SAS® Visual Analytics 7.2

Benutzerhandbuch

SAS® Dokumentation

The correct bibliographic citation for this manual is as follows: SAS Institute Inc. 2015. *SAS® Visual Analytics 7.2: User's Guide*. Cary, NC: SAS Institute Inc.

SAS® Visual Analytics 7.2: User's Guide

Copyright © 2015, SAS Institute Inc., Cary, NC, USA

All rights reserved. Produced in the United States of America.

For a hard-copy book: No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, or otherwise, without the prior written permission of the publisher, SAS Institute Inc.

For a web download or e-book: Your use of this publication shall be governed by the terms established by the vendor at the time you acquire this publication.

The scanning, uploading, and distribution of this book via the Internet or any other means without the permission of the publisher is illegal and punishable by law. Please purchase only authorized electronic editions and do not participate in or encourage electronic piracy of copyrighted materials. Your support of others' rights is appreciated.

U.S. Government License Rights; Restricted Rights: The Software and its documentation is commercial computer software developed at private expense and is provided with RESTRICTED RIGHTS to the United States Government. Use, duplication or disclosure of the Software by the United States Government is subject to the license terms of this Agreement pursuant to, as applicable, FAR 12.212, DFAR 227.7202-1(a), DFAR 227.7202-3(a) and DFAR 227.7202-4 and, to the extent required under U.S. federal law, the minimum restricted rights as set out in FAR 52.227-19 (DEC 2007). If FAR 52.227-19 is applicable, this provision serves as notice under clause (c) thereof and no other notice is required to be affixed to the Software or documentation. The Government's rights in Software and documentation shall be only those set forth in this Agreement.

SAS Institute Inc., SAS Campus Drive, Cary, North Carolina 27513-2414.

February 2016

SAS® and all other SAS Institute Inc. product or service names are registered trademarks or trademarks of SAS Institute Inc. in the USA and other countries. ® indicates USA registration.

Other brand and product names are trademarks of their respective companies.

Inhalt

Über dieses Dokument . . . . . *xv*
Neue Funktionen in SAS Visual Analytics 7.2 . . . . . *xvii*
Eingabehilfen . . . . . *xxi*

TEIL 1 Einführung in SAS Visual Analytics 1

Kapitel 1 / Allgemeines zu SAS Visual Analytics **3**
Was ist SAS Visual Analytics? 3
Vorteile von SAS Visual Analytics 4
Wie funktioniert SAS Visual Analytics? 4
SAS Visual Analytics Benutzer-Community 5

Kapitel 2 / Zugriff auf SAS Visual Analytics **7**
Allgemeines zu SAS Visual Analytics-Benutzern 7
Zugriff auf SAS Visual Analytics von der SAS Homepage 8
Überblick über SAS Visual Analytics-Berechtigungen 8
Info zur Verfügbarkeit der in SAS Visual Analytics vorhandenen Menüs und Menüoptionen 9
Allgemeines zu Anwendungsschemata in SAS Visual Analytics 9
Personalisieren von SAS Visual Analytics 9

TEIL 2 Zugreifen auf Daten 11

Kapitel 3 / Übersicht über den Datenfluss in SAS Visual Analytics **13**
Datenfluss in SAS Visual Analytics 13
Self Service Datenzugriff 13
Verwalteter Datenzugriff 14
Nach einem Neustart des SAS LASR Analytic-Servers 15
Anforderungen an den Datenimport 15

Kapitel 4 / Importieren lokaler Datendateien **17**
Importieren einer lokalen Datendatei 17
Größenbeschränkungen beim Import lokaler Datendateien 19
Hinweise zur Verwendung 21

Kapitel 5 / Importieren von Daten von Servern **23**
Importieren einer SAS-Datei auf einen Server 23
Importieren einer Datenbanktabelle 24
Tipps zur Datenbankverbindung 26

Kapitel 6 / Importieren von Daten aus anderen Datenquellen **29**
Importieren von Daten aus Facebook 29

Importieren von Daten aus Google Analytics . . . 30
Importieren von Tweets aus Twitter . . . 31

TEIL 3 Vorbereiten der Daten 33

Kapitel 7 / Übersicht über SAS Visual Data Builder . . . **35**
Was ist SAS Visual Data Builder? . . . 35
Der Data Builder im Überblick . . . 36
Importieren von Daten . . . 37
Allgemeines zum verwalteten Zugriff auf DBMS-Daten . . . 37
Arbeiten mit benutzerdefinierten Formaten . . . 38

Kapitel 8 / Festlegen von Einstellungen für SAS Visual Data Builder . . . **39**
Festlegen globaler und allgemeiner Einstellungen . . . 39
Festlegen der Einstellungen für den Data Builder . . . 39

Kapitel 9 / Erstellen von Datenabfragen . . . **41**
Was ist eine Datenabfrage? . . . 41
Allgemeines zur Erstellung von Datenabfragen . . . 41
Speichern der Datenabfrage . . . 42
Speichern einer Datenabfrage als Neue Datenabfrage . . . 42
Verwenden des Reiters Design . . . 43
Hinzufügen einer Datenquelle . . . 44
Angeben der Eigenschaften für eine Datenabfrage . . . 45

Kapitel 10 / Arbeiten mit Tabellen in Datenabfragen . . . **47**
Quelltabellen . . . 47
Angaben von Eigenschaften für eine Quelltabelle . . . 48
Ausgabetabellen . . . 48
Staging-Tabellen . . . 49
Interaktionen mit Ausgabe- und Staging-Tabellen . . . 50
Erstellen von SQL-Abfrageansichten . . . 51

Kapitel 11 / Arbeiten mit Spalten in Datenabfragen . . . **53**
Hinzufügen von Spalten zu einer Datenabfrage . . . 53
Entfernen von Spalten . . . 54
Angeben eines Spaltenausdrucks . . . 54
Angeben von Aggregationen . . . 55
Entfernen aller Aggregationen . . . 56
Verwenden von Gruppierungsvariablen . . . 57
Verwenden der Auto-Aggregationsfunktionen . . . 57
Verwenden der Funktion Pivotieren nach . . . 57

Kapitel 12 / Arbeiten mit Filtern in Datenabfragen . . . **61**
Allgemeines zum Filtern von Daten . . . 61
Angeben einer WHERE-Klausel . . . 61
Angeben einer HAVING-Klausel . . . 62
Best Practices für das Filtern . . . 63

Kapitel 13 / Arbeiten mit Joins in Datenabfragen . . . **65**
Allgemeines zu Joins . . . 65
Wie funktioniert der automatische Join? . . . 66
Hinzufügen eines Joins . . . 67

Beispiel: Joins mit einer Brückentabelle . . . 68
Entfernen eines Joins . . . 70
Verwalten von Joins in einer Datenabfrage . . . 70
Hilfreiches Tipps zur Verwaltung von Joins . . . 71

Kapitel 14 / Erstellen von LASR Star-Schemata . . . 73
Was ist ein LASR Star-Schema? . . . 73
Erstellen eines LASR Star-Schemas . . . 74
Wie werden Tabellen verwendet? . . . 75

Kapitel 15 / Arbeiten mit SAS LASR Analytic Server . . . 77
Allgemeines zu ko-lokal gespeicherten Daten . . . 77
Vordefinierte Bibliotheken . . . 78
Verwenden von SAS Data in HDFS-Bibliotheken . . . 78
Verwenden von SAS LASR Analytic Server-Bibliotheken . . . 80
Partitionieren von Tabellen . . . 80
Laden einer Tabelle (unverändert) auf einen SAS LASR Analytic Server . . . 81
Speichern einer In Memory-Tabelle in SASHDAT . . . 82
Anhängen von In Memory-Tabellen . . . 83
Überwachen der Speicherverwendung . . . 85

Kapitel 16 / Importieren von SAS Information Maps . . . 87
Allgemeines zu SAS Information Maps . . . 87
Importieren einer SAS Information Map . . . 87
Einschränkungen . . . 88

Kapitel 17 / Unterstützung für Textanalysen . . . 89
Funktionenübersicht . . . 89
Laden einer Stoppwortliste . . . 89
Hinzufügen eines eindeutigen numerischen Schlüssels zu einer Tabelle . . . 90

Kapitel 18 / Anpassen von Code . . . 91
Verwenden des Reiters Code . . . 91
Vorverarbeitungscode und Nachbearbeitungscode . . . 92
Hinweise zur manuellen Bearbeitung von Code . . . 92

Kapitel 19 / Planen . . . 95
Allgemeines zur Planung von Datenabfragen . . . 95
Erstellen von Ereignissen . . . 99
Exportieren von Datenabfragen als Jobs . . . 101
Weitere Planungsressourcen . . . 102

Kapitel 20 / Verwenden des Reiters Ergebnisse . . . 103
Allgemeines zum Reiter Ergebnisse . . . 103
Datenseiten . . . 103
Navigieren innerhalb der Daten . . . 104
Suche . . . 104
Filtern und Sortieren . . . 104
Exportieren von Daten . . . 105
Spaltenüberschriften . . . 105

TEIL 4 Untersuchen von Daten 107

Kapitel 21 / Übersicht über SAS Visual Analytics Explorer **109**
Was ist der SAS Visual Analytics Explorer? 109
Willkommensfenster 110
Der erste Blick auf den Explorer 111
Verwalten der Reiter im rechten Fenster 112

Kapitel 22 / Festlegen von Einstellungen für den SAS Visual Analytics Explorer **113**
Festlegen globaler Einstellungen 113
Festlegen der Einstellungen für den Explorer 113

Kapitel 23 / Verwalten von Explorationen **115**
Was ist eine Exploration? 115
Erstellen einer neuen Exploration 115
Speichern der Exploration 115
Löschen von Explorationen 115

Kapitel 24 / Verwalten von Daten **117**
Verwalten von Dateneigenschaften 118
Hinzufügen weiterer Datenquelllen zu Ihrer Exploration 122
Ersetzen einer Datenquelle in Ihrer Exploration 123
Entfernen einer Datenquelle aus Ihrer Exploration 123
Aktualisieren der Datenquellen 123
Erstellen benutzerdefinierter Kategorien 124
Arbeiten mit globalen Parametern 126
Erstellen berechneter Datenelemente 128
Erstellen aggregierter Maße 129
Erstellen abgeleiteter Elemente 131
Bearbeiten berechneter, aggregierter oder abgeleiteter Datenelemente 135
Löschen berechneter, aggregierter oder abgeleiteter Datenelemente 137
Duplizieren eines Datenelements 137
Definieren eines Geografiedatenelements 138
Definieren von Datenelementen für Textanalysen 140

Kapitel 25 / Arbeiten mit Visualisierungen **141**
Übersicht über Visualisierungen 144
Arbeiten mit Visualisierungen 150
Anzeigen der Detaildaten zu einer Visualisierung 153
Ändern der Datenquelle für eine Visualisierung 153
Steuern der Aktualisierungen von Visualisierungsdaten 153
Verwalten von Visualisierungskommentaren 154
Verwalten von Datenrollen für die Visualisierung 154
Arbeiten mit Filtern 156
Datenrangfolgen 156
Verwalten der Achsen einer Visualisierung 158
Arbeiten mit Datenbereichen und Farbverläufen in Visualisierungen 159
Arbeiten mit Datenmarkierungen 160
Arbeiten mit automatischen Diagrammen 163
Arbeiten mit Tabellen 164
Arbeiten mit Kreuztabellen 165
Arbeiten mit Balkendiagrammen 167
Arbeiten mit Liniendiagrammen 169
Arbeiten mit Streuungsdiagrammen 172
Arbeiten mit Blasendiagrammen 174

Arbeiten mit Netzwerkdiagrammen . . . 177
Arbeiten mit Sankey-Diagrammen . . . 182
Arbeiten mit Histogrammen . . . 189
Arbeiten mit Box-Plots . . . 190
Arbeiten mit Heatmaps . . . 193
Arbeiten mit Geo Maps . . . 195
Arbeiten mit Kacheldiagrammen . . . 197
Arbeiten mit Korrelationsmatrizen . . . 199
Arbeiten mit Entscheidungsbäumen . . . 201
Arbeiten mit Word Clouds . . . 206

Kapitel 26 / Arbeiten mit Filtern . . . **213**
Allgemeines zu Filtern in SAS Visual Analytics . . . 214
Verwalten der Filter . . . 214
Arbeiten mit einfachen Filtern . . . 217
Arbeiten mit erweiterten Filtern . . . 221
Arbeiten mit Datenquellenfiltern . . . 223
Bearbeiten eines Filterausdrucks . . . 224

Kapitel 27 / Exportieren von Inhalten . . . **227**
Exportieren einer Exploration als Bericht . . . 227
Exportieren einer Exploration als PDF . . . 229
Speichern der Visualisierung als Bilddatei . . . 230
Exportieren von Daten aus einer Visualisierung . . . 231
Versenden einer Verknüpfung auf eine Exploration per E-Mail . . . 231

Kapitel 28 / Verwalten von Hierarchien . . . **233**
Was ist eine Hierarchie? . . . 233
Erstellen einer neuen Hierarchie . . . 233
Ableiten einer Hierarchie aus einem Datums-, Zeit- oder Datetime-Datenelement . . . 234
Erstellen einer Hierarchie aus einer Visualisierung . . . 234
Bearbeiten einer Hierarchie . . . 235
Löschen einer Hierarchie . . . 235

Kapitel 29 / Ausführen von Datenanalysen . . . **237**
Übersicht über Datenanalysen in SAS Visual Analytics Explorer . . . 237
Hinzufügen einer Anpassungslinie zu einer existierenden Visualisierung . . . 240
Hinzufügen einer Prognose zu einer existierenden Visualisierung . . . 240
Arbeiten mit der Szenarioanalyse und der Zielwertsuche . . . 240

Kapitel 30 / Freigeben von Kommentaren im Explorer . . . **243**
Freigeben von Kommentaren im Explorer . . . 243

TEIL 5 Erstellen von Modellen 245

Kapitel 31 / Festlegen der Einstellungen für SAS Visual Statistics . . . **247**
Festlegen globaler Einstellungen . . . 247
Festlegen persönlicher Einstellungen für SAS Visual Statistics . . . 247

Kapitel 32 / Erste Schritte mit SAS Visual Statistics . . . **249**
Übersicht . . . 249
Erstellen der Exploration . . . 249

Erstellen eines Entscheidungsbaums . . . 250
Erstellen einer linearen Regression . . . 253
Erstellen eines generalisierten linearen Modells (GLM) . . . 256
Durchführen eines Modellvergleichs . . . 258

Kapitel 33 / Informationen zur Modellerstellung . . . **261**
Verfügbare Modelle . . . 261
Variablen und Interaktionsterme . . . 262
Variablenselektion . . . 263
Fehlende Werte . . . 263
Gruppierungsvariablen (Group By) . . . 264
Filtervariablen . . . 265
Score Code . . . 266
Ableiten von prognostizierten Werten . . . 267

Kapitel 34 / Lineares Regressionsmodell . . . **269**
Übersicht über lineare Regressionsmodelle . . . 269
Eigenschaften eines linearen Regressionsmodells . . . 270
Arbeiten mit dem Fenster 'Anpassungsübersicht' . . . 270
Arbeiten mit Residuen-Plots . . . 271
Arbeiten mit dem Fenster 'Bewertung' . . . 273
Arbeiten mit Einflussplots . . . 273
Anpassungsstatistiken . . . 273
Detailtabelle . . . 275

Kapitel 35 / Logistisches Regressionsmodell . . . **277**
Übersicht über logistische Regressionsmodelle . . . 277
Eigenschaften eines logistischen Regressionsmodell . . . 278
Arbeiten mit dem Fenster 'Anpassungsübersicht' . . . 279
Arbeiten mit Residuen-Plots . . . 280
Arbeiten mit dem Fenster 'Bewertung' . . . 281
Arbeiten mit Einflussplots . . . 283
Anpassungsstatistiken . . . 283
Detailtabelle . . . 284

Kapitel 36 / Generalisiertes lineares Modell . . . **285**
Übersicht über generalisierte lineare Modelle (GLM) . . . 285
Eigenschaften eines generalisierten linearen Modells . . . 286
Arbeiten mit dem Fenster 'Anpassungsübersicht' . . . 288
Arbeiten mit Residuen-Plots . . . 288
Arbeiten mit dem Fenster 'Bewertung' . . . 290
Anpassungsstatistiken . . . 290
Detailtabelle . . . 291

Kapitel 37 / Entscheidungsbäume . . . **293**
Übersicht über den Entscheidungsbaum . . . 293
Eigenschaften des Entscheidungsbaums . . . 294
Berechnung von Informationsgewinn und Gewinnverhältnis . . . 295
Pruning . . . 297
Arbeiten mit dem Fenster Baum . . . 297
Arbeiten mit dem Fenster Blattstatistiken . . . 298
Arbeiten mit dem Fenster 'Bewertung' . . . 299
Detailtabelle . . . 300

Kapitel 38 / Clustering . . . **303**
Übersicht über das Cluster Tool . . . 303

Cluster-Eigenschaften . . . 303
Arbeiten mit dem Fenster Cluster Matrix . . . 304
Arbeiten mit Parallelkoordinaten . . . 305
Detailtabelle . . . 306

Kapitel 39 / Modellvergleich . . . 307
Übersicht über den Modellvergleich . . . 307
Verwendung des Modellvergleichs . . . 308
Eigenschaften für den Modellvergleich . . . 308
Fenster 'Modellvergleichsergebnisse' . . . 309

TEIL 6 Entwerfen von Berichten 311

Kapitel 40 / Übersicht über den SAS Visual Analytics Designer . . . 313
Allgemeines zum SAS Visual Analytics Designer . . . 313
Die Benutzeroberfläche im Designer . . . 314
Allgemeines zu den Reitern im Designer . . . 315
Allgemeines zum Arbeitsbereich im Designer . . . 318
Allgemeines zu Berichtsschemata . . . 318
Festlegen persönlicher Einstellungen für den Designer . . . 319

Kapitel 41 / Erstellen von und Arbeiten mit Berichten . . . 323
Allgemeines zu Berichten . . . 323
Erstellen eines neuen Berichts . . . 324
Auswählen einer Berichtsanzeige . . . 325
Auswählen eines Berichtslayouts . . . 325
Anzeigen der Berichtseigenschaften . . . 327
Ändern des Namens oder Titels eines Berichts . . . 328
Importieren eines Berichts oder Berichtsobjekts . . . 329
Wiederverwenden eines existierenden Berichts . . . 330
Öffnen eines Berichts . . . 330
Aktualisieren eines Berichts . . . 331
Löschen eines Berichts . . . 332

Kapitel 42 / Verwenden von Berichtsobjekten . . . 333
Allgemeines zu Berichtsobjekten . . . 334
Einfügen eines Berichtsobjekts in einen Bericht . . . 337
Anzeigen/Ausblenden von Berichtsobjekten auf dem Reiter Objekte . . . 338
Verwenden von Tabellen zur Anzeige von Ergebnissen . . . 338
Verwenden der Eigenschaft Ausgeschlossene Zeilen (oder Zellen) in "Alle sonstigen" zusammenfassen . . . 343
Verwenden von Diagrammen zur Anzeige von Ergebnissen . . . 345
Verwenden von Steuerelementen zur Anzeige von Ergebnissen . . . 348
Verwenden von Containerobjekttypen in Berichten . . . 353
Verwenden sonstiger Containerobjekttypen in Berichten . . . 355
Verwenden benutzerdefinierter Diagramme zur Anzeige von Ergebnissen . . . 365
Duplizieren eines Berichtsobjekts . . . 368
Arbeiten mit Alerts für Berichtsobjekte . . . 368

Kapitel 43 / Arbeiten mit Daten im SAS Visual Analytics Designer . . . 371
Übersicht über Datenquellen und Datenelemente . . . 372
Arbeiten mit Datenquellen in Berichten . . . 372
Arbeiten mit Hierarchien in Berichten . . . 378

Arbeiten mit Datenelementen in einem Bericht . . . 380
Arbeiten mit Geografiedatenelementen . . . 396
Arbeiten mit berechneten Elementen in Berichten . . . 398
Arbeiten mit Datenrollenzuweisungen . . . 404
Sortieren von Daten in Berichten . . . 414
Abbrechen einer langsamen Abfrage für ein Berichtsobjekt . . . 419

Kapitel 44 / Arbeiten mit Anzeigeregeln für Berichte . . . **421**
Übersicht über Anzeigeregeln . . . 421
Hinzufügen von Anzeigeregeln auf Berichtsebene . . . 422
Anzeigeregeln auf Tabellenebene . . . 423
Hinzufügen von Anzeigeregeln auf Diagrammebene . . . 431
Hinzufügen von Anzeigeregeln für Dashboard-Grafiken . . . 435

Kapitel 45 / Arbeiten mit Berichtsfiltern . . . **439**
Allgemeines zu Berichtsfiltern . . . 439
Verwenden von Detailberichtsfiltern . . . 440
Verwenden von Post Aggregate-Berichtsfiltern . . . 450

Kapitel 46 / Arbeiten mit Interaktionen . . . **453**
Übersicht über Interaktionen . . . 453
Erstellen einer Interaktion . . . 454
Löschen einer Interaktion . . . 465

Kapitel 47 / Arbeiten mit Berichtsverknüpfungen . . . **467**
Übersicht zu Verknüpfungen . . . 467
Erstellen von Verknüpfungen . . . 468
Bearbeiten einer Verknüpfung . . . 472
Löschen einer Verknüpfung . . . 473
Beispiel: Zusammenspiel von Verknüpfungen und Interaktionen . . . 473

Kapitel 48 / Rangfolgen für Werte in Berichten . . . **475**
Übersicht über Rangfolgen in Berichten . . . 475
Hinzufügen einer neuen Rangfolge . . . 475
Löschen einer Rangfolge . . . 479

Kapitel 49 / Arbeiten mit Parametern in Berichten . . . **481**
Übersicht über Parameter . . . 481
Verwenden von Parametern im Designer . . . 481
Erstellen eines neuen Parameters für einen Bericht . . . 482
Bearbeiten eines Parameters für einen Bericht . . . 483
Löschen eines Parameters für einen Bericht . . . 483
Beispiel: Verwenden von Parametern in einem Bericht . . . 484

Kapitel 50 / Pflegen von Berichten mit mehreren Abschnitten . . . **487**
Allgemeines zu Berichtsabschnitten und Infofenstern . . . 487
Hinzufügen eines Abschnitts zu einem Bericht . . . 488
Hinzufügen eines neuen Infofensters zu einem Bericht . . . 488
Umsortieren von Berichtsabschnitten oder Infofenstern . . . 489
Umbenennen eines Berichtsabschnitts oder Infofensters . . . 489
Duplizieren eines Berichtsabschnitts oder Infofensters . . . 490
Verschieben eines Berichtsobjekts in einen anderen Abschnitt bzw. ein Infofenster . . . 490
Löschen eines Berichtsabschnitts oder Infofensters . . . 491

Kapitel 51 / Freigeben von Berichten für andere Benutzer **493**
Übersicht über die Freigabe von Berichten 493
Versenden eines Berichts per E-Mail 494
Drucken von Berichten 496
Exportieren von Inhalten aus dem Designer 499
Hinzufügen von Kommentaren zu einem Bericht 503
Verteilen von Berichten 503
Lokalisieren von Berichten 508

TEIL 7 Erstellen benutzerdefinierter Diagrammobjekte 511

Kapitel 52 / Erstellen und Verwenden benutzerdefinierter Diagrammobjekte **513**
Allgemeines zum Graph Builder 513
Allgemeines zur Diagrammvorlagengalerie 515
Erstellen eines benutzerdefinierten Diagrammobjekts 515
Arbeiten mit Rollen 516
Hinzufügen eines Diagrammelements zu einem bestehenden Diagrammobjekt 519
Nicht kompatible Diagrammelemente 522
Erstellen eines datengesteuerten Gitters 524
Speichern eines benutzerdefinierten Diagrammobjekts für die Anzeige im Designer 526
Hinzufügen eines Diagrammobjekts zum Reiter Objekte im Designer 527
Festlegen persönlicher Einstellungen für den Graph Builder 528

Kapitel 53 / Ändern benutzerdefinierter Diagrammobjekte **529**
Ändern eines gespeicherten benutzerdefinierten Diagramms 529
Auswählen von Komponenten und Elementen eines Diagrammobjekts 530
Ändern der Reihenfolge von Diagrammelementen in einer Zelle 531
Entfernen eines Diagrammelements 532
Arbeiten mit benutzerdefinierten Gittern 532
Arbeiten mit Eigenschaften 536
Freigeben von Datenrollen 539

Kapitel 54 / Graph Builder Beispiele **543**
Beispiel: Datengesteuertes Gitter 543
Beispiel: Benutzerdefiniertes Gitter (Butterfly-Diagramm) 545
Beispiel: Gefüllte Überlagerung 548
Beispiel: Vektordiagramm 549

TEIL 8 Anzeigen von Berichten 553

Kapitel 55 / Anzeigen von Berichten auf mobilen Endgeräten **555**
Erstmaliges Öffnen der App 555
Hinzufügen einer Serververbindung für iPad und iPhone 555
Hinzufügen einer Serververbindung für Android 556

Kapitel 56 / Anzeigen von Berichten im klassischen SAS Visual Analytics Viewer **559**
Übersicht über die Anzeige von Berichten im SAS Visual Analytics Viewer . . 559
Öffnen eines Berichts im klassischen Viewer 559
Anzeigen von Informationen zu Berichtsobjekten im klassischen Viewer 561
Hinzufügen von Kommentaren zu einem Bericht im klassischen Viewer 561
Interaktionen mit Berichten im klassischen Viewer 563
Abonnieren von Alerts oder kündigen von Abonnements für Alerts im klassischen Viewer 564
Festlegen persönlicher Einstellungen für den klassischen Viewer 564
Allgemeines zum Gastzugang im Viewer 565

Kapitel 57 / Anzeigen von Berichten im modernen SAS Visual Analytics Viewer (Preproduction) **567**
Öffnen eines Berichts im modernen Viewer 567

TEIL 9 Anhänge 569

Anhang 1 / Tastenkombinationen in SAS Visual Analytics **571**

Anhang 2 / Galerie der Berichtsobjekte **575**
Tabellen 576
Diagramme und Plots 577
Steuerelemente 592
Weitere Berichtsobjekte 593

Anhang 3 / Bearbeiten eines Datenausdrucks im Textmodus **599**

Anhang 4 / Aggregationen für Maße **603**

Anhang 5 / Operatoren für Datenausdrücke **605**
Übersicht über Operatoren für Datenausdrücke 605
Numerische (einfache) Operatoren 605
Vergleichsoperatoren 606
Boolsche Operatoren 607
Numerische (erweiterte) Operatoren 608
Datums- und Zeitoperatoren 610
Aggregierte (einfache) Operatoren 612
Aggregierte (erweiterte) Operatoren 612
Periodische Operatoren 614
Textoperatoren (einfach) 623
Textoperatoren (erweitert) 624
Berechnen der jährlichen Wachstumsrate 626

Anhang 6 / Bedingungen für Filter **629**

Anhang 7 / Datengrenzen **631**
Datengrenzen für SAS Visual Analytics Explorer 631
Schwellenwerte für hohe Kardinalität in Berichtsobjekten 634

Anhang 8 / Fehlerbehebung im SAS Visual Analytics Designer **637**
Reparieren von Berichten 637
Anzeigen von Alert-Benachrichtigungen 638
Exportieren von Daten aus Berichtsobjekten nach Microsoft Excel 2007 639

Festlegen von Farben für Datenetiketten 639

Anhang 9 / Verwenden von URL-Parametern zur Anzeige eines Berichts **641**

Anhang 10 / Details zu Twitter-Daten **643**

Anhang 11 / Allgemeines zur klassischen Startseite in SAS Visual Analytics **647**
Der erste Blick auf die klassische Startseite von SAS Visual Analytics 647
Verwalten von Inhalten auf der klassischen Startseite 650
Verwalten von Kollektionen auf der klassischen Startseite 652
Arbeiten mit dem rechten Fenster auf der klassischen Startseite 653
Entdecken von Details mit dem Objekt-Inspektor auf der klassischen Startseite 655
Hinzufügen von Kommentaren zu Objekten auf der klassischen Startseite 657
Festlegen persönlicher Einstellungen für die klassische Startseite 659
Allgemeines zur Suche auf der klassischen Startseite 661
Verfeinern der Suchergebnisse für die klassische Startseite 663

Glossar **667**
Index **673**

Über dieses Dokument

Zielgruppe

Die in SAS Visual Analytics verfügbaren Funktionen richten sich an folgende Benutzergruppen:

- Personen, die Daten zur kurzfristigen Beantwortung unternehmensrelevanter Fragestellungen untersuchen müssen.
- Personen, die Berichte für ihr Unternehmen entwerfen und erstellen.
- Personen, die Berichtsdaten analysieren und auf Basis dieser Daten Entscheidungen treffen.

Wenn Sie für die Betreuung der SAS-Server und der SAS Visual Analytics-Umgebung verantwortlich sind, lesen Sie bitte den *SAS Visual Analytics: Administration Guide*.

Die Inhalte dieses Dokuments gelten auch für andere SAS-Lösungen, die die Funktionen von SAS Visual Analytics nutzen oder integrieren.

Voraussetzungen

Voraussetzungen für die Nutzung von SAS Visual Analytics:

- Eine Benutzer-ID und ein Passwort für die Anmeldung in SAS Visual Analytics.
- Ein unterstützter und auf dem Desktop-Client installierter Internet Browser.
- Eine unterstützte Version von Adobe Flash Player auf dem Desktop.
- Zugriff auf Datenquellen, die zum Abruf von Daten für Explorationen oder Berichte verwendet werden können.

Wenden Sie sich bei Fragen zur Verwendung von SAS Visual Analytics an ihren Systemadministrator.

Schreibweisen in dieser Dokumentation

Soweit die Bedeutung im jeweiligen Kontext ersichtlich ist, verwendet dieses Dokument für folgende Begriffe Kurzformen:

Langform	Kurzform	Kurzname*
SAS Visual Analytics Administrator	der Administrator	Administrator
SAS Visual Analytics Explorer	der Explorer	Data Explorer
SAS Visual Analytics Designer	der Designer	Berichts-Designer oder Report Designer
SAS Visual Analytics Graph Builder	der Graph Builder	Custom Graph Builder
SAS Visual Analytics Viewer	der Viewer	Berichts-Viewer oder Report Viewer
SAS Visual Data Builder	der Data Builder	Data Preparation

* Anwendungskurznamen werden auf der Startseite, im Banner und im rechten Fenster verwendet.

Was ist neu

Neue Funktionen in SAS Visual Analytics 7.2

Allgemeine Erweiterungen bei SAS Visual Analytics

Mit den Erweiterungen zum Importieren von Daten haben Sie die folgenden Optionen:

- Importieren von Daten aus Google Analytics.
- Importieren von Daten aus Facebook.
- Importieren von Daten aus einer MapR-Datenbank.
- Verbinden mit einer ODBC-Datenbank mithilfe von Verbindungsoptionen.
- Importieren von mehreren DBMS-Tabellen auf einmal.
- Importieren einer lokalen Datei als ZIP-Datei.

SAS Visual Analytics Explorer

Allgemeine Erweiterungen für den SAS Visual Analytics Explorer

SAS Visual Analytics Explorer enthält folgende erweiterte Funktionen:

- Entscheidungsbaum-Visualisierungen umfassen ein Kacheldiagramm für die einzelnen Knoten eines Baums.
- Mit der neuen Eigenschaft **Rasches Wachstum** Entscheidungsbaum-Visualisierungen können Sie den Informationsgewinn steuern.
- Mit der neuen Eigenschaft **Ausreißer** für Box-Plot-Visualisierungen können Sie das Aussehen der Ausreißerpunkte bestimmen und Ausreißer aus dem Plot ausschließen.

SAS Visual Statistics

Die Funktionen von SAS Visual Statistics wurden in die Benutzeroberfläche des Explorer integriert. Wenn SAS Visual Statistics in Ihrem Unternehmen lizenziert ist, sind die folgenden Funktionen verfügbar:

- Eine erweiterte Entscheidungsbaum-Visualisierung, einschließlich Informationen zu interaktivem Training und Modellbewertung.
- Visualisierung linearer Regressionen, die Vorhersagemodelle für Maßvariablen erstellt.
- Visualisierung logistischer Regressionen, die Vorhersagemodelle für Kategorievariablen erstellt.
- Visualisierung verallgemeinerter linearer Modelle, die Vorhersagemodelle für Maßvariablen erstellt.
- Eine Cluster-Visualisierung, die Eingabedaten in Cluster aufteilt.
- Modellvergleich, der zwei oder mehr Vorhersagemodelle vergleicht.
- Sie können Interaktionseffekte erstellen, die verwendet werden, wenn sich der Beitrag einer Variablen am Modell ändert, weil eine andere Variable geändert wird.

Allgemeine Erweiterungen für SAS Visual Statistics

Sie können jetzt prognostizierte Wert für Vorhersagemodelle ableiten. Diese Funktion erstellt zwei Variablen aus den Vorhersagemodellen, die Vorhersageinformationen enthalten. Diese Variablen können in anderen Visualisierungen verwendet werden.

SAS Visual Analytics Designer

SAS Visual Analytics Designer enthält folgende neue und erweiterte Funktionen:

- Ein neues Standard-Berichtsschema, SAS Snow, wurde hinzugefügt. Das Schema existierender Berichte kann manuell in das neue Berichtsschema geändert werden, indem Sie die Registerkarte **Stile** verwenden.
- Sie können ein Bild eines Berichtsobjekts exportieren.
- Neue Optionen (z.B. das Hinfzufügen von Seitenzahlen) sind zum Drucken in PDF-Dateien verfügbar.
- Sie können eine PDF-Datei eines Berichts an eine E-Mail-Nachricht anhängen.
- Wenn Sie E-Mail-Adressen in die Zeile **An** im Fenster **E-Mail** hinzufügen, macht der Designer Vorschläge während der Eingabe. (Die E-Mail-Adresse eines Benutzers muss dafür in den Metadaten gespeichert sein.)
- Parametrisierte URLs können für Berichte verwendet werden.

- Berechnete Datenelemente und gruppierte Kategoriedatenelemente können in geografische Datenelemente umgewandelt und in Geo Maps verwendet werden.
- Der Reiter **Daten** enthält eine neue Option, mit der Sie alle Datenelemente ausblenden können, die nicht im aktuellen Bericht verwendet werden.
- Eine neue Option für **Ausgewählte oben anzeigen** ist auf dem Reiter **Daten** für einfache Filter verfügbar.
- Der Reiter **Daten** enthält eine neue **Filter löschen**-Option, wenn Sie einzelne Filter bearbeiten. Er enthält auch eine neue Option für **Ausgewählte oben anzeigen** für einfache Filter.
- Ein Menüpunkt **Alle Datenelemente entfernen** ist jetzt für Kreuz- und Listentabellen verfügbar.
- Der Text im Feld **Speicherort** im Fenster **Berichtseigenschaften** ist jetzt auswählbar, was die Weitergabe dieser Informationen an andere Benutzer erheblich vereinfacht.

SAS Visual Analytics Administration

Weitere Informationen zu Änderungen und Erweiterungen bei der Administration von SAS Visual Analytics, siehe *SAS Visual Analytics: Administration Guide*.

Hinweis: Wie Sie Zugriff auf *SAS Visual Analytics: Administration Guide* erhalten, finden Sie in den Anweisungen auf der Seite instructions on the SAS Visual Analytics auf der SAS Support-Website.

Eingabehilfen

Weitere Informationen zu den in diesem Produkt verfügbaren Eingabehilfefunktionen finden Sie in Eingabehilfefunktionen in SAS Visual Analytics 7.2.

Teil 1

Einführung in SAS Visual Analytics

Kapitel 1
Allgemeines zu SAS Visual Analytics 3

Kapitel 2
Zugriff auf SAS Visual Analytics 7

1

Allgemeines zu SAS Visual Analytics

Was ist SAS Visual Analytics? 3
Vorteile von SAS Visual Analytics 4
Wie funktioniert SAS Visual Analytics? 4
SAS Visual Analytics Benutzer-Community 5

Was ist SAS Visual Analytics?

SAS Visual Analytics ist eine einfach anzuwendende, web-basierte Lösung, die die High Performance Analytics-Technologien von SAS nutzt. SAS Visual Analytics gibt Unternehmen ein Instrument an die Hand, umfangreiche Datenmengen innerhalb kürzester Zeit zu untersuchen, um so bestimmte Muster, Trends und Möglichkeiten für tiefergehende Analysen zu erkennen. Der SAS Visual Data Builder (Data Builder) ermöglicht die Zusammenfassung und Verknüpfung der Daten, um eine verbesserte Vorhersagekraft der Daten zu erzielen. Benutzer können ihre Daten schnell und einfach für Untersuchungen und tiefergehende Analysen vorbereiten. Die übersichtliche und intuitiv bedienbare Benutzeroberfläche des SAS Visual Analytics Explorer (der Explorer) sorgt in Kombination mit der Geschwindigkeit des SAS LASR Analytic Server für rasante Analysen, die aus ihren umfangreichen Datenbeständen wertvolle Informationen schöpfen. Damit ergeben sich bisher ungeahnte Möglichkeiten, schwierige Probleme zu lösen, die aktuelle und zukünftige Leistungsfähigkeit Ihres Unternehmens zu verbessern bzw. zu prognostizieren und Risiken schnell und zuverlässig zu mindern. Mit dem SAS Visual Analytics Designer (der Designer) können Benutzer schnell Berichte und Dashboards erstellen, die sie anschließend auf einem mobilen Endgerät oder in einem Browser anzeigen.

Seit Release 7.2 bietet der Explorer die Möglichkeit, Modelle basierend auf den im Rahmen der Datenuntersuchungen ermittelten Mustern zu erstellen, zu testen und zu vergleichen. Verwenden Sie den Explorer, um mittels Ihrer Daten Sachverhalte zu untersuchen, zu entdecken und vorherzusagen. Exportieren Sie den Score Code vor oder nach einem Modellvergleich, um diesen in anderen SAS-Produkten zu verwenden und ein Modell produktiv einzusetzen.

SAS Visual Analytics befähigt sowohl Anwender als auch Analysten und IT-Administratoren, Aufgaben in einer homogenen Gruppe von Anwendungen auszuführen, die über eine zentrale Startseite erreichbar ist. Ausgehend von einem zentralen Einstiegspunkt, können Benutzer mit SAS Visual Analytics zahlreiche Aufgaben ausführen, wie z.B. Datenquellen vorbereiten, Daten

erkunden, Berichte entwerfen sowie Daten untersuchen und interpretieren. Ein wichtiger Aspekt ist aber auch die Möglichkeit, die Berichte anschließend auf mobilen Endgeräten oder im SAS Visual Analytics Viewer (der Viewer) anzusehen.

Vorteile von SAS Visual Analytics

Mit SAS Visual Analytics können Anwender die in Ihren Daten verborgenen analytischen Möglichkeiten ausschöpfen, neue Datenquellen erschließen und untersuchen sowie anhand von Visualisierungen relevante Muster erkennen. Diese Visualisierungen können anschließend in Berichten dargestellt werden. Im herkömmlichen Berichtswesen sind die Ergebnisse schon im Vorhinein klar definiert. Das heißt, Sie wissen, nach was Sie suchen und was Sie mit dem Bericht aussagen möchten. Die Methode der sorgfältigen Untersuchung der Daten gibt Ihnen hingegen die Möglichkeit, deren Eigenschaften zu erkunden und Beziehungen zueinander zu ermitteln. Die erstellten Datenvisualisierungen können anschließend in Berichte eingefügt und auf mobilen Endgeräten oder im Viewer angezeigt werden.

SAS Visual Analytics bietet Anwendern folgende Vorteile:

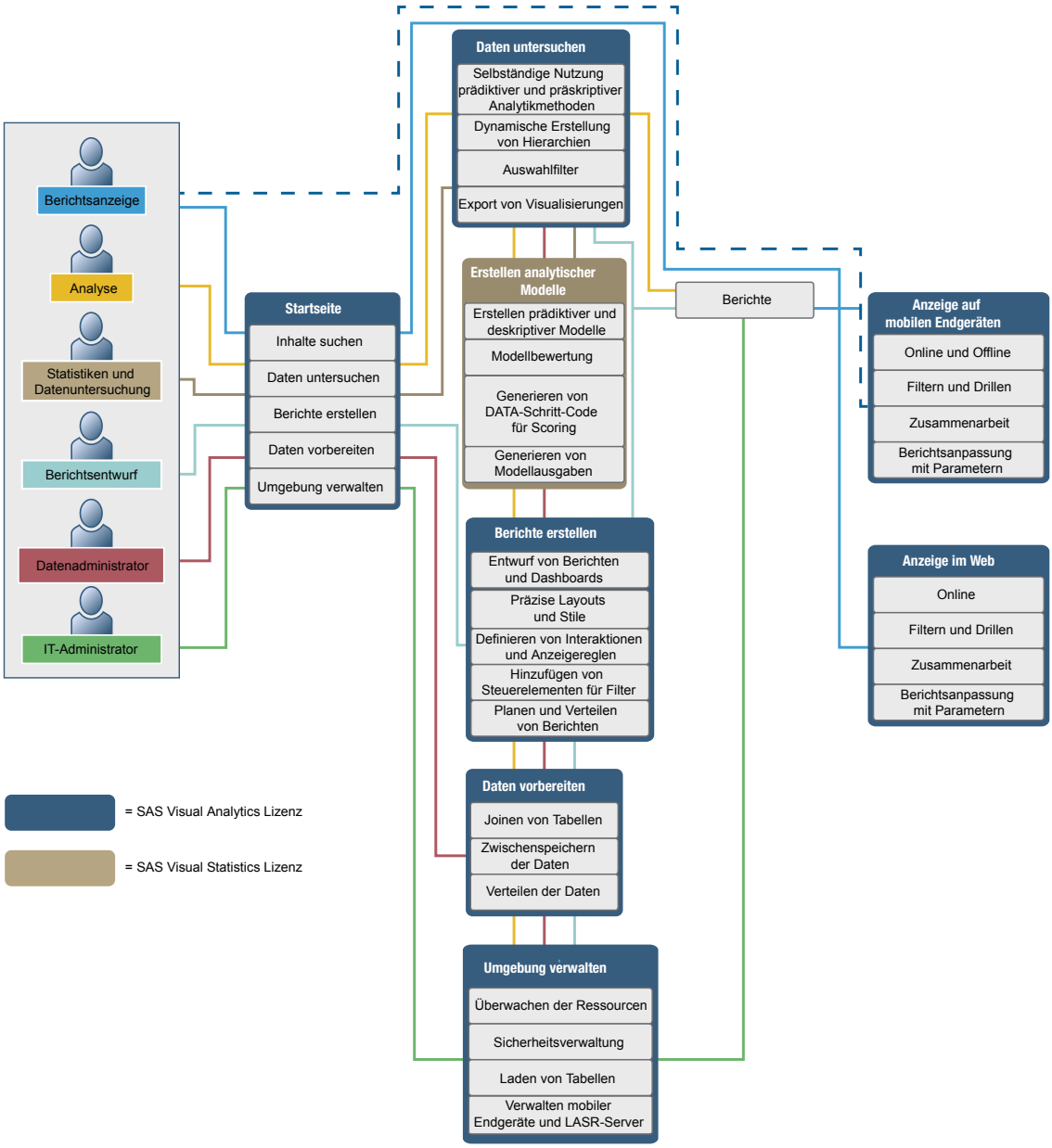
- Einsatz der Leistung von SAS Analytics für extrem große Datenmengen
- Visuelle Untersuchung der Daten auf Basis unterschiedlichster Maße in atemberaubender Geschwindigkeit
- Benutzer können schnell leistungsstarke statistische Modelle erstellen (eine Lizenzierung von SAS Visual Statistics vorausgesetzt)
- Benutzer können schnell Berichte und Dashboards auf Basis von Standardtabellen, Diagrammen und Messgrößen erstellen
- Ermöglicht die schnelle Erstellung benutzerdefinierter Diagramme
- Teilen von Erkenntnissen mit anderen an jedem Ort, ob über das Web oder ein mobiles Endgerät

Wie funktioniert SAS Visual Analytics?

SAS Visual Analytics unterstützt Sie dabei, Ihre Daten zu analysieren und zu untersuchen, sie interaktiv in erstellten Berichten zu bearbeiten und anschließend in einem Browser oder mittels App auf mobilen Endgeräten anzuzeigen. Untersuchen Sie Ihre Daten mithilfe interaktiver Visualisierungen, wie z.B Diagrammen, Histogrammen oder Tabellen. Erstellen Sie im Rahmen der Berichtsgestaltung durch Klicken und Zeigen Abfragen auf zentrale Datenquellen. Fügen Sie Filter hinzu und gestalten Sie das Layout unter Verwendung von Tabellen, Diagrammen und Maßeinheiten. Erstellen Sie per Ziehen und Ablegen übersichtliche und informativie Berichte.

Die folgende Abbildung illustriert das Zusammenspiel der einzelnen Komponenten von SAS Visual Analytics. Sie zeigt zudem, wie Anwender mit den verschiedenen Benutzeroberflächen arbeiten.

Abbildung 1.1 *Überblick über SAS Visual Analytics*



SAS Visual Analytics Benutzer-Community

Die SAS Visual Analytics Benutzer-Community richtet sich im Wesentlichen an Benutzer, deren Fokus auf der explorativen Datenvisualisierung, dem Einsatz analytischer Methoden, der Datenvorbereitung, dem Erstellen von Dashboards und der Verwendung von BI auf mobilen Endgeräten liegt. Benutzer können hier Erfahrungen austauschen, aktuelle Themen und Ideen diskutieren, Fragen an Gleichgesinnte stellen und Informationen zu bevorstehenden Events teilen. Die Benutzer-Community erreichen Sie unter support.sas.com/VAUserCommunity.

Wenden Sie sich bei dringenden technischen Fragen an die Technische Hotline von SAS unter support.sas.com.

2

Zugriff auf SAS Visual Analytics

Allgemeines zu SAS Visual Analytics-Benutzern 7
Berechtigte Benutzer 7
Gastzugriff 7
Zugriff auf SAS Visual Analytics von der SAS Homepage 8
Überblick über SAS Visual Analytics-Berechtigungen 8
Info zur Verfügbarkeit der in SAS Visual Analytics vorhandenen Menüs und Menüoptionen 9
Allgemeines zu Anwendungsschemata in SAS Visual Analytics 9
Personalisieren von SAS Visual Analytics 9

Allgemeines zu SAS Visual Analytics-Benutzern

Berechtigte Benutzer

SAS Visual Analytics verwendet das Standardanmeldefenster für SAS-Anwendungen. Rufen Sie zum Öffnen des Anmeldefensters die von Ihrem Systemadministrator bereitgestellte URL auf. Eingabebeispiel: http://*host*/SASVisualAnalyticsHub

Klicken Sie rechts oben im Fenster auf **Abmelden**, um sich von SAS Visual Analytics abzumelden. Wenn Sie auf **Abmelden** klicken, werden Sie von allen SAS-Webanwendungen abgemeldet. Angenommen, Sie haben die Homepage, den Explorer und den Designer geöffnet und klicken auf **Abmelden**, nachdem Sie die Arbeit an einem Bericht im Designer beendet haben. In diesem Fall würden Sie auch von der Homepage und dem Explorer abgemeldet werden.

Gastzugriff

Systemadministratoren können in SAS Visual Analytics eine Zugriffsberechtigung für Gastbenutzer einrichten. Benutzer mit Gastzugriffsberechtigungen erhalten nur Zugriff auf die Homepage und den Viewer in SAS Visual Analytics. Es handelt sich hierbei um ein gemeinsam genutztes Benutzerkonto ohne individuell zugewiesene Funktionsberechtigungen, wie z.B. Verläufe oder Alerts. Falls vom

Systemadministrator bereitgestellt, sind die Funktionen Favoriten und Einstellungen schreibgeschützt.

Der Zugriff auf SAS Visual Analytics als Gast ist dann hilfreich, wenn Sie über keine Metadatenidentität verfügen. Sie haben als Gastbenutzer die Möglichkeit, die als frei verfügbar gekennzeichneten Berichte anzuzeigen. Außerdem können Sie auf Berichte zugreifen, die öffentlich im Internet bereitgestellt sind.

Zugriff auf SAS Visual Analytics von der SAS Homepage

Nach der Anmeldung in SAS Visual Analytics über das Standardanmeldefenster für SAS-Anwendungen wird die SAS Homepage angezeigt. Die Homepage ermöglicht die Erstellung neuer Inhalte in SAS Visual Analytics. Weiterhin können Sie von hier auf Inhalte zugreifen, die Sie oder andere Personen erstellt haben. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Online-Hilfe für die SAS Homepage.

Überblick über SAS Visual Analytics-Berechtigungen

Je nach zugewiesener Rolle haben Benutzer Zugriff auf unterschiedliche Funktionen. Jeder Rolle sind bestimmte Berechtigungen zugewiesen. Eine *Berechtigung* (auch *Anwendungsaktion* genannt) legt die Vorgänge fest, die ein Benutzer ausführen darf.

Hinweis: Der Zugriff auf die Funktionen hängt davon ab, wie SAS Visual Analytics bei Ihnen installiert wurde. So kann es zum Beispiel sein, dass der Explorer an Ihrem Standort nicht verfügbar ist.

SAS Visual Analytics verfügt über die fünf vordefinierten Rollen Standard, Berichtsanzeige, Analyse, Data Building und Administration. Für jede dieser Rollen ist eine festgelegte Menge an Funktionen definiert. Der Systemadministrator kann diese Rollen modifizieren und die Funktionen entsprechend den im Unternehmen gelten Richtlinien zuordnen. Er kann außerdem neue Rollen definieren. Wenden Sie sich bei Fragen zu der Ihnen zugewiesenen Rolle an Ihren Systemadministrator. Weitere Informationen zu den Rollen und den zugehörigen Berechtigungen finden Sie in *SAS Visual Analytics: Administration Guide*.

Hinweis: Dieses Benutzerhandbuch beschreibt die Aufgaben, die Sie je nach der Ihnen zugewiesenen Rolle ausführen dürfen.

Info zur Verfügbarkeit der in SAS Visual Analytics vorhandenen Menüs und Menüoptionen

Folgende Bedingungen beeinflussen die Verfügbarkeit der in SAS Visual Analytics vorhandenen Menüs und Menüoptionen:

- Ihre Rolle und die damit verknüpften Berechtigungen. So ist beispielsweise die Rolle Data Building erforderlich, um Daten vorbereiten zu können.
- Ihre aktuelle Position innerhalb von SAS Visual Analytics. Einige Funktionen sind z.B. nur verfügbar, wenn Sie einen Bericht gestalten.
- Das aktuell ausgewählte Berichtsobjekt. Bereiche sind z.B. in Listentabellen nicht verfügbar.
- Wurden die Daten für einen Bericht definiert. Ohne ausgewählte Daten kann kein Filter erstellt werden.

Weitere Informationen zu Rollen und Berechtigungen finden Sie in *SAS Visual Analytics: Administration Guide*.

Allgemeines zu Anwendungsschemata in SAS Visual Analytics

Ein Anwendungsschema legt fest, welche Farben, Grafiken und Schriften in einer Anwendung verwendet werden. SAS Visual Analytics verfügt über folgende Anwendungsschemata: SAS Corporate (Standardschema), SAS Blue Steel, SAS Dark, SAS High Contrast und SAS Light. Informationen zur Änderung des Anwendungsschemas finden Sie in “Festlegen globaler Einstellungen” auf Seite 659.

Hinweis: Wenden Sie sich an Ihren Systemadministrator, wenn Sie aufgrund spezieller Anforderungen mittels des SAS Theme Designer for Flex benutzerdefinierte Schemata erstellen möchten. Der SAS Theme Designer for Flex wird mit SAS-Schemata installiert. Weitere Informationen, siehe *SAS Theme Designer for Flex: User's Guide*.

Die Berichtsschemata finden Sie im Designer. Der Designer stellt folgende Berichtsschemata bereit: SAS Snow, SAS Light, SAS Dark und SAS High Contrast. SAS Snow ist das Standard-Berichtsschema. Zusätzlich können benutzerdefinierte Schemata verfügbar sein:. Weitere Informationen, siehe “Allgemeines zu Berichtsschemata” auf Seite 318.

Personalisieren von SAS Visual Analytics

SAS Visual Analytics enthält Eingabehilfefunktionen, die es Ihnen ermöglichen, die Verwendung der Benutzeroberfläche durch personalisierte Einstellungen zu vereinfachen.

- **Schemata:** Ändern der in der Anwendung verwendeten Farben, Grafiken und Schriften. Es stehen verschiedene Schemata zur Verfügung, wie z.B. SAS High Contrast. Weitere Informationen, siehe “Festlegen globaler Einstellungen” auf Seite 659.

  Sie können zudem die in Berichten verwendeten Schemata ändern. Weitere Informationen, siehe “Allgemeines zu Berichtsschemata” auf Seite 318.

- **Konfigurierbare Fokusdarstellung:** Die Benutzeroberfläche verfügt über einen Indikator, der die aktuelle aktive Position auf dem Bildschirm markiert. Sie können diesen Indikator so konfigurieren, dass er deutlicher sichtbar ist. Weitere Informationen, siehe “Festlegen globaler Einstellungen” auf Seite 659.

- **Farben invertieren:** Sie können die in der Anwendung verwendeten Farben invertieren, um die Lesbarkeit zu verbessern. Weitere Informationen, siehe “Festlegen globaler Einstellungen” auf Seite 659.

- **Zoomen:** Sie können den Bildschirminhalt durch Hineinzoomen (Strg +Pluszeichen) bzw. Herauszoomen (Strg+Minuszeichen) größer bzw. kleiner machen. Mit Strg+0 können Sie den Zoomstatus zurücksetzen.

- **Orientierungspunkte auf der Benutzeroberfläche:** Orientierungspunkte sind Verweise auf die primären Bereiche der Anwendungsoberfläche. Sie ermöglichen es, schnell und bequem über die Tastatur zu diesen Bereichen zu gelangen. Drücken Sie Strg+F6, um das Fenster **Orientierungspunkte** zu öffnen.

- **Tastenkombinationen:** Mithilfe der Tastenkombinationen können Sie schnell und bequem Aufgaben ausführen oder zu bestimmten Bereichen auf dem Bildschirm navigieren. Weitere Informationen, siehe “Tastenkombinationen in SAS Visual Analytics” auf Seite 571.

Weitere Informationen, siehe Eingabehilfefunktionen in SAS Visual Analytics 7.2.

Teil 2

Zugreifen auf Daten

Kapitel 3
Übersicht über den Datenfluss in SAS Visual Analytics 13

Kapitel 4
Importieren lokaler Datendateien 17

Kapitel 5
Importieren von Daten von Servern 23

Kapitel 6
Importieren von Daten aus anderen Datenquellen 29

3

Übersicht über den Datenfluss in SAS Visual Analytics

Datenfluss in SAS Visual Analytics 13
Self Service Datenzugriff 13
Verwalteter Datenzugriff 14
Nach einem Neustart des SAS LASR Analytic-Servers 15
Anforderungen an den Datenimport 15

Datenfluss in SAS Visual Analytics

Beim Reporting und der Exploration werden die Daten in SAS Visual Analytics grundsätzlich mit den Daten im Speicher eines SAS LASR Analytic Server abgeglichen. Zusätzlich zu den In-Memory-Tabellen können Sie auf eigene Daten zugreifen, soweit Sie berechtigt sind, Daten zu importieren.

Soweit erforderlich, kann der Data Builder die Daten zu Analysezwecken vorbereiten und auf einen SAS LASR Analytic Server laden. Die folgende Liste zeigt eine Übersicht der Funktionen des Data Builder, mit deren Hilfe die Daten aus den Quellsystemen nach SAS Visual Analytics übertragen werden können:

- Joinen von Tabellen, wie z.B. Fakt- oder Dimensionstabellen.
- Arbeiten mit SAS/ACCESS Engines, um Daten aus operativen Systemen auszulesen.
- Planen von Datenabfragen für eine einfache Datenflussautomatisierung.

Der SAS Visual Analytics Administrator stellt häufig verwendete Aufgaben zur Datenzugriffsvewaltung bereit. Mit dem Administrator legen Sie fest, ob Tabellen in den Speicher geladen werden und sichern den Zugriff auf die In-Memory-Tabellen.

Self Service Datenzugriff

SAS Visual Analytics bietet Anwendern ohne administrative Rechte zahlreiche Möglichkeiten, Daten in SAS Visual Analytics zu übernehmen und dort zu verarbeiten. Die folgende Liste gibt eine Übersicht über diese Möglichkeiten:

Importieren von Daten aus einer Datei
: Zur Erstellung von Datenabfragen, Explorationen oder Berichten können Sie Daten aus Microsoft Excel-Arbeitsblättern, CSV-Dateien oder SAS-Dateien importieren. Nach dem Import der Daten auf den SAS LASR Analytic Server stehen diese zur weiteren Verarbeitung zur Verfügung.

Automatisch laden
: Anstelle des Imports einer Datei über den Browser können Sie eine Datei auch in ein Verzeichnis übertragen, das als eine Art Ablage dient. Ein geplanter Job importiert die Datei anschließend aus diesem Verzeichnis. Damit dieser automatisierte Ladeprozess funktioniert, sind vorab einige Einstellungsarbeiten notwendig.

Importieren einer SAS-Datei auf einen Server
: Sie können den SAS-Anwendungsserver anweisen, eine SAS-Datei zu importieren, die bereits auf dem Server existiert. So wird der Importvorgang optimiert und Sie sind in der Lage, große Dateien zu importieren, wenn sich bereits eine SAS-Datei auf dem Server befindet.

Importieren einer Datenbanktabelle
: Nach Bereitstellung der Verbindungsinformationen können Sie eine Tabelle aus einer Datenbank auf den SAS LASR Analytic Server übertragen. Anschließend können Sie die In-Memory-Tabelle unverändert für Berichte und Explorationen verwenden oder im Data Builder zu Analysezwecken aufbereiten.

  Hinweis: Um diese Funktion nutzen zu können, muss die zugehörige SAS/ACCESS Engine an Ihrem Standort lizenziert und konfiguriert sein.

Importieren von Daten aus Facebook, Google Analytics oder Twitter
: Nach der Authentifizierung bei Facebook, Google Analytics oder Twitter und der Eingabe von Suchkriterien können Sie Daten in den Speicher eines SAS LASR Analytic Servers importieren. Anschließend können Sie die unstruktierten Daten im Explorer verwenden. So können Sie beispielsweise bei der Untersuchung von Daten aus Twitter anhand einer Textanalyse nach bestimmten Mustern oder Trends in den Tweets suchen.

Tipp Die Self Service-Importfunktion zeichnet auf, welche Werte in der Vergangenheit für die einzelnen Importtypen verwendet wurden und erleichtert so die Wiederholung von Importvorgängen.

Verwalteter Datenzugriff

In vielen Unternehmen werden Datenquellen speziell so vorbereitet, dass sie von Businessanalysten verwendet werden können. Als Datenquellen kommen dabei häufig Data Warehouses oder Transaktionssysteme zum Einsatz. Um den Zugriff auf diese Daten zu ermöglichen, muss der Administrator die relevanten Tabellen und Bibliotheken in den SAS Metadaten registrieren. Zusätzliche SAS-Produkte unterstützen den Datenadministrator dabei, die Steuerung, die Qualität und das Management der Daten zu erweitern und zu optimieren.

SAS/ACCESS Engines unterstützen den Zugriff auf Daten in operativen Systemen, Transaktionssystemen sowie in Data Warehouses. SAS bietet eine Vielzahl an SAS/ACCESS Engines für den Zugriff auf Daten in operativen Systemen. Diese Engines müssen am jeweiligen Einsatzort lizenziert und

konfiguriert sein, um den Zugriff auf die Daten zu ermöglichen. Nach der Einrichtung einer Verbindung können die Bibliotheken und Tabellen der Datenquellen in der SAS Management Console sowie im SAS Visual Analytics Administrator registriert werden.

Hinweis: Beim Import von Daten greift der SAS LASR Analytic Server nicht auf bereits existierende Sortierreihenfolgen zurück. Das bedeutet, dass Sie die Daten nach dem Import neu sortieren müssen.

Nach einem Neustart des SAS LASR Analytic-Servers

Muss der Administrator den SAS LASR Analytic Server neu starten, werden die Tabellen auf dem Server aus dem Speicher gelöscht sobald der Server gestoppt wurde. Die mit der Self Service-Funktion importierten Tabellen verbleiben solange im Speicher, solange der Server ausgeführt wird Der Administrator kann jedoch importierte Tabellen nicht interaktiv erneut in den Speicher laden. Wenn Sie eine Tabelle verwenden möchten, die nach dem Server-Neustart importiert wurde, muss der Import wiederholt werden.

Tipp Ihr Administrator kann den Server so konfigurieren, dass Tabellen, die nach einem Neustart aus lokalen Dateien importiert wurden, automatisch neu geladen werden.

Anforderungen an den Datenimport

Für den Import von Daten muss eine SAS-Sitzung auf dem SAS-Anwendungsserver gestartet werden. Diese Anforderung wird für gewöhnlich von allen Anwendern erfüllt, die über einen Host Account verfügen.

Bei Deployments unter Microsoft Windows benötigt der Host Account die Windows-Berechtigung **Anmelden als Stapelverarbeitungsauftrag** . Bei Deployments unter Linux, die einen verteilten SAS LASR Analytic Server verwenden, muss der Host Account für SSH ohne Passwortverwendung konfiguriert sein. Weitere Informationen zum Arbeiten mit dem Server finden Sie in *SAS LASR Analytic Server: Reference Guide*.

4

Importieren lokaler Datendateien

Importieren einer lokalen Datendatei 17

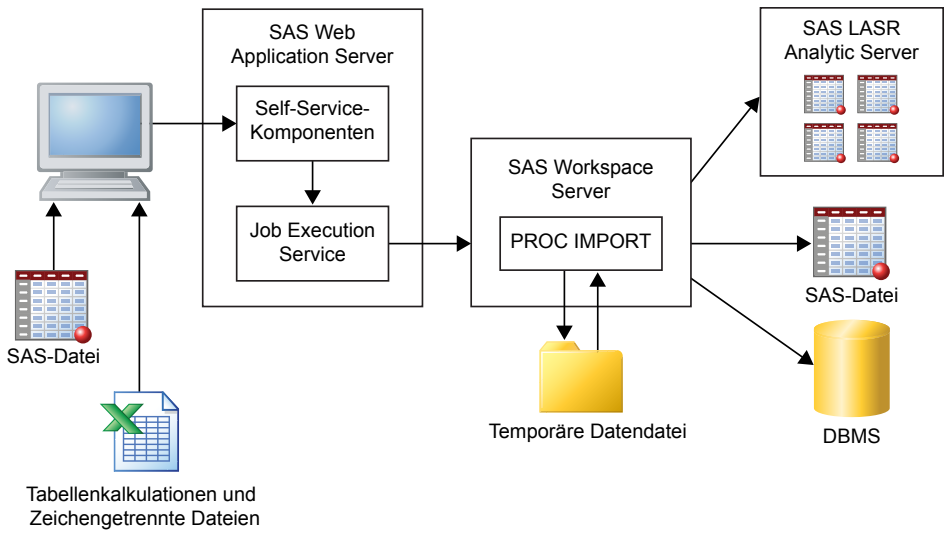
Größenbeschränkungen beim Import lokaler Datendateien 19
Große Datendateien 19
Importieren von Daten aus Arbeitsblättern 20
Tabellennamen, Spaltennamen und Sonderzeichen 20

Hinweise zur Verwendung 21

Importieren einer lokalen Datendatei

Wenn Sie eine lokale Datendatei von Ihrem Rechner importieren, wie z.B. ein Tabellenarbeitsblatt, eine CSV-Datei oder eine SAS-Datei, wird die Datei als Daten auf den SAS LASR Analytic Server übertragen. Auf diese Weise können Sie ohne die Hilfe eines Administrators oder IT-Experten auf die Daten zugreifen.

Die folgende Abbildung zeigt, wie Sie von Ihrem PC auf eine solche Datei zugreifen, diese auf den SAS Workspace Server übertragen und anschließend in einer Ausgabetabelle speichern.



Hinweis: Eine SAS-Datei wird beim Import nicht mit der PROC IMPORT verarbeitet. Die Ausgabe von SAS-Dateien erfolgt mit einem DATA-Schritt.

Hinweis: Nur der Data Builder ist in der Lage, eine SAS-Datei oder eine DBMS-Tabelle auszugeben. Der Explorer und der Designer können Daten nur auf einen SAS LASR Analytic Server importieren.

Sie können Datendateien aus den Dateisystemen Ihres PCs importieren. Hierzu zählen lokale Dateisysteme, wie z.B. Laufwerk `c:\` unter Windows und Pfade, wie z.B. `/home/$USER` unter UNIX. Ebenfalls eingeschlossen sind Netzwerkdateisysteme und freigegebene Ordner, wie z.B. UNC-Pfade wie `\\nas\spreadsheets`.

So importieren Sie Daten aus Microsoft Excel Arbeitsblättern, Textdateien mit Trennzeichen, ZIP-Dateien und SAS-Dateien:

1. Klicken Sie im Fenster **Daten importieren** auf den Link für den gewünschten Datendateityp und wählen Sie die entsprechende Datei aus.

2. Geben Sie folgende Optionen für die zu importierende Datei an:

   Hinweis: Für SAS-Dateien müssen keine Optionen angegeben werden.

   Optionen für Arbeitsblätter
   Beim Import von Arbeitsblättern aus Microsoft Excel stehen folgende Optionen zur Verfügung:

   Arbeitsblatt auswählen
   Wählen Sie **Alle** oder aktivieren Sie die Kontrollkästchen der zu importierenden Arbeitsblätter.

   Import beginnen in Zeile:
   Standardmäßig werden die Daten ab der ersten Zeile des Arbeitsblatts importiert. Wählen Sie die Zeile aus, ab der die Daten importiert werden sollen.

   Schließt Spaltennamen ein
   Wählen Sie diese Option, wenn die Zeile, ab der importiert werden soll, die Spaltennnamen enthält.

   Optionen für Textdateien
   Folgende Optionen stehen beim Import von Textdateien mit Trennzeichen und ZIP-Dateien zur Verfügung:

   Trennzeichen
   Wählen Sie aus, welches Trennzeichen in der zu importierenden Datei verwendet wird. Sie können ein einzelnes Zeichen als benutzerdefiniertes Trennzeichen angeben.

   Erste Zeile enthält Spaltennamen
   Wählen Sie diese Option, wenn die Spaltennnamen in der ersten Zeile der Datei enthalten sind.

   Datensätze beginnen in Zeile
   Standardmäßig werden die Datensätze ab der zweiten Zeile importiert. Wenn Sie die Option **Erste Zeile enthält Spaltennamen** deaktivieren, legt dieser Wert die erste Zeile fest.

   Anzahl der zu prüfenden Zeilen
   Standardmäßig werden die ersten 500 Zeilen einer Datei gelesen, um den Datentyp und die Länge der einzelnen Spalten zu ermitteln. Ein kleinerer Wert beschleunigt zwar den Import, birgt jedoch das Risiko, dass ein Wert ermittelt wird, der längere Spalten nicht berücksichtigt. Dieses Risiko wird durch Angabe eines größeren Werts reduziert, was jedoch naturgemäß zu längeren Verarbeitungszeiten führt.

Kodierung
Wählen Sie die Dateikodierung aus. Stellen Sie beim Import von UTF-8- bzw. UTF-16-kodierten Daten sicher, dass es sich beim SAS Web Application Server um einen Unicode Server handelt bzw. dass alle Inhalte der Datei in die jeweilige Codierung des SAS Web Application Server umgewandelt werden können.

3 (Optional) Klicken Sie auf **Vorschau**, um die Daten in einer Vorschau anzuzeigen. In der Vorschau werden bis zu 500 Zeilen der Datei angezeigt.

> **Tipp** Mittels der Vorschau können Sie ermitteln, ob Sie die korrekte Codierung ausgewählt haben.

4 (Optional) Geben Sie im Abschnitt **Ausgabetabelle** einen Namen und eine Beschreibung für die Ausgabetabelle ein. Die Beschreibung ist auf maximal 256 begrenzt. Klicken Sie auf **Erweitert**, um die Einstellungen für die Bibliothek und den Speicherort zu prüfen. Nehmen Sie ggf. erforderliche Änderungen vor.

Der Abschnitt **Erweitert** ist nicht verfügbar, wenn Sie mit dem Explorer oder dem Designer arbeiten und nicht berechtigt sind, Daten zu erstellen. Sie können stattdessen die Daten an einen allgemeineren Ort importieren oder die **Tabelle an einem privaten Ort speichern** , um zu verhindern, dass andere Benutzer auf die Daten zugreifen können.

5 Klicken Sie auf **OK**.

Größenbeschränkungen beim Import lokaler Datendateien

Große Datendateien

Beim Import von Dateien (Arbeitsblätter, SAS-Dateien, Textdateien mit Trennzeichen) von Ihrem Rechner gilt eine Größenbeschränkung von maximal 4 GB je Datei. Diese Beschränkung wird vom Webbrowser festgelegt. Da der Import großer Dateien über den Webbrowser die Systemleistung beeinträchtigt und zu längen Wartezeiten führen kann, empfehlen wir für den Import großer Datenmengen alternative Vorgehensweisen.

Hinweis: Administratoren können das Limit auf weniger als 4 GB festlegen.

Als Alternative zum Import über den Webbrowser können Sie die Autoload-Funktion verwenden. Mit dieser Methode können Sie Dateien importieren, die größer als 4 GB sind. Allgemein ist der Datentransfer mittels FTP und Netzwerkdateisysteme schneller als über den Webbrowser.

Eine weitere Alternative ist die, die Dateien zu komprimieren und als ZIP-Datei zu importieren. Mit dieser Option können nur kommagetrennte Textdateien (CSV) importiert werden. Komprimieren Sie dazu die zu importierende Datei und klicken Sie dann auf **Textdateien** im Fenster **Daten importieren**. Stellen Sie sicher, dass die ZIP-Datei nur eine einzige Datei enthält. Enthält die ZIP-Datei mehr als eine Datei, wird nur die entsprechend der alphabetischen Reihenfolge erste Datei importiert.

Importieren von Daten aus Arbeitsblättern

Folgende Punkte müssen beim Import von Arbeitsblättern berücksichtigt werden:

- Importiert werden können Excel Workbook (XLSX, XLSM, XLSB) und Excel 97-2003 Workbook (XLS)-Dateien. XLST und andere Excel-Dateitypen können nicht importiert werden.

  Wichtige Informationen zum Import von XLSB-Dateien:

  - Auf dem Rechner, auf dem der SAS Workspace Server läuft, muss folgende Software installiert sein: Microsoft Data Access Components (MDAC) und Microsoft Jet (Joint Engine Technology) oder Microsoft Access Database Engine (ehemals Microsoft Access Connectivity Engine bzw. ACE) für 2007 und höher.
  - Die Bit-Versionen von SAS und der Microsoft Access Database Engine müssen identisch sein.
  - XLSB-Dateien können nur importiert werden, wenn der SAS Workspace Server unter Microsoft Windows ausgeführt wird.

  Tipp Handelt es sich bei Ihrer Datei um einen nicht unterstützten Excel-Dateityp, können Sie versuchen, die Datei vor dem Import als XLSX-Datei zu speichern.

- Enthält die (von Ihrem PC) importierte Datei mehrere Arbeitsblätter, werden standardmäßig alle Arbeitsblätter importiert. Für jedes Arbeitsblatt wird eine Tabelle erstellt. Sie können jedoch die Kontrollkästchen der Arbeitsblätter deaktivieren, die nicht importiert werden sollen.
- Der Import von Pivot-Tabellen wird nicht unterstützt.

Tabellennamen, Spaltennamen und Sonderzeichen

Dateien, die Leerzeichen und Sonderzeichen im Dateinamen und in den Spaltennamen enthalten, können für gewöhnlich importiert werden. Tabellennamen werden wie folgt behandelt:

- Bei Textdateien (z.B. CSV-Dateien) wird der Tabellenname aus dem Dateinamen abgeleitet.
- Beim Import von Arbeitsblättern werden Tabellennamen wie folgt behandelt:
  - Enthält die Datei ein einzelnes Arbeitsblatt, wird der Tabellenname aus dem Dateinamen abgeleitet.
  - Enthält die Datei mehrere Arbeitsblätter, werden die Tabellennamen aus dem Dateinamen, einem Unterstrich und dem Namen des Arbeitsblatts gebildet.
- Einige Sonderzeichen einschließlich Leerzeichen könne verwendet werden. Nicht unterstützte Sonderzeichen sind `/ \ * ? " < > | : -` und der Punkt (`.`). Nach der ersten Ermittlung des Tabellennamens werden alle nicht unterstützten Sonderzeichen im Namen durch einen Unterstrich ersetzt.

- Die Tabellennamen werden auf 32 Zeichen gekürzt, da SAS keine längeren Tabellennamen unterstützt. Der Name wird vollständig als Etikett angezeigt.

Wenn Sie die Kontrollkästchen **Schließt Spaltennamen ein** bzw. **Erste Zeile enthält Spaltennamen** deaktivieren, werden die Spaltennamen wie folgt erzeugt:

- **Spreadsheets** Spaltennamen erhalten die Bezeichnungen A, B, C, etc.
- **Textdateien** Spaltennamen erhalten die Bezeichnungen VAR1, VAR2, etc.

Die folgende Tabelle zeigt, wie Spaltennamen, die mit einer Zahl beginnen, wie z.B. `2014sales` oder die auschließlich Zahlen enthalten, wie z.B. `2014` nach dem Import angezeigt werden:

Spaltenname in Quelldatei	Spaltenname nach Import
`2014sales`	`_2014sales` bei Microsoft Excel-Dateien und Textdateien.
`2014`	`_2014` bei XLSX, XLSM, XLSB und Textdateien. Bei Excel 97-2003 Workbook (XLS)-Dateien wird der Spaltenname durch Buchstaben, wie z.B. `A`, `B`, `C`, etc. ersetzt, je nachdem, an welcher Stelle sich die Spalte in der Datei befindet.

Hinweise zur Verwendung

Lesen Sie bei Problemen mit dem Import folgende Hinweise:

- Bevor Sie auf **OK** klicken, um den Import zu starten, sollten Sie zuerst die **Vorschau** anzeigen. Die Vorschau zeigt exakt an, wie die Spaltennamen und Datenwerte nach dem Import dargestellt werden.
- Ist SAS bei Ihnen als Unicode Server konfiguriert, verfügen Sie beim Import von Daten über die größtmögliche Flexibilität. Dies gilt insbesondere für Spaltennamen bzw. (in Tabellennamen verwendete) Dateinamen, die Doublebyte-Zeichen enthalten.
- Beim Import von Textdateien mit Trennzeichen (CSV-Datei) müssen Sie die für die Datei verwendete Kodierung angeben. Es kann vorkommen, dass trotz eines scheinbar erfolgreichen Imports die Daten beschädigt sind. Daher ist es besonders wichtig, die importierten Daten zu prüfen.
- Beim Import von SAS-Dateien mit benutzerdefinierten Formaten müssen Sie sicherstellen, dass der Katalog mit den benutzerdefinierten Formaten auf dem SAS Web Application Server zur Verfügung steht. Weitere Informationen, siehe “Arbeiten mit benutzerdefinierten Formaten” auf Seite 38.
- Wenn Sie häufig Dateien mit großen Datenmengen gleichzeitig importieren müssen, sollten Sie bedenken, dass diese Daten auf einen temporären Speicherplatz auf dem Server geschrieben werden. Im Extremfall kann es pasieren, dass dieser temporäre Speicherplatz erschöpft ist. Ist kein

Speicherplatz mehr verfügbar, reagiert das System unter Umständen langsamer und die Fehlersuche ist erschwert.

- Wenn Sie Daten aus Textdateien importieren und beabsichtigen, die Daten anzuhängen, müssen Sie sicherstellen, dass die Datentypen und die Längen der Spalten mit der Tabelle übereinstimmen, an die die Daten angehängt werden sollen.

5

Importieren von Daten von Servern

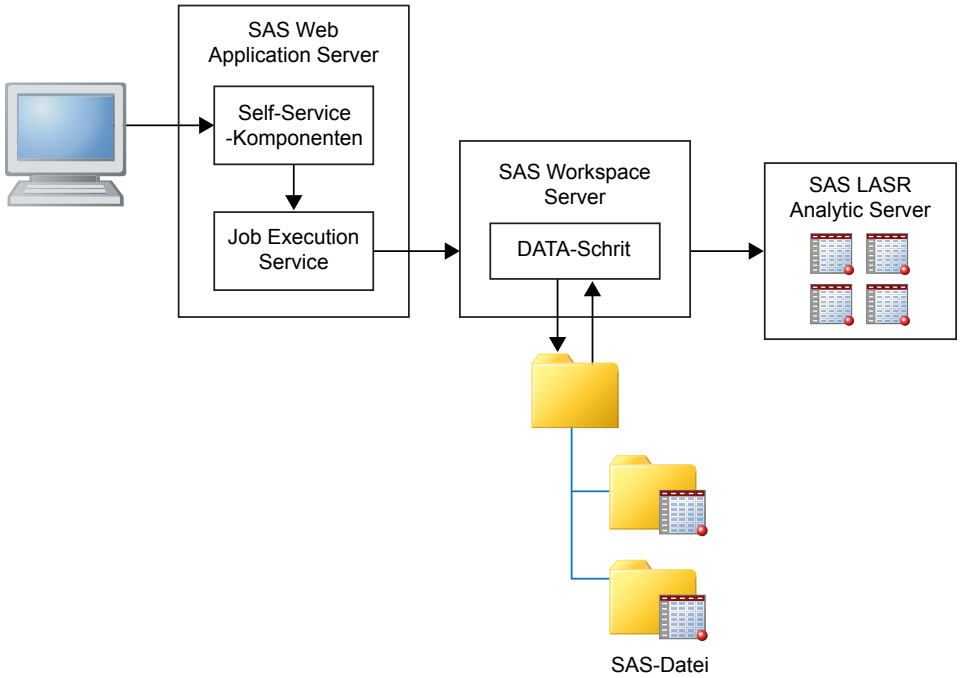
Importieren einer SAS-Datei auf einen Server 23

Importieren einer Datenbanktabelle 24

Tipps zur Datenbankverbindung 26
Zusätzliche Optionen für den Import von Hadoop-Tabellen 26
Zusätzliche Optionen für den Import von ODBC-Tabellen 26
Zusätzliche Optionen für den Import von Oracle-Tabellen 27
Zusätzliche Optionen für den Import von PostgreSQL-Tabellen 27
Zusätzliche Optionen für den Import von Teradata-Tabellen 27

Importieren einer SAS-Datei auf einen Server

Die folgende Abbildung zeigt, wie Sie auf Ihrem PC eine SAS-Datei auf dem SAS Application Server (der SAS Workspace Server) angeben und anschließend in den Speicher eines SAS LASR Analytic Server laden können.



Sie können den SAS Workspace Server anweisen, auf die Dateisysteme auf dem Server zuzugreifen. Beispielweise können Sie eine große Datei per FTP oder eine andere Methode in ein Verzeichnis auf dem Server kopieren und anschließend vom Server importieren.

So importieren Sie eine SAS-Datei, auf die Sie von Ihrem SAS Application Server aus zugreifen können:

1. Wählen Sie **SAS-Datei** aus der Liste der **Server**-Datentypen, wählen Sie die SAS-Datei und klicken Sie auf **OK**.

   Hinweis: Denken Sie daran, dass sich die Datendateien nicht auf Ihrem PC, sondern auf dem Remote-Rechner befinden.

2. (Optional) Geben Sie im Abschnitt **LASR-Tabelle** einen Namen und eine Beschreibung für die Tabelle ein. Die Beschreibung ist auf maximal 256 begrenzt. Klicken Sie auf **Erweitert**, um die Einstellungen für die Bibliothek und den Speicherort zu prüfen und nehmen Sie ggf. erforderliche Änderungen vor.

   Der Abschnitt **Erweitert** ist nicht verfügbar, wenn Sie mit dem Explorer oder dem Designer arbeiten und nicht berechtigt sind, Daten zu erstellen. Sie können stattdessen die Daten an einen allgemeineren Ort importieren oder die **Tabelle an einem privaten Ort speichern** , um zu verhindern, dass andere Benutzer auf die Daten zugreifen können.

3. Klicken Sie auf **OK**.

Importieren einer Datenbanktabelle

Um Datenbanktabellen importieren zu können, muss SAS/ACCESS für die Datenbank auf dem SAS Workspace Server lizenziert und konfiguriert sein. Sie können Daten aus folgenden Datenbanken importieren:

- Server-Datenbanken — SAS-Datei, Aster, DB2, Greenplum, MySQL, Netezza, ODBC, Oracle, PostgreSQL, Salesforce, SAP HANA, SQL Server, Teradata, Vertica
- Hadoop-Datenbanken — BigInsights, Cloudera, Cloudera Impala, Hortonworks, MapR, Pivotal HD

Hinweis: BigInsights, Cloudera, Hortonworks, MapR und Pivotal HD verwenden alle die SAS/ACCESS-Schnittstelle für Hadoop, obwohl sie über unterschiedliche Menüs ausgewählt werden.

So importieren Sie eine Datenbanktabelle:

1. Wählen Sie im Fenster **Daten importieren** die gewünschte Datenbank aus der Liste der Server- bzw. Hadoop-Datenbanken aus. Diese Liste enthält nur die Datenquellen, für die ein SAS/ACCESS-Produkt lizenziert und konfiguriert ist und für die Sie vom Administrator berechtigt wurden.

   Weitere Informationen zum Import einer SAS-Datei auf einen Server, siehe “Importieren einer SAS-Datei auf einen Server” auf Seite 23.

2. Geben Sie die Verbindungsinformationen an. Hier ein paar wichtige Punkte zu den Verbindungsinformationen:

- Das Feld **Server** entspricht dem Host-Namen für den Server. Manche Datenbanken verwenden einen Datenquellennamen anstelle einer Kombination aus Server und Port, um eine Verbindung herzustellen.
- Im Feld **DBMS-Tabellennamen** können Sie mehrere Tabellen auf einmal importieren. Halten Sie dazu die Tasten Strg+v gedrückt und wählen Sie im Fenster **Tabellen auswählen** die gewünschten Tabellen aus. Während des Imports zeigt ein Symbol in der Spalte **Status** an, ob der Import der Tabelle erfolgreich war, fehlgeschlagen ist oder ob Sie den Import abgebrochen haben. Klicken Sie auf den Link in der Spalte **Bemerkungen**, um weitere Informationen anzuzeigen, wie z.B. ein Protokoll oder Fehlermeldungen.

Details zur Verbindung bestimmter Datenbanken finden Sie in "Tipps zur Datenbankverbindung" auf Seite 26.

Bei den meisten Feldern wird die Groß-/Kleinschreibung unterschieden. So unterscheidet sich z.B. die Eingabe von `produkte` im Feld **Datenbank** von der Eingabe `PRODUKTE`. Die Groß-/Kleinschreibung wird vom Anbieter der Datenbank festgelegt. Weiterhin nutzen manche Datenbanken Schemata. Ist kein Schema gesondert angegeben, verwenden einige Datenbanken automatisch die Benutzer-ID als Schema. Achten Sie bei den Feldern **Benutzer-ID** und **Schema** ggf. auf Groß-Kleinschreibung. Fragen Sie Ihren Administrator, wenn Sie nicht sicher sind.

3 Klicken Sie auf **Durchsuchen**, um die Tabelle für den Import auszuwählen.

4 (Optional) Erweitern Sie die **Optionen**, um weitere Verbindungsoptionen anzuzeigen. Hier ein paar wichtige Punkte zu zusätzlichen Verbindungsinformationen:

- Weitere Informationen zu gültigen Werten für das Feld ***Datenbank*optionen**, siehe *SAS/ACCESS for Relational Databases: Reference*. Lesen Sie im Kapitel Data Set Options die Informationen zu dem von Ihnen verwendeten Datenbanktyp (z.B. Data Set Options for ODBC).
- Im Feld **SAS-Systemoptionen** können Sie die Umgebungsvariablen angeben, wie z.B. die folgende:

  ```
  set=SAS_HADOOP_JAR_PATH="/path/to/files"
  ```

  Das Schlüsselwort `Optionen` wird mit allen in diesem Feld angegebenen Optionen übermittelt.

5 (Optional) Klicken Sie auf **Erweitert**, um die Einstellungen für die Bibliothek und den Speicherort zu prüfen. Nehmen Sie ggf. erforderliche Änderungen vor.

Der Abschnitt **Erweitert** ist nicht verfügbar, wenn Sie mit dem Explorer oder dem Designer importieren und nicht berechtigt sind, Daten zu erstellen. Sie können stattdessen die Daten an einen allgemeineren Ort importieren oder die **Tabelle an einem privaten Ort speichern** , um zu verhindern, dass andere Benutzer auf die Daten zugreifen können.

6 Klicken Sie auf **OK**.

Nach dem erfolgreichen Import einer Tabelle werden die Verbindungsinformationen mit Ausnahme des Passworts gespeichert. Dies ermöglicht es Ihnen, weitere Tabellen schnell zu importieren oder eine Tabelle bei Bedarf erneut zu importieren.

Wenn Sie die Daten für eine existierende Tabelle unter Verwendung desselben Tabellennamens erneut laden möchten, müssen Sie folgendermaßen vorgehen:

- Verwenden Sie dieselbe Biliothek und den selben Ausgabeordner, die beim ursprünglichen Import der Daten für die Tabelle verwendet wurden.
- Verwenden Sie eine andere Bibliothek und einen anderen Ausgabeordner, als beim ursprünglichen Import der Daten für die Tabelle verwendet wurden.

Kann die Tabelle nicht erneut geladen werden, enthält das Protokoll unter Umständen keine Fehlerinformationen. In diesem Fall zeigt das Protokoll höchstwahrscheinlich Informationen zur letzten erfolgreichen Aktion für diese Tabelle an.

Hinweis: Den Importvorgang für eine einzelne Tabelle können Sie nicht abbrechen. Der Import mehrerer Tabellen kann hingegen abgebrochen werden. Die während des Abbruchs aktuell verarbeitete Tabelle kann dabei jedoch nicht abgebrochen werden und wird fertig geladen.

Tipps zur Datenbankverbindung

Zusätzliche Optionen für den Import von Hadoop-Tabellen

SAS Visual Analytics bietet sogenannte Self Service-Optionen für den Import von Daten ausBigInsights, Cloudera, Cloudera Impala, Hortonworks, MapR und Pivotal HD. Für jede der genannten Datenbanken ist eine individuelle Einrichtung durch den Administrator erforderlich.

Für alle diese Datenbanken gilt jedoch gleichermaßen, das eine Verbindung mit Hive bzw. HiveServer2 erfolgen muss, um den anschließenden Import der Tabellen zu ermöglichen.

Wurde das Hadoop Cluster mit dem SAS Embedded Process konfiguriert, können Sie Daten parallel aus HDFS auf den SAS LASR Analytic Server laden. In diesem Fall muss im Feld **Konfiguration** der Pfad zur Hadoop-Konfigurationsdatei angegeben werden. Weiterhin müssen Sie mindestens die Optionen HDFS_METADIR= und HDFS_DATADIR= im Feld **Hadoop-Optionen** angeben. Im Einzelfall sind weitere Optionen erforderlich. Weitere Informationen zur Einrichtung paralleler Ladevorgänge aus Hadoop finden Sie in Where Do I Locate My Analytics Cluster im *SAS Visual Analytics: Installation and Configuration Guide (Distributed SAS LASR)*.

Zusätzliche Optionen für den Import von ODBC-Tabellen

Das Feld **Geben Sie Verbindungsoptionen an** bietet eine weitere Möglichkeit, eine Verbindung zu einer ODBC-Datenbank herzustellen, statt einen Datenquellennamen zu verwenden. Weitere Informationen zu möglichen Optionen finden Sie in LIBNAME Statement Specifics for ODBC im *SAS/ACCESS for Relational Databases: Reference*.

Zusätzliche Optionen für den Import von Oracle-Tabellen

Der Wert für das Feld **Pfad** bezieht sich auf den Netzdienstenamen in der Datei tnsnames.ora. Die Datei tnsnames.ora wird während der Installation des Oracle-Clients auf dem Rechner des SAS Web Application Servers erstellt. Gespeichert wird die Datei standardmäßig in einem Oracle-Installationsverzeichnis, wie bspw. **`/opt/oracle/app/oracle/product/10.2.0/db_1/network/admin/tnsnames.ora`**. Der Netzdienstenamen für die Verbindungsinformationen ist in dieser Datei angegeben. Siehe folgende Abbildung:

```
# tnsnames.ora Network Configuration File:
C:\oracle\product\10.2.0\client_1\network\admin\tnsnames.ora
# Generated by Oracle configuration tools.

NEWSERVER10G =
  (DESCRIPTION =
    (ADDRESS_LIST =
      (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = server.na.sas.com)(PORT = 1521))
    )
    (CONNECT_DATA =
      (SERVICE_NAME = server10G)
    )
  )
```

Zusätzliche Optionen für den Import von PostgreSQL-Tabellen

Während bei der Suche im Feld **Schema** die Groß-Kleinschreibung unberücksichtigt bleibt, ist es beim anschließenden Import von Bedeutung, ob ein Name in Groß- oder Kleinbuchstaben geschrieben ist. Wird ein Schemaname also falsch geschrieben, können Sie zwar mühelos nach einer Tabelle suchen und im Fenster **Tabellen auswählen** auswählen, der anschließende Import wird jedoch fehlschlagen. Wenden Sie sich in einem solchen Fall an Ihren Datenbankadministrator, damit er Sie unterstützen kann.

Zusätzliche Optionen für den Import von Teradata-Tabellen

Das Feld **Teradata Management Server** dient zur Ermittlung, ob sich der SAS LASR Analytic Server auf der selben Datenanwendung befindet. Befinden sich der SAS LASR Analytic Server und die Teradata-Datenbank auf ein und der selben Datenanwendung, müssen Sie sicherstellen, dass im Feld **Teradata Management Server** der Name des Hosts angegeben ist, der vom SAS LASR Analytic Server verwendet wird.

Befinden sich der SAS Visual Analytics und die Teradata-Datenbank nicht auf der selben Datenanwendung, können sie so konfiguriert werden, dass die Daten parallel übertragen werden Weitere Informationen zur Einrichtung paralleler Ladevorgänge finden Sie in Where Do I Locate My Analytics Cluster im *SAS Visual Analytics: Installation and Configuration Guide (Distributed SAS LASR)*.

6

Importieren von Daten aus anderen Datenquellen

Importieren von Daten aus Facebook 29
Importieren von Daten aus Google Analytics 30
Importieren von Tweets aus Twitter 31

Importieren von Daten aus Facebook

So importieren Sie Daten aus Facebook:

1 Klicken Sie auf **Facebook** im Fenster **Daten importieren**.

2 Klicken Sie auf **OK** im Fenster **Facebook-Daten importieren**, um die Bedingungen zu akzeptieren.

   Um die Bedingungen einzusehen oder um die Autorisierung nach Abschluss dieses Schrittes zurückzunehmen, klicken Sie auf **Autorisierung löschen** links unten im Fenster **Facebook-Daten importieren**

3 Geben Sie an, welche Facebook Fanpage importiert werden soll. Gültige Werte sind hier die vollständige URL (z.B. `http://www.facebook.com/SASsoftware`) oder Name der Fanpage (z.B. `SASsoftware`).

4 Wählen Sie einen Datumsbereich aus.

5 Geben Sie die maxmiale Anzahl der Posts, Kommentare und Antworten ein, die zurückgegeben werden sollen.

6 (Optional) Ändern Sie im Abschnitt **LASR-Tabelle** den Tabellennamen und die Beschreibung. Klicken Sie auf **Erweitert**, um die Einstellungen für die Bibliothek und den Speicherort zu prüfen. Nehmen Sie ggf. erforderliche Änderungen vor.

   Der Abschnitt **Erweitert** ist nicht verfügbar, wenn Sie mit dem Explorer oder dem Designer arbeiten und nicht berechtigt sind, Daten zu erstellen. Sie können stattdessen die Daten an einen allgemeineren Ort importieren oder die **Tabelle an einem privaten Ort speichern** , um zu verhindern, dass andere Benutzer auf die Daten zugreifen können.

7 (Optional) Prüfen Sie den Abschnitt **Proxy Server**. Nehmen Sie ggf. erforderliche Änderungen vor.

8 Klicken Sie auf **OK**.

Beschränkungen hinsichtlich der Facebook-Daten können dazu führen, dass die Tabelle nur mit einem Teil der Daten erstellt wird. In diesem Fall erhalten Sie eine entsprechende Warnmeldung. Um eine vollständige Datei zu erhalten, sollten Sie versuchen, vor dem erneuten Import eine oder alle der folgenden Anpassungen vorzunehmen:

- Geben Sie einen kleineren Datumsbereich an.
- Schränken Sie die Anzahl der Posts, Kommentare oder Antworten ein.
- Führen Sie den Import zu einem Zeitpunkt mit geringerem Datenverkehr aus.

Importieren von Daten aus Google Analytics

So importieren Sie Daten aus Google Analytics:

1 Klicken Sie auf **Google Analytics** im Fenster **Daten importieren**.

2 Klicken Sie auf **Zugriffscode abrufen** im Fenster **Google Analytics importieren**. Der Google Analytics-Dienst wird in einem neuen Fenster geöffnet.

3 Melden Sie sich mit Ihrem Benutzernamen und Ihrem Passwort für Google an und klicken Sie auf **Akzeptieren**, um die Bedingungen zu akzeptieren.

4 Markieren und kopieren Sie den Zugriffscode mit Strg+C.

5 Kehren Sie zu SAS Visual Analytics zurück. Fügen Sie den Zugriffscode mit Strg+V im Feld **Zugriffscode hier einfügen** ein.

6 Klicken Sie auf **OK**. Das Fenster **Google Analytics importieren** wird geöffnet.

   Um den Benutzer zu ändern oder um die Autorisierung nach Abschluss dieses Schrittes zurückzunehmen, klicken Sie auf **Anmeldeinformationen löschen** links unten im Fenster **Google Analytics importieren**.

7 (Optional) Verändern Sie die Felder und den Datumsbereich auf Basis der zu importierenden Daten.

   Hinweis: Standardmäßig können maximal 100.000 Zeilen importiert werden. Weitere Informationen hierzu erhalten Sie von Ihrem Administrator.

8 (Optional) Ändern Sie im Abschnitt **LASR-Tabelle** den Tabellennamen und die Beschreibung. Klicken Sie auf **Erweitert**, um die Einstellungen für die Bibliothek und den Speicherort zu prüfen. Nehmen Sie ggf. erforderliche Änderungen vor.

   Der Abschnitt **Erweitert** ist nicht verfügbar, wenn Sie mit dem Explorer oder dem Designer arbeiten und nicht berechtigt sind, Daten zu erstellen. Sie können stattdessen die Daten an einen allgemeineren Ort importieren oder die **Tabelle an einem privaten Ort speichern** , um zu verhindern, dass andere Benutzer auf die Daten zugreifen können.

9 (Optional) Prüfen Sie den Abschnitt **Proxy Server**. Nehmen Sie ggf. erforderliche Änderungen vor.

10 Klicken Sie auf **OK**.

Hinweis: Um die für den Import benötigte Zeit möglichst zu reduzieren, gibt Google Analytics manchmal gesampelte Daten zurück. In diesem Fall erhalten Sie eine entsprechende Warnmeldung. Außerdem enthält die Tabelle eine Spalte, die darauf hinweist, dass gesampelte Daten enthalten sind. Um die Chance zu erhöhen, vollständige Daten zu erhalten, sollten Sie versuchen, den Import mit einem kleineren Datumsbereich zu wiederholen.

Hinweis: Wenn Sie die Daten für eine existierende Tabelle unter Verwendung desselben Tabellennamens erneut laden möchten, müssen Sie folgendermaßen vorgehen:

- Verwenden Sie dieselbe Biliothek und den selben Ausgabeordner, die beim ursprünglichen Import der Tabelle verwendet wurden.
- Verwenden Sie eine andere Bibliothek und einen anderen Ausgabeordner, als beim ursprünglichen Import der Tabelle verwendet wurden.

Hinweis: Wir empfehlen, dass Ihr SAS Server für die Verwendung der UTF-8-Kodierung konfiguriert ist, wenn Sie Daten aus Google Analytics importieren. Ansonsten könnte der Import solcher Daten erschwert werden, die Zeichen enthalten, die nicht dem ASCII-Standard entsprechen.

Importieren von Tweets aus Twitter

So suchen und importieren Sie Tweets:

1 Klicken Sie auf **Twitter** im Fenster **Daten importieren**.

Wenn Sie erstmals Tweets importieren, wird die Webseite von Twitter geöffnet. Dort müssen Sie sich mit Ihrem Account anmelden und SAS Visual Analytics autorisieren. Wenn Sie nach der Eingabe der Anmeldedaten auf **App autorisieren** klicken, wird die SAS-Produktseite geöffnet. Schließen sie diese Seite und kehren Sie zu SAS Visual Analytics zurück.

Nach der erstmaligen Anmeldung verwendet SAS Visual Analytics Autorisierungs-Token für den Zugriff auf Twitter. So müssen Sie sich nicht jedes Mal erneut anmelden. Um den Benutzer zu ändern oder um die Autorisierung nach Abschluss dieses Schrittes zurückzunehmen, klicken Sie auf **Anmeldeinformationen löschen** links unten im Fenster **Twitter-Daten importieren**.

2 Geben Sie einen Suchbegriff ein und legen Sie fest, wieviele Tweets maximal zurückgegeben werden sollen.

Eine Beschreibung der verwendbaren Suchoperatoren finden Sie in https://dev.twitter.com/rest/public/search.

3 (Optional) Geben Sie im Abschnitt **LASR-Tabelle** einen Namen und eine Beschreibung für die Tabelle ein. Klicken Sie auf **Erweitert**, um die Einstellungen für die Bibliothek und den Speicherort zu prüfen. Nehmen Sie ggf. erforderliche Änderungen vor.

Der Abschnitt **Erweitert** ist nicht verfügbar, wenn Sie mit dem Explorer oder dem Designer arbeiten und nicht berechtigt sind, Daten zu erstellen. Sie können stattdessen die Daten an einen allgemeineren Ort importieren oder die **Tabelle an einem privaten Ort speichern** , um zu verhindern, dass andere Benutzer auf die Daten zugreifen können.

4 (Optional) Prüfen Sie den Abschnitt **Proxy Server**. Nehmen Sie ggf. erforderliche Änderungen vor.

5 Klicken Sie auf **OK**.

Die aus dem Import von Twitter-Daten nach SAS Visual Analytics erzielten Suchergebnisse und die von Twitter selbst ertellten Suchergebnisse stimmen nicht exakt überein. Jede der Suchmethoden verwendet eigene Mechanismen für den Download von Tweets. Der Twitter-Import in SAS Visual Analytics verwendet die öffentlich verfügbare Such-API von Twitter. Es gelten jedoch Beschränkungen hinsichtlich der Art und Menge der Daten, die mittels dieser Suchmethode heruntergeladen werden dürfen. Diese Beschränkungen gelten nicht für die Suche in Twitter selbst. Weitere Informationen hierzu, siehe https://dev.twitter.com/rest/reference/get/search/tweets.

Weitere Informationen zu den Datenstrukturen importierter Tweets, siehe Anhang 10, “Details zu Twitter-Daten” auf Seite 643.

Hinweis: Für den Twitter-Dienst gelten Beschränkungen hinsichtlich der Anfragen. Diese Beschränkungen können von SAS Visual Analytics nicht beeinflusst werden. Sie sind aufgefordert, alle von Twitter und anderen Parteien veröffentlichten Nutzungsbedingungen für Twitter-Daten zu beachten.

Hinweis: Bestimmte Funktionen in SAS Visual Analytics ermöglichen die Einbindung von Ressourcen, die durch externe Anbieter bereitgestellt werden. Beachten Sie, dass durch die Verwendung dieser Ressourcen die an diese übermittelten Informationen veröffenlicht und übertragen werden können.

Teil 3

Vorbereiten der Daten

Kapitel 7
Übersicht über SAS Visual Data Builder 35

Kapitel 8
Festlegen von Einstellungen für SAS Visual Data Builder 39

Kapitel 9
Erstellen von Datenabfragen 41

Kapitel 10
Arbeiten mit Tabellen in Datenabfragen 47

Kapitel 11
Arbeiten mit Spalten in Datenabfragen 53

Kapitel 12
Arbeiten mit Filtern in Datenabfragen 61

Kapitel 13
Arbeiten mit Joins in Datenabfragen 65

Kapitel 14
Erstellen von LASR Star-Schemata 73

Kapitel 15
Arbeiten mit SAS LASR Analytic Server 77

Kapitel 16
Importieren von SAS Information Maps **87**

Kapitel 17
Unterstützung für Textanalysen **89**

Kapitel 18
Anpassen von Code **91**

Kapitel 19
Planen **95**

Kapitel 20
Verwenden des Reiters Ergebnisse **103**

7

Übersicht über SAS Visual Data Builder

Was ist SAS Visual Data Builder? 35
Der Data Builder im Überblick 36
Importieren von Daten 37
Allgemeines zum verwalteten Zugriff auf DBMS-Daten 37
Arbeiten mit benutzerdefinierten Formaten 38

Was ist SAS Visual Data Builder?

Mit dem Data Builder können Fachanwender und Administratoren Daten untersuchen und vorbereiten. Mithilfe von Datenabfragen erstellen Sie Joins, fügen berechnete Spalten hinzu und filtern und sortieren Daten. Zahlreiche Features im Data Builder sorgen für eine beschleunigte Erstellung von Spalten auf Basis bekannter Aggregationsfunktionen.

Einmal erstellte Datenabfragen können als Unterabfragen für tiefergehende Datenanalysen verwendet, zu Planungszwecken als Jobs exportiert oder direkt auf der Benutzeroberfläche geplant werden.

Der Data Builder verfügt über Funktionen für den Import von Daten aus folgenden Datenquellen:

- Microsoft Excel-Arbeitsblätter
- Trennzeichengetrennte Textdateien
- SAS-Dateien
- Datenbanktabellen
- Facebook, Google Analytics und Twitter

Die importierten Daten können entweder zu Analysezwecken vorbereitet oder mit bereits vorhandenen Daten gejoint werden.

Der Data Builder verfügt außerdem über eine Reihe von Funktionen, die auf die In-Memory-Tabellen im SAS LASR Analytic Server zugreifen.

Sie haben folgende Möglichkeiten, um Daten im Speicher auf dem Server hinzuzufügen:

- Laden einer vorhandenen Tabelle direkt in den Speicher

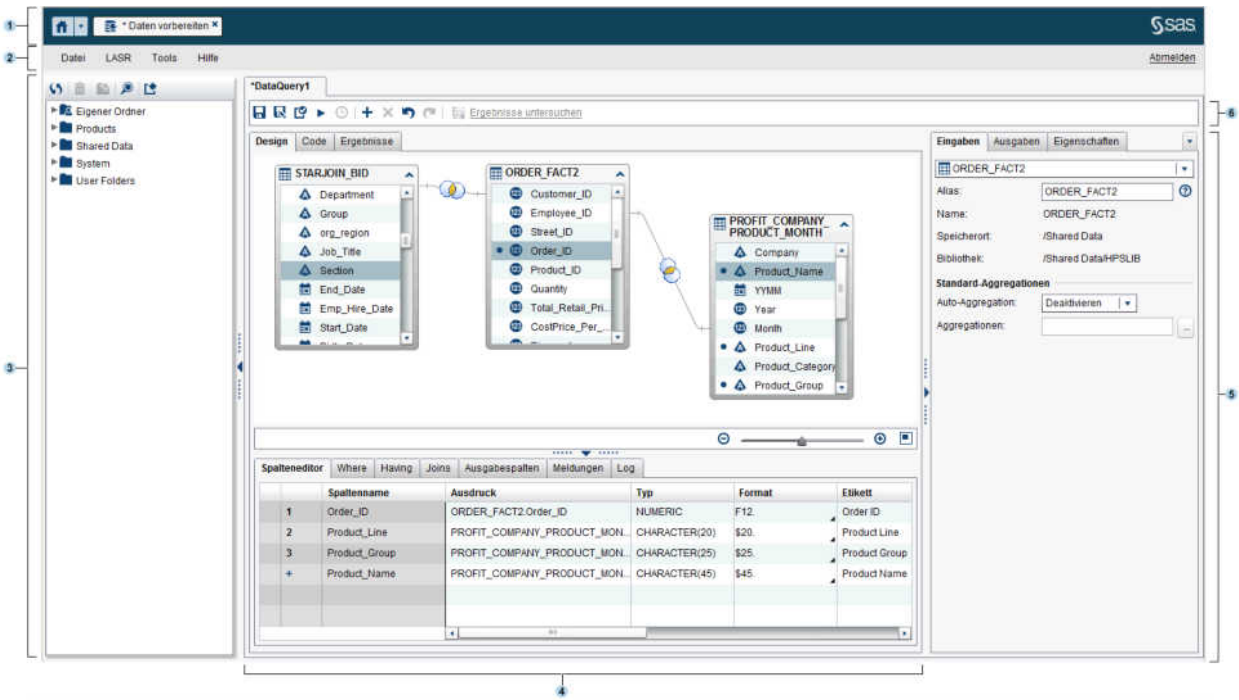
- Laden der Ergebnisse einer Datenabfrage in den Speicher (bzw. Zwischenspeichern der Daten und anschließendes Laden in den Speicher)
- Anhängen von Zeilen an eine In-Memory-Tabelle

Sobald die Daten im Speicher sind, stehen die In-Memory-Tabellen für folgende Vorgänge zur Verfügung:

- Joinen von In-Memory-Tabellen zur Erzeugung eines LASR-Starschemas
- Anhängen vollständiger In-Memory-Tablellen an andere In-Memory-Tablellen
- Speichern von In-Memory-Tablellen in HDFS zu Persistenzzwecken und für ein schnelles Neuladen der Daten

Der Data Builder im Überblick

Übersicht über die Benutzeroberfläche des Data Builder:



1 Über die Anwendungsleiste gelangen Sie zurück zur Startseite von SAS Visual Analytics und die jeweiligen verknüpften SAS-Anwendungen. Von der Startseite haben Sie Zugriff auf Ihre kürzlich erstellten oder geöffneten Berichte, Explorationen, Stored Processes, Datenabfragen und weiteren im Verlauf gespeicherten Objekte. Jede der geöffneten Anwendungen wird durch eine eigene Schaltfläche dargestellt.

2 Die Menüleiste enthält Optionen zur Ausführung von Aufgaben, wie beispielsweise dem Erstellen neuer Datenabfragen oder LASR-Starschemata. Der Balken auf der rechten Seite der Menüleiste zeigt an, wieviel Prozent des Speicherplatzes auf dem verteilten SAS LASR Analytic Server bereits belegt sind. Rechts danaben können Sie sich von SAS Visual Analytics abmelden.

3 Das Navigationsfenster zeigt die Tabellen und Datenabfragen in Form einer Baumstruktur an (die SAS-Ordnerbaumstruktur).

4 In der Mitte befindet sich der eigentliche Arbeitsbereich. Jedes neu erstellte Objekt, z.B. eine Datenabfrage, wird mittels einer Reiterkarte im oberen Teil des Arbeitsbereichs dargestellt.

   Der untere Teil des Arbeitsbereichs enthält eine Reihe von Reitern, mit deren Hilfe Spaltenausdrücke und Joins erstellt sowie Daten gefiltert werden können.

5 Im rechten Fenster können die Eigenschaften des aktuell im Arbeitsbereich ausgewählten Elements verwaltet werden.

6 Über die Symbolleiste erreichen Sie die Werkzeuge zur Verwaltung, Ausführung und Planung von Datenabfragen.

Importieren von Daten

Der Data Builder verfügt über Funktionen, mit deren Hilfe Benutzer selbstständig Daten importieren können. Wählen Sie im Menü **Datei** ▸ **Daten importieren** und klicken Sie anschließend auf den Datentyp, der importiert werden soll.

Weitere Informationen, siehe Kapitel 4, “Importieren lokaler Datendateien” auf Seite 17, Kapitel 5, “Importieren von Daten von Servern” auf Seite 23 und Kapitel 6, “Importieren von Daten aus anderen Datenquellen” auf Seite 29.

Allgemeines zum verwalteten Zugriff auf DBMS-Daten

Der Data Builder kann sowohl Tabellen aus Datenbanken dritter Anbieter lesen als auch Tabellen in solche Datenbanken schreiben. Um dies zu ermöglichen, benötigen Sie an Ihrem Standort eine für die jeweilige Datenbank gültige Lizenz für SAS/ACCESS Interface. Die bei der Anmeldung im Data Builder verwendeten Daten bestehend aus Benutzer-ID und Passwort sind unter Umständen nicht für die Datenbank des Drittanbieters gültig. In diesem Fall werden Sie beim Lese- bzw. Schreibzugriff auf eine registrierte Tabelle in der Bibliothek aufgefordert, die für die Datenbank gültigen Anmeldedaten einzugeben. Alternativ hierzu können Sie die für die Datenbank geltenden Anmeldedaten in den Metadaten speichern. Weitere Informationen hierzu finden Sie in "How to Store Passwords for a Third-Party Server" im *SAS Intelligence Platform: Security Administration Guide*.

Werden ungültige oder fehlerhafte Anmedeldaten eingegeben, wird der Zugriff verweigert. Wählen Sie in diesem Fall im Menü **Datei** ▸ **Zwischenspeicher für Anmeldedaten leeren**, um die fehlerhaften Anmeldedaten für die laufende Sitzung zu löschen. Beim nächsten Zugriff auf die Datenquelle werden Sie erneut zur Eingabe korrekter Anmeldedaten aufgefordert.

Arbeiten mit benutzerdefinierten Formaten

Formate sind spezielle Anweisungen an SAS, wie Datenwerte ausgegeben werden sollen. Das heißt, die Formate liefern dem Data Builder Informationen darüber, wie die einzelnen Datenwerte auszusehen haben. Benutzerdefinierte Formate sind spezielle vom Benutzer erstellte Formate, die nicht von SAS bereitgestellt werden. Diese werden in eigens dafür vorgesehenen Katalogen abgelegt.

Bevorzugt werden benutzerdefinierte Formate auf dem SAS Application Server in einem benutzerdefinierten Formatkatalog mit der Bezeichnung **`formats.sas7bcat`** bereitgestellt, der unter ***`SAS-config-dir`***`/Lev1/SASApp/SASEnvironment/SASFormats` gespeichert wird. Weitere Informationen zur Verwendung benutzerdefinierter Formate, siehe *SAS Intelligence Platform: Data Administration Guide*.

Ist ein benutzerdefiniertes Format dauerhaft mit einer Variable verknüpft, verwendet der Data Builder dieses Format und zeigt es in der Spalte **Format** an. Wenn Sie jedoch über das Menü **Format** ein abweichendes Format auswählen, können Sie der Variable über **Format** nicht wieder das ursprünglich definierte benutzerdefinierte Format zuweisen. Klicken Sie stattdessen auf ↩, um die Änderung rückgängig zu machen, wenn Sie Ihre Arbeit noch nicht gespeichert haben. Alternativ können Sie die Spalte entfernen und erneut hinzufügen.

Selbst wenn der benutzerdefinierte Formatkatalog korrekt auf dem SAS Application Server bereitgestellt wurde, können Sie ein benutzerdefiniertes Format nicht mithilfe des Data Builder einer Variable zuweisen. Es ist nicht möglich, über das Menü in der Spalte **Format** benutzerdefinierte Formate zuzuweisen.

8

Festlegen von Einstellungen für SAS Visual Data Builder

Festlegen globaler und allgemeiner Einstellungen 39
Festlegen der Einstellungen für den Data Builder 39

Festlegen globaler und allgemeiner Einstellungen

Zur Festlegung globaler SAS-Einstellungen, siehe “Festlegen globaler Einstellungen” auf Seite 659. Zur Festlegung allgemeiner Einstellungen, sieh “Festlegen der allgemeinen Einstellungen für SAS Visual Analytics” auf Seite 660.

Festlegen der Einstellungen für den Data Builder

Führen Sie zur Festlegung der speziell für den SAS Visual Data Builder gültigen Einstellungen folgende Schritte aus, nachdem Sie sich im Data Builder angemeldet haben:

1. Wählen Sie **Datei** ▸ **Einstellungen**, um das Fenster **Einstellungen** zu öffnen.
2. Wählen Sie **SAS Visual Data Builder** ▸ **Allgemein**.

   Wählen Sie in **Anwendungsserver** einen SAS-Anwendungsserver aus. Wenn Sie SAS-Anwendungsserver-Instanzen zu Ihrem Deployment hinzugefügt haben, müssen Sie sicherstellen, dass der Job Execution Service für den hier ausgewählten SAS-Anwendungsserver konfiguriert wurde. Weitere Informationen, siehe *SAS Intelligence Platform: Middle-Tier Administration Guide*.
3. Wählen Sie **SAS Visual Data Builder** ▸ **Planen**.

   Geben Sie einen Scheduling Server, einen Batch Server und ein Deployment-Verzeichnis an. Weitere Informationen, siehe “Planungseinstellungen” auf Seite 97.

4 Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu übernehmen.

9

Erstellen von Datenabfragen

Was ist eine Datenabfrage? 41
Allgemeines zur Erstellung von Datenabfragen 41
Speichern der Datenabfrage 42
Speichern einer Datenabfrage als Neue Datenabfrage 42
Verwenden des Reiters Design 43
Hinzufügen einer Datenquelle 44
Hinzufügen einer Tabelle 44
Hinzufügen einer Unterabfrage 44
Unterstützung für Sonderzeichen 44
Tipps zum Hinzufügen von Datenquellen 44
Angeben der Eigenschaften für eine Datenabfrage 45

Was ist eine Datenabfrage?

Die Datenabfrage ist eine vorrangige Methode zur Auswahl und Formatierung von Daten, die zur Untersuchung und Berichterstellung verwendet werden.

Bei der Datenabfrage handelt es sich um ein Metadatenobjekt zur Verwaltung der Referenzierungen auf die Eingabetabellen, Ausgabetabellen, Staging-Tabellen, Joins und Zusmmenfassungen aus einer SAS Visual Data Builder-Sitzung. Datenabfragen können gespeichert und zu einem späteren Zeitpunkt geöffnet werden, um die Vorgänge zur Datenvorbereitung zu bearbeiten, die in der Datenabfrage ausgeführt werden. Sie können gespeicherte Datenabfragen bei der Erstellung neuer Datenabfragen als Unterabfragen einsetzen.

Allgemeines zur Erstellung von Datenabfragen

Verwenden Sie die im Data Builder erstellten Datenabfragen, um Ihre Daten für weitere Analysen vorzubereiten. Sie können mittels einer Datenabfrage berechnete Spalten filtern, sortieren, joinen und zu Tabellen hinzufügen.

Klicken Sie während der Erstellung der Datenabfrage auf , um die Datenabfrage auf Ihre Gültigkeit hin zu überprüfen. Klicken Sie auf für eine Vorschau bzw. um die Datenabfrage auszuführen.

Bei der Vorschau wird eine temporäre Tabelle als Ausgabetabelle verwendet. Nach einem Klick auf den Reiter **Ergebnisse** werden nur die ersten 100 Zeilen angezeigt. Wenn Sie die Datenabfrage ausführen, wird anstelle der temporären Tabelle die von Ihnen angegebene Ausgabetabelle verwendet.

Speichern der Datenabfrage

Wenn Sie auf klicken, wird der Verlauf für die Aktionen Rückgängig und Wiederherstellen gelöscht.

Standardmäßig werden Datenabfragen in `/Eigener Ordner` gespeichert. Wird die Datenabfrage in einem anderen Ordner gespeichert, ist die vollständige Länge von Pfad und Name auf 128 Zeichen begrenzt.

Hinweis: Verwendet die Datenabfrage eine SAS LASR Analytic Server-Bibliothek für die Ausgabetabelle (standardmäßig), muss der Server nicht laufen, wenn Sie die Datenabfrage speichern. Der Server muss jedoch mindestens einmal in der Vergangenheit gestartet worden sein. Vor dem Speichern der Datenabfrage prüft der Data Builder die Metadatenberechtigungen für die Biblitohek und die Tabellen. Wurde der Server zuvor nie gestartet, existiert kein Sicherheitsschlüssel für die Berechtigungsprüfung. Weitere Informationen, siehe Kapitel "Security Keys" in *SAS Visual Analytics: Administration Guide*.

Speichern einer Datenabfrage als Neue Datenabfrage

Öffnen Sie eine vorhandene Datenabfrage in SAS Folders, die in etwa der Datenabfrage entspricht, die Sie erstellen möchten. Klicken Sie auf , geben Sie einen Namen für die Datenabfrage ein und wählen Sie den Speicherort. Nehmen Sie erforderliche Anpassungen vor.

Häufig werden die selben Eingabetabelen, Joins, etc. verwendet, jedoch eine andere Ausgabetabelle. Klicken Sie in diesem Fall auf **Löschen** auf dem Reiter **Ausgaben** und geben Sie die Informationen zur neuen Ausgabetabelle an. Dieser Schritt gwährleistet, dass für die kopierte Datenabfrage eine neue Ausgabetabelle verwendet wird.

Hinweis: Wenn Sie lediglich den Namen der Ausgabetabelle in der kopierten Datenabfrage ändern, wird auch der name der ursprünglichen Ausgabetabelle in der ursprünglichen Datenabfrage geändert.

Beispiel: ein Analyst erstellt eine Datenabfrage, die die Umsatzzahlen verdichtet und verschiedene geografische Umsatzgebiete einbezieht. Die Datenabfrage wird mit einer Ausgabetabelle mit dem Namen `Umsätze` erstellt. Nun möchte ein Gebietsvertriebsleiter eine ähnliche Auswertung durchführen, will aber die Daten

nach einen bestimmten Verkaufsgebiet filtern. In diesem Fall geht der Gebietsvertriebsleiter folgendermaßen vor:

1. Er öffnet die vom Analysten erstellte Datenabfrage und klickt auf , um eine Kopie der Datenabfrage unter einem neuen Namen zu speichern.
2. Dann filtert er die Daten auf den Reitern **Where** bzw. **Having** nach dem gewünschten Verkaufsgebiet.
3. Anschließend klickt er auf **Löschen** auf dem Reiter **Ausgaben** und gibt Informationen zur neuen Ausgabetabelle an. Damit ist sichergestellt, dass die ursprüngliche Ausgabetabelle `Umsätze` der ursprünglichen Datenabfrage nicht überschrieben wird.
4. Zum Schluss speichert er die neue Datenabfrage und führt sie aus.

Siehe auch

"Ausgabetabellen" auf Seite 48

Verwenden des Reiters Design

Der Reiter **Design** ist die Standardansicht für die Arbeit mit Datenabfragen. Seine Benutzeroberfläche bietet intuitiv verwendbare Funktionen zur Erstellung von Datenabfragen. Folgende Aufgaben können auf dem Reiter **Design** erledigt werden:

- Legen Sie Tabellen oder Datenabfragen per Ziehen und Ablegen aus SAS Folders im Arbeitsbereich ab.
- Verbinden Sie Tabellen einfach mit der Maus, indem Sie die Quelltabelle auswählen und mit der Maus eine Verbindung zur korrespondierenden Spalte in der verbundenen Tabelle herstellen.
- Fügen Sie Spalten zum **Spalteneditor** hinzu, indem Sie auf den Spaltennamen in der Tabelle im Arbeitsbereich klicken oder durch eine Rechtsklick auf die Spalte und Auswahl von **Alle Spalten hinzufügen**.
- Verwenden Sie den Reiter **Spalteneditor**, um Spaltenausdrücke, Aggregationen und Sortierreihenfolgen anzugeben. Legen Sie Spaltenattribute fest, wie z.B. Typ, Format und Etikett einer Spalte.
- Öffnen Sie den Reiter **Ausgabespalten**, um die Anzahl der Ausgabespalten und Attribute anzuzeigen. Wenn Sie Aggregationen und Pivotieren nach-Spalten angeben, kann sich die Anzahl der Ausgabespalten deutlich erhöhen.
- Klicken Sie auf , um die Gültigkeit der Datenabfrage zu prüfen.
- Sehen Sie auf dem Reiter **Meldungen** nach, ob Warnungen oder Fehlermeldungen vorliegen, wie z.B. zu ungültigen Spaltenausrücken.
- Öffnen Sie den Reiter **Protokoll**, um das SAS-Log anzuzeigen. Das SAS-Log wird erzeugt, wenn eine Vorschau für eine Datenabfrage erstellt wird oder wenn eine Datenabfrage ausgeführt bzw. validiert wird.
- Verwenden Sie den Reiter **Ausgaben** im rechten Fenster, um Informationen zur Ausgabetabelle anzugeben.

Siehe auch

- Kapitel 10, “Arbeiten mit Tabellen in Datenabfragen” auf Seite 47
- Kapitel 11, “Arbeiten mit Spalten in Datenabfragen” auf Seite 53
- Kapitel 12, “Arbeiten mit Filtern in Datenabfragen” auf Seite 61
- Kapitel 13, “Arbeiten mit Joins in Datenabfragen” auf Seite 65

Hinzufügen einer Datenquelle

Hinzufügen einer Tabelle

Suchen Sie die gewünschte Tabelle im SAS Folders-Verzeichnis ( ) und legen Sie sie per Drag und Drop im Arbeitsbereich ab.

Tipp Sie können auch auf klicken, um die Tabelle nach deren Name und Speicherort zu suchen.

Hinzufügen einer Unterabfrage

Nachdem Sie eine Datenabfrage erstellt und gespeichert haben, können Sie diese als Eingabedatenquelle für eine andere Datenabfrage verwenden. Suchen Sie die gewünschte Datenabfrage im SAS Folders-Verzeichnis ( ) und legen Sie sie per Drag und Drop im Arbeitsbereich ab.

Die Unterabfrage wird im Arbeitsbereich nach den Spalten angezeigt, die in der Unterabfrage als Ausgabe ausgewählt wurden.

Unterstützung für Sonderzeichen

In den meisten Fällen dürfen Tabellen- und Spaltennamen Sonderzeichen einchließlich Leerzeichen enthalten. Wenn Sie eine Spalte in Ihrer Datenabfrage verwenden, fügt der Data Builder ein n-Literal hinzu, wie z.B. `'table name'n.'column name'n`, damit SAS die Spalte verarbeiten kann.

Es gelten die Regeln für SAS-Namen. Weitere Informationen, siehe “Names in the SAS Language” in *SAS Language Reference: Concepts*.

Der Data Builder fügt kein n-Literal in Code ein, der manuell auf den Reitern **Where** bzw. **Having** oder in Spaltenausdrücken eingegeben wird. Enthält eine Tabelle z.B. eine Spalte mit dem Namen **`quantity ordered`**, müssen Sie das n-Literal wie in folgendem Beispiel gezeigt hinzufügen:

```
AVG(table.'quantity ordered'n)
```

Tipps zum Hinzufügen von Datenquellen

Beim Joinen von Datenquellen (Tabellen oder Unterabfragen) ist die Reihenfolge von Bedeutung, in der die Datenquellen zum Arbeitsbereich hinzugefügt werden.

Die erste zum Arbeitsbereich hinzugefügte Datenquelle wird automatisch als linke Tabelle für alle Joins, die zur Datenabfrage hinzugefügt werden, definiert.

Wenn Sie eine Datenabfrage unter Verwendung einer Fakttabelle und Dimensionstabellen erstellen, ist es am einfachsten, wenn Sie zuerst die Fakttabelle im Arbeitsbereich ablegen. Linke, rechte und Full Joins mit Dimensiontabellen können dann schneller erstellt werden, da nur ein Join-Typ angegeben werden muss. Wenn Sie jedoch zuerst eine Dimensionstabelle ablegen, können Sie einfach mittels der Schaltfläche auf dem Reiter **Joins** linke und rechte Tabellen des Joins vertauschen.

Wenn Sie keine Faktabelle bzw. keine Dimensionstabellen verwenden, ist die Reihenfolge, in der die Tabellen hinzugefügt werden, unerheblich. Denken Sie aber daran, dass die erste hinzugefügte Tabelle als linke Tabelle definiert wird und linke und rechte Tabelle auf dem Reiter **Joins** vertauscht werden können. Der Data Builder nutzt bei der SQL-Verarbeitung wann immer dies möglich ist, die anbieterspezifischen Funktionen. Stammen die Quelltabellen aus der Datenbank eines Drittanbieters, kann die SAS/ACCESS Interface Engine die Leistung der Datenbafrage optimieren, indem sie die SQL-Anweisungen an die Datenbank weiter leitet.

Angeben der Eigenschaften für eine Datenabfrage

Auf dem Reiter **Eigenschaften** im rechten Fenster können Sie folgende Eigenschaften anzeigen bzw. angeben:

Name
zeigt den Namen der Datenabfrage an. Standardmäßig wird hier DataQuery1 angezeigt. Sie können den Namen ändern, wenn Sie die Datenabfrage speichern.

Speicherort
zeigt den Speicherort des Metadatenordners für das Datenabfrageobjekt an. Standardmäßig wird `/My Folder` verwendet. Sie können einen anderen Speicherort angeben, wenn Sie die Datenabfrage speichern.

Beschreibung
gibt eine Beschreibung für die Datenabfrage an.

SQL-Abfrageansicht erstellen
gibt an, dass eine Ansicht für die Arbeitstabelle bzw. die Ausgabetabelle erstellt wird. Weitere Informationen, siehe “Erstellen von SQL-Abfrageansichten” auf Seite 51.

Eindeutige Werte
gibt an, ob das SQL-Schlüsselwort DISTINCT für die Anweisung SELECT gelten soll, mittels derer die Ergebnismenge für die Datenabfrage erzeugt wird.

Daten anhängen
gibt an, ob die Ergebnismenge der Datenabfrage an die Ausgabetabelle angehängt werden soll. Wird eine Staging-Tabelle verwendet, wird diese vor dem Anhängen an die Ausgabetabelle durch die Ergebnismenge ersetzt.

Auf dem Reiter **Ausgaben** können folgende Eigenschaften angezeigt bzw. angegeben werden:

Tabelle
gibt den Tabellennamen für die Staging-Ausgabe bzw. die endgültige Ausgabe an. Weitere Informationen, siehe “Angeben einer Ausgabetabelle” auf Seite 49.

Daten komprimieren
legt fest, dass die Ausgabetabelle komprimiert wird. Weitere Informationen, siehe “Interaktionen mit Ausgabe- und Staging-Tabellen” auf Seite 50.

Speicherort
legt den Speicherort des Metadatenordners fest, in dem die Metadaten der Staging-Tablelle bzw. der Ausgabetabelle registriert werden. Klicken Sie auf , um einen anderen Speicherort auszuwählen.

Bibliothek
gibt die Bibliothek an, die für die Staging-Tabelle bzw. die Ausgabetabelle verwendet werden soll. Klicken Sie auf , um eine andere Bibliothek auszuwählen.

Partitionieren nach
legt fest, welche Spalte zur Partitionierung der Ausgabetabelle verwendet werden soll. Diese Eigenschaft gilt nur, wenn sich die Ausgabetabelle in einer SAS LASR Analytic Server-Bibliothek oder einer SAS Data in HDFS-Bibliothek befindet. Weitere Informationen, siehe “Partitionieren von Tabellen” auf Seite 80.

Siehe auch

“Angaben von Eigenschaften für eine Quelltabelle” auf Seite 48

10

Arbeiten mit Tabellen in Datenabfragen

Quelltabellen 47

Angaben von Eigenschaften für eine Quelltabelle 48

Ausgabetabellen 48
Allgemeines zu Ausgabetabellen 48
Angeben einer Ausgabetabelle 49

Staging-Tabellen 49
Allgemeines zu Staging-Tabellen 49
Angeben einer Staging-Tabelle 50

Interaktionen mit Ausgabe- und Staging-Tabellen 50

Erstellen von SQL-Abfrageansichten 51

Quelltabellen

Wenn Sie eine Tabelle im Arbeitsbereich ablegen, stellt der Data Builder eine Verbindung mit dem SAS-Metadatenserver her, um die Spaltennamen und Datentypen der Tabelle zu ermitteln. Wenn Sie eine Unterabfrage im Arbeitsbereich ablegen, stellt der Data Builder die selbe Anfrage an den Server, ermitellt dabei die Spaltennamen und Datentypen jedoch für die Ausgabetabelle der Unterabfrage.

Sie (oder ein Administrator) müssen eine Tabelle in den Metadaten registrieren, bevor diese als Quelltabelle zur Datenvorbereitung verwendet wird. Wenn Sie Daten aus einer Datei, einer Datenbank, aus Facebook, Google Analytics oder Twitter importieren, registriert der Data Builder die Daten automatisch als Tabelle in den Metadaten. Quelltabellen können auch mit dem SAS Visual Analytics Administrator oder der SAS Management Console registriert werden.

Siehe auch

- “Hinzufügen einer Datenquelle” auf Seite 44
- *SAS Visual Analytics: Administration Guide*
- *SAS Intelligence Platform: Data Administration Guide*

Angaben von Eigenschaften für eine Quelltabelle

Wenn Sie eine Datenabfrage erstellen und eine Tabelle im Arbeitsbereich auswählen oder diese über das Menü auf dem Reiter **Eingaben** auswählen, können Sie folgende Angaben machen:

Alias
zeigt den in den Metadaten gespeicherten SAS-Tabellennamen an. Sie können einen neuen Wert als Tabellenalias angeben. Der Aliasname iwird zusammen mit der Datenabfrage gespeichert und hat keine Auswirkungen auf die Metadateninformationen für die Tabelle.

Name
zeigt den Metadatenobjektname an. Sie können den Metadatenobjektnamen in SAS Folders ändern, indem Sie mit der rechten Maustaste darauf klicken und **Umbenennen** aus dem Menü wählen.

Speicherort
zeigt den Metadatenordner der Tabelle an.

Bibliothek
zeigt die Bibliothek der Tabelle an.

Auto-Aggregation
gibt an, ob die Spalten dieser Tabelle aggregiert werden sollen, wenn sie zur Abfrage hinzugefügt werden.

Aggregationen
gibt an, welche Aggregationen für die Spalten dieser Tabelle ausgeführt werden sollen, wenn sie zur Abfrage hinzugefügt werden.

Siehe auch

“Verwenden der Auto-Aggregationsfunktionen” auf Seite 57

Ausgabetabellen

Allgemeines zu Ausgabetabellen

Während der Erstellung einer Datenabfrage geben Sie auf dem Reiter **Ausgaben** im rechten Fenster eine Ausgabetabelle an. Wenn Sie die Datenabfrage speichern, wird diese Ausgabetabelle in den Metadaten registriert (oder aktualisiert). Die Registrierung der Tabelle in den Metadaten ermöglicht es, die Tabelle als Quelltabelle für weitere Datenabfragen oder eine andere SAS-Anwendung zu verwenden. Wenn Sie die Datenabfrage ausführen, wird die physische Ausgabetabelle erstellt und die Tabelle in den Metadaten aktualisiert.

Für Unterabfragen sind keine Ausgabetabellen erforderlich. Möchten Sie die Ergebnisse einer als Unterabfrage vorgesehenen Datenabfrage nicht anzeigen, klicken Sie auf **Löschen** auf dem Reiter **Ausgaben** und speichern die

Unterabfrage wie gewöhnlich. Anschließend können Sie die Unterabfrage per Drag und Drop in einer Datenabfrage ablegen.

Wenn Sie eine Datenabfrage erstellen, wird als Name der Ausgabetabelle standardmäßig OutputTable verwendet.

Angeben einer Ausgabetabelle

Jede Datenabfrage benötigt eine Ausgabetabelle, damit die Ergebnisse in einer Tabelle gespeichert werden können. Die Art, wie die Ausgabetabelle angegeben wird, bestimmt, ob Metadaten aktualisiert oder erstellt werden.

Sie können Name, Speicherort und Bibliothek der Ausgabetabelle auf dem Reiter **Ausgaben** im rechten Fenster angeben.

Die folgende Tabelle zeigt alternative Wege zur Angabe einer Ausgabetabelle.

Aktion	Anleitungen
Ändern des Namens der Ausgabetabelle. *	Geben Sie den neuen Namen im Feld **Tabelle** ein und speichern Sie die Datenabfrage. Alle Datenabfragen, Explorations, etc. verweisen weiterhin auf dasselbe Tabellenobjekt.
Erstellen einer neuen Ausgabetabelle. *	Klicken Sie auf **Löschen** und geben Sie dann einen Tabellennamen, einen Speicherort und eine Bibliothek an. Hierdurch wird die Verknüpfung mit der ursprünglich verwendeten Ausgabetabelle entfernt.
Wiederverwenden einer vorhandenen Tabelle.	Klicken Sie auf und suchen Sie die gewünschte Tabelle. Hierdurch wird die Verknüpfung mit der ursprünglich verwendeten Ausgabetabelle entfernt.

* Wenn Sie den Standardtabellennamen OutputTable vor dem Speichern der Datenabfrage ändern, registriert der Data Builder eine neue Ausgabetabelle und verwendet diese in der Datenabfrage.

Der Name der Ausgabetabelle kann bis zu 32 Zeichen lang sein. Wird für die Ausgabetabelle eine Datenbank eines Drittanbieters verwendet, kann die Anzahl der zulässigen Zeichen geringer sein.

Wenn Sie eine SAS LASR Analytic Server- bzw. eine SAS Data in HDFS-Bibliothek verwenden, ist das Menü **Partitionieren nach** verfügbar.

Staging-Tabellen

Allgemeines zu Staging-Tabellen

Das Zwischenspeichern von Daten ist eine gängige Praxis, da der Data Builder auf Weise in der Lage ist, Daten in einem einmaligen Vorgang von einem Betriebssystem zu transferieren, statt wie üblich, mehrmals auf das System zugreifen zu müssen und dadurch die Leistung zu vermindern. Das

Zwischenspeichern der Daten mithilfe des Data Builders hat den Vorteil, dass während dieses Vorgangs berechnete Spalten hinzugefügt werden können.

Genau wie die Ausgabetabelle, wird die Staging-Tabelle beim Speichern der Datenabfrage in den Metadaten registriert. Die physische Tabelle für die Staging-Tabelle wird erstellt, wenn Sie die Datenabfrage ausführen.

Der Name einer Staging-Tabelle kann nicht angegeben werden. Zur Bildung des Namens wird der Name der Ausgabetabelle verwendet und das Suffix `_STG` angehängt. Das Suffix wird für den Tabellennamen in den Metadaten verwendet. Der physische Name der Staging-Tabelle enthält kein Suffix.

Angeben einer Staging-Tabelle

Gehen Sie auf dem Reiter **Ausgaben** folgendermaßen vor, um eine Staging-Tabelle zu verwenden:

1. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Staging-Tabelle verwenden**.
2. Geben Sie eine Bibliothek an.

   Hinweis: Der Data Builder ist anfänglich so konfiguriert, dass er die Visual Analytics Public LASR-Bibliothek und die Visual Analytics Public HDFS-Bibliothek verwendet. Wenn Sie andere Bibliotheken angeben, sollten Sie wissen, in welcher Beziehung der Pfad in HDFS mit dem Server-Tag für die SAS LASR Analytic Server-Bibliothek steht. Weitere Informationen, siehe *SAS Visual Analytics: Administration Guide*.

Interaktionen mit Ausgabe- und Staging-Tabellen

Die physische Tabelle wird immer durch die Ergebnisse aus der Datenabfrage ersetzt. Wenn Sie eine Datenabfrage verwenden, um Daten anzuhängen und zwischenzuspeichern, sind die anzuhängenden Daten in der Staging-Tabelle enthalten. Daraus ergibt sich, dass die Ausgabetabelle, an die die Daten angehängt werden, für gewöhnlich größer ist als die Staging-Tabelle.

Aktivieren Sie im rechten Fenster das Kontrollkästchen **Daten komprimieren** auf dem Reiter **Ausgaben**, werden die Tabellen auf folgende Weise komprimiert:

- Befindet sich die Ausgabetabelle in der SAS LASR Analytic Server-Bibliothek oder in der SAS Data in HDFS-Bibliothek, wird die Ausgabetabelle komprimiert.
- Befindet sich die Ausgabetabelle in der SAS LASR Analytic Server-Bibliothek und die Staging-Tabelle in der SAS Data in HDFS-Bibliothek, wird die Staging-Tabelle komprimiert. Die Staging-Tabelle wird automatisch komprimiert, wenn sie in den Speicher auf dem SAS LASR Analytic Server geladen wird.

Folgende Tabelle zeigt die unterstützten Kombinationen für Ausgabe- und Staging-Tabellen. Zusätzlich zeigt sie, ob Daten an Tabellen angehängt werden können.

Tabelle 10.1 *Interaktionen mit Ausgabe- und Staging-Tabellen*

Ausgabetabelle	Staging-Tabelle	Daten anhängen
SAS oder DBMS *	ohne	Unterstützt
SAS Data in HDFS	ohne	Nicht unterstützt
Teradata oder Greenplum **	ohne	Unterstützt
SAS LASR Analytic Server	ohne	Unterstützt
SAS oder DBMS *	SAS oder DBMS *	Unterstützt
SAS LASR Analytic Server	SAS oder DBMS *	Unterstützt ***
SAS LASR Analytic Server	SAS Data in HDFS **Hinweis:** Ist die Staging-Tabelle in HDFS, ist SAS LASR Analytic Server die einzige Auswahl für die Ausgabetabelle.	Nicht unterstützt
SAS LASR Analytic Server	Teradata oder Greenplum **	Unterstützt ***

* Der Wert SAS bzw. DBMS steht für in SAS-Dateien bzw. in Datenbanken dritter Anbieter gespeicherten Daten.

** Der Wert Teradata bzw. Greenplum steht für Deployments, die ein Produkt eines Drittanbieters als ko-lokalen Daten-Provider für SAS LASR Analytic Server verwenden.

*** Das Anhängen von Daten wird von der SAS LASR Analytic Server-Engine ausgeführt. Daten können nicht angehängt werden, wenn der Server parallel Daten liest.

Die Informationen zum Anhängen von Daten in der vorherigen Tabelle gilt für Datenabfragen. Siehe “Anhängen von In Memory-Tabellen” auf Seite 83, wenn Sie ausschließlich mit In Memory-Tabellen auf SAS LASR Analytic Server arbeiten.

Siehe auch

Kapitel 15, “Arbeiten mit SAS LASR Analytic Server” auf Seite 77

Erstellen von SQL-Abfrageansichten

Sie können beeinflussen, ob die Arbeitstabelle bzw. die Ausgabetabelle als View oder als Tabelle erstellt wird. Aktivieren Sie für eine View das Kontrollkästchen **SQL-Abfrageansicht erstellen** auf dem Reiter **Eigenschaften**. Diese Option ist standardmäßig aktiviert. In den meisten Fällen verbessert diese Option die

Leistung, da die Datenübertragung reduziert und weniger Speicherplatz benötigt wird.

Wenn Sie mit Tabellen in einer Datenbank arbeiten und die Quell- und Ausgabetabellen befinden sich in der selben Bibliothek, bietet die Option **SQL-Abfrageansicht erstellen** die Möglichkeit, eine CREATE VIEW-Anweisung direkt an die Datenbank zu übergeben. In diesem Fall wird die Datenabfrage beinahe ohne Verzögerung ausgeführt, da zur Erstellung der View keine Datenbewegungen erforderlich sind.

Folgende Tabelle fasst die Interaktionen zwischen den Bibliothekstypen und Views zusammen:

Bibliothekstyp	Interaktionen
Base SAS	Base SAS-Bibliotheken unterstützen Views für Ausgabe- und Staging-Tabellen. Die Quelltabellen können aus unterschiedlichen Bibliotheken stammen, da die Verbindungsinformationen in der View gespeichert sind.
DBMS	Befinden sich die Quelltabellen und die Ausgabe- bzw. Staging-Tabellen in der selben Bibliothek, wird die View in der Datenbank erstellt. Sind sie in verschiedenen Bibliotheken, ist das Kontrollkästchen deaktiviert und die Ausgabe- bzw. die Staging-Tabelle wird als physische Tabelle erstellt.
SAS LASR Analytic Server oder SAS Data in HDFS	Diese Bibliothekstypen unterstützen Views nicht. Die Aktivierung des Kontrollkästchens wirkt sich auf die Arbeitstabelle aus, nicht auf die Ausgabe- bzw. Staging-Tabelle. Befinden sich die Quelltabellen und die Ausgabetabellen in der selben Bibliothek auf dem SAS LASR Analytic Server, ist das Kontrollkästchen nicht aktiv und die Arbeitstabelle muss eine physische Tabelle sein.

Hinweis: Es gibt Fälle, in denen das Kontrollkästchen zwar aktiv ist, bei dessen Verwendung aber ein Fehler eintritt, sobad die Datenabfrage ausgeführt wird. Verwenden Sie z.B. eine DBMS-Bibliothek für die Ausgabetabelle, müssen Sie berechtigt sein, eine View zu erstellen. In diesem Fall können Sie das Kontrollkästchen deaktivieren, damit die Ausgabetabelle stattdessen als physische Tabelle erstellt wird.

11

Arbeiten mit Spalten in Datenabfragen

Hinzufügen von Spalten zu einer Datenabfrage 53
Entfernen von Spalten 54
Angeben eines Spaltenausdrucks 54
Angeben von Aggregationen 55
Entfernen aller Aggregationen 56
Verwenden von Gruppierungsvariablen 57
Verwenden der Auto-Aggregationsfunktionen 57
Verwenden der Funktion Pivotieren nach 57

Hinzufügen von Spalten zu einer Datenabfrage

Wenn Sie eine Datenquelle (Tabelle oder Unterabfrage) zum Arbeitsbereich hinzufügen, werden die Spalten aus der Datenquelle nicht automatisch als Ausgabespalten hinzugefügt. Sie müssen die Spalten zu der Datenquelle hinzufügen, die Sie verwenden möchten.

Nachdem Sie die Spalten hinzugefügt haben, können Sie Spaltenausdrücke und Aggregationen angeben sowie die Funktionen zum Sortieren und Pivotieren verwenden.

Hinweis: Ausnahme: für die Funktion Funktion Auto-Aggregation ist es erforderlich, dass die Standardaggregationen für die Tabelle eingerichtet werden, bevor diese zur Datenabfrage hinzugefügt werden.

Wurde eine Datenquelle im Arbeitsbereich abgelegt, werden die Spaltentypen wie folgt gekennzeichnet:

Tabelle 11.1 *Symbole für Datentypen*

Symbol	Beschreibung
123	Symbol für numerische Daten.

Symbol	Beschreibung
	Symbol für alphanumerische Daten. **Hinweis:** Symbol für Daten vom Typ Datum, Uhrzeit und Datetime. Nach dem Hinzufügen einer Spalte werden die Spalten **Typ** und **Format** entsprechend mit den Informationen zu der neuen Spalte aktualisiert.

Sie haben folgende Möglichkeiten, Spalten zu einer Datenabfrage hinzuzufügen:

- Wählen Sie die Spalte im Arbeitsbereich aus, klicken sie mit der rechten Maustaste und wählen Sie **Alle Spalten hinzufügen**.
- Zeigen Sie mit dem Mauszeiger auf einen Spaltennamen, um eine einzelne Spalte aus einer Tabelle hinzuzufügen.

  Tipp Wählen Sie den selben Spaltennamen ein weiteres Mal aus, wird die Spalte nochmals zur Datenabfrage hinzugefügt. Dies ist dann nützlich, wenn Sie eine Spalte sowohl für numerische als auch für alphanumerische Daten verwenden möchten. Wird eine Spalte mehrmals hinzugefügt, wird dem Spaltennamen eine Zahl angehängt. Ändern Sie den Spaltennamen, müssen Sie sicherstellen, dass nur eine Spalte mit diesem Namen existiert.

- Klicken Sie auf den Reiter **Spalteneditor** und geben Sie in der letzten Zeile der Tabelle einen Spaltennamen, einen Ausdruckt und den Typ ein. Die restlichen Felder sind optional.

Entfernen von Spalten

So entfernen Sie eine Spalte aus einer Datenabfrage:

1. Klicken Sie auf den Reiter **Spalteneditor**.
2. Wählen Sie die gewünschte Spalte aus, klicken Sie mit der rechten Maustaste und wählen Sie **Spalte entfernen**.

Angeben eines Spaltenausdrucks

So geben Sie einen Spaltenausdruck an:

1. Geben Sie auf dem Reiter**Spalteneditor** einen Namen für die Spalte an.
2. Wählen Sie `table-name.column-name` aus der Spalte **Ausdruck**. Haben Sie eine neue Spalte manuell hinzugefügt, müssen Sie sicherstellen, dass Sie einen Tabellennamen und einen Spaltennamen angegeben haben.
3. Klicken Sie auf , um den Expression Builder zu öffnen. Der Tabellenname und der Spaltenname werden automatisch als standardmäßiger SQL-Ausdruck hinzugefügt.

Die Länge des Ausdrucks ist auf maximal 1024 Zeichen begrenzt.

4 Wählen Sie auf dem Reiter **Felder** Spalten aus der Datenquelle aus, die Sie zur Datenabfrage hinzugefügt haben.

5 Wählen Sie auf dem Reiter **Funktionen** die Funktionen aus, die für die Quellspalte gelten sollen.

6 Geben Sie Rechenoperatoren und Ausdrücke, wie z.B. CASE-Anweisungen direkt im Bereich **SQL-Ausdruck** ein.

7 Klicken Sie auf **Anwenden**, um den Spaltenausdruck zu speichern.

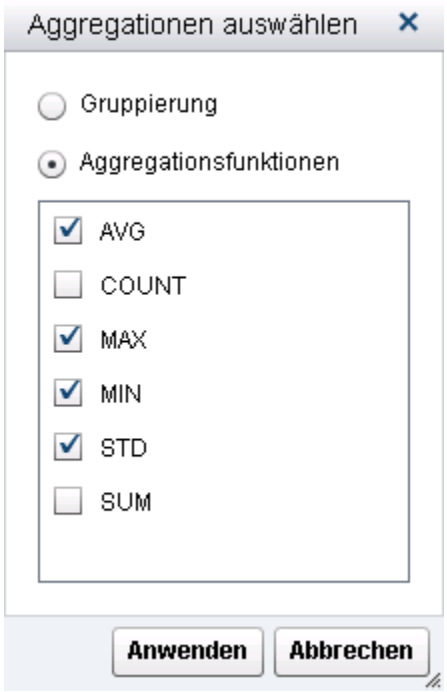
Hinweis: Wenn Sie auf klicken, nachdem Sie auf **Anwenden** geklickt haben, wird die zuletzt im Ausdruck vorgenommene Änderung rückgängig gemacht. Da der Ausdruckeditor aber bereits geschlossen wurde, ist dieser Vorgang nicht erkennbar.

Angeben von Aggregationen

So geben Sie eine Aggregation für eine Spalte an:

1 Zeigen Sie auf dem Reiter **Spalteneditor** mit dem Mauszeiger auf die Zelle **Aggregationen** für die Spalte und klicken Sie. Klicken Sie auf die Auslassungspunkte, um die zu verwendenden Aggregationen auszuwählen.

2 Wählen Sie im Dialogfenster **Aggregationen auswählen** die Optionsschaltfläche **Aggregationsfunktionen**.



3 Aktivieren Sie die Kontrollkästchen für die gewünschten Aggregationsfunktionen. Klicken Sie auf **Anwenden**.

Hinweis: Nachdem Sie auf **Anwenden** geklickt haben, werden alle anderen Spalten automatisch als `GROUP BY`-Spalten definiert. Sie können eine `GROUP BY`-Spalte in eine Aggregationsfunktion ändern, indem Sie diesen Schritt für die gewünschte Spalte wiederholen.

Die folgende Abbildung zeigt, wie durch Hinzufügen von Aggregationen zusätzliche Ausgabespalten entstehen. Die Aggregationsfunktion wird an den Spaltennamen angehängt.

Spalteneditor | Where | Having | Joins | **Ausgabespalten** | Meldungen(27) | Log

#	Spaltenname	Typ	Format
7	state	CHARACTER(25)	$25.
8	Quantity_STD	NUMERIC	BEST12.
9	Quantity_MIN	NUMERIC	BEST12.
10	Quantity_MAX	NUMERIC	BEST12.
11	Quantity_AVG	NUMERIC	BEST12.
12	Total_Retail_Price_STD	NUMERIC	BEST12.
13	Total_Retail_Price_MIN	NUMERIC	BEST12.
14	Total_Retail_Price_MAX	NUMERIC	BEST12.
15	Total_Retail_Price_AVG	NUMERIC	BEST12.
16	CostPrice_Per_Unit_STD	NUMERIC	BEST12.
17	CostPrice_Per_Unit_MIN	NUMERIC	BEST12.
18	CostPrice_Per_Unit_MAX	NUMERIC	BEST12.

Entfernen aller Aggregationen

So entfernen Sie sämtliche Aggregationsfunktionen und Gruppierungseinstellungen:

1. Wählen Sie auf dem Reiter **Spalteneditor** alle Spalten aus.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste und wählen Sie **Aggregationen entfernen**.

Tipp Diese Menüoption steht nur zur Verfügung, wenn alle Spalten ausgewählt wurden und mindestens eine Aggregation definiert wurde.

Verwenden von Gruppierungsvariablen

Wenn Sie eine Aggregation zu einer Spalte hinzufügen, werden die verbleibenden Spalten automatisch als Gruppierungsvariablen verwendet. Die Spalte **Aggregationen** zeigt für diese Spalten `GROUP BY` an.

Befolgen Sie zur Verwendung einer Spalte als Gruppierungsvariable die Schritte in "Angeben von Aggregationen" und wählen Sie die Optionsschaltfläche **Gruppierung**.

Verwenden der Auto-Aggregationsfunktionen

Mithilfe der Auto-Aggregationsfunktionen können Sie eine bestimmte Menge von Aggregationen als Standardaggregationen für numerische Spalten in einer Tabelle festlegen. Ein typisches Beispiel hierfür ist die automatische Aggregation bestimmter Spalten in einer Fakttabelle.

So verwenden Sie die Auto-Aggregationsfunktion:

1. Wählen Sie auf dem Reiter **Design** eine Tabelle aus.
2. Wählen Sie auf dem Reiter **Eingaben** die Option **Aktivieren** für **Auto-Aggregation**.
3. Klicken Sie auf die Auslassungspunkte neben **Aggregationen**, um das Fenster **Aggregationen auswählen** zu öffnen.
4. Aktivieren Sie die Kontrollkästchen der gewünschten Aggregationsfunktionen und klicken Sie anschließend auf **Anwenden**.

Jedes Mal, wenn Sie eine Spalte zu einer Datenabfrage hinzufügen, werden die ausgewählten Aggregationsfunktionen automatisch angewendet.

Verwenden der Funktion Pivotieren nach

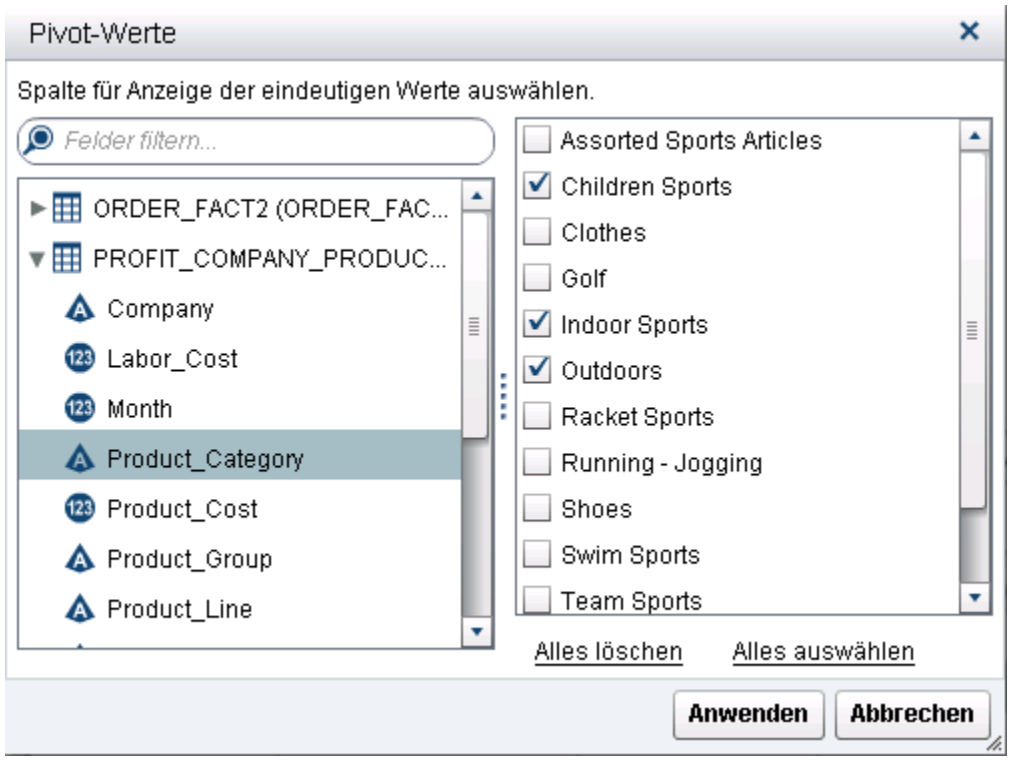
Die Funktion Pivotieren nach ist eine einfache und doch leistungsvolle Methode, um Daten zu Analysezwecken zu verdichten. Sie können eine Spalte als kategoriale Variable definieren und die zu verwenden eindeutigen Werte angeben. Nach beendeter Ausführung der Datenabfrage wird die Ausgabetabelle auf Basis der angewendeten Aggregationen verdichtet.

So verwenden Sie die Funktion Pivotieren nach:

1. Zeigen Sie auf dem Reiter **Spalteneditor** mit dem Mauszeiger auf die Zelle **Pivotieren nach** für die als Pivot-Spalte verwendete Spalte. Klicken Sie auf die Auslassungspunkte, um die Pivot-Spalte und die Werte auszuwählen.

2 Wählen Sie im Dialogfenster **Pivot-Werte** die Spalte für Pivotieren nach aus. Sie können im Feld **Felder filtern** Suchkriterien eingeben, um die Spaltennamen zu filtern.

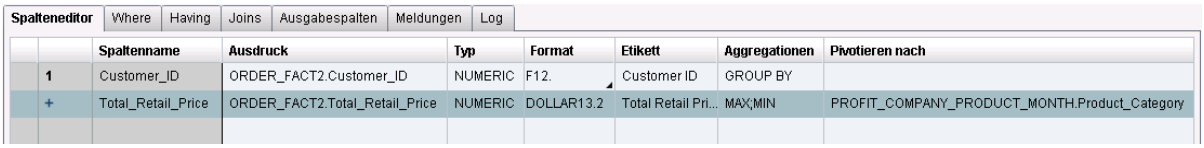
Folgende Abbildung zeigt beispielhaft die Pivotierung nach drei Werten in Spalte Product_Category.



3 Aktivieren Sie nach erfolgtem Laden der eindeutigen Werte für die Spalte die Kontrollkästchen der Werte, die für die Verdichtung verwendet werden sollen. Klicken Sie auf **Anwenden**.

Folgende Abbildung zeigt den Reiter **Spalteneditor** bei Verwendung der Spalte Pivotieren nach. Die Mindest- und Maximalwerte für Total_Retail_Price werden für jede Customer_ID berechnet und anschließend nach drei Werten der Spalte Product_Category pivotiert (transponiert).

Abbildung 11.1 *Reiter Spalteneditor mit Spalte Pivotieren nach*



	Spaltenname	Ausdruck	Typ	Format	Etikett	Aggregationen	Pivotieren nach
1	Customer_ID	ORDER_FACT2.Customer_ID	NUMERIC	F12.	Customer ID	GROUP BY	
+	Total_Retail_Price	ORDER_FACT2.Total_Retail_Price	NUMERIC	DOLLAR13.2	Total Retail Pri...	MAX;MIN	PROFIT_COMPANY_PRODUCT_MONTH.Product_Category

Tipp TRP ist das Etikett für die Spalte Total_Retail_Price. Das folgende Bild veranschaulicht, wie mithilfe dieses Etiketts Etiketten für die neuen Spalten erstellt werden.

Die Abbildung zeigt, wie mittels der Pivotierung der Spalte Customer_ID nach drei Werten der Spalte Product_Category in weiteren Ausgabespalten resultiert. Ein Teil des Pivotieren nach-Wertes wird dabei als Präfix und der Name der Aggregationsfunktion als Suffix vor bzw. hinter dem Spaltennamen angehängt.

Das Etikett der Spalte Pivotieren nach sowie die Aggregationsfunktion werden für das Etikett der Ausgabespalte verwendet.

Abbildung 11.2 *Reiter Ausgabespalten mit Pivotieren nach-Werten*

Spalteneditor | Where | Having | Joins | **Ausgabespalten** | Meldungen | Log

#	Spaltenname	Typ	Format	Etikett
1	Customer_ID	NUMERIC	F12.	Customer ID
2	OUTD_Total_Retail_Price_MAX	NUMERIC	DOLLAR13.2	OUTDOORS_Total Retail Price for This Product_MAX
3	INDO_Total_Retail_Price_MAX	NUMERIC	DOLLAR13.2	INDOOR_SPORTS_Total Retail Price for This Product_MAX
4	CHIL_Total_Retail_Price_MAX	NUMERIC	DOLLAR13.2	CHILDREN_SPORTS_Total Retail Price for This Product_MAX
5	OUTD_Total_Retail_Price_MIN	NUMERIC	DOLLAR13.2	OUTDOORS_Total Retail Price for This Product_MIN
6	INDO_Total_Retail_Price_MIN	NUMERIC	DOLLAR13.2	INDOOR_SPORTS_Total Retail Price for This Product_MIN
7	CHIL_Total_Retail_Price_MIN	NUMERIC	DOLLAR13.2	CHILDREN_SPORTS_Total Retail Price for This Product_MIN

12

Arbeiten mit Filtern in Datenabfragen

Allgemeines zum Filtern von Daten 61
Angeben einer WHERE-Klausel 61
Angeben einer HAVING-Klausel 62
Best Practices für das Filtern 63

Allgemeines zum Filtern von Daten

Verwenden Sie die Reiter **Where** und **Having** zum Filtern von Daten in SAS Visual Data Builder.

Der SQL-Ausdruck auf dem Reiter **Where** wird auf die Eingabedaten angewendet. Dieser SQL-Ausdruck wird häufig verwendet, um eine Teilmenge aus den Daten in den Spalten der Quelltabellen zu erzeugen.

Der SQL-Ausdruck auf dem Reiter **Having** kann entweder auf die Eingabedaten oder auf die berechneten Spalten angewendet werden. Dieser SQL-Ausdruck wird für gewöhnlich verwendet, um eine Teilmenge aus den berechneten Spalten der Ausgabetabelle zu erzeugen.

Die maximal zulässige Länge der Ausdrücke für WHERE und HAVING beträgt 4.096 Zeichen.

Angeben einer WHERE-Klausel

So fügen Sie eine WHERE-Klausel zu einer Datenabfrage hinzu:

1. Klicken Sie auf den Reiter **Where**.
2. Erweitern Sie auf dem Reiter **Felder** den Tabellenknoten und wählen Sie die Spalte aus, die zum Filtern der Daten verwendet werden soll.

   Tipp Sie können im Feld **Felder filtern** einen Wert eingeben, um die Spalte zu suchen.

3. Doppelklicken Sie auf die Spalte und legen Sie sie per Drag und Drop in **SQL-Ausdruck** ab.

4 Bei alphanumerischen Variablen können Sie auf ***column_name* Werte** klicken, um die eindeutigen Werte der Spalte anzuzeigen. Aktivieren Sie im Fenster **Filterwerte** die Kontrollkästchen der Werte, die im Filter enthalten sein sollen.

   Klicken Sie auf **Anwenden**, um die eindeutigen Werte zum Bereich **SQL-Ausdruck** hinzuzufügen.

5 (Optional) Sie können auf den Reiter **Funktionen** und die Funktionen für das Filtern auswählen.

6 (Optional) Verwenden Sie eine Tabelle aus einer anderen Bibliothek, um eine Unterabfrage zum Filter hinzuzufügen. Klicken Sie auf dem Reiter **Bibliotheken** auf +, um eine Bibliothek hinzuzufügen.

   Nachdem Sie eine Bibliothek ausgewählt haben, erweitern Sie den Knoten und wählen die Tabelle aus, die für die Unterabfrage verwendet werden soll.

   Hinweis: Im SQL-Ausdruck muss die Unterabfrage in Klammern eingeschlossen werden.

7 Bearbeiten Sie die WHERE-Klausel in **SQL-Ausdruck** wie folgt:

Anzahl Werte	Bearbeiten	Beispiel
Einzelner alphanumerischer Wert	Fügen Sie zwischen dem Spaltennamen und dem eindeutigen Wert ein Gleichheitszeichen ein.	`CARS.Make = 'Acura'`
Mehr als ein alphanumerischer Wert	Geben Sie einen IN-Operator an und setzen Sie die eindeutigen Werte in Klammern.	`CARS.Make IN ( 'Acura', 'Audi')`
Numerischer Vergleich	Geben Sie einen numerischen Operator und eine Konstante an, oder geben Sie einen numerischen Operator und einen weiteren Spaltennamen an.	`CARS.Cylinders >= 6` `PRDSALE.Actual > PRDSALE.Estimate`

8 Klicken Sie auf 💾, um den Filter zu speichern.

Angeben einer HAVING-Klausel

So fügen Sie eine HAVING-Klausel zu einer Datenabfrage hinzu:

1 Klicken Sie auf den Reiter **Having**.

2 Erweitern Sie auf dem Reiter **Felder** den Tabellenknoten und wählen Sie die Spalte aus, die zum Filtern der Daten verwendet werden soll. Der Knoten **Ausgabespalten** schließt die berechneten Spalten ein.

Tipp Sie können im Feld **Felder filtern** einen Wert eingeben, um die Spalte zu suchen.

3 Doppelklicken Sie auf die Spalte und legen Sie sie per Drag und Drop in **SQL-Ausdruck** ab.

4 Bei alphanumerischen Variablen können Sie auf ***column_name* Werte** klicken, um die eindeutigen Werte der Spalte anzuzeigen. Aktivieren Sie im Fenster **Filterwerte** die Kontrollkästchen der Werte, die im Filter enthalten sein sollen.

   Klicken Sie auf **Anwenden**, um die eindeutigen Werte zum Bereich **SQL-Ausdruck** hinzuzufügen.

5 (Optional) Sie können auf den Reiter **Funktionen** und die Funktionen für das Filtern auswählen.

6 (Optional) Verwenden Sie eine Tabelle aus einer anderen Bibliothek, um eine Unterabfrage zum Filter hinzuzufügen. Klicken Sie auf dem Reiter **Bibliotheken** auf +, um eine Bibliothek hinzuzufügen.

   Nachdem Sie eine Bibliothek ausgewählt haben, erweitern Sie den Knoten und wählen die Tabelle aus, die für die Unterabfrage verwendet werden soll.

   Hinweis: Im SQL-Ausdruck muss die Unterabfrage in Klammern eingeschlossen werden.

7 Bearbeiten Sie die HAVING-Klausel in **SQL-Ausdruck**. Die Syntax ist identisch mit der Syntax in Schritt 6 von “Angeben einer WHERE-Klausel”.

8 Klicken Sie auf 💾, um den Filter zu speichern.

Best Practices für das Filtern

SAS Visual Data Builder stellt die Reiter **Where** und **Having** für das Filtern der Daten bereit. Befolgen Sie diese Best Practices:

- Filtern Sie zuerst auf dem Reiter **Where**, da die WHERE-Klausel die Anzahl der weiteren zu filternden Zeilen reduziert.
- Wenn Sie einen Filter auf eine Spalte anwenden, die als Index oder Primärschlüssel definiert ist, sollten Sie wenn möglich keine Funktionen verwenden. Die Verwednung einer Funktion, wie z.B. `CAST(order_id as DOUBLE)`, kann bewirken, dass anstelle des Index die gesamte Tabelle durchsucht wird.
- Filtern Sie zuerst die Tabelle mit den wenigsten Zeilen.
- Wenn Sie eine Tabelle entfernen müssen, die auf den Reitern **Where** oder **Having** verwendet wird, müssen Sie den Verweis auf diese Tabelle entfernen, bevor Sie die Tabelle entfernen. Wenn Sie eine Tabelle entfernen, die in einem Filter referenziert wird, werden sämtliche Filterbedingungen gelöscht.
- Wenn Sie auf dem Reiter **Bibliotheken** eine Unterabfrage hinzufügen, ist ein zusätzlicher Schritt erforderlich, wenn die Spalten- oder Tabellennamen in einer Sprache geschrieben sind, die Doublebyte-Zeichen enthält. Nachdem

Sie alle Spalten hinzugefügt haben, müssen Sie für jeden Spalten- und Tabellennamen, der Doublebyte-Zeichen enthält, manuell auf dem Reiter **Code** ein n-Literal in die Zeichenkette einfügen. Beispiel:

```
'TABLE_NAME'n.'Column_name'n
```

Weitere Informationen zur manuellen Bearbeitung von Code finden Sie in Kapitel 18, “Anpassen von Code” auf Seite 91.

13

Arbeiten mit Joins in Datenabfragen

Allgemeines zu Joins 65

Wie funktioniert der automatische Join? 66
Übersicht über die Funktion 66
Verwenden von Primärschlüsseln und Fremdschlüsseln 66
Übereinstimmung nach Name 66
Auswählen des Join-Typs 67

Hinzufügen eines Joins 67
Ziehen und Ablegen von Join-Zeilen 67
Verwenden des Reiters Joins 68

Beispiel: Joins mit einer Brückentabelle 68

Entfernen eines Joins 70

Verwalten von Joins in einer Datenabfrage 70

Hilfreiches Tipps zur Verwaltung von Joins 71

Allgemeines zu Joins

SAS Visual Data Builder unterstützt Joins für Tabellen und Unterabfragen. Sie können Tabellen miteinander joinen. Dies beinhaltet auch sogenannte Self Joins, bei denen eine Tabelle mit sich selbst verbunden wird. Sie können Unterabfragen mit Tabellen oder mit anderen Unterabfragen joinen. Wenn Sie innerhalb eines Joins eine Unterabfrage verwenden, greift die Join-Bedingung auf die Ausgabetabelle für die Unterabfrage zu. Der Data Builder unterstützt das Joinen von bis zu 256 Tabellen.

Wird eine Tabelle oder eine Unterabfrage im Arbeitsbereich abgelegt, versucht der Data Builder automatisch, eine Join-Bedingung zu ermitteln. Erstellt der Data Builder einen Join automatisch unter Verwendung eines Fremdschlüssels oder durch Abgleich von Spalten, wird dieser als Inner Join hinzugefügt. Der Data Builder unterstützt außerdem Left Joins, Right Joins und Full Joins. Wünschen Sie keinen Inner Join, müssen Sie den Join-Typ manuell angeben.

Neben der einfachen Möglichkeit, Joins zu einer Datenabfrage hinzuzufügen, generiert der Data Builder eine SQL-Anweisung, bei der sämtliche Joins explizit ausgewiesen werden. So können Sie bspw. einen Inner Join innerhalb einer WHERE-Klausel angeben, wie z.B. `WHERE t1.order_id=t2.order_id`. Eine Kombination aus Inner Joins in einer WHERE-Klausel und Outer Joins in einer einzelnen Datenabfrage kann jedoch schwerer lesbar und unübersichtlich sein.

SAS Visual Data Builder generiert immer eine SQL-Anweisung mit explizit ausgewiesenen Inner Joins. Beispielhaft soll dies folgender Code veranschaulichen:

```
LEFT JOIN
        LIB1.TRANSACTION_TYPE_DIM TRANSACTION_TYPE_DIM
            ON CASH_FLOW_FACT.TRANSACTION_TYPE_KEY =
                TRANSACTION_TYPE_DIM.TRANSACTION_TYPE_KEY
    INNER JOIN
        LIB1.TRANSACTION_DIM TRANSACTION_DIM
            ON PARTY_DIM.SEGMENT_ID = TRANSACTION_DIM.SEGMENT_ID
            AND PARTY_DIM.TRANSACTION_KEY = TRANSACTION_DIM.TRANSACTION_KEY
```

Wie funktioniert der automatische Join?

Übersicht über die Funktion

SAS Visual Data Builder versucht, Tabellen und Datenabfragen automatisch zu joinen, während diese zum Arbeitsbereich hinzugefügt werden. Wenn Sie eine Tabelle oder eine Datenabfrage per Drag und Drop im Arbeitsbereich ablegen, werden die zu den Tabellen bzw. Datenabfragen zugehörigen Informationen vom SAS-Metadatenserver abgerufen. Bei Unterabfragen werden die Metadaten der zur Unterabfrage zugehörigen Ausgabetabelle abgerufen.

Verwenden von Primärschlüsseln und Fremdschlüsseln

Enthalten die Metadaten einer im Arbeitsbereich abgelegten Tabelle Informationen zu Primär- oder Fremdschlüsseln, ruft der Data Builder diese Informationen entsprechend ab.

Der Data Builder arbeitet die einzelnen Tabellen im Arbeitsbereich anschließend in der Reihenfolge ab, in der sie in den Arbeitsbereich eingefügt wurden. Dabei ruft der Data Builder die Informationen zu den Fremd- und Primärschlüsseln der Tabellen ab vergleicht deren Länge, Typ und Name mit den Schlüsselspalten der neu hinzugefügten Tabelle. Im Falle einer gefundenen Übereinstimmung werden diese Tabellen für den Join verwendet und die Spalten als Join-Bedingung hinzugefügt. Der Data Builder setzt die Suche nach Übereinstimmungen zwischen den beiden Tabellen fort und fügt Join-Bedingungen hinzu, wo dies möglich ist. Nach einer bestimmten Anzahl erzeugter Join-Tabellen beendet der Data Builder die Bearbeitung der bereits im Arbeitsbereich vorhandenen Tabellen.

Übereinstimmung nach Name

Enthalten die Metadaten einer im Arbeitsbereich abgelegten Tabelle keine Informationen zu Primär- oder Fremdschlüsseln, verwendet der Data Builder diese Informationen nicht für die bereits im Arbeitsbereich vorhandenen Tabellen.

Der Data Builder ruft die Spalteninformationen für sämtliche Spalten der neu hinzugefügten Tabelle ab. Der Data Builder arbeitet die einzelnen Tabellen im Arbeitsbereich anschließend in der Reihenfolge ab, in der sie in den

Arbeitsbereich eingefügt wurden. Dann vergleicht er Länge, Typ und Name der einzelnen Spalten mit denen der neu hinzugefügten Tabelle. Im Falle einer gefundenen Übereinstimmung werden diese Tabellen für den Join verwendet und die Spalten als Join-Bedingung hinzugefügt. Der Data Builder sucht nicht weiter nach Übereinstimmungen zwischen den beiden Tabellen und beendet die Abarbeitung der bereits im Arbeitsbereich vorhandenen Tabellen.

Auswählen des Join-Typs

Findet der Data Builder beim Vergleich der Schlüssel oder Namen erstmals übereinstimmende Spalten, legt er den Join-Typ für diese beiden Tabellen fest. Der Data Builder prüft die Metadaten der Spalten, um zu ermitteln, ob die Spalten Nullwerte zulassen. (Viele Datenbanken dritter Anbieter unterstützen `NOT NULL` als einschränkende Bedingung für eine Spalte, wenn die Tabelle unter Verwendung von SQL in der Datenbank erstellt wird. Damit wird gewährleistet, dass die Spalte keine fehlenden Werte beinhaltet.) Der Data Builder führt folgende Schritte aus, um den Join-Typ festzulegen:

1. Lässt die Spalte der neu hinzugefügten Tabelle im Gegensatz zur vorhandenen Tabelle Nullwerte zu, wird ein Left Join verwendet.
2. Lässt die Spalte der vorhandenen Tabelle Nullwerte zu, die der neu hinzugefügten Tabelle jedoch nicht, wird ein Right Join verwendet.
3. Lassen die Spalten beider Tabellen Nullwerte zu, wird ein Full Join verwendet.
4. Trifft keine der oben genannten Bedingungen zu, wird ein Inner Join verwendet.

Sie können den Join-Typ angeben, indem Sie auf das Join-Symbol ( ) klicken und den Join-Typ aus dem Menü auswählen.

Hinzufügen eines Joins

Ziehen und Ablegen von Join-Zeilen

So fügen Sie eine Join hinzu, indem Sie einen Spalte auswählen und diese mit der Maus in eine andere Spalte ziehen:

1. Klicken Sie mit der Maus auf eine Spalte und ziehen Sie sie bei gedrückter Maustaste auf eine Spalte in der Tabelle, die für den Join verwendet werden soll.
2. Um einen anderen Join-Typ als den Inner Join zu verwenden, markieren Sie den Join, klicken mit der rechten Maustaste und wählen den gewünschten Join-Typ aus.

Tipp Die erste zum Arbeitsbereich hinzugefügte Tabelle wird grundsätzlich als linke Tabelle definiert. Um die rechte und linke Tabelle zu vertauschen, verwenden Sie den Reiter Joins.

Verwenden des Reiters Joins

So fügen Sie einen Join manuell hinzu:

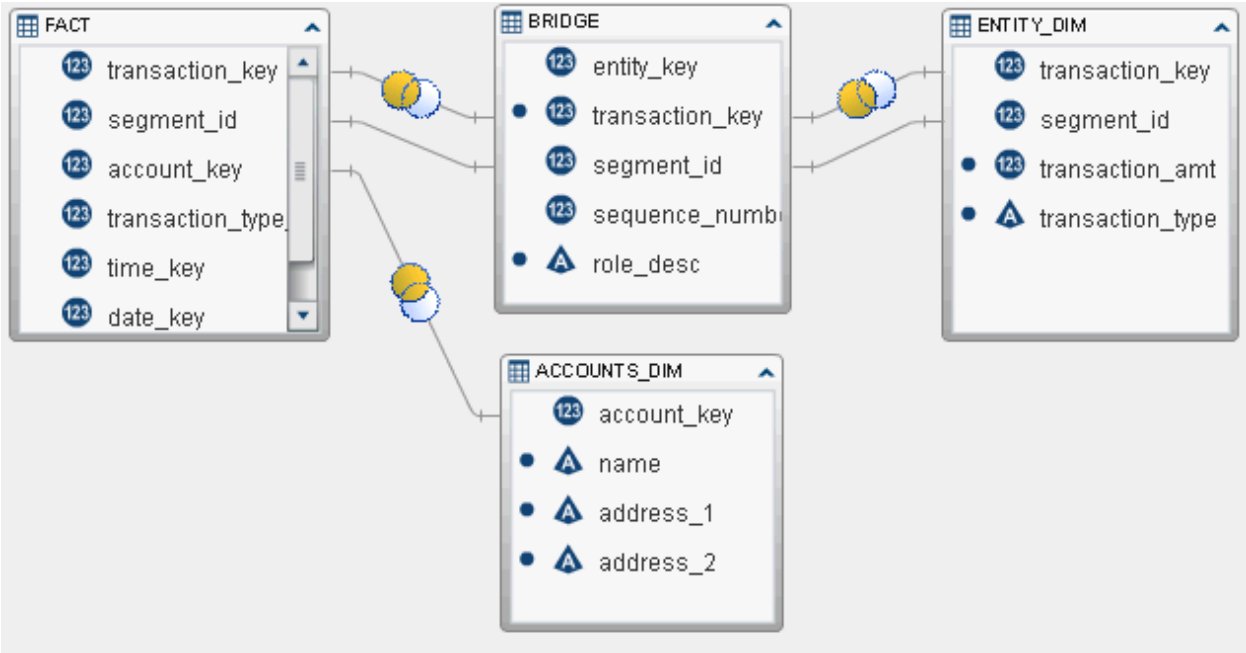
1. Klicken Sie auf den Reiter **Joins**.
2. Klicken Sie auf +.
3. Verwenden Sie die Menüeinträge, um `Nicht ausgewählt` durch die Tabellennamen zu ersetzen, die im Join verwendet werden sollen. Klicken Sie auf **Speichern**.
4. Standardmäßig wird der Inner Join verwendet. Verwenden Sie die Menüeinträge in der Spalte **Join-Typ**, um einen anderen Join-Typ auszuwählen.
5. Klicken Sie auf + in **Join-Bedingungen**.
6. Verwenden Sie die Menüeinträge, um `Nicht ausgewählt` durch die Spalten zu ersetzen, die in der Join-Bedingung verwendet werden sollen. Klicken Sie auf **Speichern**.
7. Klicken Sie auf , um die Join-Bedingung in der Datenabfrage zu speichern.

Beispiel: Joins mit einer Brückentabelle

Standardmäßig geht der Data Builder davon aus, dass es sich bei der ersten im Arbeitsbereich abgelegten Tabelle um die Fakt-Tabelle handelt. Während Sie Tabellen zur Datenabfrage hinzufügen, versucht der Data Builder diese mit der ersten Tabelle (also der Fakt-Tabelle) zu verbinden. Diese Vorgehensweise funktioniert bei einfachen Anordnungen gut, die sich aus einer Fakt-Tabelle und Dimensionstabellen zusammensetzen. Häufig müssen aber weitere Tabellen mit einer Brückentabelle verbunden werden. Brückentabellen sind auch als Verknüpfungstabellen bekannt.

In der Abbildung unten wurden die Tabellen Bridge und Accounts_Dim mit der Fakt-Tabelle durch Joins miteinander verbunden. Die Tabelle Accounts_Dim besitzt eine Verbindung auf die Spalte Account_Key. Die Tabelle Bridge ist über

den Verbundschlüssel (dargestellt mit zwei Linien) verbunden, bestehend aus den Spalten Transaction_Key und Segment_ID.



Um den Transaktionsbetrag und den Transaktionstyp aus Tabelle Entity_Dim abzurufen, ist ein Join mit der Tabelle Bridge anstelle der ersten zum Arbeitsbereich hinzugefügten Tabelle (der Fakttabelle) erforderlich.

So erstellen Sie einen Join mit einer Brückentabelle:

1. Fügen Sie zunächst die Fakttabelle zur Datenabfrage hinzu.
2. Fügen Sie anschließend die Dimensionstabellen (z.B. Accounts_Dim) und die Brückentabellen hinzu. Der Data Builder versucht nun, die Tabellen automatisch zu joinen.

   Beachten Sie bei dem gerade erstellten Join folgendes:

   a. Werden die korrekten Spalten verwendet?
   b. Muss der Join-Typ ggf. geändert werden?
3. Fügen Sie die Tabellen hinzu, die die Brückentabelle verwenden (z.B. Entity_Dim). Der Data Builder versucht nun zunächst, die Tabellen automatisch mit der Fakttabelle zu joinen.

   Korrigieren Sie den Join wie folgt:

   a. Wählen Sie den automatisch erstellten Join aus, klicken Sie mit der rechten Maustaste und wählen Sie die Option **Join-Bedingung entfernen**.
   b. Verbinden Sie die Schlüssel der Brückentabelle durch Ziehen mit der Maus mit der Dimensionstabelle.
   c. Ändern Sie den Join-Typ, falls gewünscht.

Entfernen eines Joins

Sie können einen Join mit einer der folgenden Methoden entfernen:

- Wählen Sie den Join im Arbeitsbereich aus, klicken Sie mit der rechten Maustaste und wählen Sie **Join-Bedingung entfernen**.
- Klicken Sie auf den Reiter **Joins**, wählen Sie die entsprechende Zeile in der Tabelle aus und klicken Sie auf ✕.

Verwalten von Joins in einer Datenabfrage

Um einen Join in einer Datenabfrage zu ändern, wählen Sie den Join im Arbeitsbereich aus, klicken mit der rechten Maustaste und wählen dann wahlweise die Option zum Ändern des Join-Typs oder zum Entfernen der Join-Bedingung.

Sie können einen Join außerdem ändern, indem Sie auf den Reiter **Joins** klicken und die entsprechende Zeile in der Tabelle auswählen. Folgende Änderungen sind möglich:

- Hinzufügen oder Entfernen von Tabellen aus einer Join-Liste
- Ändern der Reihenfolge der Joins durch Verschieben nach oben oder unten
- Vertauschen von linker und rechter Tabelle in einem Join
- Hinzufügen, Entfernen oder Ändern der in einer Join-Bedingung verwendeten Spalten

Der Reiter **Joins** zeigt die Join-Bedingung für die gesamte Datenabfrage an. Achten Sie darauf, dass Sie eine Zeile in der oberen Tabelle auswählen, um die Spalten in **Join-Bedingungen** festzulegen.

Der Arbeitsbereich zeigt eine Verknüpfung zwischen den in einem Join verwendeten Tabellen. Wenn Sie einen Left Join bzw. einen Right Join angeben, verdeutlicht das , welche der Tabellen den größten Teil der Daten bereitstellt. Wenn Sie die Tabellen im Arbietsbereich neu anordnen (Vertauschen von linker und rechter Tabelle), zeigt das weiterhin an, welche Tabelle den Großteil der Daten enthält. Sie können der Beziehung der Daten zueinander auf folgende Weise ändern:

- Um die linke und rechte Tabelle zu tauschen, wählen Sie eine Zeile in der Tabelle aus und kicken auf .
- Ändern Sie den Join-Typ von links nach rechts bzw. von rechts nach links.

Hilfreiches Tipps zur Verwaltung von Joins

In den meisten Fällen ist es unerheblich, in welcher Abfolge die Joins auf dem Reiter **Joins** angegeben werden. Es ist jedoch möglich, dass die bei der Abfrageoptimierung verwendete Abfolge der Joins zu Leistungseinschränkungen führen kann. Tritt dieser seltene Fall ein, können Sie die Abfolge der auf dem Reiter **Joins** angegebenen Joins ändern. Wählen Sie dazu einen Join aus der Liste aus und klicken Sie entweder auf ⬆ oder auf ⬇. Die Abfolge der Joins wird zwar weiterhin vom Abfrageoptimierer gesteuert, Sie können jedoch beeinflussen, wie SQL für den Join im Abfrageoptimierer dargestellt wird.

14

Erstellen von LASR Star-Schemata

Was ist ein LASR Star-Schema? 73
Erstellen eines LASR Star-Schemas 74
Wie werden Tabellen verwendet? 75
Eingabetabellen 75
Spaltenpräfixe 75
Ausgabetabelle und Speicherplatzfreigabe 75
Hinweise zur Systemleistung 76

Was ist ein LASR Star-Schema?

Das LASR Star-Schema ähnelt im wesentlichen einem typischen Star-Schema in einer relationalen Datenbank. Ein Beispiel hierfür wäre eine einzelne Fakt-Tabelle, die von Dimensionstabellen umgeben ist. Jede der Dimensionstabellen wäre dann mittels eines Dimensionsschlüssels mit der Fakt-Tabelle verbunden.

Hier einige wesentliche Fakten zum LASR Star-Schema:

- Für gewöhnlich sind die Datentypen und die Länge der Daten im Dimensionsschlüssel und der korrespondierenden Spalte in der Fakt-Tabelle identisch. Unterscheiden sich Typ und Länge der Daten, gibt es zwei Möglichkeiten, dies zu korrigieren:
  - Ändern Sie die Datendefinition im System in die der ursprünglichen Daten.
  - Erstellen Sie eine Datenabfrage, die die Spalten modifiziert und die Tabelle in eine In Memory-Tabelle ausgibt.
- Star-Schemata mit Einzelebenen werden unterstützt. Das Schneeflockenschema jedoch nicht.
- Das LASR Star-Schema ist auf eine einzelne Join-Bedingung beschränkt. Mehrere Schlüsselspalten zwischen Fakt-Tabelle und Dimensionstabellen werden nicht unterstützt.

Erstellen eines LASR Star-Schemas

So erstellen Sie ein LASR Star-Schema:

1. Wählen Sie **LASR** ▸ **Star-Schema erstellen**.
2. Legen Sie Tabellen oder Datenabfragen per Ziehen und Ablegen aus SAS Folders im Arbeitsbereich ab. Beachten Sie dabei folgende Hinweise:
   - Legen Sie zuerst die Fakt-Tabelle und anschließend die Dimensionstabellen im Arbeitsbereich ab.
   - Eingabetabellen, die noch nicht in der SAS LASR Analytic Server-Bibliothek sind, werden bei der Ausführung des Star-Schemas in den Speicher geladen.
   - Wird für eine Dimensionstabelle der ⊖ angezeigt, weist dies für gewöhnlich darauf hin, dass der Data Builder die Join-Bedingung für die Dimensionstabelle nicht ermitteln konnte. Wenn Sie mit der Maus auf das Symbol zeigen, erhalten Sie Informationen zur Korrektur des Tabellenstatus.
   - Wird für eine Dimensionstabelle der ⊘ angezeigt, weist dies für gewöhnlich darauf hin, dass die Tabelle aus einer anderen SAS LASR Analytic Server-Bibliothek stammt als die Ausgabetabelle. Sie dürfen nur eine SAS LASR Analytic Server-Bibliothek verwenden.
3. (Optional) Wenn Sie eine Spalte aus der Dimensionstabelle nicht in die Ausgabetabelle übernehmen möchten, wählen Sie die Spalte aus der Tabelle im Arbeitsbereich aus, klicken mit der rechten Maustaste darauf und wählen **Spalte entfernen**.

   Hinweis: Sämtliche Spalten der Fakt-Tabelle werden automatisch ausgewählt und müssen in die Ausgabetabelle übernommen werden.
4. (Optional) Klicken Sie auf den Reiter **Joins**, um die zur Erstellung der Ausgabetabellen verwendeten Spalten zu prüfen.
5. (Optional) Geben Sie ein Spaltenpräfix an. Weitere Informationen, siehe “Spaltenpräfixe”.
6. Klicken Sie auf den Reiter **Ausgabe** und geben Sie einen Namen für die Ausgabetabelle an.
7. Klicken Sie auf 💾 und geben Sie einen Namen und einen Speicherort für das LASR Star-Schema an.
8. Klicken Sie auf ▶, um die Ausgabetabelle zu erzeugen.

Wie werden Tabellen verwendet?

Eingabetabellen

Die Fakt-Tabelle und die Dimensionstabellen werden nach dem Ablegen im Arbeitsbereich im Star-Schema verwendet. Standardmäßig geht der Data Builder davon aus, dass es sich bei der ersten im Arbeitsbereich abgelegten Tabelle um die Fakt-Tabelle handelt. Klicken Sie in der Symbolleiste auf , um eine andere Fakt-Tabelle auszuwählen.

Da das Star-Schema im Speicher auf dem Server zusammengesetzt wird, muss im ersten Schritt darauf geachtet werden, dass die Tabellen in den Speicher geladen werden. Die Tabellen werden bei jeder Ausführung des Star-Schemas übertragen, was sich durch Leistungseinbußen bemerkbar machen kann. Umgekehrt gilt aber, sind die Tabellen bereits in den Speicher auf dem Server geladen, wird die Ausführung des Star-Schemas und somit auch die Ausgabegenerierung beschleunigt.

Werden beim Erstellen des Star-Schemas Tabellen aus der selben HDFS-Bibliothek verwendet, schlägt die Ausführung des Star-Schemas fehl, wenn mindestens eine der Tabellen im Star-Schema verschlüsselt ist, die HDFS-Bibliothek jedoch nicht. In diesem Fall erhalten Sie eine Fehlermeldung mit dem Hinweis darauf, dass für die verschlüsselten Tabellen ein Passwort erforderlich ist. Dies kann passieren, wenn der Administrator die Verschlüsselung für eine zuvor verschlüsselte Bibliothek ausschaltet. Sämtliche Tabellen, die sich davor in der Bibliothek befanden, bleiben dann verschlüsselt. Der Administrator kann dieses Problem lösen, indem er die Verschlüsselung für die Bibliothek wieder einschaltet. Wenden Sie sich in diesem Fall an Ihren Administrator.

Spaltenpräfixe

Die ersten 15 Zeichen sowie der Unterstrich im Namen einer Dimensionstabelle werden zunächst als Präfix für die Spaltenamen der Dimensionstabelle verwendet. Die Spaltennamen für die Ausgabetabelle setzen sich aus dem Präfix und dem ursprünglichen Spaltennamen zusammen.

Sie können jedoch nach Auswahl des Tabellennamens aus dem Menü oberhalb des Reiters **Eingaben** einen anderen Wert für das Präfix angeben.

Die Spaltennamen der Fakt-Tabelle erhalten kein Präfix.

Tipp Spaltennamen sind auf 32 Zeichen begrenzt. Kürzen Sie bei langen Spaltennamen das Präfix soweit, dass der ursprüngliche Spaltenname weitestgehend erhalten bleibt.

Ausgabetabelle und Speicherplatzfreigabe

Zur effizienten Nutzung des Speicherplatzes wird das Schema standardmäßig als View ausgegeben. Daher ist das Kontrollkästchen **Ausgabe als View erstellen** auf dem Reiter **Ausgabe** standardmäßig aktiviert. Ist das Kontrollkästchen deaktiviert, wird eine Tabelle ausgegeben.

Bei der Ausgabe als View werden die Zeilen beim Zugriff auf die View aus den ursprünglichen Tabellen erstellt. Dies ist der Hauptvorteil einer View, da nicht die gesamte Ausgabetabelle erzeugt wird und im Speicher gehalten werden muss.

Wenn Sie das Kontrollkästchen **Ausgabe als View erstellen** deaktivieren, um eine Tabelle aus dem Star-Schema zu erstellen, muss auf dem System ausreichend Speicherplatz verfügbar sein, um die Tabelle zu speichern. Steht während der Ausführung des Star-Schemas nicht mehr genügend Speicherplatz zur Verfügung, wird der für die Ausgabetabelle verwendete Speicherplatz freigegeben und eine Fehlermeldung ausgegeben.

Wenn Sie SAS LASR Analytic Server-Tabellen als Eingabe für das Schema verwenden, muss die Ausgabetabelle für das Star-Schema dieselbe Bibliothek verwenden.

Werden zur Erstellung eines Star-Schemas Tabellen aus einer HDFS-Bibliothek verwendet, kann das Star-Schema nicht gespeichert werden, wenn der HDFS-Bibliothekspfad und das Tag der LASR-Ausgabebibliothek nicht übereinstimmen. In diesem Fall erhalten Sie eine Fehlermeldung mit einem entsprechenden Hinweis. Versuchen Sie, die Ausgabetabelle in eine LASR-Bibliothek zu ändern, deren Tag mit dem des HDFS-Bibliothekpfades übereinstimmt. Das Tag der LASR-Bibliothek können Sie in der SAS Management Console anzeigen. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem Administrator.

Hinweise zur Systemleistung

Zwar ist das Erstellen eines LASR Star-Schemas als View komfortabler als die Ausgabe als Tabelle, doch kann der Zugriff auf die Daten über die View die Systemleistung negativ beeinflussen. Der Grad des Einflusses wird hierbei durch die Größe der Dimensionstabellen bestimmt. Weit wichtiger ist jedoch, wie häufig die Daten durchlaufen werden müssen. So sind für die Abfrage von Perzentilen oder Box-Plots bzw. für das Anpassen statistischer Modelle mehrere Datendurchläufe erforderlich. Anfragen dieser Art sind also stärker beeinflusst. als bspw. Anfragen für Susammenfassungsstatistiken.

Beachten Sie dabei folgende Hinweise:

- Die erstmalige Erstellung einer View ist im Vergleich zur Erstellung einer Tabelle schneller. Der Zugriff auf die Daten in einer View ist hingegen langsamer als der Zugriff auf die Daten einer Tabelle.
- Zur Erstellung einer Tabelle wird im Vergleich zu einer View mehr physischer Speicherplatz benötigt. Verfügt Ihr System also über ausreichend Speicherplatz, bietet eine Tabelle die beste Leistung in Bezug auf den Datenzugriff.

15

Arbeiten mit SAS LASR Analytic Server

Allgemeines zu ko-lokal gespeicherten Daten 77

Vordefinierte Bibliotheken 78

Verwenden von SAS Data in HDFS-Bibliotheken 78
Standardbibliothek 78
Staging-Bibliothek 79
Ausgabebibliothek 79
Einschränkungen 79

Verwenden von SAS LASR Analytic Server-Bibliotheken 80
Standardbibliothek 80
Eingabebibliotheken 80
Ausgabebibliotheken 80

Partitionieren von Tabellen 80

Laden einer Tabelle (unverändert) auf einen SAS LASR Analytic Server 81

Speichern einer In Memory-Tabelle in SASHDAT 82

Anhängen von In Memory-Tabellen 83
Wie funktioniert das Anhängen von In Memory-Tabellen? 83
Anhängen von In Memory-Tabellen 83
Wie werden Tabellen verwendet? 84

Überwachen der Speicherverwendung 85

Allgemeines zu ko-lokal gespeicherten Daten

Einer der größten Vorteile von SAS LASR Analytic Server ist die Fähigkeit, Daten parallel von einem ko-lokalen Daten-Provider lesen zu können. Bei dieser Art von Konfiguration wird der SAS LASR Analytic Server am selben Ort installiert, wie der Daten-Provider. Derzeit werden folgende Daten-Provider unterstützt:

- SAS High-Performance Deployment of Hadoop (oder ein kundenseitig geliefertes Hadoop Cluster, das die SAS-Dienste aus SAS High-Performance Deployment of Hadoop verwendet)

- Teradata Data Warehouse Appliance
- Greenplum Data Computing Appliance

Der Data Builder greift auf eine Vielzahl unterschiedlicher Datenquellen zu, führt grundlegende Aufgaben zur Datenvorbereitung durch und stellt die Daten anschließend über den ko-lokalen Daten-Provider bereit. Der Server kann die zwischengespeicherten Daten anschließend zur Analyse, für das Reporting und zur weiteren In-Memory Datenvorbereitung in seinen Speicher laden.

Der SAS Deployment Wizard registriert zwei vordefinierte Bibliotheken für den SAS LASR Analytic Server und zwei Bibliotheken für den ko-lokalen Daten-Provider. Für die Produkte dritter Anbieter gelten standardmäßig folgende Namen und Speicherorte für Bibliotheken:

Teradata Data Warehouse Appliance
: **`/Shared Data/SAS Visual Analytics/Public/Visual Analytics Public Teradata`**

Greenplum Data Computing Appliance
: **`/Shared Data/SAS Visual Analytics/Public/Visual Analytics Public Greenplum`**

Vordefinierte Bibliotheken

Namen und Verwendungszwecke der Bibliotheken:

Visual Analytics Public LASR
: Dies ist die als Standardbibliothek für den Data Builder konfigurierte Bibliothek. Sie wird automatisch als Ausgabebibliothek für Importaufgaben, für die Erstellung von Datenabfragen sowie die Vorbereitung der In Memory-Daten verwendet.

  Die Bibliothek wird bewusst als universell einsetzbare Bibliothek mit sehr wenigen Möglichkeiten für einen gesicherten Datenzugriff konfiguriert.

Visual Analytics LASR
: Diese Bibliothek ist vorrangig für den Schreibzugriff durch Data Builder-Benutzer und Administratoren vorgesehen. Die für diese Bibliothek geltenden Sicherheitsmerkmale für den Datenzugriff entsprechen den gängigen Unternehmensrichtlinien.

Für Deployments mit einem verteilten SAS LASR Analytic Server wird ein Bibliothekspaar mit identischen Sicherheitseinstellungen für den ko-lokalen Daten-Provider vordefiniert.

Verwenden von SAS Data in HDFS-Bibliotheken

Standardbibliothek

Wenn Sie Hadoop als ko-lokalen Daten-Provider in Ihrem Deployment verwenden, registriert der SAS Deployment Wizard hierfür eine vordefinierte

Bibliothek. Diese Bibliothek steht in SAS Folders zur Verfügung und wird unter `/Shared Data/SAS Visual Analytics/Public/Visual Analytics Public HDFS` gespeichert.

Staging-Bibliothek

Sie können eine SAS Data in HDFS-Bibliothek als Staging-Bibliothek definieren. Dies ist eine gängige Vorgehensweise, da die Zeilen für die Ausgabebibliothek auf die Rechner im Cluster verteilt werden. Der Server liest die Daten anschließend parallel, wenn er die Tabellen in den Speicher lädt.

Sie müssen eine SAS LASR Analytic Server-Bibliothek für die Ausgabebibliothek angeben, wenn Sie eine SAS Data in HDFS-Bibliothek für das Staging verwenden.

Ausgabebibliothek

Sie können eine SAS Data in HDFS-Bibliothek als Ausgabebibliothek definieren. Die Engine verteilt die Zeilen für die Tabelle auf die einzelnen Rechner im Cluster. Anschließend können Sie die Tabelle in SAS Folders auswählen, mit der rechten Maustaste darauf klicken und die Option **Tabelle laden**. Mit dieser Menüoption wird die Tabelle aus HDFS in den Speicher auf dem SAS LASR Analytic Server geladen.

Sie können die in einer Ausgabebibliothek verwendeten SAS Data in HDFS-Tabellen partitionieren. Wählen Sie dazu im Menü **Partitionieren nach** die gewünschte Spalte aus. Durch das Partitionieren der Spalte wird gewährleistet, dass alle Zeilen, deren Werte identisch formatiert sind, wie die ausgewählte Spalte, auf ein und denselben Rechner im Cluster verteilt werden. Zusätzlich werden die Zeilen im selben HDFS-Block platziert. Wenn Sie eine partitionierte Tabelle in den Speicher laden, bleiben die Partitionierungsinformationen erhalten und Sie erhalten als Ergebnis eine partitionierte In Memory-Tabelle.

Siehe auch

“Partitionieren von Tabellen” auf Seite 80

Einschränkungen

Folgende Einschränkungen gelten bei der Verwendung von SAS Data in HDFS-Bibliotheken mit dem SAS Visual Data Builder:

- SAS Data in HDFS-Bibliotheken können nicht als Eingabebibliotheken angegeben werden, es sich bei der SAS Data in HDFS Engine um eine Write-Only Engine handelt.
- Das Kontrollkästchen **Daten anhängen** auf dem Reiter **Eigenschaften** ist deaktiviert. Die SAS Data in HDFS Engine unterstützt kein Anhängen von Daten.
- Wenn Sie eine SAS Data in HDFS-Bibliothek als Ausgabebibliothek angeben, können Sie die Ergebnisse nicht auf dem Reiter **Ergebnisse** anzeigen, da die SAS Data in HDFS-Engine als Write-Only Engine definiert ist.

Verwenden von SAS LASR Analytic Server-Bibliotheken

Standardbibliothek

Der SAS Deployment Wizard registriert während der Installation eine vordefinierte Bibliothek für den SAS LASR Analytic Server. Diese Bibliothek steht in SAS Folders zur Verfügung und wird unter `/Shared Data/SAS Visual Analytics/Public/Visual Analytics Public LASR` gespeichert.

Eingabebibliotheken

Wenn Sie eine SAS LASR Analytic Server-Tabelle als Eingabetabelle für eine Datenabfrage auswählen, müssen Sie bei umfangreichen Tabellen folgendes beachten. Bei kleineren Tabellen sind keine Besonderheiten zu beachten.

Gesichtspunkte bei der Verwendung einer großen SAS LASR Analytic Server-Tabelle als Eingabetabelle:

- Werden keine Aggreagtionen oder Joins verwendet, wird auf dem Server eine WHERE-Klausel im Speicher vearbeitet. Geben Sie auf dem Reiter **Where** einen Filter an, damit nur die von Ihnen gewünschten Zeilen verwendet werden.
- Anstelle einer Datenabfrage (bei der die Daten vom Server auf den SAS Workspace Server übertragen und anschließend der Join ausgeführt wird), können Sie ein LASR Star-Schema erstellen. Das LASR Star-Schema führt den Join im Speicher zusammen mit anderen In Memory-Tabellen aus.

Ausgabebibliotheken

Initial wird eine SAS LASR Analytic Server-Bibliothek als Standardausgabebibliothek konfiguriert. Wenn Sie eine Datenabfrage ausführen, klicken Sie auf **Ergebnisse untersuchen**, um die Tabelle sofort zu untersuchen.

Sie können das Kontrollkästchen **Daten anhängen** auf dem Reiter **Eigenschaften** aktivieren, um Zeilen an eine In Memory-Tabelle anzuhängen. Diese Option ist jedoch nicht verfügbar, wenn Sie eine SAS Data in HDFS-Bibliothek als Staging-Bibliothek verwenden. Stattdessen können Sie für Deployments mit HDFS mittels der Datenabfrage Zeilen anhängen und die In Memory-Tabelle anschließend im HDFS speichern.

Partitionieren von Tabellen

Wenn Sie eine SAS LASR Analytic Server- oder eine SAS Data in HDFS-Bibliothek als Ausgabebibliothek angeben, können Sie einen Partitionierungsschlüssel für die Tabelle festlegen. Wählen Sie dazu im Menü **Partitionieren nach** die gewünschte Spalte aus.

Bei der Partitionierung werden die formatierten Werte des Partitionierungsschlüssels verwendet, um Zeilen zu gruppieren, die den selben Wert als Schlüssel besitzen. Sämtliche Zeilen mit identischem Schlüsselwert werden auf den selben Rechner im Cluster geladen. Für SAS LASR Analytic Server-Bibliotheken bedeutet dies, das sich die Zeilen mit identischen Werten im Speicher eines Rechners befinden. Bei SAS Data in HDFS-Bibliotheken werden die Zeilen mit identischen Werten in einen gemeinsamen Dateiblock auf dem Rechner geschrieben. (Der Block wird zu Redundanzzwecken auf andere Rechner repliziert.) Wird die partitionierte Tabelle auf den Server geladen, bleibt die Partitionierung im Speicher bestehen.

Wenn Sie einen Partitionierungsschlüssel auswählen und zusätzlich auf dem Reiter **Spalteneditor** Sortieroptionen für die Spalten angeben, werden diese Sortieroptionen mit der Option ORDERBY= an die aktuelle Engine übergeben Diese Erweiterung gilt für SAS LASR Analytic Server und SAS Data in HDFS-Bibliotheken und kann die Leistung erhöhen, sobald die Daten im Speicher sind.

Vermeiden Sie bei der Angabe eines Partitionierungsschlüssels Variablen, die nur wenige eindeutige Werte enthalten. So führt beispielsweise die Partitionierung einer boolschen Flag-Spalte dazu, dass alle Zeilen auf einem Rechner sind, da nur zwei Werte verfügbar sind. Bei der Partitionierung großer Tabellen nach nahezu eindeutigen Schlüsseln hingegen würde in vielen Partitionen mit wenigen Zeilen resultieren.

Die Ermittlung des optimalen Partitionierungsschlüssels kann eine große Herausforderung sein. Wenn Sie jedoch z.B. häufiger anhand der Kunden-ID auf Daten zugreifen, kann die Partitionierung der Daten nach Kunde zu einer Leistungsoptimierung führen.

Siehe auch

SAS LASR Analytic Server: Reference Guide

Laden einer Tabelle (unverändert) auf einen SAS LASR Analytic Server

Der Data Builder wird für gewöhnlich verwendet, um einfache Aufgaben zur Datenvorbereitung auszuführen. Es kommt jedoch vor, dass eine Tabelle bereits für Analysezwecke vorbereitet ist. In einem solchen Fall können Sie die Tabelle unverändert in den Speicher auf dem SAS LASR Analytic Server laden.

So laden Sie eine Tabelle in den Speicher auf einem SAS LASR Analytic Server:

1. Suchen Sie die Tabelle in SAS Folders.

   Tipp Sie können auch auf klicken, um die Tabelle nach deren Name und Speicherort zu suchen.

2. Wählen Sie die gewünschte Tabelle aus, klicken Sie mit der rechten Maustaste und wählen Sie **Tabelle laden**.

3. Die Felder im Abschnitt **Quelltabelle** werden automatisch befüllt.

Legen Sie im Dialogfenster folgende Einstellungen fest:

Tabelle 15.1 *Eigenschaften im Dialogfenster Tabelle laden*

Feld	Beschreibung
Name	Geben Sie den Namen für die Tabelle ein Dieses Feld wird inital mit dem Namen der Quelltabelle befüllt. Der Name wird in den Metadaten mit der SAS LASR Analytic Server-Bibliothek registriert.
Beschreibung	Geben Sie eine Beschreibung für die Daten ein. Die Beschreibung wird von den SAS-Clients angezeigt, wie z.B. dem SAS Visual Analytics Explorer.
Speicherort	Dieses Feld wird inital mit einem Standardordner befüllt. Klicken Sie auf **Durchsuchen** und wählen Sie einen Ordner für die Metadaten der Tabelle aus.
Bibliothek	Dieses Feld wird inital mit einer Standardbibliothek befüllt. Klicken Sie auf **Durchsuchen**und wählen Sie die SAS LASR Analytic Server-Bibliothek für die Tabelle aus.

4 Klicken Sie auf **OK**.

Speichern einer In Memory-Tabelle in SASHDAT

Hinweis: Nicht alle Deployments beinhalten SASHDAT.

So speichern Sie eine In Memory-Tabelle in SASHDAT:

1 Wählen Sie **LASR** ▸ **SASHDAT-Tabelle speichern**.

2 Klicken Sie neben dem Feld **Name** auf , um die SAS LASR Analytic Server-Tabelle auszuwählen.

3 Nehmen Sie im Abschnitt **SASHDAT-Tabelle** die erforderlichen Änderungen in den Feldern **Speicherort** und **Bibliothek** vor.

Hinweis: Der Data Builder ist anfänglich so konfiguriert, dass er die Visual Analytics Public LASR-Bibliothek und die Visual Analytics Public HDFS-Bibliothek verwendet. Wenn Sie andere Bibliotheken angeben, sollten Sie wissen, in welcher Beziehung der Pfad in HDFS mit dem Server-Tag für die SAS LASR Analytic Server-Bibliothek steht. Weitere Informationen, siehe *SAS Visual Analytics: Administration Guide*.

4 (Optional) Geben Sie Optionen im Fenster **Eigenschaften** an. Standardmäßig ersetzt der Data Builder die Tabelle, wenn Sie bereits existiert. Sie können angeben, wie viele Kopien erstellt werden sollen.

5 Klicken Sie auf und nehmen Sie erforderliche Änderungen vor.

6 Klicken Sie auf , um die Tabelle zu speichern.

Hinweis: Die Tabelle wird mit der ID des Benutzers gespeichert, der den SAS LASR Analytic Server gestartet hat.

Anhängen von In Memory-Tabellen

Wie funktioniert das Anhängen von In Memory-Tabellen?

Der Data Builder bietet eine sehr komfortable Möglichkeit, inkrementelle Daten in eine einzelne Tabelle einzufügen. Wenn Sie bspw. nach einem festen Plan täglich Umsatzdaten in den Speicher laden, können Sie diese enormen Mengen an Tabellen in eine separate Tabelle überführen, die nur die kumulierten Umsatzdaten enthält.

Zu Vergleichszwecken können Sie eine Datenabfrage erstellen, die an eine In Memory-Tabelle mit einer Datenabfrage angehängt wird. Ein Grund, ganze Tabellen anzuhängen, ist der, dass Sie auch auf die einzelnen Tabellen zugreifen können.

Anhängen von In Memory-Tabellen

So hängen Sie In Memory-Tabellen an:

1 Wählen Sie **LASR** ▸ **Tabellen anhängen**.

2 Wählen Sie in **Verfügbare Tabellen** die Tabelle aus, an die Sie Daten anhängen möchten und klicken Sie auf , um die Tabelle in das Feld **Basistabelle** zu verschieben.

   Ist die gewünschte Liste nicht enthalten, klicken Sie auf , um eine andere Quellbibliothek anzuzeigen. Wurde die Tabelle zur Bibliothek hinzugefügt, nachdem Sie auf geklickt haben, wird die Liste nicht automatisch aktualisiert, um die neue Tabelle anzuzeigen. Wählen Sie dieselbe Bibliothek erneut aus, um die Inhalte zu aktualisieren.

3 Fügen Sie Tabellen zur Liste **Quelltabellen** hinzu. Dies sind die Tabellen mit den Zeilen, die an die Basistabelle angehängt werden sollen.

4 (Optional) Wenn Sie das Kontrollkästchen **Quelltabellen nach Anhängen an die Basistabelle entladen** aktivieren, werden die Quelltabellen im Anschluss aus dem Speicher entfernt.

   Wählen Sie diese Option nur, wenn Sie nicht einzeln auf die Quelltabellen zugreifen.

5 Klicken Sie auf und geben Sie einen Namen und einen Speicherort an.

6 Klicken Sie auf ▶, um die Quelltabellen anzuhängen.

Hinweis: Wenn der Administrator die Basistabelle neu lädt, werden die zuvor angehängten Daten nicht gespeichert. Die Basistabelle entspricht dann in Inhalt und Größe wieder der ursprünglichen Tabelle.

Hinweis: Schlägt das Anhängen fehl und Sie erhalten eine Fehlermeldung mit dem Hinweis, dass die Datei schreibgeschützt ist, ist dies in manchen Fällen darauf zurückzuführen, dass der Administrator die Option `fullcopyto=` für die Tabelle angegeben hat. Sie können keine Daten an Tabellen mit dieser Option anhängen. Wenden Sie sich in diesem Fall an Ihren Administrator.

Wie werden Tabellen verwendet?

Quelltabellen

Hier einige nützliche Hinweise zu Quelltabellen:

- Quelltabellen und Basistabellen müssen im Speicher und in der selben Bibliothek sein.
- Quelltabellen können auch LASR Star-Schema Views sein. Die Basistabelle darf jedoch keine View sein.
- Wenn Sie Tabellen mit alphanumerischen Spalten unterschiedlicher Länge anhängen, hat die Länge der Spalte in der Basistabelle Vorrang. Beispiel: eine Spalte in der Basistabelle enthält alphanumerische Zeichen mit der Länge 15, eine Spalte in der Quelltabelle solche mit 20 Zeichen. In diesem Fall wird die Spalte der Quelltabelle auf 15 Zeichen gekürzt.
- Wird die Basistabelle partitioniert, muss die Quelltabelle anhand der selben Variablen partitioniert werden.
- Enthält die Basistabelle eine Spalte, die in einer der Quelltabellen nicht vorhanden ist, wird in die Zeilen der Quelltabelle ein fehlender Wert für die fehlende Spalte geschrieben.
- Enthält eine Quelltabelle Spalten, die in der Basistabelle nicht vorhanden sind, werden diese Spalten weggelassen und nicht an die Basistabelle angehängt. Die Basistabelle behält also immer die gleiche Anzahl an Spalten.
- Die Reihenfolge der Spalten in einer Quelltabelle muss nicht mit der Spaltenreihenfolge in der Basistabelle übereinstimmen.
- Der Data Builder kann nicht verhindern, dass Sie ein und dieselbe Quelltabelle mehrmals anhängen. Überprüfen Sie die Liste mit Quelltabellen, um sicherzustellen, dass Sie eine Quelltabelle nicht versehentlich mehrmals verwendet haben.

Freigeben von Speicherplatz

Durch das Anhängen der Quelltabellen wird die Basistabelle erweitert, um die zusätzlichen Zeilen aufzunehmen. Dies wiederum beansprucht Speicherplatz auf dem SAS LASR Analytic Server.

Wenn Sie nach dem Anhängen nicht mehr auf die Quelltabellen zugreifen müssen, können Sie das Kontrollkästchen **Quelltabellen nach Anhängen an die Basistabelle entladen** aktivieren. Mit dieser Option geben Sie Speicherplatz frei. Beachten Sie jedoch, dass Sie die Quelltabellen vor dem

nächsten Anhängen erneut in den Speicher laden müssen (meist mit aktuelleren Daten).

Überwachen der Speicherverwendung

Eine Anzeige in der Menüleiste informiert Sie darüber, wie viel des physischen Speicherplatzes auf dem Server gerade verwendet wird.

Sobald 80% oder mehr des Speicherplatzes verwendet werden, weist der Server Anfragen zum Hinzufügen von Tabellen oder Anhängen von Zeilen zurück. (Der Standardwert für den Server beträgt 75%. In SAS Visual Analytics-Deployments wird dieser Wert auf 80% festgelegt.) Systemadministratoren können diesen Wert in der SAS Management Console ändern.

Bei nichtverteilten Deployments gilt der Schwellenwert von 80% für den einzelnen Rechner. Bei verteilten Deployments wird der Schwellenwert von 80% für jeden Rechner im Cluster ermittelt.

Wird der festgelegte Schwellenwert überschritten, schlägt der Vorgang fehl und auf dem Reiter **Meldungen** wird eine Fehlermeldung ähnlich der folgenden angezeigt:

```
ERROR: A server-side limit on the consumption of memory resources
has been reached. These limits can be adjusted by the owner or by
the administrator of the LASR Analytic Server.
```

In Deployments mit begrenzter Netzwerkbandbreite kann der Data Builder nicht mit dem SAS LASR Analytic Server-Monitor kommunizieren, so dass keine Informationen zur Speicherbelegung angezeigt werden können.

Siehe auch

SAS Visual Analytics: Administration Guide

16

Importieren von SAS Information Maps

Allgemeines zu SAS Information Maps 87
Importieren einer SAS Information Map 87
Einschränkungen 88

Allgemeines zu SAS Information Maps

Eine SAS Information Map beinhaltet beschreibende Informationen, die von zahlreichen SAS-Lösungen und Business Intelligence-Produkten verwendet werden. Eine Information Map wird den Datenquellen in einem Data Warehouse zugewiesen, um die Struktur und den Inhalt der Daten zu beschreiben. Die Information Map enthält keine physischen Daten. Information Maps bieten eine benutzerfreundliche Methode, um die Daten so zu verstehen, dass Datenabfragen selbständig durchgeführt werden können.

SAS Information Maps werden entweder in SAS Information Map Studio oder mit der Prozedur INFOMAPS erstellt. SAS Visual Data Builder kann Information Maps weder erstellen, noch bearbeiten oder speichern. Der Data Builder kann jedoch die Business-Logik einer relationalen Information Map importieren und als SQL-Abfrage darstellen.

Siehe auch

Base SAS Guide to Information Maps

Importieren einer SAS Information Map

So importieren Sie eine SAS Information Map:

1. Öffnen Sie SAS Folders, um die Map zu suchen ( ).
2. Wählen sie die gewünschte Map aus, klicken Sie mit der rechten Maustaste und wählen Sie **Abfrage importieren**.

   Es wird eine neue Datenabfrage erstellt, die den Namen der Map erhält. Die Ausgabetabelle erhält automatisch den selben Namen, wie die Map.

Die Business-Logik der Map wird importiert und auf dem Reiter **Code** als SQL-Abfrage angezeigt.

Tipp Um eine Tabelle zu joinen, speichern Sie die Datenabfrage, erstellen eine neue Datenabfrage und fügen diese als Unterabfrage hinzu.

Siehe auch

Kapitel 18, “Anpassen von Code” auf Seite 91

Einschränkungen

SAS Visual Data Builder weist bei der Arbeit mit Information Maps die folgenden Einschränkungen auf:

- Der Data Builder kann Information Maps verwenden, die auf relationalen Tabellen basieren. Information Maps auf Basis von OLAP-Würfeln können nicht verwendet werden.
- Die Information Map darf nicht mehr als 50 physische Tabellen verwenden. Eine Tabelle, die mehr als einmal in einem Self Join verwendet wird, zählt als eine physische Tabelle.
- Die Information Map darf nicht mehr als 5000 physische Spalten verwenden. Eine Spalte, die in mehr als einem Datenelement verwendet wird, zählt als eine physische Spalte.
- Eingabeaufforderungen werden nicht unterstützt. Selbst wenn eine Eingabeaufforderung einen Standardwert enthält, wird dieser nicht einbezogen.
- Datenelemente auf Basis von Geschäftsdaten werden nicht unterstützt. Zum Beispiel wird die Gleichung `Dataitem1 = Year + 2` (wobei Year ein Datenelement ist) nicht in die Datenabfrage einbezogen.
- Datenelemente auf Basis physischer Spalten werden nicht unterstützt. Zum Beispiel wird die Gleichung `Dataitem2 = FirstName || LastName` (wobei FirstName und LastName Spalten sind) nicht in die Datenabfrage einbezogen.
- Die Ausgabetabelle erhält automatisch den selben Namen, wie die Map. Die Länge des Namens ist auf maximal 32 Zeichen begrenzt.

17

Unterstützung für Textanalysen

Funktionenübersicht 89
Laden einer Stoppwortliste 89
Hinzufügen eines eindeutigen numerischen Schlüssels zu einer Tabelle 90

Funktionenübersicht

SAS Visual Analytics kann mit dem Explorer Textanalysen durchführen. Um die Textanalyse zu aktivieren, müssen Sie im Data Builder folgende Datenverwaltungsaufgaben durchführen:

- Laden Sie eine Stoppwortliste, um allgemeinsprachlich verwendete Wörter zu filtern.
- Fügen Sie zu vorhandenen Tabellen mit unstrukturiertem Text einen numerischen Schlüssel hinzu.
- Beschaffen Sie sich Daten aus Twitter, um Tweet-Trends zu analysieren. Weitere Informationen zu Twitter, siehe Kapitel 6, “Importieren von Daten aus anderen Datenquellen” auf Seite 29.

Laden einer Stoppwortliste

Eine Stoppwortliste ist eine Liste mit Wörtern, die bei der Textanalyse ignoriert werden sollen. Durch Ausschließen allgemeinsprachlicher Wörter, wie z.B. verschiedene Formen des Verbs “sein”, können Sie Textanalysen schneller und effizienter machen. SAS Visual Analytics unterstützt Textanalysen für die Sprachen Englisch und Deutsch und bietet Stoppwortlisten für beide Sprachen.

So laden Sie eine Stoppwortliste:

1. Wählen Sie **Extras** ▸ **Stoppwort-Liste für Textanalyse laden**.
2. Ändern Sie den Speicherort und die Bibliothek, wenn erforderlich. Jede Stoppwortliste muss in einem eigenen Metadatenordner gespeichert werden.

   Es wird eine Tabelle mit dem Namen **ENGSTOPL** oder **GRMSTOPL** am angegebenen Speicherort in der Bibliothek registriert.
3. Klicken Sie auf **OK**.

SAS Visual Analytics unterstützt eine Stoppwortliste für jeden SAS LASR Analytic Server. Laden Sie gemäß der oben beschriebenen Schritte eine Stoppliste (also eine Tabelle) in den Speicher. Ist für den SAS LASR Analytic Server mehr als eine Bibliothek registriert, können Sie eine beliebige verwenden. Wird eine Stoppliste mehrmals geladen oder wird mehr als eine Bibliothek verwendet, verwendet der Server die zuletzt in den Speicher geladene Stoppliste.

Hinzufügen eines eindeutigen numerischen Schlüssels zu einer Tabelle

Für den Fall, dass Ihre Daten bereits unstrukturierten Text für die Analyse enthalten, kann der Data Builder einen eindeutigen numerischen Schlüssel als Spalte in die Tabelle einfügen. Viele Tabellen enthalten z.B. eine Textspalte für Kommentare. Bei der Textanalyse können Sie diese Kommentare hinsichtlich bestimmter Trends oder Themen untersuchen. Die Textanalyse in SAS Visual Analytics benötigt einen eindeutigen numerischen Schlüssel zur Referenzierung der Datenquellen.

So fügen Sie einen eindeutigen numerischen Schlüssel zu einer Tabelle hinzu:

1. Erstellen Sie eine neue Datenabfrage.
2. Fügen Sie die für die Textanalyse vorgesehenen Spalten hinzu, indem Sie auf die entsprechenden Spaltennamen in der Tabelle im Arbeitsbereich klicken.
3. Klicken Sie im **Spalteneditor** mit dere rechten Maustaste auf die erste Zeile in der Tabelle und wählen Sie **Spalte Generierter Schlüssel hinzufügen**.

   Es wird eine Spalte mit dem Namen `GENERATED_ID` zur Tabelle hinzugefügt.
4. Geben Sie eine Ausgabetabelle, eine Bibliothek und einen Speicherort an.
5. Speichern Sie die Datenabfrage und führen Sie sie aus.

Wenn Sie die Datenabfrage ausführen, beginnt die Spalte `GENERATED_ID` mit Null und wird für jede Zeile in der Quelltabelle um den Wert 1 hochgesetzt. Wenn Sie das Kontrollkästchen **Daten anhängen** auf dem Reiter **Eigenschaften** aktivieren, beginnt die Datenabfrage mit dem Hochzählen ab dem aktuell höchsten Wert.

Sind die verwendeten Daten bereits im Speicher auf dem SAS LASR Analytic Server, resultiert die Ausführung der zuvor beschriebenen Schritte in folgenden Datenbewegungen:

- Die Daten werden aus dem Speicher auf dem SAS LASR Analytic Server gelesen und auf den SAS-Anwendungsserver transferiert.
- Die Datenabfrage wird ausgeführt und die Spalte mit den generierten Schlüsseln wird hinzugefügt.
- Die Daten werden zurück auf den SAS LASR Analytic Server in eine neue Tabelle transferiert.

Sie können diese Datenbewegungen vermeiden, indem Sie die Spalte mit den generierten Schlüsseln hinzufügen, bevor Sie die Tabelle in den Speicher auf dem SAS LASR Analytic Server laden.

18

Anpassen von Code

Verwenden des Reiters Code 91

Vorverarbeitungscode und Nachbearbeitungscode 92

Hinweise zur manuellen Bearbeitung von Code 92
Vor der manuellen Bearbeitung von Code 92
Metadaten für Tabellen und Spalten 93
Eingabe- und Ausgabebibliotheken 93
Ausgabe- und Staging-Tabellen 93
Überprüfen des benutzerdefinierten Codes 93

Verwenden des Reiters Code

Klicken Sie auf den Reiter **Code**, um die SQL-Anweisungen anzuzeigen, die von den Datenvorbereitungsausdrücken auf dem Reiter **Design** generiert wurden.

Außerdem können Sie den Reiter **Code** verwenden, um benutzerdefinierten Code einzugeben.

- In den Ansichten **Vorverarbeitung** und **Nachbearbeitung** können Sie SAS-Anweisungen eingeben, die vor bzw. nach den Datenabfragen ausgeführt werden sollen.
- **Gesamter Code** zeigt die generierten SQL-Anweisungen. Klicken Sie auf , um die Ansicht freizugeben und die SAS-Anweisungen für die Datenabfrage manuell bearbeiten zu können. Nach der Freigabe der Ansicht ändert sich das Schaltflächensymbol in .

Nach erfolgter Freigabe der Ansicht kann der Reiter **Design** nicht mehr für die Bearbeitung der Datenabfrage verwendet werden und die Ansichten **Vorverarbeitung** und **Nachbearbeitung** sind deaktiviert. Wurden die Code-Änderungen jedoch nicht gespeichert, können Sie auf klicken, um den Reiter **Design** weiter zu verwenden.

Vorverarbeitungscode und Nachbearbeitungscode

In manchen Fällen möchten Sie vor der Ausführung einer Datenabfrage evtl. SAS-Optionen zuweisen, Formatkataloge laden, LIBNAME-Anweisungen verwenden oder Makros ausführen. Sie können dazu Sie den Code freigeben, um die Anweisungen einzugeben, was aber wiederum bewirken würde, dass Sie den Reiter **Design** verwenden können. Sie können jedoch in den Ansichten **Vorverarbeitung** bzw. **Nachbearbeitung** Anweisungen an die Datenabfrage anhängen, während Sie die Funktionen zur Code-Generierung auf dem Reiter **Design** verwenden.

Sämtliche in den Ansichten **Vorverarbeitung** und **Nachbearbeitung** eingegebenen SAS-Anweisungen werden in der Ansicht **Gesamter Code** eingefügt.

Hinweise zur manuellen Bearbeitung von Code

Vor der manuellen Bearbeitung von Code

Mittels der Funktionen zur Code-Generierung in SAS Visual Data Builder können Sie mit einigen einfachen Klicks zahlreiche SAS-Anweisungen erstellen. Je nach Anforderungen können Sie auf dem Reiter **Design** Eingabetabellen hinzufügen, Joins erstellen und Daten filtern, bevor Sie den generierten Code für Ihre Zwecke anpassen.

Vor der Freigabe des Codes müssen folgene Funktionen und Einstellungen angegeben werden:

Eindeutige Werte
Die Aktivierung dieses Kontrollkästchen legt fest, dass das Schlüsselwort DISTINCT in die generierte PROC SQL-Anweisung eingefügt wird. Nach der Freigabe des Codes kann dieses Kontrollkästchen nicht mehr zu diesem Zweck verwendet werden.

Daten anhängen
Ist dieses Kontrollkästchen aktiviert, können Sie mittels der generierten SAS-Anweisungen Daten an die Ausgabetabelle anhhängen, bevor der Code freigegeben wird.

Ausgabetabelle
Sie müssen vor der Freigabe des Codes den Tabellennamen, den Speicherort sowie die Bibliothek angeben und die Datenabfrage speichern. Wenn Sie die Datenabfrage speichern, werden die Metadaten der Tabelle registriert.

Staging-Tabelle verwenden
Bei Aktivierung dieses Kontrollkästchens, werden die Metadaten der Tabelle registriert, wenn Sie die Datenabfrage speichern. Aktivieren Sie das

Kontrollkästchen, geben Sie die Bibliothek an und speichern Sie, bevor Sie den Code freigeben.

Metadaten für Tabellen und Spalten

Nach der Freigabe und dem Speichern des Codes werden die Spalten in der Ausgabetabelle aus den Metadaten entfernt. Dies geschieht, da der Data Builder die auf dem Reiter **Design** ausgewählten Spalten zur Generierung der Spalten-Metadaten benötigt und diese Spaltenauswahl nach der Freigabe der Ansicht auf dem Reiter **Code** nicht mehr zur Verfügung stehen.

Wenn Sie die freigegebene Datenabfrage ausführen, werden die Spalten-Metadaten im Rahmen der Ausführung des Codes registriert. Die Spalten sind jedoch unter Umständen nicht sofort im Data Builder sichtbar, da die Tabellen-Metadaten (ohne jegliche Spalten) in der Anwendung zwischengespeichert wurden.

Eingabe- und Ausgabebibliotheken

Wenn Sie den Code zur manuellen Bearbeitung freigeben, müssen Sie angeben, welche Bibliotheken für die Tabellen verwendet werden sollen. Hierzu können Sie LIBNAME-Anweisungen verwenden. Wenn Sie die Tabellen vor der Freigabe des Codes per Drag und Drop im Arbeitsbereich abgelegt haben, werden die LIBNAME-Anweisungen für die Tabellen automatisch eingefügt.

Siehe auch

- *SAS Statements: Reference*
- *SAS/ACCESS for Relational Databases: Reference*

Ausgabe- und Staging-Tabellen

Geben Sie die Tabellennamen, Speicherorte und Bibliotheken auf dem Reiter **Ausgaben** genauso an, wie auf dem Reiter **Design**.

Hinweis: Geben Sie die Tabellen an und speichern Sie, bevor Sie den Code freigeben. Wenn Sie den Tabellennamen nicht angeben, oder wird der angegebene Name bereits verwendet, können Sie die Datenabfrage nicht speichern.

Siehe auch

SAS Language Interfaces to Metadata

Überprüfen des benutzerdefinierten Codes

Wenn Sie in den Ansichten **Vorverarbeitung** bzw. **Nachbearbeitung** SAS-Anweisungen eingegeben haben, werden diese Anweisungen bei einem Klick auf nicht geprüft.

Wenn Sie den Code in der Ansicht **Gesamter Code** freigeben, ist die Schaltfläche deaktiviert. Benutzerdefinierter Code kann nicht geprüft werden.

19

Planen

Allgemeines zur Planung von Datenabfragen 95
Wie funktioniert die Planung? 95
Bearbeiten bereits geplanter Datenabfragen 96
Stoppen geplanter Datenabfragen 96
Wichtige Hinweise zur Planung von Datenabfragen mit sofortiger Ausführung 96
Planungseinstellungen 97
Wann werden die Planungseinstellungen verwendet? 98

Erstellen von Ereignissen 99
Wozu dienen Ereignisse? 99
Erstellen eines Zeitereignisses 99
Erstellen eines Dateiereignisses 101

Exportieren von Datenabfragen als Jobs 101

Weitere Planungsressourcen 102

Allgemeines zur Planung von Datenabfragen

Wie funktioniert die Planung?

Wenn Sie eine Datenabfrage im Arbeitsbereich geöffnet haben, können Sie auf klicken, um die Datenabfrage zu planen. Wenn Sie eine Datenabfrage planen, führt der Data Builder folgende Aufgaben aus:

1. Erstellen eines *Jobs*, der die einzelnen Vorgänge der Datenabfrage ausführt.
2. Erstellen eines *bereitgestellten Jobs* aus dem Job.
3. Positionieren des Jobs in einen neuen *bereitgestellten Ablauf*.
4. Planen des neuen Ablaufs auf einem *Scheduling Server*.

Sie können eine Datenabfrage auf Basis bestimmter Bedingungen planen (z.B. sofortige Ausführung oder Ausführung bei Vorliegen einer bestimmten Bedingung).

Der Job, der bereitgestellte Job und der bereitgestellte Ablauf sind Metadatenobjekte. Der Data Builder speichert diese Objekte zusammen mit der

Datenabfrage im selben Metadatenordner. Für die Namen der Metadatenobjekte gilt folgendes Muster:

`vdb_Name_Zeitstempel`

Hinweis: Bis zu 42 Zeichen des Datenabfragenamens werden für den Namen verwendet.

Treten die festgelegten Bedingungen ein, wird die Datenabfrage mit der zum Zeitpunkt der Planung verwendeten Benutzer-ID ausgeführt. Dieses Verhalten gilt für den Operating System Services Scheduler.

Bearbeiten bereits geplanter Datenabfragen

Um eine Datenabfrage bearbeiten zu können, die bereits geplant ist, müssen Sie erneut auf klicken, damit die SAS-Anweisungen für die Datenabfrage neu generiert und gespeichert werden.

Stoppen geplanter Datenabfragen

Um eine geplante Datenabfrage zu stoppen und die Ausführung zu verhindern, müssen Sie den zugehörigen Trigger (Auslösebedingung) löschen. Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine geplante Datenabfrage durch Löschen des zugehörigen Triggers zu stoppen:

1. Öffnen Sie die Datenabfrage, die Sie bearbeiten möchten.
2. Klicken Sie im Arbeitsbereich auf , um das Fenster **Planen** zu öffnen.
3. Wählen Sie den zu löschenden Trigger aus und klicken Sie auf **Löschen**.
4. Haben Sie den letzten Trigger in der Liste gelöscht, müssen Sie einen der folgenden Schritte ausführen, um fortzufahren:
   - Klicken Sie auf **Neues Zeitereignis**, um einen neuen Trigger zu erstellen.
   - Wählen Sie **Jetzt ausführen**, um die Abfrage sofort auszuführen.
5. Klicken Sie auf **OK**.
6. Klicken Sie im Arbeitsbereich auf , um zu speichern.
7. Klicken Sie auf , um die Ausführung zu starten.

Hinweis: Haben Sie alle Trigger gelöscht und anschließend auf **Jetzt ausführen** geklickt, wird die geplante Datenabfrage nicht ausgeführt, ist aber weiterhin in der SAS Management Console vorhanden. Um eine geplante Datenabfrage dauerhaft zu löschen, müssen Sie die SAS Management Console verwenden. Weitere Informationen hierzu finden Sie in Deleting Jobs and Flows im *Scheduling in SAS*.

Wichtige Hinweise zur Planung von Datenabfragen mit sofortiger Ausführung

Sie können festlegen, dass eine geplante Datenabfrage sofort ausgeführt werden soll. Wählen Sie dazu die Option **Jetzt ausführen** im Fenster **Planen**.

Folgendes Szenario resultiert hierbei in einer Fehlerbedingung:

1. Verwenden einer SAS-Datei für die Ausgabetabelle der Datenabfrage.
2. Ausführen der Datenabfrage.
3. Klick auf den Reiter **Ergebnisse** zur Anzeige der Ausgabe.
4. Planen der Datenabfrage durch Auswahl von **Jetzt ausführen**.

Der Fehler tritt auf, weil das SAS-System eine SAS-Datei entsperrt, während diese zum Lesen geöffnet ist. In Schritt 3 wird die Ausgabetabelle gesperrt und kein anderer Prozess kann die Ausgabetabelle überschreiben. Das SAS Log enthält folgende Meldung:

Locked Error Message

```
ERROR: A lock is not available for OUTPUTTABLE.

ERROR: Lock held by process xxxx.
```

Dieser Fehler ist vermeidbar. Soll eine geplante Datenabfrage sofort ausgeführt werden, muss sie geschlossen, erneut geöffnet und dann zur sofortigen Ausführung geplant werden. Alternativ können Sie die Ausführung der Datenabfrage auf einen Zeitpunkt in der Zukunft festlegen und diese schließen.

Planungseinstellungen

Standard-Scheduling Server

Standardmäßig enthält das Deployment einen Server mit der Bezeichnung `Operating System Services –` *hostname.example.com*. Dieser Server dient als Standard-Scheduling Server.

Öffnen Sie das Server Manager Plug-In der SAS Management Console, um festzustellen, welche Scheduling Servers in Ihrem Deployment enthalten sind. Sie können in den Anwendungseinstellungen einen abweichenden Scheduling Server angeben. Sämtliche Datenabfragen, die nach der Änderung des Scheduling Servers geplant werden, verwenden den neuen Server.

Einige Deployments enthalten den Platform Suite for SAS Server. Um diesen verwenden zu können, müssen Sie den Scheduling Server ändern. Standardmäßig heißt dieser `Platform Process Manager`.

In allen Fällen gilt, wenn Sie eine neue Datenabfrage planen, ruft der Data Builder den als Standard definierten Scheduling Server ab und verwendet diesen Wert, um den Scheduling Server in den SAS Metadaten zu suchen. Der Data Builder verwendet den ersten Server mit übereinstimmendem Wert in den SAS Metadaten. Durch das Einfügen des Host-namens, wie z.B. `Operating System Services –` *hostname.example.com*, stellen Sie sicher, dass der Data Builder den von Ihnen angegebenen Server verwendet.

Standard-Batch Server

Standardmäßig enthält Ihr Deployment einen Server mit der Bezeichnung `SASApp – SAS DATA Step Batch Server`. Dieser Server dient als Standard-Batch Server.

Sie können in den Anwendungseinstellungen einen abweichenden Batch Server angeben. Vor dem Ändern des Standard-Batch Servers sollten Sie folgendes Bedenken:

- Der Batch Server muss in den Metadaten als Komponente eines SAS-Anwendungsservers registriert sein, auf den Sie Zugriff haben.
- Sie müssen den selben SAS-Anwendungsserver als Standardanwendungsserver in Ihren Einstellungen angeben.

Wie auch beim Standard-Scheduling Server gilt, wenn Sie eine neue Datenabfrage planen, ruft der Data Builder den als Standard definierten Batch Server ab und verwendet diesen Wert, um den Server in den SAS Metadaten zu suchen. Der Data Builder verwendet den ersten Server mit übereinstimmendem Wert in den SAS Metadaten.

Haben Sie mehrere Server-Kontexte, von denen wiederum jeder über einen eigenen Batch Server verfügt, müssen Sie in den Einstellungen angeben, welchen Server Sie verwenden möchten.

Standard-Deploymentverzeichnis

Das Deploymentverzeichnis ist ein SAS Metadatenobjekt, das folgende Informationen enthält:

- Name des SAS-Anwendungsservers, mit dem das Deploymentverzeichnis verknüpft ist. Standardwert ist `SASApp`.
- Name des Deploymentverzeichnisses. Standardwert ist `Batch Jobs`.
- Pfad des Deploymentverzeichnisses. Standardwert ist *`SAS-config-dir`*`/Lev1/SASApp/SASEnvironment/SASCode/Jobs`.

Bei der Planung einer Datenabfrage werden die SAS-Anweisungen für die Datenabfrage in einer Datei gspeichert. Diese Datei wird in dem Pfad gespeichert, der mit dem Deploymentverzeichnis verknüpft ist. Das zur Namensgebung der Datei angewandte Muster wird beschrieben in “Wie funktioniert die Planung?” auf Seite 95.

Der Data Builder ruft den SAS Anwendungsserver auf dem SAS Metadatenserver auf Basis der von Ihnen festgelegten Einstellungen für den Scheduling Server ab. Der Anfangswert ist `SASApp`. Wird kein übereinstimmender Server gefunden, nimmt der Data Builder den ersten gefundenen Anwendungsserver. Nach Ermitttlung des Servers durchsucht der Data Builder das Deploymentverzeichnis des Serverkontexts, der mit den Einstellungen für den Schduling Server übereinstimmt. Wird kein übereinstimmendes Deploymentverzeichnis gefunden, nimmt der Data Builder das erste gefundene Deploymentverzeichnis.

Sie können einen anderen Namen für das Standard-Deploymentverzeichnis vergeben. Weitere Informationen zu Deploymentverzeichnissen und die Verwendung des Server Manager Plug-ins für die SAS Management Console, siehe *Scheduling in SAS*.

Wann werden die Planungseinstellungen verwendet?

Sämtliche Änderungen, die Sie an den Einstellungen vornehmen, werden verwendet, sobald Sie das nächste mal eine Datenabfrage erstellen und planen. Wird eine bereits geplante Datenabfrage bearbeitet, werden die geänderten

Einstellungen nicht automatisch für diese Datenabfrage übernommen. In diesem Fall muss der bereitgestellte Job für die betreffende Datenabfrage in der SAS Management Console erneut bereitgestellt werden.

Erstellen von Ereignissen

Wozu dienen Ereignisse?

Ereignisse beschreiben Bedingungen, die erfüllt sein müssen, damit ein bestimmter Schritt in einem Ablauf ausgeführt wird. In SAS Visual Data Builder können zwei Arten von Ereignissen erstellt werden.

- *Bei Zeitereignissen* muss ein bestimmter Zeitpunkt erreicht werden.

  Hinweis: Es können mehrere Zeitereignisse angegeben werden. Der Operating System Services Scheduler (der Standard-Scheduler) kann jedoch nur ein einzelnes Zeitereignis verarbeiten.

- *Bei Dateiergnissen* ist der Status einer angegebenen Datei von Bedeutung.

Dateiereignisse können erstellt werden, wenn der im Deployment verwendete Scheduling Server diese Art von Ereignissen unterstützt und der Ablauf auf diesem Scheduling Server bereitgestellt ist. Zeit- und Dateiereignisse können als sogenannte Trigger verwendet werden, das sind Bedingungen, die erfüllt sein müssen, damit ein bestimmter Ablauf auf dem Scheduling Server ausgeführt wird.

Erstellen eines Zeitereignisses

Zeitereignisse können als Trigger verwendet werden.

So erstellen Sie ein Zeitereignis:

1. Wählen Sie im Fenster **Planen** die Option **Mindestens einen Trigger für diese Abfrage auswählen** und klicken Sie dann auf **Neues Zeitereignis**.

2. Geben Sie im Fenster **Neues Zeitereignis** an, ob es sich um ein einmaliges oder ein mehrmals stattfindendes Ereignis handelt. Geben sie bei einem einmaligen Ereignis das Datum und die Uhrzeit ein.

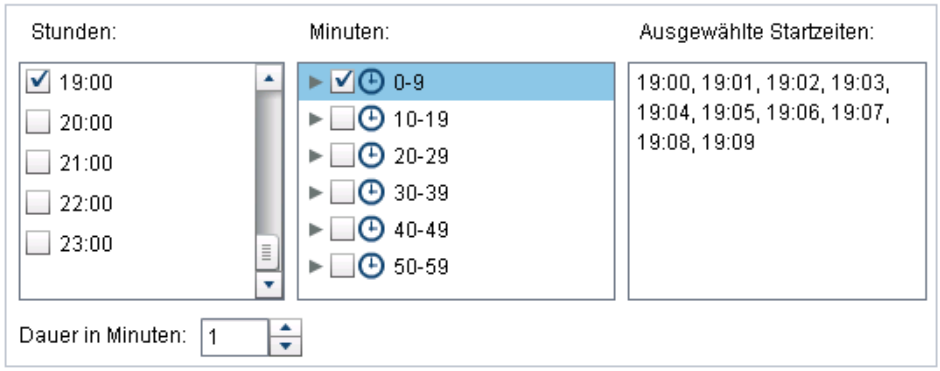
3. Wählen Sie bei einem mehrmals stattfindenden Ereignis die Option **Mehrmals** und geben Sie anschließend an, in welchem Rhythmus sich das Ereignis wiederholt (stündlich, wöchentlich, jährlich).

4. Legen Sie die Details für die Wiederholung fest. Die verfügbaren Felder hängen vom ausgewählten Wiederholungsintervall ab.

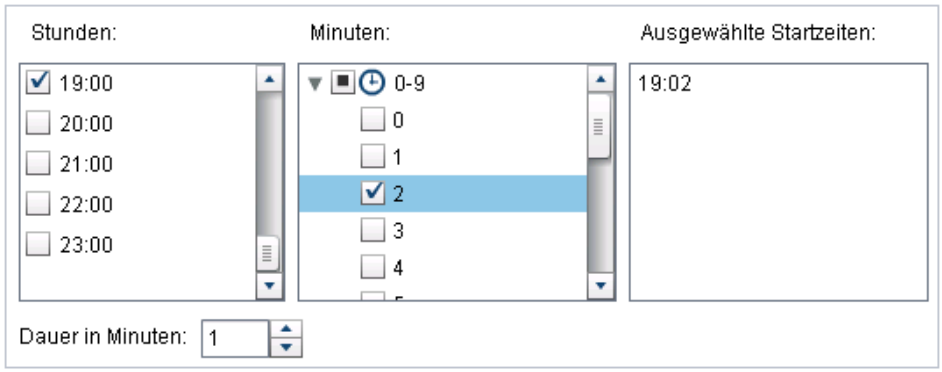
   Bei Auswahl von **Stündlich** erfolgt die Zeitberechnung beginnend bei 0 auf Basis von 24 Stunden. Ist beispielsweise das **Stundenintervall** auf 1 gesetzt, wird die Datenabfrage beginnend um 0 Uhr (Mitternacht) und anschließend jede Stunde ausgeführt. Ist für **Stundenintervall** der Wert 2 gesetzt, wird die Datenabfrage alle 2 Stunden ausgeführt, wobei **Intervallversatz** angibt, ob die Ausführung an Stunden mit gerader Zahl (Wert 0) oder an Stunden mit ungerader Zahl (Wert 1) erfolgen soll. In diesem Fall gibt **Stundenversatz** den Ausführungsstart ab Stunde Null (Mitternacht) an.

Ist aufgrund des gewählten Wiederholungsmusters die Angabe von Startzeiten erforderlich, wählen Sie diese mit den Kontrollkästchen **Stunden** und **Minuten** aus. **Minuten** zeigt mehrere Blöcke an, die jeweils ein Intervall von 10 Minuten umfassen. Durch Auswahl eines dieser Intervalle werden die einzelnen Minuten innerhalb dieses Intervalls angezeigt.

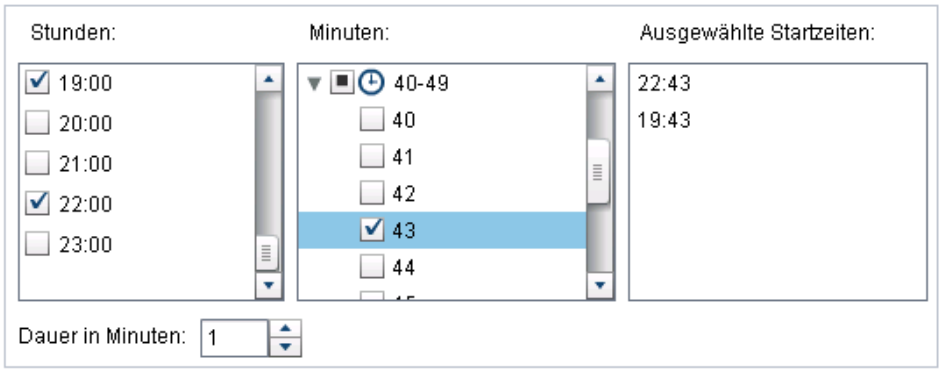
Tipp Folgender Dialog wird angezeigt, wenn zuvor **Mehrmals** und **Täglich** im Fenster **Neues Zeitereignis** ausgewählt wurde.



Erweitern Sie den Intervallblock, um einzelne Minuten auszuwählen.



Wenn Sie in **Stunden** mehrere Stunden auswählen, gelten die in **Minuten** ausgewählten Minuten für alle ausgewählten Stunden. Beispiel: Haben Sie in **Stunden** 19:00 und 22:00 und in **Minuten** 43 ausgewählt, gelten für das Zeitereignis die Ausführungsintervalle 19:43 und 22:43.



5 Das Feld **Dauer in Minuten** gibt an, wie viele Minuten eine Abhängigkeit maximal aktiv bleibt, nachdem die angegebene Uhrzeit erreicht wurde.

Dieser Wert wird verwendet, wenn ein Job mehrere Abhängigkeiten enthält. Er repräsentiert das Zeitfenster, innerhalb dessen ein Zeitereignis geöffnet bleibt, um zu gewährleisten, dass die Bedingungen anderer Ereignisse erfüllt werden können.

Beispielsweise kann festgelegt werden, dass eine Abfrage nur dann ausgeführt wird, wenn sowohl ein Dateiereignis als auch ein Zeitereignis eingetreten ist. Wird nun für **Dauer in Minuten** der Wert 10 gewählt und die für das Zeitereignis festgelegte Uhrzeit wird erreicht, wird die Abfrage innerhalb eines Zeitraums von 10 Minuten ausgeführt, sobald auch das Dateiereignis eintritt.

6 Geben Sie das Start- und Endedatum für das Zeitereignis an, falls erforderlich. Standardmäßig wird als Start das aktuelle Datum und die aktuelle Uhrzeit verwendet und kein Endedatum gewählt.

Erstellen eines Dateiereignisses

Dateiereignisse können als Trigger verwendet werden. Dabei können verschiedene Bedingungen geprüft werden, wie z.B., ob eine Datei existiert, wie groß oder wie alt sie ist.

Hinweis: Nicht alle Scheduling Server unterstützen die Verwendung von Dateiereignissen. Platform Suite for SAS Server unterstützt Dateiereignisse. Die zur Erstellung eines Dateiereignisses verwendete Schaltfläche **Neues Dateiereignis** ist nur verfügbar, wenn der Scheduling Server dies entsprechend unterstützt.

So erstellen Sie ein Dateiereignis:

1 Wählen Sie im Fenster **Planen** die Option **Mindestens einen Trigger für diese Abfrage auswählen** und klicken Sie dann auf **Neues Dateiereignis**.

2 Geben Sie im Fenster **Neues Dateiereignis** die zu verwendende Datei ein oder wählen Sie alternativ eine Datei aus.

3 Wählen Sie die Bedingung aus, die erfüllt sein muss, damit das Dateiereignis als Wahr eingestuft wird. Geben sie z.B. **Nicht vorhanden** als Bedingung ein, tritt das Ereignis nur ein, wenn die ausgewählte Datei im angegebenen Speicherort nicht vorhanden ist.

4 Geben Sie Details zur Bedingung ein (z.B. Größe oder Alter), falls erforderlich.

Exportieren von Datenabfragen als Jobs

Bei Deployments, die SAS Data Integration Studio enthalten und in denen bevorzugt manuell Jobs bereitgestellt sowie Abläufe erstellt und geplant werden, können Sie eine Datenabfrage als Job exportieren und anschließend die Deploymentschritte ausführen.

Diese Funktion ermöglicht es Ihnen, während der Erstellung einer Datenabfrage interaktiv damit zu arbeiten und diese anschließend als Job zu exportieren, um die weiteren Abläufe zu automatisieren. Nach dem Export des Jobs kann dieser

zur Planung in SAS Data Integration Studio bereitgestellt werden. Weitere Informationen zur Bereitstellung von Jobs, siehe *Scheduling in SAS*.

Sobald ein Job in den Metadaten gespeichert ist, kann er in SAS Data Integration Studio geöffnet und bearbeitet werden. Dies könnte erforderlich sein, wenn Spalten hinzugefügt oder entfernt werden müssen, oder wenn der Spaltenausdruck in einer berechneten Spalte geändert werden muss.

Ist SAS Data Integration Studio nicht in Ihrem Deployment enthalten, können Sie die Datenabfrage verändern und erneut als Job exportieren. Sie können jedoch im Data Builder keine Job-Objekte in den Metadaten überschreiben. Um Objekte aus den Metadaten löschen müssen (z.B. Jobs, Bibliotheken oder Tabellen), müssen Sie die SAS Management Console verwenden.

So exportieren Sie eine Datenabfrage als Job:

1. Suchen Sie die Datenabfrage in SAS Folders.
2. Wählen Sie die Datenabfrage aus, klicken sie mit der rechten Maustaste darauf und wählen Sie **Als Job exportieren** aus dem Kontextmenü.
3. Geben Sie im Fenster **Als Job exportieren** einen Namen und einen Speicherort ein. Klicken Sie auf **Exportieren**.

Weitere Planungsressourcen

SAS Visual Data Builder stellt eine einfach anzuwendende Methode bereit, um Datenabfragen zu Planungszwecken als Abläufe zur Verfügung zu stellen. Zusätzlich bietet das Schedule Manager Plug-In für die SAS Management Console weitere Ressourcen zur Verwaltung bereitgestellter Jobs sowie Job-Abhängigkeiten und Scheduling Server.

Benutzer, die mit dem Schedule Manager Plug-In vertraut sind, müssen sich bewusst sein, dass bei der Planung von Datenabfragen mit dem Data Builder grundsätzlich Trigger erforderlich sind. Im Schedule Manager Plug-In wird diese Option als **Manuell an Scheduling Server** bezeichnet. Ist dies Ihre bevorzugte Planungsmethode, können Sie mit Hilfe des Schedule Manager Plug-Ins den Ablauf einer geplanten Datenabfrage modifizieren. Verwenden Sie stattdessen den Data Builder zur nachträglichen Planung der Datenabfragen, geht diese Einstellung verloren und Sie müssen die Schritte mit dem Schedule Manager Plug-In wiederholen.

Siehe auch

Scheduling in SAS

20

Verwenden des Reiters Ergebnisse

Allgemeines zum Reiter Ergebnisse 103
Datenseiten 103
Navigieren innerhalb der Daten 104
Suche 104
Filtern und Sortieren 104
Exportieren von Daten 105
Spaltenüberschriften 105

Allgemeines zum Reiter Ergebnisse

Wenn Sie nach Abschluss der Erstellung einer Datenabfrage auf ▶ geklickt haben, werden Sie im Anschluss gefragt, ob Sie die Ergebnisse anzeigen möchten.

Klicken Sie auf **Ja**, ruft der Data Builder die Daten ab und zeigt die Ergebnisse auf dem Reiter **Ergebnisse** an.

Hinweis: Bei großen Dateien kann das Abrufen und Anzeigen der Daten naturgemäß längere Zeit in Anspruch nehmen.

Datenseiten

Wenn Sie Daten anzeigen, ruft ein SAS-Server die Daten aus der Datei ab. Statt jedoch alle Daten gleichzeitig anzuzeigen, fordert der Data Viewer die Daten seitenweise an. Sie können die Seitengröße auf einen Wert zwischen 20 und 200 Zeilen festlegen.

Über einen Schieberegler im unteren Bereich des Reiters **Ergebnisse** können Sie durch die Seiten navigieren, um die gesamte Datei anzuzeigen.

Navigieren innerhalb der Daten

Geben Sie im Feld **Gehe zu Zeile** eine Zeilennummer ein, um direkt zu dieser Zeile innerhalb der Tabelle zu gelangen. Mit den Schaltflächen **Gehe zu erster Zeile** und **Gehe zu letzter Zeile** gelangen Sie direkt zur ersten bzw. letzten Zeile in der Tabelle.

Suche

Um nach einem bestimmten Text oder einer Zahl in den Daten zu suchen, klicken Sie auf , geben das Gesuchte im Feld **Suche** ein und drücken die Eingabetaste. Die Suchfunktion durchsucht die Zeilen der Datei und hebt die erste Zeile hervor, die das gesuchte Element enthält. Klicken Sie auf **Weitersuchen** bzw. **Rückwärts suchen**, um die einzelnen Fundstellen anzuzeigen.

Klicken Sie auf , um weitere Optionen für die Suche auszuwählen. Übersicht über die Optionen:

- Reiter **Optionen**
  - **Stimmt exakt mit der angegebenen Zeichenkette überein**
  - **Enthält folgende Zeichenkette** (Standardeinstellung)
  - **Beginnt mit der angegebenen Zeichenkette**
  - **Groß-/Kleinschreibung beachten**
  - **Führende und nachgestellte Leerzeichen entfernen** (Standardeinstellung)
- Reiter **Spalten**

  Aktivieren bzw. deaktivieren Sie die Kontrollkästchen der Spalten, die durchsucht bzw. die von der Suche ausgeschlossen werden sollen.

Filtern und Sortieren

Klicken Sie zum Sortieren der Daten auf und wählen Sie anschließend die Spalten und die Sortierreihenfolge aus. Das Feld **Generierte SQL-Anweisung** zeigt die Sortierkriterien an.

Klicken Sie zum Filtern der Daten auf und legen Sie folgende Optionen fest:

- Der Reiter **Stichprobe** dient dazu, die Anzahl der zurückgegebenen Zeilen zu begrenzen oder einzelne Werte auszuwählen.
- Die Tabelle **Zeilenfilter** wird verwendet, um die Daten mittels einer WHERE-Klausel zu unterteilen. Sie können die Werte mehrerer Spalten filtern, numerische Wertebereiche angeben und die Operatoren IN und NOT IN für

alphanumerische Werte verwenden. Beträgt die Anzahl einzelner Werte weniger als 50, können Sie die Werte mittels Kontrollkästchen auswählen. Bei mehr als 50 Einzelwerten müssen Sie die Werte zum Filtern eingeben.

- Der Reiter **Spaltenfilter** wird verwendet, um die angezeigten Spalten auszuwählen.

Exportieren von Daten

Sie können die angezeigten Daten als kommagetrennte Datei speichern. Nach einem Klick auf können Sie wählen, ob die Zeilen der aktuell angezeigten Seite, alle Zeilen oder ein Bereich von Zeilen exportiert werden soll. Der Export ist auf maximal 200.000 begrenzt.

Haben Sie sich entschieden, alle Daten bzw. einen Bereich von Zeilen zu exportieren, müssen Sie auf **Daten abrufen** klicken, bevor Sie auf **Als CSV-Datei exportieren** klicken können.

Spaltenüberschriften

Verwenden Sie das Menü **Überschriften**, um die Darstellung der Spaltenüberschriften festzulegen. Sie können entweder den Spaltennamen aus der Datei, das Spaltenetikett oder eine Kombination aus beidem anzeigen. Besitzt eine Spalte kein Etikett, wird der Spaltenname verwendet.

Teil 4

Untersuchen von Daten

Kapitel 21
Übersicht über SAS Visual Analytics Explorer 109

Kapitel 22
Festlegen von Einstellungen für den SAS Visual Analytics Explorer . . . 113

Kapitel 23
Verwalten von Explorationen 115

Kapitel 24
Verwalten von Daten 117

Kapitel 25
Arbeiten mit Visualisierungen 141

Kapitel 26
Arbeiten mit Filtern 213

Kapitel 27
Exportieren von Inhalten 227

Kapitel 28
Verwalten von Hierarchien 233

Kapitel 29
Ausführen von Datenanalysen 237

Kapitel 30
Freigeben von Kommentaren im Explorer **243**

21

Übersicht über SAS Visual Analytics Explorer

Was ist der SAS Visual Analytics Explorer? 109

Willkommensfenster 110
Übersicht über das Willkommensfenster 110
Erstellen einer neuen Exploration 110
Öffnen einer vorhandenen Exploration 110

Der erste Blick auf den Explorer 111

Verwalten der Reiter im rechten Fenster 112

Was ist der SAS Visual Analytics Explorer?

Der SAS Visual Analytics Explorer (der Explorer) ist Bestandteil von SAS Visual Analytics und ermöglicht Ihnen die Untersuchung Ihrer Datenquellen. Untersuchen Sie Ihre Daten mithilfe interaktiver Visualisierungen, wie z.B Diagrammen, Histogrammen oder Tabellen. Weiterhin können Sie Datenanalysen anwenden, wie z.B. Prognosen, Korrelationen und Anpassungslinien.

Ihre Arbeit im Explorer wird als Metadatenobjekt unter der Bezeichnung *Exploration* gespeichert. Eine Exploration (auch visuelle Exploration genannt) enthält sämtliche Visualisierungen, Dateneinstellungen und Filter aus Ihrer Explorer-Sitzung.

Sie können im Explorer In Memory-Tabellen auf dem SAS LASR Analytic Server untersuchen. Die Tabellen können entweder durch direkten Zugriff geöffnet werden oder durch Öffnen einer gespeicherten Exploration.

Wenn Sie SAS Visual Statistics an Ihrem Standort lizenziert haben, können Sie mit dem Explorer statistische Modelle erstellen. Weitere Informationen, siehe Kapitel 32, “Erste Schritte mit SAS Visual Statistics” auf Seite 249.

Die Ergebnisse aus dem Explorer können in Form von Berichten exportiert werden und entweder direkt angezeigt oder im SAS Visual Analytics Designer (der Designer) weiter bearbeitet werden. Die Berichte können entweder auf einem mobilen Endgerät oder im SAS Visual Analytics Viewer (der Viewer) angezeigt werden.

Sie können die Explorationen als PDF-Dokumente speichern, per E-Mail versenden und als Bilddateien exportieren. Die in den Visualisierungen

enthaltenen Daten können in eine Datendatei exportiert werden, um sie anschließend in anderen Anwendungen zu verwenden.

Hinweis: Der Explorer unterstützt keine Stored Processes.

Willkommensfenster

Übersicht über das Willkommensfenster

Wird der Explorer nicht über einen Verweis auf eine bestimmte Exploration geöffnet, erscheint zunächst das Fenster **Willkommen**

Im Fenster **Willkommen** können folgende Aufgaben erledigt werden:

- “Erstellen einer neuen Exploration” auf Seite 110
- “Öffnen einer vorhandenen Exploration” auf Seite 110

Erstellen einer neuen Exploration

Klicken Sie auf **Datenquelle auswählen**, um eine neue Exploration zu erstellen. Das Fenster **Datenquelle öffnen** wird geöffnet.

Um eine bereits geladene Datenquelle zu öffnen, wählen Sie die Datenquelle im Fenster **Datenquellen** aus und klicken auf **Öffnen**. Geben Sie im Feld **Suche** eine Folge von Zeichen ein, um nach Datenquellen zu suchen, deren Namen, Beschreibungen oder Speicherorte mit dieser Zeichenfolge beginnen.

Hinweis: Sie können auch nach Zeichenfolgen an einer beliebigen Stelle innerhalb des Namens, der Beschreibung oder dem Speicherort einer Datenquelle suchen. Markieren Sie das Feld **Suche** und drücken Sie Strg+Pfeil nach unten, um zum Feld **Suche (enthält)** zu wechseln.

Klicken Sie zum Laden einer neuen Datenquelle auf eine der Verknüpfungen im Fenster **Daten importieren**. Diese Aufgabe ist nur verfügbar, wenn Sie berechtigt sind, Daten zu importieren und zu laden.

Informationen zum Import von Daten, siehe Kapitel 4, “Importieren lokaler Datendateien” auf Seite 17, Kapitel 5, “Importieren von Daten von Servern” auf Seite 23 sowie Kapitel 6, “Importieren von Daten aus anderen Datenquellen” auf Seite 29.

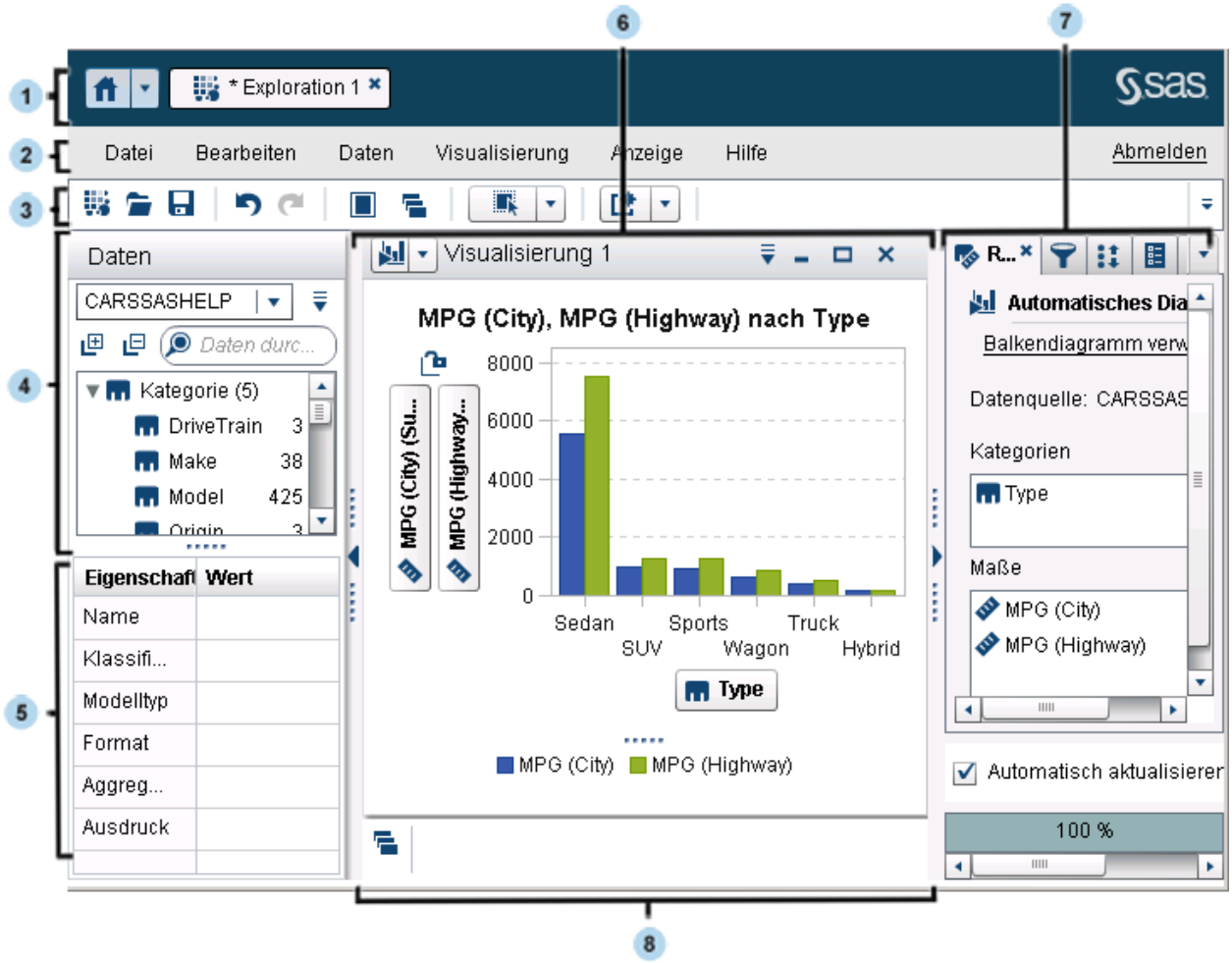
Öffnen einer vorhandenen Exploration

Sie haben die Möglichkeit, entweder eine Exploration aus der Liste der zuletzt bearbeiteten Explorationen zu öffnen oder auf **Durchsuchen** zu klicken, um eine beliebige gespeicherte Exploration zu suchen.

Der erste Blick auf den Explorer

Die Hauptbestandteile der Explorer-Benutzeroberfläche:

Abbildung 21.1 *Die Benutzeroberfläche*



1. Über die Anwendungsleiste gelangen Sie zurück zur Startseite von SAS Visual Analytics und die jeweiligen verknüpften SAS-Anwendungen. Von der Startseite haben Sie Zugriff auf Ihre kürzlich erstellten oder geöffneten Berichte, Explorationen, Stored Processes, Datenabfragen und weiteren im Verlauf gespeicherten Objekte. Jede der geöffneten Anwendungen wird durch eine eigene Schaltfläche dargestellt.
2. Die Menüleiste enthält allgemeine Aufgaben, wie z.B. das Erstellen einer neuen Exploration.
3. Über die Symbolleiste können Sie Ihre Explorationen und Visualisierungen verwalten.
4. Im Fenster **Daten** verwalten Sie die in Ihren Visualisierungen enthaltenen Daten.

5 Über die Tabelle Dateneigenschaften legen Sie die Eigenschaften der Datenelemente fest.

6 Im Arbeitsbereich werden die Visualisierungen angezeigt.

7 Verwenden Sie die Reiter im rechten Fenster, um Eigenschaften und Datenrollen einzurichten, Filter und Rangfolgen zu erstellen, globale Parameterwerte festzulegen und Kommentare zu verwenden.

8 Das Dock-Fenster enthält die minimierten Visualisierungen.

Verwalten der Reiter im rechten Fenster

Folgende Reiter können im rechten Fenster angezeigt werden:

- **Rollen**
- **Filter**
- **Rangfolgen**
- **Eigenschaften**
- **Kommentare**
- **Parameter**

Zum Schließen eines Reiters klicken Sie auf ✕ neben dem Etikett des Reiters.

Um einen Reiter anzuzeigen, wählen Sie **Anzeigen** ▸ ***Reitername*** aus dem Hauptmenü.

Zur Anzeige der vollständigen Etikettennamen für die Reiter öffnen Sie die Dropdown-Liste ▾ und deaktivieren die Option **Nur Symbole anzeigen**.

Sie können die Anordnung der Reiter durch Ziehen und Ablegen verändern.

22

Festlegen von Einstellungen für den SAS Visual Analytics Explorer

Festlegen globaler Einstellungen 113
Festlegen der Einstellungen für den Explorer 113

Festlegen globaler Einstellungen

Siehe “Festlegen globaler Einstellungen” auf Seite 659 für Details zu globalen Einstellungen in SAS Visual Analytics.

Festlegen der Einstellungen für den Explorer

Die folgenden Schritte zeigen, wie Sie die Einstellungen festlegen, die speziell für SAS Visual Analytics Explorer (der Explorer) gelten sollen:

1 Wählen Sie **Datei** ▸ **Einstellungen**, um das Fenster **Einstellungen** zu öffnen.

2 Wählen Sie **SAS Visual Analytics Explorer** ▸ **Geo Mapping**.

3 Wählen Sie den standardmäßig für Geo Maps verwendeten **Map Provider-Modus**. Der Map Provider erstellt den Hintergrund für Geo Maps sowie für in Netzwerkdiagrammen angezeigte Karten.

   Hinweis: Sie können den Map Provider für eine einzelne Visualisierung ändern, indem Sie den Wert **Kartendienst** auf dem Reiter **Eigenschaften** ändern.

4 Ist als **Map Provider-Modus Esri** ausgewählt, müssen Sie den entsprechenden Esri-Service auswählen, der verwendet werden soll.

5 Wählen Sie **SAS Visual Analytics Explorer** ▸ **Visualisierungen**.

6 Wählen Sie Select einen **Diagrammstil** aus, um die visuellen Effekte für Ihre Diagramme zu ändern. Einige der **Diagrammstile** bieten Einstellungen, die Ihren Diagrammen einen 3D-Effekt verleihen.

7 Wählen Sie **Schwellenwert für Visualisierungsdaten**, um die Datenmenge festzulegen, die von den Visualisierungen verarbeitet werden kann. Welche Datenmenge genau unterstützt wird, hängt im Einzelfall vom Visualisierungstyp ab. Siehe Anhang 7, “Datengrenzen” auf Seite 631.

   Hinweis: Ein zu hoher Wert für **Schwellenwert für Visualisierungsdaten** kann die Leistung der Anwendung beeinträchtigen oder im schlimmsten Fall Systemausfälle verursachen.

8 Wählen Sie **Automatisch aktualisieren**, um festzulegen, dass Änderungen für neue Visualisierungen automatisch übernommen werden sollen.

9 Wählen Sie **Auf Standard zurücksetzen**, um die Einstellungen auf ihre ursprünglichen Standardwerte zurückzusetzen.

10 Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu übernehmen. Diese Einstellungen gelten für alle Sitzungen.

23

Verwalten von Explorationen

Was ist eine Exploration? 115
Erstellen einer neuen Exploration 115
Speichern der Exploration 115
Löschen von Explorationen 115

Was ist eine Exploration?

Eine Exploration (gegentlich auch Visuelle Exploration genannt) ist ein Metadatenobjekt, das sämtliche Visualisierungen und Dateneinstellungen aus einer Sitzung des SAS Visual Analytics Explorer (dem Explorer) enthält. Sie können Explorationen verwenden, um Ihre Sitzung für einen späteren Einsatz zu speichern und mit anderen Benutzern zu teilen.

Erstellen einer neuen Exploration

Um eine neue Exploration zu erstellen, wählen Sie in der Menüleiste **Datei** ▸ **Neue Exploration**. Das Fenster **Datenquelle öffnen** wird geöffnet. Wählen Sie die Datenquelle aus und klicken Sie auf **Öffnen**.

Speichern der Exploration

Um die aktuelle Exploration zu speichern, wählen Sie **Datei** ▸ **Speichern unter** und wählen einen Speicherort und einen Namen.

Löschen von Explorationen

Um eine Exploration zu löschen, verwenden Sie die Startseite von SAS Visual Analytics. Siehe “Verwalten von Inhalten auf der klassischen Startseite” auf Seite 650.

24

Verwalten von Daten

Verwalten von Dateneigenschaften **118**
Übersicht über das Verwalten von Dateneigenschaften 118
Verwalten der Dateneigenschaften für Datenelemente 118
Auswählen eines numerischen Formats 119
Auswählen eines Datums- und Zeitformats 120
Anzeigen und Ausblenden von Datenelementen 120
Sortieren von Datenelementen 120
Gruppierte Datenelemente 121
Zuweisen von Farben zu Kategoriewerten 121

Hinzufügen weiterer Datenquelllen zu Ihrer Exploration **122**

Ersetzen einer Datenquelle in Ihrer Exploration **123**

Entfernen einer Datenquelle aus Ihrer Exploration **123**

Aktualisieren der Datenquellen **123**

Erstellen benutzerdefinierter Kategorien **124**
Allgemeines zu benutzerdefinierten Kategorien 124
Erstellen einer benutzerdefinierten Kategorie für ein Maß 124
Erstellen einer benutzerdefinierten Kategorie für eine Kategorie oder ein Datum 125

Arbeiten mit globalen Parametern **126**
Allgemeines zu globalen Parametern 126
Erstellen eines globalen Parameters 126
Festlegen des Werts für einen globalen Parameter 127
Bearbeiten eines globalen Parameters 127
Löschen eines globalen Parameters 127

Erstellen berechneter Datenelemente **128**
Allgemeines zu berechneten Datenelementen 128
Erstellen eines berechneten Datenelements 128

Erstellen aggregierter Maße **129**
Allgemeines zu aggregierten Maßen 129
Erstellen eines aggregiertes Maßes 129
Unterstützung aggegrierter Maße 131

Erstellen abgeleiteter Elemente **131**
Allgemeines zu abgeleiteten Elementen 131
Abgeleitete Elementetypen für Kategorien 131
Abgeleitete Elementetypen für Maße 131
Erstellen eines abgeleiteten Elements für ein Maß 133

Erstellen eines abgeleiteten Elements für eine Kategorie . . . 134
Unterstützung für abgeleitete Elemente . . . 134
Untersuchen von Einzelwerten in einer Visualisierung . . . 134

Bearbeiten berechneter, aggregierter oder abgeleiteter Datenelemente . . . **135**
Öffnen des Editors . . . 135
Angeben des Elementnamens . . . 135
Bearbeiten eines Parameterwerts . . . 135
Hinzufügen eines Operators . . . 135
Ersetzen eines Operators . . . 135
Hinzufügen eines globalen Parameters . . . 136
Löschen von Teilen eines Ausdrucks . . . 136
Unterteilen eines Ausdrucks . . . 136
Bearbeiten eines Ausdrucks als Text . . . 136
Anzeigen des aktuellen Ausdrucks als Text . . . 136
Verwalten der Zwischenablage . . . 136
Anzeigen einer Vorschau auf einen Ausdruck (nur berechnete Datenelemente) . . . 137

Löschen berechneter, aggregierter oder abgeleiteter Datenelemente . . . **137**

Duplizieren eines Datenelements . . . **137**

Definieren eines Geografiedatenelements . . . **138**
Allgemeines zu Geografiedatenelementen . . . 138
Definieren eines Geografiedatenelements auf Basis einer vordefinierten geografischen Rolle . . . 138
Definieren eines Geografiedatenelements auf Basis einer benutzerdefinierten geografischen Rolle . . . 139

Definieren von Datenelementen für Textanalysen . . . **140**

Verwalten von Dateneigenschaften

Übersicht über das Verwalten von Dateneigenschaften

Nachdem Sie eine Datenquelle für Ihre Exploration geladen haben, können Sie die Eigenschaften der darin enthaltenen Datenelemente anpassen. Die Änderungen werden als Bestandteil der Exploration gespeichert, haben jedoch keine Auswirkung auf die Originaldatenquelle.

Verwenden Sie das Fenster **Daten**, um die Eigenschaften einzelner Datenelemente zu ändern. Um die Eigenschaften aller Datenelemente zu ändern, verwenden Sie das Fenster **Dateneigenschaften**.

Verwalten der Dateneigenschaften für Datenelemente

Die Verwaltung der Dateneigenschaften erfolgt wahlweise im Fenster **Dateneigenschaften** oder über die Eigenschaftentabelle im Fenster **Daten**.

Zum Öffnen des Fensters **Dateneigenschaften** wählen Sie in der Menüleiste **Daten** ▸ **Dateneigenschaften**.

Sie können folgende Eigenschaften für die Datenelemente angeben:

Name
legt den Namen des Datenelements fest.

Klassifizierung
gibt an, ob es sich bei dem Datenelement um eine Kategorie, ein Maß, einen Dokumentenkollektion oder eine Geografie handelt.

Hinweis: Wenn Sie die Klassifizierung eines Datenelements von einer Kategorie in ein Maß oder umgekehrt ändern, ändert sich der Datentyp der Daten nicht. Den Datentyp ändern Sie mittels der Operatoren **Format** und **Parse** in einem berechneten Datenelement.

Modelltyp
gibt den Typ eines Datenmodells für ein Maß oder eine Kategorie mit Datetime-Daten an. Wählen Sie aus, ob es sich um ein Datenmodell mit stetigen oder mit diskreten Daten handelt.

Der angegebene Modelltyp bestimmt, welche Arten von Datenfiltern für ein Datenelement erstellt werden können.

Hinweis: Wenn Sie den Modelltyp eines in einem Filter verwendeten Datenelements ändern, wird der Filter entfernt.

Format
gibt das Datenformat des Datenelements an.

Siehe “Auswählen eines numerischen Formats” auf Seite 119 und “Auswählen eines Datums- und Zeitformats” auf Seite 120 für Informationen zur Festlegung von Formaten.

Aggregation (nur Maße)
legt die Methode fest, mit der die Werte eines Maßes aggregiert werden. Eine Liste der verfügbaren Aggregationen finden Sie unter “Aggregationen für Maße” auf Seite 603.

Auswählen eines numerischen Formats

So wählen Sie ein numerisches Format aus:

1. Klicken Sie im Fenster **Dateneigenschaften** bzw. in der Eigenschaftenliste im Fenster **Daten** auf das Format für das Datenelement. Es öffnet sich ein Fenster.
2. Wählen Sie aus der Liste **Format** den Basisformatyp aus.
3. Geben Sie die **Breite** für das Format an. Die Breite des Formats bestimmt die maximal zulässige Anzahl an Zeichen einschließlich der Dezimalpunkte, die ein Wert enthalten darf.

   Im Feld **Beispiel** wird eine Vorschau des Formats angezeigt.
4. Geben Sie die Anzahl der **Dezimalstellen** für das Format an. Der Wert **Dezimalstellen** gibt an, wieviel Stellen rechts vom Komma angezeigt werden.

   Im Feld **Beispiel** wird eine Vorschau des Formats angezeigt.
5. Klicken Sie auf **OK**, um das Format zu übernehmen.

Hinweis: Klicken Sie auf **Auf Standard zurücksetzen**, um das Format auf die Standardwerte zurückzusetzen.

Auswählen eines Datums- und Zeitformats

So wählen Sie ein Datums- oder Zeitformat aus:

1. Klicken Sie im Fenster **Dateneigenschaften** bzw. in der Eigenschaftenliste im Fenster **Daten** auf das Format für das Datenelement. Es öffnet sich ein Fenster.
2. Wählen Sie aus der Liste **Format** den Basisformatyp aus.
3. Wählen Sie aus der Liste **Beispiel** ein spezielles Format aus, falls erforderlich. Die Formatnamen werden auch für die Beispielwerte der Formate verwendet.
4. Klicken Sie auf **OK**, um das Format zu übernehmen.

Hinweis: Klicken Sie auf **Auf Standard zurücksetzen**, um das Format auf die Standardwerte zurückzusetzen.

Hinweis: Bei den Zeit- und Datetime-Werten im Explorer wird die Zeitumstellung ignoriert.

Anzeigen und Ausblenden von Datenelementen

Enthält eine Exploration eine sehr große Menge an Datenelementen, haben Sie die Möglichkeit, die für Sie weniger interessanten Elemente auszublenden.

So wählen Sie die Datenelemente aus, die im Fenster **Daten** angezeigt werden sollen:

1. Wählen Sie in der Menüleiste **Daten** ▸ **Elemente anzeigen/ausblenden**. Das Fenster **Elemente anzeigen/ausblenden** wird angezeigt.
2. Klicken Sie auf **Alle auswählen**, um alle Datenelemente auszuwählen bzw. deren Auswahl aufzuheben. Oder aktivieren Sie die Kontrollkästchen der gewünschten Datenelemente, um diese auszuwählen.
3. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu übernehmen.

Sortieren von Datenelementen

Zum Sortieren der Datenelemente im Fenster **Daten** wählen Sie und dann **Elemente sortieren**. Wählen Sie **Aufsteigend nach Name** oder **Absteigend nach Name**.

Hinweis: Der Explorer verwendet zum Sortieren der Datenelemente das Gebietsschema von SAS LASR Analytic Server. Sollen beispielsweise Datenelemente in schwedischer Sprache sortiert werden, muss die zu sortierende Tabelle auf einen LASR Analytic Server geladen werden, der mit dem Gebietsschema für Schweden gestartet wurde (sv_SE). Weitere Hilfe hierzu erhalten Sie von Ihrem Systemadministrator.

Gruppierte Datenelemente

Zum Gruppieren der Datenelemente im Fenster **Daten** wählen Sie und dann **Elemente gruppieren**. Folgende Gruppierungsmöglichkeiten sind verfügbar:

Nach erstem Buchstaben
gruppiert die Elemente nach dem ersten Buchstaben des Namens.

Nach Datentyp
gruppiert die Elemente nach dem Datentyp (Datum, numerisch, alphanumerisch).

Nach Modelltyp
gruppiert die Elemente nach dem Modelltyp (stetig oder diskret).

Nach Klassifizierung
gruppiert die Elemente nach deren Datenklassifizierung (Kategorie, Geografie, Hierarchie, Maß oder aggregiertes Maß).

Nach Format
gruppiert die Elemente nach deren Datenformat (z.B. $CHAR, Numerisch, Prozentangaben oder MMMYYY).

Nach Aggregation
gruppiert Maße nach der Standardaggregation.

Hinweis: Die standardmäßig verwendete Gruppierung ist **Nach Klassifizierung**.

Zuweisen von Farben zu Kategoriewerten

Allgemeines zu Farben

Standardmäßig weist der Explorer die Farben der Kategoriewerte für gruppierte Visualisierungen dynamisch zu. Sie können Ihren Kategoriewerten aber auch gewünschte Farben zuweisen, um zu gewährleisten, dass bestimmte Kategoriewerte grundsätzlich durch eine bestimmte Farbe gekennzeichnet werden. Durch Verwendung ein und derselben Farbe in allen Visualisierungen lassen sich Werte einfacher verglichen.

Zuweisen einer Farbe zu einer Kategorie

So legen Sie die Farben für eine Kategorie fest:

1. Klicken Sie im Fenster **Daten** mit der rechten Maustaste auf eine Kategorie und wählen Sie **Farben**. Es wird ein Fenster zur Auswahl von Farben geöffnet.
2. Wählen Sie für jeden der Kategoriewerte, denen Sie eine Farbe zuweisen möchten, einen Wert aus der Dropdown-Liste unter **Auswählen** aus und klicken Sie auf die Farbpalette. Klicken Sie auf **Anwenden**, um die Farbauswahl zu speichern.
3. (Optional) Klicken Sie auf **Verbleibende zuweisen**, um den nicht zugewiesenen Kategoriewerten automatisch gleichbleibende Farben zuzuweisen. Allen verbliebenen Kategoriewerten werden Farben zugewiesen Diese Farben werden durchgängig in allen Ihren Visualisierungen verwendet.

4 Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu übernehmen.

Zurücksetzen der Farben einer Kategorie

So setzen Sie die Farben für eine Kategorie zurück:

1 Klicken Sie im Fenster **Daten** mit der rechten Maustaste auf eine Kategorie und wählen Sie **Farben**. Es wird ein Fenster zur Auswahl von Farben geöffnet.

2 Klicken Sie auf **Alle zurücksetzen**, um sämtliche Farbzuweisungen für eine Kategorie zu entfernen.

3 Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu übernehmen.

Zuweisen einer Farbe für einen bestimmten Kategoriewert

So weisen Sie die Farbe für einen bestimmten Kategoriewert zu:

1 Klicken Sie innerhalb einer gruppierten Visualisierung mit der rechten Maustaste auf einen Datenwert und wählen Sie **Farbe ändern**.

2 Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Farbe auszuwählen.

3 Klicken Sie auf **OK**, um die neue Farbe zuzuweisen. Die dem ausgewählten Kategoriewert zugewiesene Farbe wird von nun an durchgängig in all Ihren Visualisierungen verwendet.

Hinzufügen weiterer Datenquelllen zu Ihrer Exploration

Sie können jederzeit weitere Datenquellen zu einer Exploration hinzufügen. Wählen Sie dazu **Daten** ▸ **Datenquelle hinzufügen**. Wählen oder importieren Sie die gewünschte Datnquelle im Fenster **Datenquelle öffnen** und klicken Sie auf **Öffnen**.

Informationen zum Import von Daten, siehe Kapitel 4, “Importieren lokaler Datendateien” auf Seite 17, Kapitel 5, “Importieren von Daten von Servern” auf Seite 23 sowie Kapitel 6, “Importieren von Daten aus anderen Datenquellen” auf Seite 29.

Die neue Datenquelle wird automatisch im Fenster **Daten** ausgewählt. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste im Fenster **Daten** die Datenquelle aus, die Sie verwenden möchten.

Hinweis: Jede der Visualisierungen in Ihrer Exploration wird mit einer bestimmten Datenquelle verknüpft. Standardmäßig verwendet eine neue Visualisierung die zum Zeitpunkt der Erstellung im Fenster **Daten** ausgewählte Datenquelle. Bei einer leeren Visualisierung ohne Rangfolgen und Filter können Sie Datenelemente aus einer beliebigen Datenquelle hinzufügen, um die Datenquelle zu ändern.

Ersetzen einer Datenquelle in Ihrer Exploration

Sie können jederzeit eine Datenquelle in Ihrer Exploration durch eine andere Datenquelle ersetzen. Dabei werden sämtliche Visualisierungen, Filter und Einstellungen der vorherigen Datenquelle in die neue Datenquelle übernommen.

So ersetzen Sie eine Datenquelle in Ihrer Exploration:

1. Wählen Sie im Fenster **Daten** die Datenquelle aus der Dropdown-Liste aus, die ersetzt werden soll.
2. Wählen Sie ▼ und dann **Datenquelle ändern**.
3. Wählen oder importieren Sie im Fenster **Datenquelle ändern** die Datenquelle, die als Ersatz verwendet werden soll.

   Hinweis: Stimmen die Datenelemente von alter und neuer Datenquelle nicht überein, erscheint ein entsprechender Hinweis. Datenelemente, die in der neuen Datenquelle nicht vorhanden sind, werden aus der Exploration entfernt. Filter, Rangfolgen oder berechnete Elemente, die auf der alten Datenquelle basieren, werden ebenfalls entfernt.
4. Klicken Sie auf **Ändern**, um die neue Datenquelle hinzuzufügen.

Entfernen einer Datenquelle aus Ihrer Exploration

So entfernen Sie eine Datenquelle aus Ihrer Exploration:

1. Wählen Sie im Fenster **Daten** die Datenquelle aus der Dropdown-Liste aus, die entfernt werden soll.
2. Wählen Sie ▼ und dann **Datenquelle löschen**.

   Hinweis: Die letzte verbleibende Datenquelle in einer Exploration kann nicht gelöscht werden.
3. Bestätigen Sie, dass die ausgewählte Datenquelle gelöscht werden soll.

   Hinweis: Alle auf der gelöschten Datenquelle basierenden Visualisierungen, Filter und Rangfolgen werden aus der Exploration entfernt.

Aktualisieren der Datenquellen

Sie können Ihre Datenquellen jederzeit aktualisieren, um sicherzustellen, dass aktuelle Änderungen übernommen werden.

Wählen Sie dazu **Daten** ▸ **Alle Datenquellen aktualisieren**.

Ihre Visualisierungen werden automatisch mit den aktuellsten Daten aktualisiert.

Erstellen benutzerdefinierter Kategorien

Allgemeines zu benutzerdefinierten Kategorien

Eine benutzerdefinierte Kategorie ist ein Kategoriedatenelement, mit dessen Hilfe Sie den in einer Kategorie bzw. einem Maß enthaltenen Wertegruppen Etiketten zuweisen können.

Enthält Ihre Datenquelle z.B: eine Kategorie mit Ländernamen, könnten Sie eine benutzerdefinierte Kategorie erstellen, die diese Ländernamen nach Kontinentzugehörigkeit gruppiert. Bei einem Maß könnten Sie z.B. die drei Wertebereiche “Niedrig”, “Optimal” und “Hoch” erstellen.

Erstellen einer benutzerdefinierten Kategorie für ein Maß

So erstellen Sie eine benutzerdefinierte Kategorie für ein Maß:

1. Wählen Sie **Daten** ▸ **Neue benutzerdefinierte Kategorie**.
2. Wählen Sie das Maß aus, das Sie für die neue benutzerdefinierte Kategorie verwenden möchten.
3. Geben Sie einen **Namen** für die neue benutzerdefinierte Kategorie an.
4. Wählen Sie aus, ob die benutzerdefinierte Kategorie **Intervalle** oder **Einzelwerte** verwenden soll.
5. Geben Sie die Etikettengruppen für die neue benutzerdefinierte Kategorie an.
   a. Klicken Sie auf **Neues Etikett**, um eine neue Etikettengruppe für die benutzerdefinierte Kategorie hinzuzufügen, falls erforderlich.
   b. Klicken Sie für jede Etikettengruppe auf deren Überschrift (z.B. **Etikett1**), um den Etiketttext einzugeben.

      Hinweis: Die im Etiketttext verwendeten Zeichen müssen mit dem Gebietsschema der Datenquelle übereinstimmen. Verwendet die Datenquelle Unicode-Zeichen, können die Etiketten Zeichen eines beliebigen Gebietsschemas enthalten.
   c. Geben Sie für jede Etikettgruppe die mit dem Etikett verknüpften Werte an:
      - Wählen Sie für Intervalle + und geben Sie die Minimal- und Maximalwerte für das Intervall an.
      - Ziehen Sie bei Verwendung von Einzelwerten die Werte aus der Liste **Werte** auf die Etikettgruppe.
6. Wählen Sie eine der folgenden Optionen:

Restliche Werte gruppieren als
weist allen Werten, die nicht Bestandteil der Etikettgruppen sind, ein Etikett zu. Standardmäßig erhält dieses Etikett den Namen “Sonstige”.

Als fehlend anzeigen
weist alle Werte, die nicht Bestandteil der Etikettgruppen sind, als fehlende Werte aus.

7 Klicken Sie auf **OK**. Die neue benutzerdefinierte Kategorie wird im Fenster **Daten** angezeigt.

Erstellen einer benutzerdefinierten Kategorie für eine Kategorie oder ein Datum

So erstellen Sie eine benutzerdefinierte Kategorie für eine Kategorie oder ein Datum:

1 Wählen Sie **Daten** ▸ **Neue benutzerdefinierte Kategorie**.

2 Wählen Sie die Kategorie bzw. das Maß aus, die bzw. das Sie für die benutzerdefinierte Kategorie verwenden möchten.

3 Geben Sie einen **Namen** für die neue benutzerdefinierte Kategorie an.

4 Geben Sie die Etikettengruppen für die neue benutzerdefinierte Kategorie an.

a Klicken Sie auf **Neues Etikett**, um eine neue Etikettengruppe für die benutzerdefinierte Kategorie hinzuzufügen, falls erforderlich.

b Klicken Sie für jede Etikettengruppe auf deren Überschrift (z.B. **Etikett1**), um den Etiketttext einzugeben.

Hinweis: Die im Etiketttext verwendeten Zeichen müssen mit dem Gebietsschema der Datenquelle übereinstimmen. Verwendet die Datenquelle Unicode-Zeichen, können die Etiketten Zeichen eines beliebigen Gebietsschemas enthalten.

c Geben Sie für jede Etikettgruppe die mit dem Etikett verknüpften Werte an.

Ziehen Sie die gewünschten Werte aus der Liste **Werte** auf die Etikettgruppe.

5 Geben Sie die **Optionen für restliche Werte** an.

Wählen Sie eine der folgenden Optionen:

Restliche Werte gruppieren als
weist allen Werten, die nicht Bestandteil der Etikettgruppen sind, ein Etikett zu. Standardmäßig erhält dieses Etikett den Namen “Sonstige”.

Als fehlend anzeigen
weist alle Werte, die nicht Bestandteil der Etikettgruppen sind, als fehlende Werte aus.

Im Original anzeigen
behält den vorhandenen Kategoriewert für alle nicht in den Etikettengruppen enthaltenen Werte bei.

6 Klicken Sie auf **OK**. Die neue benutzerdefinierte Kategorie wird im Fenster **Daten** angezeigt.

Arbeiten mit globalen Parametern

Allgemeines zu globalen Parametern

Globale Parameter ermöglichen die Angabe einer Variable, deren Wert jederzeit global geändert werden kann. Globale Parameter können in Filtern, berechneten Elementen und aggregierten Maßen eingesetzt werden.

Beinhaltet die ausgewählte Visualisierung ein Datenelement oder einen Filter mit einem globalen Parameter, wird dieser Parameter auf dem Reiter **Parameter** angezeigt. Sämtliche Filter, berechneten Elemente und Aggegrationen, die diesen Parameter enthalten, verwenden überall in der Exploration den selben Wert.

Hinweis: Globale Parameter werden auf dem Reiter **Parameter** nur dann angezeigt, wenn ein Datenelement oder ein Filter mit diesem globalen Parameter in der ausgewählten Visualisierung enthalten ist.

Erstellen eines globalen Parameters

Globale Parameter können im Rahmen der Bearbeitung eines Filters, berechneten Elements oder aggregierten Maßes erstellt werden.

1 Klicken Sie im Ausdruckeditor mit der rechten Maustaste auf die Überschrift **Parameter** in der Liste der **Datenelemente** und wählen Sie **Parameter erstellen**.

2 Geben Sie den **Namen** des Parameters ein.

3 Wählen Sie den **Typ** des Parameters aus. Verfügbare Typen sind **Numerisch** und **Alphanumerisch**.

4 Geben Sie bei einem alphanumerischen Parameter den **Aktuellen Wert** ein.

Geben Sie für numerische Parameter folgendes an:

Minimalwert
gibt den kleinstmöglichen Wert für den Parameter an.

Maximalwert
gibt den größtmöglichen Wert für den Parameter an.

Aktueller Wert
gibt den aktuellen Wert des Parameters an.

Format
gibt das Datenformat des Parameters an.

5 Klicken Sie auf **OK**, um den Parameter zu speichern.

6 Schließen Sie die Bearbeitung des Elements ab. Wenn Sie den Ausdrucksеditor verlassen, ohne zu speichern, wird der neue Parameter nicht gespeichert.

Festlegen des Werts für einen globalen Parameter

Enthält die ausgewählte Visualisierung einen globalen Parameter, wird dieser auf dem Reiter **Parameter** angezeigt.

Für numerische Parameter können Sie den Wert wahlweise mittels des Schiebereglers verändern oder indem Sie auf den Wert unterhalb des Schiebereglers klicken und den Wert bearbeiten.

Bei einem alphanumerischen Parameter geben Sie den Text in das Textfeld ein.

Bearbeiten eines globalen Parameters

So bearbeiten Sie die Einstellungen eines Parameters:

1. Wählen Sie auf dem Reiter **Parameter** aus der Dropdown-Liste die Option **Bearbeiten**.
2. Geben Sie bei einem alphanumerischen Parameter den **Aktuellen Wert** ein.

   Geben Sie für numerische Parameter folgendes an:

   Minimalwert
   gibt den kleinstmöglichen Wert für den Parameter an.

   Maximalwert
   gibt den größtmöglichen Wert für den Parameter an.

   Aktueller Wert
   gibt den aktuellen Wert des Parameters an.

   Format
   gibt das Datenformat des Parameters an.
3. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu übernehmen.

Löschen eines globalen Parameters

So löschen Sie einen globalen Parameter:

1. Bearbeiten Sie einen Filter, ein berechnetes Element oder ein aggregiertes Maß.
2. Klicken Sie in der Liste **Datenelemente** mit der rechten Maustaste auf den zu löschenden Parameter und wählen Sie **Parameter löschen**.

   Hinweis: Globale Parameter können nur gelöscht werden, wenn sie nicht in einem Filter, einem berechneten Element oder einem aggregierten Maß verwendet werden.
3. Schließen Sie die Bearbeitung des Elements ab und klicken Sie auf **OK**.

   Hinweis: Wenn Sie den Ausdruckseditor verlassen, ohne zu speichern, wird der Parameter nicht gelöscht.

Erstellen berechneter Datenelemente

Allgemeines zu berechneten Datenelementen

Sie können im Explorer mittels eines Ausdrucks neue berechnete Datenelemente aus vorhandenen Datenelementen erstellen.

Hinweis: Sämtliche Berechnungen werden mit nicht aggregierten Daten durchgeführt. Vor der Ausführung von Aggregationen wird der berechnete Ausdruck für jede Zeile in der Datenquelle auf dessen Gültigkeit überprüft. Informationen zu Berechnungen für aggregierte Daten, siehe “Erstellen aggregierter Maße” auf Seite 129.

Neben mathematischen Berechnungen für numerische Werte können berechnete Datenelemente auch verwendet werden, um alphanumerische Werte sowie Datums- und Zeitwerte zu erstellen. Enthalten Ihre Daten beispielsweise separate Kategorien für Monat, Tag und Jahr, können Sie aus diesen Kategorien einen Datumswert ermitteln.

Erstellen eines berechneten Datenelements

So erstellen Sie ein berechnetes Datenelement:

1. Wählen Sie **Daten** ▸ **Neues berechnetes Element**. Das Fenster **Neues berechnetes Element** wird geöffnet.
2. Geben Sie einen **Namen** für das berechnete Datenelement ein.
3. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Ergebnistyp** den Datentyp für das berechnete Datenelement aus.

   Hinweis: Der Datentyp wird automatisch basierend auf dem äußersten Operator in Ihrem Ausdruck aktualisiert.
4. Erstellen Sie den Filterausdruck für das berechnete Datenelement durch Ziehen und Ablegen der gewünschten Datenelemente, globalen Parameter und Operatoren im rechten Fenster. Sie können in jedes der Felder im Ausdruck ein Datenelement, einen globalen Parameter, einen Operator oder einen bestimmten Wert einfügen.

   Hinweis: Doppelklicken Sie auf ein Datenelement im Fenster **Datenelemente**, um es in den ersten verfügbaren Parameter im Ausdruck einzufügen.

   Hinweis: Aggregierte Datenelemente und abgeleitete Datenelemente werden in berechneten Ausdrücken nicht unterstützt.

   Wenn Sie Datenelemente, globale Parameter und Operatoren per Drag und Drop in den Ausdruck ziehen, bestimmt die exakte Position des Cursors, wo und auf welche Weise das neue Element zum Ausdruck hinzugefügt wird. Wenn Sie das neue Element über den Ausdruck ziehen, zeigt Ihnen die Vorschau, wie sich der Ausdruck ändert, wenn Sie das Element an dieser Position ablegen.

   Lautet der aktuelle Ausdruck z.B. `( Gewinn / Umsatz )` und Sie ziehen den Operator **x - y (subtrahieren)** über das Symbol mit der geöffneten

Klammer, ändert sich der Ausdruck in `( [Zahl] - ( Gewinn / Umsatz ))`. Ziehen Sie den Operator über das Divisionssymbol, ändert sich der Ausdruck in `( Gewinn - Umsatz )` und so weiter.

Sie haben die Auswahl aus einer Vielzahl von Operatoren, um mathematische Funktionen durchzuführen, Datetime-Werte zu erstellen und logische Abläufe, wie z.B. IF-Clauses zu evaluieren. Siehe Anhang 5, “Operatoren für Datenausdrücke” auf Seite 605.

Hinweis: Sie können einen Ausdruck auch als Text bearbeiten. Siehe “Bearbeiten eines Datenausdrucks im Textmodus” auf Seite 599.

5 Wählen Sie nach Fertigstellung des Ausdrucks die **Standardaggregation** für das berechnete Datenelement und klicken Sie auf **Auswählen**, um das Datenformat zu wählen.

6 Klicken Sie auf **Vorschau**, um eine Vorschau des berechneten Datenelements in einer Tabelle anzuzeigen. Die Tabelle zeigt die Werte des berechneten Elements sowie alle Datenelemente an,die Bestandteil der Berechnung sind.

7 Klicken Sie auf **OK**, um das neue berechnete Datenelement fertigzustellen. Das neu erstellte Element wird im Fenster **Datenelemente** angezeigt.

Erstellen aggregierter Maße

Allgemeines zu aggregierten Maßen

Aggregierte Maße ermöglichen die Berechnung neuer Datenelemente auf Basis aggregierter Werte. Beispielsweise können Sie die Gewinne eines Unternehmens berechnen, indem Sie von den Umsätzen die Kosten abziehen.

Hinweis: Zur Berechnung von Datenelemente unter Verwendung unaggregierter Werte, siehe “Erstellen berechneter Datenelemente” auf Seite 128.

Aggregationen werden als Teil des Berechnungsausdrucks bewertet. Sie können für jedes Datenelement im Ausdruck den Aggregatiosntyp und den Kontext der Aggregation auswählen.

Erstellen eines aggregiertes Maßes

So erstellen Sie ein aggregiertes Maß:

1 Wählen Sie **Daten** ▸ **Neues aggegriertes Maß**. Das Fenster **Neues aggregiertes Maß** wird geöffnet.

2 Geben Sie einen **Namen** für das aggegrierte Maß ein.

3 Erstellen Sie den Filterausdruck für das aggegrierte Maß durch Ziehen und Ablegen der gewünschten Datenelemente, globalen Parameter und Operatoren im rechten Fenster. Sie können in jedes der Felder im Ausdruck ein Datenelement, einen globalen Parameter, einen Operator oder einen bestimmten Wert einfügen.

Hinweis: Sie können ein neues berechnetes Element erstellen, das im Ausdruck des aggregierten Maßes verwendet werden soll. Klicken Sie auf **Neues berechnetes Element**, um das neue berechnete Element zu erstellen.

Wenn Sie Datenelemente, globale Parameter und Operatoren per Drag und Drop in den Ausdruck ziehen, bestimmt die exakte Position des Cursors, wo und auf welche Weise das neue Element zum Ausdruck hinzugefügt wird. Wenn Sie das neue Element über den Ausdruck ziehen, zeigt Ihnen die Vorschau, wie sich der Ausdruck ändert, wenn Sie das Element an dieser Position ablegen.

Sie haben die Auswahl aus einer Vielzahl von Operatoren, um mathematische Funktionen durchzuführen und logische Abläufe, wie z.B. IF-Clauses zu evaluieren. Siehe Anhang 5, “Operatoren für Datenausdrücke” auf Seite 605.

Hinweis: Sie können einen Ausdruck auch als Text bearbeiten. Siehe “Bearbeiten eines Datenausdrucks im Textmodus” auf Seite 599.

4 Wählen Sie für jedes Datenelement in Ihrem Ausdruck einen Aggregationstyp aus. Standardmäßig wird für Maße **Summe** und für Kategorien **Einzelwert** verwendet. Um einen neuen Aggregationstyp auszuwählen, ziehen Sie einen aggregierten Operator aus der Liste der **Operatoren** auf den Aggregationstyp im Ausdruck. Siehe Anhang 5, “Operatoren für Datenausdrücke” auf Seite 605 für eine Liste der verfügbaren aggregierten Operatoren.

5 Wählen Sie für jeden aggregierten Operator in Ihrem Ausdruck den Kontext aus. Eine Dropdown-Liste neben jeder Aggregation ermöglicht die Auswahl folgender Kontextwerte:

ByGroup
berechnet die Aggregation der einzelnen Teilmengen eines in der Visualisierung verwendeten Datenelements. Beispiel: ein in einem Balkendiagramm enthaltenes aggregiertes Maß mit dem Kontext **ByGroup** berechnet für jeden Balken im Diagramm einen separaten aggregierten Wert.

ForAll
berechnet die Aggregation für das gesamte Datenelement (nach dem Filtern). Beispiel: ein in einem Balkendiagramm enthaltenes aggregiertes Maß mit dem Kontext **ForAll** verwendet für alle Balken im Diagramm den selben (für das gesamte Datenelement berechneten) aggregierten Wert.

Durch Kombination der Kontexte **ForAll** und **ByGroup** können Maße erstellt werden, die den lokalen Wert mit dem globalen wert vergleichen. So lässt sich beispielsweise die Abweichung vom Mittelwert mittels folgendem Ausdruck berechnen:

```
Avg ByGroup(X) - Avg ForAll(X)
```

6 Klicken Sie nach Fertigstellung des Ausdrucks auf **Auswählen**, um das Datenformat zu wählen.

7 Klicken Sie auf **OK**, um das neue aggregierte Maß fertigzustellen. Das neu erstellte Element wird im Fenster **Datenelemente** angezeigt.

Unterstützung aggegrierter Maße

Aggregierte Maße können in folgenden Visualisierungstypen eingesetzt werden:

- Automatisches Diagramm
- Kreuztabelle
- Balkendiagramm
- Blasendiagramm (nur gruppierte Blasendiagramme)
- Liniendiagramm
- Kacheldiagramm
- Geo Map

Erstellen abgeleiteter Elemente

Allgemeines zu abgeleiteten Elementen

Sie können für die Kategorien und Maße in einer Exploration abgeleitete Datenelemente erstellen. Abgeleitete Datenelemente sind aggregierte Maße, die Berechnungen für Ihre Daten durchführen.

Abgeleitete Elementetypen für Kategorien

Folgende abgeleitete Elemente können für Kategorien erstellt werden:

Anzahl Einzelwerte
zeigt die Anzahl der Einzelwerte für die Kategorie an, auf der es basiert.

Anzahl
zeigt die Anzahl nicht fehlender Werte für die Kategorie an, auf der es basiert.

NMiss
zeigt die Anzahl fehlender Werte für die Kategorie an, auf der es basiert.

Abgeleitete Elementetypen für Maße

Folgende abgeleitete Elemente können für Maße erstellt werden:

Differenz zu vorherigem gleichem Zeitraum
Ermittelt die Differenz zwischen dem Wert des aktuellen Zeitraums und dem Wert eines gleichen vorherigen Zeitraum in einem längeren Zeitintervall. Beispiel: Ermittlung der Differenz zwischen den Umsätzen des aktuellen Monats und des gleichen Monats im Vorjahr.

Hinweis: Dieses abgeleitete Element ist nicht verfügbar, wenn in der Datenquelle kein Datums-Datenelement mit einem Wert für Jahr enthalten ist.

Differenz zu vorherigem Zeitraum

Ermittelt die Differenz zwischen dem Wert des aktuellen Zeitraums und dem Wert eines vorherigen Zeitraums. Beispiel: Ermittlung der Differenz zwischen den Umsätzen des aktuellen Monats und des Vormonats.

Hinweis: Dieses abgeleitete Element ist nicht verfügbar, wenn in der Datenquelle kein Datums-Datenelement mit einem Wert für Jahr enthalten ist.

Differenz zu vorherigem gleichem Zeitraum prozentual

Ermittelt die Differenz in Prozent zwischen dem Wert des aktuellen Zeitraums und dem Wert eines gleichen vorherigen Zeitraum in einem längeren Zeitintervall. Beispiel: Ermittlung der Differenz in Prozent zwischen den Umsätzen des aktuellen Monats und des gleichen Monats im Vorjahr.

Hinweis: Dieses abgeleitete Element ist nicht verfügbar, wenn in der Datenquelle kein Datums-Datenelement mit einem Wert für Jahr enthalten ist.

Differenz zu vorherigem Zeitraum prozentual

Ermittelt die Differenz in Prozent zwischen dem Wert des aktuellen Zeitraums und dem Wert eines vorherigen Zeitraums. Beispiel: Ermittlung der Differenz in Prozent zwischen den Umsätzen des aktuellen Monats und des Vormonats.

Hinweis: Dieses abgeleitete Element ist nicht verfügbar, wenn in der Datenquelle kein Datums-Datenelement mit einem Wert für Jahr enthalten ist.

Prozent von Zwischensummen

Nur für Kreuztabellen. Zeigt den Prozentwert der Zwischensumme für das Maß an, auf dem diese basiert.

Sie können entscheiden, ob der Prozentwert der Zwischensumme für die Zeilen der Kreuztabelle oder die Spalten der Kreuztabelle berechnet werden soll.

Beispielsweise können Sie den Prozentwert der Zeilenzwischensumme für ein Maß berechnen, das Umsatzwerte enthält. Das abgeleitete Element zeigt den Prozentwert der Zwischensumme der Umsätze für jede Zeile in der Kreuztabelle an.

Hinweis: **Prozent von Zwischensummen** kann nur innerhalb einer Kreuztabellenvisualisierung erstellt werden.

Prozent von Summe

Zeigt den Prozentwert der Gesamtsumme für das Maß an, auf dem diese basiert. Beispielsweise können Sie den Prozentwert der Gesamtsumme für ein Maß ableiten, das Umsatzwerte enthält. Wenn Sie ein Balkendiagramm unter Verwendung des abgeleiteten Maßes und einer Kategorie, die Produkte enthält, erstellen, zeigt das Balkendiagramm den Prozentwert des Gesamtumsatzes je Produkt an.

Hinweis: Der Prozentwert der Gesamtsumme steht in Relation zur Teilmenge der auf Basis der angewendeten Filter und Rangfolgen ausgewählten Daten.

Kumulierter Periodenwert

Zeigt den aggregierten Wert des aktuellen Zeitraums inklusive aller vorherigen Zeiträume in einem größeren Zeitintervall an. Beispielsweise können Sie die aufgelaufenen Summen für jeden Monat ermitteln.

Hinweis: Dieses abgeleitete Element ist nicht verfügbar, wenn in der Datenquelle kein Datums-Datenelement mit einem Wert für Jahr enthalten ist.

Wachstumsvergleich
Ermittelt die Differenz in Prozent zwischen dem aktuellen Zeitraum und dem gleichen Zeitraum im Vorjahr. Beispiel: Ermittlung der Differenz zwischen den Umsätzen des aktuellen Monats und denen des gleichen Monats im Vorjahr.

Hinweis: Dieses abgeleitete Element ist nicht verfügbar, wenn in der Datenquelle kein Datums-Datenelement mit einem Wert für Jahr enthalten ist.

Kumulierter Jahreswert
Zeigt den aggregierten Wert des aktuellen Zeitraums inklusive aller vorherigen Zeiträume innerhalb eines Jahres an. Beispielsweise können Sie die aufgelaufenen Summen für jeden Monat ermitteln.

Die Berechnung des kumulierten Jahreswerts unterteilt die Daten der einzelnen Jahre auf Basis des aktuellen Tagesdatums (d.h. das aktuelle Tagesdatum wird bei jeder Anzeige der Exploration neu ermittelt). Um sämtliche Daten der einzelnen Zeiträume zu verwenden, verwenden Sie **Kumulierter Periodenwert** oder bearbeiten Sie den Ausdruck für das abgeleitete Element.

Hinweis: Dieses abgeleitete Element ist nicht verfügbar, wenn in der Datenquelle kein Datums-Datenelement mit einem Wert für Jahr enthalten ist.

Kumulierte jährliches Wachstum
Ermittelt die Differenz in Prozent zwischen dem aufgelaufenen Wert des aktuellen Zeitraums und dem aufgelaufenen Wert des gleichen Zeitraums im Vorjahr. Beispiel: Ermittlung der Differenz zwischen den aufgelaufenen Umsätzen des aktuellen Monats und denen des gleichen Monats im Vorjahr.

Die Berechnung des kumulierten Jahreswerts unterteilt die Daten der einzelnen Jahre auf Basis des aktuellen Tagesdatums (d.h. das aktuelle Tagesdatum wird bei jeder Anzeige der Exploration neu ermittelt). Um sämtliche Daten der einzelnen Zeiträume zu verwenden, verwenden Sie **Kumulierter Periodenwert** oder bearbeiten Sie den Ausdruck für das abgeleitete Element.

Hinweis: Dieses abgeleitete Element ist nicht verfügbar, wenn in der Datenquelle kein Datums-Datenelement mit einem Wert für Jahr enthalten ist.

Hinweis: Abgeleitete Elemente, die Werte über bestimmte Zeiträume aggregieren, verwenden periodische Operatoren. Informationen zur Verwendung periodischer Operatoren, siehe “Periodische Operatoren” auf Seite 614.

Erstellen eines abgeleiteten Elements für ein Maß

Um ein abgeleitetes Element für ein Maß zu erstellen, öffnen Sie entweder das Fenster **Daten** oder wählen ein Maß in einer Visualisierung aus.

Zur Erstellung eines abgeleiteten Elements im Fenster **Daten** klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Datenelement, auf dem das abgeleitete Element basiert und wählen dann **Erstellen** ▸ ***element-typ***. Bei Auswahl eines Elementtyps, der ein Datum beinhaltet, müssen Sie das zur Datumsberechnung verwendete Datums-Datenelement auswählen.

Zur Erstellung eines abgeleiteten Elementes in einer Visualisierung klicken Sie in der Visualisierung mit der rechten Maustaste auf die Überschrift eines Maßes und wählen dann **Erstellen und Hinzufügen** ▸ ***element-typ***. Bei Auswahl eines Elementtyps, der ein Datum beinhaltet, müssen Sie das zur Datumsberechnung verwendete Datums-Datenelement auswählen. Das abeleitete Element wird anschließend automatisch zur Visualisierung hinzugefügt.

Eine Liste der Elementtypen, siehe “Abgeleitete Elementetypen für Maße” auf Seite 131.

Das neue abgeleitete Element wird im Fenster **Daten** angezeigt.

Erstellen eines abgeleiteten Elements für eine Kategorie

Zur Erstellung eines abgeleiteten Elements für eine Kategorie im Fenster **Daten** klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Kategorie und wählen dann **Erstellen** ▸ ***element-typ***.

Das neue abgeleitete Element wird im Fenster **Daten** angezeigt.

Unterstützung für abgeleitete Elemente

Abgeleitete Elemente können in folgenden Visualisierungstypen eingesetzt werden:

- Automatisches Diagramm
- Kreuztabelle
- Balkendiagramm
- Liniendiagramm
- Blasendiagramm (nur gruppierte Blasendiagramme)
- Netzwerkdiagramm
- Geo Map
- Kacheldiagramm

Untersuchen von Einzelwerten in einer Visualisierung

Bei einem Balkendiagramm, Liniendiagramm, Kacheldiagramm oder einer Geo Map mit Einzelwerten als abgeleitete Elemente, können Sie die Einzelwerte untersuchen, die mit einem Datenpunkt in der Visualisierung verknüpft sind. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf den Datenpunkt und wählen Sie **Einzelwerte untersuchen**. Wenn Sie die Einzelwerte untersuchen, wird ein neues Balkendiagramm erstellt. Dieses neue Balkendiagramm zeigt die Werte und deren Häufigkeit an.

Sie können beispielsweise ein aus einem Einzelwert bestehendes abgeleitetes Element verwenden, um ein Balkendiagramm zu erstellen, das die Anzahl der Städte zeigt, in denen eine bestimmte Produktlinie produziert wird.

Anschließend können Sie untersuchen, in welchen Städten z.B. Werbeware hergestellt wird. Wenn Sie auf dem Balken mit der rechten Maustaste auf Werbeware klicken und dann **Einzelwerte untersuchen** auswählen, erhalten

Sie ein neues Balkendiagramm, das nur die Städte zeigt, in denen Werbeware produziert wird, einschließlich der Häufigkeit der Daten für jede Stadt.

Bearbeiten berechneter, aggregierter oder abgeleiteter Datenelemente

Öffnen des Editors

Um ein dupliziertes Datenelement, ein aggregiertes Maß, ein berechnetes Datenelement oder ein abgeleitetes Datenelement zu bearbeiten, klicken Sie mit der rechten Maustaste im Fenster **Daten** auf das Element und wählen die Option **Bearbeiten**.

Hinweis: Die abgeleiteten Elemente Prozent von Summe und Prozent von Zwischensummen können nicht bearbeitet werden.

Angeben des Elementnamens

Geben Sie den Namen für das Element im Feld **Name** ein.

Bearbeiten eines Parameterwerts

Um den Parameterwert für einen Operator zu bearbeiten, wählen Sie den Parameter aus und geben einen neuen Wert ein. Oder klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Parameterfeld und wählen Sie **Ersetzen mit**, um ein Datenelement oder einen globalen Parameter auszuwählen.

Um einen fehlenden Wert anzugeben, geben Sie einen Punkt (.) ein.

Hinzufügen eines Operators

So fügen Sie einen Operator zum Ausdruck hinzu:

1. Wählen Sie aus der Liste **Operatoren** den gewünschten Operator aus. Eine Liste mit den verfügbaren Operatoren finden Sie unter Anhang 5, “Operatoren für Datenausdrücke” auf Seite 605.
2. Ziehen und legen Sie den Operator auf dem Ausdruck ab.
3. Geben Sie für alle erforderlichen Parameter die Werte ein. Oder klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Parameterfeld und wählen Sie **Ersetzen mit**, um ein Datenelement oder einen globalen Parameter auszuwählen.

Ersetzen eines Operators

Um einen Operator zu ersetzen, ziehen und legen Sie den neuen Operator auf den vorhandenen Operator im Ausdruck. Klicken Sie alternativ mit der rechten Maustaste auf einen Operator im Ausdruck und wählen Sie **Operator ersetzen mit** ▸ ***Operator***.

Hinzufügen eines globalen Parameters

Um einen vorhandenen globalen Parameter zum Ausdruck hinzuzufügen, ziehen und legen Sie den Parameter aus der Liste **Datenelemente** auf den Ausdruck.

Um einen neuen globalen Parameter zu erstellen, klicken Sie im Ausdrucks-Editor auf die Überschrift **Parameter** in der Liste **Datenelemente** und wählen Sie **Parameter erstellen**. Weitere Informationen zur Erstellung globaler Parameter, siehe “Arbeiten mit globalen Parametern” auf Seite 126.

Löschen von Teilen eines Ausdrucks

Um einen Teil eines Ausdrucks zu löschen, markieren Sie den gewünschten Teil des Ausdrucks, der gelöscht werden soll, klicken mit der rechten Maustaste und wählen **Löschen** bzw. **Entfernen**.

Unterteilen eines Ausdrucks

So teilen Sie einen Ausdruck auf und löschen die verbleibenden Teile:

1. Markieren Sie den Teil des Ausdrucks, der beibehalten werden soll.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste und wählen Sie **Operand beibehalten**. Die unmarkierten Teile des Ausdrucks werden entfernt.

Bearbeiten eines Ausdrucks als Text

Sie können auf dem Reiter **Text** des Ausdruck-Editors einen Ausdruck im Textmodus bearbeiten. Siehe “Bearbeiten eines Datenausdrucks im Textmodus” auf Seite 599.

Hinweis: Auf dem Reiter **Text** können Sie Ausdrücke per Kopieren und Einfügen zwischen Explorationen bzw. Berichten übertragen.

Anzeigen des aktuellen Ausdrucks als Text

Um den aktuellen Ausdruck als Text auf dem Reiter **Text anzeigen** anzuzeigen, klicken Sie auf die Dropdown-Liste und wählen die Option **Anzeigetext anzeigen**.

Verwalten der Zwischenablage

Die Zwischenablage des Ausdrucks-Editors ermöglicht es, Elemente eines Ausdrucks zu speichern und später bei Bedarf wieder in den Ausdruck einzufügen.

Sie können die Inhalte der Zwischenablage auf dem Reiter **Zwischenablage** anzeigen.

Um Elemente in die Zwischenablage zu verschieben, markieren Sie mit der rechten Maustaste den gewünschten Teil des Ausdrucks und wählen **In**

Zwischenablage verschieben. Alternativ können Sie die Elemente aus dem Ausdruck auf den Reiter **Zwischenablage** ziehen und ablegen.

Um ein Element aus der Zwischenablage in den Ausdruck zu verschieben, ziehen Sie das Element aus der **Zwischenablage** und legen es auf den Ausdruckt.

Um ein in der Zwischenablage gespeichertes Element zu löschen, klicken Sie auf das Symbol neben dem entsprechenden Element.

Anzeigen einer Vorschau auf einen Ausdruck (nur berechnete Datenelemente)

Sie können ausschließlich für berechnete Datenelemente eine Vorschau auf die Ergebnisse aus Ihrem Ausdruck durch Klicken auf **Ergebnisvorschau** anzeigen.

Um eine Vorschau für einen Teil des Ausdrucks anzuzeigen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den gewünschten Teil und wählen **Ergebnisse für Teilausdruck in Vorschau anzeigen**.

Diese Art der Vorschau unterstützt Sie bei der Fehlersuche, wenn bei einem sehr komplexen Ausdruck nicht das erwartete Resultat erzielt wird.

Löschen berechneter, aggregierter oder abgeleiteter Datenelemente

Um ein dupliziertes Datenelement, ein aggregiertes Maß, ein berechnetes Datenelement oder ein abgeleitetes Datenelement zu löschen, klicken Sie mit der rechten Maustaste im Fenster **Daten** auf das Element und wählen die Option **Löschen**.

Hinweis: Wird das gelöschte Datenelement in einer Visualisierung verwendet, wird eine Aufforderung zur Bestätigung angezeigt. Das gelöschte Element wird anschließend aus der Visualisierung entfernt.

Hinweis: Datenelemente, die Teil einer Hierarchie sind, können nicht gelöscht werden. Um diese löschen zu können, müssen sie zuerst aus den betroffenen Hierarchien entfernt werden.

Duplizieren eines Datenelements

Durch das Duplizieren eines Datenelements erhalten Sie Kopien der darin enthaltenen Maße und können diesen unterschiedliche Datenformate oder Standardaggregationen zuweisen. So können Sie z.B. für ein und daselbe Datenelelement in einer Visualisierung sowohl eine Minimal- als auch eine Maximalaggregation durchführen.

So duplizieren Sie ein Datenelement:

1 Klicken Sie im Fenster **Daten** mit der rechten Maustaste auf ein Maß und wählen Sie **Datenelement duplizieren**. Das Fenster **Neues dupliziertes Element** wird geöffnet.

   Hinweis: Sie können das Fenster **Neues dupliziertes Element** auch Öffnen, indem Sie ein vorhandenes Datenelement mit der Maus nochmals auf die Visualisierung ziehen und dort ablegen.

2 Geben Sie einen **Namen**, ein **Format** und eine **Standardaggregation** für das duplizierte Datenelement ein.

3 Klicken Sie auf **OK**, um das duplizierte Datenelement fertigzustellen.

Definieren eines Geografiedatenelements

Allgemeines zu Geografiedatenelementen

Ein Geografiedatenelement ist eine Kategorie, deren Werte geografischen Orten oder Bereichen zugeordnet werden. Geografiedatenelemente können in Geo Maps und Netzwerkdiagrammen verwendet werden, um Daten auf einer Karte zu visualisieren.

Enthält eine Datenquelle bspw. eine Spalte mit Ländernamen, können Sie mit der vordefinierten geografischen Rolle **Länder- oder Regionsnamen** für die Daten in dieser Spalte ein Geografiedatenelement erstellen. Siehe “Definieren eines Geografiedatenelements auf Basis einer vordefinierten geografischen Rolle” auf Seite 138.

Mittels eines benutzerdefinierten Geografiedatenelements können Sie für Ihr Unternehmen spezifische Informationen geografisch darstellen (z.B. Vertriebsregionen, Lagerstandorte, Ölplattformen, etc.). Für jede eindeutige Kombination aus Kategoriewerten und Breiten- und Längenangaben wird in der Karte ein Punkt gezeichnet. Siehe “Definieren eines Geografiedatenelements auf Basis einer benutzerdefinierten geografischen Rolle” auf Seite 139.

Hinweis: Bei vordefinierten geografischen Rollen müssen die Werte Ihrer Geografiedatenelemente mit den von SAS Visual Analytics verwendeten Lookup-Werten übereinstimmen. Eine Übersicht der Lookup-Werte finden Sie in http://support.sas.com/va72geo.

Definieren eines Geografiedatenelements auf Basis einer vordefinierten geografischen Rolle

So definieren Sie ein Geografiedatenelement auf Basis einer vordefinierten geografischen Rolle:

1 Suchen Sie im Fenster **Daten** die Kategorie, die geografische Informationen enthält.

2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Kategorie, wählen Sie **Geografie** und anschließend den Rollentyp. Folgende Rollentypen sind verfügbar:

Länder- oder Regionsnamen
enthält Länder oder Regionen nach deren Name.

ISO 2-Buchstabencodes für Land oder Region
enthält aus zwei Buchstaben bestehende Codes für Länder oder Regionen gemäß ISO-Norm 3166-1.

ISO-Zahlencodes für Land oder Region
enthält aus drei Buchstaben bestehende numerische Codes für Länder oder Regionen gemäß ISO-Norm 3166-1.

SAS Map ID-Werte für Land oder Region
enthält aus zwei Buchstaben bestehende Codes für Länder oder Regionen, die mit der in SAS/GRAPH enthaltenen Bibliothek MAPSGFK verwendet werden.

Hinweis: Die aus zwei Buchstaben bestehenden SAS Map ID-Ländercodes sind identisch mit den in Norm ISO 3166–1 definierten Ländercodes.

Geografische Unterteilung (z.B. Bundesland, Provinz) - Namen
enthält die Namen geografischer Unterteilungen (z.B. Bundesländer oder Provinzen).

Geografische Unterteilung (z.B. Bundesland, Provinz) - SAS Map ID-Werte
enthält aus zwei Buchstaben bestehende Codes für geografische Unterteilungen (z.B. Bundesländer oder Provinzen), die mit der in SAS/GRAPH enthaltenen Bibliothek MAPSGFK verwendet werden.

US-Bundesstaaten - Namen
enthält die Namen der Bundesstaaten und Gebiete in den USA.

US-Bundesstaaten - Abkürzungen
enthält die aus zwei Buchstaben bestehenden Postleitzahlen (ZIP-Codes) für die Bundestaaten und Gebiete in den USA.

US-Postleitzahlen
enthält die fünfstelligen ZIP-Codes für die USA.

3 Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu übernehmen.

Definieren eines Geografiedatenelements auf Basis einer benutzerdefinierten geografischen Rolle

So definieren Sie ein Geografiedatenelement auf Basis einer benutzerdefinierten geografischen Rolle:

1 Suchen Sie im Fenster **Daten** die Kategorie, die geografische Informationen enthält.

2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Kategorie und wählen Sie **Geografie** ▸ **Benutzerdefiniert**. Das Fenster **Benutzerdefinierte Geografie** wird geöffnet.

3 Geben Sie folgendes an:

Breite
gibt ein Maß aus Ihrer aktuellen Datenquelle an, das Koordinatenwerte für die geografische Breite (Y) für die zu definierende Rolle bereitstellt.

Länge
gibt ein Maß aus Ihrer aktuellen Datenquelle an, das Koordinatenwerte für die geografische Länge (X) für die zu definierende Rolle bereitstellt.

Koordinatenabstand
gibt den Koordinatenraum (Koordinatensystem) für die Projektion der Werte für Breite und Länge an.

4 Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu übernehmen.

Definieren von Datenelementen für Textanalysen

So aktivieren Sie die Textanalyse für eine Word Cloud-Visualisierung:

1 Geben Sie ein Datenelement an, das als eindeutige Zeilenkennung (Zeilen-ID) für die Exploration verwendet werden soll. Sie können hierfür eine Kategorie, ein Maß oder ein berechnetes Element auswählen. Die eindeutige Zeilen-ID muss für jede Zeile in der Datenquelle einen eindeutigen Wert enthalten.

> **Tipp** Um festzustellen, ob die Werte einer Kategorie eindeutig sind, weisen Sie die Kategorie einem Balkendiagramm zu, das keine Maße enthält. Besitzt einer der Werte eine Häufigkeit größer 1, sind die Kategoriewerte nicht eindeutig. Um zu ermitteln, ob die Werte eines Maßes eindeutig sind, öffnen Sie das Fenster **Maßdetails** und vergleichen die Ergebnisse für **Zeilen gesamt** und **Anzahl Einzelwerte** miteinander. Stimmen die Ergebnisse überein, sind die Werte des Maßes eindeutig.

Klicken Sie im Fenster **Daten** mit der rechten Maustaste auf das Datenelement und wählen Sie **Als eindeutige Zeilen-ID festlegen**.

Hinweis: Bei Verwendung einer Zeilen-ID, die nicht eindeutige Werte enthält, kann es zu unzuverlässigen Ergebnissen kommen.

2 Weisen Sie der Datenrolle **Dokumentenkollektion** eine oder mehrere Kategorien zu. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Kategorie und wählen Sie **Dokumentenkollektion**.

Hinweis: Eine Dokumentenkollektion kann in Visualisierungen auf dieselbe Weise verwendet werden, wie eine Kategorie.

25

Arbeiten mit Visualisierungen

Übersicht über Visualisierungen **144**
Allgemeines zu Visualisierungen 144
Visualisierungstypen 144

Arbeiten mit Visualisierungen **150**
Erstellen einer neuen Visualisierung 150
Verwalten von Visualisierungen 150
Anordnen der Visualisierungen im Arbeitsbereich 151
Verwenden des Fensters Visualisierungen verwenden 151

Anzeigen der Detaildaten zu einer Visualisierung **153**

Ändern der Datenquelle für eine Visualisierung **153**

Steuern der Aktualisierungen von Visualisierungsdaten **153**

Verwalten von Visualisierungskommentaren **154**

Verwalten von Datenrollen für die Visualisierung **154**
Hinzufügen eines Datenelements 154
Ersetzen eines Datenelements 155
Entfernen eines Datenelements 155
Wechseln der Datenrollen 156

Arbeiten mit Filtern **156**

Datenrangfolgen **156**
Übersicht über Rangfolgen 156
Erstellen einer neuen Rangfolge 156
Löschen einer Rangfolge 158

Verwalten der Achsen einer Visualisierung **158**
Sperren einer Achse 158
Anpassen einer Achse 158
Übertragen von Achseneinstellungen 158

Arbeiten mit Datenbereichen und Farbverläufen in Visualisierungen **159**
Unterstützung für angepasste Datenbereiche und Farbverläufe 159
Festlegen eines benutzerdefinierten Farbverlaufs 159
Festlegen eines benutzerdefinierten Datenbereichs 159
Gemeinsame Verwendung von Farbverläufen und Datenbereichen in verschiedenen Visualisierungen 160
Entfernen von benutzerdefinierten oder gemeinsam verwendeten Datenbereichen 160

Arbeiten mit Datenmarkierungen **160**
Übersicht über Datenmarkierungen 160

Aktivieren von Datenmarkierungen . . . 162
Auswählen von Werten in einer Visualisierung . . . 162

Arbeiten mit automatischen Diagrammen . . . **163**

Arbeiten mit Tabellen . . . **164**
Allgemeines zu Tabellen . . . 164
Datenrollen für eine Tabelle . . . 164
Festlegen von Eigenschaften für eine Tabelle . . . 164
Verwalten von Spalten . . . 164

Arbeiten mit Kreuztabellen . . . **165**
Allgemeines zu Kreuztabellen . . . 165
Datenrollen für eine Kreuztabelle . . . 165
Festlegen von Eigenschaften für eine Kreuztabelle . . . 165
Verwalten von Zeilen und Spalten . . . 166
Erstellen einer Hierarchie aus einer Kreuztabelle . . . 166

Arbeiten mit Balkendiagrammen . . . **167**
Allgemeines zu Balkendiagrammen . . . 167
Datenrollen für ein Balkendiagramm . . . 167
Festlegen von Eigenschaften für ein Balkendiagramm . . . 167
Sortieren von Datenwerten . . . 169

Arbeiten mit Liniendiagrammen . . . **169**
Allgemeines zu Liniendiagrammen . . . 169
Datenrollen für ein Liniendiagramm . . . 169
Festlegen von Eigenschaften für ein Liniendiagramm . . . 170
Sortieren von Datenwerten . . . 171
Prognoseerstellung . . . 171

Arbeiten mit Streuungsdiagrammen . . . **172**
Allgemeines zu Streuungsdiagrammen . . . 172
Datenrollen für ein Streuungsdiagramm . . . 172
Festlegen von Eigenschaften für ein Streuungsdiagramm . . . 173
Datenanalysen . . . 173

Arbeiten mit Blasendiagrammen . . . **174**
Allgemeines zu Blasendiagrammen . . . 174
Datenrollen für ein Blasendiagramm . . . 174
Festlegen von Eigenschaften für ein Blasendiagramm . . . 175
Verwenden von animierten Blasendiagrammen . . . 176

Arbeiten mit Netzwerkdiagrammen . . . **177**
Allgemeines zu Netzwerkdiagrammen . . . 177
Datenrollen für ein Netzwerkdiagramm . . . 178
Festlegen von Eigenschaften für ein Netzwerkdiagramm . . . 179
Anordnen von Knoten in einem Netzwerkdiagramm . . . 180
Verwenden der Spotlight-Funktion zum Anzeigen von mehreren Datenhinweisen . . . 181
Auswählen von Knoten in einem Netzwerkdiagramm . . . 181
Steuern der Ansicht eines Netzwerkdiagramms . . . 181
Erstellen einer Hierarchie aus einem Netzwerkdiagramm . . . 182

Arbeiten mit Sankey-Diagrammen . . . **182**
Allgemeines zu Sankey-Diagrammen . . . 182
Datenrollen für ein Sankey-Diagramm . . . 183
Festlegen von Eigenschaften für ein Sankey-Diagramm . . . 184

Verwalten der Pfadauswahl für ein Sankey-Diagramm . . . 186
Untersuchen der Transaktions-ID-Werte für eine Pfadauswahl . . . 188
Verwenden der Spotlight-Funktion zum Anzeigen von mehreren Datenhinweisen . . . 188
Anzeigen der Übersicht . . . 189
Zoomen in einem Sankey-Diagramm . . . 189
Scrollen in einem Sankey-Diagramm . . . 189

Arbeiten mit Histogrammen . . . **189**
Allgemeines zu Histogrammen . . . 189
Datenrollen für ein Histogramm . . . 189
Festlegen von Eigenschaften für ein Histogramm . . . 190

Arbeiten mit Box-Plots . . . **190**
Allgemeines zu Box-Plots . . . 190
Datenrollen für ein Box-Plot . . . 191
Festlegen von Eigenschaften für ein Box-Plot . . . 192

Arbeiten mit Heatmaps . . . **193**
Allgemeines zu Heatmaps . . . 193
Datenrollen für eine Heatmap . . . 193
Festlegen von Eigenschaften für eine Heatmap . . . 193
Datenanalysen . . . 194

Arbeiten mit Geo Maps . . . **195**
Allgemeines zu Geo Maps . . . 195
Datenrollen für eine Geo Map . . . 195
Festlegen von Eigenschaften für eine Geo Map . . . 196
Zoomen einer Geo Map . . . 197
Schwenken (Durchblättern) einer Geo Map . . . 197

Arbeiten mit Kacheldiagrammen . . . **197**
Allgemeines zu Kacheldiagrammen . . . 197
Datenrollen für ein Kacheldiagramm . . . 197
Festlegen von Eigenschaften für ein Kacheldiagramm . . . 198
Erstellen einer Hierarchie aus einem Kacheldiagramm . . . 199

Arbeiten mit Korrelationsmatrizen . . . **199**
Allgemeines zu Korrelationsmatrizen . . . 199
Datenrollen für eine Korrelationsmatrix . . . 199
Festlegen von Eigenschaften für eine Korrelationsmatrix . . . 200
Sortieren von Korrelationswerten . . . 200
Untersuchen der Daten einer Zelle . . . 200

Arbeiten mit Entscheidungsbäumen . . . **201**
Allgemeines zu Entscheidungsbäumen . . . 201
Datenrollen für einen Entscheidungsbaum . . . 202
Festlegen von Eigenschaften für einen Entscheidungsbaum . . . 202
Untersuchen eines Knotens in einer neuen Visualisierung . . . 204
Ableiten eines Blatt-ID-Datenelements aus einem Entscheidungsbaum . . . 204
Anzeigen der Übersicht . . . 205
Zoomen in einem Entscheidungsbaum . . . 205
Scrollen eines Entscheidungsbaums . . . 205

Arbeiten mit Word Clouds . . . **206**
Allgemeines zu Word Clouds . . . 206
Datenrollen für eine Word Cloud . . . 207
Festlegen von Eigenschaften für eine Word Cloud . . . 207

Untersuchen der Ergebnisse einer Textanalyse 210
Untersuchen von ausgewählten Dokumenten in einer neuen Visualisierung . . 211

Übersicht über Visualisierungen

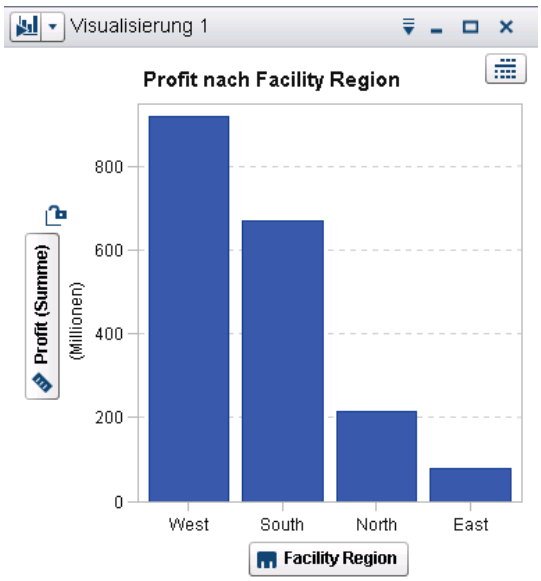
Allgemeines zu Visualisierungen

Im SAS Visual Analytics Explorer (der Explorer) werden Daten mithilfe von Visualisierungen angezeigt. Eine Visualisierung ist eine interaktive visuelle Darstellung Ihrer Daten.

Visualisierungstypen

Sie können Ihren Visualisierungen folgende Typen zuweisen:

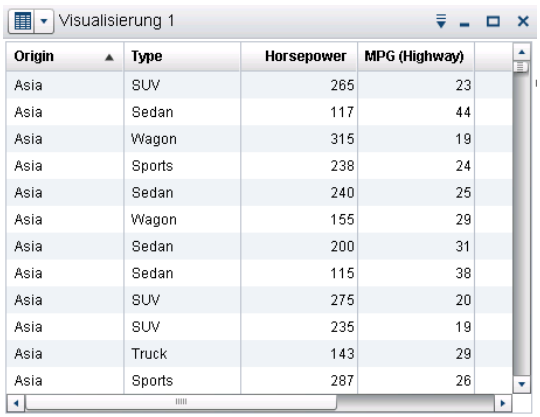
Automatisches Diagramm



Wählt den Diagrammtyp automatisch aus, basierend auf den Daten, die der Visualisierung zugewiesen sind. Wenn Sie eine neue Datei zum ersten Mal durchsuchen, erhalten Sie mit dieser Option automatisch eine Schnellansicht der Daten.

Weitere Informationen, siehe “Arbeiten mit automatischen Diagrammen” auf Seite 163.

Tabelle

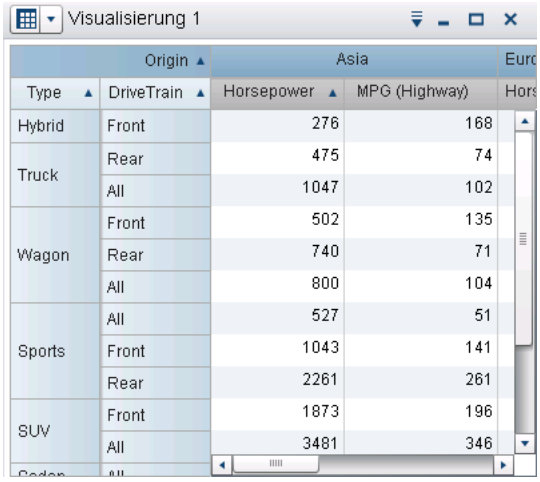


Origin	Type	Horsepower	MPG (Highway)
Asia	SUV	265	23
Asia	Sedan	117	44
Asia	Wagon	315	19
Asia	Sports	238	24
Asia	Sedan	240	25
Asia	Wagon	155	29
Asia	Sedan	200	31
Asia	Sedan	115	38
Asia	SUV	275	20
Asia	SUV	235	19
Asia	Truck	143	29
Asia	Sports	287	26

Zeigt die Daten in tabellarischer Form an. Mit einer Tabelle haben Sie die Möglichkeit, die Rohdaten für jede Beobachtung in der Datenquelle zu untersuchen. Sie können die Datenspalten neu anordnen und sortieren.

Weitere Informationen, siehe “Arbeiten mit Tabellen” auf Seite 164.

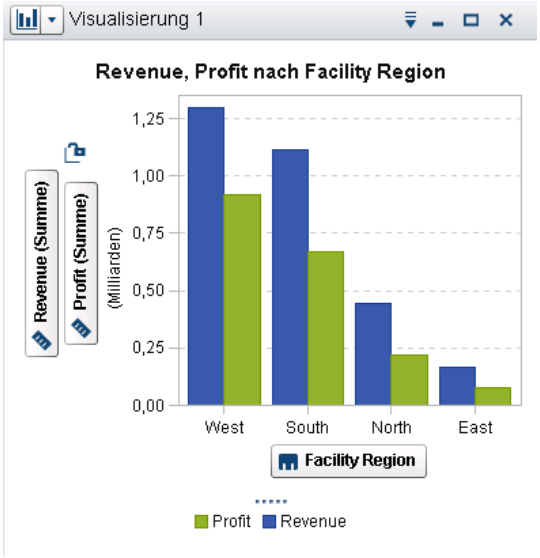
Kreuztabelle



Zeigt die Daten als Kreuztabelle an. Kreuztabellen ermöglichen die Untersuchung von Daten für Überschneidungen von Hierarchieknoten oder Kategoriewerten. Sie können die Zeilen und Spalten neu anordnen und sortieren. In Kreuztabellen werden im Gegensatz zu Tabellen aggregierte Daten angezeigt.

Weitere Informationen, siehe “Arbeiten mit Kreuztabellen” auf Seite 165.

Balkendiagramm

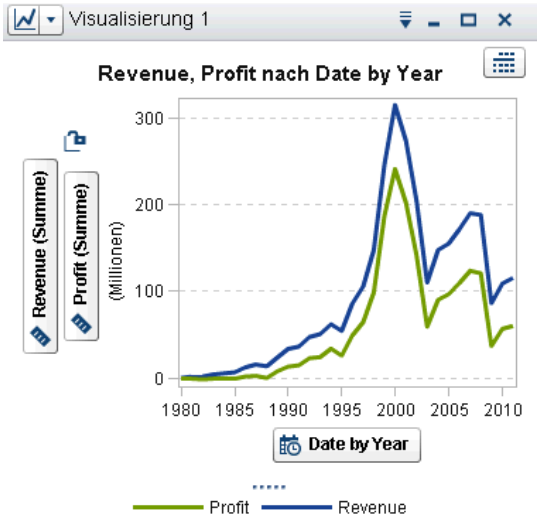


Zeigt die Daten als Balkendiagramm an. Mit Balkendiagrammen können Sie Daten vergleichen, die nach den einzelnen Werten einer Kategorie aggregiert sind.

Ein Balkendiagramm kann aus vertikal oder horizontal angeordneten Balken bestehen. Sie können darin Gruppierungen vornehmen und Gitterraster zur Darstellung verwenden.

Weitere Informationen, siehe “Arbeiten mit Balkendiagrammen” auf Seite 167.

Liniendiagramm

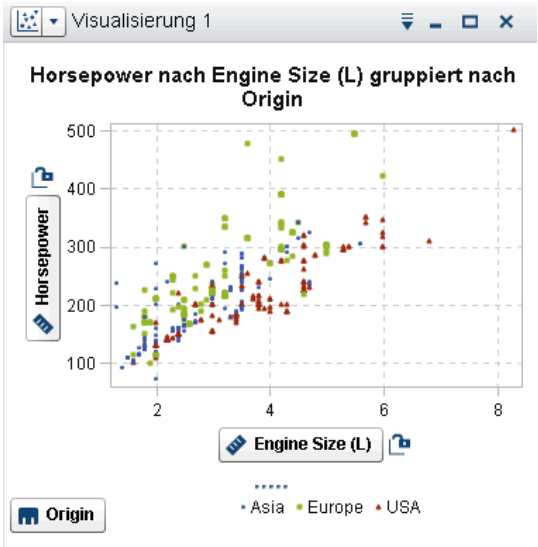


Zeigt die Daten als Liniendiagramm an. In einem Liniendiagramm lassen sich Datentrends im zeitlichen Verlauf sehr gut darstellen. Liniendiagramme eignen sich zum Abbilden von Prognosen für künftige Werte.

Sie können darin Gruppierungen vornehmen und Gitterraster zur Darstellung verwenden.

Weitere Informationen, siehe “Arbeiten mit Liniendiagrammen” auf Seite 169.

Streuungsdiagramm



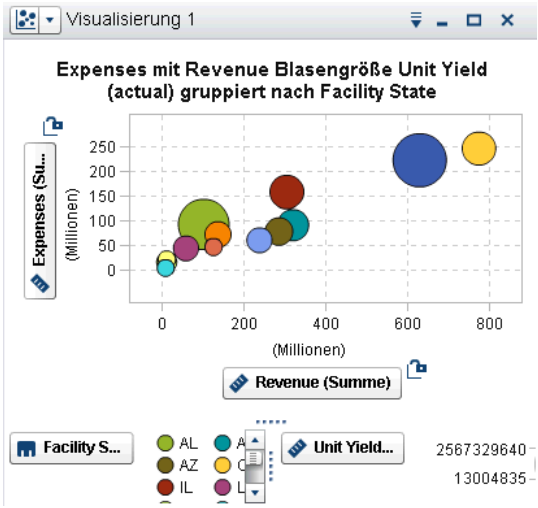
Zeigt die Daten als Streuungsdiagramm an. In Streuungsdiagrammen können Sie die Beziehung von numerischen Datenelementen untereinander untersuchen.

Korrelation und Regression lassen sich in einem Streuungsdiagramm gut veranschaulichen. Ebenso ist das Gruppieren der Daten möglich.

Wenn einem Streuungsdiagramm mehr als zwei Maße zugewiesen werden, werden die einzelnen Paare dieser Messgrößen in einer Streuungsdiagramm-Matrix miteinander verglichen.

Weitere Informationen, siehe “Arbeiten mit Streuungsdiagrammen” auf Seite 172.

Blasendiagramm

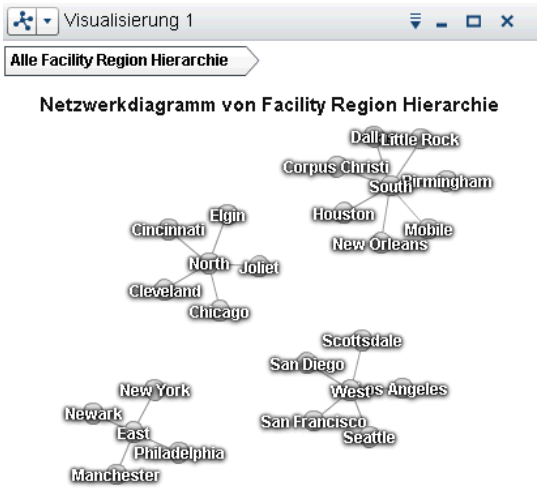


Zeigt die Daten als Blasendiagramm an. Das Blasendiagramm zeigt die Beziehungen zwischen mindestens drei Maßen. Dabei stellen die Diagrammachsen zwei der Maße dar und die Größe der Diagrammmarkierungen das dritte Maß.

Sie können darin Gruppierungen vornehmen und Gitterraster zur Darstellung verwenden. Durch die Verwendung eines Datetime-Datenelements können die Blasen animiert werden, um die Veränderungen im zeitlichen Ablauf darzustellen.

Weitere Informationen, siehe “Arbeiten mit Blasendiagrammen” auf Seite 174.

Netzwerkdiagramm

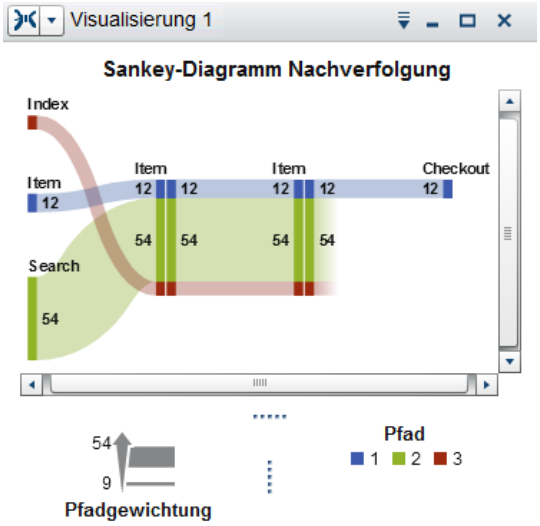


Zeigt untereinander verknüpfte Knoten an. In einem Netzwerkdiagramm wird die Beziehung der Werte der Kategorien und Hierarchieebenen untereinander dargestellt.

Die Werte der Maße können durch die Größe und Farbe der Knoten bzw. Knotenverbindungen wiedergegeben werden.

Weitere Informationen, siehe “Arbeiten mit Netzwerkdiagrammen” auf Seite 177.

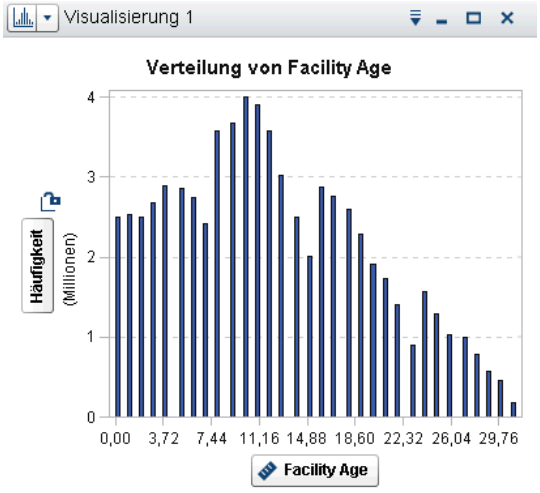
Sankey-Diagramm



Zeigt eine Reihe von miteinander verbundenen Knoten an, dabei gibt die Breite der einzelnen Verbindungen die Häufigkeit (Anzahl) der Verbindung oder den Wert eines Maßes an. Ein Sankey-Diagramm ermöglicht es Ihnen, Pfadanalysen durchzuführen. In einer Pfadanalyse werden die Datenflüsse von einem Ereignis (Wert) zu einem anderen Ereignis als Pfadfolge angezeigt.

Weitere Informationen, siehe “Arbeiten mit Sankey-Diagrammen” auf Seite 182.

Histogramm

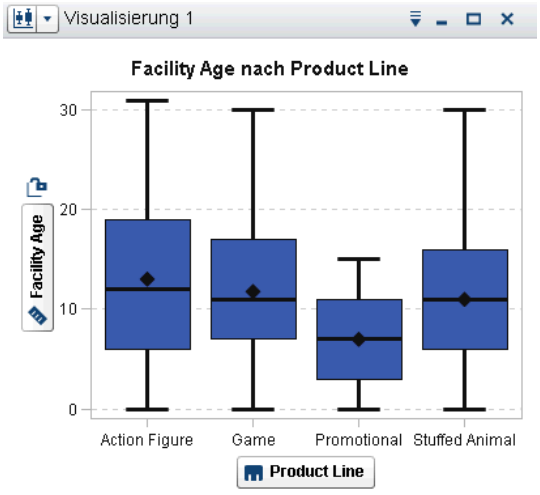


Zeigt die Daten als Histogramm an. In einem Histogramm wird die Verteilung der Werte für ein einzelnes Maß angezeigt.

Sie können die Ausrichtung der Balken bestimmen. Ebenso haben Sie die Möglichkeit, anzugeben ob die Werte als Prozentwerte oder als Anzahl angegeben werden sollen.

Weitere Informationen, siehe “Arbeiten mit Histogrammen” auf Seite 189.

Box-Plot

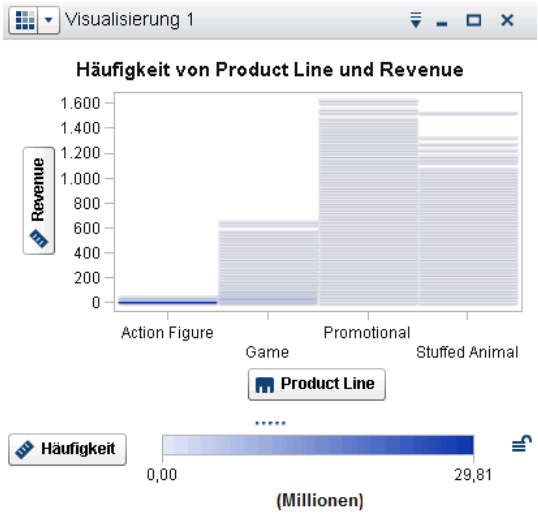


Zeigt die Daten als Box-Plot an. In einem Box-Plot wird die Verteilung der Werte für ein einzelnes Maß in Form von Rechtecken (Box) und Antennen (Whisker) angezeigt. Größe und Position der Box (Rechteck) stellen den Wertebereich zwischen dem 25. und 75. Perzentil dar. Zusätzliche statistische Informationen werden mittels anderer visueller Funktionen dargestellt.

Sie können das Diagramm mit einem Gitter versehen und auswählen, ob der Durchschnittswert (Mittelwert) und Ausreißer für jede Box angezeigt werden sollen.

Weitere Informationen, siehe “Arbeiten mit Box-Plots” auf Seite 190.

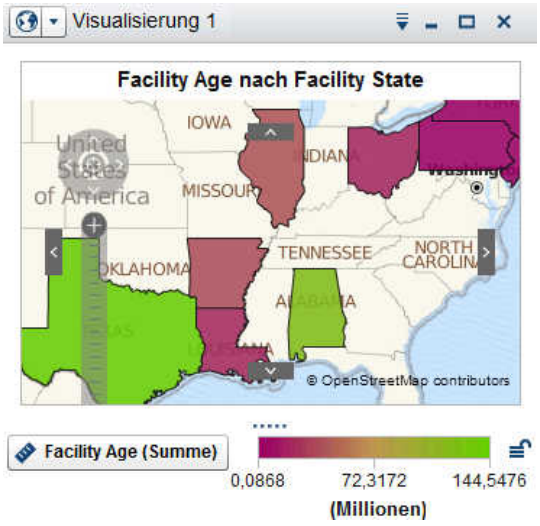
Heatmap



Zeigt die Daten als Heatmap an. In einer Heatmap wird die Verteilung von Werten für zwei Datenelemente in einer Tabelle mit farbigen Zellen dargestellt. Wenn Sie der Datenrolle **Farbe** kein Maß zuweisen, stellt die verwendete Farbe einer Zelle die Häufigkeit für jede Überschneidung der Werte dar. Wenn Sie der Datenrolle **Farbe** ein Maß zuweisen, stellt die verwendete Farbe einer Zelle den aggregierten Maßwert für jede Überschneidung der Werte dar.

Weitere Informationen, siehe “Arbeiten mit Heatmaps” auf Seite 193.

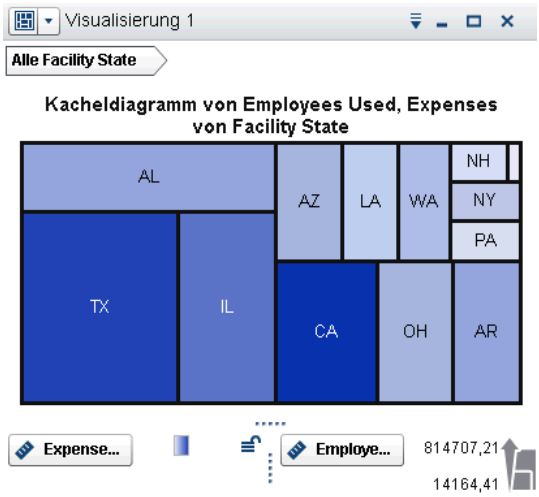
Geo Map



Zeigt die Daten als Geo Map an. In einer Geo Map werden Ihre Daten überlagert auf einer Landkarte dargestellt. Die Daten können als Blasen, als Streuungsdiagramm oder als farbige Regionen angezeigt werden.

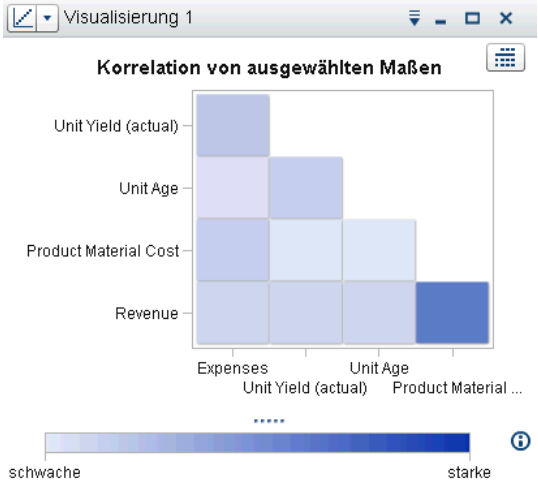
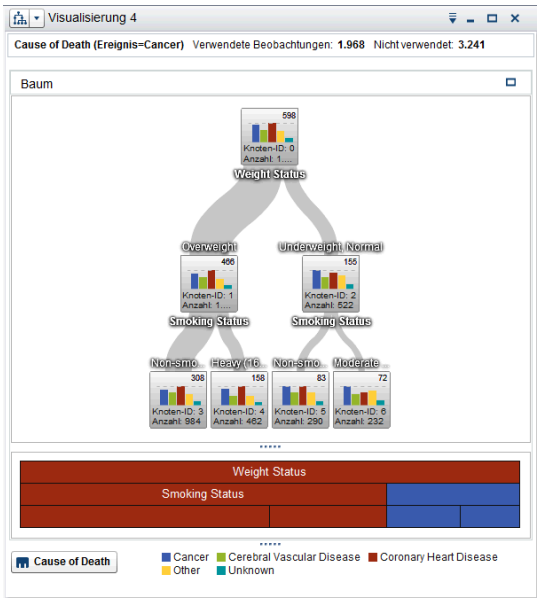
Weitere Informationen, siehe “Arbeiten mit Geo Maps” auf Seite 195.

Kacheldiagramm



Zeigt die Daten als Kacheldiagramm an. In einem Kacheldiagramm werden die Daten in Form von Rechtecken (Kacheln) dargestellt. Jede Kachel stellt einen Kategoriewert oder einen Hierarchieknoten dar. Die Größe einer Kachel spiegelt die Häufigkeit einer Kategorie oder den Wert eines Maßes wider. Mit der Farbe der einzelnen Kacheln lässt sich der Wert eines weiteren Maßes angeben.

Weitere Informationen, siehe “Arbeiten mit Kacheldiagrammen” auf Seite 197.

Korrelationsmatrix		Zeigt die Daten als Korrelationsmatrix an. Eine Korrelationsmatrix veranschaulicht den Grad der Korrelation zwischen einzelnen Maßen in Form von farbigen Rechtecken. Die Farbe der einzelnen Rechtecke gibt das Ausmaß der Korrelation an. Weitere Informationen, siehe “Arbeiten mit Korrelationsmatrizen” auf Seite 199.
Entscheidungsbaum		Zeigt die Daten in einem Entscheidungsbaum an. In einem Entscheidungsbaum wird eine Reihe von Knoten in Baumform angezeigt. Dabei ist der oberste Knoten das abhängige Datenelement (Response) und jeder Zweig des Baumes stellt eine Teilung der Werte für das unabhängige Datenelement (Prädiktor) dar. Durch die Teilung lässt sich erkennen, welche Werte des Prädiktor-Datenelements den verschiedenen Verteilungen der Werte im abhängigen Datenelement entsprechen. Weitere Informationen, siehe “Arbeiten mit Entscheidungsbäumen” auf Seite 201.
Word Cloud		zeigt die in einem alphanumerischen Datenelement enthaltene Menge an Wörtern an. Je nach verwendetem Word Cloud-Typ und den zugewiesenen Datenrollen, gibt die Größe der einzelnen Wörter in der Cloud Aufschluss über die Bedeutung des Wortes innerhalb eines bestimmten Themas, die Häufigkeit eines Wortes in einer Kategorie oder den Wert eines Maßes. Durch die Verwendung einer Textanalyse in einer Word Cloud können Sie zusammengehörige Themen und Wörter in Ihren Daten identifizieren und das Sentiment von Dokumenten zu einem Thema analysieren. Weitere Informationen, siehe “Arbeiten mit Word Clouds” auf Seite 206.

Wenn Sie auch eine Lizenz für SAS Visual Statistics besitzen, stehen Ihnen auch die folgenden Möglichkeiten zur Visualisierung zur Verfügung:

- Lineare Regression
- Logistische Regression
- Generalisiertes lineares Modell
- Cluster

Weitere Informationen, siehe Kapitel 33, “Informationen zur Modellerstellung” auf Seite 261.

Arbeiten mit Visualisierungen

Erstellen einer neuen Visualisierung

Um eine neue Visualisierung zu erstellen, klicken Sie in der Symbolleiste auf oder wählen Sie aus der Menüleiste **Visualisierung** ▸ **Neu**.

Verwalten von Visualisierungen

Löschen einer Visualisierung

Um eine Visualisierung zu löschen, klicken Sie in der Visualisierung auf die Schaltfläche ✕ oder wählen Sie aus der Menüleiste **Visualisierung** ▸ **Löschen**, um die gewählte Visualisierung zu löschen.

Sie können auch alle Visualisierungen auf einmal löschen. Wählen Sie dazu **Ansicht** ▸ **Alle Visualisierungen löschen**.

Duplizieren einer Visualisierung

Um eine Visualisierung zu duplizieren, wählen Sie aus dem Hauptmenü **Visualisierung** ▸ **Duplizieren** oder wählen Sie aus der Dropdown-Liste in der Visualisierungssymbolleiste und anschließend **Duplizieren**.

Der Name für die neue Visualisierung lautet “Kopie von *Name-der-Visualisierung*”. Auf dem Reiter **Eigenschaften** können Sie diesen Namen ggf. ändern.

Anzeigen und Minimieren von Visualisierungen

Um eine Visualisierung zu minimieren, klicken Sie in der gewünschten Visualisierung auf . Die Visualisierung wird in dem angedockten Fenster unterhalb des Arbeitsbereichs angezeigt.

Um eine Visualisierung wieder herzustellen, klicken Sie auf den Namen der Visualisierung im angedockten Fenster.

Im Fenster Visualisierungen verwalten können Sie festlegen, welche Visualisierungen sichtbar sein sollen.

Um alle Visualisierungen zu minimieren, wählen Sie aus der Menüleiste **Ansicht** ▸ **Alle Visualisierungen minimieren**.

Um alle Visualisierungen anzuzeigen, wählen Sie aus der Menüleiste **Ansicht** ▸ **Alle Visualisierungen anzeigen**.

Maximieren einer Visualisierung

Um eine Visualisierung auf dem ganzen Arbeitsbereich zu maximieren, klicken Sie in der gewünschten Visualisierung auf ☐. Um die Visualisierung wieder auf das Ausgangsmaß zu verkleinern, klicken Sie auf ⧉.

Anordnen der Visualisierungen im Arbeitsbereich

Verschieben einer Visualisierung

Um eine Visualisierung zu verschieben, bewegen Sie die Titelleiste der Visualisierung per Drag und Drop an die Stelle, an die Sie die Visualisierung platzieren möchten.

Wenn Sie eine Visualisierung per Drag und Drop auf eine andere Visualisierung ablegen, wird die Position der Visualisierung bestimmt von dem Rand der Visualisierung, die sich am nähesten beim Ablagepunkt befindet.

Wenn in Ihrem Arbeitsbereich Visualisierungen in mehreren Reihen angeordnet sind und Sie eine Visualisierung auf den oberen oder unteren Rand einer Visualisierung per Drag und Drop ablegen, teilen sich die vorhandene Visualisierung und die verschobene Visualisierung den Platz, der zuvor von der vorhandenen Visualisierung eingenommen wurde.

Ändern der Größe einer Visualisierung

Um die Größe einer Visualisierung in Ihrem Arbeitsbereich zu ändern, ziehen Sie den Größenregler ⋰⋱ an den unteren oder rechten Rand der entsprechenden Visualisierung.

Verwenden des Fensters Visualisierungen verwenden

Im Fenster **Visualisierungen verwalten** können Sie all Ihre Visualisierungen an einem Ort verwalten. Jede Visualisierung ist durch ein Thumbnail-Bild oder einem Symbol für den entsprechenden Visualisierungstyp dargestellt, sofern die Visualisierung nicht in der aktuellen Sitzung angezeigt wurde.

Um das Fenster **Visualisierungen verwalten** zu öffnen, wählen Sie aus dem Hauptmenü **Ansicht** ▸ **Visualisierungen verwalten**.

Im Fenster **Visualisierungen verwalten** können folgende Aufgaben ausgeführt werden:

Aufgabe	Aktion
Hinzufügen von Visualisierungen zur Auswahlliste. (Visualisierungen wiederherstellen.)	Wählen Sie eine Visualisierung aus der Liste **Verfügbar** und klicken Sie anschließend auf oder klicken Sie auf , um alle verfügbaren Visualisierungen hinzuzufügen.
Entfernen von Visualisierungen aus der Auswahlliste. (Visualisierungen minimieren.)	Wählen Sie eine Visualisierung aus der Liste **Ausgewählt** aus und klicken Sie anschließend auf oder klicken Sie auf , um alle Visualisierungen zu entfernen.
Ändern der Reihenfolge der ausgewählten Visualisierungen.	Um die Reihenfolge der in der Liste **Ausgewählt** enthaltenen Visualisierungen zu verändern, verschieben Sie die Visualisierungen entweder durch Ziehen und Ablegen oder indem Sie die gewünschte(n) Visualisierung(en) markieren und mit den Pfeiltasten nach oben bzw. unten verschieben.
Suchen verfügbarer Visualisierungen.	Geben Sie im Feld **Suche** den gesuchten Text ein. Es wird nach allen Visualisierungen gesucht, die den gesuchten Text im Namen enthalten. Die Liste **Verfügbar** enthält nur die Visualisierungen, deren Name mit dem gesuchten Text übereinstimmt.
Filtern der verfügbaren Visualisierungen.	Klicken Sie auf und wählen Sie die gewünschten Filterparameter aus. Sie können wahlweise nach dem Visualisierungstyp oder nach den in der Visualisierung enthaltenen Datenelementen filtern. Die Liste **Verfügbar** enthält nur die Visualisierungen, deren Name mit dem gesuchten Text übereinstimmt.
Umbenennen einer Visualisierung.	Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die gewünschte Visualisierung und wählen Sie anschließend **Umbenennen**. Geben Sie einen neuen Namen ein und klicken Sie anschließend auf **OK**.
Löschen einer Visualisierung	Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die gewünschte Visualisierung und wählen Sie anschließend **Löschen**.

Anzeigen der Detaildaten zu einer Visualisierung

Für alle Visualisierungstypen (außer Tabellen und Kreuztabellen) können die detaillierten Daten der Visualisierung in einer Detailtabelle angezeigt werden. Um die Detailtabelle für eine Visualisierung anzuzeigen, klicken Sie in der Visualisierungssymbolleiste in der Dropdown-Liste auf **Details anzeigen**.

Ändern der Datenquelle für eine Visualisierung

Jede der Visualisierungen in Ihrer Exploration wird mit einer bestimmten Datenquelle verknüpft.

Sie können jeder leeren Visualisierung, in der sich keine Datenelemente, Rangfolgen oder Visualisierungsfilter befinden, ein Datenelement aus einer beliebigen Datenquelle hinzufügen Die neue Datenquelle wird der Visualisierung automatisch zugewiesen.

So ändern Sie die Datenquelle für eine Visualisierung, in der bereits Inhalte vorhanden sind:

1. Wenn die zu verwendende Datenquelle noch nicht in der Exploration vorhanden ist, fügen Sie diese Datenquelle hinzu. Siehe “Hinzufügen weiterer Datenquelllen zu Ihrer Exploration” auf Seite 122.
2. Wählen Sie die Visualisierung aus, deren Datenquelle Sie ändern möchten.
3. Entfernen Sie alle Rangfolgen auf dem Reiter **Rangfolgen** sowie alle Filter auf dem Reiter **Filter**.
4. Entfernen Sie auf dem Reiter **Rollen** alle Datenelemente aus den Datenrollen.
5. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Datenquelle** die gewünschte Datenquelle für die Visualisierung aus.

Steuern der Aktualisierungen von Visualisierungsdaten

Standardmäßig werden die Änderungen, die Sie an Datenrollen, Filtern oder Rangfolgen vornehmen, automatisch in Ihre Visualisierungen übernommen.

Um die automatische Aktualisierung außer Kraft zu setzen, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Automatisch aktualisieren** am unteren Ende des rechten Fensterabschnitts. Wenn Sie Ihre vorgenommenen Änderungen übernehmen

möchten, klicken Sie auf **Aktualisieren** am unteren Ende des rechten Fensterabschnitts.

Hinweis: Sie können das Standardverhalten für neue Visualisierungen ändern, indem Sie im Fenster **Einstellungen** die Option **Automatisch aktualisieren (Standardeinstellung nur für neue Visualisierungen)** deaktivieren.

Verwalten von Visualisierungskommentaren

Sie können den Reiter **Kommentare** verwenden, um Kommentare für die aktuelle Visualisierung anzuzeigen und zu erstellen.Siehe "Freigeben von Kommentaren im Explorer" auf Seite 243.

Verwalten von Datenrollen für die Visualisierung

Hinzufügen eines Datenelements

Damit Daten in einer Visualisierung angezeigt werden, müssen dieser Datenelemente zugewiesen werden. Dazu haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Legen Sie das Datenelement per Drag und Drop in der Mitte der Visualisierung ab. Das Datenelement wird automatisch einer Rolle zugewiesen. Wenn in der Visualisierung bereits Datenelemente mit den erforderlichen Rollen verknüpft wurden, können Sie angeben, wie das neue Datenelement zugewiesen werden soll.
- Legen Sie das Datenelement per Drag und Drop auf eine der **Maß-** oder **Kategorie-**Schaltflächen in der Visualisierung ab, um das Datenelement einer bestimmten Datenrolle zuzuweisen.
- Wählen Sie in der Visualisierungssymbolleiste aus der Dropdown-Liste die Menüoption **Kategorie hinzufügen** oder **Maß hinzufügen** aus.
- Verwenden Sie den Reiter **Rollen** im rechten Fenster. Legen Sie ein Datenelement per Drag und Drop auf einer Rolle ab, oder klappen Sie die Dropdown-Liste neben der Rolle auf und wählen Sie ein Datenelement aus.

Für jede Visualisierung ist eine Mindestanzahl der verschiedenen Datenelementtypen erforderlich. Die jeweiligen Anforderungen der einzelnen Visualisierungen sind in der nachfolgenden Tabellen dargestellt:

Tabelle 25.1 Erforderliche Datenelemente für Visualisierungen

Visualisierungstyp	Anforderungen
Automatisches Diagramm	ein beliebiges Datenelement
Tabelle	ein beliebiges Datenelement (außer aggregiertes Maß)

Visualisierungstyp	Anforderungen
Kreuztabelle	ein beliebiges Datenelement
Balkendiagramm	eine Kategorie oder Hierarchie
Liniendiagramm	eine Kategorie oder Hierarchie
Streuungsdiagramm	ein Maß
Blasendiagramm	drei Maß
Netzwerkdiagramm	eine Kategorie oder Hierarchie
Sankey-Diagramm	eine Kategorie, ein beliebiges Datenelement (außer aggregiertes Maß) und ein Datetime-Element oder Maß
Histogramm	ein Maß
Box-Plot	ein Maß
Heatmap	zwei beliebige Datenelemente (außer aggregiertes Maß)
Geo Map	eine Geographie
Kacheldiagramm	eine Kategorie oder Hierarchie
Korrelationsmatrix	zwei Maße
Entscheidungsbaum	zwei beliebige Datenelemente (außer aggregiertes Maß)
Word Cloud	eine Kategorie oder Dokumentenkollektion

Ersetzen eines Datenelements

Sie können ein Datenelement mit einer der folgenden Methoden ersetzen:

- Ziehen Sie das neue Datenelement per Drag und Drop aus dem Fenster **Daten** auf das zu ersetzende Datenelement in der Visualisierung und legen Sie es dort ab.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Datenelement, das Sie ersetzen möchten, entweder in der Visualisierung oder auf dem Reiter **Rollen**, und wählen Sie dann ***Datenelement* ersetzen durch ▸ *Neues-Datenelement***.

Entfernen eines Datenelements

Sie können ein Datenelement mit einer der folgenden Methoden entfernen:

- Ziehen Sie das Datenelement per Drag und Drop von der Visualisierung in den Fensterabschnitt **Daten** und legen Sie es dort ab.
- Wählen Sie in der Visualisierungssymbolleiste die Dropdown-Liste und wählen Sie anschließend ▸ ***Elementname* entfernen** .
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Datenelement, das Sie löschen möchten, entweder in der Visualisierung oder auf dem Reiter **Rollen** und wählen Sie anschließend ***Datenelement* entfernen**.

Wechseln der Datenrollen

Um die Datenelemente, die zwei Rollen zugewiesen sind, untereinander auszutauschen, ziehen Sie ein Datenelement auf das andere und legen es dort ab. Verwenden Sie dazu die Schaltflächen in der Visualisierung oder die Felder auf dem Reiter **Rollen**.

Beispiel: Sie können die Achsen eines Streuungsdiagramms vertauschen, indem Sie das Maß auf der X-Achse auf das vorhandene Maß auf der Y-Achse ziehen und dort ablegen.

Arbeiten mit Filtern

Verwenden Sie den Reiter **Filter**, um die Daten in Ihren Visualisierungen in definierte Teilmengen zu untereilen. Siehe Kapitel 26, “Arbeiten mit Filtern” auf Seite 213.

Datenrangfolgen

Übersicht über Rangfolgen

Rangfolgen zur Eingrenzung der Daten in Visualisierungen werden auf dem Reiter **Rangfolgen** erstellt. In einer Rangfolge werden die höchsten (Top) oder die niedrigsten (Bottom) aggregierten Werte für eine Kategorie abgebildet.

Rangfolgen stellen die Werte einer Kategorie basierend auf der Häufigkeit (Anzahl) der Kategoriewerte oder dem aggregierten Wert eines Maßes dar.

Zum Beispiel können Sie eine Rangfolge der Top 10-Länder nach Häufigkeit erstellen, um festzustellen, welche Länder in Ihrer Datenquelle am häufigsten vertreten sind. Ein weiteres Anwendungsbeispiel wäre die Erstellung einer Rangfolge der Top 10-Länder nach deren Bevölkerungszahl.

Hinweis: Wenn die Kategorie für die Rangfolge Teil einer Hierarchie ist, die in der aktuellen Visualisierung angezeigt wird, wird die Rangfolge nur angewendet, wenn die Hierarchie auf die Ebene der Rangfolgenkategorie gedrillt ist.

Erstellen einer neuen Rangfolge

So erstellen Sie eine Rangfolge:

1. Wählen Sie im Fenster **Daten** das Datenelement aus, das Sie als Basis für die Rangfolge verwenden möchten. Sie können jedes beliebige Kategorie- oder geografische Datenelement auswählen, egal, ob es der aktuellen Visualisierung zugewiesen ist oder nicht.

2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Datenelement und wählen Sie die Option **Als Rangfolge für Visualisierung hinzufügen** oder legen Sie das Datenelement per Drag und Drop auf dem Reiter **Rangfolgen** ab.

3. Legen Sie die Parameter für die Rangfolge fest:

   a. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste einen Rangfolgentyp aus. **Top** wählt die höchsten Werte aus. **Bottom** wählt die niedrigsten Werte aus.

   b. Geben Sie die Anzahl der Werte für die Rangfolge an. Beispiel: Bei Auswahl von 5 und **Top** als Rangfolgentyp, werden in der Rangfolge die fünf höchsten Werte aufgeführt.

   c. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Nach** das Maß aus, das zur Erstellung der Rangfolge verwendet werden soll. Sie können ein beliebiges Maß angeben oder **Häufigkeit** auswählen, um die Häufigkeit (Anzahl) der Rangfolgenkategorie zu verwenden.

      Hinweis: Wenn Sie ein Maß auswählen, das in der aktuellen Visualisierung verwendet wird, wird in der Rangfolge dieselbe Aggregation für das Maß verwendet wie in der aktuellen Visualisierung.

      Hinweis: In einer Rangfolge können nur die Aggregationstypen Summe, Durchschnitt, Anzahl, Minimum und Maximum verwendet werden.

   d. (Optional) Wählen Sie die Option **Gleichwertige**, um gleichwertige Werte in die Rangfolge einzubeziehen.

      Bei Auswahl von **Gleichwertige** werden so viele Werte wie erforderlich ausgewählt, damit alle gleichwertigen Werte einbezogen werden. Ist **Gleichwertige** nicht ausgewählt, werden nur die in den Rangfolgeparametern angegebenen Werte berücksichtigt.

      Beispiel: die Rangfolge wählt die Top 3-Werte aus, es existieren jedoch fünf gleichwertige größte Werte. In diesem Fall hängt die Anzahl der für die Rangfolge ausgewählten Werte von der Option **Gleichwertige** ab. Wenn Sie nun **Gleichwertige** auswählen, werden alle fünf Werte in die Rangfolge einbezogen. Umgekehrt gilt, wird **Gleichwertige** nicht gewählt, werden nur drei der gleichwertigen Werte in die Rangfolge einbezogen.

      Hinweis: Sofern in der Rangfolge nicht alle gleichwertigen Werte aufgenommen werden, oder wenn die Anzahl der gleichwertigen Werte die durch Ihren Administrator festgelegte maximal zulässige Anzahl an Werten für die Rangfolge überschreitet, wird eine entsprechende Meldung angezeigt.

Hinweis: Standardmäßig werden die Änderungen an der Rangfolge automatisch für die aktuelle Visualisierung übernommen. Um mehrere Änderungen gleichzeitig anzuwenden, deaktivieren Sie **Automatisch aktualisieren** und klicken auf **Aktualisieren**, sobald Sie bereit sind, die Änderungen zu übernehmen.

Löschen einer Rangfolge

Um eine Rangfolge zu löschen, klicken Sie auf ✕ auf der gewünschten Rangfolge auf dem Reiter **Rangfolgen**.

Verwalten der Achsen einer Visualisierung

Sperren einer Achse

Standardmäßig passen sich die Achsen der Visualisierung automatisch an die verwendeten Daten an. Wenn Sie die angezeigten Daten durch Anwendung von Filtern oder Rangfolgen bzw. durch einen Drilldown ändern, werden die Datenbereiche und die Achsenskalierungen den geänderten Daten angepasst.

Zu Vergleichszwecken lassen sich die Achsen sperren, dabei werden die Datenbereiche und Skalierungen beibehalten. Um eine Achse zu sperren, klicken Sie auf das Symbol neben der Achsenüberschrift.

Um die automatische Anpassung der Achsen wieder zu reaktiveren, klicken Sie auf das Symbol neben der Achsenüberschrift.

Anpassen einer Achse

Bei einer gesperrten Achse können Sie den sichtbaren Datenbereich anpassen Ziehen Sie dazu die Bildlaufleiste, die über der Achsenmarkierungen angezeigt wird, oder klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Überschrift eines Maßes und wählen Sie die Option **Sichtbaren Achsenbereich festlegen**.

Übertragen von Achseneinstellungen

Bei einer gesperrten Achse können Sie die Achseneinstellungen auf eine kompatible (entsprechend geeignete) Visualisierung übertragen. Eine kompatible Visualisierung muss eine Achse mit einem ihr zugewiesenen Maß (oder Häufigkeit) aufweisen.

Um eine Achse zu übertragen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Maßüberschrift und wählen Sie anschließend **Achseneinstellungen übertragen**. Wählen Sie im Fenster **Kompatible Visualisierungen auswählen** die Visualisierung aus, auf die Sie die Achseneinstellungen übertragen möchten.

Arbeiten mit Datenbereichen und Farbverläufen in Visualisierungen

Unterstützung für angepasste Datenbereiche und Farbverläufe

Folgende Visualisierungstypen erlauben die Anpassung von Datenbereich und Farbverlauf:

- Heatmap
- Geo Map (mit zugewiesener Rolle **Farbe**)
- Blasendiagramm (mit kontinuierlichen Daten, zugewiesen zur Rolle **Farbe**)
- Netzwerkdiagramm (mit zugewiesener Rolle **Knotenfarbe** oder **Verknüpfungsfarbe**)
- Word Cloud (mit zugewiesener Rolle **Farbe**)
- Kacheldiagramm (mit zugewiesener Rolle **Farbe**)

Festlegen eines benutzerdefinierten Farbverlaufs

So legen Sie einen benutzerdefinierten Farbverlauf fest:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Farbverlauf in der Legende und wählen Sie **Farbverlauf bearbeiten**.
2. Wählen Sie im Fenster **Farbverlauf bearbeiten** in der Dropdown-Liste **Farbverlauf** den gewünschten Farbverlauf aus.
3. Klicken Sie auf **OK**, um den Farbverlauf zu übernehmen.

Festlegen eines benutzerdefinierten Datenbereichs

So legen Sie einen benutzerdefinierten Datenbereich fest:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Farbverlauf in der Legende und wählen Sie **Farbverlauf konfigurieren**.
2. Deaktivieren Sie im Fenster **Farbverlauf auswählen** die Option **Farbbereich automatisch an Daten anpassen**.
3. Geben Sie im Feld **Untere** die Untergrenze für den Datenbereich an.
4. Wenn im ausgewählten Farbverlauf drei Farben verwendet werden, legen Sie den Wendepunkt des Farbverlaufs im Feld **Wendepunkt** fest oder wählen Sie die Option **Midpoint verwenden**, um den Midpoint zwischen den untern und oberen Werten als Wendepunkt zu verwenden. Der Wendepunkt ist bei einem dreifarbigen Farbverlauf der mittlere Farbton.

5 Geben Sie im Feld **Obere** die Obergrenze für den Datenbereich an.

6 Klicken Sie auf **OK**, um den Farbverlauf zu übernehmen.

Gemeinsame Verwendung von Farbverläufen und Datenbereichen in verschiedenen Visualisierungen

Damit Datenbereiche und Farbverläufe in verschiedenen Visualisierungen verwendet werden können, müssen alle Visualisierungen benutzerdefinierte Datenbereiche unterstützen. Siehe “Unterstützung für angepasste Datenbereiche und Farbverläufe” auf Seite 159.

So verwenden Sie einen Datenbereich und einen Farbverlauf in verschiedenen Visualisierungen:

1 Wenn der Datenbereich nicht benutzerdefiniert angepasst wurde, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Legende für den Farbverlauf und den Datenbereich, den Sie gemeinsam verwenden möchten, und wählen Sie anschließend **Datenbereich sperren**.

2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Legende für den Farbverlauf und den Datenbereich, den Sie gemeinsam verwenden möchten, und wählen Sie anschließend **Konfiguration übertragen**. Das Fenster **Kompatible Visualisierungen auswählen** wird geöffnet.

3 Wählen Sie die Visualisierungen aus, in denen Sie den Farbverlauf und den Datenbereich einsetzen möchten. Die Visualisierungen werden sortiert nach Ähnlichkeit mit der Ausgangsvisualisierung. Visualisierungen, in denen dieselben Datenelemente werden am Anfang der Liste angezeigt, ebenso die Visualisierungen mit demselben Typ.

4 Wenn Sie mit Ihren Einstellungen fertig sind, klicken Sie auf **OK**, um den Farbverlauf und den Datenbereich für die ausgewählten Visualisierungen zu übernehmen.

Entfernen von benutzerdefinierten oder gemeinsam verwendeten Datenbereichen

Um einen benutzerdefinierten oder gemeinsam genutzten Datenbereich aus einer Visualisierung zu entfernen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Legende und wählen Sie die Option **Benutzerdefinierten Datenbereich entfernen**.

Arbeiten mit Datenmarkierungen

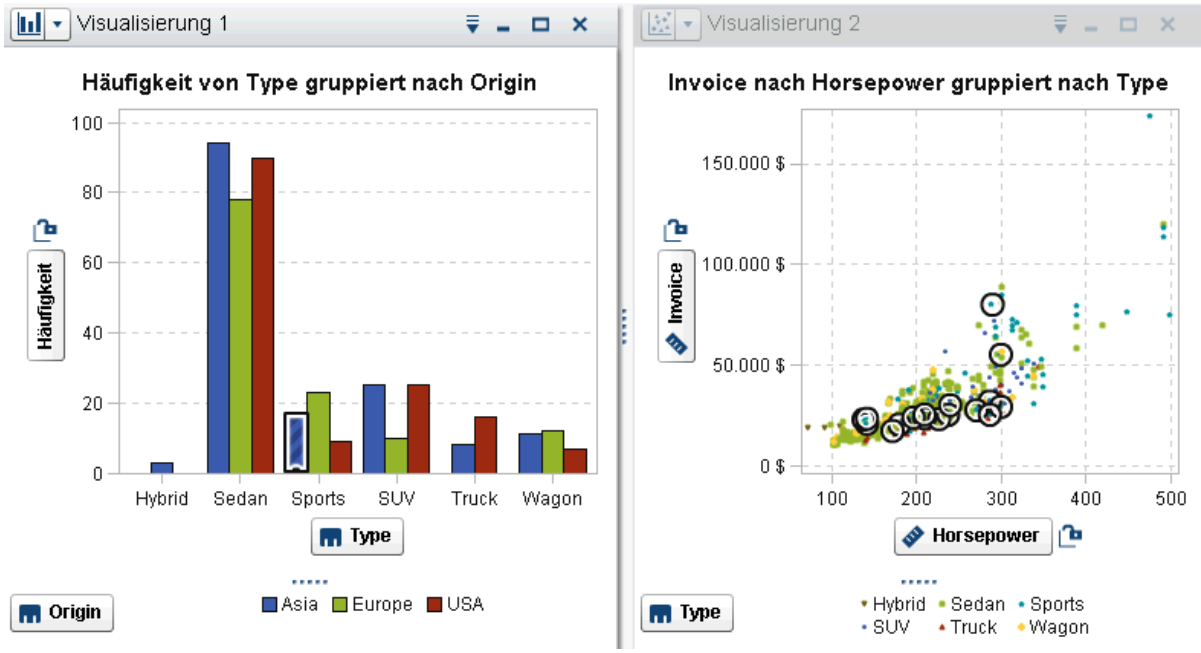
Übersicht über Datenmarkierungen

Datenmarkierungen sind eine Funktion, die für manche Visualisierungen verfügbar ist. Durch das Auswählen von Datenwerten in einer Visualisierung,

werden die entsprechenden Datenwerte in allen anderen Visualisierungen ebenfalls hervorgehoben.

Beispiel: In Ihrer Exploration ist ein Balkendiagramm und ein Streuungsdiagramm enthalten. Wenn Sie die Funktion für Datenmarkierungen aktivieren und einen Balken im Balkendiagramm auswählen, werden die Markierungen im Streuungsdiagramm, die den gewählten Werten im Balkendiagramm entsprechen, ebenso markiert.

Abbildung 25.1 *Datenmarkierung - Beispiel*



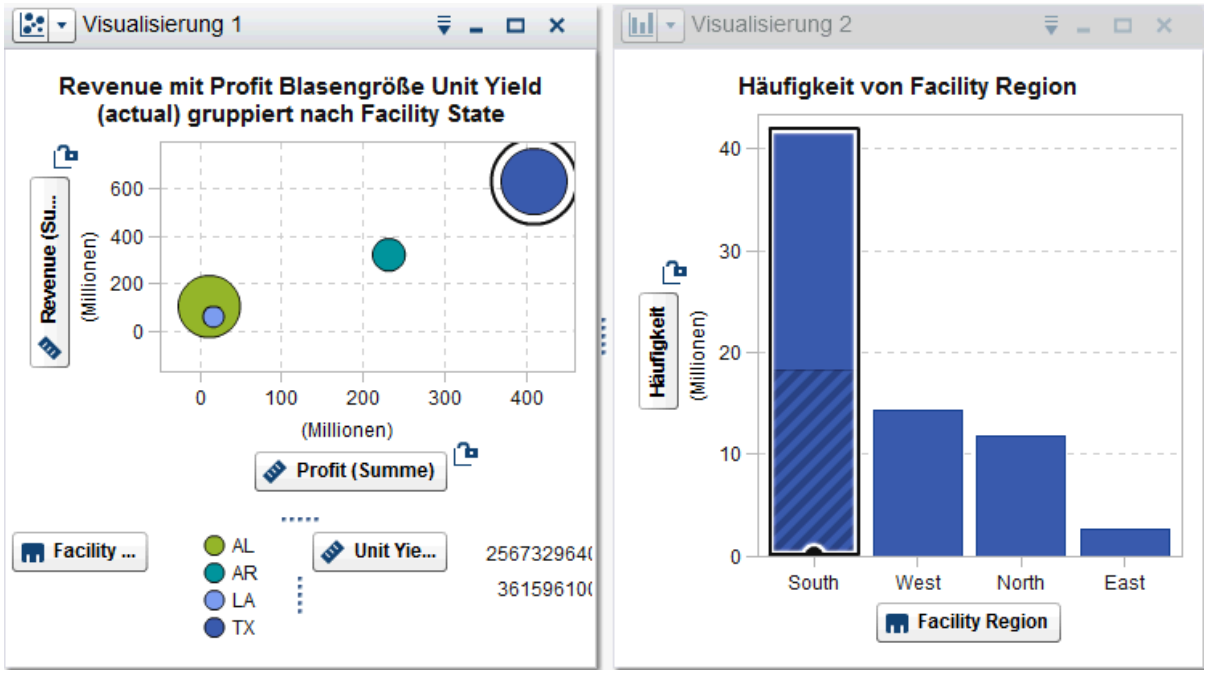
Datemarkierungen werden in folgenden Visualisierungstypen unterstützt:

- Balkendiagramm
- Liniendiagramm
- Streuungsdiagramm
- Blasendiagramm (mit zugewiesener **Gruppe** Rolle)
- Netzwerkdiagramm
- Histogramm
- Heatmap (wenn beiden Achsen Kategorien zugewiesen sind)
- Geo Map
- Kacheldiagramm
- Word Cloud

Bei Histogrammen und Balkendiagrammen, die auf Häufigkeitszählungen beruhen, und die nicht gruppiert oder mit Gitterlinien versehen sind, kann der Teil des Balkens hervorgehoben (Schraffierung) werden, der für die Daten steht, die für die Datenmarkierungen ausgewählt wurden. Der Balken wird hervorgehoben und anschließend teilweise markiert, um die entsprechenden Daten zu kennzeichnen. Der Wert des schraffierten Teils des Balkens wird im Tooltip für den Balken angegeben.

In Abbildung 25.2 werden markierte Daten in einem Blasendiagramm dargestellt, ebenso wie die entsprechenden Daten in einem Balkendiagramm.

Abbildung 25.2 *Datenmarkierungen mit teilweiser Schraffierung*



Bei Balkendiagrammen, denen ein Maß zugewiesen ist, oder die gruppiert bzw. mit Gitterlinien versehen wurden, ist der komplette Balken markiert.

Aktivieren von Datenmarkierungen

Um Datenmarkierungen zu aktivieren, wählen Sie **Ansicht** ▸ **Datenmarkierungen**.

Auswählen von Werten in einer Visualisierung

Sie können Werte in Ihrer Visualisierung durch eine der folgenden Methoden auswählen:

- Klicken Sie auf die Datenwerte. Besonders geeignet für Balkendiagramme, Histogramme und Kacheldiagramme. Um mehrere Datenwerte gleichzeitig auszuwählen, halten Sie die STRG-Taste gedrückt und klicken Sie mit der Maustaste auf die gewünschten Datenwerte.
- Wählen Sie die Datenwerte in einem rechteckigen Bereich per Drag und Drop aus. Besonders geeignet für Streuungsdiagramme und Heatmaps.
- Wählen Sie die Datenwerte in der Detailtabelle für die Visualisierung aus. Wählen Sie mehrere nebeneinander liegende Werte aus, indem Sie die UMSCHALT-Taste gedrückt halten und den letzten Wert in der Reihe mit der Maustaste anklicken, oder halten Sie die STRG-Taste gedrückt und klicken Sie die Werte mit der Maustaste einzeln an.

Arbeiten mit automatischen Diagrammen

Basierend auf den Datenelementen, die dem Diagramm zugewiesen sind, können verschiedene Diagrammtypen automatisch angezeigt werden.

Nachfolgend eine Liste der möglichen automatischen Diagrammtypen:

Tabelle 25.2 *Automatische Diagramme - Typen*

Datenelemente	Diagrammtyp
Ein Maß	Histogramm
Eine Kategorie	Balkendiagramm
Ein aggregiertes Maß	Kreuztabelle
Eine Datetime-Kategorie und eine beliebige Anzahl anderer Kategorien oder Maße	Liniendiagramm
Eine Geographie und bis zu zwei Maße	Geo Map
Eine Geographie und drei oder mehr Maße	Balkendiagramm
Eine Dokumentenkollektion	Word Cloud
Zwei Maße	Streuungsdiagramm oder Heatmap
Drei oder mehr Maße	Streuungsdiagrammmatrix oder Korrelationsmatrix
Eine oder mehrere Kategorien und eine beliebige Anzahl an Maßen und Geographien	Balkendiagramm

Hinweis: Bei einem automatischen Diagramm enthält der Reiter **Rollen** stets **Kategorien** und **Maße**. Um erweiterte Datenrollen festzulegen, wie Gruppierungen oder Gitterlinien, klicken Sie auf den Link ***Diagrammtyp verwenden*** auf dem Reiter **Rollen**. Dadurch wird die Visualisierung von einem automatischen Diagramm in den aktuell angezeigten Diagrammtyp geändert. Beispiel: Wenn als automatisches Diagramm ein Balkendiagramm angezeigt wird, klicken Sie auf **Balkendiagramm verwenden**, um das Diagramm in ein Balkendiagramm zu ändern und die Einstellungen für erweiterte Datenrollen zu aktivieren.

Arbeiten mit Tabellen

Allgemeines zu Tabellen

In einer Tabelle werden Daten als Text angezeigt. Der Datenwert für jedes Maß oder jede Kategorie, der der Tabelle zugewiesen ist, wird als Spalte dargestellt. Die Datenwerte in der Tabelle sind nicht aggregiert.

Hinweis: Bei sehr großen Datenquellen werden in einer Tabelle nur die ersten zwei Milliarden (2.147.483.647) Zeilen angezeigt.

Datenrollen für eine Tabelle

Die Basis-Datenrolle für eine Tabelle ist die Spalte. Eine Spalte kann jeder Datenelementtyp sein. Sie können eine beliebige Anzahl von Spalten zu einer Tabelle hinzufügen.

Festlegen von Eigenschaften für eine Tabelle

Auf dem Reiter **Eigenschaften** können Sie folgende Option festlegen:

Name
legt den Namen der Visualisierung fest.

Verwalten von Spalten

Sortieren von Spalten

Standardmäßig wird die Tabelle nach den Werten in der ersten Spalte sortiert. Um die Sortierung zu ändern, klicken Sie auf die Überschrift der Spalte, nach der Sie die Daten sortieren möchten. Ein Pfeil in der Spaltenüberschrift weist auf die Sortierung hin. Ein aufwärts gerichteter Pfeil gibt an, dass eine Aufwärtssortierung vorgenommen wird. Ein abwärts gerichteter Pfeil gibt an, dass eine Abwärtssortierung vorgenommen wird.

Neu anordnen von Spalten

Verschieben Sie die Spaltenüberschriften per Drag und Drop, um die Spalten neu anzuordnen.

Anpassen der Spaltengröße

Um die Größe einer Spalte anzupassen, klicken Sie mit der Maus auf den linken oder rechten Rand der Spaltenüberschrift und bewegen Sie die Maus per Drag und Drop auf die gewünschte Position.

Arbeiten mit Kreuztabellen

Allgemeines zu Kreuztabellen

In einer Kreuztabelle werden die Überschneidungen (Intersektionen) der Kategorie- und Maßwerte als Text angezeigt. Sind in der Kreuztabelle Maße enthalten, enthält jede Zelle der Kreuztabelle den aggregierten Maßwert für eine bestimmte Überschneidung der Kategoriewerte. Sind in der Kreuztabelle keine Maße enthalten, enthält jede Zelle der Kreuztabelle die Anzahl (Häufigkeitszählung) der Kategoriewertüberschneidungen.

Datenrollen für eine Kreuztabelle

Die Basis-Datenrollen für eine Kreuztabelle sind Spalten, Zeilen und Maße. Sie können eine einzelne Hierarchie oder eine beliebige Anzahl an Kategorien für jede Spalte und jede Zeile zuweisen. Wenn Sie der Kreuztabelle Maße zuweisen, werden die Maßwerte in den Zellen der Kreuztabelle angezeigt. Wenn Sie keine Maße zuweisen, wird die Häufigkeit (Anzahl) für jede Wertüberschneidung in den Zellen der Kreuztabelle angezeigt.

Festlegen von Eigenschaften für eine Kreuztabelle

Auf dem Reiter **Eigenschaften** können Sie folgende Optionen festlegen:

Name
legt den Namen der Visualisierung fest.

Fehlende Etiketten als Leerzeichen anzeigen
zeigt fehlende Werte als leere Zellen in der Kreuztabelle an. Standardmäßig werden fehlende Werte als Punkt (.) dargestellt.

Eingerückt
rückt die Kreuztabelle ein.

Spaltenzwischensummen anzeigen
fügt Zwischensummen zu jeder Spalte für die einzelnen Knoten auf der Zeilenachse hinzu.

Hinweis: Bei eingerückter Darstellung werden immer Zwischensummen angezeigt.

Spaltensummen anzeigen
fügt Summen für jede Spalte hinzu.

Hinweis: Summenwerte werden basierend auf den Aggregationen für jedes Maß aggregiert.

Zeilenzwischensummen anzeigen
fügt Zwischensummen zu jeder Zeile für die einzelnen Knoten auf der Spaltenachse hinzu.

Hinweis: Bei eingerückter Darstellung werden immer Zwischensummen angezeigt.

Zeilensummen anzeigen
fügt Summen für jede Spalte hinzu.

Hinweis: Summenwerte werden basierend auf den Aggregationen für jedes Maß aggregiert.

Platzierung der Summen
legt den Ort fest, an dem Summen und Zwischensummen angezeigt werden. Wählen Sie die Option **Vor**, um Summen und Zwischensummen vor der Achsenüberschrift anzuzeigen. Wählen Sie die Option **Nach**, um Summen und Zwischensummen nach der Achsenüberschrift anzuzeigen.

Hinweis: Bei eingerückter Darstellung werden Summen stets vor der Achsenüberschrift angezeigt.

Verwalten von Zeilen und Spalten

Sortieren eine Zeile oder Spalte

Standardmäßig werden Kreuztabellen alphabetisch nach den Werten der ersten Kategorie sortiert, die Sie der Rolle **Zeilen** zuweisen. Um die Sortierung zu ändern, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Überschrift der Zeile oder Spalte, nach der Sie die Tabelle sortieren möchten, wählen Sie anschließend die Option **Sortieren** aus und geben Sie das Sortierverfahren an.

Wenn Sie ein Maß sortieren, wird die Sortierung für die Zeilen als zweite Sortieroption verwendet. Die äußeren Zeilenwerte werden nach ihren Zwischensummen für das Maß sortiert. Um die Sortierung für das Maß zu entfernen, aktivieren Sie die Sortierung für eine Kategorie.

Neu anordnen von Zeilen und Spalten

Verschieben Sie die Zeilen- und Spaltenüberschriften per Drag und Drop, um die Zeilen oder Spalten jeweils neu anzuordnen.

Anpassen der Spaltengröße

Um die Größe einer Spalte anzupassen, klicken Sie mit der Maus auf den linken oder rechten Rand der Spaltenüberschrift und bewegen Sie die Maus per Drag und Drop auf die gewünschte Position.

Erstellen einer Hierarchie aus einer Kreuztabelle

Kreuztabellen ermöglichen die Erstellung von Hierarchien aus den Kategorien auf einer Kreuztabellenachse. Um eine Hierarchie zu erstellen, klicken Sie mit rechten Maustaste auf eine Kategorieüberschrift und wählen Sie **Hierarchie erstellen**. Die Kategorien werden durch eine neue Hierarchie ersetzt.

Der Name der neuen Hierarchie wird aus dem Namen der äußersten Kategorie und dem Suffix “Hierarchie” gebildet.

Arbeiten mit Balkendiagrammen

Allgemeines zu Balkendiagrammen

Ein Balkendiagramm zeit Daten in Form von Balken an. Die Höhe eines Balkens stellt den Wert der Daten dar.

Datenrollen für ein Balkendiagramm

Die Basis-Datenrollen für ein Balkendiagramm sind Kategorien und Maße. Es kann nur eine Kategorie zugewiesen werden. Die Kategoriewerte werden auf der Kategorieachse abgebildet. Es können dagegen mehrere Maße zugweisen werden. Die Maßwerte werden auf der Response-Achse abgebildet. Wenn in einem Balkendiagramm keine Maße enthalten sind, wird die Häufigkeit der Kategoriewerte auf der Response-Achse abgebildet.

Neben den Basis-Datenrollen können folgende Rollen zugewiesen werden:

Gruppe
gruppiert die Daten basierend auf den Werten des zugewiesenen Kategorie-Datenelements. Je nach gewähltem Wert für die Eigenschaft **Gruppierungsstil** werden die Gruppenwerte entweder als einzelne Balken oder als Segmente eines Balkens angezeigt.

Hinweis: Die Gruppierungsfunktion steht nicht zur Verfügung, wenn der Visualisierung mehrere Maße zugewiesen.

Gitterspalten
erstellt ein Diagrammgitter mit einer Spalte für jeden Wert des zugewiesenen Kategoriedatenelements.

Gitterzeilen
erstellt ein Diagrammgitter mit einer Zeile für jeden Wert des zugewiesenen Kategoriedatenelements.

Festlegen von Eigenschaften für ein Balkendiagramm

Auf dem Reiter **Eigenschaften** können Sie folgende Optionen festlegen:

Name
legt den Namen der Visualisierung fest.

Titel
legt den Titel fest, der über dem Diagramm angezeigt wird.

Hinweis: Die Option **Titel** ist deaktiviert, wenn **Grafiktitel automatisch generieren** aktiviert ist.

Grafiktitel automatisch generieren
legt fest, dass der Titel des Diagramms automatisch generiert wird, basierend auf den Daten der Visualisierung.

Gitterlinien anzeigen
zeigt Gitterlinien im Diagramm an, ausgehend von jeder Markierung auf der Response-Achse.

Balkenrichtung
legt fest, ob horizontale oder vertikale Balken verwendet werden.

Häufigkeit
legt fest, ob die Häufigkeit als absolute Zahl (**Anzahl**) oder als Prozentwert (**Prozent**) angezeigt wird.

Hinweis: Die Häufigkeitswerte basieren auf den in der Visualisierung angezeigten Daten (nach Anwendung von Filtern und Datenselektionen).

Hinweis: Diese Option hat keinen Einfluss darauf, ob ein Maß zu einer Visualisierung zugewiesen ist oder nicht.

Gruppierungsstil
legt fest, wie gruppierte Daten angezeigt werden. Wenn Sie die Option **Stapel** verwenden, werden die Werte der Gruppierungsvariable als Segmente der einzelnen Balken angezeigt. Wenn Sie die Option **Cluster** verwenden, wird jeder Wert der Gruppierungsvariable als eigener Balken angezeigt.

Hinweis: Diese Option ist deaktiviert, wenn der Rolle **Gruppe** kein Datenelement zugewiesen ist.

Maß-Layout
legt fest, ob für die Maße eine gemeinsame Response-Achse (**Gemeinsame Achse**) oder ob separate Response-Achsen für jedes Maß (**Separate Achsen**) verwendet wird.

Hinweis: Die Option **Maß-Layout** ist deaktiviert, wenn in einer Visualisierung exakt ein Maß enthalten ist.

Übersicht
legt fest, ob die Diagrammübersicht aktiviert ist.

Datenetiketten anzeigen
zeigt die Datenwerte als Text in der Visualisierung an.

Hinweis: Wenn Sie den Cursor über einen Datenwert positionieren, können Sie den Datenwert jederzeit als Datenhinweis anzeigen.

Achsetiketten drehen
zeigt die Kategorieetiketten unter einem anderen Blickwinkel an.

Hinweis: Die Option **Achsetiketten drehen** ist unwirksam, wenn Sie die Option für einen horizontalen Balken anwenden.

Referenzlinien
fügt Referenzlinien zur Visualisierung hinzu. Um eine Referenzlinie zu erstellen, klicken Sie auf die Schaltfläche und legen Sie die Parameter für die Linie im Fenster **Neue Referenzlinie** fest.

Der Name der einzelnen Referenzlinien wird unterhalb der Option **Referenzlinien** angezeigt. Sie können die Referenzlinien mithilfe der Symbole neben den einzelnen Namen bearbeiten oder löschen.

Sortieren von Datenwerten

Standardmäßig wird ein Balkendiagramm in absteigender Reihenfolge nach dem Wert des ersten Maßes sortiert. Um die Sortierung zu ändern, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Datenelement, nach dem Sie sortieren möchten, und wählen Sie anschließend ▸ ***Sortiermethode* sortieren**. Bei einem gruppierten Balkendiagramm werden die Daten nach den Kategoriewerten in alphabetischer Reihenfolge sortiert.

Hinweis: Wenn in der Visualisierung eine Rangfolge enthalten ist, werden die Daten standardmäßig basierend auf den Werten der Rangfolge sortiert.

Arbeiten mit Liniendiagrammen

Allgemeines zu Liniendiagrammen

In einem Liniendiagramm werden die Daten durch eine Linie dargestellt, die die einzelnen Datenwerte miteinander verbindet. Wenn Sie einem Liniendiagramm mehrere Maße zuweisen, können Sie für jedes Maß eine eigene Y-Achse erstellen.

Datenrollen für ein Liniendiagramm

Die Basis-Datenrollen für ein Liniendiagramm sind Kategorien und Maße. Es kann nur eine Kategorie zugewiesen werden. Die Kategoriewerte werden auf der Kategorieachse abgebildet. Es können dagegen mehrere Maße zugweisen werden. Die Maßwerte werden auf der Response-Achse abgebildet. Wenn in einem Liniendiagramm keine Maße enthalten sind, wird die Häufigkeit der Kategoriewerte auf der Response-Achse abgebildet.

Neben den Basis-Datenrollen können folgende Rollen zugewiesen werden:

Gruppe
gruppiert die Daten basierend auf den Werten des zugewiesenen Kategorie-Datenelements. Für jeden Datenwert wird eine separate Linie erstellt.

Hinweis: Die Gruppierungsfunktion steht nicht zur Verfügung, wenn der Visualisierung mehrere Maße zugewiesen.

Gitterspalten
erstellt ein Diagrammgitter mit einer Spalte für jeden Wert des zugewiesenen Kategoriedatenelements.

Gitterzeilen
erstellt ein Diagrammgitter mit einer Zeile für jeden Wert des zugewiesenen Kategoriedatenelements.

Prognose erstellen
aktiviert die Prognoseerstellung für das Liniendiagramm. Bei der Prognoseerstellung (Forecasting) werden basierend auf statistischen Trends Schätzungen für künftige Werte erstellt.

Hinweis: Prognosen lassen sich nur erstellen, wenn der Visualisierung ein Datums- oder Datetime-Datenelement zugewiesen wurde.

Zugrundeliegende Faktoren
wenn die Prognoseerstellung zuvor aktiviert wurde, werden zu der Prognose weitere Maße als zugrundeliegende Faktoren hinzugefügt. Das Prognosemodell untersucht die zusätzlichen Maße, um zu ermitteln, ob diese die Genauigkeit der Prognose verbessern. Ist dies nicht der Fall, werden die zusätzlichen Maße nicht verwendet. Zeigt sich, dass die zusätzlichen Maße die Prognosegenauigkeit verbessern, wird die Prognoselinie entsprechend korrigiert und die Konfidenzbänder rücken näher zueinander.

Die Maße, die Sie als zugrundeliegenden Faktoren hinzufügen, können auch in der Szenarioanalyse verwendet werden.

Hinweis: Zugrundeliegende Faktoren sind nur verfügbar, wenn in einem Liniendiagramm der Rolle **Maße** ein einzelnes Maß zugewiesen ist.

Festlegen von Eigenschaften für ein Liniendiagramm

Auf dem Reiter **Eigenschaften** können Sie folgende Optionen festlegen:

Name
legt den Namen der Visualisierung fest.

Titel
legt den Titel fest, der über dem Diagramm angezeigt wird.

Hinweis: Die Option **Titel** ist deaktiviert, wenn **Grafiktitel automatisch generieren** aktiviert ist.

Grafiktitel automatisch generieren
legt fest, dass der Titel des Diagramms automatisch generiert wird, basierend auf den Daten der Visualisierung.

Gitterlinien anzeigen
zeigt Gitterlinien im Diagramm an, ausgehend von jeder Markierung auf der Response-Achse.

Häufigkeit
legt fest, ob die Häufigkeit als absolute Zahl (**Anzahl**) oder als Prozentwert (**Prozent**) angezeigt wird.

Hinweis: Die Häufigkeitswerte basieren auf den in der Visualisierung angezeigten Daten (nach Anwendung von Filtern und Datenselektionen).

Hinweis: Diese Option hat keinen Einfluss darauf, ob ein Maß zu einer Visualisierung zugewiesen ist oder nicht.

Maß-Layout
legt fest, ob für die Maße eine gemeinsame Response-Achse (**Gemeinsame Achse**) oder ob separate Response-Achsen für jedes Maß (**Separate Achsen**) verwendet wird.

Hinweis: Die Option **Maß-Layout** ist deaktiviert, wenn in einer Visualisierung exakt ein Maß enthalten ist.

Übersicht
legt fest, ob die Diagrammübersicht aktiviert ist.

Marker anzeigen
zeigt Markierungen (Marker) für die Datenpunkte in der Visualisierung an.

Datenetiketten anzeigen
zeigt die Datenwerte als Text in der Visualisierung an.

Hinweis: Wenn Sie den Cursor über einen Datenwert positionieren, können Sie den Datenwert jederzeit als Datenhinweis anzeigen.

Datenetiketten auslassen
entfernt Datenetiketten bei Bedarf, um etwaige Überlappungen der einzelnen Etiketten zu vermeiden. Die Etiketten für den höchsten und niedrigsten Punkt des Liniendiagramms bleiben davon ausgenommen, sie werden in jedem Fall angezeigt.

Achsetiketten drehen
zeigt die Kategorieetiketten unter einem anderen Blickwinkel an.

Referenzlinien
fügt Referenzlinien zur Visualisierung hinzu. Um eine Referenzlinie zu erstellen, klicken Sie auf die Schaltfläche und legen Sie die Parameter für die Linie im Fenster **Neue Referenzlinie** fest.

Der Name der einzelnen Referenzlinien wird unterhalb der Option **Referenzlinien** angezeigt. Sie können die Referenzlinien mithilfe der Symbole neben den einzelnen Namen bearbeiten oder löschen.

Dauer (wenn die Option zur Prognoseerstellung aktiviert ist)
legt die Anzahl der Datenintervalle für die Prognose fest.

Hinweis: Diese Option ist nur verfügbar, wenn die Prognoseerstellung für die Visualisierung aktiviert ist.

Konfidenz (wenn die Option zur Prognoseerstellung aktiviert ist)
legt die Höhe der Konfidenz für das Konfidenzband fest. Der Standardwert hierfür ist 95%.

Sortieren von Datenwerten

Bei Kategoriedaten wird ein Liniendiagramm standardmäßig in absteigender Reihenfolge nach dem Wert des ersten Maßes sortiert. Um die Sortierung zu ändern, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Datenelement, nach dem Sie sortieren möchten, und wählen Sie anschließend **Sortieren** und danach das Sortierverfahren aus.

Hinweis: Wenn in der Visualisierung eine Rangfolge enthalten ist, werden die Daten standardmäßig basierend auf den Werten der Rangfolge sortiert.

Hinweis: Eine Sortierung ist nicht möglich, wenn der Rolle **Kategorie** ein Datetime-Datenelement zugewiesen ist.

Prognoseerstellung

Allgemeines zur Prognoseerstellung

Bei der Prognoseerstellung werden statistische Trends in der Datenquelle zur Prognose von künftigen Datenwerten herangezogen. Prognosen lassen sich nur erstellen, wenn der Visualisierung ein Datums- oder Datetime-Datenelement zugewiesen wurde.

Neben den prognostizierten künftigen Datenwerten wird in der Prognose auch ein Konfidenzband angezeigt. Weitere Informationen, siehe “Prognoseerstellung” auf Seite 239.

Aktivieren der Prognoseerstellung

Um die Prognoseerstellung bei einem Liniendiagramm zu ermöglichen, aktivieren Sie auf dem Reiter **Rollen** die Option **Prognose erstellen**.

Hinweis: Im Liniendiagramm muss ein Datums- oder Datetime-Datenelement enthalten sein, damit die Prognosen erstellt werden können.

Auf dem Reiter **Eigenschaften** für das Liniendiagramm können Sie die Anzahl der zu prognostizierenden Datenwerte mit der Option **Dauer** anpassen. Sie können die Höhe der Konfidenz für das Konfidenzband mit der Option **Konfidenz** selbst festlegen.

Auf dem Reiter **Rollen** können Sie der Prognose weitere Maße als **zugrundeliegenden Faktoren** hinzufügen. Das Prognosemodell untersucht die zusätzlichen Maße, um zu ermitteln, ob diese die Genauigkeit der Prognose verbessern. Ist dies nicht der Fall, werden die zusätzlichen Maße nicht verwendet. Zeigt sich, dass die zusätzlichen Maße die Prognosegenauigkeit verbessern, wird die Prognoselinie entsprechend korrigiert und die Konfidenzbänder rücken näher zueinander.

Hinweis: Zugrundeliegende Faktoren sind nur verfügbar, wenn das Liniendiagramm nicht mehr als ein Maß in der Rolle **Maße**enthält.

Die Maße, die Sie als zugrundeliegenden Faktoren verwenden, können auch in der Szenarioanalyse und zur Zielwertsuche (Goal Seeking) verwendet werden. Weitere Informationen, siehe “Arbeiten mit der Szenarioanalyse und der Zielwertsuche” auf Seite 240.

Arbeiten mit Streuungsdiagrammen

Allgemeines zu Streuungsdiagrammen

In einem Streuungsdiagramm werden die Werte der Maße mithilfe von Markern dargestellt. Wenn Sie mehr als zwei Maße verwenden, wird die Visualisierung als Streuungsdiagramm-Matrix angezeigt. Bei einer Streuungsdiagramm-Matrix handelt es sich um mehrere Streuungsdiagramme, die jede paarweise Kombination der in der Visualisierung verwendeten Maße darstellt.

Wenn Sie ein Streuungsdiagramm erstellen, das eine sehr große Anzahl an Datenwerten aufweist, wird das Streuungsdiagramm als Heatmap (bei zwei Maßen) oder als Korrelationsmatrix (bei drei oder mehr Maßen) dargestellt.

Datenrollen für ein Streuungsdiagramm

Die Basis-Datenrolle für ein Streuungsdiagramm ist ein Maß. Sie können eine beliebige Anzahl von Maßen verwenden. Wenn Sie einem Streuungsdiagramm ein einzelnes Maß zuweisen, werden die Werte entlang einer Linie abgebildet.

Neben Maßen können Sie dem Diagramm auch eine **Gruppierungsvariable** zuweisen. Die **Gruppierungsvariable** gruppiert die Daten basierend auf den

Werten des zugewiesenen Kategorie-Datenelements. Für jeden Wert der Gruppierungsvariable wird eine separate Menge an Streuungspunkten erstellt.

Sie können der Rolle **Datenhinweise** Datenelemente hinzufügen. Die Werte für die Datenelemente in der Rolle **Datenhinweise** werden in den Datenhinweisen für das Streuungsdiagramm angezeigt.

Festlegen von Eigenschaften für ein Streuungsdiagramm

Auf dem Reiter **Eigenschaften** können Sie folgende Optionen festlegen:

Name
legt den Namen der Visualisierung fest.

Titel
legt den Titel fest, der über dem Diagramm angezeigt wird.

Hinweis: Die Option **Titel** ist deaktiviert, wenn **Grafiktitel automatisch generieren** aktiviert ist.

Grafiktitel automatisch generieren
legt fest, dass der Titel des Diagramms automatisch generiert wird, basierend auf den Daten der Visualisierung.

Gitterlinien anzeigen
zeigt Gitterlinien im Diagramm an, ausgehend von jeder Markierung auf den Diagrammachsen.

Marker-Größe
gibt die Größe eines Markers in Pixeln an.

Anpassungslinie
fügt eine Anpassungslinie zum Streuungsdiagramm hinzu. Informationen zu den verfügbaren Anpassungstypen, siehe “Anpassungslinien” auf Seite 238.

Hinweis: Wenn dem Streuungsdiagramm eine Gruppierungsvariable zugewiesen wurde, sind keine Anpassungslinien verfügbar.

Referenzlinien
fügt Referenzlinien zur Visualisierung hinzu. Um eine Referenzlinie zu erstellen, klicken Sie auf die Schaltfläche und legen Sie die Parameter für die Linie im Fenster **Neue Referenzlinie** fest.

Der Name der einzelnen Referenzlinien wird unterhalb der Option **Referenzlinien** angezeigt. Sie können die Referenzlinien mithilfe der Symbole neben den einzelnen Namen bearbeiten oder löschen.

Datenanalysen

Allgemeines zu Datenanalysen

Für Streuungsdiagramme können Sie folgende Datenanalysen durchführen:

Korrelation
identifiziert den Grad der statistischen Korrelation zwischen den Variablen in der Visualisierung. Weitere Informationen, siehe “Korrelation” auf Seite 237.

Anpassungslinie
zeichnet ein Modell der Beziehung zwischen Variablen in der Visualisierung.

Es gibt verschieden Arten von Anpassungslinien, darunter z.B: lineare, quadratische, kubische oder pönalisierte B-Splines. Weitere Informationen, siehe “Anpassungslinien” auf Seite 238.

Wenn Sie zu einer Visualisierung eine Anpassungslinie hinzufügen, wird automatisch die Korrelation angegeben. Die Korrelation ist für andere Anpassungsmethoden nicht verfügbar.

Aktivieren von Datenanalysen

Um eine Anpassungslinie zu Ihrer Visualisierung hinzuzufügen, wählen Sie in der Visualisierungssymbolleiste die Dropdown-Liste aus und klicken Sie anschließend auf **Anpassungslinie** und geben Sie den Anpassungstyp an. Weitere Informationen zu den verfügbaren Anpassungstypen, siehe “Anpassungslinien” auf Seite 238.

Arbeiten mit Blasendiagrammen

Allgemeines zu Blasendiagrammen

In einem Blasendiagramm werden die Werte von mindestens drei Maßen mithilfe von unterschiedlich großen Diagramm-Markern (Blasen) in einem Streuungsdiagramm angezeigt. Die Wert von zwei dieser Maße werden durch deren Position auf den Plotachsen dargestellt, der Wert des dritten Maßes durch die Größe des Markers.

Sie können auch animierte Blasendiagramme erstellen, um sich ändernde Daten im Zeitverlauf darzustellen.

Datenrollen für ein Blasendiagramm

Die Basis-Datenrollen für ein Blasendiagramm sind:

X-Achse
legt das Maß fest, das der X-Achse zugewiesen ist.

Y-Achse
legt das Maß fest, das der Y-Achse zugewiesen ist.

Blasengröße
legt das Maß fest, das die Marker-Größe bestimmt.

Neben den Basis-Datenrollen können folgende Rollen zugewiesen werden:

Gruppe
gruppiert die Daten basierend auf den Werten des zugewiesenen Kategorie-Datenelements. Für jeden Wert wird eine separate Punktemenge erstellt.

Hinweis: Es ist nicht möglich, die Rolle **Gruppe** und **Farbe** gleichzeitig zuzuweisen.

Farbe
legt ein Datenelement fest, durch das die Farbe der Blasen bestimmt wird. Wenn Sie eine Kategorie angeben, wird jeder Wert der Kategorie durch eine andere Blasenfarbe dargestellt. Wenn Sie ein Maß angeben, wird der Maßwert durch die Blasenfarbe dargestellt.

Hinweis: Es ist nicht möglich, die Rolle **Gruppe** und **Farbe** gleichzeitig zuzuweisen.

Animation
legt ein Datetime-Datenelement fest, das zur Animation des Blasendiagramms verwendet wird.

Hinweis: Die Rolle **Animation** wird nur aktiviert, wenn Sie der Rolle **Gruppe** ein Datenelement zuweisen.

Gitterspalten
erstellt ein Diagrammgitter mit einer Spalte für jeden Wert des zugewiesenen Kategoriedatenelements.

Gitterzeilen
erstellt ein Diagrammgitter mit einer Zeile für jeden Wert des zugewiesenen Kategoriedatenelements.

Festlegen von Eigenschaften für ein Blasendiagramm

Auf dem Reiter **Eigenschaften** können Sie folgende Optionen festlegen:

Name
legt den Namen der Visualisierung fest.

Titel
legt den Titel fest, der über dem Diagramm angezeigt wird.

Hinweis: Die Option **Titel** ist deaktiviert, wenn **Grafiktitel automatisch generieren** aktiviert ist.

Grafiktitel automatisch generieren
legt fest, dass der Titel des Diagramms automatisch generiert wird, basierend auf den Daten der Visualisierung.

Gitterlinien anzeigen
zeigt Gitterlinien im Diagramm an, ausgehend von jeder Markierung auf der Response-Achse.

Größenskala
legt den Typ der Skalierung fest, der zur Darstellung der Blasen verwendet wird. Folgende Werte sind verfügbar:

Linear
legt fest, dass die Blasengrößen basierend auf den Minimum- und Maximumwerten (oder Häufigkeiten) in den Daten skaliert werden. Negative Werte werden in kleineren Blasen dargestellt als positive Werte.

Bei dem Skalierungstyp **Linear** ist der Unterschied zwischen den Blasengrößen unter Umständen nicht proportional zu den tatsächlichen Unterschieden der jeweiligen Werte.

Größe
legt fest, dass die Blasengrößen relativ zum Wert 0 und dem größten absoluten Wert in den Daten skaliert werden. Ein negativer Wert wird als Hexagon (Sechseck) dargestellt.

Bei dem Skalierungstyp **Größe** ist der Unterschied zwischen den Blasengrößen proportional zu den tatsächlichen Unterschieden der absoluten Werte.

Häufigkeit

legt fest, ob die Häufigkeit als absolute Zahl (**Anzahl**) oder als Prozentwert (**Prozent**) angezeigt wird.

Hinweis: Die Häufigkeitswerte basieren auf den in der Visualisierung angezeigten Daten (nach Anwendung von Filtern und Datenselektionen).

Hinweis: Diese Option hat keinen Einfluss darauf, ob ein Maß zur Rolle **Blasengröße** zugewiesen ist oder nicht.

Farbverlauf

bestimmt den Farbverlauf einer Visualisierung.

Klicken Sie auf , wenn Sie die Werte auswählen möchten, die zur Zuweisung der Farben herangezogen werden. Siehe “Festlegen eines benutzerdefinierten Datenbereichs” auf Seite 159.

Referenzlinien

fügt Referenzlinien zur Visualisierung hinzu. Um eine Referenzlinie zu erstellen, klicken Sie auf die Schaltfläche und legen Sie die Parameter für die Linie im Fenster **Neue Referenzlinie** fest.

Der Name der einzelnen Referenzlinien wird unterhalb der Option **Referenzlinien** angezeigt. Sie können die Referenzlinien mithilfe der Symbole neben den einzelnen Namen bearbeiten oder löschen.

Verwenden von animierten Blasendiagrammen

Allgemeines zu animierten Blasendiagrammen

Ein animiertes Blasendiagramm zeigt die Veränderungen Ihrer Datenwerte über einen bestimmten Zeitraum hinweg an. Jeder einzelne Abschnitt der Animation stellt einen Wert des Datetime-Datenelements da, das der Rolle **Animation** zugewiesen ist.

Wird bspw. eine Kategorie mit dem Format JAHR zur Datenrolle **Animation** zugewiesen, erzeugt jeder einzelne Zeitabschnitt der Animation ein Blasendiagramm der Daten für ein bestimmtes Jahr.

Erstellen eines animierten Blasendiagramms

So erstellen Sie ein animiertes Blasendiagramm:

1. Wählen Sie ein vorhandenes Blasendiagramm aus oder erstellen Sie ein neues Blasendiagramm.
2. Weisen Sie der Datenrolle **Gruppe** ein Datenelement zu.
3. Weisen Sie der Datenrolle **Animation** ein Datenelement mit einem Datetime-Format zu.

Anzeigen eines animierten Blasendiagramms

Bei einem animierten Blasendiagramm werden unterhalb der Visualisierung Schaltflächen zur Steuerung der Animation angezeigt.

Tabelle 25.3 Steuerung der Animation

Aufgabe	Aktion
Animation starten.	Klick auf ▶.
Zum vorherigen Animationsabschnitt.	Klick auf ◀I.
Zum nächsten Animationsabschnitt.	Klick auf I▶.
Sprung zu einem bestimmten Animationsabschnitt.	Schieberegler verwenden.
Festlegen, ob Animation wiederholt werden soll.	**Wiederholen** auswählen bzw. deaktivieren.
Animationsgeschwindigkeit auswählen.	Schieberegler **Geschwindigkeit** verwenden.
Bewegung einer bestimmten Blase nachverfolgen.	Auf gewünschte Blase klicken.

Hinweis: Eine zur Nachverfolgung ausgewählte Blase wird im aktuellen Animationsabschnitt hervorgehoben.

Arbeiten mit Netzwerkdiagrammen

Allgemeines zu Netzwerkdiagrammen

In einem Netzwerkdiagramm wird die Beziehung zwischen Kategoriewerten als eine Reihe miteinander verknüpfter Knoten angezeigt.

Sie können zwei Arten von Netzwerkdiagrammen erstellen:

Hierarchisch
: erstellt eine hierarchische Struktur durch die Verwendung einer Hierarchie oder einer Reihe von Kategorien.

Nicht gruppiert
: erstellt eine Struktur durch die Verwendung eines Quell- und eines Ziel-Datenelements. Für jeden Wert des Quell-Datenelements wird ein Knoten erstellt. Dieser Knoten wird durch eine Linie mit dem Knoten verbunden, der dem Wert des Ziel-Datenelements entspricht.

  Beispiel: Wenn in dem Quell-Datenelement die Namen der Mitarbeiter eines Unternehmens angegeben werden und im Ziel-Datenelement der Manager für den einzelnen Mitarbeiter, so weist das Netzwerkdiagramm einen Knoten für jeden Mitarbeiter auf, der mit dem Knoten des Managers verknüpft ist.

Datenrollen für ein Netzwerkdiagramm

Basis-Datenrollen für ein hierarchisches Netzwerkdiagramm

Die Basis-Datenrolle für ein hierarchisches Netzwerkdiagramm ist **Ebenen**. Geben Sie eine Hierarchie oder eine beliebige Anzahl an Kategorien an. Die Datenelemente in der Rolle **Ebenen** legen die Knoten des Netzwerkdiagramms fest. Wenn Sie Kategorien zur Rolle **Ebenen** hinzufügen, bestimmt die Reihenfolge der Kategorien deren hierarchische Beziehung. Sie können Kategorien auch per Ziehen und Ablegen neu anordnen.

Tipp Wenn in Ihrem Diagramm mehrere doppelte Knoten angezeigt werden, empfiehlt es sich ggf. ein nicht gruppiertes Diagramm zu verwenden, das für die Daten besser geeignet ist.

Basis-Datenrollen für ein nicht gruppiertes Netzwerkdiagramm

Die Basis-Datenrollen für ein nicht gruppiertes Netzwerkdiagramm sind **Quelle** und **Ziel**. Die **Quelle** legt eine Kategorie fest, in der alle Knotenwerte für das Diagramm enthalten sind. Das **Ziel** legt eine Kategorie fest, die die Verbindungen zwischen den Knoten erstellt.

Die Kategorie **Ziel** muss eine Teilmenge der Werte aus der Kategorie **Quelle** enthalten.

Um Endknotenwerte (nur Ziel) in einem nicht gruppierten Netzwerkdiagramm darzustellen, können Sie Zeilen zu Ihren Daten hinzufügen, bei denen der Endknotenwert der Wert für das Quell-Datenelement ist, und bei denen das Ziel-Datenelement fehlt.

Beispiel: In der folgenden Tabelle stellt die letzte Zeile einen Endknotenwert dar:

Mitarbeiter	Manager	Gehalt
MA1	MGR1	40.000
MA2	MGR1	55.000
MA3	MGR1	50.000
MGR1		75.000

Weitere Datenrollen für ein Netzwerkdiagramm

Neben den Basis-Datenrollen können Sie die folgenden weiteren Datenrollen für ein Netzwerkdiagramm angeben:

Knotengröße
legt ein Maß fest, das die Größe der Knoten im Diagramm bestimmt.

Knotenfarbe
legt ein Datenelement fest, das die Farbe der Knoten im Diagramm bestimmt.

Verknüpfungsbreite
legt ein Maß fest, das die Breite der Verknüpfung im Diagramm bestimmt.

Verknüpfungsfarbe
legt ein Datenelement fest, das die Farbe der Verknüpfungen im Diagramm bestimmt.

Datenhinweise
legt Datenelemente fest, deren Werte in den Datenhinweisen für das Diagramm angezeigt werden. Maßwerte werden nach Summe aggregiert.

Festlegen von Eigenschaften für ein Netzwerkdiagramm

Auf dem Reiter **Eigenschaften** können Sie folgende Optionen festlegen:

Name
legt den Namen der Visualisierung fest.

Titel
legt den Titel fest, der über dem Diagramm angezeigt wird.

Hinweis: Die Option **Titel** ist deaktiviert, wenn **Grafiktitel automatisch generieren** aktiviert ist.

Grafiktitel automatisch generieren
legt fest, dass der Titel des Diagramms automatisch generiert wird, basierend auf den Daten der Visualisierung.

Karte anzeigen
zeigt ein Diagramm an, bei dem das Netzwerk eine Landkarte überlagert.

Hinweis: Diese Option ist nur verfügbar, wenn allen Datenrollen, mit denen Knoten erstellt werden, Geographien zugewiesen wurden. Bei hierarchischen Diagrammen müssen alle **Ebenen** Geographien sein. Bei nicht gruppierten Diagrammen müssen **Quelle** und **Ziel** Geographien sein.

Etiketten anzeigen
zeigt die Knotenwerte als Text innerhalb des Knotens an.

Richtung anzeigen
zeigt die Verbindungen im Diagramm als Pfeile an.

Kartendienst
Wenn in Ihrem Diagramm eine Karte enthalten ist, wird mit dieser Option die Quelle für die Hintergrundkarte angezeigt.

Knotenfarbe
dient zur Auswahl des Farbverlaufs für die Knoten im Diagramm. Klicken Sie auf , wenn Sie die Werte auswählen möchten, die zur Zuweisung der Farben herangezogen werden. Siehe “Festlegen eines benutzerdefinierten Datenbereichs” auf Seite 159.

Hinweis: Diese Option ist nur verfügbar, wenn Sie der Datenrolle **Knotenfarbe** ein Maß zuweisen.

Verknüpfungsfarbe
dient zur Auswahl des Farbverlaufs für die Verknüpfungen im Diagramm. Klicken Sie auf , wenn Sie die Werte auswählen möchten, die zur Zuweisung der Farben herangezogen werden. Siehe “Festlegen eines benutzerdefinierten Datenbereichs” auf Seite 159.

Hinweis: Diese Option ist nur verfügbar, wenn Sie der Datenrolle **Verknüpfungsfarbe** ein Maß zuweisen.

Zusätzliche Ebenen
nur bei hierarchischen Diagrammen. Legt die Anzahl der Ebenen fest, die unterhalb der aktuellen Ebene angezeigt werden.

Knotenabstand
legt den Abstand zwischen den einzelnen Knoten im Diagramm fest.

Knotengröße
dient zur Anpassung der Größe für alle Knoten im Diagramm.

Quellknoten
zeigt die aktuelle Knotenauswahl an. Um die Knotenauswahl zu entfernen, klicken Sie auf .

Vorgänger
legt die Anzahl der Vorgängerebenen (Parents, übergeordnete Ebenen) für den gewählten Quellknoten fest. 0 gibt den Quellknoten an. Durch Mehrfachauswahl haben Sie die Möglichkeit, einen Wertebereich anzugeben. Beispiel: Wenn Sie 0 und 1 angeben, werden der Quellknoten und die erste Ebene der Vorgängerknoten ausgewählt.

Nachfolger
legt die Anzahl der nachfolgenden Ebenen (Children, untergeordnete Ebenen) für den gewählten Quellknoten fest. 0 gibt den Quellknoten an. Durch Mehrfachauswahl haben Sie die Möglichkeit, einen Wertebereich anzugeben. Beispiel: Wenn Sie 0 und 1 angeben, werden der Quellknoten und die erste Ebene der nachfolgenden Knoten ausgewählt.

Anordnen von Knoten in einem Netzwerkdiagramm

Verschieben von Knoten

Sie können jeden Knoten in einem Diagramm verschieben, indem Sie auf ihn klicken und ihn mit der Maus an die neue Position ziehen. Wenn Sie mehrere Knoten in einem Diagramm gleichzeitig verschieben möchten, markieren Sie die gewünschten Knoten und verschieben Sie sie an die gewünschte Stelle.

Hinweis: Die Position der Knoten in Ihrem Diagramm wird zusammen mit der Exploration gespeichert.

Aktualisieren des Knotenlayouts

Sie können das Knotenlayout aktualisieren, indem Sie auf klicken. Das Netzwerkdiagramm erstellt daraufhin basierend auf dem aktuellen Layout ein neues Knotenlayout. Diese Funktion ist besonders nützlich, wenn Sie zuvor Knoten manuell verschoben haben. Durch das Aktualisieren des Knotenlayouts wird der Abstand und die Ausrichtung der Knoten angepasst.

Verwenden der Spotlight-Funktion zum Anzeigen von mehreren Datenhinweisen

Die Spotlight-Funktion ermöglicht es Ihnen, Datenhinweise für alle Knoten anzuzeigen, die sich in einem bestimmten Bereich (360°) um den Cursor herum befinden.

Klicken Sie auf , um die Spotlight-Funktion zu aktivieren bzw. deaktivieren.

Auswählen von Knoten in einem Netzwerkdiagramm

Sie können Knoten in einem Diagramm durch eine der folgenden Methoden auswählen:

- Klicken und ziehen Sie den Cursor, um einen rechteckigen Bereich auszuwählen.
- Halten Sie die STRG-Taste gedrückt und klicken Sie auf die Knoten, die Sie auswählen möchten.
- Wählen Sie eine Reihe von miteinander verbundenen Knoten aus, indem Sie einen Knoten als Quellknoten festlegen.

  Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Knoten und wählen Sie **Als Quelle für Auswahl festlegen**.

  Geben Sie auf dem Reiter **Eigenschaften** die Ebenen bzw. Ebenenbereiche der **Vorgänger** (Parents, übergeordnete Ebenen) und **Nachfolger** (Children, untergeordnete Ebenen) für den gewählten Quellknoten an. 0 gibt an, das der Quellknoten ausgewählt wird.

  Beispiel: Wenn Sie einen Bereich von 0-1 für **Vorgänger** und einen Bereich von 0-2 für **Nachfolger** angeben, werden der Quellknoten sowie eine Ebene der Vorgängerknoten und zwei Ebenen der nachfolgenden Knoten ausgewählt.

Steuern der Ansicht eines Netzwerkdiagramms

Sie können die Ansicht eines Netzwerkdiagramms mit folgenden Funktionen steuern:

Zoomen	Vergrößern bzw. verkleinern Sie die Ansicht um den Cursor herum, indem Sie das Mausrädchen drehen.
Durchblättern	Durchblättern Sie das Diagramm, indem Sie die UMSCHALT-Taste gedrückt halten und das Diagramm ziehen.
Ansicht neu positionieren	Wenn Sie das Diagramm vergrößert haben und Bildlaufleisten angezeigt werden, können Sie die gezoomte Ansicht neu positionieren, indem Sie die UMSCHALT- und ALT-Taste gedrückt halten und das Diagramm ziehen.

Drehen	Drehen Sie das Diagramm, indem Sie die STRG-Taste gedrückt halten und das Diagramm ziehen.

Erstellen einer Hierarchie aus einem Netzwerkdiagramm

Wenn Ihr Netzwerkdiagramm in der Rolle **Ebenen** Kategorien enthält, können Sie unter Verwendung dieser Kategorien eine neue Hierarchie erstellen.

Klicken Sie dazu auf dem Reiter **Rollen** auf die Dropdown-Liste für die Rolle **Ebenen** und wählen Sie anschließend **Hierarchie erstellen**. Es wird eine neue Hierarchie erstellt, die den Namen der ersten Kategorie in der Hierarchie erhält.

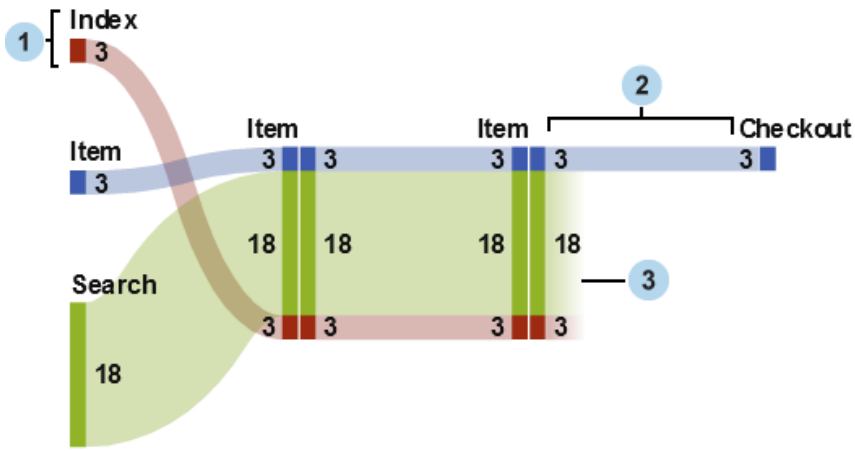
Arbeiten mit Sankey-Diagrammen

Allgemeines zu Sankey-Diagrammen

Ein Sankey-Diagramm ermöglicht es Ihnen, Pfadanalysen durchzuführen. In einer Pfadanalyse werden die Datenflüsse von einem Ereignis (Wert) zu einem anderen Ereignis als Pfadfolge angezeigt.

Die folgende Abbildung zeigt die Komponenten eines Sankey-Diagramms.

Abbildung 25.3 *Komponenten eines Sankey-Diagramms*

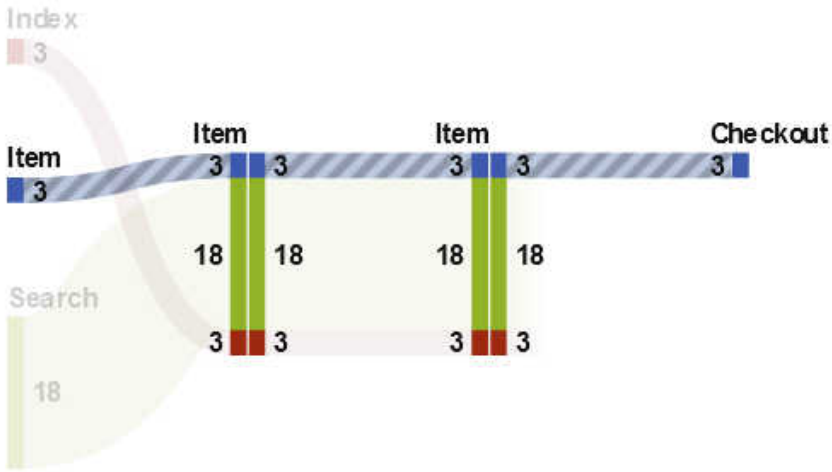


1 Ein Knoten enthält die verschiedenen Ereignisse innerhalb des Pfads. Der Knoten zeigt die Breite der Verbindungslinien an, die zum Knoten hin und von dort wegführen. Ein Ereignis kann in verschiedenen Knoten im Diagramm enthalten sein.

2 Die einzelnen Verbindungen ergeben die Pfade innerhalb des Diagramms. Die Breite einer einzelnen Verbindung stellt proportional die Häufigkeit des Pfads oder den Wert eines Gewichtungsmaßes dar.

3 Drop Off-Links sind Verbindungen, die am aktuellen Knoten enden. Drop Off-Links werden nur angezeigt, wenn noch weitere vom aktuellen Knoten abgehende Verbindungen vorhanden sind.

Abbildung 25.4 *Ein Pfad in einem Sankey-Diagramm*



Ein Pfad in einem Sankey-Diagramm stellt eine bestimmte Abfolge von Ereignissen dar. Jeder Pfad in einem Diagramm besteht aus einem oder mehreren Transaktionen. Eine Transaktion ist eine Abfolge von Ereignissen, die einem bestimmten Transaktions-ID-Wert zugeordnet werden.

Beispiel: Wenn Ihre Daten die Aktivitäten von Besuchern einer Website enthalten, so könnte die Transaktions-ID etwa die eindeutige Sitzungs-ID der einzelnen Besucher sein. Die Ereignisse in Ihren Daten wären dann die einzelnen Seite, die der Besucher auf der Website aufgerufen hat. In diesem Beispiel besteht eine Transaktion aus der Abfolge von Seiten, auf die ein bestimmter Besucher zugegriffen hat. Jeder Pfad ist demnach eine Abfolge von Seiten, der alle Transaktionen aus dieser Abfolge enthält.

Datenrollen für ein Sankey-Diagramm

Die Basis-Datenrollen für ein Sankey-Diagramm sind:

Ereignis
legt eine Kategorie fest, deren Werte die Ereignisse angeben, die als Knoten im Diagramm dargestellt werden.

Sequenzreihenfolge
legt ein Datetime-Datenelement oder ein Maß fest, dessen Werte die Reihenfolge der Ereignisse für jede Transaktion vorgibt.

Transaktions-ID
legt ein Datenelement fest, dessen Werte die Transaktionen im Diagramm bestimmt.

Hinweis: Die Pfade in einem Sankey-Diagramm berücksichtigen keine fehlenden Werte in den Datenelementen, die der Rolle **Ereignis**, **Transaktions-ID** oder **Sequenzreihenfolge** zugewiesen sind.

Neben den Basis-Datenrollen können Sie die folgende Rolle zuweisen:

Gewichtung
legt ein Maß fest, das für die Gewichtung der einzelnen Ereignisse in einer Transaktion herangezogen wird. Die Gewichtungswerte für jede Transaktion, für jedes Ereignis in einem Pfad werden aggregiert, um die Gewichtung für den Pfad zu ermitteln.

Festlegen von Eigenschaften für ein Sankey-Diagramm

Auf dem Reiter **Eigenschaften** können Sie folgende Optionen festlegen:

Name
legt den Namen der Visualisierung fest.

Titel
legt den Titel fest, der über dem Diagramm angezeigt wird.

Hinweis: Die Option **Titel** ist deaktiviert, wenn **Grafiktitel automatisch generieren** aktiviert ist.

Grafiktitel automatisch generieren
legt fest, dass der Titel des Diagramms automatisch generiert wird, basierend auf den Daten der Visualisierung.

Etiketten anzeigen
zeigt den Ereignisnamen für jeden Knoten an.

Knoten anzeigen
zeigt bei jedem Knoten die Werte für die Breite der Verbindung an.

Umrisslinie anzeigen
umgibt die einzelnen Knoten jeweils durch ein Rechteck.

Vertikales Layout
zeigt das Diagramm senkrecht an.

Verknüpfungsfarbe
legt die Methode fest, die verwendet wird, um die Pfade oder Verknüpfungen im Diagramm zu gruppieren bzw. farblich darzustellen.

Folgende Auswahlmöglichkeiten sind verfügbar:

Pfad
zeigt jeden Pfad als separate Gruppe mit einer bestimmten Farbe an.

Ereignis
gruppiert Verknüpfungen nach Ereignis. Verknüpfungen, die dasselbe Ereignis zum Ursprung haben, weisen dieselbe Farbe auf. Bestehen die Verknüpfungen zwischen zwei Ereignissen in unterschiedlichen Pfaden, so werden die Verknüpfungen miteinander kombiniert.

Drop Off
gruppiert Verknüpfungen miteinander, abhängig davon, ob es sich um Drop Off-Links handelt oder nicht. Ein Drop Off-Link stellt eine Verbindung dar, die am aktuellen Knoten endet, während andere Verbindungen hingegen weiter zu einem anderen Knoten führen. Bestehen die Verknüpfungen zwischen zwei Ereignissen in unterschiedlichen Pfaden, so werden die Verknüpfungen miteinander kombiniert.

Verknüpfungsbreite

legt fest, ob die Breite einer Verbindung in einem Pfad die Pfadhäufigkeit (**Häufigkeit**) oder den aggregierten Wert des Gewichtungsmaßes (**Gewichtung**) repräsentiert.

Hinweis: Wenn die Rolle **Gewichtung** nicht zugewiesen wird, wird standardmäßig die **Häufigkeit** für die Verbindungsbreite verwendet.

Hinweis: Wenn der aggregierte Wert des Gewichtungsmaßes für einen Pfad negativ bzw. null ist oder fehlt, wird die **Häufigkeit** für die Verbindungsbreite verwendet.

Mindestpfadlänge

legt die Mindestlänge für einen angezeigten Pfad fest. Die angegebene Pfadlänge gibt die Anzahl der Knoten im Pfad an.

Beispiel: Wenn die **Mindestpfadlänge** 3 und die **Maximale Pfadlänge** 5 ist, werden im Diagramm nur Pfade angezeigt, die aus 3, 4 oder 5 Knoten bestehen.

Maximale Pfadlänge

legt die maximale Länge für einen angezeigten Pfad fest. Die angegebene Pfadlänge gibt die Anzahl der Knoten im Pfad an.

Beispiel: Wenn die **Mindestpfadlänge** 3 und die **Maximale Pfadlänge** 5 ist, werden im Diagramm nur Pfade angezeigt, die aus 3, 4 oder 5 Knoten bestehen.

Hinweis: Ein Bindestrich (-) gibt an, das keine maximale Pfadlänge festgelegt ist.

Mindestanzahl

legt die Mindesthäufigkeitsanzahl für einen angezeigten Pfad fest. Beispiel: Wenn Sie eine Mindestanzahl von 5 angeben, werden im Diagramm nur Pfade mit einer Häufigkeitsanzahl von 5 oder höher angezeigt.

Maximale Anzahl

legt die maximale Häufigkeitsanzahl für einen angezeigten Pfad fest. Beispiel: Wenn Sie eine maximale Anzahl von 10 angeben, werden im Diagramm nur Pfade mit einer Häufigkeitsanzahl von 10 oder niedriger angezeigt.

Hinweis: Ein Bindestrich (-) gibt an, das keine maximale Anzahl festgelegt ist.

Pfadrangfolge

legt eine Rangfolgemethode für die Pfade im Diagramm fest. Wenn Sie für die Rolle **Gewichtung** ein Maß angegeben haben, wird die Rangfolge basierend auf dem aggregierten Wert des Gewichtungsmaßes für jeden Pfad erstellt. Wenn kein Maß für die Rolle **Gewichtung** angegeben wurde, wird die Rangfolge basierend auf der Häufigkeit der einzelnen Pfade erstellt.

Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Top**, um die Pfade mit den höchsten Werten auszuwählen. Wählen Sie **Bottom**, um die Pfade mit den niedrigsten Werten auszuwählen. Geben Sie im Textfeld die Anzahl der Pfade an, die ausgewählt werden sollen.

Standardmäßig werden bei der Rangfolgenerstellung die Top-200-Pfade ausgewählt.

Hinweis: Wenn aufgrund der gewählten Rangfolgenmethode weniger Pfade berücksichtigt werden, wird ein entsprechender Vermerk unterhalb des Diagramms angezeigt.

Komprimieren
fasst sich wiederholende, aufeinanderfolgende Ereignisse in einem Pfad zu einem einzelnen Ereignis zusammen. Wenn Sie für die Rolle **Gewichtung** ein Maß angegeben haben, wird der Gewichtungswert für das komprimierte Ereignis aus dem Durchschnitt der Werte für die zusammengefassten sich wiederholenden Ereignisse ermittelt.

Hinweis: Damit die gewählten Optionen zur **Pfadanalyse** wirksam werden, müssen Sie auf ✔ klicken.

Verwalten der Pfadauswahl für ein Sankey-Diagramm

Allgemeines zur Pfadauswahl

Sie können die Pfade in einem Sankey-Diagramm filtern, indem Sie eine Pfadauswahl erstellen. In einer Pfadauswahl müssen verschiedene Bedingungen erfüllt werden, um Pfade basierend auf Knoten oder Ereignissen im jeweiligen Pfad auszuwählen bzw. auszuschließen.

Erstellen einer neuen Bedingung im Fenster 'Neue Bedingung hinzufügen'

So erstellen Sie eine neue Bedingung im Fenster **Neue Bedingung hinzufügen**:

1. Klicken Sie in der Visualisierungssymbolleiste in die Dropdown-Liste und wählen Sie **Neue Bedingung hinzufügen**. Das Fenster **Neue Bedingung hinzufügen** wird geöffnet.
2. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Bedingung** einen Bedingungstyp aus.
3. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Ereignisse** die Ereignisse für die Bedingung aus.
4. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Typ** eine der folgenden Optionen aus:

   Nur einfügen
   legt fest, dass in der Pfadauswahl nur Pfade enthalten sind, die mindestens eines der gewählten Ereignisse aufweisen.

   Ausschließen
   legt fest, dass in der Pfadauswahl keine Pfade enthalten sind, die mindestens eines der gewählten Ereignisse aufweisen.
5. Klicken Sie auf **OK**, um die neue Bedingung für Ihre Pfadauswahl zu übernehmen.

Tipp Sie können eine Bedingung für die Pfadauswahl erstellen, auch wenn der Visualisierung nur die Rolle **Ereignis** zugewiesen ist. Bei großen Datenquellen ist es ggf. ratsam, die Pfadauswahl vor der Zuweisung der Datenrollen zu erstellen, um längere Ladezeiten zu vermeiden.

Erstellen einer neuen Bedingung aus ausgewählten Knoten

So erstellen Sie eine neue Bedingung basierend aus ausgewählten Knoten im Diagramm:

1 Wählen Sie mindestens einen Knoten im Diagramm aus.

Hinweis: Halten Sie bei der Auswahl die STRG-Taste gedrückt, wenn Sie mehrere Knoten gleichzeitig auswählen möchten.

2 Klicken Sie auf die Dropdown-Liste , wählen Sie **Nur einfügen** oder **Ausschließen** und geben Sie anschließend den Bedingungstyp an. Folgende Bedingungstypen sind vorhanden:

Pfade mit allen ausgewählten Knoten (AND)
die Pfade, die alle ausgewählten Knoten enthalten, werden berücksichtigt bzw. ausgeschlossen. Dieser Bedingungstyp basiert auf bestimmten Knoten im Diagramm, nicht auf den Ereigniswerten.

Pfade mit einem beliebigen ausgewählten Knoten (OR)
die Pfade, die einen der ausgewählten Knoten enthalten, werden berücksichtigt bzw. ausgeschlossen. Dieser Bedingungstyp basiert auf bestimmten Knoten im Diagramm, nicht auf den Ereigniswerten.

Pfade mit den ausgewählten Ereignissen auf einem beliebigen Knoten
die Pfade, die eines der ausgewählten Ereignisse in einem der Knoten enthalten, werden berücksichtigt bzw. ausgeschlossen. Dieser Bedingungstyp basiert auf den Ereigniswerten der ausgewählten Knoten.

Pfade, die mit den ausgewählten Ereignissen beginnen
die Pfade, die mit einem der ausgewählten Ereignisse beginnen, werden berücksichtigt bzw. ausgeschlossen.

Pfade, die mit den ausgewählten Ereignissen enden
die Pfade, die mit einem der ausgewählten Ereignisse enden, werden berücksichtigt bzw. ausgeschlossen.

Die neue Bedingung wird auf dem Reiter **Pfadauswahl** für die Detailtabelle angezeigt.

Bearbeiten einer Bedingung für eine Pfadauswahl

So bearbeiten Sie eine Bedingung für eine Pfadauswahl:

1 Öffnen Sie die Detailtabelle Ihrer Visualisierung, indem Sie in der Visualisierungssymbolleiste in die Dropdown-Liste klicken und anschließend die Option **Details anzeigen** auswählen.

2 Wählen Sie in der Detailtabelle den Reiter **Pfadauswahl** aus.

3 Wählen Sie in der Spalte **Typ** den Bedingungstyp aus:

Nur einfügen
berücksichtigt nur die Pfade, für die die Bedingung erfüllt wird.

Ausschließen
schließt die Pfade aus, für die die Bedingung erfüllt wird.

Entfernen von Bedingungen aus einer Pfadauswahl

So entfernen Sie eine Bedingung aus einer Pfadauswahl:

1. Öffnen Sie die Detailtabelle Ihrer Visualisierung, indem Sie in der Visualisierungssymbolleiste in die Dropdown-Liste klicken und anschließend die Option **Details anzeigen** auswählen.
2. Wählen Sie in der Detailtabelle den Reiter **Pfadauswahl** aus.
3. Um nur bestimmte Bedingungen zu entfernen, wählen Sie die gewünschten Bedingungen aus, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einer der markierten Bedingungen und wählen Sie **Ausgewählte Bedingungen entfernen**.

   Wenn Sie alle Bedingungen entfernen möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine beliebige Bedingung und wählen Sie **Alle Bedingungen entfernen**.

Untersuchen der Transaktions-ID-Werte für eine Pfadauswahl

Sie können die Transaktions-ID-Werte Ihrer Pfadauswahl untersuchen, indem Sie eine neue Visualisierung erstellen. So erstellen Sie eine neue Visualisierung aus Ihrer Pfadauswahl:

- Klicken Sie auf dem Reiter **Pfadauswahl** in Ihrer Detailtabelle mit der rechten Maustaste auf eine Bedingung und wählen Sie **Visualisierungen aus allen Bedingungen erstellen**. Dadurch werden alle Bedingungen in der Pfadauswahl herangezogen, um die Daten in der neuen Visualisierung zu filtern.
- Wählen Sie in einem Sankey-Diagramm einen oder mehrere Knoten aus und klicken Sie in die Dropdown-Liste , wählen Sie zunächst die Option **Neue Visualisierung erstellen** und anschließend eine Bedingung für die Pfadauswahl aus. Weitere Informationen, siehe “Erstellen einer neuen Bedingung aus ausgewählten Knoten” auf Seite 187.

  Die neue Bedingung wird ebenso wie alle vorhandenen Bedingungen zum Filtern der Daten in der neuen Visualisierung verwendet.

Die neue Visualisierung ist ein Balkendiagramm zu dem Datenelement, das der Rolle **Transaktions-ID** zugewiesen wurde. Über einen Visualisierungsfilter werden alle Transaktions-ID-Werte berücksichtigt, die auf die Pfadauswahl zutreffen. Wenn in Ihrem Sankey-Diagramm ein Gewichtungsmaß enthalten ist, wird dieses Maß ebenfalls im Diagramm angezeigt.

Hinweis: Für die neue Visualisierung stehen Ihnen alle Standard-Visualisierungsfunktionen zur Verfügung. Beispielsweise können Sie weitere Datenelemente hinzufügen oder den Visualisierungstyp ändern.

Verwenden der Spotlight-Funktion zum Anzeigen von mehreren Datenhinweisen

Die Spotlight-Funktion ermöglicht es Ihnen, Datenhinweise für alle Knoten anzuzeigen, die sich in einem bestimmten Bereich (360°) um den Cursor herum befinden.

Klicken Sie auf , um die Spotlight-Funktion zu aktivieren bzw. deaktivieren.

Anzeigen der Übersicht

Bei großen Diagrammen ermöglicht es Ihnen die Übersicht, die Teile des Diagramms auszuwählen, die angezeigt werden sollen.

Um die Übersicht anzuzeigen, klicken Sie in der Visualisierungssymbolleiste in die Dropdown-Liste und wählen Sie die Option **Übersicht anzeigen**.

Zoomen in einem Sankey-Diagramm

So können Sie in einem Sankey-Diagramm zoomen:

- Wählen Sie in der Übersicht den Teil des Diagramms aus, in dem Sie zoomen möchten
- Drehen Sie an dem Mausrad, um die Ansicht um den Cursor herum zu vergrößern bzw. zu verkleinern

Scrollen in einem Sankey-Diagramm

So können Sie durch das Diagramm scrollen:

- Ziehen Sie in der Übersicht mit der Maus das Auswahlkästchen.
- Halten Sie die UMSCHALT-Taste gedrückt und ziehen Sie am Diagramm.
- Wenn Sie das Diagramm vergrößert haben und Bildlaufleisten angezeigt werden, können Sie die gezoomte Ansicht neu positionieren, indem Sie die UMSCHALT- und ALT-Taste gedrückt halten und das Diagramm ziehen.

Arbeiten mit Histogrammen

Allgemeines zu Histogrammen

In einem Histogramm wird die Verteilung der Werte für ein einzelnes Maß angezeigt. Eine Reihe von Balken stellt die Anzahl der Beobachtungen innerhalb des Maßes dar, die einem bestimmten Wert oder Wertebereich entsprechen. Die Balkenhöhe stellt die exakte Anzahl an Beobachtungen oder den Prozentsatz aller Beobachtungen für jeden Wertebereich dar.

Hinweis: Wenn Sie die Standardanzahl an Intervallen (Bins) verwenden, stimmen die Minimal- und Maximalwerte auf der Histogrammachse ggf. nicht mit der tatsächlichen Spanne der Datenwerte überein. Sie können daher die Anzahl der Histogrammintervalle angeben, damit die Achsenwerte den verwendeten Daten entsprechen.

Datenrollen für ein Histogramm

Die Basis-Datenrolle für ein Histogramm ist ein Maß. Sie können einem Histogramm nur ein Maß zuweisen.

Festlegen von Eigenschaften für ein Histogramm

Auf dem Reiter **Eigenschaften** können Sie folgende Optionen festlegen:

Name
legt den Namen der Visualisierung fest.

Titel
legt den Titel fest, der über dem Diagramm angezeigt wird.

Hinweis: Die Option **Titel** ist deaktiviert, wenn **Grafiktitel automatisch generieren** aktiviert ist.

Grafiktitel automatisch generieren
legt fest, dass der Titel des Diagramms automatisch generiert wird, basierend auf den Daten der Visualisierung.

Gitterlinien anzeigen
zeigt Gitterlinien im Diagramm an, ausgehend von jeder Markierung auf der Response-Achse.

Balkenrichtung
legt fest, ob horizontale oder vertikale Balken verwendet werden.

Häufigkeit
legt fest, ob die Häufigkeit als absolute Zahl (**Anzahl**) oder als Prozentwert (**Prozent**) angezeigt wird.

Hinweis: Die Häufigkeitswerte basieren auf den in der Visualisierung angezeigten Daten (nach Anwendung von Filtern und Datenselektionen).

Standardintervallanzahl verwenden
legt fest, ob die Standardanzahl an Intervallen (Bins oder Wertebereiche) für das Histogramm verwendet werden soll. Die Standardintervallanzahl wird durch die Datenwerte im Histogramm bestimmt.

Intervallanzahl:
legt die Anzahl an Intervallen (Bins oder Wertebereiche) für das Histogramm fest.

Referenzlinien
fügt Referenzlinien zur Visualisierung hinzu. Um eine Referenzlinie zu erstellen, klicken Sie auf die Schaltfläche und legen Sie die Parameter für die Linie im Fenster **Neue Referenzlinie** fest.

Der Name der einzelnen Referenzlinien wird unterhalb der Option **Referenzlinien** angezeigt. Sie können die Referenzlinien mithilfe der Symbole neben den einzelnen Namen bearbeiten oder löschen.

Arbeiten mit Box-Plots

Allgemeines zu Box-Plots

In einem Box-Plot wird die Verteilung der Datenwerte in Form von Rechtecken (Box) und Antennen (Whisker) angezeigt.

Abbildung 25.5 Bestandteile eines Box-Plots

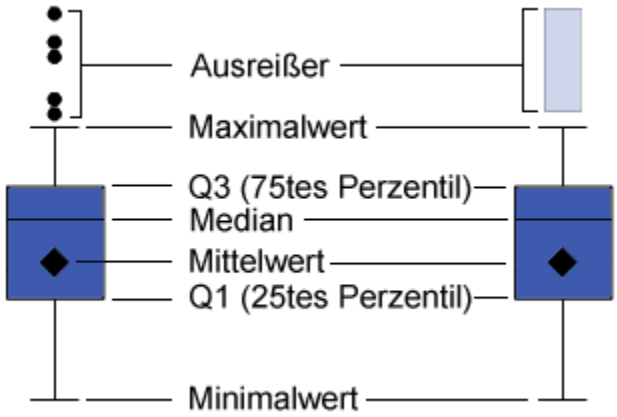


Abbildung 25.5 auf Seite 191 stellt ein Box-Plot dar. Der untere und obere Rand des Rechtecks stellen den Interquartilsabstand dar. Dieser Bereich umfasst die Werte zwischen dem ersten und dritten Quartil (dem 25. und 75. Perzentil). Die Marker innerhalb des Rechtecks geben den Mittelwert an. Die Linie innerhalb des Rechtecks gibt den Median an.

Sie haben die Möglichkeit, Ausreißer zu aktivieren. Dabei handelt es sich um Datenpunkte, deren Abstand vom Interquartilsabstand mehr als anderthalb mal größer ist als der Interquartilsabstand.

Die Antennen (Whiskers) stellen den Wertebereich dar, der außerhalb des Interquartilabstands liegt. Wenn Sie keine Ausreißer aktivieren, reichen die Antennen vom Maximum bis zum Minimalwert innerhalb des Diagramms. Wenn Sie Ausreißer aktivieren, stellen die Antennen den Bereich der Werte dar, die außerhalb des Interquartilsabstands liegen, jedoch nahe genug, um nicht als Ausreißer betrachtet zu werden.

Ist eine größere Anzahl an Ausreißern vorhanden, wird die Antenne als Balken dargestellt. Der Datenhinweis für den Balken enthält zudem weitere Informationen über die Ausreißer. Wenn Sie die Ausreißer näher untersuchen möchten, doppelklicken Sie auf den Balken, um die Werte als neues Histogramm anzuzeigen.

Datenrollen für ein Box-Plot

Die Basis-Datenrollen für ein Box-Plot sind Kategorien und Maße. Es kann nur eine Kategorie zugewiesen werden. Die Kategoriewerte werden auf der Kategorieachse abgebildet. Es können dagegen mehrere Maße zugweisen werden. Die Maßwerte werden auf der Response-Achse abgebildet. Sie müssen mindestens ein Maß auswählen.

Neben den Basis-Datenrollen können folgende Rollen zugewiesen werden:

Gitterspalten
erstellt ein Diagrammgitter mit einer Spalte für jeden Wert des zugewiesenen Kategoriedatenelements.

Gitterzeilen
erstellt ein Diagrammgitter mit einer Zeile für jeden Wert des zugewiesenen Kategoriedatenelements.

Festlegen von Eigenschaften für ein Box-Plot

Auf dem Reiter **Eigenschaften** können Sie folgende Optionen festlegen:

Name
legt den Namen der Visualisierung fest.

Titel
legt den Titel fest, der über dem Diagramm angezeigt wird.

Hinweis: Die Option **Titel** ist deaktiviert, wenn **Grafiktitel automatisch generieren** aktiviert ist.

Grafiktitel automatisch generieren
legt fest, dass der Titel des Diagramms automatisch generiert wird, basierend auf den Daten der Visualisierung.

Gitterlinien anzeigen
zeigt Gitterlinien im Diagramm an, ausgehend von jeder Markierung auf der Response-Achse.

Boxausrichtung
legt fest, ob horizontale oder vertikale Rechtecke (Box) verwendet werden.

Übersicht
legt fest, ob die Diagrammübersicht aktiviert ist.

Maß-Layout
legt fest, ob für die Maße eine gemeinsame Response-Achse (**Gemeinsame Achse**) oder ob separate Response-Achsen für jedes Maß (**Separate Achsen**) verwendet wird.

Hinweis: Die Option **Maß-Layout** ist deaktiviert, wenn in einer Visualisierung exakt ein Maß enthalten ist.

Ausreißer
legt fest, wie Ausreißer dargestellt werden. Ein Ausreißer ist ein Datenpunkt, dessen Abstand vom Interquartilsabstand 1,5 mal größer ist als der Interquartilsabstand.

Folgende Auswahlmöglichkeiten sind verfügbar:

Ausreißer ignorieren
im Plot werden keine Ausreißer berücksichtigt. Wenn Sie diese Option aktivieren, werden im Plot keine Ausreißer dargestellt.

Ausreißer verbergen
enthält Ausreißer und stellt sie in Form von Antennen (Whisker) dar. Wenn Sie diese Option aktivieren, werden bei der Darstellung der Ausreißer im Plot keine Unterschiede zur Darstellung der anderen Werte gemacht.

Ausreißer anzeigen
zeigt Ausreißer zusätzlich zu den Antennen (Whisker) an. Ist eine kleine Anzahl an Ausreißern vorhanden, werden die Ausreißer als Punkt dargestellt. Ist eine größere Anzahl an Ausreißern vorhanden, wird der Bereich der Ausreißerwerte als Balken dargestellt.

Durchschnittswerte anzeigen
zeigt den Mittelwert als Marker innerhalb des Rechtecks (Box) an.

Achsetiketten drehen
zeigt die Kategorieetiketten unter einem anderen Blickwinkel an.

Hinweis: Die Option **Achsetiketten drehen** ist unwirksam, wenn im Box-Plot keine Kategorien enthalten sind.

Referenzlinien
fügt Referenzlinien zur Visualisierung hinzu. Um eine Referenzlinie zu erstellen, klicken Sie auf die Schaltfläche und legen Sie die Parameter für die Linie im Fenster **Neue Referenzlinie** fest.

Der Name der einzelnen Referenzlinien wird unterhalb der Option **Referenzlinien** angezeigt. Sie können die Referenzlinien mithilfe der Symbole neben den einzelnen Namen bearbeiten oder löschen.

Arbeiten mit Heatmaps

Allgemeines zu Heatmaps

In einer Heatmap wird die Verteilung von Werten für zwei Datenelementen in einer Tabelle mit farbigen Zellen dargestellt. Wenn Sie der Datenrolle **Farbe** kein Maß zuweisen, stellt die verwendete Farbe einer Zelle die Häufigkeit für jede Überschneidung der Werte dar. Wenn Sie der Datenrolle **Farbe** ein Maß zuweisen, stellt die verwendete Farbe einer Zelle den aggregierten Maßwert für jeder Überschneidung der Werte dar.

Datenrollen für eine Heatmap

Die Basis-Datenrollen für eine Heatmap sind:

X-Achse
legt das Datenelement fest, das der X-Achse zugewiesen ist.

Y-Achse
legt das Datenelement fest, das der Y-Achse zugewiesen ist.

Farbe
legt ein Maß fest, durch das die Zellenfarbe bestimmt wird Wenn Sie die Rolle **Farbe** nicht zuweisen, stellt die Zellenfarbe die Häufigkeit dar.

Festlegen von Eigenschaften für eine Heatmap

Auf dem Reiter **Eigenschaften** können Sie folgende Optionen festlegen:

Name
legt den Namen der Visualisierung fest.

Titel
legt den Titel fest, der über dem Diagramm angezeigt wird.

Hinweis: Die Option **Titel** ist deaktiviert, wenn **Grafiktitel automatisch generieren** aktiviert ist.

Grafiktitel automatisch generieren
legt fest, dass der Titel des Diagramms automatisch generiert wird, basierend auf den Daten der Visualisierung.

Intervallanzahl:
legt die Anzahl an Wertebereichen fest, die als Zellen dargestellt werden. **Intervallanzahl** ist nur für Maße relevant.

Rahmen anzeigen
legt fest, dass zwischen den einzelnen Zellen Rahmen angezeigt werden.

Achsetiketten drehen
zeigt die Kategorieetiketten unter einem anderen Blickwinkel an.

Hinweis: Die Option **Achsetiketten drehen** ist nur für die Werte auf der X-Achse wirksam.

Hinweis: Die Option **Achsetiketten drehen** ist unwirksam, wenn in der Heatmap keine Kategorien enthalten sind.

Farbverlauf
bestimmt den Farbverlauf einer Visualisierung.

Klicken Sie auf , wenn Sie die Werte auswählen möchten, die zur Zuweisung der Farben herangezogen werden. Siehe “Festlegen eines benutzerdefinierten Datenbereichs” auf Seite 159.

Anpassungslinie
fügt eine Anpassungslinie zur Heatmap hinzu. Informationen zu den verfügbaren Anpassungstypen, siehe “Anpassungslinien” auf Seite 238.

Hinweis: Wenn der Heatmap eine Kategorie zugewiesen wurde, sind keine Anpassungslinien verfügbar.

Datenanalysen

Allgemeines zu Datenanalysen

Für Heatmaps können Sie folgende Datenanalysen durchführen:

Korrelation
identifiziert den Grad der statistischen Korrelation zwischen den Variablen in der Visualisierung. Weitere Informationen, siehe “Korrelation” auf Seite 237.

Anpassungslinie
zeichnet ein Modell der Beziehung zwischen Variablen in der Visualisierung.

Es gibt verschieden Arten von Anpassungslinien, darunter z.B: lineare, quadratische, kubische oder pönalisierte B-Splines. Weitere Informationen, siehe “Anpassungslinien” auf Seite 238.

Wenn Sie zu einer Visualisierung eine Anpassungslinie hinzufügen, wird automatisch die Korrelation angegeben. Die Korrelation ist für andere Anpassungsmethoden nicht verfügbar.

Aktivieren von Datenanalysen

Um der Visualisierung eine Anpassungslinie hinzuzufügen, öffnen Sie in der Menüleiste der Visualisierung die Dropdown-Liste und wählen dort

Anpassungslinie ▸ ***Anpassungstyp*** aus. Informationen zu den verfügbaren Anpassungstypen, siehe “Anpassungslinien” auf Seite 238.

Hinweis: Wenn in der Heatmap Kategorien oder Hierarchien verwendet werden, sind keine Anpassungslinien verfügbar.

Arbeiten mit Geo Maps

Allgemeines zu Geo Maps

Die Geo Map legt die Daten auf einer Karte ab. Die Daten können als Blasen, als Streuungsdiagramm oder als farbige Regionen in der Geo Map angezeigt werden.

Um eine Geo Map darzustellen, müssen Sie mindestens eine Kategorie als Geographie-Datenelement definieren. Weitere Informationen, siehe “Definieren eines Geografiedatenelements” auf Seite 138.

Datenrollen für eine Geo Map

Die Basis-Datenrollen für ein Blasendiagramm sind:

Kartenformat
legt den Typ der Datenüberlagerung für die Karte fest. Folgende Werte sind verfügbar:

Koordinaten
zeigt die Daten als einfaches Streuungsdiagramm auf der Geo Map an. Jeder Punkt ist dabei entweder im Zentrum einer geografischen Region positioniert oder auf den Koordinaten eines Ortes.

Blasen
zeigt die Daten als eine Reihe von Blasen an. Jede Blase ist dabei entweder im Zentrum einer geografischen Region positioniert oder auf den Koordinaten eines Ortes.

Regionen
zeigt die Daten als farbige Bereiche auf der Geo Map an.

Hinweis: Das Kartenformat **Regionen** steht bei benutzerdefinierten geographischen Rollen nicht zur Verfügung.

Geographie
legt das Geographie-Datenelement fest, mit dem die geographischen Regionen in der Geo Map identifiziert werden.

Geographie-Datenelemente sind durch das Symbol gekennzeichnet.

Blasengröße
für das Kartenformat **Blasen**: Legt das Maß fest, durch das die Größe der Blase bestimmt wird.

Farbe
für das Kartenformat **Regionen**: Legt das Maß fest, durch das die Farbe der Region bestimmt wird.

für das Kartenformat **Blasen**: Legt ein Maß fest, durch das die Farbe der Blase bestimmt wird.

Festlegen von Eigenschaften für eine Geo Map

Auf dem Reiter **Eigenschaften** können Sie folgende Optionen festlegen:

Name
legt den Namen der Visualisierung fest.

Titel
legt den Titel fest, der über dem Diagramm angezeigt wird.

Hinweis: Die Option **Titel** ist deaktiviert, wenn **Grafiktitel automatisch generieren** aktiviert ist.

Grafiktitel automatisch generieren
legt fest, dass der Titel des Diagramms automatisch generiert wird, basierend auf den Daten der Visualisierung.

Kartendienst
legt die Quelle für die Hintergrundkarte fest.

Größenskala
legt den Typ der Skalierung fest, der zur Darstellung der Blasen verwendet wird. Folgende Werte sind verfügbar:

Linear
legt fest, dass die Blasengrößen basierend auf den Minimum- und Maximumwerten (oder Häufigkeiten) in den Daten skaliert werden. Negative Werte werden in kleineren Blasen dargestellt als positive Werte.

Bei dem Skalierungstyp **Linear** ist der Unterschied zwischen den Blasengrößen unter Umständen nicht proportional zu den tatsächlichen Unterschieden der jeweiligen Werte.

Größe
legt fest, dass die Blasengrößen relativ zum Wert 0 und dem größten absoluten Wert in den Daten skaliert werden. Ein negativer Wert wird als Kreis mit einer Welle am Rand dargestellt.

Bei dem Skalierungstyp **Größe** ist der Unterschied zwischen den Blasengrößen proportional zu den tatsächlichen Unterschieden der absoluten Werte.

Hinweis: Diese Option ist nur für das Kartenformat **Blasen** verfügbar.

Häufigkeit
legt fest, ob die Häufigkeitswerte als absolute Zahl (**Anzahl**) oder als Prozentwert der Werte (**Prozent**) angezeigt werden.

Steuerung für Kartennavigation anzeigen
legt fest, ob die Steuerelemente zum Zoomen und Schwenken der Karte angezeigt werden.

Farbverlauf
bestimmt den Farbverlauf einer Visualisierung.

Klicken Sie auf , wenn Sie die Werte auswählen möchten, die zur Zuweisung der Farben herangezogen werden. Siehe “Festlegen eines benutzerdefinierten Datenbereichs” auf Seite 159.

Transparenz
legt fest, wie groß die Transparenz der Datenüberlagerung ist.

Zoomen einer Geo Map

Sie können die Geo Map mit folgenden Steuerelementen vergrößern bzw. verkleinern:

- Klicken Sie in die Zoomleiste, um den Grad der Vergrößerung/Verkleinerung anzugeben
- Klicken Sie auf die Schaltflächen + und – in der Zoomleiste
- Drehen Sie an dem Mausrad, um die Ansicht um den Cursor herum zu vergrößern bzw. zu verkleinern

Schwenken (Durchblättern) einer Geo Map

So können Sie durch die Geo Map blättern:

- Klicken Sie auf die Karte und ziehen Sie sie
- Klicken Sie auf die Pfeile des Steuerelements für die Schwenkbewegung

Arbeiten mit Kacheldiagrammen

Allgemeines zu Kacheldiagrammen

In einem Kacheldiagramm wird eine Hierarchie oder eine Kategorie als eine Anordnung von rechteckigen Kacheln dargestellt. Jede Kachel stellt einen Kategoriewert oder einen Hierarchieknoten dar. Die Größe einer Kachel spiegelt die Häufigkeitsanzahl oder den Wert eines Maßes wider. Wenn Sie der Rolle **Farbe** ein Maß zuweisen, stellt die Farbe jeder einzelnen Kachel den Wert des Maßes dar.

Datenrollen für ein Kacheldiagramm

Die Basis-Datenrollen für ein Kacheldiagramm sind:

Kachel
legt Kategorien oder eine Hierarchie fest, die verwendet werden, um die Kacheln im Kacheldiagramm zu erstellen. Wenn Sie Kategorien für die Rolle **Kachel** festlegen, bestimmt die Reihenfolge der Kategorien die Ebene der jeweiligen Kategorie. Verschieben Sie die Kategorien per Drag und Drop an die gewünschte Position in der Reihenfolge.

Größe
legt ein Maß fest, mit dem die Größe der einzelnen Kacheln bestimmt wird. Wenn Sie die Rolle **Größe** nicht festlegen, wird die Kachelgröße durch die Häufigkeitsanzahl bestimmt.

Hinweis: Ergibt sich für den aggregierten Wert der Rolle **Größe** ein negativer Größenwert bzw. ein Wert gleich null, wird ein Fehler angezeigt.

Farbe
legt ein Maß fest, durch das die Kachelfarbe bestimmt wird

Festlegen von Eigenschaften für ein Kacheldiagramm

Auf dem Reiter **Eigenschaften** können Sie folgende Optionen festlegen:

Name
legt den Namen der Visualisierung fest.

Titel
legt den Titel fest, der über dem Diagramm angezeigt wird.

Hinweis: Die Option **Titel** ist deaktiviert, wenn **Grafiktitel automatisch generieren** aktiviert ist.

Grafiktitel automatisch generieren
legt fest, dass der Titel des Diagramms automatisch generiert wird, basierend auf den Daten der Visualisierung.

Datenetiketten anzeigen
zeigt ein Textetikett für jede Kachel im Kacheldiagramm an.

Häufigkeit
legt fest, ob die Häufigkeitswerte als absolute Zahl (**Anzahl**) oder als Prozentwert der Werte (**Prozent**) angezeigt werden.

Anordnung
legt die Anordnung (Layout) der Kacheln im Kacheldiagramm fest. Folgende Werte sind verfügbar:

Standard
ordnet die Kacheln im Quadrat an, wobei die größte Kachel in der Regel unten links platziert wird.

Zeilenweise
ordnet die Kacheln der Größe nach von oben links nach rechts unten, beginnend bei der größten Kachel.

Spaltenweise
ordnet die Kacheln in einer einzelnen Zeile oder Spalte an, beginnend mit der größten Kachel ganz links bzw. oben.

Die Ausrichtung der Kacheln wechselt zwischen den einzelnen Hierarchieebenen. Die oberste Ebene wird als Zeile angeordnet, die zweite als Spalte usw.

Zusätzliche Ebenen
legt die Anzahl der Ebenen fest, die unterhalb der aktuellen Ebene angezeigt werden.

Farbverlauf
bestimmt den Farbverlauf einer Visualisierung.

Klicken Sie auf , wenn Sie die Werte auswählen möchten, die zur Zuweisung der Farben herangezogen werden. Siehe “Festlegen eines benutzerdefinierten Datenbereichs” auf Seite 159.

Erstellen einer Hierarchie aus einem Kacheldiagramm

Wenn Ihr Kacheldiagramm in der Rolle **Kachel** Kategorien enthält, können Sie unter Verwendung dieser Kategorien eine neue Hierarchie erstellen.

Klicken Sie dazu auf dem Reiter **Rollen** auf die Dropdown-Liste für die Rolle **Kachel** und wählen Sie anschließend **Hierarchie erstellen**. Es wird eine neue Hierarchie erstellt, die den Namen der ersten Kategorie in der Hierarchie erhält.

Arbeiten mit Korrelationsmatrizen

Allgemeines zu Korrelationsmatrizen

Eine Korrelationsmatrix veranschaulicht den Grad der Korrelation zwischen mehreren Überschneidungen von einzelnen Maßen in Form von rechteckigen Zellen. Jede Zelle in der Matrix stellt die Überschneidung zweier Maße dar. Die Farbe der Zelle kennzeichnet den Grad der Korrelation zwischen diesen beiden Maßen.

Eine Korrelationsmatrix kann für den Vergleich innerhalb einer einzelnen Menge von Maßen oder für den Vergleich zwischen zwei Mengen von Maßen herangezogen werden.

Die Korrelationswerte werden mit dem Pearsonschen Produkt-Moment-Korrelationskoeffizienten berechnet. Die Korrelationswerte werden nach schwachen, mittleren oder starken Werten unterschieden:

Schwache
: der absolute Wert ist 0,3 oder niedriger

Mittelmäßige
: der absolute Wert ist größer als 0,3 und kleiner gleich 0,6

Starke
: der absolute Wert ist größer als 0,6

Datenrollen für eine Korrelationsmatrix

Die Basis-Datenrolle für eine Korrelationsmatrix ist ein Maß. Es müssen mindestens zwei Maße zugewiesen werden.

Hinweis: Es können maximal 60 Maße verwendet werden.

Die Option **Korrelationen anzeigen** legt fest, ob in der Korrelationsmatrix eine Menge von Maßen (**Innerhalb einer Reihe von Maßen**) oder zwei verschiedene Mengen mit Maßen (**Zwischen zwei Reihen von Maßen**) herangezogen wird.

Wenn Sie die Option **Zwischen zwei Reihen von Maßen** verwenden, müssen Sie der Rolle **X-Achse** und **Y-Achse** Maße zuweisen.

Festlegen von Eigenschaften für eine Korrelationsmatrix

Auf dem Reiter **Eigenschaften** können Sie folgende Optionen festlegen:

Name
legt den Namen der Visualisierung fest.

Titel
legt den Titel fest, der über dem Diagramm angezeigt wird.

Hinweis: Die Option **Titel** ist deaktiviert, wenn **Grafiktitel automatisch generieren** aktiviert ist.

Grafiktitel automatisch generieren
legt fest, dass der Titel des Diagramms automatisch generiert wird, basierend auf den Daten der Visualisierung.

Rahmen anzeigen
legt fest, dass zwischen den einzelnen Zellen Rahmen angezeigt werden.

Achsetiketten drehen
zeigt die Achsetiketten unter einem anderen Blickwinkel an.

Farbverlauf
bestimmt den Farbverlauf einer Visualisierung.

Sortieren von Korrelationswerten

Bei einer Korrelationsmatrix mit zwei verschiedenen Mengen von Maßen können Sie die Korrelationswerte nach einem Maß sortieren.

Klicken Sie dazu auf der Achse, auf der Sie die Sortierung vornehmen möchten, mit der rechten Maustaste auf die Schaltfläche **Maße** und wählen Sie anschließend die Option **Sortieren**. Sie können ein beliebiges Maß auf der gewählten Achse auswählen und angeben, ob die Korrelationswerte in aufsteigender oder absteigender Reihenfolge sortiert werden sollen.

Untersuchen der Daten einer Zelle

Sie können die zugrundeliegenden Maße einer beliebigen Zelle in der Korrelationsmatrix näher untersuchen. Die Daten werden in Form einer Heatmap abgebildet.

Um die Maße zu untersuchen, klicken Sie mit der rechten Maustaste in die gewünschte Zelle und wählen Sie **Untersuchen *Maß* nach *Maß***.

Die beiden Maße der von Ihnen gewählten Zelle werden in einer Heatmap angezeigt.

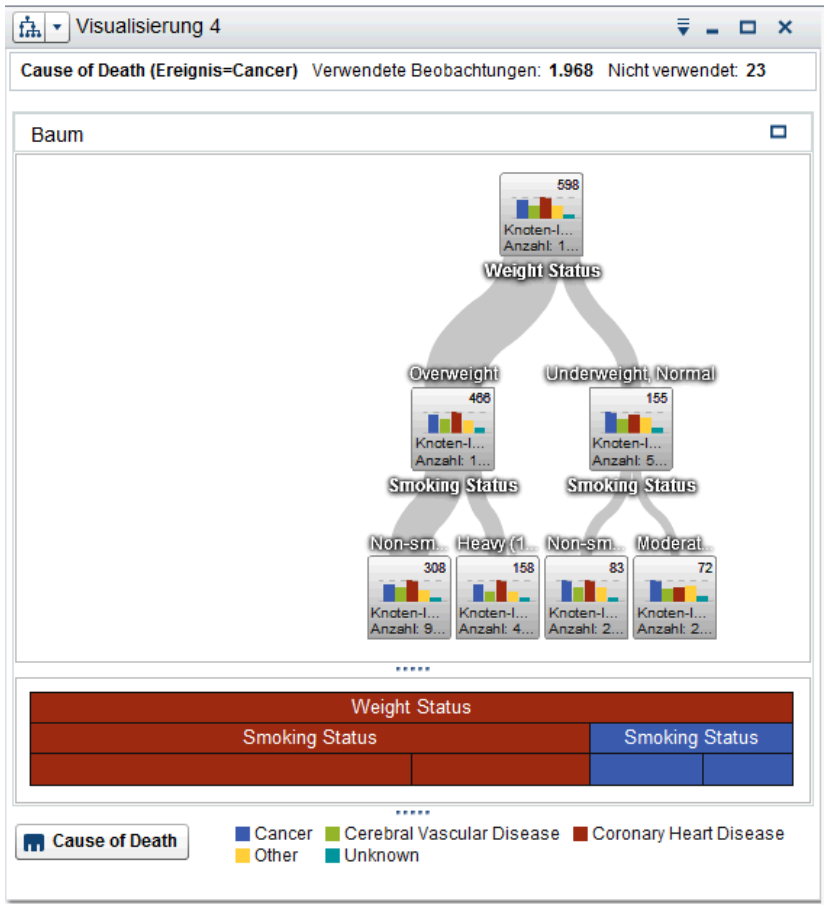
Arbeiten mit Entscheidungsbäumen

Allgemeines zu Entscheidungsbäumen

Hinweis: Wenn Sie auch eine Lizenz für SAS Visual Statistics besitzen, stehen Ihnen für Entscheidungsbäume zusätzliche Funktionalitäten zur Verfügung. Siehe Kapitel 37, “Entscheidungsbäume” auf Seite 293.

In einem Entscheidungsbaum werden die Werte von mindestens einem unabhängigen Datenelement (Prädiktor) verwendet, um die Werte für ein abhängiges Datenelement (Response) vorherzusagen. In einem Entscheidungsbaum wird eine Reihe von Knoten in Baumform angezeigt. Dabei ist der oberste Knoten das abhängige Datenelement (Response) und jeder Zweig des Baumes stellt eine Teilung der Werte für das unabhängige Datenelement (Prädiktor) dar. Entscheidungsbäume werden auch als Klassifikations- oder Regressionsbäume bezeichnet.

Abbildung 25.6 *Beispiel - Entscheidungsbaum*



Jeder Zweig eines Baumes zeigt den Namen des Prädiktors für den Zweig oberhalb der Teilung an. Die Breite eines Zweiges stellt die Anzahl der Werte dar, die dem jeweiligen Knoten zugrundeliegen. Die Prädiktorwerte für jeden Knoten werden über dem Knoten angezeigt.

Jeder Knoten im Baum zeigt die Daten für den Knoten als Histogramm (sofern die abhängige Variable kontinuierliche Daten enthält) oder als Balkendiagramm an (sofern die abhängige Variable diskrete Daten enthält). Im Balkendiagramm oder Histogramm innerhalb der einzelnen Knoten des Baums werden die für die Teilung relevanten Werte für das abhängige Datenelement angezeigt. Die Zahl, die rechts oben im Knoten angezeigt wird, gibt den größten Wert oder die Häufigkeit für das Balkendiagramm bzw. Histogramm an. In jedem Knoten wird unten die Gesamtanzahl der Datenwerte für den Knoten angezeigt.

Unterhalb des Entscheidungsbaums wird ein Kacheldiagramm der Knoten angezeigt. Die Farbe der Knoten in dem Kacheldiagramm gibt die prognostizierte Ebene für diesen Knoten an. Wenn Sie einen Knoten im Entscheidungsbaum oder im Kacheldiagramm auswählen, wird der entsprechende Knoten jeweils im anderen Diagramm ebenfalls ausgewählt.

Für Entscheidungsbäume in SAS Visual Analytics wird eine modifizierte Version des C4.5-Algorithmus verwendet.

Die Detailtabelle für einen Entscheidungsbaum enthält zwei weitere Datenspalten: Knoten-ID und Parent-ID. Die Knoten-ID legt einen eindeutigen Wert für jeden Knoten im Baum fest. Die Parent-ID legt die ID des übergeordneten Knotens (Parent) fest.

Datenrollen für einen Entscheidungsbaum

Die Basis-Datenrollen für einen Entscheidungsbaum sind:

Response
legt die abhängige Variable (Response) für den Entscheidungsbaum fest. Sie können eine beliebige Kategorie bzw. ein beliebiges Maß angeben. Der Entscheidungsbaum sagt die Werte des abhängigen Datenelements vorher. Im Balkendiagramm oder Histogramm innerhalb der einzelnen Knoten des Baums werden die Häufigkeitswerte für das abhängige Datenelement angezeigt.

Prädiktoren
legt die unabhängige Variable (Prädiktor) für den Entscheidungsbaum fest. Sie können eine oder mehrere Kategorien bzw. Maße als Prädiktoren angeben. Die Werte der Prädiktordatenelemente werden über den Knoten im Baum angezeigt. Die Reihenfolge der Datenelemente in der Liste **Prädiktoren** hat keinen Einfluss auf den Baum.

Hinweis: Wenn ein Prädiktor nicht zur Prognosegenauigkeit des Baums beiträgt oder dessen Beitrag reduziert wurde, wird der Prädiktor nicht in die endgültige Version des angezeigten Baums einbezogen.

Festlegen von Eigenschaften für einen Entscheidungsbaum

Auf dem Reiter **Eigenschaften** können Sie folgende Optionen festlegen:

Name
legt den Namen der Visualisierung fest.

Fehlende einbeziehen
legt fest, ob fehlende Werte im Baum berücksichtigt werden.

Häufigkeit
legt fest, ob der Häufigkeitswert für jeden Knoten als absolute Zahl (**Anzahl**) oder als Prozentwert (**Prozent**) angezeigt wird.

Hinweis: Die Häufigkeitswerte basieren auf den in der Visualisierung angezeigten Daten (nach Anwendung von Filtern und Datenselektionen).

Wachstumsstrategie
legt die Parameter fest, die zur Erstellung des Entscheidungsbaums verwendet werden. Folgende Werte sind verfügbar:

Standard
ein einfacher Baum mit maximal zwei Verzweigungen je Teilung und maximal sechs Ebenen. Weitere Details, siehe Tabelle 25.4 auf Seite 204.

Erweitert
ein komplexerer Baum mit maximal vier Verzweigungen je Teilung und maximal sechs Ebenen. Weitere Details, siehe Tabelle 25.4 auf Seite 204.

Benutzerdefiniert
ermöglicht es Ihnen, die Werte für die einzelnen Parameter selbst festzulegen.

Wenn Sie die Option **Benutzerdefiniert** als **Wachstumsstrategie** angeben, stehen Ihnen die folgenden weiteren Optionen zur Verfügung:

Maximale Anzahl Zweige
legt die maximale Anzahl an Zweigen für die einzelnen Knotenteilungen fest.

Maximale Anzahl Ebenen
legt die maximale Anzahl an Ebenen im Baum fest.

Blattgröße
legt die Mindestanzahl an Werten (Anzahl) für einen Knoten fest.

Response-Intervalle
legt die Anzahl an Intervallen (Bins) fest, die für das abhängige Datenelement (Response) verwendet werden.

Hinweis: Diese Option ist nicht wirksam, wenn im abhängigen Datenelement diskrete Daten enthalten sind.

Prädiktor-Klassen
legt die Anzahl an Klassen (Bins) fest, die für die unabhängigen Datenelemente (Prädiktoren) verwendet werden.

Hinweis: Diese Option ist nicht wirksam, wenn in den unabhängigen Datenelementen (Prädiktoren) diskrete Daten enthalten sind.

Rasches Wachstum
ermöglicht es Ihnen, die Schnellsuchalgorithmen Informationsnutzenverhältnis und k-Mittelwert für das Wachstum des Entscheidungsbaums einzusetzen. Wird die Option nicht aktiviert, werden die Suchalgorithmen Informationsnutzen und Greedy verwendet. Dabei wird in der Regel ein umfassenderer Baum erstellt, dessen Erstellung entsprechend mehr Zeit in Anspruch nimmt.

Zurückschneiden
legt den Grad bzw. das Ausmaß fest, mit dem der Baum zurückgeschnitten/reduziert wird (Pruning). Beim Pruning werden die Blätter und Zweige des Baums entfernt, die am wenigsten zur Prognosegenauigkeit des Baums

beitragen. Wird ein Wert für die Option **Schonend** angegeben, werden weniger Blätter und Zweige vom Baum entfernt. Wird ein Wert für die Option **Aggressiv** angegeben, werden mehr Blätter und Zweige vom Baum entfernt.

Prädiktoren wiederverwenden
legt fest, das Prädiktoren mehrmals im Baum verwendet werden können.

Folgende Parameterwerte werden für die Wachstumsstrategien **Standard** und **Erweitert** verwendet:

Tabelle 25.4 *Parameterwerte für Standard- und erweiterte Wachstumsstrategien*

Eigenschaft	Standardwert	Erweiterter Wert
Maximale Anzahl Zweige	2	4
Maximale Anzahl Ebenen	6	6
Blattgröße	1	1
Response-Intervalle	10	10
Prädiktor-Klassen	2	10
Prädiktoren wiederverwenden	Nein	Ja

Untersuchen eines Knotens in einer neuen Visualisierung

Sie können die zugrundeliegenden Daten für jeden Knoten im Baum näher untersuchen. Dazu werden die Datenwerte als eigene neue Visualisierung in Form eines Histogramms oder Balkendiagramms angezeigt. Um eine neue Visualisierung für einen Knoten zu erstellen, klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Knoten und wählen Sie **Visualisierung von Knoten erstellen**. Daraufhin wird eine neue Visualisierung angezeigt.

Hinweis: Wenn Sie eine Visualisierung aus einem Knoten erstellen, der ein Histogramm anzeigt, so weicht das neue Histogramm ggf. von der Darstellung des Histogramms im Entscheidungsbaum ab. Beispielsweise stimmen die Intervalle (Bins) und der Umfang der Daten auf der X-Achse nicht immer überein. Für beide Histogramme werden jedoch exakt dieselben Daten verwendet.

Ableiten eines Blatt-ID-Datenelements aus einem Entscheidungsbaum

Sie können ein abgeleitetes Blatt-ID-Datenelement erstellen, das die Ergebnisse eines Entscheidungsbaums darstellt. Das Blatt-ID-Datenelement erstellt Werte, die den Knoten-IDs in der Detailtabelle für den Entscheidungsbaum entsprechen.

Mit einem solchen Blatt-ID-Datenelement können Sie einen Filter erstellen, um die Werte für einen Entscheidungsbaumknoten in einer anderen Visualisierungsart auszuwählen.

So berechnen Sie ein Blatt-ID-Datenelement aus einem Entscheidungsbaum:

1. Öffnen Sie in der Menüleiste der Visualisierung die Dropdown-Liste und wählen Sie anschließend **Blatt-ID-Variable ableiten**.
2. Geben Sie im Fenster **Neues berechnetes Element** einen **Namen** für das neue berechnete Element ein.
3. Klicken Sie auf **OK**, um das neue Datenelement zu erstellen.

Anzeigen der Übersicht

Bei großen Entscheidungsbäumen ermöglicht es Ihnen die Übersicht, die Teile des Baums auszuwählen, die angezeigt werden sollen.

Um die Übersicht anzuzeigen, klicken Sie mit der rechten Maustaste in einen leeren Bereich des Entscheidungsbaums und wählen Sie die Option **Übersicht anzeigen**.

Hinweis: Für jeden Blattknoten in der Übersicht wird ein einzelner Balken für den größten Wert im Knoten angezeigt. Um einen Balken für jeden Knoten in der Übersicht anzuzeigen, klicken Sie mit der rechten Maustaste in einen leeren Bereich des Entscheidungsbaums und wählen Sie die Option **Zweigfarben anzeigen**.

Zoomen in einem Entscheidungsbaum

So können Sie in einem Entscheidungsbaum zoomen:

- Wählen Sie in der Übersicht den Teil des Entscheidungsbaums aus, in dem Sie zoomen möchten
- Drehen Sie an dem Mausrad, um die Ansicht um den Cursor herum zu vergrößern bzw. zu verkleinern

Hinweis: Wenn Sie den Entscheidungsbaum verkleinern, wird für jeden Blattknoten ein einzelner Balken für den größten Wert im Knoten angezeigt. Um einen Balken für jeden Knoten im Baum anzuzeigen, klicken Sie mit der rechten Maustaste in einen leeren Bereich des Entscheidungsbaums und wählen Sie die Option **Zweigfarben anzeigen**.

Wenn Sie den Entscheidungsbaum vergrößert haben und Bildlaufleisten angezeigt werden, können Sie die gezoomte Ansicht neu positionieren, indem Sie die UMSCHALT- und ALT-Taste gedrückt halten und die Ansicht ziehen.

Scrollen eines Entscheidungsbaums

So können Sie einen Entscheidungsbaum scrollen:

- Ziehen Sie in der Übersicht mit der Maus das Auswahlkästchen.
- Halten Sie die UMSCHALT-Taste gedrückt und ziehen Sie am Entscheidungsbaum.

Arbeiten mit Word Clouds

Allgemeines zu Word Clouds

Eine Word Cloud zeigt die in einem alphanumerischen Datenelement enthaltene Menge an Wörtern an. Je nach verwendetem Word Cloud-Typ und den zugewiesenen Datenrollen gibt die Größe der einzelnen Wörter in der Cloud Aufschluss über die Bedeutung des Wortes, die Häufigkeit eines Wortes oder den Wert eines Maßes.

Sie können zwei Arten von Word Clouds erstellen:

Word Clouds für Textanalyse

Word Clouds für die Textanalyse untersuchen jeden einzelnen Wert in einem Dokumentenkollektions-Datenelement. Die Datenelemente werden hierbei als Textdokumente betrachtet, die mehrere Wörter enthalten können. Werden bestimmte Wörter in einer Dokumentenkollektion häufiger zusammen verwendet, werden diese als Themen eingestuft. Zu einem ausgewählten Thema werden in der Word Cloud die Wörter angezeigt, die den größten Gewichtungswert aufweisen. Der Gewichtungswert eines Wortes gibt die Bedeutung des Wortes für das Thema an.

In einer Word Cloud für die Textanalyse kann auch angezeigt werden, ob die Dokumente zu einem Thema eine positive, negative oder neutrale Stimmung (Sentiment) ausdrücken.

Die Detailtabellen zu einer Word Cloud für die Textanalyse enthalten weitere Informationen über die Wörter, Themen und Dokumente in der Word Cloud. Weitere Informationen, siehe “Untersuchen der Ergebnisse einer Textanalyse” auf Seite 210.

Um die Textanalyse aktivieren zu können, muss eine eindeutige Zeilen-ID festgelegt werden. Ebenso muss mindestens eine Kategorie als Dokumentenkollektion definiert sein. Siehe “Definieren von Datenelementen für Textanalysen” auf Seite 140.

Hinweis: Mit der Textanalyse können nur englisch- und deutschsprachige Texte untersucht werden.

Hinweis: Je nach Anzahl der Zeilen in der verwendeten Datenquelle sowie der Länge der Werte in der Dokumentenkollektion, kann das Erstellen und Anzeigen der Word Cloud sehr viel Zeit in Anspruch nehmen.

Hinweis: Für die Textanalyse in SAS Visual Analytics wird im Vergleich zum SAS Text Miner ein anderer Algorithmus verwendet. Die Ergebnisse können daher voneinander abweichen.

Word Clouds für Kategoriewerte

Word Clouds für Kategoriewerte untersuchen jeden einzelnen Wert in einem Kategorie-Datenelement. Dabei werden die Datenelemente als einzelne Textzeichenkette betrachtet. In der Word Cloud können entweder die am häufigsten verwendeten Zeichenkettenwerte angezeigt werden oder die Zeichenkettenwerte, die den größten Wert für ein Maß aufweisen. Mit der Farbe der einzelnen Wörter lässt sich der Wert eines Maßes angeben.

Hinweis: Wenn Sie die Word Cloud als automatisches Diagramm definiert haben, führen etwaige Änderungen auf dem Reiter **Rollen** dazu, dass die

Visualisierung zurückgesetzt wird. Es wird daher empfohlen die Ansicht als Word Cloud zu definieren.

Datenrollen für eine Word Cloud

Allgemeines zu Datenrollen für eine Word Cloud

Die Datenrollen für eine Word Cloud sind je nach gewähltem Word Cloud-Typ unterschiedlich.

Mit der Option **Word Cloud anzeigen** können Sie angeben, ob die Word Cloud für Textanalyse oder für Kategoriewerte verwendet wird.

Datenrollen für eine Word Cloud für die Textanalyse

Bei einer Word Cloud für die Textanalyse ist die Basis-Datenrolle eine **Dokumentenkollektion**. Eine Dokumentenkollektion ist ein Kategorie-Datenelement mit Wörtern, das Sie zur Analyse heranziehen.

Hinweis: Um die Textanalyse aktivieren zu können, muss eine eindeutige Zeilen-ID festgelegt werden. Ebenso muss mindestens eine Kategorie als Dokumentenkollektion definiert sein. Siehe “Definieren von Datenelementen für Textanalysen” auf Seite 140.

Neben der Basis-Datenrolle können Sie die folgende Rolle zuweisen:

Dokumentendetails
legt die Datenelemente fest, die in der Detailtabelle auf dem Reiter **Dokumente** als Spalten angezeígt werden.

Datenrollen für eine Word Cloud für Kategoriewerte

Bei einer Word Cloud für Kategoriewerte lautet die Basis-Datenrolle **Wörter**. Legen Sie eine Kategorie fest, deren Werte in der Word Cloud verwendet werden.

Neben der Basis-Datenrolle können folgende Rollen zugewiesen werden:

Größe
legt fest, mit welchem Maß die Größe der einzelnen Wörter bestimmt wird. Wenn Sie kein Maß angeben, gibt die Wortgröße die Häufigkeit (Anzahl) eines einzelnen Wortes an.

Farbe
legt ein Maß fest, mit dem die Farbe der einzelnen Wörter bestimmt wird.

Festlegen von Eigenschaften für eine Word Cloud

Auf dem Reiter **Eigenschaften** können Sie folgende Optionen festlegen:

Name
legt den Namen der Visualisierung fest.

Titel
legt den Titel fest, der über dem Diagramm angezeigt wird.

Hinweis: Die Option **Titel** ist deaktiviert, wenn **Grafiktitel automatisch generieren** aktiviert ist.

Grafiktitel automatisch generieren
legt fest, dass der Titel des Diagramms automatisch generiert wird, basierend auf den Daten der Visualisierung.

Häufigkeit (nur für Kategoriewerte)
legt fest, ob die Häufigkeit als absolute Zahl (**Anzahl**) oder als Prozentwert (**Prozent**) angezeigt wird.

Hinweis: Die Häufigkeitswerte basieren auf den in der Visualisierung angezeigten Daten (nach Anwendung von Filtern und Datenselektionen).

Hinweis: Diese Option hat keinen Einfluss darauf, ob ein Maß zur Rolle **Größe** zugewiesen ist oder nicht.

Wortanzahl begrenzen
legt die maximale Anzahl an Wörtern fest, die in der Word Cloud angezeigt werden.

Schriftskalierung
legt den Betrag für den Unterschied der Schriftgrade zwischen den größten und kleinsten Wörtern in der Word Cloud fest. Die eingegebene Zahl gibt das Verhältnis zwischen dem größten Schriftgrad und dem kleinsten Schriftgrad in Punkten an.

Bei Word Clouds für Kategoriewerte können Sie folgende weitere Option festlegen:

Farbverlauf
bestimmt den Farbverlauf einer Visualisierung.

Klicken Sie auf , wenn Sie die Werte auswählen möchten, die zur Zuweisung der Farben herangezogen werden. Siehe “Festlegen eines benutzerdefinierten Datenbereichs” auf Seite 159.

Bei Word Clouds für die Textanalyse können Sie folgende weitere Standardoptionen festlegen:

Sentimentanalyse für Dokument
Aktiviert die Sentimentanalyse für die Word Cloud.

Bei der Sentimentanalyse wird der Inhalt des Dokuments untersucht und bestimmt, ob es sich dabei um ein positives, negatives oder neutrales Dokument handelt.

Wenn die Sentimentanalyse aktiviert ist, wird die Anzahl der positiven, neutralen und negativen Dokumente für das Thema oben in der Word Cloud angezeigt. Darüber hinaus werden die Sentimentwerte in der Detailtabelle auf den Reitern **Themen** und **Dokumente** angezeigt.

Begriffsrollen identifizieren
erkennt die grammatische Wortklasse der Wörter. Darüber hinaus können mit dieser Option Gruppen von Substantiven als einzelne Begriffe erkannt werden, ebenso können "Textentitäten", z.B. Namen, Adressen, Telefonnummern usw., identifiziert werden.

Hinweis: Diese Optionen umfasst die drei erweiterten Optionen **Wortklassen einbeziehen**, **Substantivgruppen extrahieren** und **Entitätenextraktion verwenden**.

Maximale Anzahl an Themen
legt die maximale Anzahl an zu erstellenden Themen fest. Geben Sie eine Zahl zwischen 4 und 20 an.

Bei Word Clouds für die Textanalyse können Sie folgende erweiterte Optionen festlegen:

Sentimentanalyse für Dokument
Aktiviert die Sentimentanalyse für die Word Cloud.

Bei der Sentimentanalyse wird der Inhalt des Dokuments untersucht und bestimmt, ob es sich dabei um ein positives, negatives oder neutrales Dokument handelt.

Wenn die Sentimentanalyse aktiviert ist, wird die Anzahl der positiven, neutralen und negativen Dokumente für das Thema oben in der Word Cloud angezeigt. Darüber hinaus werden die Sentimentwerte in der Detailtabelle auf den Reitern **Themen** und **Dokumente** angezeigt.

Maximale Anzahl an Themen
legt die maximale Anzahl an zu erstellenden Themen fest. Geben Sie eine Zahl zwischen 4 und 20 an.

Auflösung
legt die Auflösung fest, die bei der Identifizierung der Themen verwendet wird. Mit der Auflösung **Niedrig** werden weniger Themen identifiziert. Mit der Auflösung **Hoch** werden mehr Themen identifiziert.

Zellengewichtung
legt fest, ob die Häufigkeit eines einzelnen Wortes in jedem Dokument, in dem es vorkommt, gewichtet werden soll. Durch die Option **Logarithmisch** wird die Bedeutung von Wörtern reduziert, die in nur wenigen Dokumenten relativ häufig vorkommen.

Begriffsgewichtung
legt einen Gewichtungsalgorithmus für Wörter in der Dokumentenkollektion fest. Mit dem Gewichtungsalgorithmus **Entropie** werden Wörter "betont", die in der Dokumentenkollektion eine nur geringe Häufigkeit aufweisen.

Dokumentenschwellenwert
legt die minimale Anzahl an Dokumenten fest, in denen ein Wort vorkommen muss. Geben Sie eine Zahl zwischen 1 und 20 an. Sollte die Anzahl an Vorkommen eines Wortes in den Dokumenten unter dieser festgelegten Mindestanzahl bleiben, so wird es nicht in der Word Cloud berücksichtigt.

Themenetikettlänge
legt die Anzahl an Wörtern fest, die in einem Themennamen einbezogen werden. Geben Sie eine Zahl zwischen 2 und 8 an. Diese Option hat keine Auswirkung auf die Anzahl an Wörtern, die zur Auswahl der Themen verwendet werden. Es werden nur die Themennamen geändert.

Wortklassen einbeziehen
legt fest, dass Wörter nach ihren grammatischen Wortklassen (z.B. Substantiv, Verb oder Adjektiv) eingeordnet werden. Die Wortklasse eines Wortes wird im Datenhinweis für das betreffende Wort angezeigt.

Substantivgruppen extrahieren
legt fest, ob Gruppen von Substantive als zusammengehörendes Wort eingestuft werden.

Entitätenextraktion verwenden
legt fest, ob "Texteinheiten", wie Namen, Adressen, Telefonnummern usw. erkannt werden. Wenn Sie diese Option aktivieren, werden Texteinheiten genauso wie sonstiger Text behandelt.

Wortstämme erkennen
legt fest, ob alle Formen eines bestimmten Wortes als ein einziges Wort behandelt werden. Beispiel: Wenn Sie die Option **Wortstämme erkennen** aktivieren, werden die Wörter “verkaufen”, “verkauft” und “verkaufte” unter dem einzelnen Wort “verkaufen” zusammengefasst.

Stoppwort-Liste verwenden (wenn verfügbar)
legt fest, ob eine Stoppwort-Liste mit Wörtern verwendet wird, die bei der Identifizierung von Wörtern ausgeschlossen werden sollen, etwa “der”, “die”, “das”, “ist”, “mit” usw. Wenn keine Stoppwort-Liste vorliegt, wird eine entsprechende Meldung unten in der Word Cloud angezeigt.

Stoppliste
legt die Stoppliste fest, die für die Option **Stoppwort-Liste verwenden** verwendet wird.

Untersuchen der Ergebnisse einer Textanalyse

In einer Word Cloud für die Textanalyse wird eine Vielzahl an zusätzlichen Informationen in der Detailtabelle hinterlegt. Um die Detailtabelle anzuzeigen, klicken Sie in der Visualisierungssymbolleiste in die Dropdown-Liste und wählen Sie die Option **Details anzeigen**.

Folgende Reiter sind in der Detailtabelle einer Word Cloud für die Textanalyse vorhanden:

Ergebnisse
zeigt alle Wörter für das aktuelle Thema an. Für jedes Wort gibt der Wert **Themenbegriffsgewichtung** dessen Bedeutung für das aktuelle Thema an.

Wenn die Option **Begriffsrollen identifizieren** oder **Wortklassen einbeziehen** aktiviert wurde, gibt der Wert für die **Rolle** die grammatische Wortklasse des jeweiligen Wortes an.

Hinweis: Durch Klicken auf eine Spaltenüberschrift können Sie die Spalte sortieren.

Themen
zeigt alle Themen aus der Dokumentenkollektion an. Wenn die Sentimentanalyse aktiviert wurde, wird die Anzahl an positiven, neutralen und negativen Dokumenten zu den einzelnen Themen angezeigt.

Hinweis: Durch Klicken auf eine Spaltenüberschrift können Sie die Spalte sortieren.

Dokumente
zeigt jedes Dokument an, in dem ein ausgewähltes Wort vorkommt. Der Wert **Relevanz** gibt für jedes Dokument an, wie relevant das Dokument für das aktuelle Thema ist.

Um den vollständigen Text eines Dokuments anzuzeigen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Dokument und wählen Sie **Vollständiges Dokument anzeigen**.

Wenn die Sentimentanalyse aktiviert wurde, gibt der Wert für **Sentiment** an, wie positive bzw. negativ das Dokument ist. Sie können einen Filter definieren, um Dokumente mit positivem, negativem oder neutralem Sentiment auszuschließen.

Hinweis: Durch Klicken auf eine Spaltenüberschrift können Sie numerische Spalten sortieren.

Analyse
zeigt Definitionen zu Schlüsselbegriffen der Textanalyse an.

Untersuchen von ausgewählten Dokumenten in einer neuen Visualisierung

Sie können eine Reihe von ausgewählten Dokumenten untersuchen, indem Sie eine neue Visualisierung in Tabellenform erstellen. So erstellen Sie eine neue Visualisierung aus den ausgewählten Dokumenten:

1. Wählen Sie das Thema und das Wort aus, das Sie untersuchen möchten.
2. Wählen Sie in der Detailtabelle auf dem Reiter **Dokumente** die Dokumente aus, die Sie in der neuen Visualisierung untersuchen möchten. Um alle Dokumente auszuwählen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein beliebiges Dokument und wählen Sie **Alle auswählen**.
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein beliebiges Dokument und wählen Sie **Visualisierung aus ausgewählten Dokumenten erstellen**.

Es wird eine neue Visualisierung angezeigt, in der alle ausgewählten Dokumente enthalten sind.

26

Arbeiten mit Filtern

Allgemeines zu Filtern in SAS Visual Analytics **214**

Verwalten der Filter **214**
Festlegen des Anwendungsbereichs eines Filters (global oder lokal) 214
Zuklappen und Aufklappen eines Filters 215
Anordnen der Filter 215
Löschen eines Filters 215
Ändern der Größe der Bereiche Globale Filter und Lokale Filter 215
Kopieren eines lokalen Filters in eine andere Visualisierung 216
Kopieren aller lokalen Filter der aktuellen Visualisierung in eine andere Visualisierung 216
Kopieren eines lokalen Filters in eine neue Visualisierung 216
Verknüpfen eines globalen Filters mit einer anderen Datenquelle 216

Arbeiten mit einfachen Filtern **217**
Allgemeines zu einfachen Filtern 217
Erstellen eines einfachen Filters 217
Erstellen eines einfachen Filters aus einer Datenauswahl 218
Bearbeiten eines Filters unter Verwendung visueller Filtersteuerelemente 218
Bearbeiten eines einfachen Filters im Fenster Filter bearbeiten 221
Zurücksetzen eines einfachen Filters 221

Arbeiten mit erweiterten Filtern **221**
Allgemeines zu erweiterten Filtern 221
Erstellen eines erweiterten Filters 222
Bearbeiten eines erweiterten Filters 222

Arbeiten mit Datenquellenfiltern **223**
Allgemeines zu Datenquellenfiltern 223
Erstellen eines Datenquellenfilters aus einem globalen Filter 223
Erstellen eines neuen Datenquellenfilters 223
Bearbeiten eines Datenquellenfilters 224
Löschen eines Datenquellenfilters 224

Bearbeiten eines Filterausdrucks **224**
Angeben des Filternamens 224
Bearbeiten eines Parameterwerts 225
Hinzufügen einer Bedingung 225
Hinzufügen eines Operators 225
Ersetzen eines Operators 225
Hinzufügen eines globalen Parameters 225
Löschen von Teilen eines Ausdrucks 226
Unterteilen eines Ausdrucks 226

Bearbeiten eines Ausdrucks als Text 226
Anzeigen des aktuellen Ausdrucks als Text 226
Verwalten der Zwischenablage 226

Allgemeines zu Filtern in SAS Visual Analytics

Sie können in SAS Visual Analytics Explorer (dem Explorer) Filter erstellen, um eine Teilmenge Ihrer Daten zu erhalten.

Es stehen drei Arten von Filtern zur Verfügung:

Einfache Filter
: filtern die Daten einer Visualisierung auf Basis eines einzelnen Datenelements. Einfache Filter können mittels Steuerungselementen bzw. über das Fenster **Filter bearbeiten** angepasst werden.

  Weitere Informationen, siehe “Arbeiten mit einfachen Filtern” auf Seite 217.

Erweiterte Filter
: filtern die Daten einer Visualisierung auf Basis einer beliebigen Anzahl Datenelemente. Für erweiterte Filter stehen keine visuellen Steuerungselemente zur Verfügung.

  Weitere Informationen, siehe “Arbeiten mit erweiterten Filtern” auf Seite 221.

Datenquellenfilter
: filtern die Datenquelle der gesamten Exploration. Datenquellenfilter werden vor allen weiteren Datenverarbeitungsschritten angewendet, um zu gewährleisten, dass die im rechten Fenster enthaltenen Statistiken, wie z.B. die Kardinalität oder die Gesamtanzahl Zeilen in Prozent, auf den gefilterten Daten basieren. Bei der Auswahl der Daten für Datenquellenfilter kann eine beliebige Anzahl an Datenelementen herangezogen werden.

  Weitere Informationen zu Datenquellenfiltern, siehe “Arbeiten mit Datenquellenfiltern” auf Seite 223.

Sämtliche Filter werden gespeichert, sobald Sie Ihre Exploration speichern.

Verwalten der Filter

Festlegen des Anwendungsbereichs eines Filters (global oder lokal)

Ein Filter kann entweder lokal (nur für die aktuelle Visualisierung) oder global (für alle Visualisierungen einer Exploration, die die ausgewählte Datenquelle verwenden) gültig sein.

Um den Anwendungsbereich eines Filters festzulegen, öffnen Sie die Dropdown-Liste für den Filter auf dem Reiter **Filter** und wählen **Filter für *Datenquelle***, um diesen als globalen Filter zu definieren bzw. **Filter für Visualisierung**, um diesen als lokalen Filter zu definieren.

Hinweis: Wenn Sie den Anwendungsbereich eines Filters von Global in Lokal ändern, wird für alle Visualisierungen in der Exploaration, die die ausgewählte Datenquelle verwenden, ein lokaler Filter erstellt.

Hinweis: Enthalten andere Visualisierungen lokale Filter für dasselbe Datenelement, werden diese lokalen Filter durch Ändern eines lokal gültigen Filters in einen globalen Filter ersetzt. Sie haben die Möglichkeit, diesen Vorgang zu bestätigen oder abzubrechen.

Zuklappen und Aufklappen eines Filters

Um einen Filter zuzuklappen (minimieren) bzw. aufzuklappen (wiederherstellen), klicken Sie auf den Filternamen auf dem Reiter **Filter**.

Um alle Filter eines bestimmten Bereichs zuzuklappen, klicken Sie auf die Dropdown-Liste im Abschnitt Globale Filter bzw. Lokale Filter auf dem Reiter **Filter** und wählen **Alle Filter zuklappen**.

Um alle Filter eines bestimmten Bereichs aufzuklappen, klicken Sie auf die Dropdown-Liste im Abschnitt Globale Filter bzw. Lokale Filter auf dem Reiter **Filter** und wählen **Alle Filter aufklappen**.

Anordnen der Filter

Um die Filter innerhalb eines Bereichs auf dem Reiter **Filter** anzuordnen, klicken Sie auf die Dropdown-Liste im Abschnitt Globale Filter bzw. Lokale Filter und wählen **Filter anordnen**.

Im Fenster **Filter anordnen** können Sie die Reihenfolge der Filter ändern.

Löschen eines Filters

Um einen Filter zu löschen, klicken Sie auf neben dem Filter auf dem Reiter **Filter** bzw. klicken Sie auf die Dropdown-Liste für den Filter und wählen Sie **Filter löschen**.

Um alle Filter eines bestimmten Bereichs zu löschen, klicken Sie auf die Dropdown-Liste im Abschnitt Globale Filter bzw. Lokale Filter auf dem Reiter **Filter** und wählen **Alle Filter löschen**.

Hinweis: Wenn Sie einen globalen Filter löschen, wird dieser Filter aus allen Visualisierungen entfernt, die die ausgewählte Datenquelle verwenden.

Ändern der Größe der Bereiche Globale Filter und Lokale Filter

Um die Bereiche für die globalen und lokalen Filter auf dem Reiter **Filter** zu ändern, ziehen Sie den Größenregler zwischen den beiden Bereichen.

Kopieren eines lokalen Filters in eine andere Visualisierung

Sie können lokale Filter in jede beliebige Visualisierung kopieren, die dieselbe Datenquelle verwendet.

Um den Filter zu kopieren, klicken Sie auf die Dropdown-Liste für den Filter auf dem Reiter **Filter** und wählen dann **Filter kopieren nach** ▸ ***Visualisierungsname***.

Kopieren aller lokalen Filter der aktuellen Visualisierung in eine andere Visualisierung

Sie können alle lokalen Filter in jede beliebige Visualisierung kopieren, die dieselbe Datenquelle verwendet.

Um die Filter zu kopieren, klicken Sie auf die Dropdown-Liste für die lokalen Filter (**Visualisierung**) auf dem Reiter **Filter** und wählen dann **Alle Filter kopieren nach** ▸ ***Visualisierungsname***.

Kopieren eines lokalen Filters in eine neue Visualisierung

Sie können lokale Filter in eine neue leere Visualisierung kopieren.

Um den Filter zu kopieren, klicken Sie auf die Dropdown-Liste für den Filter auf dem Reiter **Filter** und wählen dann **Filter kopieren nach** ▸ **Neue Visualisierung**, um den Filter in eine neue leere Visualisierung zu kopieren.

Verknüpfen eines globalen Filters mit einer anderen Datenquelle

Sie können einzelne Filter erstellen, die sich gleichzeitig auf mehrere Datenquellen auswirken. Dazu verknüpfen Sie lediglich den globalen Filter einer Datenquelle mit einer weiteren Datenquelle.

So erstellen Sie einen verknüpften globalen Filter:

1. Erstellen Sie einen globalen einfachen Filter oder wählen Sie einen vorhandenen aus. Siehe “Erstellen eines einfachen Filters” auf Seite 217.

   Hinweis: Erweiterte Filter können nicht mit anderen Datenquellen verknüpft werden.

2. Klicken Sie auf die Dropdown-Liste für den Filter auf dem Reiter **Filter** und wählen Sie **Filter verknüpfen mit** ▸ ***Datenquelle***. Das Fenster **Filter verknüpfen** wird geöffnet.

   Hinweis: Weichen die Gebietsschemata von Zieldatenquelle und aktueller Datenquelle voneinander ab, wird eine entsprechende Meldung angezeigt. Unterschiedliche Kodierungen können unter Umständen Abfragefehler verursachen.

3. Geben Sie den **neuen Filternamen** ein und wählen Sie **Zieldatenelement**.

Die Werte des ursprünglichen Datenelements und des Zieldatenelements werden angezeigt. Bei einzelnen Werten kennzeichnet ein Sternchen die Werte, die in beiden Datenelementen identisch sind.

4 Klicken Sie auf **OK**, um die Filterverknüpfung zu erstellen. Der verknüpfte Filter wird jetzt im Bereich der globalen Filter aller Visualisierungen angezeigt, die eine der verknüpften Datenquellen verwenden.

Hinweis: Verknüpfte Filter können mit weiteren Datenquellen verknüpft werden, um alle verknüpften Datenquellen in einem Schritt zu filtern.

Arbeiten mit einfachen Filtern

Allgemeines zu einfachen Filtern

Sie können auf dem Reiter **Filter** für alle Visualisierungstypen Datenteilmengen erstellen. Filter können auf einem beliebigen Datenelement basieren, unabhängig davon, ob das Datenelement zur aktuellen Visualisierung zugewiesen ist oder nicht.

Filter können als *lokale Filter* definiert sein, die nur für die aktuelle Visualisierung gelten, oder als *globale Filter*, die für alle Visualisierungen gelten, die die ausgewählte Datenquelle verwenden. Die lokalen Filter sind auf dem Reiter **Filter** mit dem Begriff **Visualisierung** definiert, während die globalen Filter den Namen der für die aktuelle Visualisierung ausgewählten Datenquelle erhalten.Weitere Informationen, siehe “Festlegen des Anwendungsbereichs eines Filters (global oder lokal)” auf Seite 214.

Die Summe der auf Basis der Filter ausgewählten Werte in Prozent wird unten auf dem Reiter **Filter** angezeigt. Der Quickinfotext zeigt die exakte Anzahl Datenzeilen. Der Prozentwert wird nach Anwendung der Datenquellenfilter berechnet.

Erstellen eines einfachen Filters

So erstellen Sie einen einfachen Filter:

1 Wählen Sie im Fenster **Daten** das Datenelement aus, das als Basis für den Filter verwendet werden soll. Sie können jedes beliebige Datenelement auswählen, unabhängig davon, ob es der aktuellen Visualisierung zugewiesen ist oder nicht.

2 Klicken Sie für einen einfachen Filter entweder mit der rechten Maustaste auf das Datenelement und wählen Sie die Option **Als Filter für Visualisierung hinzufügen**, oder ziehen Sie das Datenelement und legen es im Abschnitt Lokale Filter auf dem Reiter **Filter** ab.

   Klicken Sie für einen globalen Filter entweder mit der rechten Maustaste auf das Datenelement und wählen Sie die Option **Als Filter hinzufügen für *Datenquelle***, oder ziehen Sie das Datenelement und legen es im Abschnitt Globale Filter auf dem Reiter **Filter** ab.

   Hinweis: Existiert in einer der Visualisierungen ein lokaler Filter für ein Datenelement, kann für dieses Datenelement kein neuer globaler Filter erstellt werden. Entfernen Sie den lokalen Filter oder ändern Sie dessen

Anwendungsbereich um in Global. Existiert umgekehrt ein globaler Filter für ein Datenelement, kann für dieses Datenelement kein lokaler Filter erstellt werden.

3 Definieren der Parameter für einen Filter. Sie können entweder visuelle Filtersteuerungselemente oder dasFenster Filter bearbeiten verwenden.

Hinweis: Standardmäßig werden Filteränderungen automatisch auf die aktive Visualisierung angewendet. Um mehrere Änderungen gleichzeitig anzuwenden, deaktivieren Sie **Automatisch aktualisieren** und klicken auf **Aktualisieren**, sobald Sie bereit sind, die Änderungen zu übernehmen.

Erstellen eines einfachen Filters aus einer Datenauswahl

Wenn Sie Datenwerte einer Visualisierung auswählen, können Sie mithilfe der augewählten Werte einen einfachen Filter erstellen.

So erstellen Sie aus einer Datenauswahl einen neuen Filter:

1 Wählen Sie einen oder mehrere Datenwerte aus einer Visualisierung aus.

2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste und wählen Sie eine der folgenden Optionen:

Nur Auswahl einbeziehen
erstellt einen Filter, der nur die ausgewählten Werte berücksichtigt.

Auswahl ausschließen
erstellt einen Filter, der die ausgewählten Werte ausschließt.

Der neue Filter wird auf dem Reiter **Filter** angezeigt.

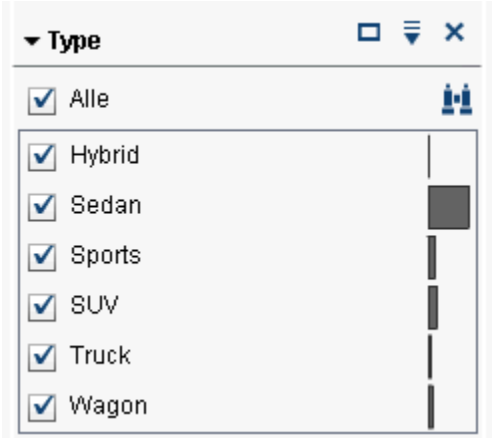
Bearbeiten eines Filters unter Verwendung visueller Filtersteuerelemente

Allgemeines zu visuellen Filtersteuerelementen

Die visuellen Filtersteuerelemente stehen direkt auf dem Reiter **Filter** zur Verfügung. Sie unterscheiden sich je nach Modelltyp des Filterdatenelements.

Filtern einzelner Daten

Abbildung 26.1 *Visueller Filter für ein einzelnes Datenelement*



Hinweis: Enthalten Ihre Daten eine große Anzahl an Einzelwerten, werden die 1.000 am häufigsten vorkommenden Werte angezeigt.

Bei Datenelementen auf Basis eines Einzeldatenmodells zeigt der Filter alle Einzelwerte des Datenelements an. Ein Balken rechts neben den einzelnen Werten zeigt deren Häufigkeit an.

Verwenden Sie die Kontrollkästchen neben den Werten, um die Werte für den Filter auszuwählen. Klicken Sie auf , um die angezeigte Liste nach einem bestimmten Wert zu durchsuchen. Geben Sie eine Zeichenkette in das Feld ein. Die Liste wird nun nach Werten durchsucht, die mit der eingegebenen Textzeichenkette beginnen.

Wählen Sie **Alle**, um alle Werte auszuwählen bzw. um die Auswahl aufzuheben. Zeigt der Filter die 1000 häufigsten Werte an, können Sie mit **Nicht aufgeführte Werte einschließen** die nicht angezeigten Werte auswählen.

Um die Auswahl umzukehren, öffnen Sie die Dropdown-Liste und wählen **Auswahl umkehren**.

Sie können die Werte nach Häufigkeit oder alphabetisch nach Wert sortieren. Öffnen Sie die Dropdown-Liste und wählen Sie **Nach Häufigkeit sortieren** oder **Nach Werten sortieren**.

Um die ausgewählten Werte oben in der Liste anzuzeigen, öffnen Sie die Dropdown-Liste und wählen **Ausgewählte oben anzeigen**.

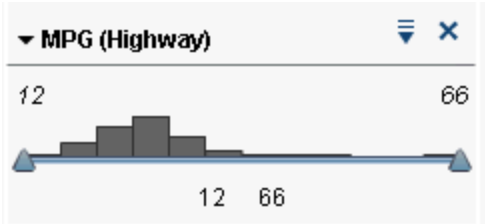
Enthält das Datenelement mehr als 1000 Einzelwerte, können Sie die nicht angezeigten Werte durch Deaktivieren der Option **Nicht aufgeführte Werte einschließen** ausschließen.

Enthält das Datenelement fehlende Werte, können Sie fehlende Werte durch Deaktivieren der Option **Fehlende Werte einschließen** ausschließen.

Standardmäßig werden Filteränderungen automatisch auf die aktive Visualisierung angewendet. Um mehrere Änderungen gleichzeitig anzuwenden, deaktivieren Sie **Automatisch aktualisieren** unten auf dem Reiter **Filter** und klicken auf **Aktualisieren**, sobald Sie bereit sind, die Filteränderungen zu übernehmen.

Filtern stetiger Daten

Abbildung 26.2 *Visueller Filter für ein stetiges Datenelement*



Bei Maßen mit stetigen Daten zeigt der Filter den Datenwertebereich in einem Histogramm an. Schieberegler an beiden Seiten des Histogramms ermöglichen Ihnen die Auswahl der Daten, die vom Filter abgedeckt werden sollen.

Der visuelle Filter kann die Daten unter Verwendung verschiedener Filterbedingungen auswählen. Standardmäßig wird die Bedingung **Zwischen (inklusiv)** verwendet. Klicken Sie zum Ändern der Filterbedingung auf , wählen Sie **Bedingungstyp** und wählen Sie anschließend die Bedingung aus. Wählen Sie eine der folgenden Bedingungen:

Zwischen (exklusiv)
legt fest, dass übereinstimmende Werte im Bereich zwischen der unteren und der oberen Grenze liegen müssen. Die Grenzwerte selbst gelten nicht als Übereinstimmungen.

Zwischen (inkusiv)
legt fest, dass übereinstimmende Werte im Bereich zwischen der unteren und der oberen Grenze liegen müssen. Die Grenzwerte selbst gelten als Übereinstimmungen.

Ist gleich
legt fest, dass Werte mit dem vom Filter angegebenen Wert übereinstimmen müssen.

Größer als
legt fest, dass übereinstimmende Werte größer als der vom Filter angegebene Wert sein müssen.

Größer oder gleich
legt fest, dass übereinstimmende Werte größer als der oder gleich dem vom Filter angegebenen Wert sein müssen.

Kleiner als
legt fest, dass übereinstimmende Werte kleiner als der vom Filter angegebene Wert sein müssen.

Kleiner oder gleich
legt fest, dass übereinstimmende Werte kleiner als der oder gleich dem vom Filter angegebenen Wert sein müssen.

Nicht zwischen (exklusiv)
legt fest, dass übereinstimmende Werte außerhalb des Bereichs zwischen der unteren und der oberen Grenze liegen müssen. Die Grenzwerte selbst gelten nicht als Übereinstimmungen.

Nicht zwischen (inkusiv)
legt fest, dass übereinstimmende Werte außerhalb des Bereichs zwischen der unteren und der oberen Grenze liegen müssen. Die Grenzwerte selbst gelten als Übereinstimmungen.

Ist ungleich
legt fest, dass übereinstimmende Werte nicht mit dem vom Filter angegebenen Wert identisch sein dürfen.

Sie können die Werte für den Filter entweder über die Schieberegler oder manuell eingeben:

- Klicken Sie bei numerischen Daten auf einen Wert unterhalb des Histogramms und geben Sie im Textfeld einen neuen Wert ein.
- Klicken Sie bei stetigen Datetime-Werten auf und wählen Sie anschließend ein Datum oder eine Uhrzeit aus.

Enthält das Datenelement fehlende Werte, können Sie die fehlenden Werte durch Deaktivieren der Option **Fehlende Werte einschließen** ausschließen.

Um die Auswahl umzukehren, öffnen Sie die Dropdown-Liste und wählen **Auswahl umkehren**.

Standardmäßig werden Filteränderungen automatisch auf die aktive Visualisierung angewendet. Um mehrere Änderungen gleichzeitig anzuwenden, deaktivieren Sie **Automatisch aktualisieren** unten auf dem Reiter **Filter** und klicken auf **Aktualisieren**, sobald Sie bereit sind, die Filteränderungen zu übernehmen.

Bearbeiten eines einfachen Filters im Fenster Filter bearbeiten

So bearbeiten Sie einen einfachen Filter im Fenster **Filter bearbeiten**:

1. Öffnen Sie den Reiter **Filter**.
2. Klickcen Sie auf die Dropdown-Liste für den Filter und wählen Sie die Option **Filter bearbeiten**. Das Fenster **Filter bearbeiten** wird geöffnet.
3. Bearbeiten Sie den Filterausdruck. Weitere Informationen, siehe “Bearbeiten eines Filterausdrucks” auf Seite 224.

Zurücksetzen eines einfachen Filters

Um einen einfachen Filter auf die ursprünglichen Werte zurückzusetzen, klicken Sie auf die Dropdown-Liste und wählen die Option **Filter zurücksetzen**.

Um alle Filter eines bestimmten Bereichs zu löschen, klicken Sie auf die Dropdown-Liste im Abschnitt Globale Filter bzw. Lokale Filter auf dem Reiter **Filter** und wählen **Alle Filter zurücksetzen**.

Arbeiten mit erweiterten Filtern

Allgemeines zu erweiterten Filtern

Sie können auf dem Reiter **Filter** für alle Visualisierungstypen erweiterte Filter erstellen, um Datenteilmengen erstellen.

Erweiterte Filter ermöglichen die Einbeziehung mehrerer Datenelemente in den Filter.

Erweiterte Filter können als *lokale Filter* definiert sein, die nur für die aktuelle Visualisierung gelten, oder als *globale Filter*, die für alle Visualisierungen gelten, die die ausgewählte Datenquelle verwenden.

Die Summe der auf Basis der Filter ausgewählten Werte in Prozent wird unten auf dem Reiter **Filter** angezeigt. Der Quickinfotext zeigt die exakte Anzahl Datenzeilen. Der Prozentwert wird nach Anwendung der Datenquellenfilter berechnet.

Erstellen eines erweiterten Filters

So erstellen Sie einen erweiterten Filter:

1. Klicken Sie auf die Dropdown-Liste im Abschnitt Globale Filter bzw. Lokale Filter auf dem Reiter **Filter** und wählen Sie die Option **Neuer erweiterter Filter**. Das Fenster **Filter bearbeiten** wird geöffnet.
2. Geben Sie einen **Filternamen** ein. Der erweiterte Filter wird mit diesem Namen auf dem Reiter **Filter** angezeigt.
3. Erstellen Sie den Filterausdruck durch Ziehen und Ablegen der gewünschten Datenelemente, globalen Parameter, Bedingungen und Operatoren in den Ausdruck.

   Weitere Informationen zu den verfügbaren Bedingungen und Operatoren finden Sie in Anhang 6, “Bedingungen für Filter” auf Seite 629 und in Anhang 5, “Operatoren für Datenausdrücke” auf Seite 605 .

   Sie können auch den Reiter **Text** verwenden, um den Ausdruck im Textformat zu erstellen. Siehe “Bearbeiten eines Datenausdrucks im Textmodus” auf Seite 599.
4. Klicken Sie auf **OK**, um den Filter anzuwenden.

Bearbeiten eines erweiterten Filters

So bearbeiten Sie einen erweiterten Filter:

1. Öffnen Sie den Reiter **Filter**.
2. Klickcen Sie auf die Dropdown-Liste für den Filter und wählen Sie die Option **Filter bearbeiten**. Das Fenster **Filter bearbeiten** wird geöffnet.
3. Bearbeiten Sie den Filterausdruck. Weitere Informationen, siehe “Bearbeiten eines Filterausdrucks” auf Seite 224.

Arbeiten mit Datenquellenfiltern

Allgemeines zu Datenquellenfiltern

Mit einem Datenquellenfilter haben Sie die Möglichkeit, Teilmengen einer Datenquelle für eine komplette Exploration zu erstellen. Ein Datenquellenfilter unterscheidet sich von einem globalen erweiterten Filter wie folgt:

- Ein Datenquellenfilter aktualisiert die im Fenster **Daten** gezeigten Kardinalitätswerte.
- Ein Datenquellenfilter aktualisiert die Gesamtanzahl Zeilen, die für die Angabe der gefilterten Zeilen in Prozent im unteren Bereich verwendet werden.
- Datenquellenfilter werden nicht auf dem Reiter **Filter** angezeigt.
- Eine Exploration kann nur genau einen Datenquellenfilter pro Datenquelle enthalten.

Erstellen eines Datenquellenfilters aus einem globalen Filter

So wandeln Sie einen existierenden globalen Filter in einen Datenquellenfilter um:

1. Wählen Sie auf dem Reiter **Filter** den globalen Filter aus, der umgewandelt werden soll.
2. Klicken Sie auf die Dropdown-Liste und wählen Sie die Option **In Datenquellenfilter umwandeln**. Der globale Filter wird jetzt nicht mehr auf dem Reiter **Filter** angezeigt.

Hinweis: Enthält Ihre Exploration bereits einen Datenquellenfilter für die ausgewählte Datenquelle, wird der globale Filter unter Verwendung des Operators AND an den Filterausdruck angehängt.

Um alle globalen Filter in einen einzelnen Datenquellenfilter umzuwandeln, klicken Sie auf die Dropdown-Liste im Abschnitt Globale Filter auf dem Reiter **Filter** und wählen **Alle in Datenquellenfilter umwandeln**. Die Ausdrücke der globalen Filter werden mittels des Operators AND miteinander verbunden.

Um die Einstellungen für den Datenquellenfilter anzuzeigen, wählen Sie **Daten** ▸ **Datenquellendetails** aus dem Hauptmenü. Die Einstellungen für den Datenquellenfilter werden im Feld **Datenquellenfilter** angezeigt.

Erstellen eines neuen Datenquellenfilters

So erstellen Sie einen Datenquellenfilter:

1. Wählen Sie im Fenster **Daten** die Datenquelle aus, die gefiltert werden soll.
2. Klicken Sie auf und wählen Sie **Neuer Datenquellenfilter**.

Hinweis: Enthält die aktuelle Exploration bereits einen Datenquellenfilter, wählen Sie **Datenquellenfilter bearbeiten**, um Bedingungen zu dem existierenden Datenquellenfilter hinzuzufügen.

Das Fenster **Filter bearbeiten** wird geöffnet.

3 Erstellen Sie den Filterausdruck durch Ziehen und Ablegen der gewünschten Datenelemente, globalen Parameter, Bedingungen und Operatoren in den Ausdruck.

Weitere Informationen zu den verfügbaren Bedingungen und Operatoren finden Sie in Anhang 6, “Bedingungen für Filter” auf Seite 629 und in Anhang 5, “Operatoren für Datenausdrücke” auf Seite 605 .

Sie können auch den Reiter **Text** verwenden, um den Ausdruck im Textformat zu erstellen. Siehe “Bearbeiten eines Datenausdrucks im Textmodus” auf Seite 599.

4 Klicken Sie auf **OK**, um den Filter anzuwenden.

Bearbeiten eines Datenquellenfilters

So bearbeiten Sie einem Datenquellenfilter:

1 Wählen Sie im Fenster **Daten** die Datenquelle aus, die gefiltert werden soll.

2 Klicken Sie auf ▼ und wählen Sie **Datenquellenfilter bearbeiten**.

Das Fenster **Filter bearbeiten** wird geöffnet.

3 Bearbeiten Sie den Filterausdruck. Weitere Informationen, siehe “Bearbeiten eines Filterausdrucks” auf Seite 224.

Löschen eines Datenquellenfilters

So löschen Sie einen Datenquellenfilter:

1 Wählen Sie im Fenster **Daten** die Datenquelle aus, für die der Filter entfernt werden soll.

2 Klicken Sie auf ▼ und wählen Sie **Datenquellenfilter löschen**.

Bearbeiten eines Filterausdrucks

Angeben des Filternamens

Geben Sie im Feld **Filtername** einen Namen für den Filter ein. Der erweiterte Filter wird mit diesem Namen auf dem Reiter **Filter** angezeigt.

Hinweis: Sie können keine Namen für einfache Filter oder Datenquellenfilter eingeben.

Bearbeiten eines Parameterwerts

Um den Parameterwert einer Bedingung oder eines Operators zu bearbeiten, wählen Sie den Parameter aus und geben einen neuen Wert ein. Oder klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Parameterfeld und wählen Sie **Ersetzen mit**, um ein Datenelement oder einen globalen Parameter auszuwählen.

Hinzufügen einer Bedingung

So fügen Sie eine Bedingung hinzu:

1. Wählen Sie aus der Liste **Datenelemente** ein Datenelement aus, auf dem die Bedingung basiert.
2. Wählen Sie aus der Liste **Bedingungen** eine Bedingung aus. Eine Liste mit den verfügbaren Bedingungen finden Sie unter Anhang 6, “Bedingungen für Filter” auf Seite 629.
3. Ziehen und legen Sie die Bedingung auf dem Ausdruck ab.
4. Wählen Sie alle erforderlichen Parameter aus oder klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Parameterfeld und wählen Sie **Ersetzen mit**, um ein Datenelement auszuwählen.

Hinzufügen eines Operators

So fügen Sie einen Operator zum Ausdruck hinzu:

1. Wählen Sie aus der Liste **Operatoren** den gewünschten Operator aus. Eine Liste mit den verfügbaren Operatoren finden Sie unter Anhang 5, “Operatoren für Datenausdrücke” auf Seite 605.
2. Ziehen und legen Sie den Operator auf dem Ausdruck ab.
3. Geben Sie für alle erforderlichen Parameter die Werte ein. Oder klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Parameterfeld und wählen Sie **Ersetzen mit**, um ein Datenelement auszuwählen.

Ersetzen eines Operators

Um einen Operator zu ersetzen, ziehen und legen Sie den neuen Operator auf den vorhandenen Operator im Ausdruck. Sie können auch mit der rechten Maustaste auf einen Operator in Ihrem Ausdruck klicken, **Operator ersetzen mit** wählen und anschließend einen neuen Operator auswählen.

Hinzufügen eines globalen Parameters

Um einen vorhandenen globalen Parameter zum Ausdruck hinzuzufügen, ziehen und legen Sie den Parameter aus der Liste **Datenelemente** auf den Ausdruck.

Um einen neuen globalen Parameter zu erstellen, klicken Sie im Ausdrucks-Editor auf die Überschrift **Parameter** in der Liste **Datenelemente** und wählen

Sie **Parameter erstellen**.Weitere Informationen zur Erstellung globaler Parameter, siehe “Arbeiten mit globalen Parametern” auf Seite 126.

Löschen von Teilen eines Ausdrucks

Um Teile eines Ausdrucks zu löschen, markieren Sie den gewünschten Teil des Ausdrucks, der gelöscht werden soll, klicken mit der rechten Maustaste und wählen **Löschen** bzw. **Entfernen**.

Unterteilen eines Ausdrucks

So teilen Sie einen Ausdruck auf und löschen die verbleibenden Teile:

1. Markieren Sie den Teil des Ausdrucks, der beibehalten werden soll.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste und wählen Sie **Operand beibehalten**. Die unmarkierten Teile des Ausdrucks werden entfernt.

Bearbeiten eines Ausdrucks als Text

Sie können auf dem Reiter **Text** des Ausdruck-Editors einen Ausdruck im Textmodus bearbeiten. Siehe “Bearbeiten eines Datenausdrucks im Textmodus” auf Seite 599.

Anzeigen des aktuellen Ausdrucks als Text

Um den aktuellen Ausdruck als Text auf dem Reiter **Text anzeigen** anzuzeigen, klicken Sie auf die Dropdown-Liste und wählen die Option **Anzeigetext anzeigen**.

Verwalten der Zwischenablage

Die Zwischenablage des Ausdrucks-Editors ermöglicht es, Elemente eines Ausdrucks zu speichern und später bei Bedarf wieder in den Ausdruck einzufügen.

Sie können die Inhalte der Zwischenablage auf dem Reiter **Zwischenablage** anzeigen.

Um Elemente in die Zwischenablage zu verschieben, markieren Sie mit der rechten Maustaste den gewünschten Teil des Ausdrucks und wählen **In Zwischenablage verschieben**. Alternativ können Sie die Elemente aus dem Ausdruck auf den Reiter **Zwischenablage** ziehen und ablegen.

Um ein Element aus der Zwischenablage in den Ausdruck zu verschieben, ziehen Sie das Element aus der **Zwischenablage** und legen es auf den Ausdruckt.

Um ein in der Zwischenablage gespeichertes Element zu löschen, klicken Sie auf das Symbol neben dem entsprechenden Element.

27

Exportieren von Inhalten

Exportieren einer Exploration als Bericht 227
Exportieren einer Exploration als PDF 229
Speichern der Visualisierung als Bilddatei 230
Exportieren von Daten aus einer Visualisierung 231
Versenden einer Verknüpfung auf eine Exploration per E-Mail 231

Exportieren einer Exploration als Bericht

Sie können eine Exploration als Bericht exportieren, der anschließend entweder im Designer weiter gestaltet oder direkt auf einem mobilen Endgerät bzw. im SAS Visual Analytics Viewer (der Viewer) angezeigt werden kann.

So exportieren Sie die aktuelle Exploration als Bericht:

1 Wählen Sie **Datei** ▸ **Export** ▸ **Exploration als Bericht**.

   Hinweis: Enthält die Exploration nur eine einzige Visualisierung, wird daraufhin der Dialog **Speichern unter** angezeigt. Wählen Sie aus, wo der Bericht gespeichert werden soll und klicken Sie anschließend auf **Speichern**, um den Export als Bericht zu starten.

2 Wählen Sie im Fenster **Als Bericht exportieren** die Visualisierungen aus, die im Bericht enthalten sein sollen.

   Hinweis: Folgende Visualisierungen können nicht in Berichte eingefügt werden:

   - Visualisierungen, die keine Daten enthalten
   - Entscheidungsbäume
   - Netzwerkdiagramme
   - Sankey-Diagramme
   - Word Clouds
   - Kacheldiagramme, die zusätzliche Ebenen anzeigen
   - Liniendiagramme mit Forecast-Analysen sind nicht verfügbar, wenn die Visualisierung während der aktuellen Sitzung nicht angezeigt wurde
   - Geo Maps mit berechneten geografischen Datenelementen

Hinweis: Enthält das Streuungsdiagramm bzw. die Heatmap Korrelationsdaten, werden die Korrelationen nicht in den Bericht eingefügt.

Im Fenster **Als Bericht exportieren** können folgende Aufgaben ausgeführt werden:

Aufgabe	Aktion
Hinzufügen von Visualisierungen zur Auswahlliste. (Visualisierungen wiederherstellen.)	Wählen Sie eine Visualisierung aus der Liste **Verfügbar** aus und klicken Sie auf bzw. klicken Sie auf , um alle verfügbaren Visualisierungen hinzuzufügen.
Entfernen von Visualisierungen aus der Auswahlliste. (Visualisierungen minimieren.)	Wählen Sie eine Visualisierung aus der Liste **Ausgewählt** aus und klicken Sie auf bzw. klicken Sie auf , um alle Visualisierungen zu entfernen.
Ändern der Reihenfolge der ausgewählten Visualisierungen.	Um die Reihenfolge der in der Liste **Ausgewählt** enthaltenen Visualisierungen zu verändern, verschieben Sie die Visualisierungen entweder durch Ziehen und Ablegen oder indem Sie die gewünschte(n) Visualisierung(en) markieren und mit den Pfeiltasten nach oben bzw. unten verschieben.
Suchen verfügbarer Visualisierungen.	Geben Sie im Feld **Suche** den gesuchten Text ein. Es wird nach allen Visualisierungen gesucht, die den gesuchten Text im Namen enthalten. Die Liste **Verfügbar** enthält nur die Visualisierungen, deren Name mit dem gesuchten Text übereinstimmt.
Filtern der verfügbaren Visualisierungen.	Klicken Sie auf und wählen Sie die gewünschten Filterparameter aus. Sie können wahlweise nach dem Visualisierungstyp oder nach den in der Visualisierung enthaltenen Datenelementen filtern. Die Liste **Verfügbar** enthält nur die Visualisierungen, deren Name mit dem gesuchten Text übereinstimmt.

Klicken Sie nach beendeter Auswahl der Visualisierungen auf **OK**.

3 Wählen Sie den Speicherort für den Bericht aus und klicken Sie auf **Speichern**.

4 Klicken Sie auf **OK**, um zum Explorer zurückzukehren oder wählen Sie **Den Bericht jetzt öffnen** und klicken Sie auf **OK**, um den Bericht im Designer anzuzeigen.

Exportieren einer Exploration als PDF

So exportieren Sie die aktuelle Exploration als PDF-Datei:

1 Wählen Sie **Datei** ▸ **Export** ▸ **Exploration als PDF**.

2 Geben Sie im Dialog **Export als PDF** einen **Titel** und eine **Beschreibung** für das PDF-Dokument ein. Wählen Sie anschließend folgende Optionen:

Seitenzahlen
legt fest, dass das PDF-Dokument Seitenzahlen enthält.

Zusammenfassungsdaten
legt fest, ob das PDF-Dokument Zusammenfassungsdatentabellen für jede Visualisierung enthält.

Filterbeschreibungen
legt fest, ob Beschreibungen der aktiven Filter für die einzelnen Visualisierungen enthalten sind.

Klicken Sie auf **Weiter**.

3 Wählen Sie aus, welche Visualisierungen im PDF-Dokument enthalten sein sollen.

Hinweis: Folgende Visualisierungen können nicht in PDF-Dokumente eingefügt werden:

- Visualisierungen, die keine Daten enthalten
- Kreuztabellen
- Tabellen mit mehr als 1.000 Zeilen

Im Fenster **Als PDF exportieren** können folgende Aufgaben ausgeführt werden:

Aufgabe	Aktion
Hinzufügen von Visualisierungen zur Auswahlliste. (Visualisierungen wiederherstellen.)	Wählen Sie eine Visualisierung aus der Liste **Verfügbar** aus und klicken Sie auf bzw. klicken Sie auf , um alle verfügbaren Visualisierungen hinzuzufügen.
Entfernen von Visualisierungen aus der Auswahlliste. (Visualisierungen minimieren.)	Wählen Sie eine Visualisierung aus der Liste **Ausgewählt** aus und klicken Sie auf bzw. klicken Sie auf , um alle Visualisierungen zu entfernen.
Ändern der Reihenfolge der ausgewählten Visualisierungen.	Um die Reihenfolge der in der Liste **Ausgewählt** enthaltenen Visualisierungen zu verändern, verschieben Sie die Visualisierungen entweder durch Ziehen und Ablegen oder indem Sie die gewünschte(n) Visualisierung(en) markieren und mit den Pfeiltasten nach oben bzw. unten verschieben.

Aufgabe	Aktion
Suchen verfügbarer Visualisierungen.	Geben Sie im Feld **Suche** den gesuchten Text ein. Es wird nach allen Visualisierungen gesucht, die den gesuchten Text im Namen enthalten. Die Liste **Verfügbar** enthält nur die Visualisierungen, deren Name mit dem gesuchten Text übereinstimmt.
Filtern der verfügbaren Visualisierungen.	Klicken Sie auf und wählen Sie die gewünschten Filterparameter aus. Sie können wahlweise nach dem Visualisierungstyp oder nach den in der Visualisierung enthaltenen Datenelementen filtern. Die Liste **Verfügbar** enthält nur die Visualisierungen, deren Name mit dem gesuchten Text übereinstimmt.

Klicken Sie auf **Weiter**.

4 Klicken Sie auf **Fertigstellen**, um das Downloadfenster im Browser zu öffnen.

5 Wählen Sie den Speicherort für das PDF-Dokument aus.

Hinweis: Ist die Legende für eine Visualisierung zu groß, kann sie nicht in das PDF-Dokument eingefügt werden.

Speichern der Visualisierung als Bilddatei

Sp speichern Sie die aktuelle Visualisierung als Bilddatei:

1 Wählen Sie die gewünschte Visualisierung aus.

2 Enthält die ausgewählte Visualisierung Hierarchien, klappen Sie die Hierarchien bis zu der Ebene auf, die im Bild angezeigt werden soll.

3 Öffnen Sie die Dropdown-Liste in der Menüleiste der Visualisierung und wählen Sie **Bild exportieren**.

4 Scrollen und zoomen Sie die Visualisierung, um die einzufügenden Datenelemente anzuzeigen, wenn erforderlich. Enthält Ihre Visualisierung Filter, Legenden oder Hierarchie-Breadcrumbs, können Sie auswählen, ob diese eingefügt werden sollen.

5 Klicken Sie auf **Speichern**, um das Downloadfenster im Browser zu öffnen.

6 Wählen Sie den Speicherort für das Bild aus.

Exportieren von Daten aus einer Visualisierung

Sie können die Daten aus einer Visualisierung in eine kommagetrennte Datei (.csv-Datei) exportieren. Diese .csv-Dateien können in anderen Anwendungen, wie z.B. SAS Enterprise Miner, SAS Enterprise Guide oder Microsoft Excel geöffnet werden.

So exportieren Sie Daten aus einer Visualisierung:

1. Wählen Sie die Visualisierung aus, aus der Sie Daten exportieren möchten.

   Hinweis: Bei Kreuztabellen-Visualisierungen werden verdichtete Daten anstelle einer vollständigen Tabelle exportiert.

2. Enthält die ausgewählte Visualisierung Hierarchien, klappen Sie die Hierarchien bis zu der Ebene auf, die exportiert werden soll.

3. Öffnen Sie die Dropdown-Liste in der Menüleiste der Visualisierung und wählen Sie **Daten exportieren**, um das Downloadfenster im Browser zu öffnen.

   Hinweis: Wählen Sie bei einer Kreuztabellen-Visualisierung **Datenübersicht exportieren** anstelle von **Daten exportieren**.

4. Geben Sie einen Dateinamen an und wählen Sie den Speicherort für die Datei aus.

   Hinweis: Um Daten aus einer Tabellenvisualisierung exportieren zu können, muss Ihr Browser Pop-Ups zulassen.

Versenden einer Verknüpfung auf eine Exploration per E-Mail

So versenden Sie eine Verknüpfung auf eine Exploration per E-Mail:

1. Wählen Sie **Datei** ▸ **E-Mail**. Das Fenster **E-Mail** wird geöffnet.

2. Geben Sie hier folgende Informationen ein:

   An
   gibt den Empfänger der E-Mail an. Trennen Sie mehrere E-Mail-Adressen durch Komma, Semikolon oder Leerzeichen.

   Von
   gibt die E-Mail-Adresse des Absenders an. Diese E-Mail-Adresse wird für Benachrichtigungen verwendet, wenn die Zustellung der Nachricht an eine der im Feld **An** enthaltenen Adressen fehlgeschlagen ist.

   Betreff
   gibt den Betreff der E-Mail an.

Nachricht

enthält den in der E-Mail enthaltenen Nachrichtentext. Dieses Feld ist optional.

Hinweis: Die E-Mail enthält automatisch eine Verknüfung auf die aktuelle Exploration. Wenn Sie im Feld **Nachricht** einen Text eingegeben haben, wird dieser vor der Verknüpfung eingefügt.

3 Klicken Sie auf **OK**, um die E-Mail zu senden.

28

Verwalten von Hierarchien

Was ist eine Hierarchie? 233
Erstellen einer neuen Hierarchie 233
Ableiten einer Hierarchie aus einem Datums-, Zeit- oder Datetime-Datenelement 234
Erstellen einer Hierarchie aus einer Visualisierung 234
Bearbeiten einer Hierarchie 235
Löschen einer Hierarchie 235

Was ist eine Hierarchie?

Eine Hierarchie ist ein aus verschiedenen Kategoriespalten bestehendes Gefüge, das auf einer Eltern-Kind-Beziehung basiert (Über-/Unterordnung). Die in den einzelnen Ebenen einer Hierarchie enthaltenen Informationen reichen von Allgemein in der obersten Ebene bis hin zu spezifischen Informationen in den unteren Ebenen.

So könnte z.B. eine Hierarchie aus Datum/Zeit-Spalten so aufgebaut sein, dass das Jahr auf der obersten Ebene, der Monat auf einer weiteren Ebene und der Tag als unterste Ebene definiert ist.

Durch das Erstellen von Hierarchien können Sie Ihre Visualisierungen durch Drilldown-Funktionen erweitern. So könnte bei einer Datum/Zeit-Hierarchie z.B. auf die Daten eines bestimmten Jahres heruntergebrochen werden. Im nächsten Schritt könnte dann auf die Daten eines bestimmten Monats im gewählten Jahr heruntergebrochen werden.

Bei einem Drilldown auf eine Hierarchie werden oberhalb der Visualisierung sogenannte Breadcrumbs erzeugt, die es Ihnen ermöglichen, die einzelnen Schritte des Drillpfads zurückzuverfolgen.

Erstellen einer neuen Hierarchie

So erstellen Sie eine neue Hierarchie:

1 Wählen Sie **Daten** ▸ **Neue Hierarchie**. Das Fenster **Neue Hierarchie** wird geöffnet.

2 Geben Sie im Feld **Name** einen Namen für die neue Hierachie ein.

3 Wählen Sie die Kategorien für die neu erstellte Hierarchie aus und klicken sie dann auf ➡, um diese zur Hierarchie hinzuzufügen.

Hinweis: Sie können Kategorien auch per Ziehen und Ablegen hinzufügen.

Wählen Sie eine Kategorie aus, um die Reihenfolge der Kategorien durch Verschieben zu ändern. Klicken Sie auf ⬆ bzw. auf ⬇, um die Kategorie nach oben bzw. nach unten zu verschieben.

Wählen Sie eine Kategorie aus, um diese aus der Hierarchie zu entfenen. Klicken Sie als nächstes auf ⬅.

4 Klicken Sie auf **OK**, um die Erstellung der Hierachie abzuschließen.

Hinweis: Hierarchien können innerhalb einer Kreuztabellen-Visualisierung erstellt werden. Siehe “Erstellen einer Hierarchie aus einer Kreuztabelle” auf Seite 166.

Ableiten einer Hierarchie aus einem Datums-, Zeit- oder Datetime-Datenelement

Bei Datums-, Zeit- oder Datetime-Datenelementen kann eine Hierarchie automatisch abgeleitet werden. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste im Fenster **Daten** auf ein Datums-, Zeit- oder Datetime-Datenelement und wählen Sie einen der folgenden Werte aus:

Datumshierarchie erstellen
erstellt eine Hierarchie mit den Ebenen Jahr, Quartal, Monat und Tag. Je nach Format des Elements werden nicht alle Ebenen erstellt.

Datums- und Zeithierarchie erstellen
erstellt eine Hierarchie mit den Ebenen Jahr, Quartal, Monat, Tag, Stunde, Minute und Sekunde. Je nach Format des Elements werden nicht alle Ebenen erstellt.

Zeithierarchie erstellen
erstellt eine Hierarchie mit den Ebenen Stunde, Minute und Sekunde. Je nach Format des Elements werden nicht alle Ebenen erstellt.

Für jede Ebene innerhalb der Hierarchie werden neue berechnete Elemente erstellt. Standardmäßig sind die neu berechneten Elemente im Fenster **Daten** ausgeblendet. Wird eine abgeleitete Hierarchie gelöscht, wird ein Fenster angezeigt. In diesem Fenster haben Sie die Möglichkeit, die mit der Hierarchie verknüpften berechneten Elemente zu löschen.

Erstellen einer Hierarchie aus einer Visualisierung

Hierarchien können aus Kacheldiagrammen, Kreuztabellen und Netzwerkdiagrammen erstellt werden. Siehe folgende Themen:

- “Erstellen einer Hierarchie aus einem Kacheldiagramm” auf Seite 199
- “Erstellen einer Hierarchie aus einer Kreuztabelle” auf Seite 166
- “Erstellen einer Hierarchie aus einem Netzwerkdiagramm” auf Seite 182

Bearbeiten einer Hierarchie

So bearbeiten Sie eine Hierarchie:

1. Klicken Sie im Fenster **Daten** mit der rechten Maustaste auf die zu bearbeitende Hierarchie und wählen Sie die Option **Bearbeiten**. Das Fenster **Hierarchie bearbeiten** wird geöffnet.
2. Geben Sie im Feld **Name** einen Namen für die neue Hierachie ein.
3. Um eine Kategorie zur Hierarchie hinzuzufügen, wählen Sie die Kategorie aus und klicken auf ➡.

   Hinweis: Sie können Kategorien auch per Ziehen und Ablegen hinzufügen.

   Wählen Sie eine Kategorie aus, um die Reihenfolge der Kategorien durch Verschieben zu ändern. Klicken Sie auf ⬆ bzw. auf ⬇, um die Kategorie nach oben bzw. nach unten zu verschieben.

   Wählen Sie eine Kategorie aus, um diese aus der Hierarchie zu entfenen. Klicken Sie als nächstes auf ⬅.
4. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen in der Hierarchie zu speichern.

Löschen einer Hierarchie

So löschen Sie eine Hierarchie:

Klicken Sie im Fenster **Daten** mit der rechten Maustaste auf die zu löschende Hierarchie und wählen Sie die Option **Löschen**. Klicken Sie auf **Ja**, um das Löschen der Hierarchie zu bestätigen.

29

Ausführen von Datenanalysen

Übersicht über Datenanalysen in SAS Visual Analytics Explorer 237
Datenanalysearten 237
Korrelation 237
Anpassungslinien 238
Prognoseerstellung 239
Hinzufügen einer Anpassungslinie zu einer existierenden Visualisierung . . 240
Hinzufügen einer Prognose zu einer existierenden Visualisierung 240
Arbeiten mit der Szenarioanalyse und der Zielwertsuche 240
Allgemeines zur Szenarioanalyse und Zielwertsuche 240
Anwenden der Szenarioanalyse und der Zielwertsuche in einer Prognose . . . 241
Entfernen einer Szenarioanalyse oder einer Zielwertsuche aus einer Prognose 242

Übersicht über Datenanalysen in SAS Visual Analytics Explorer

Datenanalysearten

SAS Visual Analytics stellt drei grundlegende Arten der Datenanalyse bereit:

Korrelation
: ermittelt, inwieweit zwei oder mehr statistische Maße zueinander in Beziehung stehen.

Anpassungslinie
: zeichnet ein Modell der Beziehung zwischen Maßen. Es gibt verschieden Arten von Anpassungslinien, darunter z.B: lineare, quadratische, kubische oder pönalisierte B-Splines.

Prognoseerstellung
: Schätzung zukünftiger Datenwerte auf Basis statistischer Entwicklungen.

Korrelation

Die Korrelation ermittelt, inwieweit zwei oder mehr statistische Maße zueinander in Beziehung stehen. Die Stärke der Korrelation wird als Zahl zwischen -1 und 1 beschrieben. Ein Wert nahe -1 weist auf eine starke negative Korrelation hin, ein

Wert nahe 0 bedeutet eine geringe bis gar keine Korrelation und ein Wert nahe 1 weist auf eine starke positive Korrelation hin.

Fügen Sie eine lineare Anpassungslinie hinzu oder wählen Sie Korrelationsmatrix als Visualisierungstyp aus, um einer Visualisierung eine Korrelation zuzuweisen.

Bei einer Heatmap bzw. einem einfachen Streuungsdiagramm wird die Korrelation durch ein Textetikett in der Legende der Visualisierung kenntlich gemacht. Wählen Sie ⓘ, um zusätzliche Details zur Korrelation anzuzeigen, wie z.B. den exakten Korrelationswert.

Bei einer Matrix aus Streuungsdiagrammen wird die Korrelation der einzelnen Diagramme durch einen farbigen Rand um das Diagramm kenntlich gemacht. Die Bedeutung der Farben wird in der Legende erklärt. Wählen Sie ⓘ, um zusätzliche Details zur Korrelation anzuzeigen, wie z.B. die exakten Korrelationswerte für jedes der Diagramme.

Hinweis: Bei nichtlinearen Anpassungslinien enthält eine Streuungsdiagramm-Matrix zusätzliche Diagramme, die die Schnittpunkte der Variablen in zwei Ausrichtungen darstellen. In einer Streuungsdiagramm-Matrix mit den Variablen A, B und C werden z.B. Plots für A * B und B * A gezeigt, wenn eine nichtlineare Anpassungslinie verwendet wird.

Bei einer Korrelationsmatrix werden die Korrelationen durch verschiedenfarbige Hintergründe in den Zellen farblich gekennzeichnet. Die Bedeutung der Farben wird in der Legende erklärt. Die Datentipps der Zellen zeigen den Korrelationswert an.

Anpassungslinien

Die Anpassungslinie stellt die Beziehung zwischen Maßen grafisch dar. Anpassungslinien können in Streuungsdiagrammen und Heatmaps verwendet werden.

Folgende Typen von Anpassungslinien können in einer Visualisierung verwendet werden:

Beste Anpassung
: wählt das am besten geeignete Modell (linear, quadratisch oder kubisch) für Ihre Daten. Die Methode **Beste Anpassung** verwendet das Rückwärtsvariablenauswahlverfahren zur Auswahl des Modells höchster Ordnung und Signifikanz. Um zu sehen, welches Modell final verwendet wurde, wählen Sie ⓘ aus der Legenede der Visualisierung.

Linear
: erstellt eine lineare Anpassungslinie auf Basis eines linearen Regressionsalgorithmus. Die lineare Anpassungslinie erzeugt eine gerade Linie, die die Beziehung zwischen zwei Maßen am besten widerspiegelt.

  Weitere Informationen zu linearen Anpassungslinien finden Sie unter ⓘ in der Legende der Visualisierung.

  Bei einer linearen Anpassung wird die Korrelation automatisch zur Visualisierung hinzugefügt. Die Korrelation ist für andere Anpassungsmethoden nicht verfügbar.

Quadratisch
: zeichnet eine Anpassungslinie für eine quadratische Funktion. Die so erzeugte Linie weist eine einzelne Kuve auf. Die häufigste Form der

quadratischen Anpassungslinie ähnelt einer Parabel. Weitere Informationen zu quadratischen Anpassungslinien finden Sie unter ⓘ in der Legende der Visualisierung.

Kubisch
: zeichnet eine Anpassungslinie für eine kubische Funktion. Die hierbei erzeugte Linie weist zwei Kurven auf. In den meisten Fällen stellt die Linie ein “S” dar. Weitere Informationen zu kubischen Anpassungslinien finden Sie unter ⓘ in der Legende der Visualisierung.

PSpline
: erstellt einen pönalisierten B-Spline. Der pönalisierte B-Spline ist ein geglätteter Spline, mit dem eine sehr gute Anpassung der Daten erreicht wird. Er kann komplexe Linien mit zahlreichen Kurvenveränderungen anzeigen. Weitere Informationen zu pönalisierten B-Splines finden Sie unter ⓘ in der Legende der Visualisierung.

Prognoseerstellung

Bei der Prognoseerstellung (Forecasting) werden basierend auf statistischen Trends Schätzungen für künftige Werte erstellt.Die Prognose steht nur für Liniendiagramme zur Verfügung, die Datums- oder Datetime-Datenelemente enthalten.

Die Prognose erweitert die Visualisierung durch eine Linie mit Prognosewerten und einem das Konfidenzintervall repräsentierenden Farbband. Beispiel: das 95%-Konfidenzintervall umfasst den Bereich der Daten, für den das Prognosemodell eine 95%-ige Konfidenz für die zukünftigen Werte ermittelt hat.

Der Explorer prüft automatisch verschiedene Prognosemodelle und wählt anschließend das am besten geeignete Modell aus. Um zu sehen, welches Modell verwendet wurde, wählen Sie ⓘ aus der Legenede der Visualisierung.

Folgende Prognosemodelle sind verfügbar:

- Exponentielle Glättung mit gedämpftem Trend
- Lineare exponentielle Glättung
- Saisonale exponentielle Glättung
- Einfache exponentielle Glättung
- Winters additiv
- Winters multiplikativ

Hinweis: Prognosen berücksichtigen zyklische Muster, indem sie Standardzeitintervalle verwenden (z.B. 60 Min. für eine Stunde, 24 Stunden je Tag, etc.). Enthalten Ihre Daten jedoch nichtstandardisiert Intervalle (z.B. 48 Zyklen mit je 30 Minuten für einen Tag), werden die zyklischen Muster in der Prognose nicht berücksichtigt.

Hinzufügen einer Anpassungslinie zu einer existierenden Visualisierung

Um einem Streuungsdiagramm bzw. einer Heatmap eine Anpassungslinie hinzuzufügen, öffnen Sie in der Menüleiste der Visualisierung die Dropdown-Liste und wählen dort **Anpassungslinie** ▸ ***aus*** . Informationen zu den verfügbaren Anpassungstypen, siehe “Anpassungslinien” auf Seite 238.

Hinzufügen einer Prognose zu einer existierenden Visualisierung

Um die Prognose für ein Liniendiagramm zu aktivieren, wählen Sie **Prognose** auf dem Reiter **Rollen**.

Hinweis: Zur Durchführung einer Prognose muss das Liniendiagramm ein Datums- oder ein Datetime-Datenelement enthalten.

Auf dem Reiter **Eigenschaften** des Liniendiagramms können Sie mit der Option **Dauer** die Anzahl der für die Prognose verwendeten Datenpunkte anpassen. Weiterhin können Sie mit der Option **Konfidenz** den Grad der Konfidenz für das Konfidenzband festlegen.

Auf dem Reiter **Rollen** können Sie der Prognose Maße als **Zugrundeliegende Faktoren** hinzufügen. Das Prognosemodell untersucht die zusätzlichen Maße, um zu ermitteln, ob diese die Genauigkeit der Prognose verbessern. Ist dies nicht der Fall, werden die zusätzlichen Maße nicht verwendet. Zeigt sich, dass die zusätzlichen Maße die Prognosegenauigkeit verbessern, wird die Prognoselinie entsprechend korrigiert und die Konfidenzbänder rücken näher zueinander.

Hinweis: Zugrundeliegende Faktoren sind nur verfügbar, wenn das Liniendiagramm nicht mehr als ein Maß in der Rolle **Maße** enthält.

Beinhaltet die Prognose zugrundliegende Faktoren, können Sie für die Prognose eine Szenarioanalyse sowie eine Zielwertsuche anwenden. Weitere Informationen, siehe “Arbeiten mit der Szenarioanalyse und der Zielwertsuche” auf Seite 240.

Arbeiten mit der Szenarioanalyse und der Zielwertsuche

Allgemeines zur Szenarioanalyse und Zielwertsuche

Szenarioanalysen ermöglichen es Ihnen, Prognosen für hypothetische Szenarien zu erstellen, indem Sie zukünftige Werte für einen oder mehrere zu einer Progrnose beitragende zugrundeliegenden Faktoren angeben.

Angenommen, Sie möchten für ein Unternehmen eine Gewinnprognose erstellen und verwenden hierzu die Materialkosten als zugrundeliegenden Faktor. In diesem Fall könnten Sie mittels der Szenarioanalyse ermitteln, wie sich der prognostizierte Gewinn verändern würde, wenn die Materialkosten bspw. um 10% anstiegen.

Zusätzlich zur Szenarioanalyse können Sie eine Zielwertsuche durchführen. Hierbei können Sie einen Zielwert für Ihr Prognosemaß festlegen und anschließend ermitteln, welche Werte für die zugrundeliegenden Faktoren erforderlich sind, um diesen Zielwert zu erreichen.

Angenommen, Sie möchten für ein Unternehmen eine Gewinnprognose erstellen und verwenden hierzu die Materialkosten als zugrundeliegenden Faktor. In diesem Fall könnten Sie mittels der Zielwertsuche ermitteln, wie hoch die Materialkosten sein dürfen, um eine Gewinnsteigerung von 10% zu erzielen.

Die Szenarioanalyse und die Zielwertsuche können gemeinsam in einer Prognose verwendet werden.

Anwenden der Szenarioanalyse und der Zielwertsuche in einer Prognose

So wenden Sie die Szenarioanalyse und die Zielwertsuche an:

1. Wählen Sie auf dem Reiter **Rollen** die Option **Szenarioanalyse**. Das Fenster **Szenarioanalyse** wird geöffnet.

   Hinweis: Die Option **Szenarioanalyse** ist nur verfügbar, wenn mindestens ein zugrundeliegender Faktor zur Prognose beiträgt.

2. Für das Prognosemaß und alle als zugrundeliegenden Faktoren zugewiesenen Maße wird eine Linie für die Werte der Maße angezeigt. Mittels einer Reihe von Punkten können Sie die zukünftigen Werte eines Maßes festlegen.

   Hinweis: Die Prognosewerte können auch als Tabelle angezeigt werden. Klicken Sie dazu auf , um in die Tabellenansicht zu wechseln.

   Legen Sie die zukünftigen Werte für die zugrundeliegenden Faktoren fest, um die Szenarioanalyse durchzuführen.

   Legen Sie die zukünftigen Werte für das Prognosemaß fest, um die Zielwertsuche durchzuführen.

   Die Werte können mittels folgender Methoden festgelegt werden:

   - Ziehen Sie die einzelnen Datenpunkte auf der Linie nach oben bzw. unten. Um die Genauigkeit der Punkte auszuwählen, klicken Sie auf die Maßüberschrift auf der Diagrammachse und wählen **Einrastintervall**.
   - Geben Sie die Werte für die einzelnen Datenpunkte ein. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Datenpunkt und wählen Sie **Punktwert festlegen**.
   - Legen Sie sämtliche Werte für das Maß fest. Klicken Sie auf die Maßüberschrift auf der Diagrammachse und wählen Sie **Reihenwerte festlegen**. Im Fenster **Zukünftige Werte ändern** können Sie alle Wert auf einen bestimmten Wert festlegen oder zukünftige Wert in Relation zu den prognostizierten Maßwerten anpassen.

     Hinweis: Die Option **Progressiv um** erhöht die zukünftigen Werte um den von Ihnen angegebenen Betrag. Beispiel: Sie haben als Wert 100

angegeben. Dann wird der erste Wert um 100 erhöht, der zweite um 200, der dritte um 300, usw.

Hinweis: Wenn Sie die zukünftigen Wert in einer Szenarioanalyse bzw. einer Zielwertsuche ändern, müssen Sie diese Änderungen übernehmen, bevor Sie zukünftige Werte für einen anderen Analysetyp ändern.

Um einen beliebigen Datenpunkt auf dessen ursprünglichen Wert zurückzusetzen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den entsprechenden Punkt und wählen **Punkt zurücksetzen**.

Um alle Datenpunkte eines Maßes zurückzusetzen, klicken Sie auf die Maßüberschrift auf der Diagrammachse und wählen **Gesamte Reihe zurücksetzen**.

3 Stehen bei einer Zielwertsuche mehrere zugrundeliegende Faktoren zur Verfügung, müssen Sie auswählen, welcher der Faktoren für die Zielerreichung optimiert werden soll.

4 (Optional) Sie können bei einer Zielwertsuche anhand von Begrenzungen für die zugrundeliegenden Faktoren die möglichen Minimal- und Maximalwerte festlegen.

   Um den Minimalwert für einen zugrundeliegenden Faktor festzulegen, klicken Sie auf die Maßüberschrift und wählen **Begrenzungen** ▸ **Untere Begrenzung hinzufügen**.

   Um den Maximalwert für einen zugrundeliegenden Faktor festzulegen, klicken Sie auf die Maßüberschrift und wählen **Begrenzungen** ▸ **Obere Begrenzung hinzufügen**.

5 Sobald Sie alle zukünftigen Werte für das Szenario festgelegt haben, klicken Sie auf **Anwenden**, um das Szenario in die Prognose zu übernehmen.

   Die Prognose wird aktualisiert und zeigt die Ergebnisse für das Szenario an. Die ursprüngliche Prognose wird als weitere Linie mit der Bezeichnung **(Grundlinie)** angezeigt.

Entfernen einer Szenarioanalyse oder einer Zielwertsuche aus einer Prognose

Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine Szenarioanalyse bzw. eine Zielwertsuche aus einer Prognose zu entfernen:

1 Wählen Sie auf dem Reiter **Rollen** die Option **Szenarioanalyse**. Das Fenster **Szenarioanalyse** wird geöffnet.

2 Klicken Sie für jedes Maß auf dessen Überschrift und wählen Sie **Gesamte Reihe zurücksetzen**.

3 Klicken Sie auf **Anwenden**, um die Änderungen zu übernehmen.

30

Freigeben von Kommentaren im Explorer

Freigeben von Kommentaren im Explorer 243
Allgemeines zu Kommentaren im Explorer 243
Anzeigen von Kommentaren 243
Erstellen eines Kommentars in einem existierenden Thema 243
Erstellen eines Kommentars in einem neuen Thema 244
Bearbeiten eines Kommentars 244
Löschen eines Kommentars 244

Freigeben von Kommentaren im Explorer

Allgemeines zu Kommentaren im Explorer

Kommentare ermöglichen den Austausch von Feedback mit anderen Benutzern. Kommentare können für Visualisierungen und für Explorationen erstellt werden. Kommentare in Explorationen können sowohl im Explorer als auch auf der Startseite von SAS Visual Analytics angezeigt werden.

Anzeigen von Kommentaren

Um die Kommentare für die aktuelle Exploratioon anzuzeigen, wählen Sie aus dem Hauptmenü **Datei** ▸ **Explorationskommentare**.

Um die Kommentare für eine Visualisierung anzuzeigen, wählen Sie die gewünschte Visualisierung aus und wählen anschließend den Reiter **Kommentare** im rechten Fenster.

Kommentare werden nach Themen gruppiert. Enthält ein Thema zahlreiche Kommentare, werden nur die jeweils neuesten Kommentare angezeigt. Klicken Sie auf **Alle Kommentare anzeigen**, um alle zu einem Thema zugehörigen Kommentare anzuzeigen.

Um die Kommentare zu durchsuchen, geben Sie im Feld **Suche in Kommentaren** den gewünschten Suchbegriff ein.

Erstellen eines Kommentars in einem existierenden Thema

So erstellen Sie einen Kommentar in einem existierenden Thema:

1 Geben Sie im Feld **Thema beantworten** unterhalb des Themas, für das Sie einen Kommentar erstellen möchten, den Kommentartext ein.

2 (Optional) Klicken Sie auf , um eine Datei an den Kommentar anzuhängen.

3 Klicken Sie nach Fertigstellung des Kommentars auf **Senden**. Ihr Kommentar wird gespeichert und sofort freigegeben.

Erstellen eines Kommentars in einem neuen Thema

So erstellen Sie einen Kommentar in einem neuen Thema:

1 Geben Sie im Feld **Themaname eingeben** einen Namen für das Thema ein.

2 Geben Sie im Feld **Kommentar eingeben** den Kommentartext ein.

3 (Optional) Klicken Sie auf , um eine Datei an den Kommentar anzuhängen.

4 Klicken Sie nach Fertigstellung des Kommentars auf **Senden**. Ihr Kommentar wird gespeichert und sofort freigegeben.

Bearbeiten eines Kommentars

Um einen Kommentar zu bearbeiten, wählen Sie den gewünschten Kommentar aus und klicken auf **Bearbeiten**.

Hinweis: Um Kommentare anderer Benutzer bearbeiten zu können, müssen Sie der Rolle **Kommentare:Administrator** angehören.

Löschen eines Kommentars

Um einen Kommentar zu löschen, wählen Sie den gewünschten Kommentar aus und klicken auf **Löschen**.

Hinweis: Um Kommentare löschen zu können, müssen Sie der Rolle **Kommentare:Administrator** angehören.

Teil 5

Erstellen von Modellen

Kapitel 31
Festlegen der Einstellungen für SAS Visual Statistics 247

Kapitel 32
Erste Schritte mit SAS Visual Statistics 249

Kapitel 33
Informationen zur Modellerstellung 261

Kapitel 34
Lineares Regressionsmodell 269

Kapitel 35
Logistisches Regressionsmodell 277

Kapitel 36
Generalisiertes lineares Modell 285

Kapitel 37
Entscheidungsbäume 293

Kapitel 38
Clustering 303

Kapitel 39
Modellvergleich 307

31

Festlegen der Einstellungen für SAS Visual Statistics

Festlegen globaler Einstellungen 247
Festlegen persönlicher Einstellungen für SAS Visual Statistics 247

Festlegen globaler Einstellungen

Siehe “Festlegen globaler Einstellungen” auf Seite 659 für Details zu globalen Einstellungen in SAS Visual Analytics.

Festlegen persönlicher Einstellungen für SAS Visual Statistics

Anhand der folgenden Schritte können Sie die speziell für SAS Visual Statistics gültigen Einstellungen festlegen:

1. Wählen Sie **Datei** ▸ **Einstellungen**, um das Fenster **Einstellungen** zu öffnen.
2. Wählen Sie **SAS Visual Analytics Explorer** ▸ **Modelle**.
3. Geben Sie für die Eigenschaft **p-Wertgenauigkeit** einen Wert ein. Dieser Wert legt die Mindestanzahl an Dezimalstellen bei der Anzeige von p-Werten fest.
4. Wählen Sie **Auf Standard zurücksetzen**, um die Einstellungen auf ihre ursprünglichen Standardwerte zurückzusetzen.
5. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu übernehmen. Diese Einstellungen bleiben für alle Sitzungen erhalten.

32

Erste Schritte mit SAS Visual Statistics

Übersicht 249
Erstellen der Exploration 249
Erstellen eines Entscheidungsbaums 250
Erstellen einer linearen Regression 253
Erstellen eines generalisierten linearen Modells (GLM) 256
Durchführen eines Modellvergleichs 258

Übersicht

Im folgenden Kapitel wird beispielhaft veranschaulicht, wie mit SAS Visual Statistics eine neue Variable erstellt, zwei verschiedene Modelle generiert und diese beiden Modelle miteinander verglichen werden. Im Beispiel werden Daten zur Studie "Framingham Heart Study" aus der SAS-Datei SASHELP.HEART verwendet, um die Performance eines linearen Regressionsmodells mit einem verallgemeinerten linearen Modell (GLM) zu vergleichen. Ziel ist es, das Todesalter einer Person vorherzusagen, basierend auf verschiedenen gesammelten Daten. Dazu zählen u.a. Geschlecht, Gewicht, Größe, Raucher/Nichtraucher, Blutdruck usw. In diesem Beispiel soll der Umgang mit SAS Visual Statistics näher gebracht werden. Es geht nicht darum, das beste Modell zu erstellen.

Um die nachfolgenden Schritte nachvollziehen bzw. nachbilden zu können, ist der Zugriff auf die SAS-Datei SASHELP.HEART erforderlich. Vergewissern Sie sich, dass Sie diese Datei öffnen bzw. bearbeiten können. Wenden Sie sich ggf. an Ihren Systemadministrator.

Erstellen der Exploration

In diesem Beispiel wird davon ausgegangen, dass Sie sich bereits bei SAS Visual Analytics angemeldet und die Startseite aufgerufen haben. Klicken Sie auf der Startseite auf **Exploration erstellen**. Daraufhin wird der Explorer geöffnet, mit dem Sie die zuletzt verwendete Exploration öffnen oder eine neue

Exploration erstellen können. Klicken Sie unter **Neue Exploration starten** auf **Datenquelle auswählen**, um ein neues Projekt zu erstellen.

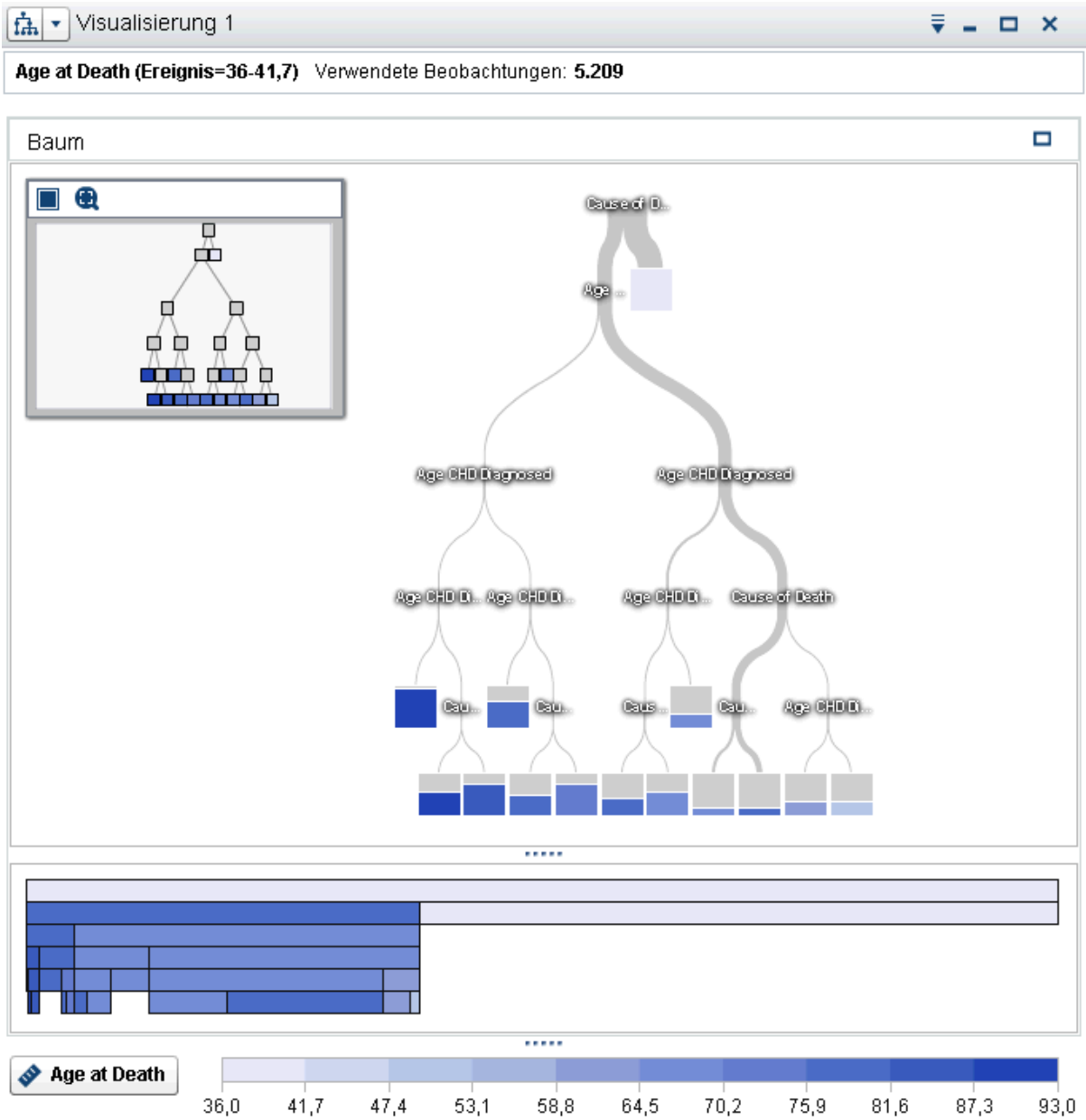
In dem anschließend neu geöffneten Fenster können Sie die Datenquelle für diese Exploration auswählen. Wählen Sie die Datenquelle SASHELP.HEART aus. Klicken Sie auf **Öffnen**.

Standardmäßig lautet der Name der Exploration **Exploration 1** und wird links oben im Explorer angezeigt. Benennen Sie die Exploration um, bevor Sie mit dem Beispiel fortfahren. Klicken Sie dazu im Hauptmenü auf **Datei** ▸ **Speichern**. Das Fenster **Speichern unter** wird geöffnet. Navigieren Sie im Fensterabschnitt **SAS-Ordner** an einen Speicherplatz, für den Sie Schreibberechtigung besitzen. Ihre persönlichen Daten können Sie im Verzeichnis `Eigener Ordner` speichern. Geben Sie im Feld **Name** den Titel `Heart Study` ein und klicken Sie auf **Speichern**.

Standardmäßig steht damit sofort eine automatische Visualisierung zur weiteren Bearbeitung zur Verfügung. In unserem Beispiel soll für diese Exploration als Visualisierung ein Entscheidungsbaum verwendet werden, der zur Ableitung einer Blatt-ID-Variable dienen wird. Diese Blatt-ID-Variable wird anschließend im linearen Regressionsmodell sowie dem GLM-Modell verwendet.

Erstellen eines Entscheidungsbaums

Klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol , um den Entscheidungsbaum zu erstellen. Verschieben Sie im Fensterabschnitt **Daten** die Variable **Age at Death** per Drag und Drop in den rechten Fensterabschnitt in das Feld **Response**. Wählen Sie im Fensterabschnitt **Daten** die Variablen **Diastolic**, **Weight**, **Height**, **Cholesterol**, **Age CHD Diagnosed**, **Sex** und **Cause of Death** aus. Ziehen Sie diese Elemente in das Modellfenster und legen Sie sie dort ab. Der Entscheidungsbaum wird automatisch aktualisiert.



Klicken Sie in der rechten oberen Ecke des Modellfensters auf das Symbol . Wählen Sie in der Detailtabelle den Reiter **Knotenregeln** aus. Beachten Sie, dass als Prädiktoren nur **Age CHD Diagnosed** und **Cause of Death** verwendet wurden. Sie können die Eigenschaften des Entscheidungsbaums jedoch anpassen, um ggf. mehrere Prädiktoren im Modell zu berücksichtigen.

Klicken Sie im rechten Fenster auf den Reiter **Eigenschaften**. Es liegt nahe, die Eigenschaft **Prädiktoren wiederverwenden** zu ändern. Wenn Sie diese Eigenschaft deaktivieren, wird jede Prädiktorvariable in höchstens einer Teilung verwendet. In diesem Beispiel gehen wir jedoch davon aus, dass durch das Wiederverwenden der Prädiktoren die beste Teilung in jedem Knoten erstellt werden kann. In der Realität ist dies natürlich von den zugrundeliegenden Daten abhängig.

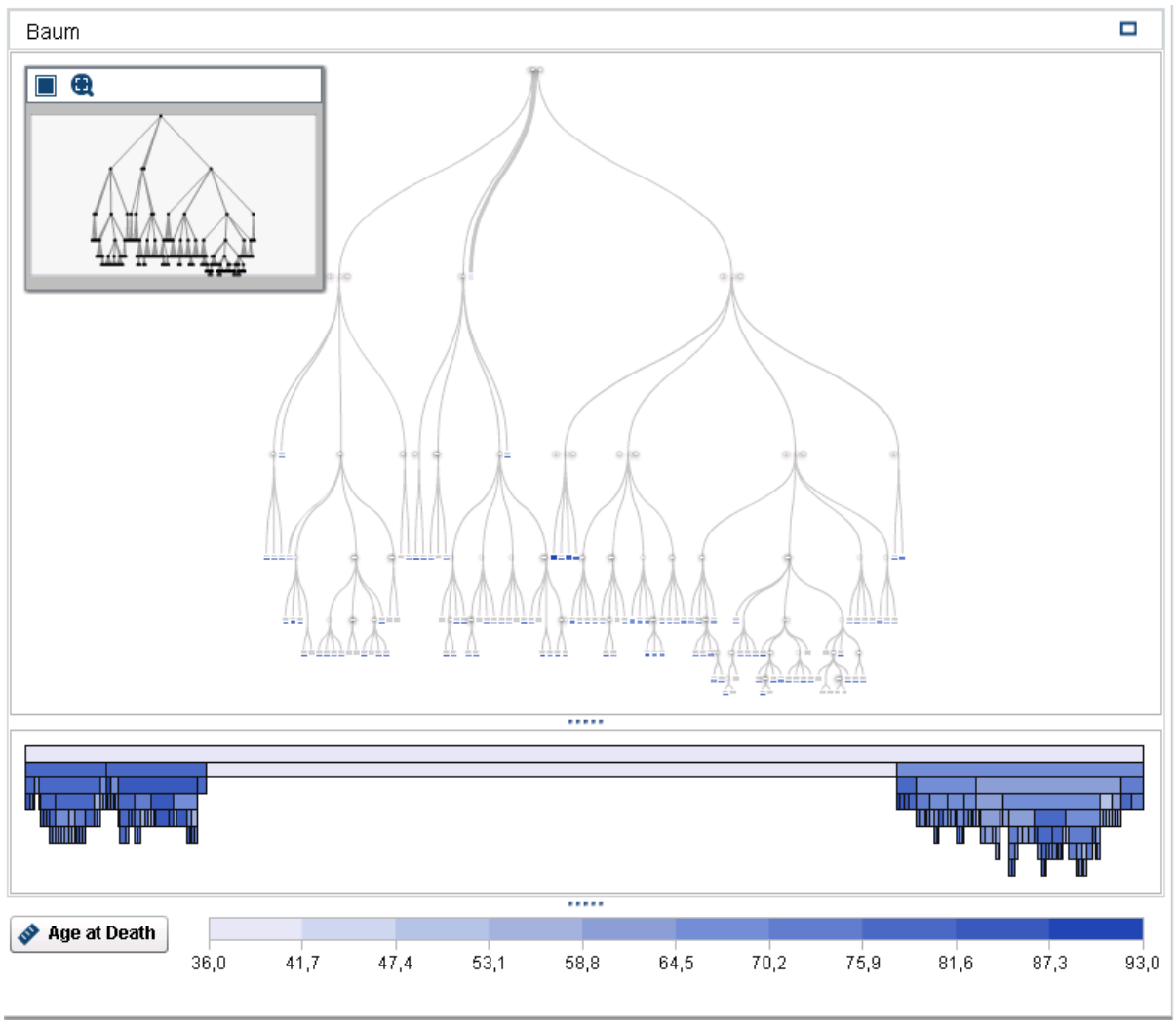
Setzen Sie nun den Wert für **Maximale Anzahl Ebenen** auf `10`. Der Entscheidungsbaum umfasst nun insgesamt 10 Ebenen anstelle der

standardmäßigen 6 Ebenen. In der Detailtabelle wird auf dem Reiter **Knotenregeln** jeder Prädiktor mindestens einmal verwendet.

Setzen Sie nun den Wert für **Maximale Anzahl Zweige** auf 4. Dies ermöglicht es, jeden Nicht-Blatt-Knoten in maximal vier neue Knoten zu teilen.

Um die **Baumübersicht** aufzurufen, klicken Sie in der oberen rechten Ecke des Exploration-Arbeitsbereichs auf das Symbol . Klicken Sie in der **Baumübersicht** auf das Symbol , um den gesamten Entscheidungsbaum im Fenster mit der **Baumübersicht** darzustellen.

Der Entscheidungsbaum wird graphisch dargestellt:



Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die **Baumübersicht** und wählen Sie **Blatt-ID-Variable ableiten**. Der Standardname für diese Variable lautet **Blatt-ID (1)**. Klicken Sie im Fenster **Neues berechnetes Element** auf **OK**. Die Variable **Blatt-ID (1)** wird im Fensterabschnitt **Daten** angezeigt.

Speichern Sie das Projekt.

Erstellen einer linearen Regression

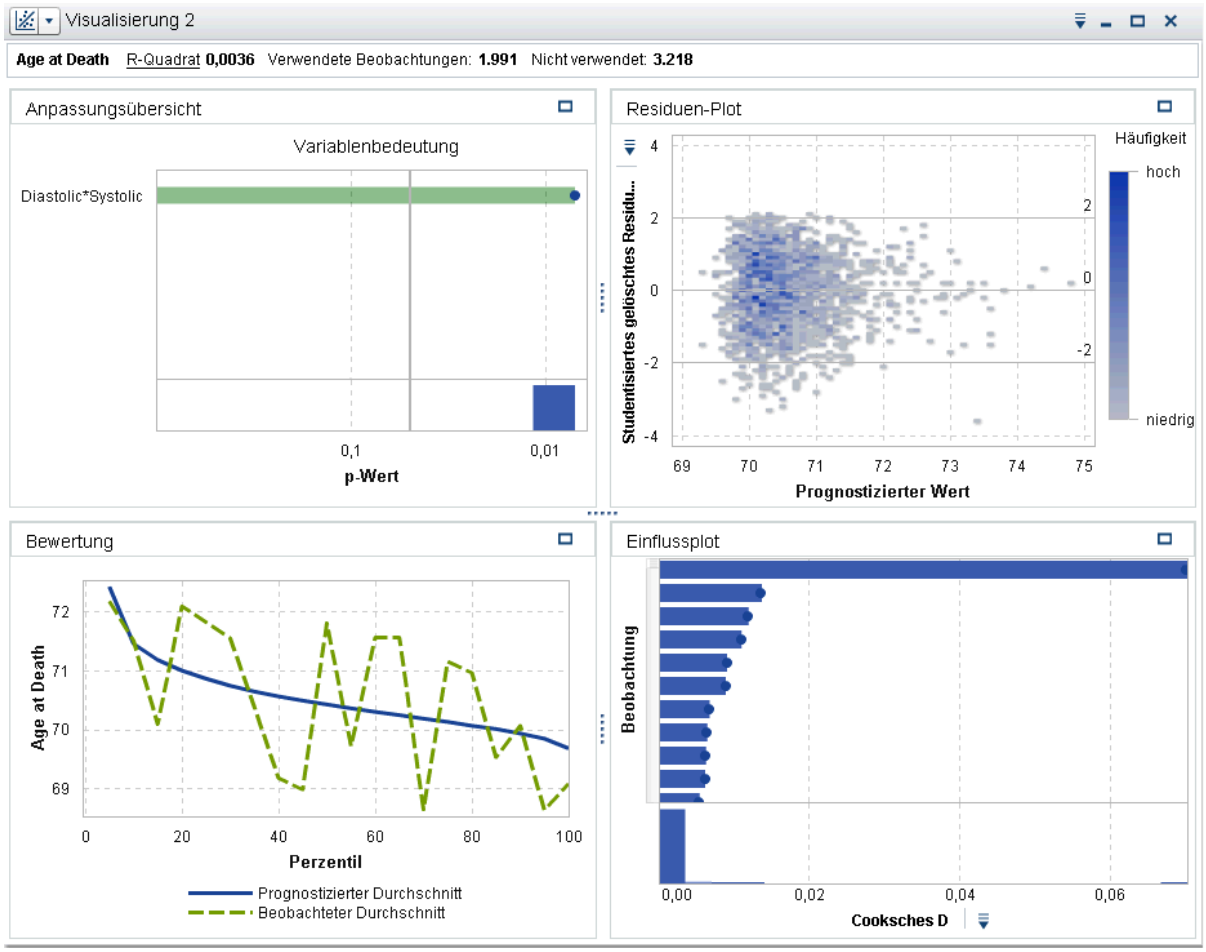
Klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol ▾ neben dem Symbol ⊞. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste die Option **Lineare Regression** aus. Minimieren Sie die Ansicht des Entscheidungsbaums und des Fensters **Baum**.

In diesem Beispiel interessieren wir uns für die Variable **Age at Death**, die im Fensterabschnitt **Daten** als erste Variable in der Liste **Maß** aufgeführt werden sollte. Da es sich bei dieser Variable um die abhängige Variable (Response) handeln soll, klicken Sie auf die Variable **Age at Death** und verschieben Sie sie per Drag und Drop aus dem Fensterabschnitt **Daten** in das Modellfenster. Beachten Sie, dass **Age at Death** nun auf dem Reiter **Rollen** im Feld **Response** aufgeführt wird.

Im nächsten Schritt werden die Effektvariablen oder Interaktionsterme für die Analyse ausgewählt. Eine Option ist es dabei, jede Variable als Effektvariable festzulegen und die Selektion der Variablen durch SAS Visual Statistics vornehmen zu lassen. Dies ist jedoch aus ressourcentechnischen Gründen nicht immer ratsam. In diesem Beispiel wird ein Interaktionsterm erstellt, der als Effektvariable verwendet wird und eine Reihe von weiteren Variablen als Effektvariablen enthält.

Da wir davon ausgehen, dass systolischer und diastolischer Blutdruck auf eine bestimmte Art und Weise miteinander interagieren, wird ein Interaktionsterm für diese Variablen erstellt. Klicken Sie dazu im Fensterabschnitt **Daten** auf das Symbol ⋮ und wählen Sie **Neuer Interaktionseffekt**. Verschieben Sie im Fenster **Neuer Interaktionseffekt** die Variablen **Diastolic** und **Systolic** aus dem Bereich **Verfügbare Spalten** in den Bereich **Effektelemente**. Klicken Sie auf **Erstellen**. Der Interaktionsterm **Diastolic*Systolic** wird im Fensterabschnitt **Daten** in der Gruppe **Interaktionseffekte** angezeigt.

Klicken Sie auf **Diastolic*Systolic** und verschieben Sie das Element per Drag und Drop in das Modellfenster. Es wird ein Modell für diesen einen Effekt erstellt, da im rechten Fensterabschnitt die Option **Modell automatisch aktualisieren** aktiviert ist. Bei jeder Änderung am Modell wird die lineare Regression daher ebenfalls aktualisiert. Wenn Sie umfangreichere Änderungen am Modell vornehmen möchten oder Serverperformance-Problemen vorbeugen möchten, deaktivieren Sie die Option **Modell automatisch aktualisieren**. Bei deaktivierter Funktion müssen Sie im rechten Fensterabschnitt auf **Aktualisieren** klicken, um die vorgenommenen Änderungen zu übernehmen.



Fügen Sie als Nächstes weitere Effekte zum Modell hinzu. Halten Sie dazu die STRG-Taste gedrückt und wählen Sie mit der Maus die Elemente **Blood Pressure Status**, **Cause of Death**, **Leaf ID 1**, **Sex**, **Smoking Status**, **Cholesterol**, **Height**, **Smoking** und **Weight** aus. Ziehen Sie diese Elemente in das Modellfenster und legen Sie sie dort ab. Die lineare Regression wird aktualisiert und enthält nun die hinzugefügten Effekte.

Klicken Sie im rechten Fensterabschnitt auf den Reiter **Eigenschaften**. In diesem Modell sind die Optionen **Informative Missingness** und **Variablenauswahl verwenden** nicht ausgewählt. Wenn Sie die Option **Informative Missingness** deaktivieren, werden Beobachtungen mit fehlenden Werten nicht in der Analyse berücksichtigt. Wenn Sie die Option **Variablenauswahl verwenden** deaktivieren, werden alle Variablen im Modell verwendet, unabhängig von ihrer jeweiligen Signifikanz für das Modell. Behalten Sie für dieses Modell die Standardeinstellungen bei.

Im Fenster **Anpassungsübersicht** wird angegeben, dass es sich bei **Cause of Death**, **Leaf ID (1)** und **Height** um die drei bedeutendsten Effekte im Modell handelt.

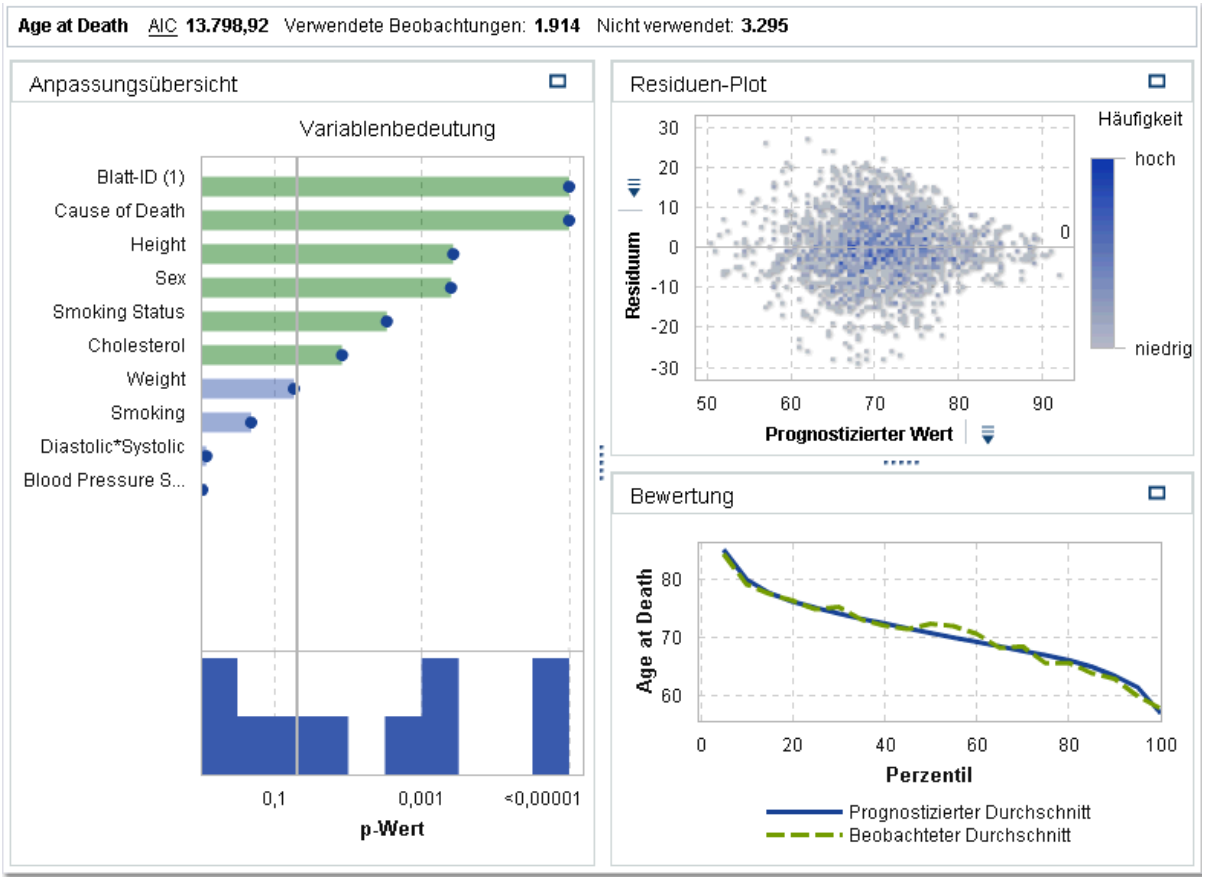
Im Fenster **Bewertung** wird angezeigt, dass die Werte für den beobachteten Durchschnitt sowie den prognostizierten Durchschnitt für die meisten Intervalle (Bins) in etwa gleich groß sind.

Speichern Sie das Projekt.

Erstellen eines generalisierten linearen Modells (GLM)

Klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol ▾ neben dem Symbol ⊞. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste die Option **Generalisiertes lineares Modell** aus. Minimieren Sie die Ansicht für die lineare Regression.

Verschieben Sie im Fensterabschnitt **Daten** die Variable **Age at Death** per Drag und Drop in den rechten Fensterabschnitt in das Feld **Response**. Halten Sie dazu die STRG-Taste im Fensterabschnitt **Daten** gedrückt und wählen Sie mit der Maus die Elemente **Blood Pressure Status**, **Cause of Death**, **Leaf ID (1)**, **Sex**, **Smoking Status**, **Cholesterol**, **Height**, **Smoking**, **Weight** und **Diastolic*Systolic** aus. Ziehen Sie diese Elemente in das Modellfenster und legen Sie sie dort ab.



Klicken Sie im rechten Fenster auf den Reiter **Eigenschaften**. Über die Eigenschaft **Verteilung** können Sie die Verteilung der abhängigen Variable (Response) festlegen und ein Modell basierend auf dieser Verteilung erstellen. Die Standardverteilung lautet **Normal**.

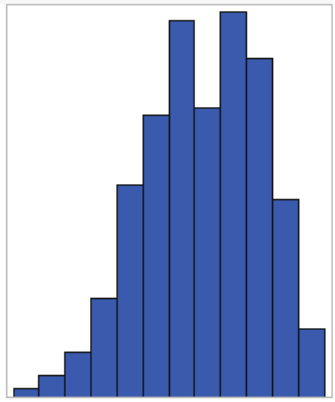
Um herauszufinden, ob die Normalverteilung auf die Response-Variable zutrifft, klicken Sie auf das Symbol ⊽ im Fensterabschnitt **Daten** und wählen Sie die Option **Maßdetails** aus. Wählen Sie im Fenster **Maßdetails** das Element **Age at Death** aus.

Maßdetails

Name	Minimum	Maximum	Durchschnitt	Summe
Age at Death	36,00	93,00	70,54	140.438,00
Age at Start	28,00	62,00	44,07	229.554,00
Age CHD Diagnosed	32,00	90,00	63,30	91.726,00
Cholesterol	96,00	568,00	227,42	1.150.050,00
count	1,00	1,00	1,00	5.209,00
Diastolic	50,00	160,00	85,36	444.633,00
Height	51,50	76,50	64,81	337.223,00
Metropolitan Relative Weight	67,00	268,00	119,96	624.139,00

Weitere Informationen

Standardabweichung	10,56
Standardfehler:	0,24
Varianz:	111,50
Einzelwertauszählung:	59
Anzahl fehlende:	3.218
Summe Beobachtungen:	5.209
Schiefe:	-0,3161
Kurtosis:	-0,3653
Koeffizent der Variation:	14,9701
Unkorrigierte Summe der Quadrate:	10.127.880,00
Korrigierte Summe der Quadrate:	221.887,11
T-Statistik (für Durchschnitt = 0):	298,0640
P-Wert (für T-Statistik):	<0.0001

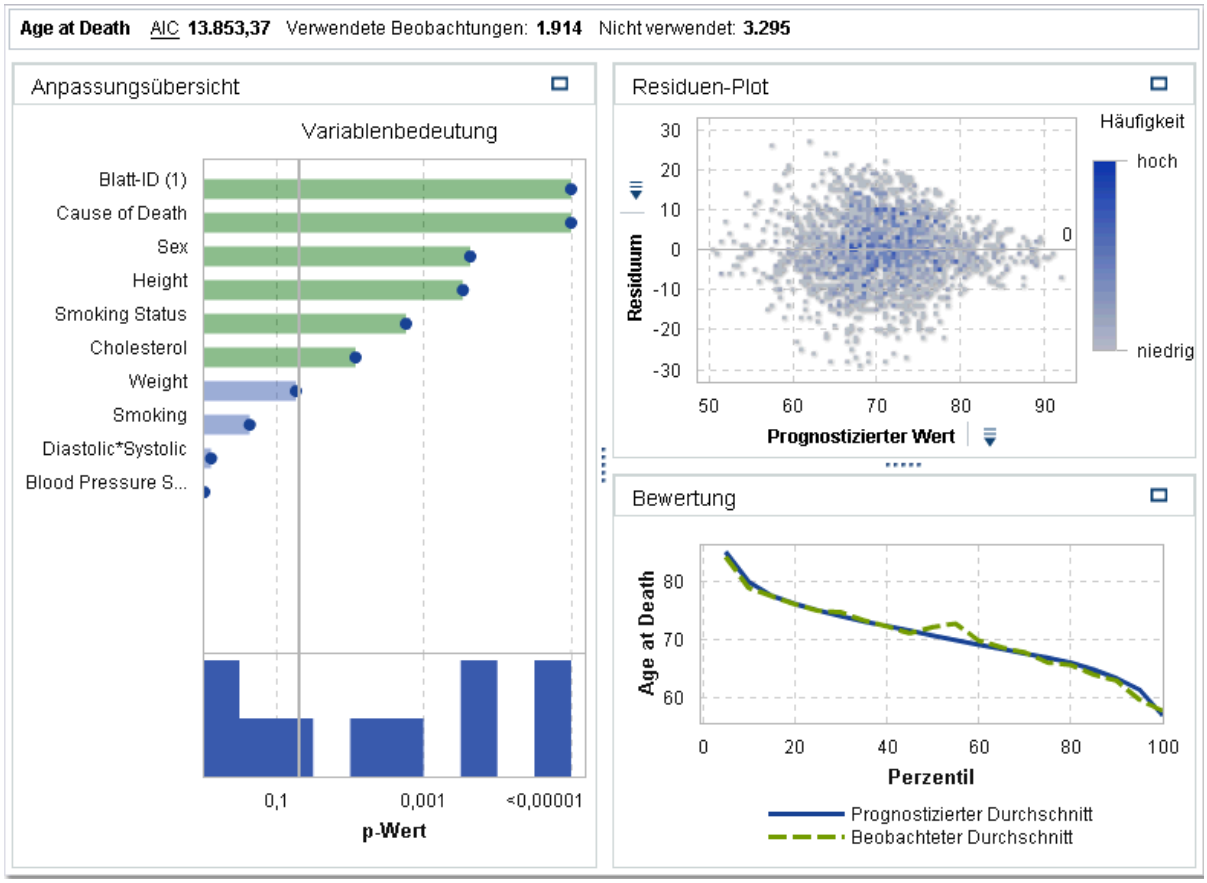


Schließen

Beachten Sie, dass **Age at Death** nicht normal sondern leicht schief nach links verteilt ist. Klicken Sie auf **Schließen**.

Obwohl es sich nicht um eine exakte Poisson-Verteilung handelt, wird in diesem Beispiel diese Verteilungsform verwendet. Wählen Sie daher für die Eigenschaft **Verteilung** die Option **Poisson** aus. Wählen Sie als Nächstes für die **Link-Funktion** die Option **Identität** aus.

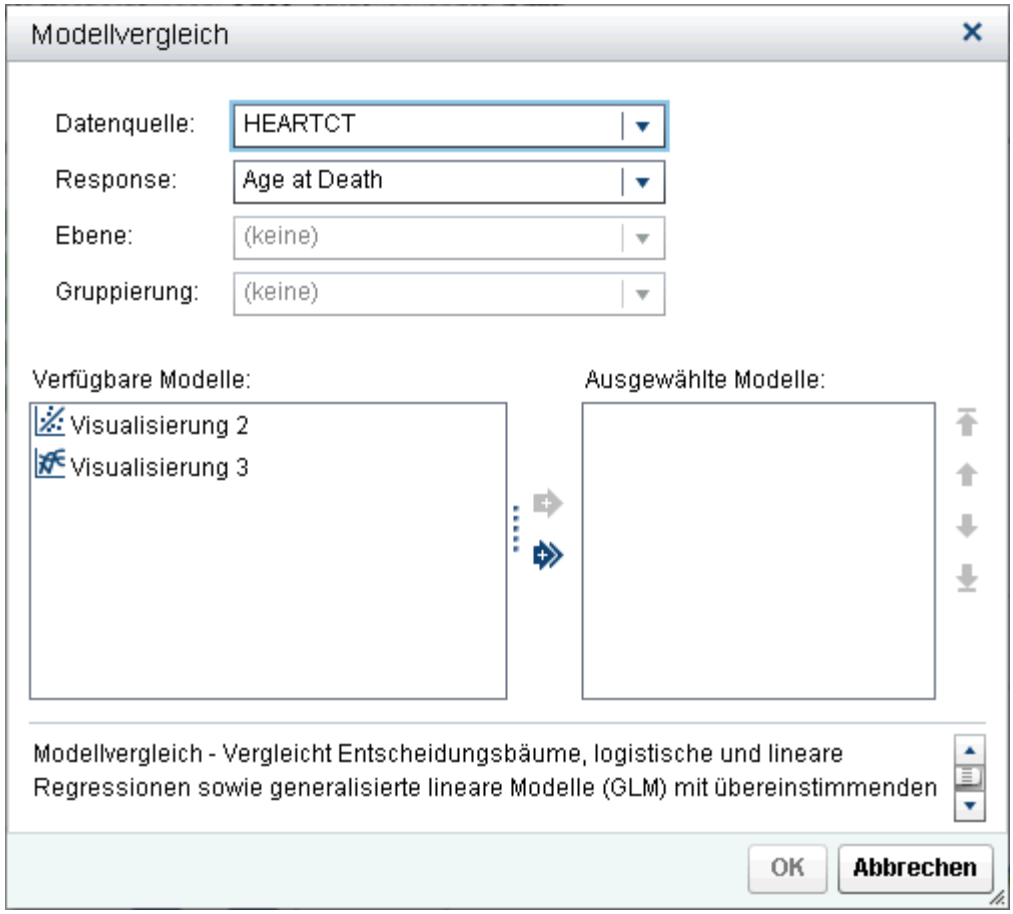
Hinweis: Wiederholen Sie dieses Beispiel mit unterschiedlichen Verteilungen und Link-Funktionen und vergleichen Sie deren Performance, um sich mit den vielfältigen Optionen in SAS Visual Statistics weiter vertraut zu machen.



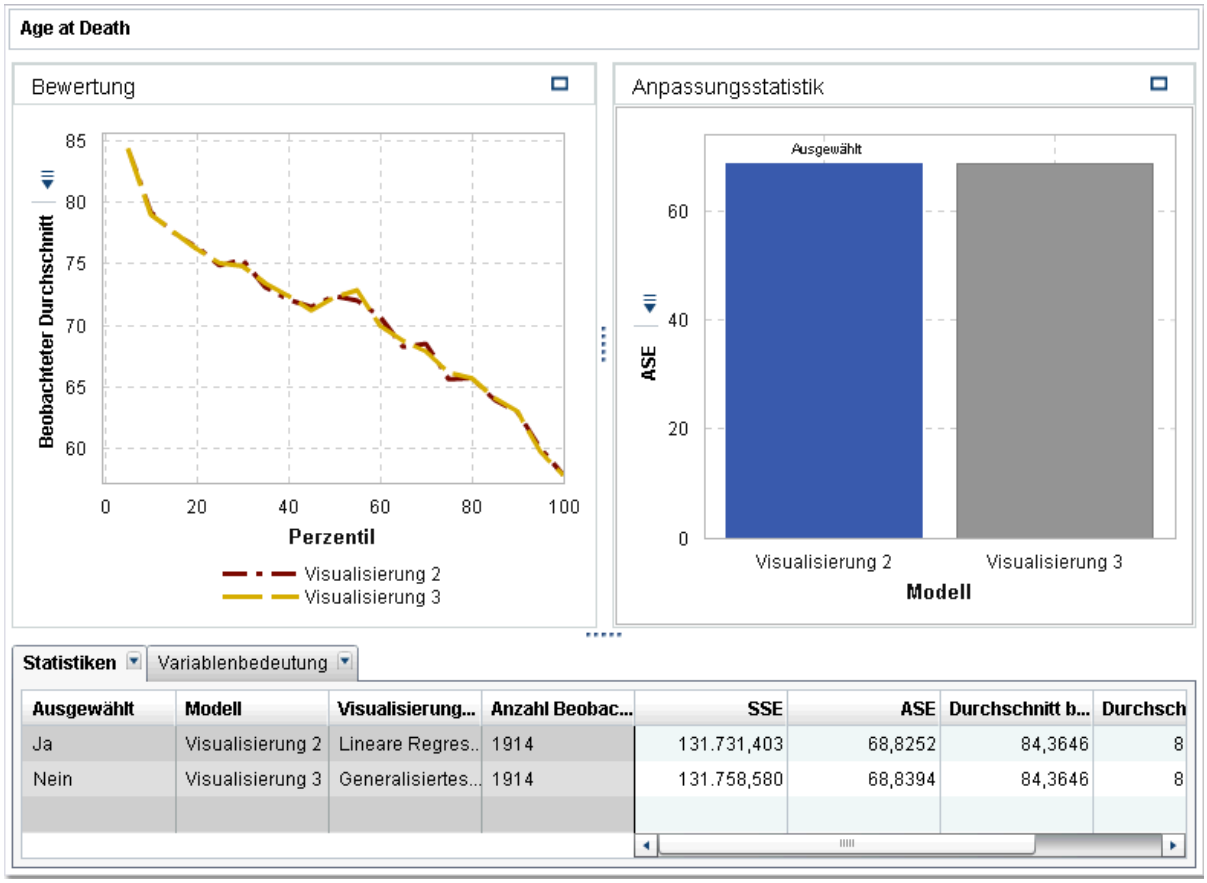
Speichern Sie das Projekt.

Durchführen eines Modellvergleichs

Klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol , um einen neuen Modellvergleich zu erstellen. Das Fenster **Modellvergleich** wird geöffnet.



Die Variable **Response** ist bereits als **Age at Death** festgelegt, die Optionen **Ebene** und **Gruppieren nach** sind nicht verfügbar. Für diese Einstellungen stehen als Modelle **Visualisierung 2** (die lineare Regression) und **Visualisierung 3** (das generalisierte lineare Modell) zur Verfügung. Klicken Sie auf das Symbol , um die beiden Modelle für den Vergleich auszuwählen. Klicken Sie auf **OK**.



Standardmäßig wird der durchschnittliche Quadratefehler **ASE** verwendet, um die Modelle miteinander zu vergleichen. Weitere verfügbare Statistiken sind **SSE** und **Beobachteter Durchschnitt**. Da kleinere Werte bevorzugt werden, wird die lineare Regression als Champion ausgewählt, wobei **ASE** oder **SSE** das Kriterium darstellen. Die Modelle sind einander recht ähnlich.

Für die Anpassungsstatistik **Beobachteter Durchschnitt** ist der Schieberegler **Perzentil** verfügbar. Mit diesem Schieberegler lässt sich das Perzentil bestimmen, für das der beobachtete Durchschnitt und der prognostizierte Durchschnitt verglichen werden. Bei einigen Perzentilen wird das generalisierte lineare Modell der linearen Regression vorgezogen.

Wie Sie im Diagramm im Fenster **Bewertung** sehen können, zeigen die Diagramme **Beobachteter Durchschnitt** und **Prognostizierter Durchschnitt**, dass sich die Modelle relativ ähnlich sind.

Nachdem nun ein Champion-Modell ermittelt wurde, können Sie den Scorecode für das Modell exportieren, um ihn für das Scoring neuer Daten zu verwenden.

So exportieren Sie den Scorecode für das Modell:

1 Öffnen Sie die **Visualisierung 2**, die lineare Regression.

2 Klicken Sie auf das Symbol ▼ und wählen Sie die Option **Score Code exportieren** aus.

3 Klicken Sie im Fenster **Score Code exportieren** auf **Exportieren**.

4 Navigieren Sie im Fenster **Speichern unter** an den Speicherort, unter dem Sie den Code speichern möchten und klicken Sie auf **Speichern**.

33

Informationen zur Modellerstellung

Verfügbare Modelle 261
Variablen und Interaktionsterme 262
Variablen 262
Interaktionsterme 262
Variablenselektion 263
Fehlende Werte 263
Gruppierungsvariablen (Group By) 264
Filtervariablen 265
Score Code 266
Ableiten von prognostizierten Werten 267

Verfügbare Modelle

Folgende Modelle sind in SAS Visual Statistics verfügbar:

- Lineare Regression auf Seite 269 versucht, den Wert einer abhängigen Variable als lineare Funktion einer oder mehrerer Effektvariablen vorherzusagen.
- Logistische Regression auf Seite 277 versucht, die Wahrscheinlichkeit vorherzusagen, dass eine binäre oder ordinale abhängige Variable ein untersuchtes Ereignis als Funktion eines oder mehrerer Effekte annimmt.
- Generalisiertes lineares Modell (GLM) auf Seite 285 Das GLM ist eine Erweiterung des klassischen linearen Regressionsmodells, in dem der Mittelwert der Grundgesamtheit über eine nichtlineare Link-Funktion von einem linearen Prädiktor abhängig ist.
- Entscheidungsbaum auf Seite 293 erzeugt eine hierarchische Segmentierung der Eingabedaten basierend auf einer Reihe von Regeln, die auf die einzelnen Beobachtungen angewendet werden.
- Cluster auf Seite 303 teilt die Eingabedaten in Gruppen mit ähnlichen Funktionsmerkmalen auf.

Variablen und Interaktionsterme

Variablen

Kategorievariablen

Kategorievariablen sind numerische oder nichtnumerische Variablen mit diskreten Ausprägungen. Die Ausprägungen der Kategorievariable werden von SAS Visual Statistics als nicht geordnet eingestuft. Beispiele für Kategorievariablen sind etwa die Größe von Trinkbechern (klein, mittel oder groß), die Anzahl der Zylinder eines Verbrennungsmotors (2, 4, 6 oder 8), oder die Antwort auf die Frage, ob ein Kunde einen Kauf getätigt hat (Ja oder Nein).

Sie können eine Kategorievariable aus einer abhängigen Variable (Response) erstellen, indem Sie mit der rechten Maustaste auf die Variable klicken und die Option **Kategorie** auswählen. In diesem Fall wird jeder Einzelwert der Maßvariable in eine Ausprägung der Kategorievariable umgewandelt.

Kategorievariablen können als abhängige Variablen (Response) für Klassifikationsmodelle, Klassifikations-Effektvariablen, Entscheidungsbaum-Prädiktoren, Filtervariablen und Gruppierungsvariablen (Group By) verwendet werden.

Hinweis: Um eine gute Performance sowie gültige Modellergebnisse sicherzustellen, ist die maximal zulässige Anzahl an Einzelwerten für eine Kategorievariable je nach Modelltyp und Variablenrolle begrenzt.

Maßvariablen

Maßvariablen sind kontinuierliche numerische Variablen, die einen Wert aus einer unendlichen Anzahl an möglichen Werten annehmen können. Auch wenn einige numerische Variablen nicht kontinuierlich sind, etwa Zählvariablen, können diese Variablen für Modellierungszwecke als kontinuierliche Variablen betrachtet werden. Beispiele für Maßvariablen sind etwa die Temperatur eines Getränks, der Hubraum eines Verbrennungsmotors oder der Gesamteinkaufsbetrag eines Kunden.

Sie können beschreibende Statistiken sowie ein Histogramm für jede Maßvariable aufrufen, indem Sie im Fenster **Daten** mit der rechten Maustaste auf eine Variable klicken und die Option **Eigenschaften** auswählen. Verwenden Sie das Dropdown-Menü **Name**, um die Variable anzugeben, die Sie anzeigen möchten.

Maßvariablen können als abhängige Variablen für kontinuierliche Modelle, kontinuierliche Effektvariablen, Entscheidungsbaum-Prädiktoren, Offset-Variablen, Häufigkeitsvariablen, Gewichtvariablen und Filtervariablen verwendet werden.

Interaktionsterme

Zwei Variablen, A und B, *interagieren* miteinander, wenn sich der Effekt der einen Variable auf das Modell ändert, sobald sich die andere Variable verändert.

Mit anderen Worten, die Effekte der beiden Variablen A und B sind im Modell nicht additiv.

SAS Visual Statistics ermöglicht es Ihnen Interaktionen - und auch quadratische Interaktionen - zwischen zwei oder mehr Eingabevariablen zu erstellen. Bei einer quadratischen Interaktion interagiert eine Variable mit sich selbst. Es ist nicht möglich, quadratische Interaktionen für Kategorievariablen zu erstellen.

Um den Gebrauch von Interaktionstermen zu veranschaulichen, betrachten Sie folgendes Beispiel. Sie möchten den Kraftstoffverbrauch von verschiedenen Kraftfahrzeugen modellieren. Zwei der Eingabevariablen sind der Hubraum angegeben in Litern sowie die Motorengröße (Anzahl der Zylinder). Es ist davon auszugehen, dass wenn einer dieser beiden Werte ansteigt, auch der Kraftstoffverbrauch zunimmt. Wenn Sie jedoch vermuten, dass der Effekt, den der Hubraum auf den Kraftstoffverbrauch hat, nicht konstant mit der Motorengröße verläuft, können Sie einen Interaktionsterm zwischen diesen beiden Variablen erstellen.

In SAS Visual Statistics haben Sie die Möglichkeit nicht nur "zweifache" Interaktionen zu erstellen. Es sind *n*-fache Interaktionen mit einer beliebigen Anzahl an Variablen möglich. Jedoch können nicht mehr Interaktionen erstellt werden als Eingabevariablen vorhanden sind.

Die Anzahl der einzelnen Ausprägungen (Distinct Levels) für einen Interaktionsterm ist das Produkt aus der Anzahl der Ausprägungen für jede Variable im Term. Bei Maßvariablen wird davon ausgegangen, dass sie eine Ausprägung enthalten. Die Anzahl der Ausprägungen in einem Interaktionsterm wird bei der Ermittlung der maximal zulässigen Anzahl an einzelnen Ausprägungen in Regressionsmodellen einbezogen.

Variablenselektion

Bei der Variablenselektion wird die Anzahl der Eingabevariablen soweit reduziert, dass nur noch die am meisten signifikanten Variablen verbleiben. Bei der linearen und der logistischen Regression kann diese Variablenauswahl auch automatisch vorgenommen werden. SAS Visual Statistics wendet bei der Auswahl der Eingabevariablen das Abwärtsverfahren an, um die am meisten signifikanten Variablen zu ermitteln. Durch die Verwendung der am meisten signifikanten Variablen bei der Modellierung wird vermieden, dass eine Überanpassung der Daten auftritt. Die automatische Variablenselektion kann ggf. länger dauern als die manuelle Auswahl der Variablen.

Fehlende Werte

Standardmäßig werden in SAS Visual Statistics alle Beobachtungen, die einen fehlenden Wert in einer zugewiesenen Rollenvariable enthalten, ignoriert. Für die lineare und die logistische Regression sowie für generalisierte lineare Modelle steht jedoch die Funktion **Informative Missingness** zur Verfügung. In manchen Fällen stellt die Tatsache, dass eine Beobachtung einen fehlenden Wert enthält, eine bedeutende Information für die Modellierung dar. Durch die Verwendung der Informative Missingness-Funktion werden fehlende Variablenwerte explizit als separate Variable modelliert. Bei Maßvariablen

werden fehlende Werte mit dem beobachteten Mittelwert verunreinigt und es wird eine Indikatorvariable erstellt, um die Informative Missingness anzuzeigen. Bei Kategorievariablen werden fehlende Werte als einzelne Ausprägung (Distinct Level) betrachtet.

Gruppierungsvariablen (Group By)

Eine Gruppierungsvariable erlaubt es Ihnen, ein Modell für jedes Datensegment anzupassen, das durch mindestens eine Kategorievariable definiert ist. Jede eindeutige Kombination der Ausprägungen über alle Gruppierungsvariablen hinweg ergibt ein bestimmtes Datensegment. Beispiel: Für eine Gruppierungsvariable mit drei Ausprägungen gibt es folglich drei Datensegmente. Sind nun zwei Gruppierungsvariablen, eine mit drei Ausprägungen und eine mit vier Ausprägungen vorhanden, so gibt es höchstens 12 Datensegmente. Es wird kein Datensegment erstellt, wenn in einer Kombination aus Klassifikationsausprägungen keine Beobachtungen enthalten sind.

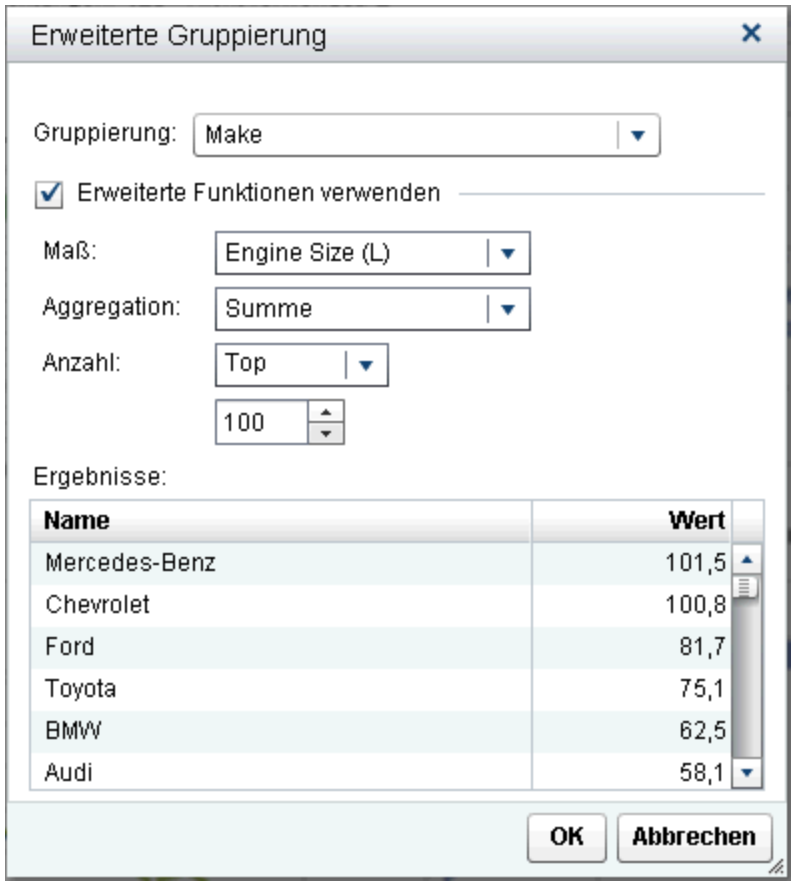
SAS Visual Statistics verwendet stets die maximale Anzahl an BY-Gruppierungen, es sei denn die Funktion **Erweiterte Gruppierung** wird verwendet. Standardmäßig beträgt die maximal zulässige Anzahl an BY-Gruppierungen 1.024. Leere Datensegmente werden bei der Ermittlung der maximal zulässigen Anzahl an BY-Gruppierungen in einem Modell berücksichtigt.

Wenn Sie zwei oder mehr Gruppierungsvariablen angeben, werden die Ergebnisse in der Reihenfolge angeordnet, in der die Variablen im Feld **Gruppieren nach** vorliegen.

Wenn Sie im Fenster **Anpassungsübersicht** ein bestimmtes Datensegment auswählen, werden die Fenster **Residuen-Plot** und **Einflussplot** aktualisiert, sodass nur die Beobachtungen aus dem angegebenen Datensegment berücksichtigt werden.

Im Fenster **Erweiterte Gruppierung** stehen weitere Funktionen für die Variablengruppierung zur Verfügung. Um das Fenster **Erweiterte Gruppierung**

zu öffnen, klicken Sie im rechten Fensterabschnitt neben **Gruppieren nach** auf **Erweitert**.



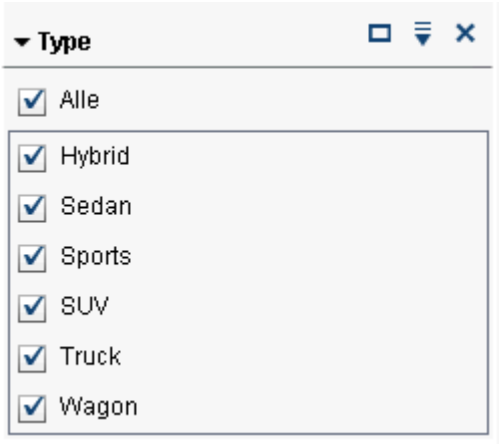
Im Feld **Gruppieren nach** können Sie die Variable auswählen, die Sie für die Gruppierung verwenden möchten. Wählen Sie die Option **Erweiterte Funktionen verwenden** aus, um die Aggregationsstatistiken für eine angegebene Maßvariable anzuzeigen. Legen Sie die Maßvariable im Feld **Maß** fest. Im Feld **Aggregation** wird festgelegt, ob der **Durchschnitt** oder die **Summe** berechnet werden soll. Geben Sie im Feld **Anzahl** an, ob die **obersten** oder die **untersten** *n* Werte ausgewählt werden sollen. Im Feld unterhalb von **Anzahl** können Sie für *n* einen Wert festlegen.

Filtervariablen

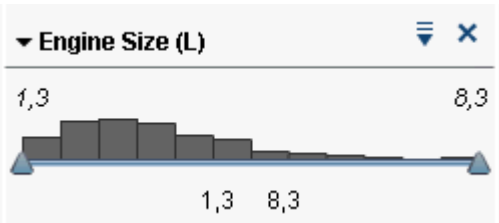
Filtervariablen werden verwendet, um Teilmengen der Modellierungsdaten zu erstellen. Sie können jede Variable in den Daten für den Filter heranziehen. Die Auswahl ist nicht auf die Variablen aus dem Modell beschränkt. Filtervariablen werden nur auf das aktuelle Modell angewandt.

Wenn Sie eine Kategorievariable filtern, wird eine Liste aller Ausprägungen angezeigt, die diese Variable aufweist. Wählen Sie nur die Werte aus, die Sie im

Modell berücksichtigen möchten. In der folgenden Abbildung werden alle Ausprägungen aufgeführt.



Wenn Sie eine Maßvariable filtern, können Sie mit einem Schieberegler einen Wertebereich festlegen. Verschieben Sie die Dreiecke, um die Unter- und Obergrenzen der Filtervariable zu bestimmen.



Score Code

Beim Modell-Scoring werden Prognosewerte für eine Datei generiert, die ggf. die zu untersuchende abhängige Variable (Response) enthält. Der Score Code wird als SAS DATA-Schritt exportiert, der anschließend für andere Dateien in der SAS-Umgebung wieder verwendet werden kann. Alle Variablen, die im Modell verwendet werden, sind im Score Code enthalten. Dazu zählen auch Interaktionsterme, Gruppierungsvariablen, Häufigkeitsvariablen und Gewichtvariablen. Der Score Code steht in Entscheidungsbäumen nicht zur Verfügung.

Um den Score Code für ein Modell zu generieren, klicken Sie auf das Symbol und wählen Sie die Option **Score Code exportieren** aus. Klicken Sie im Fenster **Modell-Score Code exportieren** auf **Exportieren**. Navigieren Sie im Fenster **Speichern unter** an den Speicherort, unter dem Sie den Code speichern möchten und klicken Sie auf **Speichern**.

Der Score Code wird als .sas-Datei gespeichert und kann mit jedem Textverarbeitungsprogramm geöffnet werden.

Hinweis: Der exportierte Score Code kann unter Umständen Zeilen enthalten, die über die maximal zulässige Zeilenlänge von 32.768 Zeichen hinausgehen. In diesem Falls gibt es zwei Vorgehensweisen. Bearbeiten Sie die exportierte

Textdatei und fügen Sie an den entsprechenden Stellen einen Zeilenumbruch ein, indem Sie `/ lrecl=1000000` in der %include-Anweisung hinzufügen. Alternativ können Sie die exportierte Textdatei in einem SAS Program Editor öffnen und an den entsprechenden Stellen einen Zeilenumbruch einfügen. Im SAS Program Editor besteht eine Zeilenbeschränkung von 6.000 Zeichen je Zeile.

Ableiten von prognostizierten Werten

Für alle drei Regressionsvisualisierungen werden in SAS Visual Statistics zwei Variablen erstellt, die die Prognoseinformationen für jede Beobachtung in der Datei enthalten. Diese Variablen können daraufhin in jeder anderen Visualisierung verwendet werden, auch in anderen Prognosemodellen.

So erstellen Sie die beiden neuen Variablen:

1. Erstellen Sie eine Visualisierung für ein lineares und ein logistisches Regressionsmodell sowie für ein generalisiertes lineares Modell.
2. Klicken Sie rechts oben in der Visualisierung auf ▼ und wählen Sie die Option **Prognostizierte Werte ableiten** aus.
3. Geben Sie im Fenster **Neue Prognosevariablen** einen Namen für **Prognostizierte Werte** und für die **Residuenwerte** oder die **Wahrscheinlichkeitswerte** ein. **Residuenwerte** sind für lineare und generalisierte lineare Regressionsmodelle vorhanden. **Wahrscheinlichkeitswerte** sind für logistische Regressionsmodelle verfügbar.
4. Klicken Sie auf **OK**. Die prognostizierten Werte für die logistische Regression werden im Abschnitt **Kategorie** angezeigt. Alle anderen Variablen, inklusive der prognostizierten Werte für die anderen Modelle, werden im Abschnitt **Prognose** angezeigt.

Je nach verwendeter Visualisierung unterscheiden sich die Angaben zu jeder Variable leicht.

Prognostizierte Werte
Bei linearen und generalisierten linearen Regressionsmodellen ist dies ein numerischer Wert. Dabei handelt es sich um den Wert, der vom Regressionsmodell generiert wurde. Oder es handelt sich um den Wert, der vom Regressionsmodell generiert worden wäre, wenn die Beobachtung durch das Modell gescort werden würde.

Bei logistischen Regressionen ist dies die Entscheidung, die von der logistischen Regression erstellt wird, basierend auf der berechneten Wahrscheinlichkeit und der Eigenschaft **Prognose-Cutoff**. Alle Beobachtungen werden klassifiziert nach: zu untersuchende Ausprägung eines Ereignisses, keine zu untersuchende Ausprägung eines Ereignisses oder fehlend.

Residuenwerte
Das berechnete Residuum für jede Beobachtung. Die Werte stehen bei linearen und generalisierten linearen Modellen zur Verfügung.

Wahrscheinlichkeitswerte

Die berechnete Wahrscheinlichkeit für jede Beobachtung. Beobachtungen mit Wahrscheinlichkeitswerten größer gleich dem **Prognose-Cutoff** sind der Prognose nach zu untersuchende Ausprägungen des Ereignisses. Beobachtungen mit Wahrscheinlichkeitswerten kleiner gleich dem **Prognose-Cutoff** sind der Prognose nach keine zu untersuchenden Ausprägungen des Ereignisses. Das bedeutet, es wird keine Prognose für jede vorhandene Maßausprägung erstellt, sondern nur für die zu untersuchenden Maßausprägungen und alles andere.

34

Lineares Regressionsmodell

Übersicht über lineare Regressionsmodelle 269

Eigenschaften eines linearen Regressionsmodells 270

Arbeiten mit dem Fenster 'Anpassungsübersicht' 270
Allgemeines zum Fenster 'Anpassungsübersicht' 270
Einbeziehen einer Gruppierungsvariable 271

Arbeiten mit Residuen-Plots 271
Allgemeines zu Residuen-Plots 271
Verwenden des Residuen-Plots 272

Arbeiten mit dem Fenster 'Bewertung' 273
Allgemeines zum Fenster 'Bewertung' 273
Verwenden des Fensters 'Bewertung' 273

Arbeiten mit Einflussplots 273

Anpassungsstatistiken 273

Detailtabelle 275

Übersicht über lineare Regressionsmodelle

Eine lineare Regression versucht, den Wert einer abhängigen Maß-Variable (Response) als lineare Funktion einer oder mehrerer Effekte vorherzusagen. Beim linearen Regressionsmodell wird die Kleinste-Quadratemethode zur Bestimmung des Modells verwendet. Die Kleinste-Quadratemethode erstellt eine Ausgleichsgerade, indem die Quadratesumme der Residuen für jede Beobachtung in der Eingabedatei minimiert wird. Die Quadratesumme der Residuen ist der vertikale Abstand zwischen einer Beobachtung und der Ausgleichsgeraden. Für die Kleinste-Quadratemethode sind keine Annahmen über die Verteilung der Eingabedaten erforderlich.

Für das lineare Regressionsmodell ist ein Maß als Response-Variable erforderlich und mindestens eine Effektvariable oder ein Interaktionsterm.

Eigenschaften eines linearen Regressionsmodells

Folgende Eigenschaften stehen für das lineare Regressionsmodell zur Verfügung:

Name
ermöglicht die Eingabe eines Namens für das Modell.

Informative Missingness
legt fest, ob der Informative Missingness-Algorithmus verwendet wird. Weitere Informationen, siehe Fehlende Werte auf Seite 263.

Variablenauswahl verwenden
legt fest, ob eine Variablenselektion vorgenommen wird. Weitere Informationen, siehe Variablenauswahl auf Seite 263.

Signifikanzniveau
legt das erforderliche Signifikanzniveau fest, damit Variablen für das Modell berücksichtigt werden. Diese Eigenschaft ist nur verfügbar, wenn **Variablenauswahl verwenden** ausgewählt ist.

Bewertung

- **Standardanzahl Intervalle verwenden** legt fest, ob die standardmäßig festgelegte Anzahl Intervalle verwendet oder ein selbst gewählter Wert verwendet werden soll. Standardmäßig werden Maßvariablen in 20 Intervalle unterteilt.
- **Anzahl** legt die Anzahl Intervalle fest, wenn **Standardanzahl Intervalle verwenden** nicht ausgewählt wurde. Geben Sie hier einen ganzzahligen Wert zwischen 5 und 100 ein.
- **Toleranz** gibt den Toleranzwert zur Ermittlung der Konvergenz des iterativen Algorithmus für die Schätzung der Perzentile an. Je kleiner der Wert ist, desto genauer ist der Algorithmus.

Diagnose-Plots anzeigen
legt fest, ob Residuen-Plot, Bewertung und Einflussplot im Modellfenster angezeigt werden.

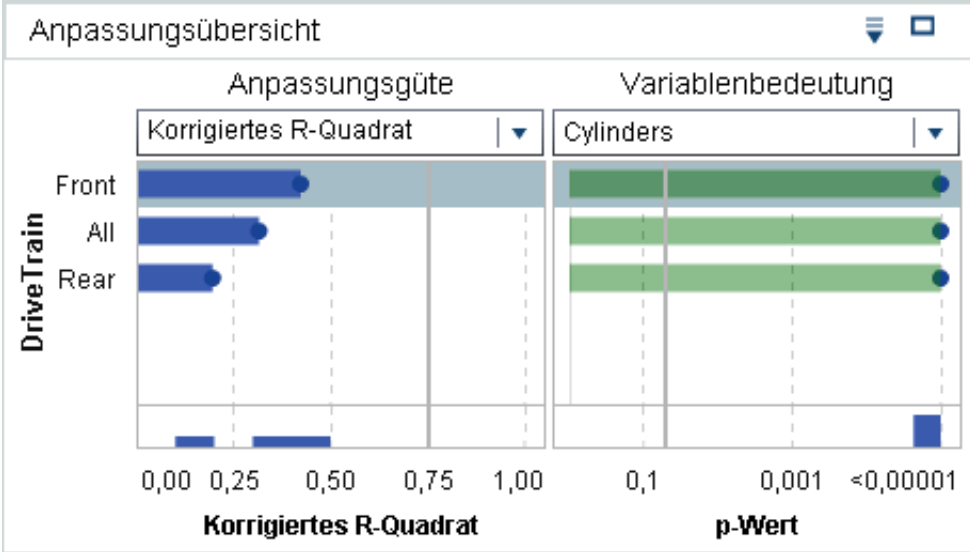
Arbeiten mit dem Fenster 'Anpassungsübersicht'

Allgemeines zum Fenster 'Anpassungsübersicht'

Im Fenster **Anpassungsübersicht** wird die relative Bedeutung der einzelnen Variablen basierend auf deren *p*-Wert graphisch dargestellt. Der *p*-Wert wird auf der Log-Skala und der Alphawert (dargestellt als -log(alpha)) als vertikale Linie dargestellt. Um den Alphawert anzupassen klicken Sie auf die vertikale Linie und verschieben Sie sie per Drag und Drop. Am unteren Rand des Fensters wird ein Histogramm der *p*-Werte angezeigt.

Einbeziehen einer Gruppierungsvariable

Wenn in Ihrer Analyse eine Gruppierungsvariable (Group By) enthalten ist, wird im Fenster **Anpassungsübersicht** jeweils ein Diagramm für die Anpassungsgüte und die Variablenbedeutung angezeigt.



Das Diagramm für die Variablenbedeutung ermöglicht es Ihnen, eine einzelne Variable auszuwählen, die Sie in jeder Ausprägung der Gruppierungsvariable untersuchen können. Verwenden Sie das Dropdown-Menü, um die Variable auszuwählen, die Sie untersuchen möchten. Jeder Punkt (Dot) im Variablenbedeutungs-Plot stellt einen Modelleffekt dar. Die Balken stehen für den Modelleffekt, der im Dropdown-Menü ausgewählt wurde.

Das Diagramm für die Anpassungsgüte, das nur verfügbar ist, wenn auch eine Gruppierungsvariable vorhanden ist, gibt an, wie gut das Modell die abhängige Variable (Response) in jeder Ausprägung der Gruppierungsvariable vorhersagt. Verwenden Sie diesen Plot, um zu ermitteln, ob für Ihr Modell eine signifikant andere Anpassung innerhalb der verschiedenen Ausprägungen vorliegt.

Beachten Sie, dass wenn Sie eine Ausprägung einer Gruppierungsvariable auswählen, die Fenster **Residuen-Plot**, **Bewertung** und **Einflussplot** aktualisiert werden. Diese Diagramme ermöglichen es Ihnen, die Variable innerhalb jeder Ausprägung der Gruppierungsvariable näher zu untersuchen.

Klicken Sie auf das Symbol , um die Sortierung der Plots festzulegen.

Arbeiten mit Residuen-Plots

Allgemeines zu Residuen-Plots

In einem Residuen-Plot wird die Beziehung zwischen dem prognostizierten Wert einer Beobachtung und dem Residuum einer Beobachtung dargestellt. Das Residuum einer Beobachtung ist die Differenz zwischen dem prognostizierten Response-Wert und dem tatsächlichen Response-Wert. Bei großen Dateien

wird der Residuen-Plot als Heatmap dargestellt, nicht als herkömmlicher Plot. In einer Heatmap werden die tatsächlichen Beobachtungen in Intervallen (sogenannten Bins) zusammengefasst und die Farbe eines Punktes gibt die relative Anzahl der Beobachtungen innerhalb dieser Intervalle an.

Residuen-Plots sind aus verschiedenen Gründen nützlich bei der Untersuchung eines Modells. Zunächst lässt sich anhand der Muster im Residuen-Plot leicht erkennen, ob sich das Modell für die Daten eignet. Weiterhin können beim Abbilden der Residuen gegen die prognostizierten Werte mit einem Residuen-Plot nichtkonstante Varianzen in den Eingabedaten erkannt werden. Nichtkonstante Varianz tritt dann auf, wenn sich der relative Spread der Residuenwerte verändert, während sich die prognostizierten Werte ändern. Als letztes können mit Residuen-Plots, in Kombination mit anderen Methoden, Ausreißer in den Daten identifiziert werden.

Um das dargestellte Residuum zu ändern, klicken Sie auf der vertikalen Achse auf das Symbol .

Standardmäßig wird ein Streuungsdiagramm oder eine Heatmap angezeigt. Ein Histogramm der Residuen steht ebenfalls zur Verfügung. Um das Histogramm für die Residuen anzuzeigen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Residuen-Plot** und wählen Sie die Option **Histogramm verwenden**. Im Histogramm können Sie das dargestellte Residuum ändern, indem Sie auf der horizontalen Achse auf das Symbol klicken.

Aus einem Histogramm lässt sich leicht ablesen, ob die Verteilung der Residuen normal oder schief ist. Ein nicht normal verteiltes Residuen-Histogramm kann bedeuten, dass das Model nicht für die Daten geeignet ist.

Verwenden des Residuen-Plots

In einem Residuen-Plot stehen verschiedene Funktionen zum Untersuchen von Daten zur Verfügung. Diese Funktionen sind im Streuungsdiagramm sowie im Histogramm enthalten. Sie lassen sich in beiden Diagrammen auf dieselbe Art und Weise aktivieren. Folgende Funktionen sind verfügbar: Abbilden der Residuen nach Kategorievariable, Anzeigen von ausgewählten Beobachtungen, Ausschließen von ausgewählten Beobachtungen und Entfernen aller Ausschlüsse.

In einem Residuen-Plot können Sie Beobachtungen auf zweierlei Arten auswählen. Wenn Sie den Mauszeiger auf einen bestimmten Punkt bewegen, können Sie ihn durch Klicken mit der Maustaste auswählen. Darüber hinaus können Sie durch Klicken und Ziehen mit der Maus einen rechteckigen Bereich im Residuen-Plot auswählen. Wenn Sie die Maustaste loslassen, sind alle Punkte innerhalb dieses Rechtecks ausgewählt.

Um die Residuen nach Kategorievariable abzubilden, klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Residuen-Plot, wählen Sie **Plot nach** und wählen Sie anschließend eine Kategorievariable aus. Es wird ein Box-Plot der Residuen dargestellt. Der Residuen werden nach der ausgewählten Kategorievariable gruppiert.

Um ausgewählte Beobachtungen anzuzeigen, wählen Sie einige Datenpunkte aus, klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Residuen-Plot und wählen Sie die Option **Auswahl anzeigen** aus. Die ausgewählten Beobachtungen werden in einer Tabelle angezeigt.

Um ausgewählte Beobachtungen auszuschließen, wählen Sie einige Datenpunkte aus, klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Residuen-Plot

und wählen Sie die Option **Auswahl ausschließen** aus. Die ausgewählten Beobachtungen werden nicht mehr für die Erstellung des Modells verwendet.

Um alle vorgenommenen Ausschlüsse zu entfernen, klicken Sie an einer beliebigen Stelle in den Residuen-Plot und wählen Sie die Option **Ausschlüsse entfernen** aus. Es werden nun alle Beobachtungen zur Erstellung des Modells verwendet.

Arbeiten mit dem Fenster 'Bewertung'

Allgemeines zum Fenster 'Bewertung'

Bei einer linearen Regression werden im Fenster **Bewertung** die durchschnittlichen prognostizierten und die durchschnittlichen beobachteten Response-Werte gegen die in Intervallen zusammengefassten Daten abgebildet. Mit diesem Plot können Sie ermitteln, wie gut sich das Modell für Ihre Daten eignet.

Verwenden des Fensters 'Bewertung'

Im Fenster **Bewertung** werden die Daten basierend auf den für die **Bewertung** angegebenen Eigenschaften in Intervalle (Bins) zusammengefasst. Wenn Sie die Maus über eine oder beide Linien des Intervalls bewegen, wird eine entsprechende Quickinfo zu dem jeweiligen Intervall angezeigt.

Arbeiten mit Einflussplots

Im Einflussplot werden verschiedene Messwerte angezeigt, die für die einzelnen Beobachtungen berechnet wurden. Darüber hinaus wird ein Histogramm zu den angezeigten Messwerten dargestellt. Wenn die Eingabedaten eine große Anzahl an Beobachtungen enthalten, werden die Beobachtungen zu Intervallen zusammengefasst. Mit den verschiedenen Messwerten können Sie Ausreißer und andere Datenpunkte erkennen, die größeren Einfluss auf das prognostizierte Regressionsmodell haben.

Um einen dargestellten berechneten Messwert zu ändern, klicken Sie auf der horizontalen Achse auf das Symbol .

Anpassungsstatistiken

Mit dem linearen Regressionsmodell werden verschiedene Bewertungsmaße berechnet, mit denen Sie überprüfen können, wie gut Ihr Modell für Ihre Daten geeignet ist. Diese Maße werden oben im Modellfenster angezeigt. Klicken Sie auf das aktuell angezeigt Maß, um alle verfügbaren Maße aufzurufen.

Korrigiertes R-Quadrat
Der Wert für das korrigierte R-Quadrat versucht zu berücksichtigen, dass noch weitere Effektvariablen hinzugefügt werden können. Die Werte können zwischen 0 und 1 liegen. Werte näher 1 werden bevorzugt.

AIC
Akaikes Informationskriterium. Je kleiner der Wert, desto besser das Modell. Der Wert für das AIC kann negativ sein. Das AIC basiert auf der Kullback-Leibler-Divergenz zwischen der tatsächlichen Verteilung der Response-Variable und der im Modell angegebenen Verteilung.

AICC
Korrigiertes Akaikes Informationskriterium. Bei dieser Version des AIC wird der Wert auf die Stichprobengröße angepasst. Als Ergebnis dessen haben Sondereffekte eine größere pönalisierende Wirkung auf das AICC als auf das AIC. Bei größer werdenden Stichproben konvergieren AICC und AIC.

Mittlerer Quadratefehler (ASE)
Der mittlere Quadratefehler (ASE) ergibt sich aus der Division der Summe der Fehlerquadrate durch die Anzahl der Beobachtungen. Kleinere Werte werden bevorzugt.

F-Wert für Modell
Der Wert des F-Tests in einer einfachen ANOVA, nachdem die Varianzen durch die Freiheitsgrade normalisiert wurden. Größere Werte werden bevorzugt, können jedoch auf eine Überanpassung hinweisen.

Mittlerer Quadratefehler
Der mittlere Quadratefehler (MSE) ergibt sich aus der Division des SSEs durch den Freiheitsgrad des Fehlerterms. Der Freiheitsgrad des Fehlerterms ist die Anzahl der Fälle minus der Anzahl der Gewichte im Modell. Es ergibt sich eine unverzerrte Schätzung der Varianz für das Rauschen der Grundgesamtheit unter den üblichen Annahmen. Kleinere Werte werden bevorzugt.

Beobachtungen
Die Anzahl der im Modell verwendeten Beobachtungen.

Pr > F
Der *p*-Wert, der der entsprechenden F-Statistik zugeordnet ist. Kleinere Werte werden bevorzugt.

R-Quadrat
Der Wert für das R-Quadrat ist ein Indikator dafür, wie gut das Modell für die Daten geeignet ist. Die Werte können zwischen 0 und 1 liegen. Werte näher 1 werden bevorzugt.

Wurzel des mittleren quadratischen Fehlers
Die Quadratwurzel des MSE.

SBC
Das Schwarz-Bayessches Kriterium (SBC), auch Bayessche Informationskriterium (BIC) genannt, ist eine steigende Funktion der Residuenquadratesumme und der Anzahl der Effekte für das Modell. Nicht erkläre Variation in der Response-Variable und die Anzahl der Effekte erhöhen den Wert des SBCs. Das bedeutet, je niedriger der Wert des SBC, desto weniger erklärende Variablen bzw. desto besser die Eignung oder beides. Freie (zusätzliche) Parameter werden beim SBC stärker pönalisiert als beim AIC.

Detailtabelle

Wenn Sie im Modellfensters oben rechts auf das Symbol klicken, wird die Detailtabelle im unteren Teil des Modellfensters angezeigt. Die Detailtabelle enthält die folgenden Informationen:

Gesamt-ANOVA
Die Ergebnisse der Varianzanalyse für Modell, Fehler und korrigierte Summe.

Dimensionen
Eine Übersicht der im Modell verwendeten Effektvariablen. Auf diesem Reiter wird angegeben, wie viele Maße und Klassifikationseffekte für das Modell ausgewählt wurden, der Rangwert der Kreuzproduktmatrix, wie viele Beobachtungen eingelesen wurden und wie viele Beobachtungen im Modell verwendet werden.

Anpassungsstatistiken
Listet alle im vorherigen Abschnitt beschriebenen Anpassungsstatistiken auf.

Modell-ANOVA
Die Ergebnisse der Varianzanalyse für das Modell.

Typ III-Test
Gibt Details zum Typ III-Test an. Bei einem Typ III-Test wird die Signifikanz der einzelnen partiellen Effekte für alle anderen Effekte im Modell untersucht. Weitere Informationen hierzu finden Sie im *SAS/STAT User's Guide* im Kapitel "The Four Types of Estimable Functions".

Parameterschätzer
Gibt die Schätzwerte für die Modellparameter an.

35

Logistisches Regressionsmodell

Übersicht über logistische Regressionsmodelle 277

Eigenschaften eines logistischen Regressionsmodell 278

Arbeiten mit dem Fenster 'Anpassungsübersicht' 279
Allgemeines zum Fenster 'Anpassungsübersicht' 279
Einbeziehen einer Gruppierungsvariable 279

Arbeiten mit Residuen-Plots 280
Allgemeines zu Residuen-Plots 280
Verwenden des Residuen-Plots 281

Arbeiten mit dem Fenster 'Bewertung' 281
Allgemeines zum Fenster 'Bewertung' 281
Verwenden des Fensters 'Bewertung' 282

Arbeiten mit Einflussplots 283
Allgemeines zu Einflussplots 283
Verwenden des Einflussplots 283

Anpassungsstatistiken 283

Detailtabelle 284

Übersicht über logistische Regressionsmodelle

Mit einer logistischen Regression wird versucht, den Wert der binären Response-Variable vorherzusagen. In einem logistischen Regressionsmodell wird der natürliche Logarithmus der Odds Ratio als lineare Kombination der erklärenden Variablen modelliert. Dadurch kann in einem logistischen Regressionsmodell die Wahrscheinlichkeit approximiert werden, mit der eine einzelne Beobachtung zu einer untersuchten Ausprägung gehört.

Für das logistische Regressionsmodell ist eine Kategorie als Response-Variable erforderlich und mindestens eine Effektvariable oder ein Interaktionsterm. Wenn die Kategorie-Response-Variable mehr als zwei Ausprägungen enthält, werden Sie von SAS Visual Statistics aufgefordert, die gewünschte Ausprägung auszuwählen. Das bedeutet in SAS Visual Statistics werden alle Beobachtungen zu einer Ausprägung als Ereignis, alle anderen Beobachtungen als Nicht-Ereignis behandelt.

Eigenschaften eines logistischen Regressionsmodell

Folgende Eigenschaften stehen für das logistische Regressionsmodell zur Verfügung:

Name
ermöglicht die Eingabe eines Namens für das Modell.

Informative Missingness
legt fest, ob der Informative Missingness-Algorithmus verwendet wird. Weitere Informationen, siehe Fehlende Werte auf Seite 263.

Variablenauswahl verwenden
legt fest, ob eine Variablenselektion vorgenommen wird. Weitere Informationen, siehe Variablenauswahl auf Seite 263.

Signifikanzniveau
legt das erforderliche Signifikanzniveau fest, damit Variablen für das Modell berücksichtigt werden. Diese Eigenschaft ist nur verfügbar, wenn **Variablenauswahl verwenden** ausgewählt ist.

Link-Funktion
legt die Link-Funktion fest, die in der logistischen Regression verwendet wird. Link-Funktionen verknüpfen den Mittelwert der abhängigen Variable mit dem linearen Prädiktor.

Folgende Link-Funktionen sind verfügbar:

- **Logit** (Standard) legt die Umkehrung der kumulativen logistischen Verteilungsfunktion fest.

  $$g\left(M\right) = \log\left(\frac{M}{1-M}\right)$$

- **Probit** legt die Umkehrung der kumulative Standardnormal-Verteilungsfunktion fest.

  $$g\left(M\right) = \frac{1}{\Phi(M)}$$

Konvergenz

- **Funktionskonvergenz überschreiben** ermöglicht es Ihnen, den Wert für die Funktionskonvergenz manuell festzulegen.
- **Wert** legt den Wert der Funktionskonvergenz fest, wenn die Option **Funktionskonvergenz überschreiben** aktiviert ist. Je größer der angegebene Wert, desto schneller wird das Modell konvergieren. Dadurch kann die Zeit für das Training des Modells verringert werden, es kann jedoch auch zur Verwendung eines nicht optimalen Modells führen.
- **Gradientenkonvergenz überschreiben** ermöglicht es Ihnen, den Wert für die Gradientenkonvergenz manuell festzulegen.
- **Wert** legt den Wert der Gradientenkonvergenz fest, wenn die Option **Gradientenkonvergenz überschreiben** aktiviert ist. Je größer der angegebene Wert, desto schneller wird das Modell konvergieren. Dadurch kann die Zeit für das Training des Modells verringert werden, es kann jedoch auch zur Verwendung eines nicht optimalen Modells führen.

- **Max. Anzahl Iterationen** legt die maximale Anzahl an Iterationen fest, die während des Training des Modells unternommen werden. Durch die Verwendung eines relativ kleinen Werts kann die Zeit für das Training des Modells verringert werden, es kann jedoch auch zur Verwendung eines nicht optimalen Modells führen.

Hinweis: Wenn Sie ein Gradientenkonvergenz- bzw. Funktionskonvergenzkriterium festlegen, beachten Sie, dass das Modell basierend auf einem internen Konvergenzkriterium ggf. bereits konvergiert, bevor das von Ihnen angegebene Kriterium erreicht wurde. Die Detailtabelle enthält auf dem Reiter **Konvergenz** alle Informationen zur Konvergenz.

Bewertung

- **Standardanzahl Intervalle verwenden** legt fest, ob die standardmäßig festgelegte Anzahl Intervalle verwendet oder ein selbst gewählter Wert verwendet werden soll. Standardmäßig werden Maßvariablen in 20 Intervalle unterteilt.
- **Anzahl** legt die Anzahl Intervalle fest, wenn **Standardanzahl Intervalle verwenden** nicht ausgewählt wurde. Geben Sie hier einen ganzzahligen Wert zwischen 5 und 100 ein.
- **Prognose-Cut Off** gibt den Wert an, ab dem eine berechnete Wahrscheinlichkeit als Ereignis betrachtet wird.
- **Toleranz** gibt den Toleranzwert zur Ermittlung der Konvergenz des iterativen Algorithmus für die Schätzung der Perzentile an. Je kleiner der Wert ist, desto genauer ist der Algorithmus.

Diagnose-Plots anzeigen

legt fest, ob die Fenster **Residuen-Plot**, **Bewertung** und **Einflussplot** im Modellfenster angezeigt werden.

Arbeiten mit dem Fenster 'Anpassungsübersicht'

Allgemeines zum Fenster 'Anpassungsübersicht'

Im Fenster **Anpassungsübersicht** wird die relative Bedeutung der einzelnen Variablen basierend auf deren *p*-Wert graphisch dargestellt. Der *p*-Wert wird auf der Log-Skala und der Alphawert (dargestellt als -log(alpha)) als vertikale Linie dargestellt. Um den Alphawert anzupassen klicken Sie auf die vertikale Linie und verschieben Sie sie per Drag und Drop. Am unteren Rand des Fensters wird ein Histogramm der *p*-Werte angezeigt.

Einbeziehen einer Gruppierungsvariable

Wenn in Ihrer Analyse eine Gruppierungsvariable (Group By) enthalten ist, wird im Fenster **Anpassungsübersicht** jeweils ein Diagramm für die Anpassungsgüte und die Variablenbedeutung angezeigt.

Das Diagramm für die Variablenbedeutung ermöglicht es Ihnen, eine einzelne Variable auszuwählen, die Sie in jeder Ausprägung der Gruppierungsvariable untersuchen können. Verwenden Sie das Dropdown-Menü, um die Variable auszuwählen, die Sie untersuchen möchten. Jeder Punkt (Dot) im

Variablenbedeutungs-Plot stellt einen Modelleffekt dar. Die Balken stehen für den Modelleffekt, der im Dropdown-Menü ausgewählt wurde.

Das Diagramm für die Anpassungsgüte, das nur verfügbar ist, wenn auch eine Gruppierungsvariable vorhanden ist, gibt an, wie gut das Modell die abhängige Variable (Response) in jeder Ausprägung der Gruppierungsvariable vorhersagt. Verwenden Sie diesen Plot, um zu ermitteln, ob für Ihr Modell eine signifikant andere Anpassung innerhalb der verschiedenen Ausprägungen vorliegt.

Beachten Sie, dass wenn Sie eine Ausprägung einer Gruppierungsvariable auswählen, die Fenster Residuen-Plot, Bewertung und Einflussplot aktualisiert werden. Dies ermöglicht es Ihnen, jede Ausprägung der Gruppierungsvariable weiter zu untersuchen.

Klicken Sie auf das Symbol , um die Sortierung des Plots festzulegen.

Arbeiten mit Residuen-Plots

Allgemeines zu Residuen-Plots

In einem Residuen-Plot wird die Beziehung zwischen dem prognostizierten Wert einer Beobachtung und dem Residuum einer Beobachtung dargestellt. Das Residuum einer Beobachtung ist die Differenz zwischen dem prognostizierten Response-Wert und dem tatsächlichen Response-Wert. Bei großen Dateien wird der Residuen-Plot als Heatmap dargestellt, nicht als herkömmlicher Plot. In einer Heatmap werden die tatsächlichen Beobachtungen in Intervallen (sogenannten Bins) zusammengefasst und die Farbe eines Punktes gibt die relative Anzahl der Beobachtungen innerhalb dieser Intervalle an.

Residuen-Plots sind aus verschiedenen Gründen nützlich bei der Untersuchung eines Modells. Zunächst lässt sich anhand der Muster im Residuen-Plot leicht erkennen, ob sich das Modell für die Daten eignet. Weiterhin können beim Abbilden der Residuen gegen die prognostizierten Werte mit einem Residuen-Plot nichtkonstante Varianzen in den Eingabedaten erkannt werden. Nichtkonstante Varianz tritt dann auf, wenn sich der relative Spread der Residuenwerte verändert, während sich die prognostizierten Werte ändern. Als letztes können mit Residuen-Plots, in Kombination mit anderen Methoden, Ausreißer in den Daten identifiziert werden.

Um das dargestellte Residuum zu ändern, klicken Sie auf der vertikalen Achse auf das Symbol .

Standardmäßig wird ein Streuungsdiagramm oder eine Heatmap angezeigt. Ein Histogramm steht ebenfalls zur Verfügung. Um das Histogramm für die Residuen anzuzeigen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Residuen-Plot** und wählen Sie die Option **Histogramm verwenden**. Im Histogramm können Sie das dargestellte Residuum ändern, indem Sie auf der horizontalen Achse auf das Symbol klicken.

Aus einem Histogramm lässt sich leicht ablesen, ob die Verteilung der Residuen normal oder schief ist. Ein nicht normal verteiltes Residuen-Histogramm kann bedeuten, dass das Model nicht für die Daten geeignet ist.

Verwenden des Residuen-Plots

In einem Residuen-Plot stehen verschiedene Funktionen zum Untersuchen von Daten zur Verfügung. Diese Funktionen sind im Streuungsdiagramm sowie im Histogramm enthalten. Sie lassen sich in beiden Diagrammen auf dieselbe Art und Weise aktivieren. Folgende Funktionen sind verfügbar: Abbilden der Residuen nach Kategorievariable, Anzeigen von ausgewählten Beobachtungen, Ausschließen von ausgewählten Beobachtungen und Entfernen aller Ausschlüsse.

In einem Residuen-Plot können Sie Beobachtungen auf zweierlei Arten auswählen. Wenn Sie den Mauszeiger auf einen bestimmten Punkt bewegen, können Sie ihn durch Klicken mit der Maustaste auswählen. Darüber hinaus können Sie durch Klicken und Ziehen mit der Maus einen rechteckigen Bereich im Residuen-Plot auswählen. Wenn Sie die Maustaste loslassen, sind alle Punkte innerhalb dieses Rechtecks ausgewählt.

Um die Residuen nach Kategorievariable abzubilden, klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Residuen-Plot, wählen Sie **Plot nach** und wählen Sie anschließend eine Kategorievariable aus. Es wird ein Box-Plot der Residuen dargestellt. Der Residuen werden nach der ausgewählten Kategorievariable gruppiert.

Um ausgewählte Beobachtungen anzuzeigen, wählen Sie einige Datenpunkte aus, klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Residuen-Plot und wählen Sie die Option **Auswahl anzeigen** aus. Die ausgewählten Beobachtungen werden in einer Tabelle angezeigt.

Um ausgewählte Beobachtungen auszuschließen, wählen Sie einige Datenpunkte aus, klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Residuen-Plot und wählen Sie die Option **Auswahl ausschließen** aus. Die ausgewählten Beobachtungen werden nicht mehr für die Erstellung des Modells verwendet.

Um alle vorgenommenen Ausschlüsse zu entfernen, klicken Sie an einer beliebigen Stelle in den Residuen-Plot und wählen Sie die Option **Ausschlüsse entfernen** aus. Es werden nun alle Beobachtungen zur Erstellung des Modells verwendet.

Arbeiten mit dem Fenster 'Bewertung'

Allgemeines zum Fenster 'Bewertung'

Bei der logistischen Regression werden im Fenster **Bewertung** Lift, ROC und Fehlklassifikationsrate dargestellt. Das Fenster **Bewertung** eignet sich daher, um zu bestimmen, wie gut sich das Modell für Ihre Daten eignet.

Lift ist das Verhältnis der erfassten Responses innerhalb eines Perzentilintervalls in Prozent zum durchschnittlichen Prozentsatz der Responses im Modell. Gleichermaßen wird der *kumulative Lift* mit allen Daten bis einschließlich zum aktuellen Perzentilintervall berechnet.

In einem ROC-Diagramm (Receiver Operating Characteristic, ROC) wird die Fähigkeit eines Modells angezeigt, falsch-positive und falsch-negative Klassifikationen zu vermeiden. Eine falsch-positive Klassifikation ist eine Beobachtung, die als Ereignis eingestuft wurde, obwohl es sich um ein Nicht-

Ereignis handelt (Typ I-Fehler). Eine falsch-negative Klassifikation ist eine Beobachtung, die als Nicht-Ereignis eingestuft wurde, obwohl es sich um ein Ereignis handelt (Typ II-Fehler).

Der Fehlklassifikationsplot zeigt an, wie viele Beobachtungen korrekt bzw. inkorrekt für jeden Wert der abhängigen Variable (Response) klassifiziert wurden. Wenn es sich bei der Response-Variable nicht um eine binäre Variable handelt, bewertet das logistische Regressionsmodell alle Ausprägungen gleich, die keine Ereignisse sind. Eine signifikante Anzahl an Fehlklassifikationen kann bedeuten, dass sich das Modell nicht für die Daten eignet.

Verwenden des Fensters 'Bewertung'

Lift

Das Standard-Lift-Diagramm zeigt den kumulativen Lift eines Modells an. Um den nicht-kumulativen Lift anzuzeigen, klicken Sie auf der vertikalen Achse auf das Symbol und wählen Sie die Option **Lift** aus.

Zu Vergleichszwecken wird im Lift-Diagramm ein bestes Modell dargestellt, das die gesamten Eingabedaten berücksichtigt.

ROC

Die *Spezifizität* eines Modells ist die Wahr-Negativ-Rate. Um die Falsch-Positiv-Rate abzuleiten, wird die Spezifizität von 1 subtrahiert. Die Falsch-Positiv-Rate, als **1 – Spezifizität** bezeichnet, ist die X-Achse des ROC-Diagramms. Die *Sensitivität* eines Modells ist die Wahr-Positiv-Rate. Dabei handelt es sich um die Y-Achse des ROC-Diagramms. Somit lässt sich im ROC-Diagramm ablesen, wie sich die Wahr-Positiv-Rate gegenüber der Falsch-Positiv-Rate verändert.

Ein gutes ROC-Diagramm weist zu Anfang eine sehr steile Aufwärtsbewegung auf, die relativ schnell abflacht und eben verläuft. Das bedeutet für jede Fehlklassifikation einer Beobachtung werden signifikant mehr Beobachtungen korrekt klassifiziert. In einem perfekten Modell, einem Modell ohne Falsch-Positive und Falsch-Negative, würde das ROC-Diagramm im Ursprung (0,0) beginnen, weiterhin vertikal bis (0,1) und anschließend horizontal nach (1,1) verlaufen. In diesem Beispiel würde das Modell jede Beobachtung korrekt klassifizieren, ohne dass dabei Fehlklassifikationen auftreten würden.

In einem ROC-Diagramm gibt es zwei Linien, die Ihnen bei der Interpretation des Diagramms helfen. Bei der ersten Linie handelt es sich um ein Basislinienmodell mit einer Steigung von 1. Diese Linie ahmt ein Modell nach, das Beobachtungen im gleichen Maße korrekt klassifiziert wie es diese nicht korrekt klassifiziert. In einem idealen ROC-Diagramm ist der Abstand zwischen dem Basislinienmodell und der ROC-Kurve maximal groß. Ein Modell, in dem mehr Beobachtungen als inkorrekt klassifiziert werden würden (im Vergleich zu korrekt klassifizierten), würde unter das Basislinienmodell fallen. Die zweite Linie ist eine vertikale Linie bei der Falsch-Positiv-Rate, bei der die Differenz zwischen den Kolmogorov-Smirnow-Werten für das ROC-Diagramm und den Basislinienmodellen maximiert ist.

Arbeiten mit Einflussplots

Allgemeines zu Einflussplots

Im **Einflussplot** werden verschiedene Messwerte angezeigt, die für die einzelnen Beobachtungen berechnet wurden. Wenn die Eingabedaten eine große Anzahl an Beobachtungen enthalten, werden die Beobachtungen zu Intervallen zusammengefasst. Standardmäßig wird der Wert für die **Likelihood-Verschiebung** auf der X-Achse angetragen. Mit diesen Werten können Sie Ausreißer und andere Datenpunkte erkennen, die größeren Einfluss auf das prognostizierte Regressionsmodell haben.

Verwenden des Einflussplots

Standardmäßig werden ein horizontales Balkendiagramm für einen ausgewählten Messwert und ein Histogramm mit dessen Werten angezeigt. Um nur das Histogramm anzuzeigen, klicken Sie mit der rechten Maustaste in den **Einflussplot** und wählen Sie die Option **Histogramm verwenden**.

Im Histogramm können Sie den dargestellten Messwert ändern, indem Sie auf der horizontalen Achse auf das Symbol klicken.

Anpassungsstatistiken

Mit dem logistischen Regressionsmodell werden verschiedene Bewertungsmaße berechnet, mit denen Sie überprüfen können, wie gut Ihr Modell für Ihre Daten geeignet ist. Diese Maße werden oben im Modellfenster angezeigt. Klicken Sie auf das aktuell angezeigt Maß, um alle verfügbaren Maße aufzurufen.

-2 Log Likelihood
Mit der Likelihood-Funktion wird die Wahrscheinlichkeit einer beobachteten Stichprobe geschätzt unter Berücksichtigung aller potentiellen Parameterwerte. Bei der Log-Likelihood handelt es sich um den Logarithmus der Likelihood-Funktion. Für den hier verwendeten Wert wird die Log-Likelihood mit dem Wert -2 multipliziert. Kleinere Werte werden bevorzugt.

AIC
Akaikes Informationskriterium. Je kleiner der Wert, desto besser das Modell. Der Wert für das AIC kann negativ sein. Das AIC basiert auf der Kullback-Leibler-Divergenz zwischen der tatsächlichen Verteilung der Response-Variable und der im Modell angegebenen Verteilung.

AICC
Korrigiertes Akaikes Informationskriterium. Bei dieser Version des AIC wird der Wert auf die Stichprobengröße angepasst. Als Ergebnis dessen haben Sondereffekte eine größere pönalisierende Wirkung auf das AICC als auf das AIC. Bei größer werdenden Stichproben konvergieren AICC und AIC.

BIC

Das Bayessche Informationskriterium (BIC), auch Schwarz-Bayessches Kriterium (SBC) genannt, ist eine steigende Funktion der Residuenquadratesumme und der Anzahl der Effekte für das Modell. Nicht erkläre Variation in der Response-Variable und die Anzahl der Effekte erhöhen den Wert des BICs. Das bedeutet, je niedriger der Wert des BIC, desto weniger erklärende Variablen bzw. desto besser die Eignung oder beides. Freie (zusätzliche) Parameter werden beim BIC stärker pönalisiert als beim AIC.

R-Quadrat

Der Wert für das R-Quadrat ist ein Indikator dafür, wie gut das Modell für die Daten geeignet ist. Die Werte können zwischen 0 und 1 liegen. Werte näher 1 werden bevorzugt.

Max neu skaliertes R-Quadrat

Der Wert für das beobachtete R-Quadrat dividiert durch den maximal erzielbaren Wert für R-Quadrat. Dieser Wert ist hilfreich, wenn mehrere unabhängige Kategorievariablen vorhanden sind. Die Werte können zwischen 0 und 1 liegen. Werte näher 1 werden bevorzugt.

Detailtabelle

Wenn Sie auf das Symbol oben im Modellfenster klicken, wird im unteren Bereich des Fensters eine Detailansicht angezeigt. Die Detailtabelle enthält die folgenden Informationen:

Dimensionen

Eine Übersicht der im Modell verwendeten Effektvariablen. Auf diesem Reiter wird angegeben, wie viele Maße und Klassifikationseffekte für das Modell ausgewählt wurden, der Rangwert der Kreuzproduktmatrix, wie viele Beobachtungen eingelesen wurden und wie viele Beobachtungen im Modell verwendet werden.

Iterationsverlauf

Ergebnisse für Funktion- und Gradientenkonvergenz. Auf diesem Reiter wird dargestellt, bei welcher Iteration Funktion und Gradient konvergieren.

Konvergenz

Gibt die Ursache für die Konvergenz an.

Anpassungsstatistiken

Listet alle im vorherigen Abschnitt beschriebenen Anpassungsstatistiken auf.

Typ III-Test

Gibt Details zum Typ III-Test an. Bei einem Typ III-Test wird die Signifikanz der einzelnen partiellen Effekte für alle anderen Effekte im Modell untersucht. Weitere Informationen hierzu finden Sie im *SAS/STAT User's Guide* im Kapitel "The Four Types of Estimable Functions".

Parameterschätzer

Gibt die Schätzwerte für die Modellparameter an.

Response-Profil

Zeigt die Anzahl an Ereignissen und Nicht-Ereignissen an.

36

Generalisiertes lineares Modell

Übersicht über generalisierte lineare Modelle (GLM) 285
Eigenschaften eines generalisierten linearen Modells 286
Arbeiten mit dem Fenster 'Anpassungsübersicht' 288
Allgemeines zum Fenster 'Anpassungsübersicht' 288
Einbeziehen einer Gruppierungsvariable 288
Arbeiten mit Residuen-Plots 288
Allgemeines zu Residuen-Plots 288
Verwenden des Residuen-Plots 289
Arbeiten mit dem Fenster 'Bewertung' 290
Allgemeines zum Fenster 'Bewertung' 290
Verwenden des Fensters 'Bewertung' 290
Anpassungsstatistiken 290
Detailtabelle 291

Übersicht über generalisierte lineare Modelle (GLM)

Das GLM ist eine Erweiterung des klassischen linearen Regressionsmodells, in dem der Mittelwert der Grundgesamtheit über eine nichtlineare Link-Funktion von einem linearen Prädiktor abhängig ist. Für ein generalisiertes lineares Modell muss eine Verteilung und eine Link-Funktion festgelegt werden. Die Verteilung sollte mit der Verteilung der Response-Variable übereinstimmen. Die Link-Funktion wird verwendet, um eine Beziehung zwischen der Response-Variable und den Effektvariablen herzustellen.

Für das generalisierte lineare Modell ist ein Maß als Response-Variable erforderlich und mindestens eine Effektvariable oder ein Interaktionsterm. Die Verteilung setzt einen Erwartungsbereich für die Maß-Response-Variable voraus. Diese Anforderungen können Sie der folgenden Tabelle entnehmen:

Verteilung	Erwartungsbereich
Beta	Werte müssen zwischen 0 und 1 liegen, exklusive

Verteilung	Erwartungsbereich
Binär	Zwei Einzelwerte
Exponential	Nichtnegative reale Werte
Gamma	Nichtnegative reale Werte
Geometrisch	Positive ganze Zahlen
Inverse Gaussian	Positive reale Werte
Negativ Binomial	Nichtnegative ganze Zahlen
Normal	Reale Werte
Poisson	Nichtnegative ganze Zahlen

Eigenschaften eines generalisierten linearen Modells

Folgende Eigenschaften stehen für das generalisierte lineare Modell zur Verfügung:

Name
ermöglicht die Eingabe eines Namens für das Modell.

Informative Missingness
legt fest, ob der Informative Missingness-Algorithmus verwendet wird. Weitere Informationen, siehe Fehlende Werte auf Seite 263

Verteilung
legt die Verteilung fest, mit der die Response-Variable abgebildet wird.

Link-Funktion
legt die Link-Funktion fest, die verwendet wird, um eine Beziehung zwischen dem linearen Modell und der Verteilung der Response-Variable herzustellen. Für jede Verteilung sind verschiedene Link-Funktionen verfügbar. Diese können Sie der nachfolgenden Tabelle entnehmen:

Verteilung	Verfügbare Link-Funktionen
Beta	Logit, Probit, Log-log, C-log-log
Binär	Logit, Probit, Log-log, C-log-log
Exponential	Log, Identity
Gamma	Log, Identity, Recip
Geometrisch	Log, Identity

Verteilung	Verfügbare Link-Funktionen
Inverse Gaussian	Power(-2), Log, Identity
Negativ Binomial	Log, Identity
Normal	Log, Identity
Poisson	Log, Identity

Konvergenz

- **Funktionskonvergenz überschreiben** ermöglicht es Ihnen, den Wert für die Funktionskonvergenz manuell festzulegen.
- **Wert** legt den Wert der Funktionskonvergenz fest, wenn die Option **Funktionskonvergenz überschreiben** aktiviert ist. Je größer der angegebene Wert, desto schneller wird das Modell konvergieren. Dadurch kann die Zeit für das Training des Modells verringert werden, es kann jedoch auch zur Verwendung eines nicht optimalen Modells führen.
- **Gradientenkonvergenz überschreiben** ermöglicht es Ihnen, den Wert für die Gradientenkonvergenz manuell festzulegen.
- **Wert** legt den Wert der Gradientenkonvergenz fest, wenn die Option **Gradientenkonvergenz überschreiben** aktiviert ist. Je größer der angegebene Wert, desto schneller wird das Modell konvergieren. Dadurch kann die Zeit für das Training des Modells verringert werden, es kann jedoch auch zur Verwendung eines nicht optimalen Modells führen.
- **Max. Anzahl Iterationen** legt die maximale Anzahl an Iterationen fest, die während des Training des Modells unternommen werden. Durch die Verwendung eines relativ kleinen Werts kann die Zeit für das Training des Modells verringert werden, es kann jedoch auch zur Verwendung eines nicht optimalen Modells führen.

Hinweis: Wenn Sie ein Gradientenkonvergenz- bzw. Funktionskonvergenzkriterium festlegen, beachten Sie, dass das Modell basierend auf einem internen Konvergenzkriterium ggf. bereits konvergiert, bevor das von Ihnen angegebene Kriterium erreicht wurde. Die Detailtabelle enthält auf dem Reiter **Konvergenz** alle Informationen zur Konvergenz.

Bewertung

- **Standardanzahl Intervalle verwenden** legt fest, ob die standardmäßig festgelegte Anzahl Intervalle verwendet oder ein selbst gewählter Wert verwendet werden soll. Standardmäßig werden Maßvariablen in 20 Intervalle unterteilt.
- **Anzahl** legt die Anzahl Intervalle fest, wenn **Standardanzahl Intervalle verwenden** nicht ausgewählt wurde. Geben Sie hier einen ganzzahligen Wert zwischen 5 und 100 ein.
- **Toleranz** gibt den Toleranzwert zur Ermittlung der Konvergenz des iterativen Algorithmus für die Schätzung der Perzentile an. Je kleiner der Wert ist, desto genauer ist der Algorithmus.

Diagnose-Plots anzeigen

legt fest, ob die Fenster **Residuen-Plot** und **Bewertung** im Modellfenster angezeigt werden.

Arbeiten mit dem Fenster 'Anpassungsübersicht'

Allgemeines zum Fenster 'Anpassungsübersicht'

Im Fenster **Anpassungsübersicht** wird die relative Bedeutung der einzelnen Variablen basierend auf deren *p*-Wert graphisch dargestellt. Der *p*-Wert wird auf der Log-Skala und der Alphawert (dargestellt als -log(alpha)) als vertikale Linie dargestellt. Um den Alphawert anzupassen klicken Sie auf die vertikale Linie und verschieben Sie sie per Drag und Drop. Am unteren Rand des Fensters wird ein Histogramm der *p*-Werte angezeigt.

Einbeziehen einer Gruppierungsvariable

Wenn in Ihrer Analyse eine Gruppierungsvariable (Group By) enthalten ist, wird im Fenster **Anpassungsübersicht** jeweils ein Diagramm für die Anpassungsgüte und die Variablenbedeutung angezeigt.

Das Diagramm für die Variablenbedeutung ermöglicht es Ihnen, eine einzelne Variable auszuwählen, die Sie innerhalb der Ausprägungen der Gruppierungsvariable untersuchen können. Verwenden Sie das Dropdown-Menü, um die Variable auszuwählen, die Sie untersuchen möchten. Jeder Punkt (Dot) im Variablenbedeutungs-Plot stellt einen Modelleffekt dar. Die Balken stehen für den Modelleffekt, der im Dropdown-Menü ausgewählt wurde.

Das Diagramm für die Anpassungsgüte, das nur verfügbar ist, wenn auch eine Gruppierungsvariable vorhanden ist, gibt an, wie gut das Modell die abhängige Variable (Response) in den einzelnen Ausprägungen der Gruppierungsvariable vorhersagt. Verwenden Sie diesen Plot, um zu ermitteln, ob für Ihr Modell eine signifikant andere Anpassung innerhalb der verschiedenen Ausprägungen vorliegt.

Beachten Sie, dass wenn Sie eine Ausprägung einer Gruppierungsvariable auswählen, die Fenster Residuen-Plot, Bewertung und Einflussplot aktualisiert werden. Dies ermöglicht es Ihnen, jede Ausprägung der Gruppierungsvariable weiter zu untersuchen.

Klicken Sie auf das Symbol , um die Sortierung des Plots festzulegen.

Arbeiten mit Residuen-Plots

Allgemeines zu Residuen-Plots

In einem Residuen-Plot wird die Beziehung zwischen dem prognostizierten Wert einer Beobachtung und dem Residuum einer Beobachtung dargestellt. Das Residuum einer Beobachtung ist die Differenz zwischen dem prognostizierten Response-Wert und dem tatsächlichen Response-Wert. Bei großen Dateien wird der Residuen-Plot als Heatmap dargestellt, nicht als herkömmlicher Plot. In einer Heatmap werden die tatsächlichen Beobachtungen in Intervallen

(sogenannten Bins) zusammengefasst und die Farbe eines Punktes gibt die relative Anzahl der Beobachtungen innerhalb dieser Intervalle an.

Residuen-Plots sind aus verschiedenen Gründen nützlich bei der Untersuchung eines Modells. Zunächst lässt sich anhand der Muster im Residuen-Plot leicht erkennen, ob sich das Modell für die Daten eignet. Weiterhin können beim Abbilden der Residuen gegen die prognostizierten Werte mit einem Residuen-Plot nichtkonstante Varianzen in den Eingabedaten erkannt werden. Nichtkonstante Varianz tritt dann auf, wenn sich der relative Spread der Residuenwerte verändert, während sich die prognostizierten Werte ändern. Als letztes können mit Residuen-Plots, in Kombination mit anderen Methoden, Ausreißer in den Daten identifiziert werden.

Um das dargestellte Residuum zu ändern, klicken Sie auf der vertikalen Achse auf das Symbol .

Standardmäßig wird ein Streuungsdiagramm oder eine Heatmap angezeigt. Ein Histogramm steht ebenfalls zur Verfügung. Um das Histogramm für die Residuen anzuzeigen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Residuen-Plot** und wählen Sie die Option **Histogramm verwenden**. Im Histogramm können Sie das dargestellte Residuum ändern, indem Sie auf der horizontalen Achse auf das Symbol klicken.

Aus einem Histogramm lässt sich leicht ablesen, ob die Verteilung der Residuen normal oder schief ist. Ein nicht normal verteiltes Residuen-Histogramm kann bedeuten, dass das Model nicht für die Daten geeignet ist.

Verwenden des Residuen-Plots

In einem Residuen-Plot stehen verschiedene Funktionen zum Untersuchen von Daten zur Verfügung. Diese Funktionen sind im Streuungsdiagramm sowie im Histogramm enthalten. Sie lassen sich in beiden Diagrammen auf dieselbe Art und Weise aktivieren. Folgende Funktionen sind verfügbar: Abbilden der Residuen nach Kategorievariable, Anzeigen von ausgewählten Beobachtungen, Ausschließen von ausgewählten Beobachtungen und Entfernen aller Ausschlüsse.

In einem Residuen-Plot können Sie Beobachtungen auf zweierlei Arten auswählen. Wenn Sie den Mauszeiger auf einen bestimmten Punkt bewegen, können Sie ihn durch Klicken mit der Maustaste auswählen. Darüber hinaus können Sie durch Klicken und Ziehen mit der Maus einen rechteckigen Bereich im Residuen-Plot auswählen. Wenn Sie die Maustaste loslassen, sind alle Punkte innerhalb dieses Rechtecks ausgewählt.

Um die Residuen nach Kategorievariable abzubilden, klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Residuen-Plot, wählen Sie **Plot nach** und wählen Sie anschließend eine Kategorievariable aus. Es wird ein Box-Plot der Residuen dargestellt. Der Residuen werden nach der ausgewählten Kategorievariable gruppiert.

Um ausgewählte Beobachtungen anzuzeigen, wählen Sie einige Datenpunkte aus, klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Residuen-Plot und wählen Sie die Option **Auswahl anzeigen** aus. Die ausgewählten Beobachtungen werden in einer Tabelle angezeigt.

Um ausgewählte Beobachtungen auszuschließen, wählen Sie einige Datenpunkte aus, klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Residuen-Plot und wählen Sie die Option **Auswahl ausschließen** aus. Die ausgewählten Beobachtungen werden nicht mehr für die Erstellung des Modells verwendet.

Um alle vorgenommenen Ausschlüsse zu entfernen, klicken Sie an einer beliebigen Stelle in den Residuen-Plot und wählen Sie die Option **Ausschlüsse entfernen** aus. Es werden nun alle Beobachtungen zur Erstellung des Modells verwendet.

Arbeiten mit dem Fenster 'Bewertung'

Allgemeines zum Fenster 'Bewertung'

Bei einem generalisierten linearen Modell werden im Fenster **Bewertung** die durchschnittlichen prognostizierten und die durchschnittlichen beobachteten Response-Werte gegen die in Intervallen zusammengefassten Daten abgebildet. Dieser Plot eignet sich, um starke Verzerrungen in einem Modell kenntlich zu machen. Große Differenzen bei den durchschnittlichen prognostizierten und beobachteten Werten weisen auf eine Verzerrung hin.

Verwenden des Fensters 'Bewertung'

Im Fenster **Bewertung** werden die Daten basierend auf den für die **Bewertung** angegebenen Eigenschaften in Intervalle (Bins) zusammengefasst. Wenn Sie die Maus über eine oder beide Linien des Intervalls bewegen, wird eine entsprechende Quickinfo zu dem jeweiligen Intervall angezeigt.

Anpassungsstatistiken

Mit dem generalisierten linearen Modell werden verschiedene Bewertungsmaße berechnet, mit denen Sie überprüfen können, wie gut Ihr Modell für Ihre Daten geeignet ist. Diese Maße werden oben im Modellfenster angezeigt. Klicken Sie auf das aktuell angezeigt Maß, um alle verfügbaren Maße aufzurufen. Folgende Maße stehen zur Verfügung:

-2 Log Likelihood
Mit der Likelihood-Funktion wird die Wahrscheinlichkeit einer beobachteten Stichprobe geschätzt unter Berücksichtigung aller potentiellen Parameterwerte. Bei der Log-Likelihood handelt es sich um den Logarithmus der Likelihood-Funktion. Für den hier verwendeten Wert wird die Log-Likelihood mit dem Wert -2 multipliziert. Kleinere Werte werden bevorzugt.

AIC
Akaikes Informationskriterium. Kleinere Werte weisen auf geeignetere Modelle hin. Es empfiehlt sich, AIC-Werte nur dann miteinander zu vergleichen, wenn zwei Modelle in etwa die gleiche Anzahl an Beobachtungen aufweisen. AIC-Werte können einen negativen Wert annehmen. Das AIC basiert auf der Kullback-Leibler-Divergenz zwischen der tatsächlichen Verteilung der Response-Variable und der im Modell angegebenen Verteilung.

AICC
Korrigiertes Akaikes Informationskriterium. Bei dieser Version des AIC wird der Wert angepasst, damit er für eine relativ kleine Stichprobe verwendet werden kann. Als Ergebnis dessen haben Sondereffekte eine größere

pönalisierende Wirkung auf das AICC als auf das AIC. Bei größer werdenden Stichproben konvergieren AICC und AIC.

BIC
Das Bayessche Informationskriterium (BIC), auch Schwarz-Bayessches Kriterium (SBC) genannt, ist eine steigende Funktion der Residuenquadratesumme und der Anzahl der Effekte für das Modell. Nicht erkläre Variation in der Response-Variable und die Anzahl der Effekte erhöhen den Wert des BICs. Das bedeutet, je niedriger der Wert des BIC, desto weniger erklärende Variablen bzw. desto besser die Eignung oder beides. Freie (zusätzliche) Parameter werden beim BIC stärker pönalisiert als beim AIC.

Detailtabelle

Wenn Sie auf das Symbol oben im Modellfenster klicken, wird im unteren Bereich des Fensters eine Detailansicht angezeigt. Die Detailtabelle enthält die folgenden Informationen:

Dimensionen
Eine Übersicht der im Modell verwendeten Effektvariablen. Auf diesem Reiter wird angegeben, wie viele Maße und Klassifikationseffekte für das Modell ausgewählt wurden, der Rangwert der Kreuzproduktmatrix, wie viele Beobachtungen eingelesen wurden und wie viele Beobachtungen im Modell verwendet werden.

Iterationsverlauf
Ergebnisse für Funktion und Gradienten. Auf diesem Reiter wird der Wert der Zielfunktion (Likelihood), die Veränderung des Werts sowie der maximale Gradient angegeben.

Konvergenz
Gibt die Ursache für die Konvergenz an.

Anpassungsstatistiken
Listet alle im vorherigen Abschnitt beschriebenen Anpassungsstatistiken auf.

Typ III-Test
Gibt Details zum Typ III-Test an. Bei einem Typ III-Test wird die Signifikanz der einzelnen partiellen Effekte für alle anderen Effekte im Modell untersucht. Weitere Informationen hierzu finden Sie im *SAS/STAT User's Guide* im Kapitel "The Four Types of Estimable Functions".

Parameterschätzer
Gibt die Schätzwerte für die Modellparameter an.

37

Entscheidungsbäume

Übersicht über den Entscheidungsbaum 293
Eigenschaften des Entscheidungsbaums 294
Berechnung von Informationsgewinn und Gewinnverhältnis 295
Pruning 297
Arbeiten mit dem Fenster Baum 297
Arbeiten mit dem Fenster Blattstatistiken 298
Arbeiten mit dem Fenster 'Bewertung' 299
Allgemeines zum Fenster 'Bewertung' 299
Verwenden des Fensters 'Bewertung' 299
Detailtabelle 300

Übersicht über den Entscheidungsbaum

Der Entscheidungsbaum erzeugt eine hierarchische Segmentierung der Eingabedaten basierend auf einer Reihe von Regeln, die auf die einzelnen Beobachtungen angewendet werden. Jede dieser Regeln ordnet eine Beobachtung basierend auf dem Wert eines Prädiktors einem Segment zu. Die Regeln werden hierbei nacheinander angewandt, wodurch eine hierarchische Anordnung von Segmenten innerhalb von Segmenten entsteht. Eine solche Form der Hierarchie wird als Baum bezeichnet, während die einzelnen Segmente wiederum als *Knoten* bezeichnet werden. Das ursprüngliche Segment enthält die gesamte Datenmenge und wird als *Stammknoten* bezeichnet. Ein Knoten und alle dessen Nachfolger bilden zusammen eine *Verzweigung*. Die Endknoten heißen *Blätter*. Für jedes Blatt wird hinsichtlich der abhängigen Variable eine Entscheidung getroffen, die wiederum für alle Beobachtungen in diesem Blatt gelten. Die genaue Entscheidung hängt von der jeweiligen abhängigen Variable ab.

Der Entscheidungsbaum benötigt wahlweise eine abhängige Maßvariable oder eine abhängige Kategorievariable sowie mindestens einen Prädiktor. Beim Prädiktor kann es sich um eine Kategorie- oder eine Maßvariable handeln, nicht jedoch um einen Interaktionsterm.

Der Entscheidungsbaum ermöglicht ein manuelles Trainieren und Pruning (Kürzen) der Knoten im interaktiven Modus. Im interaktiven Modus kann die abhängige Variable nicht verändert werden, eine Erweiterung des Baums ist nicht möglich und der Modell-Score Code kann nicht exportiert werden.

Bestimmte Modifikationen der Prädiktoren sind zulässig, wie z.B. die Umwandlung von Maßen in Kategorien. Wenn Sie einen Prädiktor im interaktiven Modus modifizieren, verbleibt der Entscheidungsbaum im interaktiven Modus, versucht aber, die Teilungen und Verkürzungen anhand der selben Regeln neu zu bilden.

In den interaktiven Modus gelangen Sie, indem Sie entweder beginnen, im Fenster **Baum** Änderungen am Entscheidungsbaum vorzunehmen, oder indem Sie auf **Interaktiven Modus starten** auf dem Reiter **Rollen** im rechten Fenster klicken. Um den interaktiven Modus zu verlassen, klicken Sie auf **Interaktiven Modus beenden** auf dem Reiter **Rollen**.

Hinweis: Wenn Sie den interaktiven Modus beenden, gehen sämtliche Änderungen verloren.

Eigenschaften des Entscheidungsbaums

Folgende Eigenschaften stehen für den Entscheidungsbaum zur Verfügung:

Name
ermöglicht die Eingabe eines Namens für das Modell.

Maximale Anzahl Zweige
Gibt die bei der Teilung von Knoten max. zulässige Anzahl an Unterknoten (Zweigen) an.

Maximale Anzahl Ebenen
Gibt die max. Anzahl Ebenen des Entscheidungsbaums an.

Blattgröße
Gibt die minimal zulässige Anzahl an Beobachtungen in einem Blattknoten an.

Response-Intervalle
Gibt die Anzahl der für die Kategorisierung einer abhängigen Maßvariable verwendeten Intervalle an.

Prädiktor-Klassen
Gibt die Anzahl der für die Kategorisierung verwendeten Intervalle für einen als Maßvariable definierten Prädiktor an.

Zurückschneiden
Gibt an, wie aggresiv der für das Pruning verwendete Algorithmus ist. Je aggresiver der Algorithmus, desto kleiner der Entscheidungsbaum. Größere Werte stehen für einen aggressiveren Algorithmus.

Rasches Wachstum
Ermöglicht die Verwendung der Schnellsuchalgorithmen Informationsgewinnverhältnis und k-Mittelwert für das Wachstum des Entscheidungsbaums. Ist Rasches Wachstum nicht aktiviert, werden die Suchalgorithmen Informationsgewinn und Greedy verwendet, was für gewöhnlich zu einem größeren Entscheidungsbaum und einer erhöhten Verarbeitungszeit führt.

Fehlende einbeziehen
Ermöglicht das Einbeziehen von Beobachtungen mit fehlenden Werten. Bei Kategorievariablen werden fehlende Werte einer eigenen Ebene

zugewiesen. Bei Maßvariablen werden fehlende Werte zum kleinsten verfügbaren Wert zugewiesen (minus unendlich).

Prädiktoren wiederverwenden
Ermöglicht mehr als eine Teilung in der selben Verzweigung basierend auf einem Prädiktor.

Häufigkeit
Legt fest, ob Knoten Auskunft über die Anzahl der Beobachtungen bzw. den Prozentsatz der Beobachtungen geben.

Bewertung

- **Standardanzahl Intervalle verwenden** legt fest, ob die standardmäßig festgelegte Anzahl Intervalle verwendet oder ein selbst gewählter Wert verwendet werden soll. Standardmäßig werden Maßvariablen in 20 Intervalle unterteilt.
- **Anzahl** legt die Anzahl Intervalle fest, wenn **Standardanzahl Intervalle verwenden** nicht ausgewählt wurde. Geben Sie hier einen ganzzahligen Wert zwischen 5 und 100 ein.
- **Prognose-Cut Off** gibt den Wert an, ab dem eine berechnete Wahrscheinlichkeit als Ereignis betrachtet wird.
- **Toleranz** gibt den Toleranzwert zur Ermittlung der Konvergenz des iterativen Algorithmus für die Schätzung der Perzentile an. Je kleiner der Wert ist, desto genauer ist der Algorithmus.

Diagnose-Plots anzeigen
legt fest, ob die Fenster **Blattstatistiken** und **Bewertung** im Modellfenster angezeigt werden.

Baumübersicht anzeigen
zeigt die Übersicht für den Baum an. Diese Ansicht ermöglicht eine schnelle Navigation innerhalb umfangreicher Entscheidungsbäume. Beim Hineinzoomen in einen Berich des Entscheidungsbaums zeigt die Baumübersicht gleichzeitig den gesamten Baum an und hebt den gerade angezeigten Bereich hervor. Durch Klicken und Ziehen auf den hervorgehobenen Ausschnitt können Sie die Anzeige des Entscheidungsbaums ändern. Klicken Sie auf in der linken oberen Ecke der Übersicht, um den gesamten Entscheidungsbaum anzuzeigen. Klicken Sie auf das Symbol in der linken oberen Ecke der Übersicht, um die Baumübersicht zu minimieren.

Berechnung von Informationsgewinn und Gewinnverhältnis

Ist die Eigenschaft **Rasches Wachstum** aktiviert, werden die Knotenteilungen zum Teil auf Basis des Informationsgewinnverhältnisses anstelle des Informationsgewinns ermittelt. In diesem Abschnitt werden die Vor- und Nachteile der Berechnungsmethoden Informationsgewinn und Informationsgewinnverhältnis erläutert. Hierbei wird ein Attribut als eine bestimmte Maßebene einer Klassifizierungsvariable bzw. Intervall einer Maßvariable betrachtet.

Bei der Berechnung des Informationsgewinns wird als Kriterium für eine Teilung ermittelt, welches Attribut den höchsten Informationsgehalt liefert. Der Gewinn wird in Bits gemessen. Obgleich diese Methode gute Resultate leifert, bevorzugt sie doch die Teilung von Variablen mit einer hohen Anzahl an Attributen. Die Berechung des Informationsgewinnverhältnisses verwendet den Wert einer Teilung, um zu ermitteln, welcher Anteil eines Informationsgewinns für diese Teilung tatsächlich von Nutzen ist. Ausgewählt wird die Teilung mit dem größten Informationsgewinnverhältnis.

Die Berechnung des Informationsgewinns beginnt mit der Ermittlung der in den Trainsingsdaten enthaltenen Informationen. Die in einem abhängigen Wert *r* enthaltene Informationsmenge wird mit folgendem Ausdruck berechnet:

$$-\log_2\left(\frac{freq(r,\ T)}{|T|}\right)$$

T repräsentiert die Trainingsdaten, |*T*| die Anzahl der Beobachtungen. Zur Ermittlung der zu erwartenden Informationen in den Trainingsdaten wird dieser Ausdruck für alle möglichen abhängigen Werte summiert:

$$I\left(T\right) = -\sum_{i=1}^{n} \frac{freq\left(r_i,\ T\right)}{|T|} \times \log_2\left(\frac{freq\left(r_i,\ T\right)}{|T|}\right)$$

Hier steht *n* für die Gesamtanzahl abhängiger Werte. Diesen Wert bezeichnet man auch als die *Entropie* der Tainingsdaten.

Als nächstes betrachten wir eine Teilung *S* für die Variable X mit *m* möglichen Attributen. Der aus dieser Teilung zu erwartende Informationsgehalt wird mit folgender Gleichung berechnet:

$$I_S\left(T\right) = \sum_{j=1}^{m} \frac{\left|T_j\right|}{|T|} \times I\left(T_j\right)$$

In dieser Gleichung steht T_j für die Beobachtungen, die das Attribut j^{te} enthalten.

Der Informationsgewinn für Teilung *S* wird mit folgender Gleichung berechnet:

$$G\left(S\right) = I\left(T\right) - I_S\left(T\right)$$

Beim Informationsgewinnverhältnis wird versucht, durch Einführung eines Teilungsinformationswertes die Informationsgewinnberechnung zu korrigieren. Der Teilungsinformationswert wird mit folgender Gleichung berechnet:

$$SI\left(S\right) = -\sum_{j=1}^{m} \frac{\left|T_j\right|}{|T|} \times \log_2\left(\frac{\left|T_j\right|}{|T|}\right)$$

Wie der Name vermuten lässt, ist das Informationsgewinnverhältnis das Verhältnis von Informationsgewinn zu Teilungsinformation:

$$GR\left(S\right) = \frac{G(S)}{SI(S)}$$

Pruning

Die Eigenschaft **Pruning** für den Entscheidungsbaum bestimmt, wie aggresiv der Entscheidungsbaum abgeschnitten wird. Der Wachstumsalgorithmus erstellt auf Basis der von Ihnen gewählten Eigenschaften einen Entscheidungsbaum. Der Pruning-Algorithmus untersucht die einzelnen Knoten von unten beginnend und entscheidet, ob diese als Stammknoten des eigenen Unterbaums verwendet werden können. Ist die Fehlklassifikationsrate des Unterbaums deutlich besser als die Fehlklassifikationsrate des Stammknotens, wird der Unterbaum beibehalten. Ist die Fehlklassifikationsrate des Unterbaums ähnlich der Fehlklassifikationsrate des Stammknotens, wird der Unterbaum abgeschnitten. Im allgemeinen werden kleinere Entscheidungsbäume bevorzugt.

Befindet sich der Schieberegler der Eigenschaft **Pruning** näher an **Schonend**, muss der Unterschied der Fehlklassifikationsraten relativ klein sein. Befindet sich der Schieberegler der Eigenschaft **Pruning** näher an **Aggresiv**, muss der Unterschied der Fehlklassifikationsraten relativ groß sein. Das bedeutet, dass der schonende Pruning-Algorithmus ein größeres Wachstum des Entscheidungsbaums zulässt, als der aggressive Pruning-Algorithmus.

Variablen, die in keinem Teilungsvorgang verwendet werden, können dennoch einen Einfluss auf den Entscheidungsbaum haben. Dafür gibt es üblicherweise zwei Gründe. Eine Variable könnte in einer Teilung verwendet werden, doch der Unterbaum, der diese Teilung enthielt, wurde möglicherweise abgeschnitten. Oder die Varaibale enthält möglicherweise fehlende Werte, aber die Eigenschaft **Fehlende einbeziehen** ist deaktiviert.

Hinweis: Wenn ein Prädiktor nicht zur Prognosegenauigkeit des Baums beiträgt oder dessen Beitrag reduziert wurde, wird der Prädiktor nicht in die endgültige Version des angezeigten Baums einbezogen.

Arbeiten mit dem Fenster Baum

Das Fenster **Baum** enthält den Entscheidungsbaum, eine Übersicht sowie ein Kacheldiagramm.

Tipp Die Navigation innerhalb des Entscheidungsbaums erfolgt wahlweise mit der Maus oder der Tastatur. Halten Sie die **Umschalttaste** gedrückt und klicken Sie auf eine beliebige Stelle im Fenster **Baum**, um den Entscheidungsbaum innerhalb des Fensters zu verschieben. Verwenden Sie das Mausrad, um in den bzw. aus dem Entscheidungsbaum hinein- oder herauszuzoomen. Nach oben drehen zoom in den Baum hinein, nach unten drehen aus dem Baum heraus. Die jeweilige Position des Cursors bestimmt den Bezugspunkt für das zoomen.

Die Farbe der Knoten in dem Kacheldiagramm gibt die prognostizierte Ebene für diesen Knoten an. Wenn Sie einen Knoten im Entscheidungsbaum oder im Kacheldiagramm auswählen, wird der entsprechende Knoten jeweils im anderen Diagramm ebenfalls ausgewählt. Wählen Sie einen Blattknoten aus, wird dieser

gleichzeitig im Fenster **Blattstatistiken** ausgewählt. Im unteren Bereich des Modellfensters wird eine Legende angezeigt.

Handelt es sich bei der abhängigen Variable um eine Maßvariable, wird das prognostizierte Intervall mittels eines Farbverlaufs angezeigt. Je dunkler eine Farbe, desto größer die Werte.

Klicken Sie mit der rechten Maustaste außerhalb eines Knotens im Fenster **Baum**, um ein Popup-Menü zu öffnen. Der erste Eintrag in diesem Menü lautet **Blatt-ID-Variable ableiten**. Bei Auswahl dieses Menüpunktes erstellt SAS Visual Statistics eine Kategorievariable mit der Blatt-ID für jede der Beobachtungen. Diese Variable kann als Effekt in anderen Modellen verwendet werden.

Klicken Sie mit der rechten Maustaste in einen Knoten, um ein anderes Popup-Menü zu öffnen. Welche Menüpunkte hier verfügbar sind, hängt davon ab, ob Sie auf einen Blattknoten geklickt haben oder nicht.

Für Blattknoten stehen folgende Optionen zur Verfügung:

Teilen
: öffnen das Fenster **Entscheidungsbaum teilen**. Verwenden Sie dieses Fenster, um die Variable auszuwählen, mit der der Knoten geteilt werden soll. Klicken Sie auf **OK**, um den Knoten auf Basis der ausgewählten Variable zu teilen. Klicken Sie auf **Abbrechen**, wenn der Knoten nicht geteilt werden soll. Die Variablen werden nach ihrem Wert in absteigender Reihenfolge sortiert.

  Manche Variablen sind für eine Teilung nicht verwendbar, wenn der Wert der Teilung zu klein ist oder wenn die Teilung zu einer Verletzung der Regeln für die Eigenschaft **Blattgröße** führen würde.

Bestmögliche Teilung
: teilt den Knoten basierend auf der Variable mit dem Ziel des bestmöglichen Informationsgewinnverhältnisses, wenn **Rasches Wachstum** aktiviert wurde. Zusätzlich teilt sie den Knoten basierend auf der Variable mit dem Ziel des bestmöglichen Informationsgewinn, wenn **Rasches Wachstum** deaktiviert wurde.

Training
: öffnet das Fenster **Entscheidungsbaum-Training**. In diesem Fenster kann ein Training für mehrere Blattebenen nach dem Blattknoten durchgeführt werden. Wählen Sie zuerst alle Variablen aus, die für das Training zur Verfügung stehen sollen. Es werden nur die Variablen berücksichtigt, die im Fenster **Entscheidungsbaum-Training** ausgewählt wurden. Legen Sie mit der Eigenschaft **Max. Tiefe des Unterbaums** die maximale Tiefe für das Training fest. Klicken Sie auf **OK**,, um das Training zu starten.

Wählen Sie für andere Knoten **Prune**, um alle Knoten zu entfernen, die nach dem ausgewählten Knoten folgen. Hierdurch wird der ausgewählte Knoten in einen Blattknoten geändert. Wurde ein Knoten abgeschnitten, können Sie diesen Vorgang mit **Wiederherstellen** rückgängig machen.

Arbeiten mit dem Fenster Blattstatistiken

Das Fenster **Blattstatistiken** zeigt den prozentualen Anteil der einzelnen Beobachtungen in den Blattknoten grafisch an. Die in einem Knoten am häufigsten vorkommende Ausprägung gilt als der diesem Knoten zugewiesene

Prognosewert. Enthalten Blattknoten für mehr als eine Ausprägung annähernd identische Werte, kann ein weiteres Training durchgeführt werden.

Wenn Sie im Fenster **Blattstatistiken** eine Spalte auswählen, wird das zugehörige Blatt im Fenster **Baum** ausgewählt.

Arbeiten mit dem Fenster 'Bewertung'

Allgemeines zum Fenster 'Bewertung'

Bei einem Entscheidungsbaum werden im Fenster **Bewertung** Lift, ROC und Fehlklassifikationsraten dargestellt. Das Fenster **Bewertung** eignet sich daher, um zu bestimmen, wie gut sich das Modell für Ihre Daten eignet.

Lift ist das Verhältnis der erfassten Responses innerhalb eines Perzentilintervalls in Prozent zum durchschnittlichen Prozentsatz der Responses im Modell. Gleichermaßen wird der *kumulative Lift* mit allen Daten bis einschließlich zum aktuellen Perzentilintervall berechnet.

In einem ROC-Diagramm (Receiver Operating Characteristic, ROC) wird die Fähigkeit eines Modells angezeigt, falsch-positive und falsch-negative Klassifikationen zu vermeiden. Eine falsch-positive Klassifikation ist eine Beobachtung, die als Ereignis eingestuft wurde, obwohl es sich um ein Nicht-Ereignis handelt (Typ I-Fehler). Eine falsch-negative Klassifikation ist eine Beobachtung, die als Nicht-Ereignis eingestuft wurde, obwohl es sich um ein Ereignis handelt (Typ II-Fehler).

Der Fehlklassifikationsplot zeigt an, wie viele Beobachtungen korrekt bzw. inkorrekt für jeden Wert der abhängigen Variable (Response) klassifiziert wurden. Wenn es sich bei der Response-Variable nicht um eine binäre Variable handelt, bewertet das logistische Regressionsmodell alle Ausprägungen gleich, die keine Ereignisse sind. Eine signifikante Anzahl an Fehlklassifikationen kann bedeuten, dass sich das Modell nicht für die Daten eignet.

Verwenden des Fensters 'Bewertung'

Lift

Das Standard-Lift-Diagramm zeigt den kumulativen Lift eines Modells an. Um den nicht-kumulativen Lift anzuzeigen, klicken Sie auf der vertikalen Achse auf das Symbol und wählen Sie die Option **Lift** aus.

Zu Vergleichszwecken wird im Lift-Diagramm ein bestes Modell dargestellt, das die gesamten Eingabedaten berücksichtigt.

ROC

Die *Spezifizität* eines Modells ist die Wahr-Negativ-Rate. Um die Falsch-Positiv-Rate abzuleiten, wird die Spezifizität von 1 subtrahiert. Die Falsch-Positiv-Rate, als **1 – Spezifizität** bezeichnet, ist die X-Achse des ROC-Diagramms. Die *Sensitivität* eines Modells ist die Wahr-Positiv-Rate. Dabei handelt es sich um die Y-Achse des ROC-Diagramms. Somit lässt sich im ROC-Diagramm ablesen, wie sich die Wahr-Positiv-Rate gegenüber der Falsch-Positiv-Rate verändert.

Ein gutes ROC-Diagramm weist zu Anfang eine sehr steile Aufwärtsbewegung auf, die relativ schnell abflacht und eben verläuft. Das bedeutet für jede Fehlklassifikation einer Beobachtung werden signifikant mehr Beobachtungen korrekt klassifiziert. In einem perfekten Modell, einem Modell ohne Falsch-Positive und Falsch-Negative, würde das ROC-Diagramm im Ursprung (0,0) beginnen, weiterhin vertikal bis (0,1) und anschließend horizontal nach (1,1) verlaufen. In diesem Beispiel würde das Modell jede Beobachtung korrekt klassifizieren, ohne dass dabei Fehlklassifikationen auftreten würden.

In einem ROC-Diagramm gibt es zwei Linien, die Ihnen bei der Interpretation des Diagramms helfen. Bei der ersten Linie handelt es sich um ein Basislinienmodell mit einer Steigung von 1. Diese Linie ahmt ein Modell nach, das Beobachtungen im gleichen Maße korrekt klassifiziert wie es diese nicht korrekt klassifiziert. In einem idealen ROC-Diagramm ist der Abstand zwischen dem Basislinienmodell und der ROC-Kurve maximal groß. Ein Modell, in dem mehr Beobachtungen als inkorrekt klassifiziert werden würden (im Vergleich zu korrekt klassifizierten), würde unter das Basislinienmodell fallen. Die zweite Linie ist eine vertikale Linie bei der Falsch-Positiv-Rate, bei der die Differenz zwischen den Kolmogorov-Smirnow-Werten für das ROC-Diagramm und den Basislinienmodellen maximiert ist.

Fehlklassifikation

Dieses Plot zeigt an, wieviele Beobachtungen richtig und wieviele falsch klassifiziert wurden. Eine sehr hohe Anzahl an Fehlklassifikationen kann darauf hinweisen, dass sich das Modell nicht für die Daten eignet.

Ist das Verhältnis von Ereignissen und Nichtereignissen in Ihren Daten relativ groß ist, kann das Plot unter Umständen eine sehr große Anzahl an Wahr-Positiven und Falsch-Positiven anzeigen. In einem solchen Fall prognostiziert das Modell die meisten Beobachtungen als Ereignisse und liegt damit in den meisten Fällen richtig.

Bewertung

Wurde für die **Response-Intervalle** ein Wert von mehr als 10 festgelegt, zeichnet das Fenster **Bewertung** Werte für den prognostizierten und den beobachteten Durchschnitt. Mit diesem Plot können Sie ermitteln, wie gut sich das Modell für Ihre Daten eignet.

Im Fenster **Bewertung** werden die Daten basierend auf den für die **Bewertung** angegebenen Eigenschaften in Intervalle (Bins) zusammengefasst. Wenn Sie die Maus über eine oder beide Linien des Intervalls bewegen, wird eine entsprechende Quickinfo zu dem jeweiligen Intervall angezeigt.

Detailtabelle

Wenn Sie auf das Symbol oben im Modellfenster klicken, wird im unteren Bereich des Fensters eine Detailansicht angezeigt. Die Detailtabelle enthält die folgenden Informationen:

Knotenstatistiken
stellt zusammenfassende Statistiken für die einzelnen Knoten im Entscheidungsbaum bereit. Die verfügbaren Statistiken sind **Tiefe**, **Parent-ID**, **N Children**, **Typ**, **Beobachtungen**, **% Beobachtungen**, **N Fehlend**,

Gain, **Prognostizierter Wert**, **Teilung** sowie Anzahl und Prozentsatz der Beobachtungen in den einzelnen Intervallen.

Knotenregeln

stellt die zur Sortierung der einzelnen Knoten im Entscheidungsbaum verwendeten Regeln bereit. Jede der verfügbaren Variablen wird als eine Spalte in der Tabelle dargestellt. Wurde auf eine Variable in einem Knoten oder einem übergeordneten Knoten eine Regel angewendet, ist diese Variable in der Liste enthalten. Ansonsten ist der Eintrag leer.

38

Clustering

Übersicht über das Cluster Tool 303
Cluster-Eigenschaften 303
Arbeiten mit dem Fenster Cluster Matrix 304
Allgemeines zum Fenster Cluster Matrix 304
Verwenden des Fensters Cluster Matrix 305
Arbeiten mit Parallelkoordinaten 305
Allgemeines zu Parallelkoordinaten 305
Verwenden von Parallelkoordinaten 305
Detailtabelle 306

Übersicht über das Cluster Tool

Als Clustering wird eine Methode der Datensegmentierung bezeichnet, bei der Beobachtungen in Gruppen unterteilt werden, die aus den Daten selbst ermittelt werden. Hierbei werden Beobachtungen einzelner Cluster, die ähnliche Strukturen aufweisen, in Gruppen zusammengefasst. Jede Beobachtung wird nur exakt einem Cluster zugewiesen. Aus der Clusteranalyse kann eine Cluster-ID-Variable generiert werden, die wiederum in anderen Explorationen verwendet werden kann.

Für das Clustering sind mindestens zwei Maßvariablen als Eingabe erforderlich. Interaktionsterme oder Kategorievariablen können nicht angegeben werden.

Cluster-Eigenschaften

Folgende Eigenschaften stehen für das Clustering zur Verfügung:

Name
ermöglicht die Eingabe eines Namens für das Modell.

Cluster Matrix

- **Anzahl Clusters** legt die Anzahl der erzeugten Cluster fefst.
- **Ausgangswert** legt den Startwert für den Zufallszahlengenerator fest, der bei der erstmaligen Zuweisung zu den Clustern verwendet wird.

- **Erstmalige Zuweisung** legt die Methode fest, mit der die erstmalige Zuweisung zu den Clustern erfolgt. Die verfügbaren Methoden sind:
  - **Forgy** legt fest, dass per Zufall *k* Datenpunkte als Zentroiden der *k*-Cluster ausgewählt werden sollen.
  - **Zufall** weist die Beobachtungen per Zufallsprinzip den Clustern zu.
- **Sichtbare Rollen** ermittelt die Anzahl der in der **Cluster Matrix** angezeigten Effekte. Gültig sind ganzzahlige Werte zwischen 2 und 6 (jew. inkl.).

  Wenn Sie einen Wert *n* angeben, werden die ersten *n* in der Tabelle **Variablen** aufgelisteten Effekte auf dem Reiter **Rollen** angezeigt. Zum Ändern der in der **Cluster Matrix** dargestellten Effektpaare können Sie einen Effekt aus der Analyse entfernen und sofort wieder hinzufügen. Die Clustering-Ergebnisse bleiben unverändert, da die selben Eingabedaten verwendet werden. In der Tabelle **Variablen** werden jedoch neue Effekte am Ende hinzugefügt.
- **Variablenstandardisierung** wandelt die Effektvariablen so um, dass deren Mittelwert 0 und die Standardabweichung 1 beträgt. Diese Eigenschaft ist standardmäßig aktiviert und wirkt sich auf die in der Detailtabelle angezeigten Ergebnisse aus. Die Fenster **Cluster Matrix** und **Parallelkoordinaten** zeigen die Originalvariablen an.

Parallelkoordinaten

- **Anzahl Intervalle** legt die Anzahl der zur Generierung von Parallelkoordinaten-Polygonzügen verwendeten Intervalle fest.
- **Max. Polygonzüge** legt die maximal Anzahl an Polygonzügen fest, die durch den Parallelkoordinaten-Algorithmus erzeugt werden.
- **Sichtbare Rollen** ermittelt die Anzahl der in **Parallelkoordinaten** angezeigten Effekte. Gültig sind ganzzahlige Werte zwischen 2 und 10 (jew. inkl.).

Ellipsen anzeigen

ermöglicht die Anzeige der Cluster-Projektionsellipsen in der **Cluster Matrix**.

Zentroiden anzeigen

ermöglicht die Anzeige der Zentroiden in der **Cluster Matrix**.

Arbeiten mit dem Fenster Cluster Matrix

Allgemeines zum Fenster Cluster Matrix

Die **Cluster Matrix** ist eine zweidimensionale Abbildung der einzelnen Cluster auf einer angegebenen Anzahl von Effektpaaren. Sie dient der Ermittlung von Ähnlichkeiten und Unterschieden zwischen Clustern innerhalb der abgebildeten Effektpaare.

Jedem Cluster ist eine bestimmte Farbe zugewiesen. Obwohl jedes Cluster im *n*-Raum eindeutig ist, überschneiden sich die zweidimensionalen Projizierungen. Wichtig ist, dass jede Beobachtung nur zu exakt einem Cluster zugehörig ist. Da die **Cluster Matrix** jedoch eine Projizierung nur in zwei Dimensionen anzeigt, können mehrere Cluster eine einzelne Beobachtung überlappen.

Wird keine Heatmap verwendet, werden einzelne Beobachtungen farblich markiert, um die Cluster-Zugehörigkeit zu kennzeichnen.

Verwenden des Fensters Cluster Matrix

Um ein Effektpaar vergrößert darzustellen, klicken Sie mit der rechten Maustaste in das Diagramm und klicken auf **Untersuchen**. Das Fenster **Untersuchen** erleichtert die Anzeige und Auswahl von Beobachtungen.

Um ein Box-Plot für eine Variable anzuzeigen, die die Beobachtungen nach Cluster segmentiert, klicken Sie mit der rechten Maustaste in das Diagramm, das die Variable enthält und wählen **Plot *variable_name* nach Cluster-ID**. Für jede der Variablen im ausgewählten Diagramm existiert ein Menüelement. Mit dem Box-Plot wird ermittelt, wie ähnlich sich die Cluster für die ausgewählte Variable sind.

Um eine Cluster-ID-Variable abzuleiten, die in anderen Explorationen einsetzbar ist, klicken Sie mit der rechten Maustaste in das Diagramm und wählen **Cluster-ID-Variable ableiten**. Bei Auswahl dieser Option erstellt SAS Visual Statistics eine Kategorievariable mit der Cluster-ID für jede der Beobachtungen. Cluster-ID -1 ist für Beobachtungen mit fehlenden Werten reserviert.

Arbeiten mit Parallelkoordinaten

Allgemeines zu Parallelkoordinaten

Parallelkoordinaten zeigt die in den Daten und Clustern enthaltenen Muster an. Die Grafik zeigt die Cluster-ID ganz links, während die einzelnen Variablen als Spalte mit den Wertebereichsintervallen vertikal angezeigt werden. Von jedem Cluster werden farblich markierte Polygonzüge gezeichnet, die zeigen, welche Bereichswerte das Cluster für jede Variable enthält.

Verwenden von Parallelkoordinaten

Mittels der **Parallelkkordinaten** können unterschiedliche Rückschlüsse gezogen werden. Der Plot kann so angepasst werden, dass die Daten auf Basis ihrer Zugehörigkeit zu einem Cluster, einem bestimmten Bereich für eine oder mehrere Variablen oder beides untersucht werden können.

Wählen Sie die entsprechende Cluster-ID ganz links aus, um nur die Polygonzüge für ein einzelnes Cluster auszuwählen. In diesem Fall werden die Polygonzüge aller anderen Cluster ausgegraut. Auf diese Weise können Sie das Augenmerk auf ein einzelnes Cluster legen. Um mehrere Cluster anzuzeigen, halten Sie die **Strg**-Taste gedrückt und wählen die gewünschten Cluster aus.

Um die **Parallelkoordinaten** auf Basis einer Variable anzuzeigen, klicken Sie auf die Schaltfläche für die entsprechende Variable. Durch diese Aktion werden die Farbverläufe der Polygonzüge so verändert, dass größere Werte dunkler dargestellt werden, als kleine Werte. Um die Auswahl der Variablen rückgängig zu machen, klicken Sie auf eine beliebige Stelle links neben der **Cluster-ID**.

Um die Anzahl der für eine Variable angezeigten Intervalle einzuschränken, klicken Sie oben oder unter in den Bereich der Variable und ziehen das Auswahldreieck auf die gewünschten Werte. Zum Verschieben des

Auswahldreiecks klicken Sie in das Dreieck und ziehen es nach oben bzw. unten. Wiederholen Sie diesen Vorgang für weitere Variablen, falls erforderlich. Um die Auswahl einer Variable aufzuheben, klicken Sie oben in **Parallelkoordinaten** auf den Namen der entsprechenden Variable.

Durch Kombination dieser beiden Funktionen können Sie die Anzeige auf bestimmte Cluster und Variablenbereiche einschränken.

Detailtabelle

Wenn Sie oberhalb des Modellfensters auf das Symbol klicken, wird die Detailtabelle im unteren Teil des Modellfensters angezeigt. Die Detailtabelle enthält die folgenden Informationen:

- **Cluster-Zusammenfassung** zeigt eine Statistikübersicht für jedes Cluster an. Zu den verfügbaren Statistiken zählen **Beobachtungen**, **RMS für STD**, **Within-Cluster-SS**, **Min. Zentroid-zu-Beobachtung**, **Max. Zentroid-zu-Beobachtung**, **Nächstliegendes Cluster** und **Zentroid-Distanz**.

39

Modellvergleich

Übersicht über den Modellvergleich 307
Verwendung des Modellvergleichs 308
Eigenschaften für den Modellvergleich 308
Fenster 'Modellvergleichsergebnisse' 309
Bewertung 309
Anpassungsstatistik 309
Detailtabelle 310

Übersicht über den Modellvergleich

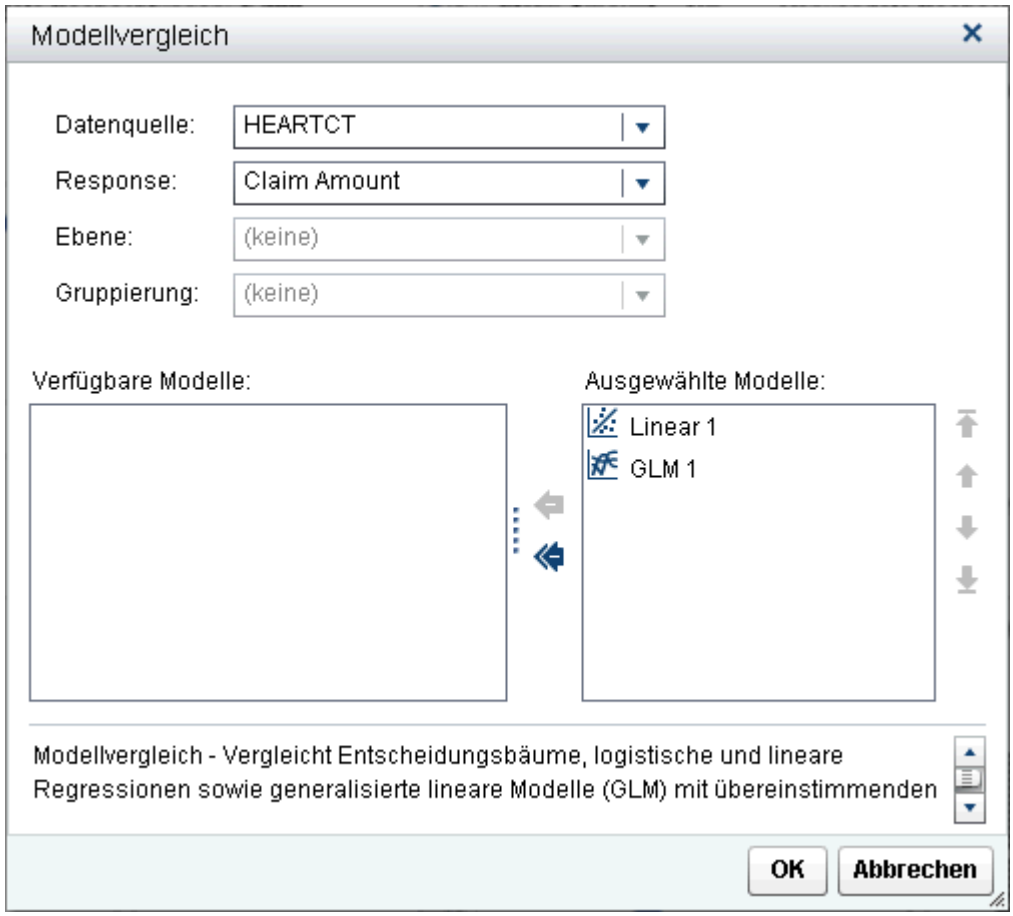
Mit dem Tool Modellvergleich können Sie verschiedene Modelle hinsichtlich deren Leistung unter Verwendung zahlreicher Benchmarks vergleichen. Welche Vergleichskriterien verfügbar sind, hängt von den Modellen und der abhängigen Variable ab, die in den Untersuchungen verwendet werden. Bevor ein Modellvergleich durchgeführt werden kann, muss zuerst mindestens ein Modell trainiert worden sein.

Stellen Sie vor einem Modellvergleich sicher, dass alle Modelle initialisiert und aktualisiert wurden. Ist die Eigenschaft **Modell automatisch aktualisieren** für ein Modell nicht aktiviert, müssen Sie das Modell manuell aktualisieren, damit es für den Vergleich mit einem anderen Modell verwendbar ist. Ein Modell gilt erst dann als initialisiert, wenn es trainiert wurde.

Änderungen an einem Modell, die nach einem Vergleich erfolgt sind, werden im Modellvergleich nicht berücksichtigt.

Verwendung des Modellvergleichs

Wenn Sie in der Symbolleiste auf das Symbol klicken, wird das Fenster **Modellvergleich** geöffnet.



Im Fenster **Modellvergleich** können Sie die abhängige Variable, die zu untersuchende Ebene, eine Gruppierungsvariable sowie die zu vergleichenden Modelle angeben. Sie müssen eine abhängige Variable und mindestens zwei Modelle für den Vergleich angeben.

Hinweis: Ein Vergleich von zwei oder mehr Modellen ist nur möglich, wenn die abhängige Variable, die zu untersuchende Ebene und die Gruppierungsvariable übereinstimmen.

Eigenschaften für den Modellvergleich

Folgende Eigenschaften stehen für den Modellvergleich zur Verfügung:

Name
ermöglicht die Eingabe eines Namens für den Modellvergleich.

Anpassungsstatistik
gibt das im Fenster **Anpassungsstatistik** dargestellte Vergleichskriterium an und wird zur Ermittlung des Champion-Modells verwendet. Welche Anpassungsstatistiken jeweils verfügbar sind, hängt von den verglichenen Modellen ab.

Die lineare Regression und die logistische Regression verwenden die Methode der gewichteten Fehlerquadratesumme (Error Sum of squares, SSE) . Das generalisierte lineare Modell verwendet die Methode der ungewichteten Fehlerquadratesumme.

Prognose-Cut Off
gibt die Cut Off-Wahrscheinlichkeit an, die ermittelt, ob eine Beobachtung ein modelliertes Ereignis ist.

Perzentil
gibt das Perzentil an, bei dem die angegebene Anpassungsstatistik dargestellt wird, falls verfügbar.

Fenster 'Modellvergleichsergebnisse'

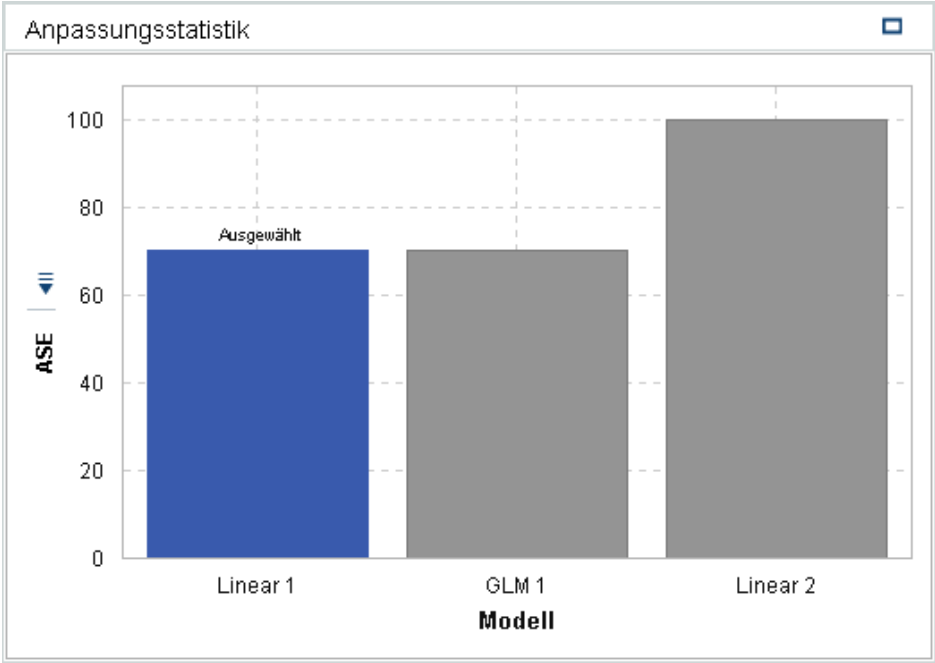
Bewertung

Welche grafischen Bewertungsergebnisse jeweils verfügbar sind, hängt von den verglichenen Modellen ab. Für Klassifizierungsmodelle werden Lift, ROC und Fehlklassifikation dargestellt. Für numerische Modelle werden der beobachtete und der vorhergesagte abhängige Wert dargestellt.

Anpassungsstatistik

Die Grafik **Anpassungsstatistik** zeigt das in der Eigenschaft **Anpassungsstatistik** definierte Kriterium an. Die folgende Abbildung zeigt den beobachteten durchschnittlichen Wert für eine lineare Regression und ein GLM-

Modell. Das Champion-Modell wird in der Grafik dargestellt. Es unterscheidet sich von den anderen Modellen.



Detailtabelle

Wenn Sie auf das Symbol oben im Modellfenster klicken, wird im unteren Bereich des Fensters eine Detailansicht angezeigt. Die Detailtabelle enthält die folgenden Informationen:

Statistiken

Stellt zusammenfassende Statistiken für die einzelnen Modelle des Vergleichs bereit. Der Wert in der Spalte **Ausgewählt** (**Ja** oder **Nein**) gibt Auskunft darüber, welches der Modelle des Vergleichs basierend auf dem in der Eigenschaft **Anpassungsstatistik** definierten Kriteriums bevorzugt wird. Die in der Detailtabelle gezeigten Statistiken können jedoch von denen in **Anpassungsstatistik** aufgelisteten Statistiken abweichen.

Variablenbedeutung

zeigt, welche der Variablen den größten Einfluss auf die einzelnen Modelle im Vergleich hatten.

Teil 6

Entwerfen von Berichten

Kapitel 40
Übersicht über den SAS Visual Analytics Designer 313

Kapitel 41
Erstellen von und Arbeiten mit Berichten 323

Kapitel 42
Verwenden von Berichtsobjekten 333

Kapitel 43
Arbeiten mit Daten im SAS Visual Analytics Designer 371

Kapitel 44
Arbeiten mit Anzeigeregeln für Berichte 421

Kapitel 45
Arbeiten mit Berichtsfiltern 439

Kapitel 46
Arbeiten mit Interaktionen 453

Kapitel 47
Arbeiten mit Berichtsverknüpfungen 467

Kapitel 48
Rangfolgen für Werte in Berichten 475

Kapitel 49
Arbeiten mit Parametern in Berichten **481**

Kapitel 50
Pflegen von Berichten mit mehreren Abschnitten **487**

Kapitel 51
Freigeben von Berichten für andere Benutzer **493**

40

Übersicht über den SAS Visual Analytics Designer

Allgemeines zum SAS Visual Analytics Designer 313
Die Benutzeroberfläche im Designer 314
Allgemeines zu den Reitern im Designer 315
Arbeiten mit den Reitern im linken Fenster 315
Arbeiten mit den Reitern im rechten Fenster 316
Allgemeines zum Arbeitsbereich im Designer 318
Allgemeines zu Berichtsschemata 318
Festlegen persönlicher Einstellungen für den Designer 319
Festlegen globaler Einstellungen 319
Festlegen allgemeiner Einstellungen für den Designer 319
Festlegen von Einstellungen für den Designer 320

Allgemeines zum SAS Visual Analytics Designer

Mit dem SAS Visual Analytics Designer (der Designer) können Benutzer schnell Berichte oder Dashboards erstellen, die sie anschließend auf mobilen Endgeräten oder im Viewer anzeigen. Der Designer als Bestandteil von SAS Visual Analytics ermöglicht mit den Rollen **Visual Analytics: Analyse** und **Visual Analytics: Administration** Berichte anzuzeigen, zu erstellen und interaktiv zu bearbeiten. Öffnen Sie einfach einen vorhandenen Bericht und beschaffen Sie sich die Informationen, die Sie benötigen. Erstellen Sie im Rahmen der Berichtsgestaltung durch Klicken und Zeigen Abfragen auf zentrale Datenquellen. Erstellen Sie übersichtliche und informative Berichte, indem Sie Tabellen, Diagramme und Dashboard-Grafiken per Drag und Drop im Arbeitsbereich ablegen. Sie können auch Texte, Bilder. Stored Processes und Steuerelemente zu Berichten hinzufügen. Alles, was Sie dazu benötigen, ist der Designer, der im Webbrowser ausgeführt wird. Kenntnisse einer Programmiersprache sind nicht erforderlich.

Berichtsdesigner können bequem Berichte und Dashboards auf Basis der von einem Systemadministrator bereitgestellten Daten erstellen. Aus visuellen Explorationen erstellte Berichte können aktualisiert werden. Durch Importieren von Berichtsobjekten und visuellen Elementen aus anderen Berichten, können Berichtsdesigner neue Berichte erstellen. Berichtsobjekte können durch

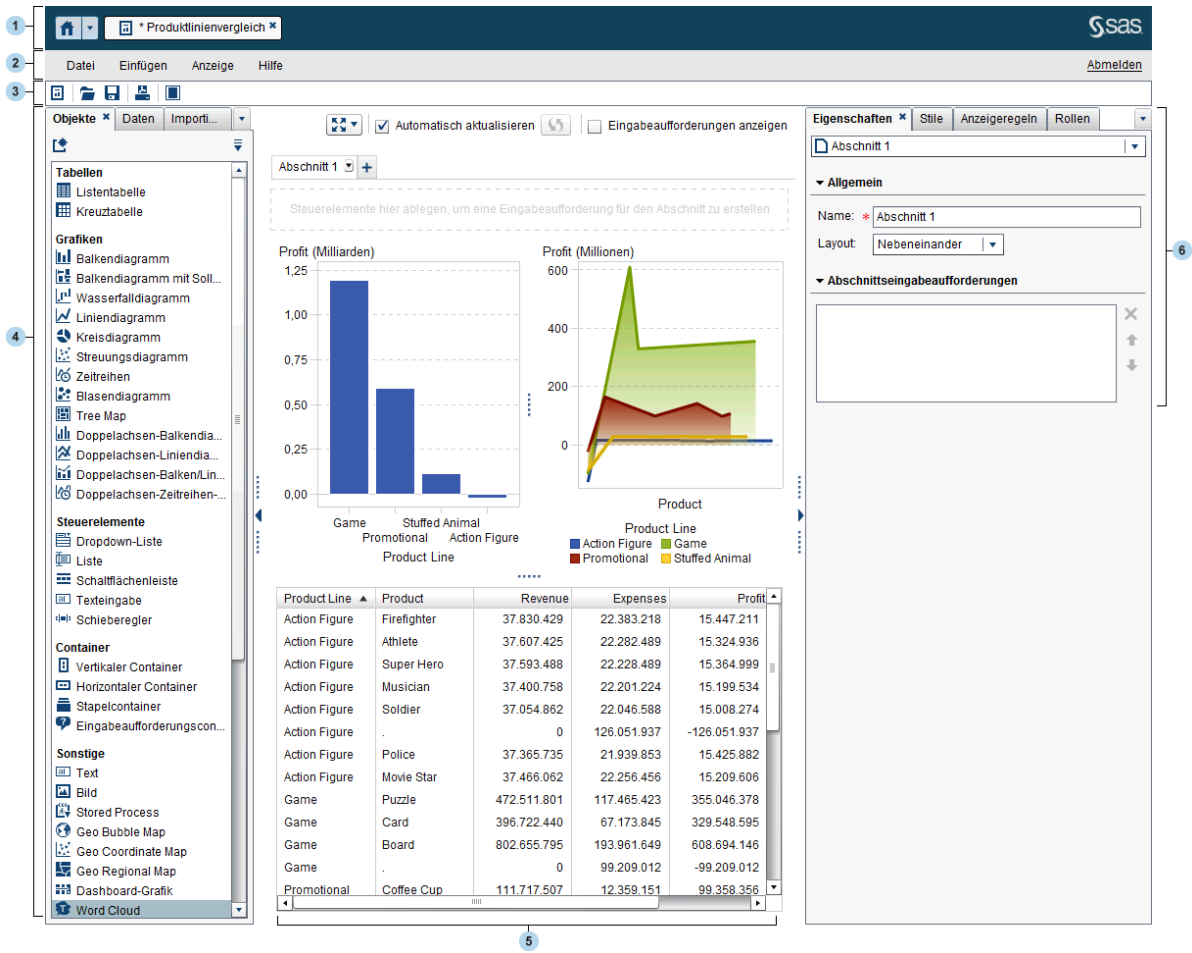
Interaktionen (Filter oder Datenmarkierungen) erweitert und anschließend als Analyseergebnisse in einem gemeinsamen Bericht zusammengefasst werden.

Die Benutzeroberfläche im Designer

Wenn Sie Berichte in SAS Visual Analytics entwerfen, befinden Sie sich bereits im Designer. Generell gilt hier: Aufgaben im Zusammenhang mit Daten werden im linken Fenster, Aufgaben, die die Darstellung betreffen, werden im rechten Fenster ausgeführt.

Übersicht über die Benutzeroberfläche des Designer:

Abbildung 40.1 *Der Designer*



1 Über die Anwendungsleiste gelangen Sie zurück zur Startseite von SAS Visual Analytics und die jeweiligen verknüpften SAS-Anwendungen. Von der Startseite haben Sie Zugriff auf Ihre kürzlich erstellten oder geöffneten Berichte, Explorationen, Stored Processes, Datenabfragen und weiteren im Verlauf gespeicherten Objekte. Jede der geöffneten Anwendungen wird durch eine eigene Schaltfläche dargestellt.

2 Die in der Menüleiste enthaltenen Elemente gelten entweder für den Bericht als Ganzes oder für den aktuell angezeigten Berichtsabschnitt. Zu den hier verfügbaren Aktionen zählen die Erstellung neuer Berichte, das Hinzufügen

neuer Abschnitte, das Einfügen neuer Berichtsobjekte sowie das Starten des Viewer, ohne zur Startseite zurückkehren zu müssen. Rechts danaben können Sie sich von SAS Visual Analytics abmelden.

3 Die Symbolleiste enthält Symbole für die Verwaltung und das Drucken Ihrer Berichte. Klicken Sie auf , um das linke und rechte Fenster auszublenden. Oder klicken Sie auf , um das linke und rechte Fenster wieder einzublenden.

4 Über die Reiter im linken Fenster können Sie mit neuen Berichtsobjekten, Daten, importierten Berichtsobjekten und globalen Regeln arbeiten.

5 Der Arbeitsbereich ist die zentrale Arbeitsfläche für die Berichtserstellung. Das Aussehen des Arbeitsbereichs ist vom gewählten Berichtsschema abhängig.

6 Über die Reiter im rechten Fenster können Sie die Details zu einem Bericht und zu den Berichtsobjekten bearbeiten.

Allgemeines zu den Reitern im Designer

Arbeiten mit den Reitern im linken Fenster

Die Reiter **Objekte**, **Daten**, **Importe** und **Globale Regeln** befinden sich im linken Fenster des Designer. Standardmäßig werden die Reiter **Objekte**, **Daten** und **Importe** angezeigt. Statt der Namen können auch Symbole anzeigt werden.

Um Symbole für die Reiter anzuzeigen, klicken Sie auf nach dem letzten Reiternamen und wählen **Nur Symbole anzeigen**. In diesem Menü können Sie außerdem auswählen, welche Reiter im linken Fenster angezeigt werden sollen.

Folgende Reiter können ausgewählt werden:

Reiter	Beschreibung
Objekte	Enthält eine Liste mit Tabellen, Diagrammen, Dashboard-Grafiken, Steuerlementen, Containern, weiteren Objekten sowie benutzerspezifischen Objekten, die in einem Bericht oder einem Dashboard verwendet werden können. **Hinweis:** Verwenden Sie **Objekte anzeigen/ausblenden**, um festzulegen, welche Berichtsobjekte auf dem Reiter **Objekte** angezeigt werden. Weitere Informationen, siehe “Anzeigen/ Ausblenden von Berichtsobjekten auf dem Reiter Objekte” auf Seite 338.

Reiter	Beschreibung
Daten	Auf diesem Reiter können Sie eine oder mehrere Datenquellen sowie die Datenelemente für einen Bericht auswählen. Mithilfe der über der Liste mit Datenelementen angezeigten Symbole können Sie eine Datenquelle hinzufügen, aktualisieren, importieren oder entfernen. Über das Menü können Sie die Datenquelle ändern, eine Hierarchie, ein berechnetes Datenelement oder ein aggregiertes Maß definieren, Datenelemente ein- bzw. ausblenden und Datenelemente filtern. Weiterhin können Sie die Details zu einem Maß in der Datei überprüfen. Und Sie können auf dem Reiter weitere Parameter zu einem Filter, einem berechneten Element, einer Anzeigeregel oder einer Rangfolge hinzufügen. Die Liste mit Datenelementen auf dem Reiter **Daten** liefert Informationen zu einem ausgewählten Element, wie Name, Klassifizierung, Format, Aggregation, Sortieroptionen und Parameter. Diese Eigenschaften eines Datenelements können geändert werden, was sich auf alle Berichtsobjekte auswirkt, die dieses Datenelement verwenden. Enthält ein Bericht mehrere Datenquellen, zeigt der Reiter **Daten** Informationen zur Datenquelle und den Datenelementen des ausgewählten Berichtsobjekts an. Wählen Sie ein Berichtsobjekt aus, das eine andere Datenquelle enthält, werden die Informationen auf dem Reiter **Daten** automatisch entsprechend der ausgewählten Datenquelle aktualisiert.
Importe	Zeigt eine Liste mit Berichten und Berichtsobjekten an, die entweder im Designer erstellt oder aus dem Explorer importiert wurden. Auf diese Weise können Sie Berichte auf Basis mehrerer Datenquellen erstellen, die mit allen verfügbaren Funktionen ausgestattet sind. Sie können Objekte oder Abschnitte dieser Berichte auswählen, um diese in einem neuen Bericht oder in bereits existierende Berichte einzufügen.
Globale Regeln	Auf diesem Reiter können Sie neue Anzeigeregeln erstellen, die dann in anderen Dashboard-Grafiken verwendet werden, um Bereichen Intervalle und Farben zuzuweisen. Bestehende globale Anzeigeregeln können hier bearbeitet oder gelöscht werden. Diese Anzeigeregeln gelten übergreifend für mehrere Dashboard-Grafiken und können jederzeit erstellt werden.

Arbeiten mit den Reitern im rechten Fenster

Standardmäßig werden hier die Reiter**Eigenschaften**, **Stile**, **Anzeigeregeln** und **Rollen** angezeigt. Statt der Namen können auch Symbole anzeigt werden.

Um Symbole für die Reiter anzuzeigen, klicken Sie auf ▼ nach dem letzten Reiternamen und wählen **Nur Symbole anzeigen**. In diesem Menü können Sie außerdem auswählen, welche Reiter im linken Fenster angezeigt werden sollen.

Folgende Reiter können ausgewählt werden:

Reiter	Beschreibung
Eigenschaften	Zeigt die Eigenschaften des aktuell ausgewählten Berichts, Abschnitts, Infofensters oder Berichtsobjekts an. ■ Ist ein Bericht ausgewählt, werden der Titel und die Beschreibung angezeigt. ■ Ist ein Abschnitt ausgewählt, werden der Name, das Layout und evtl. vorhandene Abschnittseingabeaufforderungen angezeigt. Ist ein Infofenster ausgewählt, werden der Name, das Layout, evtl. vorhandene Abschnittseingabeaufforderungen sowie die Fenstergröße angezeigt. Weitere Informationen, siehe “Allgemeines zu Berichtsabschnitten und Infofenstern” auf Seite 487. ■ Ist ein Berichtsobjekt ausgewählt, werden der Name, der Titel und die Beschreibung angezeigt. Weiterhin werden für das Berichtsobjekt spezifische Informationen angezeigt, wie die Achsen und die Legende. ■ Ist ein Berichtsobjekt nicht im Arbeitsbereich ausgewählt, beziehen sich die Eigenschaften auf den Abschnitt, das Infofenster oder den Bericht.
Stile	Ermöglicht die Festlegung der Formate und Stile für die Daten, den Rahmen und den Text sowie der Datenfarben für das ausgewählte Berichtsobjekt. Außerdem können Sie hier das Berichtsschema für den Bericht angeben.
Anzeigeregeln	Hier können Sie Intervalle befüllen oder hinzufügen und Werte mit Farbzuweisungen zu aktuell im Arbeitsbereich ausgewählten Objekten hinzufügen. Weiterhin können Sie vorhandene Anzeigeregeln bearbeiten oder löschen.
Rollen	Auf diesem Reiter können Sie Datenrollenzuweisungen in einem ausgewählten Berichtsobjekt, das eine Datenquelle enthält, hinzufügen oder aktualisieren.
Alerts	Ermöglicht, Alerts für Berichtsobjekte hinzuzufügen, zu aktualisieren oder zu löschen.
Kommentare	Auf diesem Reiter können Sie Kommentare zu bereits gespeicherten Berichten hinzufügen.
Filter	Fügen Sie hier einen oder mehrere Filter zu einem ausgewählten Berichtsobjekt hinzu.
Interaktionen	Erstellen Sie Interaktionen oder Verknüpfungen.
Rangfolgen	Fügen sie Rangfolgen zu Berichtsobjekten hinzu. Sie können z.B. die 10 am häufigsten verkauften Produkte des Vorjahres anzeigen.

Allgemeines zum Arbeitsbereich im Designer

Der Arbeitsbereich ist die zentrale Arbeitsfläche für die Berichtserstellung.

Durch einen Kick auf die Symbole im oberen Teil des Arbeitsbereich können Sie die Berichtsanzeige ändern. Der Zugriff auf die Berichtsanzeigen erfolgt über die Menüschaltfläche neben dem Schaltflächensymbol . Weitere Informationen zu den Berichtsanzeigen, siehe “Auswählen einer Berichtsanzeige” auf Seite 325.

Oberhalb des Arbeitsbereichs befindet sich das Kontrollkästchen **Automatisch aktualisieren**. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen, wenn Sie einen Bericht entwerfen. So müssen Sie nicht abwarten, bis eine Abfrage beendet ist. Sobald Sie mit der Gestaltung des Berichts fertig sind, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Automatisch aktualisieren**, um sämtliche Abfragen auszuführen und zu aktualisieren.

Im oberen Teil des Arbeitsbereichs befindet sich eine Fläche, auf der Sie Filtersteuerelemente und Kategorien zur Erstellung von Eingabeaufforderungen auf Berichtsebene ablegen können. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Eingabeaufforderungen anzeigen**, wenn Sie nicht möchten, dass diese Fläche angezeigt wird. Weitere Informationen, siehe “Verwenden von Steuerelementen zur Erstellung einer Berichtseingabeaufforderung” auf Seite 350.

Ein Bericht kann mehrere Abschnitte oder Infofenster enthalten, auf die über die Reiter oberhalb des Arbeitsbereichs zugegriffen werden kann.

Im unteren Teil des Arbeitsbereichs befinde sich Reiter, auf denen Sie Filtersteuerelemente und Kategorien zur Erstellung von Eingabeaufforderungen auf Abschnittebene ablegen können. Weitere Informationen, siehe “Verwenden von Steuerelementen zur Erstellung einer Abschnittseingabeaufforderung” auf Seite 352.

Allgemeines zu Berichtsschemata

Die Berichtsschemata finden Sie im Designer. Sie können auf dem Reiter **Stile** für jeden Ihrer Berichte ein Berichtsschema auswählen. Alternativ können Sie auch ein bevorzugtes Schema als Standard festlegen. Weitere Informationen, siehe “Festlegen persönlicher Einstellungen für den Designer” auf Seite 319.

Folgende Berichtsschemata stehen im Designer zur Verfügung: **SAS Snow**, **SAS Light**, **SAS Dark** und **SAS High Contrast**. Seit Release 7.2 gilt SAS Snow als das Standardschema für alle neu erstellten Berichte. Für bereits existierende Berichte können Sie das Schema SAS Snow auf dem Reiter **Stile** auswählen.

Zusätzlich können benutzerdefinierte Schemata verfügbar sein:. Wurde in SAS Theme Designer for Flex ein entsprechendes führendes Anwendungsschema definiert, werden automatisch benutzerdefinierte Berichtsschemata erstellt. Weitere Informationen, siehe “Allgemeines zu Anwendungsschemata in SAS Visual Analytics” auf Seite 9.

Sie können auf dem Reiter **Stile** im Designer die standardmäßig definierte Farbe für den Hintergrund und die Eingabeaufforderungen sowie die Schrift und die Schriftfarbe des Berichtsschemas ändern. Mit der Schaltfläche **Schema zurücksetzen** auf dem Reiter **Stile** können Sie den Standardberichtsstil wieder auf die ursprünglichen Werte zurücksetzen.

Die Schaltfläche **Schema anpassen** auf dem Reiter **Stile** wird nur für solche Benutzer angezeigt, die berechtigt sind, Schemata anzupassen (durch direkte oder indirekte Mitgliedschaft in einer Rolle). Weitere Informationen zu den Anwendungsschemata, siehe *SAS Theme Designer for Flex: User's Guide*.

Festlegen persönlicher Einstellungen für den Designer

Festlegen globaler Einstellungen

Wenn Sie verteilte Berichte erhalten, ist es empfehlenswert, die Einstellungen für das **Benutzergebietsschema** festzulegen. Die Berichtsverteilungsfunktion kann nicht auf das Gebietsschema des Browsers zugreifen und ist daher von den Einstellungen in **Benutzergebietsschema** abhängig. Weitere Informationen zu globalen Einstellungen ,siehe “Festlegen globaler Einstellungen” auf Seite 659.

Hinweis: Wenn Sie die Einstellungen in **Benutzergebietsschema** ändern, müssen Sie sich bei SAS Visual Analytics abmelden und erneut anmelden, damit die Änderungen wirksam werden.

Festlegen allgemeiner Einstellungen für den Designer

So legen Sie fest, wie Alert-Benachrichtigungen vom Designer und vom Viewer gesendet werden:

1. Wählen Sie **Datei** ▸ **Einstellungen**, um das Fenster **Einstellungen** zu öffnen.
2. Klicken Sie im linken Fenster auf **Allgemein**.
3. Legen Sie die Einstellungen für die **Alert-Benachrichtigungen** fest. Verfügbare Optionen sind **E-Mail senden**, **SMS-Mitteilungen senden** und **Systemstandard für Alert-Benachrichtigungen verwenden**.

   Hinweis: Haben Sie beim Hinzufügen eines Alerts festgelegt, dass Sie per E-Mail benachrichtigt werden möchten, erhalten Sie Benachrichtigungen für diesen Alert zukünftig immer per E-Mail. Entscheiden Sie später, dass Sie Alert-Benachrichtigungen lieber per SMS erhalten möchten, müssen Sie, nachdem Sie die Einstellungen auf **SMS-Mitteilungen senden** geändert haben, Ihre vorhandenen Alerts löschen und neue erstellen.

   Die Option **Systemstandard für Alert-Benachrichtigungen verwenden** legt fest, dass die systemseitigen Standardeinstellungen verwendet werden, die Ihr Systemadministrator im SAS Preferences Manager festgelegt hat. Weitere Informationen hierzu finden Sie in *SAS Intelligence Platform: Middle-Tier Administration Guide* in der Dokumentation für den SAS Preferences

Manager. Durch Auswahl von **E-Mail senden** oder **SMS-Mitteilungen senden** überschreiben Sie den Systemstandard.

> **Tipp** Erhalten Sie trotz Auswahl von **SMS-Mitteilungen senden** keine SMS-Mitteilungen zu Alerts, müssen Sie Ihren Systemadministrator kontaktieren. Voraussetzung für den Erhalt von Mitteilungen ist, dass die Nummer Ihres Mobiltelefons mit dem Typ **SMS** in der SAS Management Console eingerichtet ist.

Informationen zur Festlegung allgemeiner Einstellungen für SAS Visual Analytics, siehe "Festlegen der allgemeinen Einstellungen für SAS Visual Analytics" auf Seite 660.

Festlegen von Einstellungen für den Designer

So legen Sie die für den Designer spezifischen Einstellungen fest:

1. Wählen Sie **Datei** ▸ **Einstellungen**, um das Fenster **Einstellungen** zu öffnen.
2. Klicken Sie im linken Fenster auf **SAS Visual Analytics Designer**.
3. Legen Sie die Einstellungen für **Bericht** fest.
   - Legen Sie die Standardansicht für neue und existierende Berichte fest. Wählen Sie **Vollbild**, **Tablet** oder **Widescreen Tablet**.
   - Wählen Sie das bevorzugte Berichtsschema aus. Folgende Berichtsschemata stehen im Designer zur Verfügung: **Anwendungsschema**, **SAS Snow**, **SAS Light**, **SAS Dark** und **SAS High Contrast**. Zusätzlich können benutzerdefinierte Schemata verfügbar sein:.

     > **Tipp** **Anwendungsschema** legt fest, dass die Berichte dem ausgewählten Anwendungsschema entsprechen. **Anwendungsschema** ist nur über die Einstellungen auswählbar. Die Option kann nicht als Berichtsschema auf dem Reiter **Stile** ausgewählt werden. Weitere Informationen, siehe "Allgemeines zu Anwendungsschemata in SAS Visual Analytics" auf Seite 9.
4. Legen Sie die Einstellungen für **Geo Map** fest.
   - Wählen Sie den bevorzugten **Map Provider-Modus**. Verfügbare Optionen sind **OpenStreetMap** und **Esri**.
   - Bei Auswahl von **Esri** als Map Provider müssen Sie den entsprechenden **ESRI Map Service** im Fenster **ESRI Map Service-Auswahl** angeben. Die Auswahlmöglichkeiten im Fenster **ESRI Map Service-Auswahl** sind vom Esri-Server abhängig, der bei Ihnen installiert ist.

     Hinweis: Die Option **Esri** ist nur verfügbar, wenn an Ihrem Standort ein eigener Esri-Server vorhanden ist und Ihr Systemadministrator die Konfigurationseigenschaft `va.SASGeomapEsriURL` in der SAS Management Console definiert hat.
5. Legen Sie die Eigenschaften für den Reiter **Daten** fest. Geht es Ihnen darum, die Leistung zu optimieren, müssen Sie das Kontrollkästchen **Kardinalitätsprüfung umgehen** aktivieren.

Hinweis: Ist **Kardinalitätsprüfung umgehen** aktiviert, werden auf dem Reiter **Daten** keine Werte zur Anzahl der einzelnen Datenelemente an.

6 Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu übernehmen.

41

Erstellen von und Arbeiten mit Berichten

Allgemeines zu Berichten 323
Erstellen eines neuen Berichts 324
Auswählen einer Berichtsanzeige 325
Auswählen eines Berichtslayouts 325
Anzeigen der Berichtseigenschaften 327
Ändern des Namens oder Titels eines Berichts 328
Importieren eines Berichts oder Berichtsobjekts 329
Wiederverwenden eines existierenden Berichts 330
Öffnen eines Berichts 330
Aktualisieren eines Berichts 331
Löschen eines Berichts 332

Allgemeines zu Berichten

Zur Erstellung übersichtlicher und aussagekräftiger Berichte in SAS Visual Analytics Designer (dem Designer) können Sie Tabellen, Diagramme, Messgrößen und Steuerelemente durch Ziehen und Ablegen im Arbeitsbereich des Designer positionieren. Sie können Sie Texte, Bilder und weitere Steuerelemente zu einem Bericht hinzufügen. Ein Bericht kann in einen oder mehrere Abschnitte unterteilt sein. (Abschnitte sind ähnlich wie Seiten.) Jeder Abschnitt kann ein eigenes Layout besitzen und unterschiedliche Berichtsobjekte enthalten.

Bedenken Sie bei der Gestaltung eines Berichts, dass der Bericht auf einem mobilen Endgerät evtl. anders dargestellt wird als z.B. im Viewer. So hängt z.B. das Layout der Kacheln eines Kacheldiagramms von der jeweiligen Größe des Anzeigebereichs ab. Das heißt, ein und dasselbe Kacheldiagramm kann im Designer völlig anders aussehen als z.B. auf einem mobilen Endgerät.

Aus SAS Visual Analytics Explorer (der Explorer) importierte Berichte können im Designer geringfügig anders aussehen.

Der Designer verfügt über eine Berichtsanzeige, die es Ihnen ermöglicht, die Größe des zur Gestaltung eines Berichts verwendeten Arbeitsbereichs zu

ändern. Weitere Informationen, siehe “Auswählen einer Berichtsanzeige” auf Seite 325.

Der Designer verfügt über zwei Berichtslayouts: **Exakt** und **Nebeneinander**. Weitere Informationen, siehe “Auswählen eines Berichtslayouts” auf Seite 325.

Erstellen eines neuen Berichts

Es gibt verschiedene Wege und Vorgehensweisen, um einen neuen Bericht im Designer zu erstellen. Einige Benutzer wählen zunächst eine oder mehrere Datenquellen aus, bevor sie Berichtsobjekte hinzufügen, wohingegen andere Benutzer zuerst Berichtsobjekte im Arbeitsbereich ablegen und dann die entsprechenden Datenquellen auswählen. Manche Benutzer entscheiden sich, die Eigenschaften und Stile ihrer Berichte zu aktualisieren, andere nicht. Die folgenden Schritte zeigen exemplarisch eine Methode zur Erstellung eines neuen Berichts im Designer.

So erstellen Sie einen neuen Bericht:

1. Wählen Sie eine oder mehrere Datenquellen mit den dazugehörigen Datenelementen aus.
2. (Optional) Wählen Sie das Layout (**Exakt** oder **Nebeneinander**) für den ersten Abschnitt des Berichts auf dem Reiter **Eigenschaften** für den Abschnitt 1 aus.
3. Fügen Sie Berichtsobjekte durch Ziehen und Ablegen auf den Arbeitsbereich bzw. durch Doppelklick auf das Objekt auf dem Reiter **Objekte** hinzu. Markieren Sie ein Berichtsobjekt und drücken Sie die Eingabetaste, um es in den Arbeitsbereich einzufügen.
4. Fügen Sie Datenelemente durch Ziehen und Ablegen bzw. durch Doppelklick auf das Berichtsobjekt und Auswahl aus dem Popup-Menü zu einem Berichtsobjekt hinzu.
5. (Optional) Modifizieren Sie den Bericht.
   - Aktualisieren Sie die Eigenschaften des Berichts und der Berichtsobjekte.
   - Aktualisieren Sie die Stile der Berichtsobjekte.
   - Ändern Sie die Datenrollenzuweisungen.
   - Erstellen bzw. ändern Sie erweiterte Datenelemente (z.B. Hierarchien oder geografische Datenelemente).
   - Erstellen bzw. ändern Sie Anzeigeregeln und fügen Sie Alerts für Berichtsobjekte hinzu.
   - Fügen Sie Filter zum Bericht hinzu.
   - Fügen Sie Interaktionen zwischen Berichtsobjekten in einem Abschnitt hinzu.
   - Fügen Sie Rangfolgen zu einem Berichtsobjekt hinzu.
   - Importieren Sie Berichtsobjekte aus dem Explorer.
   - Fügen Sie einen neuen Abschnitt zu einem Bericht hinzu.
   - Fügen Sie Kommentare zum Bericht hinzu.

Hinweis: Wenn Sie ein Diagramm in den Bericht einfügen, der Platz jedoch nicht ausreicht, um sowohl das Diagramm als auch die Legende anzuzeigen, wird die Legende weggelassen.

6 (Optional) Zeigen Sie den Bericht im SAS Visual Analytics Viewer (dem viewer) durch Auswahl von **Datei** ▸ **Bericht anzeigen**an. Nach der Anzeige des Berichts können Sie zum Designer zurückkehren, indem Sie **Datei** ▸ **Bericht bearbeiten** auswählen.

7 Speichern Sie den Bericht. Beim erstmaligen Speichern wird der Bericht standardmäßig in `Eigener Ordner` gespeichert. Danach wird standardmäßig in dem Ordner gespeichert, auf den zuletzt zugegriffen wurde.

8 (Optional) Öffnen Sie das Menü **Datei**, um den Bericht anzuzeigen oder um die Berichtseigenschaften zu ändern.

9 (Optional) Versenden Sie den Bericht per E-Mail.

10 (Optional) Drucken Sie den Bericht.

Sie können einen neuen Bericht wahlweise auf Basis eines vorhandenen Berichts oder auf Basis vorhandener Berichtsobjekte erstellen. Weitere Informationen, siehe “Wiederverwenden eines existierenden Berichts” auf Seite 330.

Auswählen einer Berichtsanzeige

Der Designer verfügt über drei Berichtsanzeigen: **Vollbild**, **Tablet** und **Widescreen Tablet**. Standardanzeige ist **Vollbild**. Der Zugriff auf die Berichtsanzeigen erfolgt entweder über das Menü **Anzeige** oder durck Klicken auf ▾ neben dem Schaltflächensymbol ⛶. Sie haben die Auswahl zwischen ⛶, ▣ und ▭.

Das Berichtslayout wird nicht automatisch an die Größe des verwendeten Anzeigegeräts angepasst. Die Anzeige muss aber nicht zwangsläufig schlecht sein. Sehen Sie sich den Bericht aber vorab in den verschiedenen Anzeigeformaten an, bevor Sie ihn für andere Benutzer freigeben.

Hinweis: Werden Berichte unter Verwendung verschiedener Bildschirmauflösungen angezeigt, können Sie mitunter verzerrt erscheinen. Gehen sie daher bei der Gestaltung eines Berichts immer von der geringstmöglichen Auflösung aus, die ein Benutzer verwenden könnte.

Auswählen eines Berichtslayouts

Folgende Berichtslayouts stehen im Designer zur Verfügung:

Exakt
ermöglicht, Berichtsobjekte zu positionieren und auszurichten sowie deren Größe zu ändern. Es ist möglich, Berichtsobjekte überlappend und in unterschiedlichen Ebenen zu positionieren, indem diese entweder in den

Vordergrund oder in den Hintergrund gesetzt werden. (z.B. können Sie ein Firmenlogo so positionieren, dass es als Hintergrund hinter einem Balkendiagramm und einem Kreisdiagramm angezeigt wird.)

Dieses Layoutoption ist über die Tastatur verfügbar.

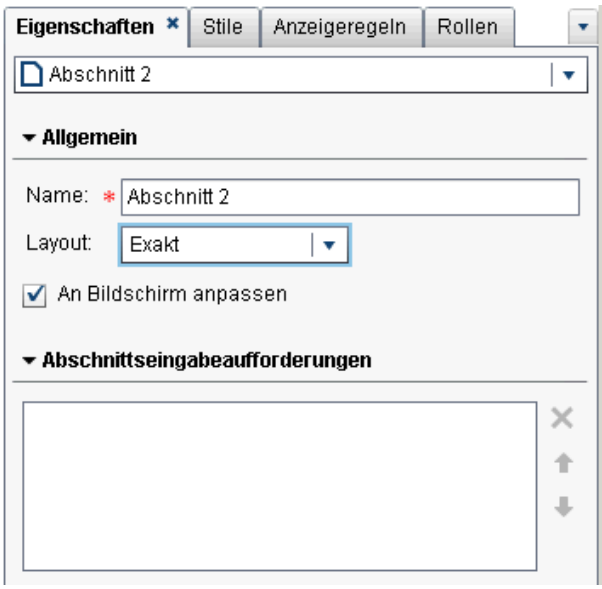
Hinweis: Stored Processes sind für dieses Layout nicht geeignet.

Nebeneinander
ermöglicht, mehrere Berichtsobjekte direkt nebeneinander anzuordnen. Die Objekte dürfen jedoch nicht überlappen. Alle Berichtsobjekte eines Abschnitts werden in ihrer Größe so angepasst, dass sie auf dem Bildschirm angezeigt werden können. Verändern Sie die Größe eines Objekts, wird automatisch die Größe der übrigen Objekte so angepasst, dass die Objekte weiterhin den gesamten Bildschirm ausgefüllen.

Hinweis: Sie können von Nebeneinander zu Exakt wechseln, nachdem Sie Berichtsobjekte zu Ihrem Bericht hinzugefügt haben. Durch diese Aktion kann sich jedoch die Größe und Position der Berichtsobjekte ändern. Außerdem kann dies dazu führen, dass bestimmte Objekte im neuen Layout nicht mehr zulässig sind. So sind Stored Processes z.B. im Layout Exakt nicht erlaubt.

So wählen Sie ein Berichtslayout aus:

1. Wählen Sie den Reiter eines Abschnitts aus.
2. Klicken Sie im rechten Fenster auf den Reiter **Eigenschaften**.
3. Wählen Sie als **Layout Exakt** oder **Nebeneinander** aus. Standardmäßig ist **Nebeneinander** ausgewählt.



4. (Optional) Bei Auswahl von **Exakt** können Sie **An Bildschirm anpassen** angeben. **An Bildschirm anpassen** verhindert, dass Objekte zu breit oder zu hoch werden, was bewirken würde, dass zur Anzeige des gesamten Abschnitts gescrollt werden muss.

   Hinweis: Die Option **An Bildschirm anpassen** steht nur für die Berichtsgestaltung zur Verfügung. Die Auswahl von **An Bildschirm anpassen** wird nicht zusammen mit dem Bericht gespeichert und hat daher keine Auswirkung auf den Web Viewer oder mobile Endgeräte.

Anzeigen der Berichtseigenschaften

Das Fenster **Berichtseigenschaften** bietet eine Übersicht über den Bericht. Bis auf das Feld **Name** unterscheiden sich die Informationen im Fenster **Berichtseigenschaften** von denen, die auf dem Reiter **Eigenschaften** im rechten Fenster des Designers angezeigt werden. Das Fenster **Berichtseigenschaften** enthält Informationen, wie z.B. wer den Bericht erstellt hat und wann er zuletzt geändert wurde.

Sämtliche Informationen im Fenster **Berichtseigenschaften** werden nach dem Speichern des Berichts generiert. Sie können lediglich die **Beschreibung** und die **Schlüsselwörter** eines Berichts im Fenster **Berichtseigenschaften** hinzufügen oder ändern.

Tipp Seit Release 7.2 ist der Text im Feld **Speicherort** des Fensters **Berichtseigenschaften** auswählbar, was die Weitergabe dieser Informationen an andere Benutzer erheblich vereinfacht.

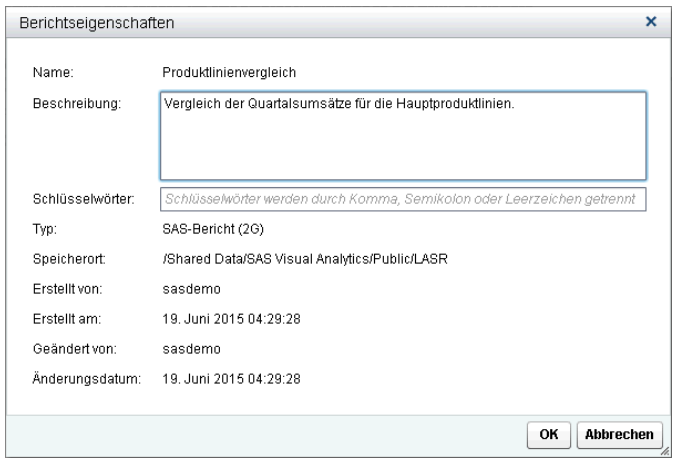
So zeigen Sie die Eigenschaften für einen Bericht an:

1. Wählen Sie **Datei** ▸ **Berichtseigenschaften**. Das Fenster **Berichtseigenschaften** wird geöffnet.
2. (Optional) Aktualisieren Sie die **Beschreibung** oder die **Schlüsselwörter** des Berichts.

   Tipp Das Feld **Beschreibung** hat eine Längenbeschränkung von maximal 200 Zeichen.

   Tipp Das Feld **Schlüsselwörter** hat eine Längenbeschränkung von maximal 60 Zeichen.

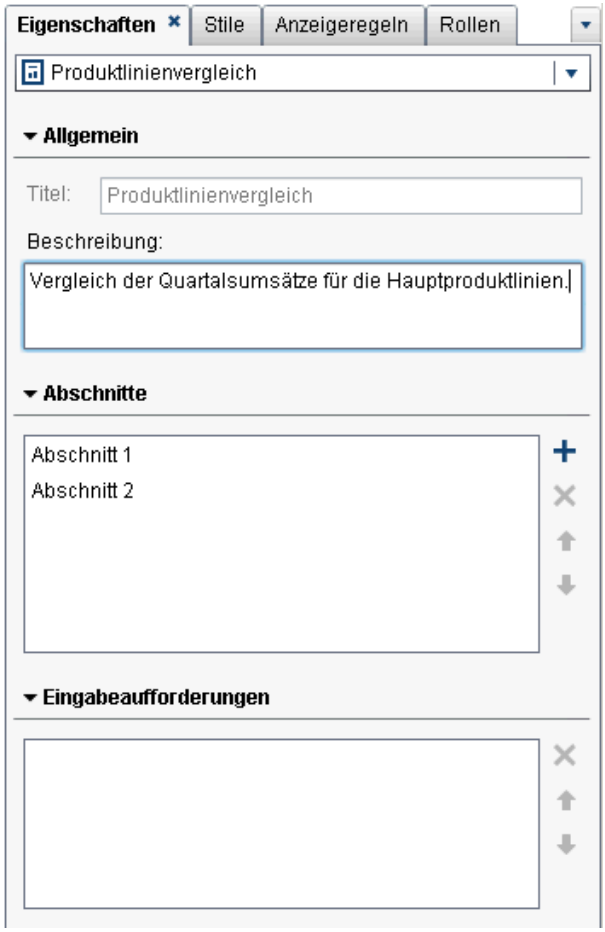
Ein Beispiel für das Fenster **Berichtseigenschaften**:



Der Reiter **Eigenschaften** im rechten Fenster des Designer kann durch Vergleichen dazu verwendet werden, die Eigenschaften einzelner

Berichtsobjekte oder Berichtsabschnitte zu aktualisieren. Welche Eigenschaften verfügbar sind, hängt vom ausgewählten Berichtsobjekt ab. Um die Eigenschaften anderer Berichtsobjekte oder -abschnitte anzuzeigen, klicken Sie auf ▼ hinter dem Berichtsnamen und wählen das gewünschte Berichtsobjekt bzw. den gewünschten Abschnitt aus der Liste aus.

Das folgende Beispiel zeigt den Titel und die Beschreibung für einen Bericht sowie zwei Abschnitte.



Weitere Informationen zur Aktualisierung der Eigenschaften für Berichtsobjekte, siehe “Allgemeines zu Berichtsobjekten” auf Seite 334.

Ändern des Namens oder Titels eines Berichts

Name und Titel eines Berichts sind im Designer identisch. Der Titel wird auf dem Reiter **Eigenschaften**, der Name wird im Fenster **Berichtseigenschaften** angezeigt.

So ändern Sie den Namen und den Titel eines Berichts:

1 Wählen Sie **Datei** ▸ **Speichern unter**. Das Fenster **Speichern unter** wird geöffnet.

2 Geben Sie einen neuen **Namen** ein und klicken Sie auf **Speichern**. Der neue Berichtsname wird auf dem Reiter **Eigenschaften** als Titel und im Fenster **Berichtseigenschaften** als Name angezeigt.

Importieren eines Berichts oder Berichtsobjekts

Sie können einen vorhandenen Bericht vollständig, einen Abschnitt eines vorhandenen Berichts oder ein beliebiges Berichtsobjekt aus einem vorhandenen Bericht importieren. Der importierte Bericht kann unverändert unter einem neuen Namen gespeichert werden oder vor dem Speichern angepasst werden.

Hinweis: Berichte, die aus einer Exploration im Explorer exportiert werden, können im Designer leicht verändert aussehen.

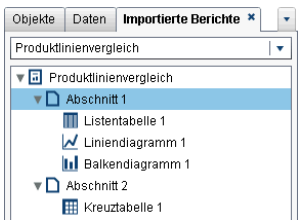
So importieren Sie einen Bericht in den Designer:

1 Klicken Sie auf **Importe** im linken Fenster. Wird der Reiter **Importe** nicht angezeigt, wählen Sie **Ansicht** ▸ **Importe**.

2 Wählen Sie in **Bericht für Import auswählen** einen Bericht aus oder klicken Sie auf **Weiteren Bericht importieren**, um das Fenster **Öffnen** anzuzeigen und einen Bericht auszuwählen. Der Bericht wird auf dem Reiter **Importe** angezeigt.

Hinweis: Berichtsobjekte, die nicht aus dem Explorer importiert werden können, werden auf dem Reiter **Importe** nicht angezeigt.

3 Die Baumstruktur auf dem Reiter **Importe** zeigt eine Liste mit Berichtsnamen, den Abschnitten und den Berichtsobjekten an. Legen Sie den Bericht, eines oder mehrere Objekte oder einen ganzen Abschnitt durch Ziehen und Ablegen im Arbeitsbereich ab.



4 Wählen Sie **Datei** ▸ **Speichern unter**, oder klicken Sie auf , um das Fenster **Speichern unter** zu öffnen. Geben Sie einen **Namen** ein. Folgende Zeichen sind im Namen nicht zulässig: / \

5 Ändern Sie die Berichtsobjekte, Eigenschaften, Stile, Rollen, Filter, Anzeigeregeln, Rangfolgen und Interaktionen je nach Bedarf.

6 Wählen Sie **Datei** ▸ **Speichern** oder klicken Sie auf

Wiederverwenden eines existierenden Berichts

Entspricht ein bereits vorhandener und gespeicherter Bericht nahezu dem, den Sie erstellen möchten, können Sie den vorhandenen Bericht zur weiteren ERstellung verwenden. (z.B. Wiederverwendung berechneter Datenelemente oder Hierarchien aus einem bestehenden Bericht in einem neuen Bericht.)

So verwenden Sie Berichtsobjekte aus einem oder mehreren bestehenden Berichten in einem neuen Bericht:

1. Öffnen Sie den vorhandenen gespeicherten Bericht auf eine der folgenden Arten:
   - Auf der Startseite: Doppelklicken Sie auf den gewünschten Bericht.
   - Im Designer: Gehen Sie folgendermaßen vor:
     - Wählen Sie **Datei** ▸ **Zuletzt bearbeitet** und wählen Sie den gewünschten Bericht aus der Liste aus.
     - Klicken Sie auf ▾ neben der Dropdown-Liste mit den zuletzt bearbeiteten Inhalten und wählen Sie einen Bericht aus.
     - Klicken Sie auf in der Menüleiste, um den gewünschten Bericht zu suchen.
     - Wählen Sie **Datei** ▸ **Öffnen**, um das Fenster **Öffnen** anzuzeigen und einen Bericht auszuwählen.
2. Wählen Sie **Datei** ▸ **Speichern unter**, oder klicken Sie auf , um das Fenster **Speichern unter** zu öffnen. Geben Sie einen **Namen** ein. Folgende Zeichen sind im Namen nicht zulässig: / \
3. Ändern Sie den Bericht Ihren Anforderungen entsprechend.
   - Ändern Sie bei bestehenden Berichtsobjekten die Eigenschaften, Stile, Rollen, Filter, Anzeigeregeln, Rangfolgen und Interaktionen.
   - Um Objekte aus anderen Berichten zu importieren, klicken Sie auf **Importe** im linken Fenster. Wird der Reiter **Importe** nicht angezeigt, wählen Sie **Ansicht** ▸ **Importe**. Legen Sie vom Reiter **Importe** eines oder mehrere Berichtsobjekte oder einen ganzen Abschnitt per Drag und Drop im Arbeitsbereich ab.
4. Wählen Sie **Datei** ▸ **Speichern** oder klicken Sie auf .

Öffnen eines Berichts

Zum Speichern von Berichten im Designer verwenden Sie entweder die Option **Speichern** oder die Option **Speichern unter**. Ein gespeicherter Bericht enthält mindestens einen Abschnitt. Üblicherweise enthält ein Abschnitt Datenelemente aus einer Datenquelle, um Abfragen auszuführen. Der Abschnitt zeigt die

Ergebnisse mit einem oder mehreren Berichtsobjekte an (z.B. Tabellen, Diagramme, Anzeigeelemente, etc.). Weitere Informationen zu Abschnitten, siehe “Allgemeines zu Berichtsabschnitten und Infofenstern” auf Seite 487.

Ein Abschnitt muss nicht zwingend Berichtsobjekte enthalten. So kann ein Bericht z.B: nur als eine Art Vorlage für weitere Berichte dienen, die alle ein ähnliches Aussehen haben sollen. Ein solcher als Vorlage verwendetter Bericht könnte zwar Datenquellen, berechnete Elemente, globale Datenfilter und gemeinsame Anzeigeregeln enthalten, benötigt jedoch keine Berichtsobjekte.

So öffnen Sie einen Bericht:

1 Wählen Sie **Datei** ▸ **Öffnen** oder klicken Sie auf . Das Fenster **Öffnen** wird angezeigt.

2 (Optional) Klicken Sie auf , um nach einem bestimmten Bericht zu suchen. Das Fenster **Suchen** wird geöffnet. Geben Sie die Suchkriterien ein und klicken Sie auf **Suchen**. Wählen Sie den Bericht aus den Suchergebnissen aus. klicken Sie auf **OK**, um den Bericht zu öffnen.

Tipp Es erfolgt keine Suche in den Inhalten.

Tipp Wenn Sie nach einem einzelnen Wort suchen, nimmt die Suchfunktion an, dass vor und nach dem Wort ein Platzhalterzeichen steht. Eine Suche nach *wert* im Feld **Name** würde bspw. Ergebnisse liefern, wie *Wertstellung*, *Warenwert* und *Monatliche Bewertung der Reisekosten*.

Tipp Bei der Suche wird nicht zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden. Suchen Sie z.B. im Bericht nach *gewinn*, enthalten die Suchergebnisse sowohl Berichtsnamen wie *Sportartikelgewinne* als auch *Gewinn Vorjahr*.

3 Wählen Sie einen Berichtsnamen aus und klicken Sie auf **Öffnen**. Der Bericht wird im Arbeitsbereich angezeigt.

Alternativ können Sie einen Bericht auch mit dem Objekt-Inspektor auf der SAS Visual Analytics Homepage öffnen. Weitere Informationen, siehe “Entdecken von Details mit dem Objekt-Inspektor auf der klassischen Startseite” auf Seite 655.

Aktualisieren eines Berichts

Wählen Sie **Datei** ▸ **Bericht aktualisieren**, um den aktuellen Bericht erneut zu öffnen und nicht gespeicherte Änderungen zu speichern. Wählen Sie im anschließenden Dialog entweder **Speichern** oder **Nicht speichern**. Zu den nicht gespeicherten Änderungen können z.B. Änderungen der zugrundeliegenden Datenquellen sein oder Änderungen eines anderen Benutzers, die noch nicht im Bericht gespeichert wurden.

Dies ist insbesondere dann von Nutzen, wenn der aktuelle Bericht geschlossen wurde, ohne die Änderungen zu speichern.

Hinweis: Liegen keine ungespeicherten Änderungen vor, erfolgt auch keine Aufforderung zum Speichern.

Löschen eines Berichts

So löschen Sie einen Bericht:

1. Wählen Sie **Datei** ▸ **Öffnen**. Das Fenster **Öffnen** wird angezeigt.
2. Wählen Sie den zu löschenden Bericht aus und klicken Sie anschließend auf 🗑.

Sie können einen Bericht auch auf der Hompage löschen. Klicken Sie auf 🏠 und dann auf **Verwalten** (neben **Eigene Inhalte** bzw. **Andere Inhalte**). Weitere Informationen, siehe “Verwalten von Inhalten auf der klassischen Startseite” auf Seite 650.

42

Verwenden von Berichtsobjekten

Allgemeines zu Berichtsobjekten **334**

Einfügen eines Berichtsobjekts in einen Bericht **337**

Anzeigen/Ausblenden von Berichtsobjekten auf dem Reiter Objekte **338**

Verwenden von Tabellen zur Anzeige von Ergebnissen **338**
- Allgemeines zu Listentabellen 338
- Allgemeines zu Kreuztabellen 339
- Angeben von Tabelleneigenschaften 340
- Angeben von Tabellenstilen 341
- Hinzufügen von Sparklines zu einer Listentabelle 342

Verwenden der Eigenschaft Ausgeschlossene Zeilen (oder Zellen) in "Alle sonstigen" zusammenfassen **343**

Verwenden von Diagrammen zur Anzeige von Ergebnissen **345**
- Allgemeines zu Diagrammen 345
- Angeben von Diagrammeigenschaften 345
- Angeben von Diagrammstilen 347

Verwenden von Steuerelementen zur Anzeige von Ergebnissen **348**
- Allgemeines zu Steuerelementen 348
- Angeben der Eigenschaften für Steuerelemente 349
- Angeben von Stilen für Steuerelemente 350
- Verwenden von Steuerelementen zur Erstellung einer Berichtseingabeaufforderung 350
- Neuanordnen von Berichtseingabeaufforderungen 351
- Verwenden von Steuerelementen zur Erstellung einer Abschnittseingabeaufforderung 352
- Neuanordnen von Abschnittseingabeaufforderungen 353

Verwenden von Containerobjekttypen in Berichten **353**
- Allgemeines zu Containerobjekten 353
- Angeben der Eigenschaften für einen Container 354
- Angeben von Containerstilen 354

Verwenden sonstiger Containerobjekttypen in Berichten **355**
- Verwenden von Textobjekten 355
- Verwenden von Bildern 356
- Verwenden eines Stored Process 358
- Verwenden einer Geo Map 360
- Verwenden einer Dashboard-Grafik 362
- Verwenden eines Word Cloud-Objekts 364

Verwenden benutzerdefinierter Diagramme zur Anzeige von Ergebnissen **365**

Allgemeines zu benutzerdefinierten Diagrammen 365
Angeben der Eigenschaften für benutzerdefinierte Diagramme 365
Angeben der Stile für benutzerdefinierte Diagramme 366
Zuweisen von Farben zu Überlagerungen in benutzerdefinierten Diagrammelementen 366

Duplizieren eines Berichtsobjekts **368**

Arbeiten mit Alerts für Berichtsobjekte **368**
Übersicht über Alerts 368
Hinzufügen eines Alerts 369
Bearbeiten eines Alerts 370
Löschen eines Alerts 370

Allgemeines zu Berichtsobjekten

Nach Auswahl der Datenquelle und Datenelemente können Sie eines oder mehrere Berichtsobjekte hinzufügen, um die Ergebnisse anzuzeigen. Der SAS Visual Analytics Designer stellt Berichtsobjekte für alle Berichte bereit. (Sie können nach dem Hinzufügen von Berichtsobjekten im Arbeitsbereich auch Daten auswählen.) Berichtsobjekte werden im Designer auf dem Reiter **Objekte** im linken Fenster sowie unter dem Menüpunkt **Einfügen** in folgende Gruppen zusammengefasst: **Tabellen**, **Diagramme**, **Dashboard-Grafiken**, **Steuerelemente**, **Container**, **Sonstige** und **Benutzerdefiniert**. **Benutzerdefiniert** wird nur angezeigt, wenn mindestens ein benutzerdefiniertes Diagramm in `Eigener Ordner` gespeichert wurde oder wenn benutzerdefinierte Diagramm im Fenster **Objekte anzeigen/ausblenden** ausgewählt wurden. Weitere Informationen, siehe “Anzeigen/Ausblenden von Berichtsobjekten auf dem Reiter Objekte” auf Seite 338.

Definitionen sowie Bilder zu den einzelnen Berichtsobjekten, siehe Anhang 2, “Galerie der Berichtsobjekte” auf Seite 575.

Die folgende Liste zeigt die verfügbaren Tabellenobjekte:

Symbol	Tabellentyp
	Listentabelle
	Kreuztabelle

Die folgende Liste zeigt die benutzerdefinierten Diagrammobjekte:

Symbol	Diagrammtyp
	Balkendiagramm
	Balkendiagramm mit Sollwerten
	Wasserfalldiagramm

Symbol	Diagrammtyp
	Liniendiagramm
	Kreisdiagramm
	Streuungsdiagramm
	Zeitreihendiagramm
	Blasendiagramm
	Kacheldiagramm
	Balkendiagramm mit 2 Achsen
	Liniendiagramm mit 2 Achsen
	Balken-Liniendiagramm mit 2 Achsen
	Zeitreihendiagramm mit 2 Achsen

Hinweis: Zusätzliche Diagrammobjekte können im Fenster **Objekte anzeigen/ausblenden** angezeigt werden. Weitere Informationen, siehe “Anzeigen/Ausblenden von Berichtsobjekten auf dem Reiter Objekte” auf Seite 338. Die zusätzlichen Diagrammobjekte werden in der Galerie des Graph Builder angezeigt.

Die folgende Tabelle zeigt die verfügbaren Steuerelemente:

Sym-bol	Steuerelementtyp
	Dropdown-Liste
	Liste
	Schaltflächenleiste
	Texteingabe
	Schieberegler

Die folgende Tabelle zeigt die verfügbaren Container:

Sym-bol	Containertyp
	Vertikaler Container
	Horizontaler Container
	Stapelcontainer
	Eingabeaufforderungscontainer

Die folgende Tabelle zeigt die sonstigen Berichtsobjekte:

Sym-bol	Sonstige
	Text
	Bild
	Stored Process
	Geo Map mit Blasen
	Geo-Koordinaten Map
	Geo Region Map
	Dashboard-Grafik
	Word Cloud

Benutzerdefinierte Berichtsobjekte werden im Graph Builder erstellt. Sie sind mit dem Symbol gekennzeichnet. Weitere Informationen, siehe “Verwenden benutzerdefinierter Diagramme zur Anzeige von Ergebnissen” auf Seite 365.

Im Designer können Sie auf die Berichtsobjekte aus dem SAS Visual Analytics Explorer zugreifen. Sie können Histogramme, Heatmaps, Box-Plots oder Korrelationsmatrizen öffnen, die aus dem Explorer exportiert wurden. Sie können im Designer jedoch keine neuen Histogramme, Heatmaps, Box-Plots oder Korrelationsmatrizen erstellen.

Einfügen eines Berichtsobjekts in einen Bericht

Sie können ein Berichtsobjekt mit folgenden Methoden in einen Bericht einfügen:

- Ziehen Sie das Berichtsobjekt aus dem Reiter **Objekte** im linken Fenster in den Arbeitsbereich.
- Doppelklicken Sie auf das Berichtsobjekt auf dem Reiter **Objekte** im linken Fenster. Das Berichtsobjekt wird automatisch im Arbeitsbereich eingefügt. Sie können das Berichtsobjekt durch Ziehen und Ablegen an jedem gewünschten Ort im Arbeitsbereich positionieren.
- Markieren Sie das Berichtsobjekt auf dem Reiter **Objekte** im linken Fenster und drücken Sie die Eingabetaste. Das Berichtsobjekt wird automatisch im Arbeitsbereich eingefügt. Sie können das Berichtsobjekt durch Ziehen und Ablegen an jedem gewünschten Ort im Arbeitsbereich positionieren.

  Tipp Verwenden Sie **Objekte anzeigen/ausblenden**, um festzulegen, welche Berichtsobjekte auf dem Reiter **Objekte** angezeigt werden. Weitere Informationen, siehe “Anzeigen/Ausblenden von Berichtsobjekten auf dem Reiter Objekte” auf Seite 338.

- Verwenden Sie das Menü **Einfügen**, um das Berichtsobjekt auszuwählen, das eingefügt werden soll. Das Berichtsobjekt wird automatisch im Arbeitsbereich eingefügt. Sie können das Berichtsobjekt durch Ziehen und Ablegen an jedem gewünschten Ort im Arbeitsbereich positionieren.

Für bestimmte Berichtsobjekte sind weitere Schritte erforderlich.

- Wenn Sie einen Container einfügen, können Sie weitere Berichtsobjekte durch Ziehen und Ablegen in den Container einfügen.
- Für das Einfügen von Bildern sind weitere Schritte erforderlich. Weitere Informationen, siehe “Einfügen eines Bildes in einen Bericht” auf Seite 356.
- Für das Einfügen von Stored Processes sind weitere Schritte erforderlich. Weitere Informationen, siehe “Verwenden eines Stored Process” auf Seite 358.

Tipp Verwenden Sie die Optionen **Auswahl löschen** oder **Alle auswählen** aus dem Popup-Menü des Berichtsobjekts, um die Auswahl der Daten aufzuheben bzw. um Daten im Berichtsobjekt auszuwählen.

Anzeigen/Ausblenden von Berichtsobjekten auf dem Reiter Objekte

Sie können selbst bestimmen, welche Berichtsobjekte auf dem Reiter **Objekte** angezeigt werden. Ein einmal ausgeblendetes Berichtsobjekt bleibt so lange ausgeblendet, bis Sie entscheiden, dass es wieder angezeigt werden soll.

Tipp Um ein auf dem Reiter **Objekte** angezeigtes Berichtsobjekt schnell auszublenden, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Berichtsobjekt und wählen **Objekt ausblenden**.

Hinweis: Benutzerdefinierte Diagramme werden unter der Überschrift **Benutzerdefiniert** auf dem Reiter **Objekte** angezeigt, wenn Sie in `Eigener Ordner` gespeichert wurden oder im Fenster **Objekte anzeigen/ausblenden** ausgewählt wurden.

So werden Berichtsobjekte angezeigt bzw. ausgeblendet:

1. Klicken Sie auf dem Reiter **Objekte** auf ▼ und wählen Sie **Objekte anzeigen/ausblenden**. Das Fenster **Objekte anzeigen/ausblenden** wird angezeigt. Standardmäßig werden die im Designer verfügbaren Berichtsobjekte ausgewählt. Die Liste der Berichtsobjekte umfasst auch zusätzliche Diagrammobjekte, die jedoch nicht standardmäßig ausgewählt werden. Diagrammobjekte werden außerdem in der Galerie des Graph Builder angezeigt.
2. Wählen Sie Berichtsobjekte aus, die auf dem Reiter **Objekte** angezeigt werden sollen. Entfernen Sie die Häkchen für die Berichtsobjekte, die nicht auf dem Reiter **Objekte** erscheinen sollen.
3. (Optional) Klicken Sie auf **Benutzerdefinierte Auswahl**, um benutzdefinierte Diagrammobjekte zu suchen, die nicht in der Liste enthalten sind. Das Fenster **Element auswählen** wird angezeigt. Wählen Sie das benutzerdefinierte Diagrammobjekt aus und klicken Sie auf **OK**, um zum Fenster **Objekte anzeigen/ausblenden** zurückzukehren.
4. Klicken Sie auf **OK**. Der Reiter **Objekte** ist aktualisiert.

Verwenden von Tabellen zur Anzeige von Ergebnissen

Definitionen sowie Bilder zu den einzelnen Tabellentypen, siehe “Tabellen” auf Seite 576.

Allgemeines zu Listentabellen

Standardmäßig enthalten Listentabellen aggregierte Daten mit je einer Zeile für jede eindeutige Kombination von Kategoriewerten. Wurde jedoch das

Kontrollkästchen **Dateildaten anzeigen** aktiviert, werden die Daten nicht aggregiert.

Tipp Die Anordnung der Spalten einer Listentabelle kann durch Ziehen und Ablegen der Spaltenüberschriften verändert werden.

Werden in der Listentabelle aggregierte Daten angezeigt, können Sie Sparklines zu einer Spalte hinzufügen (sofern die Datenquelle Datumsdatenlemente enthält). Weitere Informationen, siehe “Hinzufügen von Sparklines zu einer Listentabelle” auf Seite 342.

Seit Release 6.4 werden Listentabellen nach dem ersten hinzugefügten Datenelement in aufsteigender Reihenfolge sortiert. Nur neue Listentabellen haben eine Standardsortierauswahl. Die Sortierung von Datenelementen in Listentabellen bestehender Berichte ändert sich nicht. Klicken Sie auf eine Spaltenüberschrift, um eine Tabelle nach dieser Spalte zu sortieren. Ein Pfeil in der Spaltenüberschrift weist auf die Sortierung hin.

Hier ein paar wesentliche Bemerkungen zu Listentabellen:

- Wenn Sie eine Listentabelle sortieren, werden jeweils nur die ersten 5.000 sortierten Zeilen angezeigt.
- Sie können in Listentabellen keine Summen auswählen.

Allgemeines zu Kreuztabellen

Zwischensummen und Summen können durch Aktivieren des bzw, der entsprechenden Kontrollkästchen auf dem Reiter **Eigenschaften** der Kreuztabelle angezeigt werden. Weiterhin können in einer Kreuztabelle Werte für Prozent von Summe und Prozent von Zwischensumme angezeigt werden. Weitere Informationen zu den Werten Prozent von Summe und Prozent von Zwischensumme, siehe “Erstellen abgeleiteter Elemente für Maße” auf Seite 386.

Sparklines können in Kreuztabellen nicht eingefügt werden.

Erwägen Sie, Kategorien mit geringer Kardinalität (weniger Einzelwerte) in den Spalten und Kategorien mit hoher Kardinalität (mehr Einzelwerte) in den Zeilen zu positionieren. Kreuztabellen können insbesondere dann für mehr Übersichtlichkeit sorgen, wenn zahlreiche Kategoriedatenelemente in die Tabelle eingefügt werden sollen.

Standardmäßig wird die Häufigkeit nur angezeigt, wenn die Kreuztabelle keine Maße enthält. Wird zuerst ein Kategoriedatenelement hinzugefügt, wird die Spalte Häufigkeit automatisch eingefügt. Fügen Sie ein Maßdatenelement hinzu, wird die Spalte Häufigkeit automatisch durch das hinzugefügte Maß ersetzt. Wird zuerst ein Maßdatenelement hinzugefügt, muss die Spalte Häufigkeit manuelle eingefügt werden.

Hier ein paar wesentliche Bemerkungen zu Kreuztabellen:

- Für Summen und Zwischensummen können Markierungsinteraktionen erstellt werden.
- Ist eine Abfrage zu lang, werden keine Daten in der Kreuztabelle angezeigt.

Angeben von Tabelleneigenschaften

So geben Sie die Eigenschaften für Listentabellen und Kreuztabellen an:

1. Falls noch nicht geschehen, wählen Sie im Arbeitsbereich eine Tabelle aus, die aktualisiert werden soll.
2. Klicken Sie im rechten Fenster auf den Reiter **Eigenschaften**.
3. Aktualisieren Sie die allgemeinen Eigenschaften der Tabelle. Aktualisiert werden können der **Name**, der **Titel**, das **Format** (der Schriftart des Titels) und die **Beschreibung**.
4. Aktualisieren Sie die objektspezifischen Eigenschaften der Tabelle. Welche Eigenschaften verfügbar sind, hängt vom ausgewählten Tabellentyp ab.

   Einige Details zu den Eigenschaften für eine Listentabelle:

   - Standardmäßig ist für Listentabellen die Eigenschaft **Auswahl in Viewer aktivieren** aktiviert. Dies bedeutet, dass Benutzer, die den Web Viewer oder ein mobiles Endgerät verwenden, die Listentabelle auswählen und auf ⓘ klicken können, um den Namen der Listentabelle und die angewendeten Filter anzuzeigen.
   - Die Eigenschaften in **Datenoptionen** ermöglichen die Aktivierung der Sortierfunktion, die Anzeige von Detaildaten, das Zusammenfassen ausgeschlossener Zeilen in “Alle sonstigen” und das Anzeigen von Summen. Diese Eigenschaften stehen zur Verfügung, wenn Sie verdichtete Daten verwenden. Sie gelten sowohl für Rangfolgen als auch für Post Aggregate-Filter.

     Hinweis: Standardmäßig enthalten Listentabellen aggregierte Daten mit je einer Zeile für jede eindeutige Kombination von Kategoriewerten. Wurde jedoch das Kontrollkästchen **Dateildaten anzeigen** aktiviert, werden die Daten nicht aggregiert.

     Für Listentabellen können Sie die Eigenschaft **Ausgeschlossene Zeilen in "Alle sonstigen" zusammenfassen”** unter der Überschrift **Datenoptionen** verwenden, um alle ausgeschlossenen Zeilen zusammenzufassen. Weitere Informationen, siehe “Verwenden der Eigenschaft Ausgeschlossene Zeilen (oder Zellen) in "Alle sonstigen" zusammenfassen” auf Seite 343.

     Tipp Wählen Sie die Eigenschaft **Etiketten für Summen anzeigen**, um die Aggregationsetiketten für Summen ein- bzw. auszuschalten.

   Einige Details zu den Eigenschaften für Kreuztabellen:

   - Standardmäßig ist für Kreuztabellen die Eigenschaft **Auswahl in Viewer aktivieren** aktiviert. Dies bedeutet, dass Benutzer, die den Web Viewer oder ein mobiles Endgerät verwenden, die Kreuztabelle auswählen und auf ⓘ klicken können, um den Namen der Kreuztabelle und die angewendeten Filter anzuzeigen.
   - Sie können festlegen, dass fehlende Etiketten als Blanks anstelle von `(fehlend)` angezeigt werden.
   - Summen und Zwischensummen in Spalten und/oder Zeilen können eingerückt werden.

- Sie können festlegen, wo Summen und Zwischensummen angezeigt werden.

Angeben von Tabellenstilen

So geben Sie Stile für Tabellen an:

1. Falls noch nicht geschehen, wählen Sie im Arbeitsbereich eine Tabelle aus, die aktualisiert werden soll.
2. Klicken Sie im rechten Fenster auf den Reiter **Stile**.
3. Aktualisieren Sie die Stile der Tabellen. Welche Stile verfügbar sind, hängt vom ausgewählten Tabellentyp ab. Verfügbare Stile für Listen- und Kreuztabellen sind **Rahmen und Füllung**, **Zellen**, **Spaltenüberschriften** und **Summen**.

   Einige Details zu den Stilen für Listentabellen:

   - Wählen Sie **Text umbrechen**, damit der Text in den Zellen der Listentabelle umgebrochen wird.
   - Wählen Sie **Alternative Hintergrundfarbe zulassen**, damit der Hintergrund der Zeilen abwechselnd heller und dunkler erscheint. Verwenden Sie **Alternative Hintergrundfarbe**, um die Farben für den abwechselnden Hintergrund festzulegen. Verwenden Sie **Auswahlfarbe**, um die Farbe der ausgewählten Zeile festzulegen.

Die Auswahl benutzerdefinierter Farben wird sitzungsübergreifend in SAS Visual Analytics gespeichert. Die benutzerdefinierten Farben werden in der Farbpalette angezeigt. Beispiel:

Abbildung 42.1 *Farbpalette im Designer*

Hinzufügen von Sparklines zu einer Listentabelle

Sparklines sind kleine Liniengrafiken, die einfache Trends in einem zeitlichen Verlauf darstellen. Ein Sparkline ist etwa so groß wie ein oder zwei Wörter. Somit passt es in eine einzelne Zelle und wird in jeder Zeile einer Spalte wiederholt. Ein Sparkline enthält keine Achsen oder Etiketten. Sie werden häufig eingesetzt, um Aktienentwicklungen oder Produktionsraten über einen bestimmten Zeitraum abzubilden. Sparklines sollen vor allem knapp und prägnant sein.

Im Designer können Sie Sparklines zu Spalten einer Listentabelle hinzufügen. Die Datenquelle der Listentabelle musss ein Datum, einen Datetime-Wert oder ein Zeit-Datenelement enthalten, damit eine Sparkline eingefügt werden kann.

Hier ein Beispiel für eine einfache Listentabelle mit einer Sparkline:

Product Line ▲	Revenue	Expenses	Profit	Gewinnentwicklung
Action Figure	262.318.761	281.390.254	-19.071.493	
Game	1.671.890.035	477.809.929	1.194.080.107	
Promotional	813.699.290	223.822.374	589.876.916	
Stuffed Animal	276.990.966	159.548.680	117.442.285	

So fügen Sie Sparklines hinzu:

1. Falls noch nicht geschehen, wählen Sie im Arbeitsbereich eine Listentabelle aus, die aktualisiert werden soll.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Listentabelle und wählen Sie **Sparkline hinzufügen**. Das Fenster **Sparkline hinzufügen** wird geöffnet.
3. Geben Sie ein **Spaltenetikett** ein.
4. Wählen Sie für **Zeitachse** ein Datum, einen Datetime-Wert oder ein Zeit-Datenelement aus der aktuellen Datenquelle aus.
5. Wählen Sie ein **Maß (Zeile)**.
6. (Optional) Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Grundlinie festlegen**. Geben Sie einen **Wert** ein und wählen Sie eine **Füllart** aus. Die Auswahlmöglichkeiten sind **Farbverlauf** und **Vollflächig**.

   Die Option **Grundlinie** zeichnet eine horizontale Linie durch das Diagramm an der Stelle der Y-Achse, an der sich der Grundlinienwert befindet. Der gesamte Bereich ober- oder unterhalb der Grundlinie ist entweder vollflächig oder abgestuft farbig gefüllt.
7. Klicken Sie auf **OK**. Die Sparkline wird in die letzte Spalte der Listentabelle eingefügt. Sie kann an jeden beliebigen Ort in der Tabelle verschoben werden.

Um eine Sparkline zu bearbeiten, klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Spalte mit der Sparkline und wählen **Sparkline bearbeiten**. Das Fenster **Sparkline bearbeiten** wird geöffnet. Aktualisieren Sie die Informationen und klicken Sie dann auf **OK**, um die Änderungen zu speichern.

Um eine Sparkline zu löschen, klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Spalte mit der Sparkline und wählen **Sparkline entfernen**.

Verwenden der Eigenschaft Ausgeschlossene Zeilen (oder Zellen) in "Alle sonstigen" zusammenfassen

Sie können für Listentabellen die Eigenschaft **Ausgeschlossene Zeilen in “Alle sonstigen” zusammenfassen** bzw. für bestimmte Diagramme die Eigenschaft **Ausgeschlossene Zellen in “Alle sonstigen” zusammenfassen** verwenden. Diese Eigenschaften fassen Inhalte kategorieübergreifend

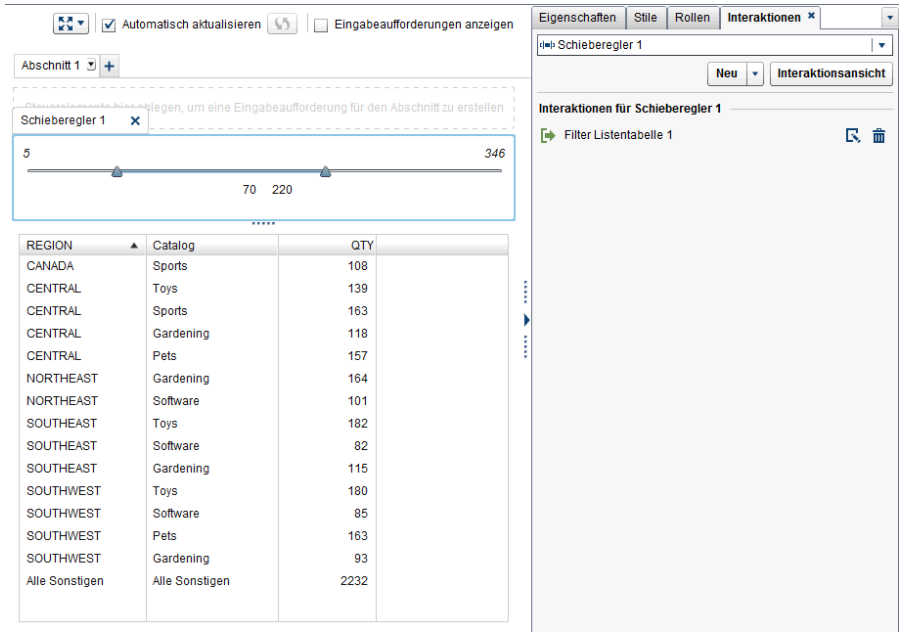
zusammen (z.B. sichtbare Kategorien eines Berichtsobjekts). Sie werden häufig in Kombination mit Filtern und Rangfolgen eingesetzt.

Die Auswirkung dieser Eigenschaften kann durch bestimmte Interaktionstypen beeinflusst werden. Beispiel: für eine Listentabelle mit dem Maßdatenelement *Umsätze* wird die Eigenschaft **Ausgeschlossene Zeilen in “Alle sonstigen” zusammenfassen** ausgewählt und ein Schiebereglerzeigt einen Bereich mit Werten für die *Umsätze* an. Die Umsatzwerte, die aufgrund der Auswahl auf dem Schieberegler ausgeschlossen wurden, werden in der Kategorie "Alle sonstigen" zusammengefasst.

Hinweis: Die Eigenschaft **Ausgeschlossene Zeilen in “Alle sonstigen” zusammenfassen** ist nicht für Kreuztabellen verfügbar. Ebenso gilt, die Eigenschaft **Ausgeschlossene Zellen in “Alle sonstigen” zusammenfassen** ist nicht verfügbar für Zeitreihendiagramme, Blasendiagramme, Streuungsdiagramme, Stufen-Plots, Geo Maps und Word Clouds.

Es gibt eine ähnliche Option für "Alle sonstigen" im Designer, die jedoch auf einzelne Kategorien beschränkt ist. Weitere Informationen zum Konzept für "Alle sonstigen" für Rangfolgen, siehe “Hinzufügen einer neuen Rangfolge” auf Seite 475.

Das folgende Beispiel einer Listentabelle veranschaulicht, wie sichtbare Kategorien in “Alle sonstigen” zusammengefasst werden. Die Listentabelle enthält zwei Kategorien und ein Maß. Auf dem Reiter **Eigenschaften** wurde die Eigenschaft **Ausgeschlossene Zeilen in “Alle sonstigen” zusammenfassen** ausgewählt. Die Daten der Tabelle sind auf Basis des im Schieberegler ausgewählten Bereichs nach aggregierten Mengen gefiltert.



Einige wichtige Hinweise zu den Eigenschaften **Ausgeschlossene Zeilen in “Alle sonstigen” zusammenfassen** und **Ausgeschlossene Zellen in “Alle sonstigen” zusammenfassen**:

- Die Eigenschaft kann nicht verwendet werden, wenn das Berichtsobjekt Detaildaten anzeigt.

- Die Eigenschaft kann nicht verwendet werden, wenn das Berichtsobjekt Rangfolgen in Verbindung mit der Option **Alle sonstigen** je Einzelkategorie enthält.
- Die Eigenschaft kann nicht für Kreisdiagramme verwendet werden, für die die Eigenschaft **Kleinste Werte unter "Sonstige" zusammenfassen** ausgewählt ist.
- Die Eigenschaft kann nicht verwendet werden, wenn dem Berichtsobjekt eine Hierarchie zugewiesen ist.
- Die Eigenschaft kann nicht für Zeilendiagramme verwendet werden, die aus dem Explorer importiert wurden.

Verwenden von Diagrammen zur Anzeige von Ergebnissen

Allgemeines zu Diagrammen

Definitionen sowie Bilder zu den einzelnen Diagrammtypen, siehe “Diagramme und Plots” auf Seite 577.

Einige der Diagramme sind standardmäßig im Designer verfügbar. (Zu finden unter **Diagramme** auf dem Reiter **Objekte**.) Weitere Diagrammobjekte finden Sie in der Galerie des Graph Builder. Weitere Informationen zur Galerie, siehe “Allgemeines zur Diagrammvorlagengalerie” auf Seite 515. Außerdem können die weiteren Diagrammobjekte im Fenster **Objekte anzeigen/ausblenden** des Deigner angezeigt werden. Weitere Informationen, siehe “Anzeigen/Ausblenden von Berichtsobjekten auf dem Reiter Objekte” auf Seite 338.

Daneben haben Sie die Möglichkeit, benutzerdefinierte Diagramme zu erstellen. Weitere Informationen, siehe “Verwenden benutzerdefinierter Diagramme zur Anzeige von Ergebnissen” auf Seite 365.

Angeben von Diagrammeigenschaften

So geben Sie die Eigenschaften für Diagramme an:

1. Falls noch nicht geschehen, wählen Sie im Arbeitsbereich ein Diagramm aus, das aktualisiert werden soll.
2. Klicken Sie im rechten Fenster auf den Reiter **Eigenschaften**.
3. Aktualisieren Sie die allgemeinen Eigenschaften für das Diagramm. Aktualisiert werden können der **Name**, der **Titel**, das **Format** (der Schriftart des Titels) und die **Beschreibung**.
4. Aktualisieren Sie die spezifischen Eigenschaften für das Diagramm. Welche Eigenschaften verfügbar sind, hängt vom ausgewählten Diagrammtyp ab.

   Einige Details zu den Eigenschaften für Diagramme:

   - Standardmäßig ist für Diagramme die Eigenschaft **Auswahl in Viewer aktivieren** aktiviert. Dies bedeutet, dass Benutzer, die den Web Viewer oder ein mobiles Endgerät verwenden, das Diagramm auswählen und auf

klicken können, um den Namen des Diagramms und die angewendeten Filter anzuzeigen.

- Bestimmte Diagrammtypen erlauben die Verwendung der Eigenschaft **Ausgeschlossene Zellen in "Alle anderen" zusammenfassen** unter **Datenoptionen**. Diese Eigenschaft gelten sowohl für Rangfolgen als auch für Post Aggregate-Filter. Weitere Informationen, siehe “Verwenden der Eigenschaft Ausgeschlossene Zeilen (oder Zellen) in "Alle sonstigen" zusammenfassen” auf Seite 343.
- Um mit Ausnahme von Kreisdiagrammen und Treemaps eine neue horizontale oder vertikale Linie zu den Diagrammtypen hinzuzufügen, wählen Sie **Neue Referenzlinie erstellen**. Geben Sie für die neue Linie **Etikett**, eine **Achse**, einen **Wert** und den **Stil** an.

  Hinweis: Bei benutzerdefinierten Diagrammen mit verbundenen bzw. gemeinsamen Achsen werden die Eigenschaften für die Achsen und Referenzlinien nicht angezeigt.
- Wählen Sie **Werteetikett drehen**, um die Kategorieetiketten der X-Achse um 45 Grad zu drehen. Diese Eigenschaft ist für Balkendiagramme, Balkendiagramme mit Sollwerten, Wasserfalldiagramme, Liniendiagramme, Balken- und Liniendiagramme mit zwei Achsen, Balken-Liniendiagramme mit zwei Achsen sowie für benutzerdefinierte Diagramme mit einer X-Achse mit Einzelwerten verfügbar.

  Hinweis: **Werteetikett drehen** kann nicht verwendet werden, wenn Sie ein Datenelement einer Gitterzeile bzw. einer Gitterspalte zuweisen.
- Für Balkendiagramme, denen mehrere Maßdatenelemente zugewiesen sind (in der Rolle **Maße**) oder in denen ein Datenelement gruppiert wurde, kann ein vollständig gestapeltes Balkendiagramm mittels der Eigenschaften **Gruppierungsstil** und **Gruppierungsskala** erstellt werden. Wählen Sie **Cluster** oder **Stapel** als **Gruppierungsstil**. Wählen Sie **Gruppen auf 100% normalisieren** für **Gruppierungsskala**.

  Hinweis: Die Eigenschaft **Gruppierungsskala** ist nicht verfügbar für die Diagrammtypen Balkendiagramm mit zwei Achsen, Balken-Liniendiagramm mit zwei Achsen sowie für alle benutzerdefinierten Diagramme, die mindestens ein Balkendiagramm und eine zweite Y-Achse enthalten.

  Hinweis: Negative Werte werden in zu 100% gestapelten Balkendiagrammen ignoriert.

  Hinweis: Wenn Sie für ein Balkendiagramm die Option **Gruppen auf 100% normalisieren** wählen, ist die Eigenschaft **Grundlinie festlegen** nicht verfügbar.

  Hinweis: Die Optionen **Beschriftung** und **Außen** für **Datenetikettposition** wird in gruppierten Kreisdiagrammen nicht unterstützt. Die Auswahl einer dieser Optionen hat keine Auswirkung auf das Kreisdiagramm.
- Wählen Sie einen **Gruppierungsstil** aus, um ein Liniendiagramm oder Zeitreihendiagramm mit Farbe zu füllen. Die Auswahloptionen sind **Überlagert ungefüllt**, **Überlagert gefüllt** und **Stapel gefüllt**. Der Standardgruppierungsstil ist **Überlagert ungefüllt**.
- Um die Prozentzahl für das Segment “Sonstige” in einem Kreisdiagramm zu ändern, geben Sie im Feld **Mindestprozentsatz für "Sonstige”** den gewünschten Wert ein. Der Standardwert ist 4%.

- Um das Maßetikett oberhalb des Kreisdiagramms anzuzeigen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Etikett anzeigen**.
- Um die Transparenz der Marker in einem Streuungsdiagramm, Nadeldiagramm, Stufendiagramm oder Punktdiagramm, der Blasen in einem Blasendiagramm bzw. Blasenänderungsdiagramm oder der Balken in einem Planungsdiagramm zu ändern, verschieben Sie den Regler in **Transparenz** auf einen beliebigen Wert zwischen **0%** und **100%**. Der Standarwert für die Transparenz ist **0%**.
- Für Treemaps betimmt die Eigenschaft **Layout** die Anordnung der Kacheln. Das Kontrollkästchen **Ebenenindikator anzeigen** ermittelt, ob das Etikett des Datenelements in er Rolle **Kachel** über der Treemap angezeigt wird.
- Verwenden Sie **Binning-Intervall** für Zeitreihendiagramme oder Zeitreihendiagramme mit zwei Achsen, wenn die Zeitdaten ungleichmäßig gruppiert sind. Die Optionen sind:

  Automatisch
  Ermittelt die optimale Intervallgröße für die Daten. Diese Option ist standardmäßig aktiviert.

  Fixe Anzahl
  Ermöglicht die Angabe eines Intervalls zwischen 10 und 500 im Feld **Feste Bin-Anzahl**.

  Format verwenden
  Verwendet das Format der Datumsdatenelemente als Intervall.
- Um eine Grundlinie für ein Nadel- oder Butterfly-Diagramm festzulegen, geben Sie in **Grundlinie festlegen** eine Zahl ein.
- Um die Pfeilspitzen eines Vektor-Plots oder Bestands-Hoch-Tief-Plots zu ändern, deaktivieren Sie die Eigenschaft **Pfeilspitzen anzeigen**. Um die Transparenz eines Vektor-Plots oder Bestands-Hoch-Tief-Plots zu ändern, scheiben Sie den Regler für die **Transparenz** auf einen beliebigen Wert zwischen **0%** und **100%**. Der Standarwert für die Transparenz ist **0%**.

Angeben von Diagrammstilen

So geben Sie Stile für Diagramme an:

1. Falls noch nicht geschehen, wählen Sie im Arbeitsbereich ein Diagramm aus, das aktualisiert werden soll.
2. Klicken Sie im rechten Fenster auf den Reiter **Stile**.
3. Aktualisieren Sie die Stile der Diagramme. Welche Stile verfügbar sind, hängt vom ausgewählten Diagrammtyp ab. Beispielweise können für alle Diagramme **Rahmen und Füllung**, **Datengestaltung**, **Rahmendesign**, **Textformat** und **Datenfarben** festgelegt werden.

   Standardmäßig ist der Hintergrund für Diagramme weiß. Verwenden Sie die Option **Flächenhintergrund** (unter **Rahmendesign**), um eine andere Farbe auszuwählen.

   Tipp Verschieben Sie den Regler neben der Farbpalette, um die Transparenz für den **Flächenhintergrund**, den **Legendenhintergrund**

oder den **Hintergrund für Überschriften** in Diagrammen festzulegen (mit Ausnahme von Treemaps). Der Standarwert für die Transparenz ist **0%**.

Hinweis: Für Blasendiagramme, Treemmaps, einige Balkendiagramme und Wasserfalldiagramme sowie für Word Clouds kann ein dreifarbiger **Farbverlauf** für die Daten ausgewählt werden.

Die Auswahl benutzerdefinierter Farben wird sitzungsübergreifend in SAS Visual Analytics gespeichert. Die benutzerdefinierten Farben werden in der Farbpalette angezeigt. Beispiel einer Farbpalette, siehe Abbildung 42.1 auf Seite 342.

Verwenden von Steuerelementen zur Anzeige von Ergebnissen

Für eine Definition sowie ein Bild der einzelnen Steuerelemente, siehe “Steuerelemente” auf Seite 592.

Allgemeines zu Steuerelementen

Ein Steuerelement ist ein Berichtsobjekt, mit dem die aktuell angezeigten Daten gefiltert bzw. eingegrenzt werden können. Es ermöglicht, die Daten nach einer ausgewählten Kategorie zu gruppieren und anschließend auszuwählen, welche der Gruppen angezeigt werden soll. Wenn Sie ein Datenelement per Drag und Drop in einem Steuerelement ablegen, erstellt das Steuerelement auf Basis dieses Datenelements eine Gruppe. Beispielhaft sei ein Datenelement namens *Fahrzeuge* genannt, das sämtliche Modelle eines Fahrzeugherstellers enthält. Wenn Sie das Datenelement *Fahrzeuge* auf eine Dropdown-Liste ziehen und ablegen, werden die Modelle gruppiert und können in der Folge als Filterkriterium verwendet werden. Steuerelemente können in Berichten verwendet werden, die Interaktionen enthalten.

Berichtseingabeaufforderungen sind Steuerelemente, die in einem gesonderten Bereich oberhalb des Arbeitsbereichs positioniert werden. Sie filtern automatisch alle anderen Berichtsobjekte, sofern die Datenquellen der Berichtsobjekte und der Berichtseingabeaufforderung identisch sind. Weitere Informationen, siehe “Verwenden von Steuerelementen zur Erstellung einer Berichtseingabeaufforderung” auf Seite 350.

Abschnitsseingabeaufforderungen sind Steuerelemente, die in einer speziellen Zeile unterhalb des Reiters Abschnitte über dem Arbeitsbereich positioniert werden. Sie filtern automatisch alle anderen Berichtsobjekte im selben Abschnitt, sofern die Datenquellen der Berichtsobjekte und der Abschnitsseingabeaufforderungidentisch sind. Weitere Informationen, siehe “Verwenden von Steuerelementen zur Erstellung einer Abschnittseingabeaufforderung” auf Seite 352.

Im Arbeitsbereich unterhalb der Abschnittseingabeaufforderungszeile können beliebige Steuerelemente abgelegt werden. Zwischen diesen Steuerelementen (die Quellberichtsobjekte) und den Zielberichtsobjekten müssen eindeutige Interaktionen definiert werden (wahlweise auf dem Reiter **Interaktionen** oder in der Interaktionsansicht). Weitere Informationen zu Interaktionen, siehe “Übersicht über Interaktionen” auf Seite 453.

Die Steuerelemente Texteingabe, Schaltflächenleiste, Dropdown-Liste und Schieberegler unterstützen die Verwendung von Parametern. Weitere Informationen, siehe “Übersicht über Parameter” auf Seite 481.

Folgende Steuerelemente sind im Designer verfügbar:

- Dropdown-Listen
- Listen
- Schaltflächenleisten
- Texteingabefelder
- Schieberegler

Steuerelemente unterstützen Parameter. Weitere Informationen, siehe Kapitel 49, “Arbeiten mit Parametern in Berichten” auf Seite 481.

Angeben der Eigenschaften für Steuerelemente

So geben Sie die Eigenschaften für ein Steuerelement an:

1. Falls noch nicht geschehen, wählen Sie im Arbeitsbereich ein Steuerelement aus, das aktualisiert werden soll.
2. Klicken Sie im rechten Fenster auf den Reiter **Eigenschaften**.
3. Aktualisieren Sie die allgemeinen Eigenschaften für das Steuerelement. Aktualisiert werden können der **Name**, der **Titel**, das **Format** (der Schriftart des Titels) und die **Beschreibung**.
4. Aktualisieren Sie die spezifischen Eigenschaften für das Steuerelement. Welche Eigenschaften verfügbar sind, hängt vom ausgewählten Steuerelement ab.

   Einige Details zu den Eigenschaften für Steuerelemente:

   - Standardmäßig ist für Steuerelemente die Eigenschaft **Auswahl in Viewer aktivieren** nicht aktiviert. Dies bedeutet, dass Benutzer, die den Web Viewer oder ein mobiles Endgerät verwenden, die Steuerelemente nicht auswählen und auf ⓘ klicken können, um den Namen des Steuerelements und die angewendeten Filter anzuzeigen. Benutzer können jedoch weiterhin die Werte des Steuerelements ändern.
   - Wählen Sie für Dropdown-Listen, Listen und Schaltflächenleisten die Eigenschaft **Erforderlich**, um festzulegen, dass Benutzer für diese Elemente eine Auswahl treffen müssen. Bei Auswahl von **Erforderlich** für eine Liste, muss immer mindestens ein Kontrollkästchen aktiviert werden.
   - Standardmäßig ist für Listen die Eigenschaft **Mehrfachauswahl zulassen** aktiviert. Wird **Mehrfachauswahl zulassen** deaktiviert, werden Optionsschaltflächen anstelle der Kontrollkästchen verwendet und die Eigenschaft **Erforderlich** automatisch aktiviert.
   - Für Schaltflächenleisten und Schieberegler ist die Eigenschaft **Horizontal** standardmäßig aktiviert.
   - Wählen Sie für Schieberegler die Eigenschaft **Interaktion für angezeigte Daten**, wenn das Steuerlement die postaggregierten Daten interaktiv filtern soll.

- Wählen Sie für Schieberegler die Eigenschaft **Festen Bereich definieren**, damit Sie ein **Minimum** und ein **Maximum** für die Endpunkte festlegen können.

  Hinweis: Bei Auswahl von **Festen Bereich definieren** für einen Schieberegler sind Filter und Rangfolgen nicht möglich.

Angeben von Stilen für Steuerelemente

So geben Sie Stile für Steuerelemente an:

1. Falls noch nicht geschehen, wählen Sie im Arbeitsbereich ein Steuerelement aus, das aktualisiert werden soll.
2. Klicken Sie im rechten Fenster auf den Reiter **Stile**.
3. Aktualisieren Sie die Stile der Steuerelemente. Welche Stile verfügbar sind, hängt vom ausgewählten Steuerelement ab. Beispielsweise können für eine Dropdown-Liste **Rahmen und Füllung**, **Dropdown-Format** und **Textformat** festgelegt werden.

Die Auswahl benutzerdefinierter Farben wird sitzungsübergreifend in SAS Visual Analytics gespeichert. Die benutzerdefinierten Farben werden in der Farbpalette angezeigt. Beispiel einer Farbpalette, siehe Abbildung 42.1 auf Seite 342.

Verwenden von Steuerelementen zur Erstellung einer Berichtseingabeaufforderung

Wenn Sie zur Erstellung einer Berichtseingabeaufforderung ein Steuerelement verwenden, kann der Benutzer zum Filtern der Berichtsdaten einen Wert auswählen. Bei einigen Steuerelementen, bei denen die Eigenschaft **Erforderlich** nicht aktiviert wurde, müssen Benutzer Strg+ klicken, um den Filterwert zu löschen.

Die Erstellung kaskadierender (abhängiger) Berichtseingabeaufforderungen ist nicht möglich. Sie können jedoch Berichtseingabeaufforderungen verwenden, um kaskadierende Filter für Abschnittseingabeaufforderungen zu erstellen.

So verwenden Sie Steuerelemente zur Erstellung einer Berichtseingabeaufforderung:

1. Ziehen Sie das Symbol des Steuerelements vom Reiter **Objekte** im linken Fenster in den Bereich über den Reitern auf dem Arbeitsbereich. (Achten Sie auf den Hinweis “Steuerelemente hier ablegen, um eine Eingabeaufforderung für den Bericht zu erstellen.”) Das Steuerelement wird nun oberhalb der Reiter auf dem Arbeitsbereich angezeigt.

   Hinweis: Sie können auch Eingabeaufforderungscontainer verwenden, um eine Berichtseingabeaufforderung zu erstellen.

2. Legen Sie per Ziehen und Ablegen eine Kategorie, ein Maß oder einen Parameter auf dem Steuerelement ab. Verwenden Sie z.B. eine Dropdown-Liste, um Kategorien, wie *Einrichtung Stadt* oder *Einrichtung Bundesland* zuzuweisen. Die Dropdown-Liste wird anschließend mit den in dieser Kategorie enthalten Werten für Stadt bzw. Bundesland befüllt.

   Auf dem Reiter **Rollen** im rechten Fenster können Sie die Rollen **Kategorie** und **Häufigkeit** für die Berichtseingabeaufforderung angeben.

3 (Optional) Aktualisieren Sie die allgemeinen Eigenschaften für die Berichtseingabeaufforderung. Hierzu zählen die Eigenschaften **Name** und **Beschreibung**.

4 (Optional) Aktualisieren Sie die spezifischen Eigenschaften für die Berichtseingabeaufforderung. Welche Eigenschaften verfügbar sind, hängt vom ausgewählten Steuerelement ab.

   Einige Details zu den Eigenschaften für Steuerelemente:

   - Standardmäßig ist für Steuerelemente die Eigenschaft **Auswahl in Viewer aktivieren** nicht aktiviert. Dies bedeutet, dass Benutzer, die den Web Viewer oder ein mobiles Endgerät verwenden, die Steuerelemente nicht auswählen und auf klicken können, um den Namen des Steuerelements und die angewendeten Filter anzuzeigen. Benutzer können jedoch weiterhin die Werte des Steuerelements ändern.
   - Wählen Sie für Dropdown-Listen und Schaltflächenleisten die Eigenschaft **Erforderlich**, um festzulegen, dass Benutzer für diese Elemente eine Auswahl treffen müssen. Bei Auswahl von **Erforderlich** für eine Dropdown-Liste, muss immer mindestens ein Kontrollkästchen aktiviert werden.
   - Bei Schiebereglern ist für **Wert** standardmäßig **Bereich** ausgewählt. Wählen Sie die Eigenschaft **Interaktion für angezeigte Daten**, damit das Steuerelement nur die aggregierten Daten filtert, die aktuell im Bericht angezeigt werden. Ist diese Eigenschaft nicht ausgewählt, werden die Detaildaten gefiltert.

     Hinweis: Ist die Eigenschaft **Interaktion für angezeigte Daten** nicht ausgewählt, filtert der Schieberegler keine Kreuztabellen und Zeitreihendiagramme.
   - Für Schaltflächenleisten und Schieberegler ist die Eigenschaft **Horizontal** standardmäßig aktiviert.

Verwenden die Berichtseingabeaufforderung und die Berichtsobjekte im Arbeitsbereich unterschiedliche Datenquellen, können Sie die Zuordnungen der Datenquellen ändern, indem Sie mit der rechten Maustaste auf das Steuerelement klicken und **Datenquellenzuordnung bearbeiten** wählen. Weitere Informationen, siehe “Zuordnen von Datenquellen” auf Seite 463.

Neuanordnen von Berichtseingabeaufforderungen

Sie können die Anordnung der angezeigten Berichtseingabeaufforderungen ändern.

So ändern Sie die Reihenfolge, in der die Berichtseingabeaufforderungen angezeigt werden:

1 Klicken Sie im rechten Fenster auf den Reiter **Eigenschaften**.

2 Wählen Sie den Berichtsnamen aus der Dropdown-Liste Inhalt aus.

3 Wählen Sie in **Berichtseingabeaufforderungen** eine Berichtseingabeaufforderung aus. Klicken Sie auf oder , um die Reihenfolge der Berichtseingabeaufforderungen zu ändern.

Verwenden von Steuerelementen zur Erstellung einer Abschnittseingabeaufforderung

Dropdown-Listen, Schaltflächenleisten und Texteingaben sind die einzigen Steuerelemente, die als Abschnittseingabeaufforderungen verwendet werden können.

Wenn Sie zur Erstellung einer Abschnittseingabeaufforderung ein Steuerelement verwenden, kann der Benutzer zum Filtern der Daten einen Wert auswählen. Bei einigen Steuerelementen, bei denen die Eigenschaft **Erforderlich** nicht aktiviert wurde, müssen Benutzer Strg+ klicken, um den Filterwert zu löschen.

Abschnittseingabeaufforderungen können durch Berichtseingabeaufforderungen beeinflusst werden.

Hinweis: Die Erstellung kaskadierender (abhängiger) Abschnittseingabeaufforderungen ist nicht möglich.

So verwenden Sie Steuerelemente zur Erstellung einer Abschnittseingabeaufforderung:

1. Ziehen Sie das Symbol des Steuerelements vom Reiter **Objekte** im linken Fenster in den Bereich über den Berichtsobjekten und unterhalb der Reiter auf dem Arbeitsbereich. (Achten Sie auf den Hinweis “Steuerelemente hier ablegen, um eine Eingabeaufforderung für den Abschnitt zu erstellen.”) Das Steuerelement wird nun unterhalb der Reiter auf dem Arbeitsbereich angezeigt.

   Hinweis: Sie können auch Eingabeaufforderungscontainer verwenden, um eine Abschnittseingabeaufforderung zu erstellen.

2. Legen Sie per Ziehen und Ablegen eine Kategorie, ein Maß oder einen Parameter auf dem Steuerelement ab. Verwenden Sie z.B. eine Dropdown-Liste, um Kategorien, wie *Einrichtung Stadt* oder *Einrichtung Bundesland* zuzuweisen. Die Dropdown-Liste wird anschließend mit den in dieser Kategorie enthalten Werten für Stadt bzw. Bundesland befüllt.

   Verwenden Sie den Reiter **Rollen** im rechten Fenster, um die Rollen **Kategorie** und **Häufigkeit** anzugeben.

Tipp Wenn Sie eine Abschnittseingabeaufforderung von einem Abschnitt in einen anderen verschieben, müssen Sie die Datenquellenzuordnung bearbeiten, damit die Interaktion weiterhin korrekt funktioniert. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Steuerelement und wählen Sie **Datenquellenzuordnung bearbeiten**. Weitere Informationen, siehe “Zuordnen von Datenquellen” auf Seite 463.

Verwenden die Abschnittseingabeaufforderung und die Berichtsobjekte im Arbeitsbereich unterschiedliche Datenquellen, können Sie die Zuordnungen der Datenquellen ändern, indem Sie mit der rechten Maustaste auf das Steuerelement klicken und **Datenquellenzuordnung bearbeiten** wählen.

Neuanordnen von Abschnittseingabeaufforderungen

Sie können die Anordnung der angezeigten Abschnittsseingabeaufforderungen ändern.

So ändern Sie die Reihenfolge, in der die Abschnittsseingabeaufforderungen angezeigt werden:

1. Klicken Sie im rechten Fenster auf den Reiter **Eigenschaften**.
2. Wählen Sie den Abschnittsnamen aus der Dropdown-Liste Inhalt aus.
3. Wählen Sie in **Abschnittseingabeaufforderungen** eine Abschnittseingabeaufforderung aus. Klicken Sie auf ↓ oder ↑, um die Reihenfolge der Abschnittseingabeaufforderungen zu ändern.

Verwenden von Containerobjekttypen in Berichten

Allgemeines zu Containerobjekten

Container werden verwendet, um andere Berichtsobjekte zu gruppieren. Folgende Arten von Containern stehen zur Verfügung:

- Vertikale und horizontale Container.
- Stapelcontainer. Die Berichtsobjekte werden ähnlich einem Kartenstapel übereinander gelagert angezeigt. Es ist immer nur ein Berichtsobjekt sichtbar. Statt einer Scrollleiste verfügt der Stapelcontainer über ein Steuerelement, über das die einzelnen Berichtsobjekt ausgewählt werden können. Stapelcontainer können nicht verschachtelt werden. Sie können aber nebeneinander angeordnet werden. Bei Verwendung des Layouts Exakt kann die Größe der Stapelcontainer verändert werden.
- Eingabeaufforderungscontainer. Diese werden eingesetzt, um Eingabeaufforderungssteuerelemente zu gruppieren. Eingabeaufforderungssteuerelemente werden durch Berichtseingabeaufforderungen beeinflusst, jedoch nicht durch andere Abschnittseingabeaufforderungen. Sie werden nicht durch Interaktionen beeinflusst. Berichtsobjekte innerhalb von Eingabeaufforderungscontainern werden nach den selben Regeln wie andere Objekte gefiltert.

  Eingabeaufforderungscontainer können in die Bereiche für Berichts- und Abschnittseingabeaufforderungen im Arbeitsbereich eingefügt werden. Dadurch können Steuerelemente hinzugefügt werden, die sonst in diesen Bereichen nicht zulässig sind (z.B. Listensteuerelemente).

Tipp Enthält ein geöffneter Eingabeaufforderungscontainer noch nicht gespeicherte Änderungen, ändert sich die Schaltflächenleiste. Es wird **Anwenden** angezeigt, damit die Änderungen übernommen werden können.

Hinweis: Stored Processes können zu keinem der Containertypen hinzugefügt werden.

Angeben der Eigenschaften für einen Container

So geben Sie die Eigenschaften für einen Container an:

1. Falls noch nicht geschehen, wählen Sie im Arbeitsbereich einen Container, der aktualisiert werden soll.
2. Klicken Sie im rechten Fenster auf den Reiter **Eigenschaften**.
3. Aktualisieren Sie die allgemeinen Eigenschaften für den Container. Aktualisiert werden können der **Name**, der **Titel**, das **Format** (der Schriftart des Titels) und die **Beschreibung**.
4. Aktualisieren Sie die objektspezifischen Eigenschaften des Containers. Einige Details zu den Eigenschaften für Container:
   - Standardmäßig ist für Container die Eigenschaft **Auswahl in Viewer aktivieren** aktiviert. Dies bedeutet, dass Benutzer, die den Web Viewer oder ein mobiles Endgerät verwenden, den Container auswählen und auf ⓘ klicken können, um den Namen des Container und die angewendeten Filter anzuzeigen.
   - Aktualisieren Sie die Reihenfolge der im Container verwendeten Berichtsobjekte.
   - Bei Stapelcontainern bewirkt **Navigationssteuerung - Platzierung** eine Änderung der Position und **Darstellung der Navigation** die Darstellung der Steuerelementleiste. Über die Liste **Objekte** können Sie die Reihenfolge der im Stapelcontainer angezeigten Berichtsobjekte ändern.
   - Für Eingabeaufforderungscontainer kann das **Layout** und der **Schaltflächentext** ausgewählt werden. Standardmäßig ist **Werte automatisch übernehmen** ausgewählt. Wird **Werte automatisch übernehmen** deaktiviert, ist eine Arbeit mit Interaktionen in Verbindung mit Eingabeaufforderungscontainern erst möglich, nachdem Sie Ihre Änderungen entweder übernommen oder verworfen haben.

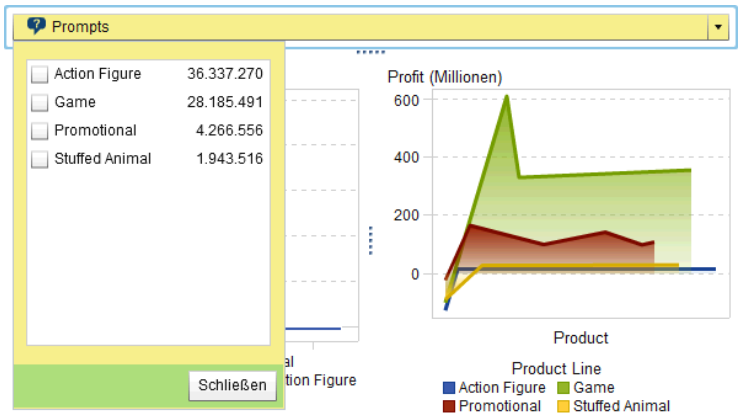
Angeben von Containerstilen

So geben Sie Stile für Container an:

1. Falls noch nicht geschehen, wählen Sie im Arbeitsbereich einen Container, der aktualisiert werden soll.
2. Klicken Sie im rechten Fenster auf den Reiter **Stile**.
3. Aktualisieren Sie die Stile für den Container. Welche Stile verfügbar sind, hängt vom ausgewählten Containertyp ab. **Rahmen und Füllung** ist für alle Container verfügbar. Für Eingabeaufforderungscontainer stehen außerdem die Optionen **Dropdown-Format** und **Textformat** zur Verfügung.

   Die Option **Farbe der Schaltflächenleiste** für Eingabeaufforderungscontainer ermöglicht eine Änderung des Hintergrunds um die Schaltfläche **Schließen** herum.

Beispiel für einen Eingabeaufforderungscontainer mit Anpassungen der Stile **Hintergrundfarbe** und **Farbe der Schaltflächenleiste**.



Die Auswahl benutzerdefinierter Farben wird sitzungsübergreifend in SAS Visual Analytics gespeichert. Die benutzerdefinierten Farben werden in der Farbpalette angezeigt. Beispiel einer Farbpalette, siehe Abbildung 42.1 auf Seite 342.

Verwenden sonstiger Containerobjekttypen in Berichten

Verwenden von Textobjekten

Allgemeines zu Textobjekten

Textobjekte enthalten statische Texte. Ein Beispiel hierfür sind Vertraulichkeitsvermerke in Berichten. Texte können auch Hyperlinks enthalten. Weitere Informationen zu Verknüpfungen, siehe “Erstellen einer Verknüpfung von einem Textobjekt” auf Seite 471. Texte können auch verwendet werden, um Anmerkungen in andere Objekte eines Berichts einzufügen.

Angeben der Eigenschaften für Textobjekte

So geben Sie die Eigenschaften für ein Textobjekt an:

1. Falls noch nicht geschehen, wählen Sie im Arbeitsbereich ein Textobjekt aus, das aktualisiert werden soll.
2. Klicken Sie im rechten Fenster auf den Reiter **Eigenschaften**.
3. Aktualisieren Sie die allgemeinen Eigenschaften für das Textobjekt. Aktualisiert werden können der **Name**, der **Titel**, das **Format** (der Schriftart des Titels) und die **Beschreibung**.
4. (Optional) Aktualisieren Sie die objektspezifischen Eigenschaften des Textobjekts. Standardmäßig ist für Textobjekte die Eigenschaft **Auswahl in Viewer aktivieren** nicht aktiviert. Das heißt, dass der Text bei der Anzeige des Berichts im Viewer oder auf einem mobilen Endgerät nicht ausgewählt werden kann.

Angeben der Stile für Textobjekte

Verwenden Sie die unverankerte Symbolleiste, um die Schrift und den Schriftgrad sowie die Text- und Hintergrundfarbe zu ändern. Legen Sie fest, ob der Text fett, kursiv oder unterstrichen sein soll und ob er links- oder rechtsbündig ausgerichtet werden soll. Mit der unverankerten Symbolleiste können außerdem Verknüpfungen von einem Textobjekt erstellt werden. Weitere Informationen, siehe “Erstellen einer Verknüpfung von einem Textobjekt” auf Seite 471.

Tipp Verwenden Sie das Popup-Menü, um Text auszuschneiden, zu kopieren oder zu löschen. Zum Einfügen von Text müssen Sie jedoch die Tastenkombination STRG+v verwenden.

Hinweis: Das Textformat kann nicht auf dem Reiter **Stile** geändert werden.

Verwenden von Bildern

Allgemeines zu Bildern

Mit Bildern können Sie Firmenlogos und andere grafische Elemente in einen Bericht einfügen. Sie haben die Möglichkeit, in einem Repository oder auf Ihrem Computer gespeicherte Bilder einzufügen. Wenn Sie ein auf Ihrem Computer gespeichertes Bild auswählen, wird dieses im Repository gespeichert. Sie können einem Bild auch einen Quickinfo-Text hinzufügen.

Einfügen eines Bildes in einen Bericht

So fügen Sie ein Bild in einen Bericht ein:

1. Gehen Sie folgendermaßen vor:
   - Ziehen Sie das Symbol auf dem Reiter **Objekte** im linken Fenster auf den Arbeitsbereich. Das Fenster **Bildauswahl** wird geöffnet.
   - Wählen Sie **Einfügen** ▸ **Sonstige** ▸ **Bild**. Das Fenster **Bildauswahl** wird geöffnet. Das Bildobjekt wird automatisch im Arbeitsbereich eingefügt. Sie können das Bildobjekt durch Ziehen und Ablegen an jedem gewünschten Ort im Arbeitsbereich positionieren.
2. Bilder können von folgenden Orten ausgewählt werden:

   Aus Repository laden:
   Wählen Sie diese Option, um ein Bild auszuwählen, das auf demselben Server gespeichert ist wie die Berichte.

   Von lokalem Rechner laden:
   Mit dieser Option wählen Sie ein Bild, das lokal auf Ihrem Rechner gespeichert ist. Klicken Sie auf **Durchsuchen**, um eine Datei auf dem lokalen Rechner auszuwählen. Geben Sie im Feld **Lokal gespeichertes Bild in Repository speichern** ein Repository an. Wenn Sie auf **Durchsuchen** klicken, wird der Dialog **Speichern unter** geöffnet. Wählen Sie einen Ordner aus und klicken Sie auf **OK**, um zum Fenster **Bildauswahl** zurückzukehren.

   Es wird eine Vorschau für das Bild angezeigt.
3. (Optional) Geben Sie den **Skalierungstyp** an:

keine
Das Bild wird in der Originalgröße übernommen. In diesem Fall kann das Bild den Container evtl. nicht vollständig ausfüllen. Ist das Bild größer als der Container, wird eine Scrollleiste eingfügt.

Strecken
Das Bild wird in der Höhe und Breite an den Container angepasst. Das Seitenverhältnis des Bildes bleibt hierbei nicht erhalten.

Alles anpassen
Das Bild wird so angepasst, das es optimal in den Container passt. Das Seitenverhältnis des Bildes bleibt hierbei erhalten.

Breite anpassen
Die Bildbreite wird an die Breite des Containers angepasst. Die Bildhöhe bleibt entsprechend dem ursprünglichen Seitenverhältnis erhalten. Ist das Bild höher als der Container, wird eine Scrollleiste hinzugefügt.

Höhe anpassen
Die Bildhöhe wird an die Höhe des Containers angepasst. Die Bildbreite bleibt entsprechend dem ursprünglichen Seitenverhältnis erhalten. Ist das Bild breiter als der Container, wird eine Scrollleiste hinzugefügt.

Nebeneinander
Das Bild wird nebeneinander in den Container eingefügt. Die Originalgröße des Bildes bleibt hierbei erhalten. Es werden keine Scrollleisten eingefügt.

4 (Optional) Geben Sie den Text für die **Quickinfo** ein.

5 Klicken Sie auf **OK**.

Angeben von Bildeigenschaften

So geben Sie die Eigenschaften für ein Bild an:

1 Falls noch nicht geschehen, wählen Sie im Arbeitsbereich ein Bild aus, das aktualisiert werden soll.

2 Klicken Sie im rechten Fenster auf den Reiter **Eigenschaften**.

3 Aktualisieren Sie die allgemeinen Eigenschaften für das Bild. Aktualisieren Sie **Name**, **Titel** und **Beschreibung**, wenn erforderlich.

4 Aktualisieren Sie die spezifischen Eigenschaften für das Bild. Die Auswahlmöglichkeiten sind **Speicherort**, **Skalierungstyp** und **Quickinfo**.

Standardmäßig ist für Bilderdie Eigenschaft **Auswahl in Viewer aktivieren** nicht aktiviert. Dies bedeutet, dass Benutzer, die den Web Viewer oder ein mobiles Endgerät verwenden, ein Bild nicht auswählen und auf klicken können, um den Namen des Bildes und die angewendeten Filter anzuzeigen.

Angeben von Stilen für Bilder

Für Bilder sind keine Stile verfügbar.

Verwenden eines Stored Process

Allgemeines zu Stored Processes

Ein *Stored Process* ist ein SAS-Programm, das auf einem Server gespeichert wird und auf Anforderung von Client-Anwendungen wie SAS Visual Analytics ausgeführt werden kann. Der eingebette SAS-Code kann Anweisungen für die Anzeige von Berichtselementen enthalten, die wiederum Abfragen, Eingabeaufforderungsfilter, Titel, Bilder und statistische Analysen enthalten.

Sie können einen oder mehrere Stored Processes zu einem Bericht hinzufügen. Verwenden Sie den Reiter **Eigenschaften** im Designer, um die Eingabeaufforderungen für einen Stored Process zu bearbeiten. Wenn Sie im Designer einen Wert für eine Eingabeaufforderung festlegen, wird dieser Wert als Standardwert für den Viewer übernommen.

Sämtliche in einem Stored Process verwendeten Eingabeaufforderungen müssen den Anforderungen zur Eingabe von Eingabeaufforderungswerten entsprechen. Dies ist insebsondere dann von Bedeutung, wenn der Stored Process Datumswerte enthält. Siehe “Entering Prompt Values in the SAS Stored Process Web Application” im *SAS Stored Processes: Developer's Guide*.

Sie können auch einen *Stored Process-Bericht* hinzufügen, der vordefinierte Ausgaben aus einem Stored Process enthält.

Für das Drucken von Ausgaben aus einem Stored Process müssen bestimmte Voraussetzungen erfüllt sein. Weitere Informationen, siehe “Drucken von Berichten” auf Seite 496.

Hinsichtlich der Verwendung von Stored Processes im Designer gelten gewisse Einschränkungen:

- Das Layout Exakt ist für Stored Processes nicht anwendbar.
- Ein Stored Process kann nicht als Quelle oder Ziel für Interaktionen in Berichten verwendet werden.
- Ein Stored Process kann nicht in einen Container eingefügt werden.

Hinweis: Eingabeaufforderungen sind bei der Anzeige von Stored Processes in SAS Mobile BI nicht verwendbar. Stattdessen wird der Stored Process mit den Eingabeaufforderungswerten ausgeführt, die bei der Erstellung des Berichts hinzugefügt wurden.

Hinweis: Der Stored Process wird im Bericht unabhängig vom angeforderten Format im HTML-Format dargestellt.

Informationen zur Erstellung und Registrierung eines Stored Process in den Metadaten, siehe *SAS Stored Processes: Developer's Guide*.

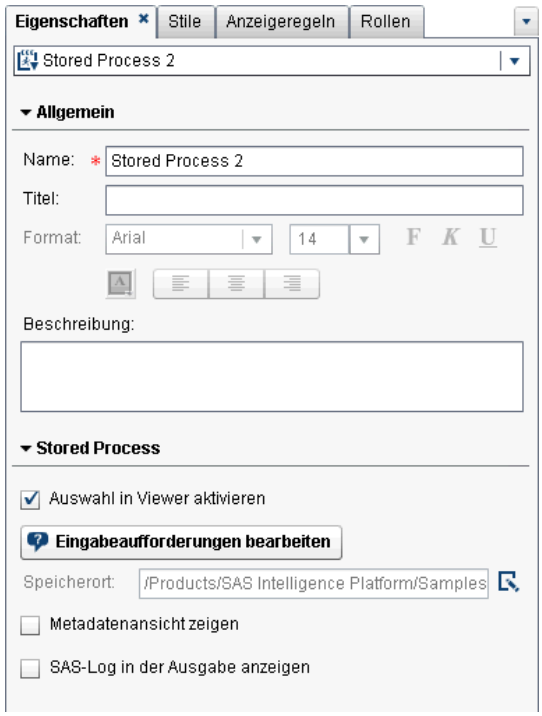
Angeben der Eigenschaften für einen Stored Process

So geben Sie die Eigenschaften für einen Stored Process an:

1. Falls noch nicht geschehen, wählen Sie im Arbeitsbereich einen Stored Process, der aktualisiert werden soll.
2. Klicken Sie im rechten Fenster auf den Reiter **Eigenschaften**.

3 Aktualisieren Sie die allgemeinen Eigenschaften für den Stored Process. Aktualisiert werden können der **Name**, der **Titel**, das **Format** (der Schriftart des Titels) und die **Beschreibung**.

4 Aktualisieren Sie die spezifischen Eigenschaften für den Stored Process. Aktualisierbar sind die Eigenschaften **Metadatenansicht zeigen** und **SAS-Log in der Ausgabe anzeigen**. Enthält der Stored Process Eingabeaufforderungen, wird die Schaltfläche **Eingabeaufforderungen bearbeiten** angezeigt.

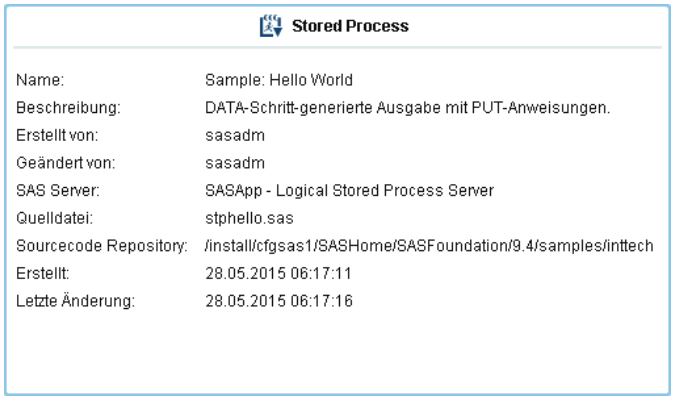


Standardmäßig ist für Stored Processes die Eigenschaft **Auswahl in Viewer aktivieren** aktiviert. Dies bedeutet, dass Benutzer, die den Web Viewer oder ein mobiles Endgerät verwenden, einen Stored Process nicht auswählen und auf klicken können, um den Namen des Stored Process anzuzeigen.

Klicken Sie auf **Eingabeaufforderungen bearbeiten**, um ein Fenster zu öffnen, in dem Sie die Parameter für den Stored Process bearbeiten können. Klicken Sie auf **OK**, um Ihre Änderungen zu speichern.

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Metadatenansicht zeigen**, um die Arbeit mit einem Stored Process bei der Gestaltung eines Berichts zu vereinfachen. In der Metadatenansicht werden Informationen zu einem Stored Process angezeigt, wie z.B. das Erstellungsdatum und der Zeitpunkt der letzten Änderung. Weiterhin wird der Name der Stored Process-Datei angezeigt.

Beispiel für die Metadatenansicht für einen Stored Process:



Stored Process

Name:	Sample: Hello World
Beschreibung:	DATA-Schritt-generierte Ausgabe mit PUT-Anweisungen.
Erstellt von:	sasadm
Geändert von:	sasadm
SAS Server:	SASApp - Logical Stored Process Server
Quelldatei:	stphello.sas
Sourcecode Repository:	/install/cfgsas1/SASHome/SASFoundation/9.4/samples/inttech
Erstellt:	28.05.2015 06:17:11
Letzte Änderung:	28.05.2015 06:17:16

Wählen Sie die Option **SAS-Log in der Ausgabe anzeigen**, damit sowohl das Log als auch die Ausgabe des Stored Process im Bericht angezeigt werden. Dies unterstützt eine evtl. erforderliche Fehlersuche.

Angeben der Stile für einen Stored Process

Für Stored Processes sind keine Stile verfügbar.

Verwenden einer Geo Map

Allgemeines zu Geo Maps

Viele Arten von Daten haben einen spatialen Aspekt. Dazu zählen z.B. Demographien, Marketingumfragen und Kundenadressen. Beispiel: Die Daten aus einer Volkszählung können zu Evaluierungszwecken in einer Tabelle dargestellt werden. Es wäre jedoch einfacher und aussagekräftiger, die Informationen im jeweiligen geografischen Zusammenhang zu untersuchen. Bei der Evaluierung von Informationen mit räumlicher Komponente lassen sich Beziehungen und Trends in den Daten leichter erkennen, wenn die Informationen in einem räumlichen Zusammenhang betrachtet werden.

Die Geo Map legt die Daten auf einer Karte ab. Geo Maps können Sie nur eingefügt werden, wenn der Bericht Datenelemente aus einer Datenquelle enthält, die für die geografische Zuordnung geeignet sind.

Zwischen einer Geo Map und einem weiteren Berichtsobjekt in einem Bericht oder einer Dashboard-Grafik können Filter oder Datenmarkierungen eingefügt erstellt werden. Wenn Sie auf eine bestimmte Region oder eine Stadt in der Geo Map klicken, werden im anderen Bericht die zugehörigen Daten entsprechend gefiltert oder markiert.

Folgende Geo Maps stehen im Designer zur Verfügung:

Geo Maps mit Blasen

Ein über einer Karte überlagertes Blasendiagramm. Eine vollständige Definition und ein Bild einer Geo Bubble Map, siehe “Weitere Berichtsobjekte” auf Seite 593.

Für eine Geo Bubble Map ist ggf. eine geografische Variable mit dem Rollentyp Geografie erforderlich.

Geo Koordinaten Map

Ein einfaches über einer Karte überlagertes Streuungsdiagramm. Eine vollständige Definition und ein Bild einer Geo Bubble Map, siehe “Geo-Koordinaten Maps” auf Seite 594.

Für eine Geo Koordinaten Map ist ggf. eine geografische Variable mit dem Rollentyp Geografie erforderlich.

Geo Region Map

Eine zweidimensionale Karte mit Farbkombinationen zur Darstellung unterschiedlicher Regionen. Eine vollständige Definition und ein Bild einer Geo Region Map, siehe “Choroplethenkarten (Geo Region Maps)” auf Seite 594.

Für eine Geo Region Map ist ggf. eine geografische Variable mit dem Rollentyp Geografie erforderlich. Benutzerdefinierte geografische Datenelemente sowie PLZ werden jedoch nicht unterstützt.

Hier ein paar wesentliche Bemerkungen zu Geo Maps:

- Berechnete Datenelemente und gruppierte Kategoriedatenelemente können in geografische Datenelemente umgewandelt und in Geo Maps verwendet werden.
- Bestimmte, aus dem Explorer importierte Geo Maps (z.B. solche mit benutzerdefinierten Rollen oder Dateien mit Centroiden) können im Designer nicht vollständig modifiziert werden.
- Werden einer Geo Bubble Map oder einer Geo Region Map die Datenrolle **Farbe** und eine Anzeigeregel zugewiesen, hat die Datenrolle **Farbe** Vorrang vor der Anzeigeregel. Die Geo Koordinaten Map besitzt keine Datenrolle **Farbe**. Weitere Informationen zu Datenrollen, siehe “Arbeiten mit Datenrollenzuweisungen” auf Seite 404.

Angeben der Eigenschaften für eine Geo Map

So legen Sie die Eigenschaften für eine Geo Bubble Map, eine Geo Koordinaten Map oder eine Geo Region Map fest:

1. Falls noch nicht geschehen, wählen Sie im Arbeitsbereich eine Geo Bubble Map, eine Geo Koordinaten Map oder eine Geo Region Map zur Aktualisierung aus.
2. Klicken Sie im rechten Fenster auf den Reiter **Eigenschaften**.
3. Aktualisieren Sie die allgemeinen Eigenschaften der Geo Bubble Map, Geo Koordinaten Map oder Geo Region Map. Aktualisiert werden können der **Name**, der **Titel**, das **Format** (der Schriftart des Titels) und die **Beschreibung**.
4. Aktualisieren Sie die spezifischen Eigenschaften der Geo Bubble Map, Geo Koordinaten Map oder Geo Region Map. Die aktualisierbaren Eigenschaften sind **Kartennavigationssteuerung anzeigen**, **Transparenz** und **Legende anzeigen**.

   Einige Details zu den Eigenschaften von Geo Maps:

   - Verwenden Sie die Eigenschaft **Kartendienst**, um den Kartenanbieter der Geo Bubble Map, Geo Koordinaten Map oder Geo Region Map zu ändern, nachdem Sie diese in den Arbeitsbereich eingefügt haben. Mit

dieser Eigenschaft wird der Kartentyp von OpenStreetMap in einen beliebigen ESRI-Dienst geändert (falls verfügbar).

- Wählen Sie bei einer Geo Bubble Map die **Transparenz** der Blasen. Wählen Sie bei einer Geo Koordinaten Map die **Transparenz** des Streuungsdiagramms. Wählen Sie bei einer Geo Region Map die **Transparenz** der Regionen.

Angeben der Stile für Geo Maps

So legen Sie die Stile für eine Geo Bubble Map, eine Geo Koordinaten Map oder eine Geo Region Map fest:

1. Falls noch nicht geschehen, wählen Sie im Arbeitsbereich eine Geo Bubble Map, eine Geo Koordinaten Map oder eine Geo Region Map zur Aktualisierung aus.
2. Klicken Sie im rechten Fenster auf den Reiter **Stile**.
3. Aktualisieren Sie die Stile der Geo Bubble Map, Geo Koordinaten Map oder Geo Region Map. Aktualisierbar sind **Rahmen und Füllung**, **Datengestaltung**, **Rahmendesign**, **Textformat** und **Datenfarben** für eine Geo Bubble Map, eine Geo Koordinaten Map oder eine Geo Region Map.

Die Auswahl benutzerdefinierter Farben wird sitzungsübergreifend in SAS Visual Analytics gespeichert. Die benutzerdefinierten Farben werden in der Farbpalette angezeigt. Beispiel einer Farbpalette, siehe Abbildung 42.1 auf Seite 342.

Verwenden einer Dashboard-Grafik

Allgemeines zu Dashboard-Grafiken

Dashboard-Grafiken oder -Anzeigen (auch bekannt als KPI) zeigen den Status für das Maß einer oder mehrerer Variablen in Bezug auf ein Ziel oder ein Intervall an. Ziel ist es, die angezeigten Informationen in einer für den Benutzer vertrauten und bekannten Form darzustellen. In vielen Dingen, die wir tagtäglich nutzen, finden sich Dashboard-Anzeigen in der einen oder anderen Form, wie z.B: in Fahrzeugen, Maschinen, etc.. Sie geben uns bspw. Auskunft über Mengen, Bereiche, Variablen oder den Status einer Sache oder eines Ablaufs. Häufig werden Sie in sogenannten Business Intelligence-Lösungen eingesetzt.

Für alle Dashboard-Grafiken im Designer sind qualitative Bereiche erforderlich. Die Bereichsintervalle können entweder manuell oder auf Basis der aktuellen Datenbereichswerte befüllt werden.

Dashboard-Grafiken im Designer unterstützen Daten mit hoher Kardinalität.

Definitionen sowie Bilder zu den einzelnen Dashboard-Grafiktypen, siehe “Dashboard-Grafiken” auf Seite 595.

Angeben der Eigenschaften für eine Dashboard-Grafik

Seit Release 7.1 existiert ein Dashboard-Grafikobjekt auf dem Reiter **Objekte**. Wird eine Dashboard-Grafik in den Arbeitsbereich eingefügt, können Sie mit der Eigenschaft **Typ** auf dem Reiter **Eigenschaften** den Typ der Dashboard-Grafik festlegen (Aufzählungszeichen, Skalenscheibe, Schieberegler, Tacho oder Thermometer), die im Bericht angezeigt werden soll.

So legen Sie die Eigenschaften einer Dashboard-Grafik fest:

1. Wählen sie die Dashboard-Grafik im Arbeitsbereich aus, falls noch nicht geschehen.
2. Klicken Sie im rechten Fenster auf den Reiter **Eigenschaften**.
3. Aktualisieren Sie die allgemeinen Eigenschaften der Dashboard-Grafik. Aktualisiert werden können der **Name**, der **Titel**, das **Format** (der Schriftart des Titels) und die **Beschreibung**.
4. Aktualisieren Sie die spezifischen Eigenschaften der Dashboard-Grafik. Welche Eigenschaften verfügbar sind, hängt vom ausgewählten Dashboard-Grafiktyp ab.

   Einige Details zu den Eigenschaften für Dashboard-Grafiken:

   - Standardmäßig ist für Dashboard-Grafiken die Eigenschaft **Auswahl in Viewer aktivieren** aktiviert. Dies bedeutet, dass Benutzer, die den Web Viewer oder ein mobiles Endgerät verwenden, die Dashboard-Grafik auswählen und auf ⓘ klicken können, um den Namen der Dashboard-Grafik und die angewendeten Filter anzuzeigen.
   - (Optional) Dekativieren Sie die Optionen **Werteetikett anzeigen** und/oder **Bereichstiketten anzeigen**.
   - Wählen Sie einen **Typ** für die Dashboard-Grafik aus. Verfügbare Typen sind **Aufzählungszeichen**, **Skalenscheibe**, **Schieberegler**, **Tacho** und **Thermometer**.
   - Geben Sie für die Typen Aufzählungszeichen, Schieberegler und Thermometer die **Ausrichtung** an, in der die Dashboard-Grafik angezeigt werden soll. Aufzählungszeichen und Schieberegler werden standardmäßig **Horizontal** ausgerichtet. Thermometer werden standardmäßig **Vertikal** ausgerichtet.

Angeben der Stile für Dashboard-Grafiken

So geben Sie die Stile für Dashboard-Grafiken an:

1. Falls noch nicht geschehen, wählen Sie im Arbeitsbereich eine Dashboard-Grafik aus, die aktualisiert werden soll.
2. Klicken Sie im rechten Fenster auf den Reiter **Stile**.
3. Aktualisieren Sie die Stile für die Dashboard-Grafik. Welche Stile verfügbar sind, hängt vom ausgewählten Dashboard-Grafiktyp ab. Beispielweise können für alle Dashboard-Grafiken**Rahmen und Füllung**, **Datengestaltung**, **Rahmendesign**, **Textformat** und **Datenfarben** festgelegt werden.

   Hinweis: **Wert Zellenüberschrift** erlaubt es Ihnen, nur die Textfarbe festzulegen.

Die Auswahl benutzerdefinierter Farben wird sitzungsübergreifend in SAS Visual Analytics gespeichert. Die benutzerdefinierten Farben werden in der Farbpalette angezeigt. Beispiel einer Farbpalette, siehe Abbildung 42.1 auf Seite 342.

Verwenden eines Word Cloud-Objekts

Allgemeines zu Word Cloud-Objekten

Eine Word Cloud zeigt die in einem alphanumerischen Datenelement enthaltene Menge an Wörtern an. Je nach verwendetem Word Cloud-Typ und den zugewiesenen Datenrollen, gibt die Größe der einzelnen Wörter in der Cloud Aufschluss über die Bedeutung des Wortes innerhalb eines bestimmten Themas, die Häufigkeit eines Wortes in einer Kategorie oder den Wert eines Maßes.

Jede Word Cloud verfügt über eine größenabhängige Sortierung.

Tipp Die Anzahl der Zeilen in einer Word Cloud ist auf maximal 100 beschränkt. Fügen Sie eine Rangfolge zur Word Cloud hinzu und geben Sie eine Zahl kleiner 100 ein, um die Datenmenge zu reduzieren. Weitere Informationen, siehe “Hinzufügen einer neuen Rangfolge” auf Seite 475.

Word Clouds unterstützen Anzeigeregeln und Interaktionen.

Angeben der Eigenschaften für eine Word Cloud

So geben Sie die Eigenschaften für eine Word Cloud an:

1. Falls noch nicht geschehen, wählen Sie im Arbeitsbereich eine Word Cloud aus, die aktualisiert werden soll.
2. Klicken Sie im rechten Fenster auf den Reiter **Eigenschaften**.
3. Aktualisieren Sie die allgemeinen Eigenschaften der Word Cloud. Aktualisiert werden können der **Name**, der **Titel**, das **Format** (der Schriftart des Titels) und die **Beschreibung**.
4. Aktualisieren Sie die objektspezifischen Eigenschaften der Word Cloud. Einige Details zu den Eigenschaften für Word Clouds:
   - Standardmäßig ist für Word Clouds die Eigenschaft **Auswahl in Viewer aktivieren** aktiviert. Dies bedeutet, dass Benutzer, die den Web Viewer oder ein mobiles Endgerät verwenden, die Word Cloud auswählen und auf ⓘ klicken können, um den Namen der Word Cloud und die angewendeten Filter anzuzeigen.
   - Verwenden Sie die Eigenschaft **Anordnung**, um anzugeben, wie die Wörter in der Word Cloud angezeigt werden sollen. **Cloud** ist die Standardeinstellung. Verwenden Sie **Zeilen**, um die Wörter zeilenweise wie in einem Buch anzuzeigen.
   - Verwenden Sie **Schriftskalierung**, um die unterschiedlichen Schriftgrößen für die Wörter von klein bis groß festzulegen. Bei Auswahl von `1` ist das Verhältnis 1:1, d.h. die kleinsten und größten Wörter werden in der selben Größe angezeigt.
   - Standardmäßig ist die Menge der Wörter in einer Word Cloud auf 100 Begriffe begrenzt. Von den Ergebnissen der Abfrage werden nur die ersten 100 in absteigender Reihenfolge basierend auf der Größe angezeigt. Verwenden Sie **Wortanzahl begrenzen**, um weniger Begriffe

anzuzeigen. Der Schieberegler kann auf einen Wert zwischen 5 und 100 eingestellt werden.

Angeben der Stile für eine Word Cloud

So geben Sie die Stile für eine Word Cloud an:

1. Falls noch nicht geschehen, wählen Sie im Arbeitsbereich eine Word Cloud aus, die aktualisiert werden soll.
2. Klicken Sie im rechten Fenster auf den Reiter **Stile**.
3. Aktualisieren Sie die Stile für die Word Cloud. Verfügbar sind **Rahmen und Füllung**, **Rahmendesign**, **Textformat** und **Datenfarben**.

> **Tipp** Für Word Clouds mit mindestens zwei Maßen ist ein dreifarbiger **Farbverlauf** für die Anzeige der Daten auswählbar.

Die Auswahl benutzerdefinierter Farben wird sitzungsübergreifend in SAS Visual Analytics gespeichert. Die benutzerdefinierten Farben werden in der Farbpalette angezeigt. Beispiel einer Farbpalette, siehe Abbildung 42.1 auf Seite 342.

Verwenden benutzerdefinierter Diagramme zur Anzeige von Ergebnissen

Allgemeines zu benutzerdefinierten Diagrammen

Sie können im Graph Builder eigene benutzerdefinierte Diagrammobjekte erstellen. Klicken Sie für den Zugriff auf den Graph Builder auf dem Reiter **Objekte** auf . Das Fenster **Benutzerdefiniertes Diagramm erstellen** wird geöffnet. Weitere Informationen, siehe Kapitel 52, “Erstellen und Verwenden benutzerdefinierter Diagrammobjekte” auf Seite 513.

Wird ein benutzerdefiniertes Diagramm in `Eigener Ordner` gespeichert, wird es unter **Benutzerdefiniert** auf dem Reiter **Objekte** angezeigt. Anschließend können Sie das benutzerdefinierte Diagramm in einen Bericht einfügen und Daten hinzufügen. Informationen zum Hinzufügen eines benutzerdefinierten Diagramms auf dem Reiter **Objekte**, siehe “Anzeigen/Ausblenden von Berichtsobjekten auf dem Reiter Objekte” auf Seite 338.

Definitionen sowie Bilder zu den einzelnen benutzerdefinierten Diagrammtypen, siehe “Diagramme und Plots” auf Seite 577.

Angeben der Eigenschaften für benutzerdefinierte Diagramme

So geben Sie die Eigenschaften für benutzerdefinierte Diagramme an:

1. Falls noch nicht geschehen, wählen Sie im Arbeitsbereich ein benutzerdefiniertes Diagramm aus, das aktualisiert werden soll.
2. Klicken Sie im rechten Fenster auf den Reiter **Eigenschaften**.

3 Aktualisieren Sie die allgemeinen Eigenschaften für das Diagramm. Aktualisiert werden können der **Name**, der **Titel**, das **Format** (der Schriftart des Titels) und die **Beschreibung**.

4 Aktualisieren Sie die spezifischen Eigenschaften für das Diagramm. Welche Eigenschaften verfügbar sind, hängt vom ausgewählten benutzerdefinierten Diagrammtyp ab.

   Standardmäßig ist für benutzerdefinierte Diagramme die Eigenschaft **Auswahl in Viewer aktivieren** aktiviert. Dies bedeutet, dass Benutzer, die den Web Viewer oder ein mobiles Endgerät verwenden, das benutzerdefinierte Diagramm auswählen und auf klicken können, um den Namen des benutzerdefinierten Diagramms und die angewendeten Filter anzuzeigen.

   Hinweis: Für Planungsdiagramme sind keine Eigenschaften verfügbar.

Angeben der Stile für benutzerdefinierte Diagramme

So geben Sie Stile für benutzerdefinierte Diagramme an:

1 Falls noch nicht geschehen, wählen Sie im Arbeitsbereich ein benutzerdefiniertes Diagramm aus, das aktualisiert werden soll.

2 Klicken Sie im rechten Fenster auf den Reiter **Stile**.

3 Aktualisieren Sie die Stile der Diagramme. Welche Stile verfügbar sind, hängt vom ausgewählten benutzerdefinierten Diagrammtyp ab. Beispielweise können für alle benutzerdefinierten Diagramme **Rahmen und Füllung**, **Datengestaltung**, **Rahmendesign**, **Textformat** und **Datenfarben** festgelegt werden.

   Standardmäßig ist der Hintergrund für Diagramme weiß. Verwenden Sie die Option **Flächenhintergrund** (unter **Rahmendesign**), um eine andere Farbe auszuwählen.

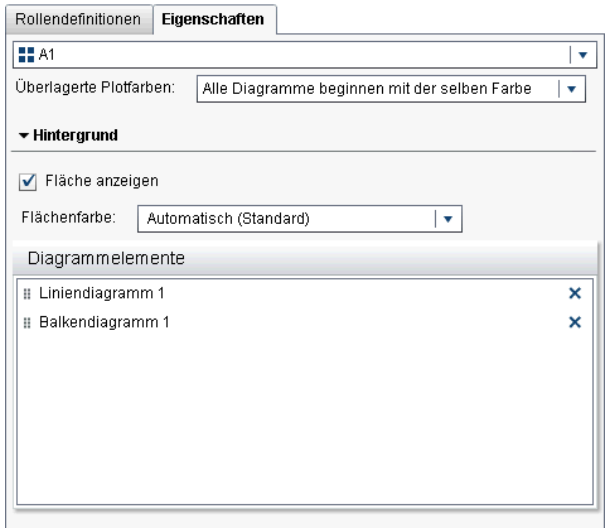
   Hinweis: Ein dreifarbiger **Farbverlauf** für die Daten ist für benutzerdefinierte Diagramme verfügbar, die die Rolle **Farbe** enthalten.

Die Auswahl benutzerdefinierter Farben wird sitzungsübergreifend in SAS Visual Analytics gespeichert. Die benutzerdefinierten Farben werden in der Farbpalette angezeigt. Beispiel einer Farbpalette, siehe Abbildung 42.1 auf Seite 342.

Zuweisen von Farben zu Überlagerungen in benutzerdefinierten Diagrammelementen

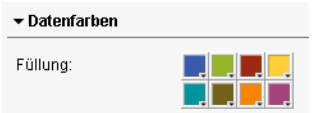
Jedesmal, wenn ein neues Diagrammelement über einem bereits vorhandenen Diagrammelement positioniert wird, werden den nachfolgenden Diagrammelementen die Datenfarben zugewiesen, die nach der Zuweisung von Farben zum ersten Diagramm und dessen Elementen übrig geblieben sind. Wurden dem ersten Diagrammelement (z.B. einem Balkendiagramm) bspw. 12 Farben zugewiesen, erhält das zuletzt überlagerte Element (z.B. ein Liniendiagramm) die 13. Farbe.

Damit das überlagerte Diagrammelement wieder mit der ersten Farbe startet, ändern Sie die Eigenschaft **Überlagerte Plotfarben** für die Zelle im Graph Builder in **Alle Diagramme beginnen mit der selben Farbe**.



Die Festlegung der Eigenschaft **Überlagerte Plotfarben** wirkt sich auf die Farben der **Füllung** auf dem Reiter **Stile** aus, wenn Sie das benutzerdefinierte Diagramm im Designer öffnen.

Abbildung 42.2 *Datenfarben auf dem Reiter Stile im Designer*



Enthält ein benutzerdefiniertes Diagramm mehr als acht Gruppierungen, wiederholen sich die Farben für die **Füllung**. Übersicht über das Farbschema:

Farben	Muster
1-8	Die Farben werden in der Farbpalette **Füllung** festgelegt.
9-16	Wiederholung der Farben 1 bis 8 mit einer helleren Schattierung.
17-24	Wiederholung der Farben 1 bis 8 mit einer dunkleren Schattierung.
25-32	Wiederholung der Farben 1 bis 8 in der Farbpalette **Füllung**.
33-40	Wiederholung der Farben 1 bis 8 mit einer helleren Schattierung.
41-48	Wiederholung der Farben 1 bis 8 mit einer dunkleren Schattierung.
Mehr als 48 Farben	Wiederholung des oben genannten Farbschemas.

Duplizieren eines Berichtsobjekts

Durch Duplizieren eines Berichtsobjekts im Designer erstellen Sie eine Kopie eines Objekts im selben oder in einem anderen Abschnitt des Berichts.

Hinweis: Wenn Sie ein Steuerelement mit einem Parameter duplizieren, wird der Parameter aus dem originalen Steuerelement nicht kopiert, da der Parameter seinen Wert nur aus einem Steuerelement erhalten kann.

So duplizieren Sie ein Berichtsobjekt:

1. Klicken Sie im Arbeitsbereich mit der rechten Maustaste auf das gewünschte Berichtsobjekt.
2. Wählen Sie **Duplizieren <BerichtsObjekt>**, wobei `<BerichtsObjekt>` für den Namen des ausgewählten Berichtsobjekts im Bericht steht. (Beispiel: `Listentabelle 1`, `Balkendiagramm 1`, etc.) Das duplizierte Berichtsobjekt wird im Arbeitsbereich positioniert und erhält einen auf dem Namen des ursprünglichen Objekts basierenden Namen. Beispiel: lautet der Name des ursprünglichen Berichtsobjekts `Listtentabelle 1`, erhält das duplizierte Berichtsobjekt den Namen `Listentabelle 1 (1)`. Wird das selbe Berichtsobjekt nochmals dupliziert, erhält dieses Duplikat den Namen `Listentabelle 1 (2)`.
3. (Optional) Verschieben Sie das duplizierte Berichtsobjekt in einen anderen Abschnitt. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das zu verschiebende Berichtsobjekt. Wählen Sie **Verschieben <BerichtsObjekt> nach ▸ <AbschnittsName>**, wobei `<BerichtsObjekt>` der Name des Berichtsobjekts und `<AbschnittsName>` der Name des Abschnitts ist.
4. (Optional) Sie können das Berichtsobjekt durch Ziehen und Ablegen in jeden gewünschten Abschnitt im Bericht positionieren.

   Wenn Sie ein Objekt in einen Abschnitt mit dem Layout Exakt verschieben, müssen Sie das Objekt manuell an die korrekte Postion verschieben. Standardmäßig werden Objekte in der linken oberen Ecke positioniert.

Arbeiten mit Alerts für Berichtsobjekte

Übersicht über Alerts

Sie können Alerts für Berichtsobjekte erstellen, damit Abonnenten per E-Mail oder SMS benachrichtigt werden, wenn eine Bedingung für einen Alert erfüllt wurde. Sie können festlegen, in welchen Zeitabständen das System prüft, ob eine Bedingung erfüllt wurde.

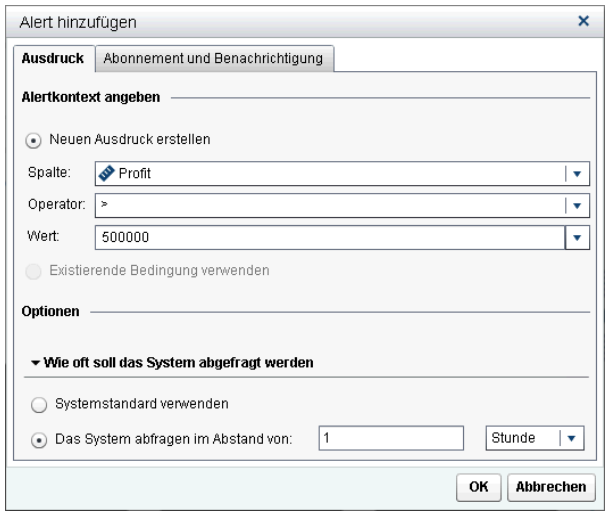
Verwenden Sie den Reiter **Alerts**, um Alerts zu Berichtsobjekten hinzuzufügen. Alerts können außerdem während der Erstellung einer Anzeigeregel hinzugefügt werden. Weitere Informationen zu Anzeigeregeln, siehe “Anzeigeregeln auf Tabellenebene” auf Seite 423.

Hinweis: Die persönlichen Einstellungen für den Empfang von Alert-Benachrichtigungen per E-Mail oder SMS können sowohl im Designer als auch im Viewer festgelegt werden. Weitere Informationen, siehe “Festlegen allgemeiner Einstellungen für den Designer” auf Seite 319.

Hinzufügen eines Alerts

So fügen Sie einen Alert zu einem Berichtsobjekt hinzu:

1. Falls noch nicht geschehen, wählen Sie im Arbeitsbereich das Berichtsobjekt aus, zu dem ein alert hinzugefügt werden soll.
2. Gehen Sie folgendermaßen vor:
   - Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Berichtsobjekt und wählen Sie **Alert hinzufügen**. Das Fenster **Alert hinzufügen** wird geöffnet.
   - Klicken Sie im rechten Fenster auf den Reiter **Alerts**. Klicken Sie auf . Das Fenster **Alert hinzufügen** wird geöffnet.
3. Geben Sie auf dem Reiter **Ausdruck** die Kriterien für den Alert an Sie können einen neuen Ausdruck erstellen oder einen vorhandenen verwenden.
4. (Optional) Legen Sie fest, in welchen Zeitabständen das System prüfen soll, ob die Kriterien erfüllt sind. Sie können entweder den vom Administrator vorgegebenen Wert beibehalten oder festlegen, dass minütlich oder stündlich eine Prüfung erfolgen soll.



5. Verwenden Sie den Reiter **Abonnement und Benachrichtigung**, um Abonnenten für den Alert hinzuzufügen oder zu entfernen. Legen Sie fest, in welchen Abständen Alert-Benachrichtungen gesendet werden sollen. Angenommen, Sie möchten festlegen, dass Alert-Benachrichtigungen alle fünf Tage gesendet werden sollen. Dann wäre dies mindestens fünf Tage, bevor Sie eine Alert-Benachrichtigung erhalten.

   Hinweis: Nur Benutzer, deren E-Mail-Adresse in den Metadaten gespeichert ist, werden in der Liste **Abonnenten verwalten** auf dem Reiter **Abonnement und Benachrichtigung** angezeigt.

   Hinweis: Der Zeitpunkt zu dem eine Alert-Benachrichtigung gesendet wird, ist davon abhängig, wann die Bedingung für den Alert erfüllt wird.

6 Klicken Sie auf **OK**. Die Details zum Alert werden unten auf dem Reiter **Alerts** angezeigt.

Hinweis: Die Betreffzeile einer Alert-Benachrichtigung ist leer. Manche Netzbetreiber wandeln SMS-Nachrichten in E-Mails um. Ist die Betreffzeile einer E-Mail-Nachricht leer, versuchen diese Anbieter einen Betreff hinzuzufügen. Andere Netzbetreiber fügen die Alert-Bedingung als Betreff ein. Und weitere Netzbetreiber wiederum können die Betreffzeile nicht hinzufügen, so dass diese leer bleibt.

Bearbeiten eines Alerts

So bearbeiten Sie einen Alert:

1 Klicken Sie im rechten Fenster auf den Reiter **Alerts**.

2 Wählen Sie den gewünschten Alert aus und klicken Sie auf . Das Fenster **Alert bearbeiten** wird geöffnet.

3 Aktualisieren Sie die Kriterien für den Alert und klicken Sie dann auf **OK**, um die Änderungen zu speichern.

Löschen eines Alerts

Alerts werden nicht automatisch gelöscht, wenn ein Bericht gelöscht wird. Sie können Alerts auf dem Reiter **Alerts** löschen. Wählen Sie den gewünschten Alert aus und klicken Sie auf . Klicken Sie anschließend im angezeigten Bestätigungsdialog auf **Löschen**.

43

Arbeiten mit Daten im SAS Visual Analytics Designer

Übersicht über Datenquellen und Datenelemente **372**

Arbeiten mit Datenquellen in Berichten **372**
Allgemeines zu Datenquellen 372
Importieren einer Datenquelle für einen Bericht 373
Hinzufügen einer Datenquelle zu einem Bericht 374
Aktualisieren einer Datenquelle für einen Bericht 375
Entfernen einer Datenquelle aus einem Bericht 375
Ändern einer Datenquelle in einem Bericht 376
Anzeigen von Maßdetails 376
Anzeigen bzw. Ausblenden von Datenelementen auf dem Reiter Daten 376
Sortieren der Datenelemente auf dem Reiter Daten 377
Gruppieren der Datenelemente auf dem Reiter Daten 377

Arbeiten mit Hierarchien in Berichten **378**
Allgemeines zu Hierarchien 378
Erstellen einer neuen Hierarchie für einen Bericht 378
Bearbeiten einer Hierarchie für einen Bericht 379
Löschen einer Hierarchie für einen Bericht 379

Arbeiten mit Datenelementen in einem Bericht **380**
Allgemeines zu Datenelementen 380
Zuweisen von Datenelementen 382
Automatisches Zuweisen von Datenelementen 384
Duplizieren von Datenelementen 384
Umbenennen von Datenelementen 385
Suchen nach Datenelementen 386
Erstellen einer Anzahl Einzelwerte für ein Kategoriedatenelement 386
Erstellen abgeleiteter Elemente für Maße 386
Erstellen von Prozent von Summe auf dem Reiter Daten 389
Erstellen einer benutzerdefinierten Kategorie 389
Ändern von Datenelementeigenschaften 391
Löschen von Datenelementen 396

Arbeiten mit Geografiedatenelementen **396**
Allgemeines zu Geografiedatenelementen 396
Verwenden vordefinierter Geografiedatenelemente 397
Erstellen eines benutzerdefinierten Geografiedatenelements 397

Arbeiten mit berechneten Elementen in Berichten **398**
Allgemeines zu berechneten Datenelementen 398

Hinzufügen eines berechneten Datenelements zu einem Bericht 399
Anzeigen der Vorschau auf einen Ausdruck für ein berechnetes Datenelement 401
Bearbeiten eines berechneten Datenelements 401
Hinzufügen eines neuen aggregierten Maßes zu einem Bericht 402
Bearbeiten eines aggregiertes Maßes 404

Arbeiten mit Datenrollenzuweisungen **404**
Ändern von Datenrollenzuweisungen in Berichtsobjekten 404
Hinzufügen von Animationen zu Diagrammen, Blasendiagrammen und Geo Bubble Maps 410
Hinzufügen von Datenrollen für Gitterspalten oder Gitterzeilen in einem Diagramm 411
Entfernen von Datenrollenzuweisungen aus Berichtsobjekten 413

Sortieren von Daten in Berichten **414**
Unterstützen der Analyse durch Sortieren 414
Sortieren von Daten in einer Listentabelle 415
Sortieren von Daten in einer Kreutabelle 415
Sortieren von Daten in einem Diagramm 416
Verwenden einer benutzerdefinierten Sortierung 417

Abbrechen einer langsamen Abfrage für ein Berichtsobjekt **419**

Übersicht über Datenquellen und Datenelemente

Alle im SAS Visual Analytics Designer verfügbaren Datenquellen enthalten eines oder mehrere Datenelemente, die in Berichten verwendet werden können. Beispielweise könnte eine Datenquelle mit dem Namen **`Auftragsinformationen`** Standarddatenelemente, wie **`Auftragsnr.`**, **`Produktkennung`**, **`Stückkosten`**, **`Auftragsdatum`** und **`Auftragsmenge`** enthalten. Sie entscheiden, welche Datenelemente verwendet werden sollen. Sie können entweder alle Datenelemente in der Datenquelle oder nur einen Teil der Datenelemente auswählen.

Weitere Informationen zum Export von Daten, siehe “Exportieren von Inhalten aus dem Designer” auf Seite 499.

Arbeiten mit Datenquellen in Berichten

Allgemeines zu Datenquellen

Viele der im Designer verfügbaren Datenquellen wurden von einem Datenadministrator oder einem Analysten vorbereitet und sind daher bequem für die Definition von Berichten einsetzbar. Dataadministratoren laden die Tabellen mit dem SAS Visual Analytics Administrator in den Speicher. Analysten können den SAS Visual Data Builder verwenden, um Abfragen zu erstellen, mit denen die Tabellen dann ebefalls in den Speicher geladen werden.

Verwenden Sie das Fenster**Datenquelle hinzufügen**, um Datenquellen hinzuzufügen oder zu importieren. Wenn Sie zum Importieren und Laden von Daten berechtigt sind, können Sie die Daten aus einer Datei in den Designer importieren. Unterstützt werden SAS-Dateien, Microsoft Excel-Dateien und Textdateien mit Trennzeichen (CSV-Dateien). Wenn Sie Datenquellen importieren können, verwenden Sie im Fenster **Datenquellen hinzufügen** die Option **Daten importieren** im rechten Fenster.

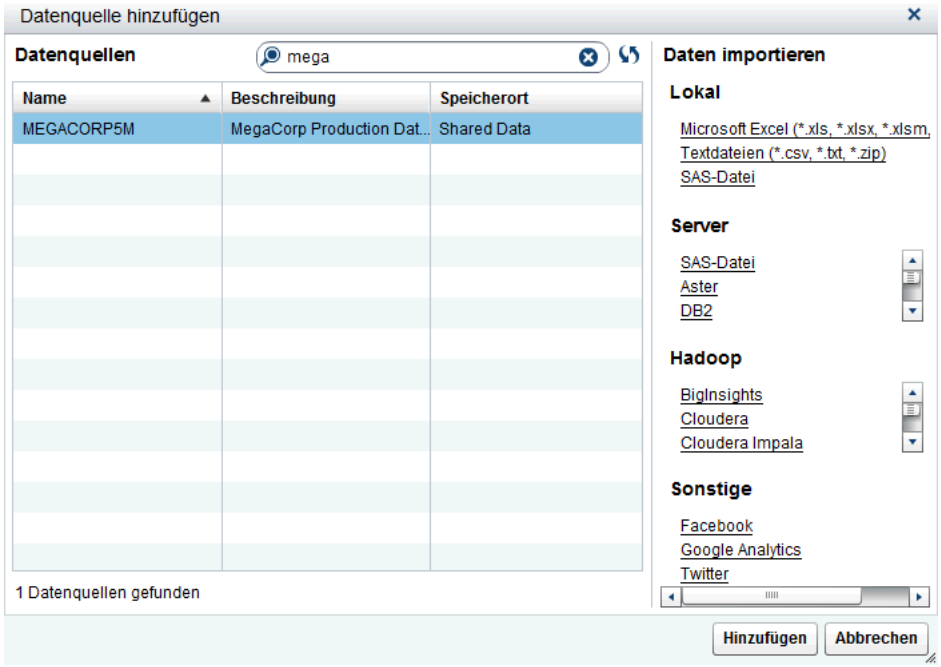
Sämtliche Datenquellen enthalten Datenelemente, die auf Berechnungen oder Spalten in physischen Daten (Tabellen) verweisen können. Berichte können Abfrageergebnisse aus mehreren Datenquellen enthalten.

Importieren einer Datenquelle für einen Bericht

Wenn Sie zum Importieren und Laden von Daten berechtigt sind, können Sie Datenquellen in den Fensters **Datenquelle hinzufügen** oder **Datenquelle ändern** in den Designer importieren. Wenn Sie Daten importieren, wird die Datenquelle automatisch zum geöffneten Bericht hinzugefügt. Weitere Informationen zum Import, siehe Kapitel 4, “Importieren lokaler Datendateien” auf Seite 17 or Kapitel 5, “Importieren von Daten von Servern” auf Seite 23.

So verwenden Sie das Fenster **Datenquelle hinzufügen**, um eine Datenquelle für einen Bericht hinzuzufügen:

1 Klicken Sie auf dem Reiter **Daten** auf ▾ neben **Datenquelle auswählen**, um das Fenster **Datenquelle hinzufügen** zu öffnen.



2 Wählen Sie im Fenster **Daten importieren** die Datenquelle aus, die importiert werden soll.

Tipp Bei Auswahl einer Textdatei mit Trennzeichen können Sie weitere Optionen angeben. Zum Beispiel können Sie das Trennzeichen angeben, ob die erste Zeile Spaltenüberschriften enthält oder in welcher Zeile die Daten beginnen.

Tipp Bei Auswahl einer Excel-Datei können Sie weitere Optionen angeben. Zum Beispiel können Sie auswählen, welche Arbeitsblätter importiert werden sollen, ob die erste Zeile Spaltenüberschriften enthält oder in welcher Zeile die Daten beginnen.

3 Klicken Sie auf **Hinzufügen**.

Hinzufügen einer Datenquelle zu einem Bericht

Sie können im Designer eine oder mehrere Datenquellen in einem Bericht hinzufügen.

So fügen Sie eine Datenquelle zu einem Bericht hinzu:

1 Klicken Sie auf dem Reiter **Daten** auf ▾ neben **Datenquelle auswählen**.

Das Fenster **Datenquelle hinzufügen** wird geöffnet.

2 Wählen Sie im Fenster **Datenquelle hinzufügen** mindestens eine Datenquelle aus.

Tipp Verwenden Sie das Feld **Suche**, um die Liste der im Fenster **Datenquelle hinzufügen** angezeigten Datenquellen zu reduzieren. Sie können die Datenquellen nach **Name** und **Beschreibung** suchen. Die Suche erfolgt nach dem Muster "Beginnt mit", nicht nach “Enthält”. Wenden Sie sich an Ihren Datenadministrator, wenn Sie eine Meldung erhalten, dass eine Datenquelle nicht gefunden wurde.

3 Klicken Sie auf **Hinzufügen**. Die Liste der verfügbaren Datenelemente wird auf dem Reiter **Daten** angezeigt.

4 (Optional) Um weitere Datenquellen hinzuzufügen, klicken Sie auf auf dem Reiter **Daten**, um das Fenster **Datenquelle hinzuzufügen** zu öffnen. Wählen Sie die gewünschten Datenquellen aus und klicken Sie auf **Hinzufügen**. Der Reiter **Daten** wird mit einer Liste aller in den ausgewählten Datenquellen enthaltenen Datenelemente befüllt.

   Wenn Sie mehrere Datenquellen hinzufügen, wird die zuletzt ausgewählte Datenquelle auf dem Reiter **Daten** angezeigt. Ist eine der ausgewählten Datenquellen nicht verfügbar, wird die zuletzt verfügbare der ausgewählten Datenquellen auf dem Reiter **Daten** angezeigt.

   Hinweis: Wenn Sie einen gespeicherten Bericht öffnen, der mehrere Datenquellen enthält, zeigt der Designer die selbe Datenquelle an, die auf dem Reiter **Daten** zum Zeitpunkt des Speicherns des Berichts angezeigt wurde.

Aktualisieren einer Datenquelle für einen Bericht

Sie können die Spalten einer Datenquelle zu jeder Zeit im Designer aktualisieren. Beachten Sie, dass bei einer Aktualisierung einer Datenquelle die Abfragen aller aktiven und mit dieser Datenquelle verknüpften Berichtsobjekte erneut ausgeführt werden.

Hinweis: Bei der Aktualisierung einer Datenquelle werden sämtliche Spalten, die zu den Tabellen-Metadaten auf dem SAS LASR Analytic Server hinzugefügt wurden, zur Datenquelle hinzugefügt. Die Standardformate und -namen bestehender Spalten werden beim nächsten Öffnen des Berichts aktualisiert.

Hinweis: Die Daten werden aus der Tabelle aktualisiert, die aktuell auf den SAS LASR Analytic Server geladen ist.

Um eine Datenquelle für einen Bericht zu aktualisieren, wählen Sie auf dem Reiter **Daten** die gewünschte Datenquelle aus und klicken dann auf .

Um im Fenster **Datenquelle hinzufügen** eine Liste mit Datenquellen zu aktualisieren, klicken Sie auf neben dem Suchfeld. Hierdurch wird die Liste mit allen möglichen Datenquellen aktualisiert. Individuelle Datenquellen werden hierdurch nicht aktualisiert.

Wenn Sie eine Datenquelle für einen Bericht aktualisieren, werden die aus den Tabellen-Metadaten auf dem SAS LASR Analytic Server gelöschten Spalten automatisch entfernt, wenn Sie keine Auswirkung auf eines der Objekte im Bericht haben. Hat eine gelöschte Spalte Auswirkung auf eines der Objekte im Bericht, wird das Fenster **Bericht reparieren** geöffnet, damit die betroffenen Objekte repariert werden können. Weitere Informationen, siehe Anhang 8, “Fehlerbehebung im SAS Visual Analytics Designer” auf Seite 637.

Entfernen einer Datenquelle aus einem Bericht

Sie können im Designer sämtliche Verweise auf eine Datenquelle in einem Bericht entfernen. Beachten Sie jedoch, dass durch das Entfernen einer Datenquelle alle zugehörigen Datenelemente ebenfalls aus den Berichtsobjekten im Bericht entfernt werden.

Hinweis: Andere Berichte, die die selbe Datenquelle verwenden, sind nicht betroffen, wenn Sie eine Datenquelle aus einem Bericht entfernen.

So entfernen Sie eine Datenquelle aus einem Bericht:

1 Wählen Sie die Datenquelle auf dem Reiter **Daten** aus und klicken Sie dann auf 🗑.

2 Klicken Sie im angezeigten Bestätigungsfenster auf **Löschen**.

Ändern einer Datenquelle in einem Bericht

Hinweis: Das Währungformat passt das Gebietsschema nicht an, wenn die Datenquelle geändert wird und das mit der zweiten Datenquelle verknüpfte Gebietsschema unterscheidet sich von dem der ersten Datenquelle.

So ändern Sie eine Datenquelle in einem Bericht:

1 Klicken Sie auf dem Reiter **Daten** auf ⚙ und wählen Sie die Option **Datenquelle ändern**. Das Fenster **Datenquelle ändern** wird angezeigt.

2 Wählen Sie im Fenster **Datenquelle ändern** eine Datenquelle aus.

3 Klicken Sie auf **Ändern**.

Fehlt in der neuen Datenquelle ein bestimmtes Datenelement, und wird dieses Datenelement von keinem der Berichtsobjekte verwendet, wird das Datenelement in der neuen Datenquelle automatisch entfernt. Verwenden Berichtsobjekte dieses Datenelement, funktionieren diese Berichtsobjekte nicht mehr. In diesem Fall wird das Fenster **Bericht reparieren** angezeigt, damit die entsprechenden Objekte repariert werden können. Weitere Informationen über das Reparieren von Berichten, siehe Anhang 8, “Fehlerbehebung im SAS Visual Analytics Designer” auf Seite 637.

Datenelemente, die zwar in der neuen Datenquelle, jedoch nicht in der ursprünglichen Datenquelle existieren, werden automatisch auf dem Reiter **Daten** hinzugefügt.

Hinweis: Beim Vergleich im Designer wird die Groß-/Kleinschreibung bei Datenelementnamen nicht berücksichtigt.

Anzeigen von Maßdetails

So zeigen Sie die Details für sämtliche Maße in einer Datenquelle an:

1 Klicken Sie auf Reiter **Daten** auf ⚙ und wählen Sie die Option **Maßdetails**. Das Fenster **Maßdetails** wird angezeigt.

2 Klicken Sie auf **Schließen**.

Anzeigen bzw. Ausblenden von Datenelementen auf dem Reiter Daten

Sie können festlegen, welche Datenelemente für eine Datenquelle auf dem Reiter **Daten** angezeigt werden sollen. Diese Einstellungen werden im Bericht gespeichert. Angenommen, Sie haben in einem Bericht Datenelemente ausgeblendet und öffnen nun einen anderen Bericht, der die selbe Datenquelle

verwendet. Die Datenelemente im zweiten Bericht werden erst dann ausgeblendet, wenn Sie dies auch im zweiten Bericht explizit festlegen.

So blenden Sie Datenelemente ein bzw. aus:

1. Klicken Sie auf dem Reiter **Daten** auf ▼ und wählen Sie **Elemente anzeigen/ausblenden**. Das Fenster **Elemente anzeigen/ausblenden** wird angezeigt.
2. Wählen Sie die Datenelemente aus, die auf dem Reiter **Daten** angezeigt werden sollen. Deaktivieren Sie entsprechend die Kontrollkästchen neben den Datenelementen, die nicht auf dem Reiter **Daten** angezeigt werden sollen.
3. Klicken Sie auf **OK**. Der Reiter **Daten** wird entsprechend Ihrer Auswahl aktualisiert.

Alternativ können Sie ein Datenelement auswählen, das auf dem Reiter **Daten** ausgeblendet werden soll. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf das Datenelement und wählen Sie **Datenelement ausblenden**.

Tipp Seit Version 7.2 können alle Datenelemente ausgeblendet werden, die im aktuellen Bericht nicht verwendet werden. Klicken Sie auf dem Reiter **Daten** auf ▼ und wählen Sie **Nur verwendete Elemente anzeigen**.

Sie können außerdem durch Verwendung eines Datenquellenfilters die in einem Bericht angezeigten Daten einschränken. Weitere Informationen, siehe “Verwenden eines Datenquellenfilters in einem Bericht” auf Seite 448.

Sortieren der Datenelemente auf dem Reiter Daten

Um die Datenelemente auf dem Reiter **Daten** zu sortieren, klicken Sie auf ▼ und wählen eine der folgenden Möglichkeiten aus:

- **Sortieren der Elemente** ▸ **Aufsteigend nach Name**
- **Sortieren der Elemente** ▸ **Absteigend nach Name**

Die Datenelemente werden auf dem Reiter **Daten** gruppenweise sortiert. Die Standardsortierung ist **Aufsteigend nach Name**.

Weitere Informationen zur Sortierung von Datenwerten in Berichtsobjekten, siehe “Sortieren von Daten in Berichten” auf Seite 414.

Gruppieren der Datenelemente auf dem Reiter Daten

Um die Datenelemente auf dem Reiter **Daten** zu gruppieren, klicken Sie auf ▼ und wählen eine der folgenden Möglichkeiten aus:

- **Gruppieren der Elemente** ▸ **Nach dem ersten Buchstaben**
- **Gruppieren der Elemente** ▸ **Nach Datentyp**
- **Gruppieren der Elemente** ▸ **Nach Klassifizierung**
- **Gruppieren der Elemente** ▸ **Nach Format**

- **Gruppieren der Elemente** ▸ **Nach Aggregation**

Die Datenelemente werden auf dem Reiter **Daten** gruppiert. Die Standardgruppierung ist **Nach Rolle**.

Arbeiten mit Hierarchien in Berichten

Allgemeines zu Hierarchien

Durch das Erstellen von Hierarchien können Sie Ihre Berichte durch Drilldown-Funktionen erweitern. Eine Hierarchie ist ein aus verschiedenen Kategoriespalten bestehendes Gefüge, das auf einer Eltern-Kind-Beziehung basiert (Über-/Unterordnung). Die in den einzelnen Ebenen einer Hierarchie enthaltenen Informationen reichen von Allgemein in der obersten Ebene bis hin zu spezifischen Informationen in den unteren Ebenen. So könnte z.B. eine Hierarchie aus Datum/Zeit-Spalten so aufgebaut sein, dass das *Jahr* auf der obersten Ebene, der *Monat* auf einer weiteren Ebene und der *Tag* als unterste Ebene definiert ist.

Sie können auch geografische Hierarchien verwenden. Eine Hierarchie könnte bspw. *Region* als oberste Ebene, *Staat* als nächste Ebene und *Stadt* als unterste Ebene enthalten.

Sie können maximal zwei Hierarchien für ein Berichtsobjekt definieren.

Beachten Sie dabei folgende Hinweise:

- Listentabellen, Steuerelemente und Dashboard-Grafiken unterstützen Hierarchien nicht.
- Die automatische Zuweisung von Datenelementen unterstützt keine Hierarchien.
- Für Kreuztabellen dürfen je Zeile oder Spalte entweder nur eine Hierarchie oder Kategorien definiert werden, jedoch nicht beides.
- Berichtsobjekte in Zeitreihendiagrammen unterstützen nur Datetime-Datenelemente in Hierarchien.
- Geo Bubble Maps, Geo Koordinaten Maps und Geo Region Maps lassen ausschließlich geografische Datenelemente in Hierarchien zu.

Sie können auch Datumshierarchien verwenden.

Erstellen einer neuen Hierarchie für einen Bericht

So erstellen Sie eine neue Hierarchie:

1. Klicken Sie auf dem Reiter **Daten** auf ⊽ und wählen Sie **Neue Hierarchie**. Das Fenster **Neue Hierarchie** wird geöffnet.
2. Geben Sie einen **Namen** ein.
3. Wählen Sie mindestens zwei Kategorien aus und ziehen Sie diese auf die Liste **Hierarchie**.
4. (Optional) Verwenden Sie den Pfeil nach oben bzw. unten, um die Datenelemente in der Liste **Hierarchie** anzuordnen.

5 Klicken Sie auf **OK**, um die neue Hierarchie zu speichern. Das Symbol kennzeichnet die neue Hierarchie in der Liste mit Datenelementen auf dem Reiter **Daten**.

Tipp Um eine Datumshierarchie zu erstellen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein Datums- bzw. ein Datetime-Datenelement auf dem Reiter **Daten** und wählen **Datumshierarchie erstellen**. Bei Verwendung eines Datums-Datenelements muss das Format das Jahr beinhalten, ansonsten ist die Option **Datumshierarchie erstellen** nicht verfügbar.

Berichtsobjekte in Kreuztabellen ermöglichen die Erstellung von Hierarchien aus den Kategorien auf einer Kreuztabellenachse. Um eine Hierarchie zu erstellen, klicken Sie mit rechten Maustaste auf eine Kategorieüberschrift und wählen **Hierarchie erstellen**. Die Kategorien werden durch eine neue Hierarchie ersetzt. Der Name der neuen Hierarchie wird aus dem Namen der äußersten Kategorie und dem Suffix `Hierarchie` gebildet.

Bearbeiten einer Hierarchie für einen Bericht

So bearbeiten Sie eine Hierarchie:

1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Namen der Hierarchie auf dem Reiter **Daten** und wählen Sie **Hierarchie bearbeiten**. Das Fenster **Hierarchie bearbeiten** wird geöffnet.

2 (Optional) Bearbeiten Sie den **Namen**.

3 Fügen Sie Kategorien hinzu oder entfernen Sie Kategorien. Es müssen mindestens zwei Kategorien vorhanden sein.

   Hinweis: Wird in einer Geo Bubble Map, einer Geo Koordinaten Map oder einer Geo Region Map eine geografische Hierarchie verwendet, werden bei der Bearbeitung der Hierarchie nur die geografischen Datenelemente angezeigt.

4 Klicken Sie auf **OK**, um die aktualisierte Hierarchie zu speichern.

Wird die gerade bearbeitete Hierarchie bereits in einem Bericht verwendet und Sie drillen in die Hierarchie hinein bzw. klappen sie auf, wird sie nach der Bearbeitung wieder auf oberster Ebene angezeigt.

Löschen einer Hierarchie für einen Bericht

So löschen Sie eine Hierarchie:

1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Namen der Hierarchie auf dem Reiter **Daten** und wählen Sie **Hierarchie löschen**.

2 Klicken Sie im angezeigten Bestätigungsfenster auf **Löschen**. Die Hierarchie wird aus der Liste mit Datenelementen sowie aus allen Berichtsobjekten, Filtern und Rangfolgen, in denen sie verwendet wurde, entfernt.

Arbeiten mit Datenelementen in einem Bericht

Allgemeines zu Datenelementen

Sie entscheiden, welche Datenelemente zur Definition einer Abfrage für die einzelnen Berichtsobjekte verwendet werden sollen. Sie können entweder alle Datenelemente oder nur einen Teil der Datenelemente einer Datenquelle verwenden. Die Datenelemente werden in Kategorien und Maße unterschieden.

Der Designer kann Datenelemente in benutzerdefinierten Formaten anzeigen, die zuvor außerhalb des Designer für eine Datenspalte in einer Datenquelle definiert wurden. Sie können jedoch keine neuen oder anderen benutzerdefinierten Formate für Datenelemente im Designer definieren.

Sie können eine benutzerdefinierte Sortierung festlegen, um die Datenelemente einer Tabelle oder eines Diagramms von oben nach unten bzw. von unten nach oben zu sortieren. Kategoriedatenelemente, als Kategorien definierte berechnete Elemente sowie benutzerdefinierte Kategorien unterstützen ebenfalls eine benutzerdefinierte Sortierung. Weitere Informationen, siehe “Verwenden einer benutzerdefinierten Sortierung” auf Seite 417.

Weitere Informationen zum Filtern von Datenelementen, siehe “Verwenden eines Datenquellenfilters in einem Bericht” auf Seite 448.

Tabelle 43.1 *Im Designer verfügbare Datenelemente*

Datenelement	Sym-bol	Beschreibung
Aggregiertes Maß oder Zeitraumberech nung		Spezielle, vordefinierte Datenelemente für z.B. Einzelwertanzahl, Prozent von Summe, Prozent von Zwischensumme oder Häufigkeit in Prozent. Benutzer können auch eigene aggregierte Kalkulationen für Maße definieren. Aggregierte Maße können nur in bestimmten Berichtsobjekten eingesetzt werden. Sie können nicht in Filtern, Steuerelementen, Sparklines und Zeitreihendiagrammen verwendet werden. Prozent von Zwischensumme (einschl. Zeilensumme, Zeilenzwischensumme, Spaltensumme und Spaltenzwischensumme) kann nur in Kreuztabellen verwendet werden. Einige Berechnungen für aggregierte Maße können nicht in Detailrangfolge verwendet werden.

Datenelement	Sym-bol	Beschreibung
Berechnet	, oder	Ein auf Basis vorhandener Datenelemente unter Verwendung eines Ausdrucks berechnetes Datenelement. Beispiel: Erstellung eines berechneten Datenelements mit dem Namen *Gewinn* unter Verwendung eines Ausdrucks: `[Umsatz] – [Kosten]`, wobei *Umsatz* und *Kosten* Maße in einer Datenquelle sind. Berechnete Datums- und Zeitelemente werden als Kategorien mit Einzelwerten behandelt, die an das von Ihnen ausgewählte Datums- und Zeitformat gebunden sind. Numerische berechnete Elemente können als Maße behandelt werden (z.B. mit Aggregationstyp Summe, der der allen Kategoriekombinationen zugewiesen wird). Sie können numerische berechnete Elemente auch in Kategoriedatenelemente ändern, deren Einzelwerte an die Anzahl der Dezimalstellen im numerischen Format gebunden sind.
Kategorie		Ein Datenelement, dessen einzelne Werte verwendet werden, um Maße zu gruppieren und zu aggregieren. Es gibt fünf Typen von Kategorien: alphanumerisch, Datum, Datetime, Uhrzeit und numerisch. Alphanumerische Kategorien können entweder nur aus Buchstaben, nur aus Ziffern oder aus einer Kombination dieser beiden bestehen. Kategorien, deren Werte ausschließlich aus Zahlen bestehen, können als Zeichendatentypen oder numerische Datentypen gespeichert werden. Der Datentyp bestimmt, wie Werte in Bezug auf einige Funktionen wie beispielsweise Filtern, Sortieren und Formatieren behandelt werden. Zu den alphanumerischen Kategorien zählen beispielsweise Datenelemente, wie *Produkt-ID*, *Land*, *Personalnummer* oder *Mitarbeitername*. Alphanumerische Kategorien werden lexikalisch sortiert. Datum, Datetime, Uhrzeit und numerische Kategorien werden auf Basis der zugrundeliegenden numerischen Werte sortiert. Kategoriedatenelemente können auch numerisch sein. Die Sortierung unterscheidet sich jedoch von der für alphanumerische Datenelemente. Numerische Kategoriedatenelemente werden nach der Anzahl sortiert. **Hinweis:** Wenn Sie ein Maß in eine Kategorie ändern, erhält es folgendes Kategoriesymbol. Das Symbol weist auf ein Kategoriedatenelement mit einem benutzerdefinierten Format hin. Kategoriedatenelemente mit benutzerdefiniertem Format können auf den zugrundliegenden numerischen oder alphanumerischen Daten basieren.
Datum und Uhrzeit		Ein Kategoriedatenelement, dessen Einzelwerte verwendet werden, um Maße zu gruppieren und zu aggregieren. Es gibt drei Typen von Datumskategorien: Datum, Datetime und Uhrzeit. Beispiele hierfür sind *Auftragsjahr*, *Datum und Uhrzeit des Verkaufs* und *Wartezeit für Kunde*.

Datenelement	Sym-bol	Beschreibung
Geographie		Ein Kategoriedatenelement, dessen Werte geografischen Standorten oder Regionen zugeordnet werden. Geografiedatenelemente können in Berichten verwendet werden, um Ihre Daten auf einer Landkarte anzuzeigen. So können mit einem Geografiedatenelement z.B. für Ihr Unternehmen spezifische Informationen geografisch dargestellt werden (z.B. Vertriebsregionen, Lagerhausstandorte, Ölplattformen, etc.). Weitere Informationen, siehe “Arbeiten mit Geografiedatenelementen” auf Seite 396. Das Geografiesymbol kann auch darauf hinweisen, dass alle Datenelemente in einer Hierachie auf geografischen Daten basieren.
Hierarchie		Ein Datenelement, dessen Werte von allgemeinen Informatioen in der obersten Ebene bis hin zu spezifischen Informationen in den unteren Ebenen reichen. Die erste Ebene der Hierarchie ist die Root-Ebene. Beispiel: Hierarchie *Datum* mit *Jahr* (Root-Ebene), *Quartal* und *Monat*. Sie können auch geografische Hierarchien verwenden.
Maß		Ein Datenelement, dessen Werte in Berechnungen verwendet werden können. Hierbei handelt es sich hierbei um numerische Werte. Beispiele für Maße sind *Umsatz*, *Verkaufte Einheiten* und *Gehalt*. Der Designer weist jedem Maß eine Standardaggregationsmethode zu. Den meisten Maßen wird die Aggregation Summe zugewiesen. Sie können die verwendete Aggregationsmethode ändern.

Hinweis: Aus dem SAS Visual Analytics Explorer (der Explorer) importierte Berichtsobjekte verwenden entweder Live-Daten oder On Demand-Daten. Für On Demand-Daten können die Eigenschaften und Stile dieser Berichtsobjekte im Designer aktualisiert werden. Die zugewiesenen Daten können jedoch nicht geändert werden.

Zuweisen von Datenelementen

So weisen Sie Datenelemente zu, um Sie in Abfragen für den aktuellen Berichtsabschnitt zu verwenden:

1 Klicken Sie auf dem Reiter **Daten** im linken Fenster auf den Pfeil nach unten, um die Liste mit verfügbaren Datenquellen zu öffnen. Nach Auswahl einer Datenquelle wird der Reiter **Daten** mit einer Liste aller in der ausgewählten Datenquelle enthaltenen Datenelemente befüllt.

   Ist die gewünschte Datenquelle nicht in der Liste enthalten, klicken Sie auf , um das Fenster **Datenquelle hinzufügen** zu öffnen. Wählen Sie die gewünschte Datenquelle aus und klicken Sie auf **Hinzufügen**. Der Reiter **Daten** wird mit einer Liste aller in der ausgewählte Datenquelle enthaltenen Datenelemente befüllt.

Möchten Sie die ursprünglich ausgewählte Datenquelle nicht verwenden, klicken Sie auf 🗑. Klicken Sie im angezeigten Bestätigungsfenster auf **Löschen**.

2 Wählen Sie ein vorhandenes Berichtobjekt aus, das die selbe Datenquelle verwendet, oder fügen Sie ein neues Berichtsobjekt zum Abschnitt hinzu.

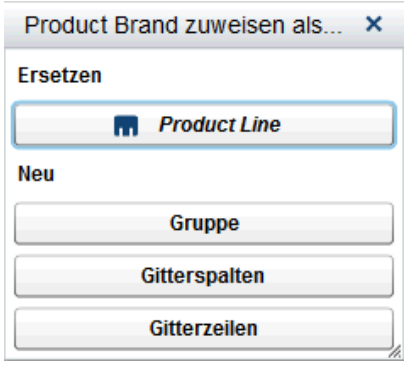
3 Legen Sie ein Datenelement im Arbeitsbereich ab. Dem Datenelement wird automatisch eine Rolle zugewiesen. Weitere Informationen, siehe "Automatisches Zuweisen von Datenelementen" auf Seite 384.

Hinweis: Drücken Sie die Strg-Taste, um gleichzeitig mehrere Datenelemente auszuwählen und in den Arbeitsbereich zu legen.

Klicken Sie alternativ mit der rechten Maustaste auf ein Datenelement und wählen Sie **Datenelement hinzufügen zu <Berichtsobjekt>**, wobei `<Berichtsobjekt>` der Name des Berichtsobjekts im Bericht ist. (Beispiel: `Listentabelle 1`, `Balkendiagramm 1`, etc.)

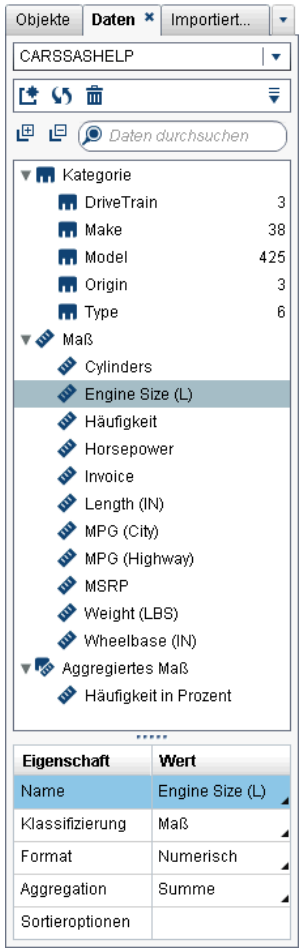
Hinweis: Sie können ein Datenelement nicht per Doppelklick auf das Datenelement dem Bericht zuweisen.

4 Kann das ausgewählte Datenelement ein aktuell im Berichtobjekt enthaltenes Datenelement ersetzen oder ist das ausgewählte Datenelement für mehrere Rollen gültig, wählen Sie die Datenzuweisung über das Fenster **<Datenelementname> zuweisen als** aus. Mit einem roten Sternchen (*) gekennzeichnete Datenzuweisungen sind erforderlich, damit eine Abfrage ausgeführt werden kann.



Weitere Informationen zu Aggregationen, siehe Anhang 4, "Aggregationen für Maße" auf Seite 603.

5 (Optional) Wählen Sie ein Datenelement aus der Liste aus, um weitere Informationen dazu anzuzeigen. Informationen, wie **Name**, **Klassifizierung**, **Format** und **Aggregation** werden in der Datenelementetabelle unterhalb der Liste mit Datenelementen angezeigt. Für Kategoriedatenelemente mit einem benutzerdefinierten Format und einem numerischen Wert können Sie die **Sortieroptionen** festlegen.



Automatisches Zuweisen von Datenelementen

Wenn Sie Datenelemente auf einem Berichtsobjekt ablegen, weist der Designer den Datenelementen automatisch eine Rolle zu. Einzelne Datenelemente werden einer leeren, erforderlichen Datenrolle zugewiesen, bevor Sie aufgefordert werden, ein bereits vorhandenes Datenelement zu ersetzen. Bei mehreren Datenelementen werden die Datenelemente allen leeren und erforderlichen Datenrollen zugewiesen, die Datenelemente zulassen. Ein Sonderfall spielen Maß-Datenrollen, die mehrere Datenelemente akzeptieren. In diesem Fall weist der Designer automatisch alle Datenelemente der Datenrolle **Maße** zu.

Hinweis: Hierarchiedatenelemente können für die automatische Zuweisung mehrerer Datenelemente nicht verwendet werden. Beachten Sie außerdem, dass die Rollen Animation und Datentipp nicht automatisch zugewiesen werden.

Weitere Informationen zu Datenrollen, siehe “Arbeiten mit Datenrollenzuweisungen” auf Seite 404.

Duplizieren von Datenelementen

Das Duplizieren von Datenelementen im Designer ermöglicht es Ihnen, die Aggregationen eines Datenelements nebeneinander in einer Tabelle zu sehen. Eine Liste mit den verfügbaren Aggregationstypen finden Sie unter Anhang 4, “Aggregationen für Maße” auf Seite 603.Sie können ein numerisches Maß

duplizieren, um es als Kategorie zur Gruppierung anderer Werte in bestimmten Tabellen oder Diagrammen zu verwenden. Wenn Sie einen Bericht mit duplizierten Datenelementen speichern, stehen diese Datenelemente bei der nächsten Bearbeitung des Berichts zur Verfügung.

Sie können berechnete Datenelemente duplizieren, um Berechnungsvarianten durchzuführen. Beispielsweise können Sie ähnliche Berechnungen zum Kraftstoffverbrauch eines Fahrzeugs anstellen, einmal für den `Verbrauch innerorts`, das andere mal für den `Verbrauch außerorts`. Sie können jedes beliebige Datenelement duplizieren, um es für unterschiedliche Zwecke im Bericht zu verwenden. Beispielsweise können Sie `Monat` in `Jahr` ändern.

So duplizieren Sie ein Datenelement:

1. Klicken Sie auf dem Reiter **Daten** im linken Fenster mit der rechten Maustaste auf das gewünschte Datenelement. Wählen Sie **Datenelement duplizieren**.

   Sämtliche Eigenschaften des urspünglichen Datenelements werden in das duplizierte Datenelement übernommen. Das duplizierte Datenelement wird in der Liste der Datenelemente auf dem Reiter **Daten** angezeigt. Wurde z.B. ein Datenelement mit dem Namen `Hubraum` dupliziert, erhält das duplizierte Datenelement den Namen `Hubraum (1)`. Duplizieren Sie das selbe Datenelement nochmals, erhält dieses Duplikat den Namen `Hubraum (2)`.

2. (Optional) Benennen Sie das duplizierte Datenelement um.

3. (Optional) Ändern Sie das Format oder die Aggregationsmethode des duplizierten Datenelements.

4. (Optional) Bearbeiten Sie die Berechnung für ein berechnetes Datenelement oder ein aggregiertes Maß.

5. (Optional) Ändern Sie die Sortieroption für ein Kategoriedatenelement mit einem auf einem nemerischen Wert basierenden benutzerdefinierten Format.

6. (Optional) Ändern Sie die Klassifizierung des Datenelements. Beispielsweise kann ein numerisches Datenelement, das dupliziert und noch keinem Berichtsobjekt zugewiesen wurde, eine Kategorie oder ein Maß sein.

Umbenennen von Datenelementen

Die Datenelemente einer Datenquelle können auf dem Reiter **Daten** umbenannt werden.

So benennen Sie Datenelemente um:

1. Klicken Sie auf dem Reiter **Daten** mit der rechten Maustaste auf ein Datenelement und wählen Sie **Datenelement umbenennen**. Das Fenster **Datenelement umbenennen** wird angezeigt.

2. Geben Sie einen neuen Namen ein. Der neue Name muss eindeutig sein und darf nicht identisch mit dem Namen eines anderen Datenelements in der selben Datenquelle sein.

3. Klicken Sie auf **OK**.

Sie können das Datenelement auch in der Datenelementliste unterhalb des Reiters **Daten** umbenennen. Geben Sie dazu in der Eigenschaft **Name** einen neuen Namen für **Wert** ein.

Suchen nach Datenelementen

Enthält eine Datenquelle sehr viele Datenelemente, können Sie auf dem Reiter **Daten** nach bestimmten Datenelementen suchen.

So suchen Sie nach Datenelementen:

1 Geben Sie im Suchfeld auf dem Reiter **Daten** den Namen des gesuchten Datenelements ein. Das Suchfeld befindet sich über der Liste mit Datenelementen.

2 (Optional) Klicken Sie auf , um die Liste mit gruppierten Datenelementen zuzuklappen bzw. auf , um die Liste mit gruppierten Datenelementen aufzuklappen.

3 Klicken Sie auf , um den Suchbegriff zu löschen und alle Datenelemente einer Datenquelle anzuzeigen.

Erstellen einer Anzahl Einzelwerte für ein Kategoriedatenelement

Die Abfrage hinsichtlich der Anzahl der Einzelwerte ist eine häufig eingesetzte Datenanalysemethode. Für einen Einzelhändler ist es z.B. interessant, wie viele Einzelartikel er in einem bestimmten Zeitraum verkauf hat. Oder ein Hersteller möchte wissen, welche Produkte die höchste Nachfrage in einem bestimmten Absatzgebiet haben. Eine Analyse der Anzahl Einzelwerte ist nur für Kategoriedatenelemente möglich.

So erstellen Sie die Anzahl Einzelwerte für ein aggregiertes Maß-Datenelement:

1 Klicken Sie auf dem Reiter **Daten** im linken Fenster mit der rechten Maustaste auf das gewünschte Kategoriedatenelement.

2 Wählen Sie **Anzahl Einzelwerte erstellen**.

Das Datenelement Anzahl Einzelwerte wird in der Liste der Datenelemente mit einem vom Originalnamen abgeleiteten Namen angezeigt. Lautet der Originalname z.B. `Datum`, wird das Datenelement Anzahl Einzelwerte als `Datum (Anzahl Einzelwerte)` angezeigt. Das Symbol kennzeichnet das neue Datenelement Anzahl Einzelwerte auf dem Reiter **Daten**.

Erstellen abgeleiteter Elemente für Maße

Sie können abgeleitete Datenelemente erstellen, die als aggregierte Maße im Designer verwendet werden. Das aggregierte Maß enthält selbst keine Werte, zeigt aber bei Verwendung in einem Berichtsobjekt den Wert für das Maß und den Formeltyp an, auf dem es basiert. Ein Beispiel hierfür ist Prozent von Summe.

Hier ein paar wesentliche Bemerkungen zu abgeleiteten Maßen:

- Abgeleitete Datenelemente sind nicht in Filtern oder Steuerelementen einsetzbar.
- Zeitraumberechnungen können nicht aus Maßen mit bestimmten Aggregationen abgeleitet werden.

So erstellen Sie ein abgeleitetes Element aus einem Berichtsobjekt:

1. Klicken Sie im Berichtsobjekt mit der rechten Maustaste auf das gewünschte Maß-Datenelement.
2. Wählen Sie **Erstellen und Hinzufügen** und anschließend eine der folgenden Optionen:

   Differenz zu vorherigem Zeitraum
   Ermittelt die Differenz zwischen dem Wert des aktuellen Zeitraums und dem Wert eines vorherigen Zeitraums. Beispiel: Ermittlung der Differenz zwischen den Umsätzen des aktuellen Monats und des Vormonats.

   Hinweis: Dieses abgeleitete Element ist nicht verfügbar, wenn in der Datenquelle kein Datums-Datenelement mit einem Wert für Jahr enthalten ist.

   Differenz zu vorherigem gleichem Zeitraum
   Ermittelt die Differenz zwischen dem Wert des aktuellen Zeitraums und dem Wert eines gleichen vorherigen Zeitraum in einem längeren Zeitintervall. Beispiel: Ermittlung der Differenz zwischen den Umsätzen des aktuellen Monats und des gleichen Monats im Vorjahr.

   Hinweis: Dieses abgeleitete Element ist nicht verfügbar, wenn in der Datenquelle kein Datums-Datenelement mit einem Wert für Jahr enthalten ist.

   Differenz zu vorherigem Zeitraum prozentual
   Ermittelt die Differenz in Prozent zwischen dem Wert des aktuellen Zeitraums und dem Wert eines vorherigen Zeitraums. Beispiel: Ermittlung der Differenz in Prozent zwischen den Umsätzen des aktuellen Monats und des Vormonats.

   Hinweis: Dieses abgeleitete Element ist nicht verfügbar, wenn in der Datenquelle kein Datums-Datenelement mit einem Wert für Jahr enthalten ist.

   Differenz zu vorherigem gleichem Zeitraum prozentual
   Ermittelt die Differenz in Prozent zwischen dem Wert des aktuellen Zeitraums und dem Wert eines gleichen vorherigen Zeitraum in einem längeren Zeitintervall. Beispiel: Ermittlung der Differenz in Prozent zwischen den Umsätzen des aktuellen Monats und des gleichen Monats im Vorjahr.

   Hinweis: Dieses abgeleitete Element ist nicht verfügbar, wenn in der Datenquelle kein Datums-Datenelement mit einem Wert für Jahr enthalten ist.

   Prozent von Zwischensummen
   Zeigt den Prozentwert der Zwischensumme für das Maß an, auf dem diese basiert. Sie können den Prozentwert von Zwischensummen nur ermitteln, wenn das Quelldatenelement über eine der Aggregationen Summe oder Anzahl verfügt.

Hinweis: Der Prozentwert für Zwischensummen steht nur für Kreuztabellen zur Verfügung.

Hinweis: Der Prozentwert für Zwischensummen steht in Relation zur Teilmenge der auf Basis der angewendeten Filter und Rangfolgen ausgewählten Daten.

Prozent von Summe

Zeigt den Prozentwert der Gesamtsumme für das Maß an, auf dem diese basiert. Sie können den Prozentwert von Gesamtsummen nur ermitteln, wenn das Quelldatenelement über eine der Aggregationen Summe oder Anzahl verfügt. Beispielsweise können Sie den Prozentwert der Gesamtsumme für ein Maß erstellen, das Umsatzwerte enthält. Wenn Sie ein Balkendiagramm für das aggregierte Maß und eine Kategorie, die Produktlinien enthält, erstellen, zeigt das Balkendiagramm den Prozentwert des Gesamtumsatzes je Produktlinie an.

Hinweis: Der Prozentwert der Gesamtsumme steht in Relation zur Teilmenge der auf Basis der angewendeten Filter und Rangfolgen ausgewählten Daten.

Kumulierter Periodenwert

Zeigt den aggregierten Wert des aktuellen Zeitraums inklusive aller vorherigen Zeiträume in einem größeren Zeitintervall an. Beispielsweise können Sie die aufgelaufenen Summen je Monat ermitteln.

Hinweis: Dieses abgeleitete Element ist nicht verfügbar, wenn in der Datenquelle kein Datums-Datenelement mit einem Wert für Jahr enthalten ist.

Kumulierter Jahreswert

Zeigt den aggregierten Wert des aktuellen Zeitraums inklusive aller vorherigen Zeiträume innerhalb eines Jahres an. Beispielsweise können Sie die aufgelaufenen Summen je Monat ermitteln.

Die Berechnung des kumulierten Jahreswerts unterteilt die Daten der einzelnen Jahre auf Basis des aktuellen Tagesdatums (d.h. das aktuelle Tagesdatum wird bei jeder Anzeige des Berichts neu ermittelt). Um sämtliche Daten der einzelnen Zeiträume zu verwenden, müssen Sie den Ausdruck des abgeleiteten Elements bearbeiten.

Hinweis: Dieses abgeleitete Element ist nicht verfügbar, wenn in der Datenquelle kein Datums-Datenelement mit einem Wert für Jahr enthalten ist.

Kumulierte jährliches Wachstum

Ermittelt die Differenz in Prozent zwischen dem aufgelaufenen Wert des aktuellen Zeitraums und dem aufgelaufenen Wert des gleichen Zeitraums im Vorjahr. Beispiel: Ermittlung der Differenz zwischen den aufgelaufenen Umsätzen des aktuellen Monats und denen des gleichen Monats im Vorjahr.

Die Berechnung des kumulierten Jahreswerts unterteilt die Daten der einzelnen Jahre auf Basis des aktuellen Tagesdatums (d.h. das aktuelle Tagesdatum wird bei jeder Anzeige des Berichts neu ermittelt). Um sämtliche Daten der einzelnen Zeiträume zu verwenden, verwenden Sie **Kumulierter Periodenwert** oder bearbeiten Sie den Ausdruck für das abgeleitete Element.

Bei einem Monat, der das aktuelle Tagesdatum enthält, werden die Daten des Vergleichsjahres so gefiltert, dass die Zeiträume entsprechend übereinstimmen.

Hinweis: Dieses abgeleitete Element ist nicht verfügbar, wenn in der Datenquelle kein Datums-Datenelement mit einem Wert für Jahr enthalten ist.

Wachstumsvergleich
Ermittelt die Differenz in Prozent zwischen dem aktuellen Zeitraum und dem gleichen Zeitraum im Vorjahr. Beispiel: Ermittlung der Differenz zwischen den Umsätzen des aktuellen Monats und denen des gleichen Monats im Vorjahr.

Die Berechnungsmethode Wachstumsvergleich unterteilt die Daten der einzelnen Jahre auf Basis des aktuellen Tagesdatums (d.h. das aktuelle Tagesdatum wird bei jeder Anzeige des Berichts neu ermittelt). Um das prozentaule Wachstum für vollständige Zeiträume anzuzeigen, verwenden Sie **Differenz zu vorherigem gleichem Zeitraum prozentual** oder bearbeiten Sie die erzeugte Formel.

Bei einem Monat, der das aktuelle Tagesdatum enthält, werden die Daten des Vergleichsjahres so gefiltert, dass die Zeiträume entsprechend übereinstimmen.

Hinweis: Dieses abgeleitete Element ist nicht verfügbar, wenn in der Datenquelle kein Datums-Datenelement mit einem Wert für Jahr enthalten ist.

Alternativ können Sie auf dem Reiter **Daten** abgeleitete Datenelemente erstellen.

Erstellen von Prozent von Summe auf dem Reiter Daten

Voraussetzung für das Erstellen von Prozent von Summe ist eine der Aggreagationen Summe oder Anzahl.

So erstellen Sie Prozent von Summe aus eine Maß-Datenelement auf dem Reiter **Daten**:

1. Klicken Sie auf dem Reiter **Daten** im linken Fenster mit der rechten Maustaste auf das gewünschte Maß-Datenelement.
2. Wählen Sie **Erstellen** ▸ **Prozent von Summe**.

   Das Datenelement Prozent von Summe wird in der Liste der aggregierten Datenelemente mit einem vom Originalnamen abgeleiteten Namen angezeigt. Lautet der Name des ursprünglichen Maß-Datenelements z.B. `Umsatz`, so lautet der Name des Maß-Datenelements Prozent von Summe entsprechend `Umsatz (Prozent von Summe)`. Das Symbol kennzeichnet das neue Maß-Datenelement Prozent von Summe auf dem Reiter **Daten**.

Erstellen einer benutzerdefinierten Kategorie

Benutzerdefinierte Kategorien können sowohl auf Basis von Kategorie- als auch auf Basis von Maß-Datenelementen erstellt werden. Benutzerdefinierte

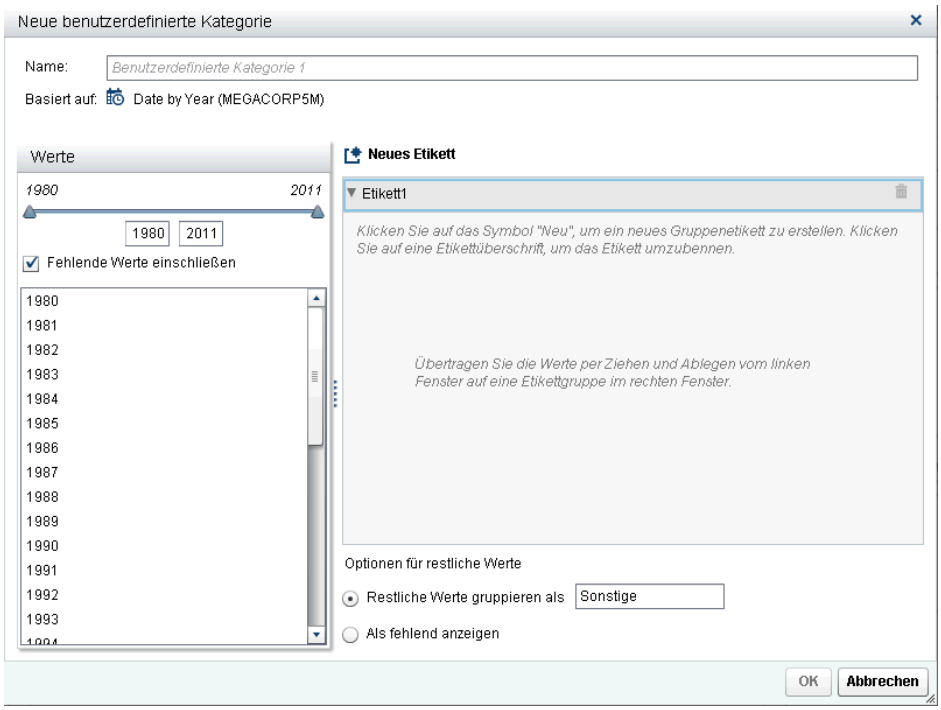
Kategoriedatenelemete sind immer Kategoriedatenelemente mit einem alphanumerischen Wert.

Wenn Sie eine benutzerdefinierte Kategorie auf Basis eines Maß-Datenelements erstellen, können Sie die Daten mittels Intervallen, Bereichen oder spezifischen Werten gruppieren.

Tipp Die in den Etiketten benutzerdefinierter Kategorien verwendeten Zeichen müssen im Einklang mit dem Gebietsschema der Datenquelle sein. Verwendet die Datenquelle Unicode-Zeichen, können die Etiketten Zeichen eines beliebigen Gebietsschemas enthalten.

So erstellen Sie eine benutzerdefinierte Kategorie:

1 Klicken Sie auf dem Reiter **Daten** mit der rechten Mautaste auf das gewünschte Kategorie- bzw. Maß-Datenelement, auf dessen Basis die benutzerdefinierte Kategorie erstellt werden soll. Wählen Sie **Neue benutzerdefinierte Kategorie**. Das Fenster **Neue benutzerdefinierte Kategorie** wird geöffnet.



Hinweis: **Basiert auf** im Fenster **Neue benutzerdefinierte Kategorie** gibt Auskunft über Typ und Name des Datenelements, auf dem die benutzerdefinierte Kategorie basiert.

2 Wählen Sie die **Werte** aus, die eingefügt werden sollen. Legen Sie die Werte im rechten Fenster unter **Neues Etikett** ab.

Tipp Um das Etikett einer neuen benutzerdefinierten Gruppe umzubenennen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Etikettnamen und wählen **Bearbeiten**.

3 (Optional) Geben Sie die **Optionen für restliche Werte** an. Sie können einen Namen angeben, wenn Sie **Restliche Werte gruppieren als** wählen.

Standardmäßig heißt das Etikett für **Restliche Werte gruppieren als** `Sonstige`. Alternativ können Sie **Als fehlend anzeigen** oder **Im Original anzeigen** auswählen.

Hinweis: Die Option **Im Original anzeigen** ist nur für Datenelemente verfügbar, die auf Zeichenkettenkategorien basieren. Für numerische Werte oder Datenwerte steht sie nicht zur Verfügung.

4 Geben Sie einen **Namen** für die neue benutzerdefinierte Kategorie an. Standardmäßig wird der Name `Benutzerdefinierte Kategorie1` verwendet.

5 Klicken Sie auf **OK**. Die neue benutzerdefinierte Kategorie wird auf dem Reiter **Daten** angezeigt.

Ändern von Datenelementeigenschaften

Umbenennen eines Datenelements

So benennen Sie ein Datenelement um:

1 Wählen Sie auf dem Reiter **Daten** ein Datenelement aus.

2 Markieren Sie in der Liste mit Datenelementen den Namen des gewünschten Elements aus und geben Sie einen neuen Namen ein. Der neue Name muss eindeutig sein und darf nicht identisch mit dem Namen eines anderen Datenelements in der selben Datenquelle sein. Die Änderungen werden automatisch gespeichert.

Alternativ können Sie mit der rechten Maustaste auf das Datenelement klicken und **Datenelement umbenennen** wählen.

Ändern der Klassifizierung eines Datenelements

Sie können die Klassifizierung eines Datenelements ändern. Beispieksweise können Sie ein Maß-Datenelement in ein Kategoriedatenelement ändern. Die Klassifizierung eines Datenelements kann nicht geändert werden, wenn das Datenelement in einem Bericht verwendet wird oder wenn für das Datenelement nur eine Klassifizierung zulässig ist. In letzterem Fall können Sie das Datenelement jedoch duplizieren und dem Duplikat anschließend eine andere Klassifizierung zuweisen.

Hier ein paar wesentliche Gesichtspunkte zum Thema Änderung der Klassifizierung eines Datenelements:

- Kategoriedatenelemente können nur in Maß-Datenelemente geändert werden, wenn das Datenelement ursprünglich als numerisches Maß angelegt wurde. Ändern Sie z.B. ein Maß in eine Kategorie in einem Bericht, kann das Datenelement im Designer auch wieder in ein Maß zurückgeändert werden. Ebenso können Sie eine Kategorie in ein Maß ändern, wenn diese ursprünglich als numerische Spalte in der Datenquelle angelegt war. In diesem Fall hat der Datenadministrator die numerische Spalte unter Verwendung eines benutzerdefinierten Formats in eine alphanumerische Zeichenkette umgewandelt. Hierdurch können Sie das Format der Kategorie im Designer in eines der standardmäßigen numerischen Formate umwandeln, um sie anschließend in ein Maß zu ändern.

- Die Klassifizierung der Datenelemente Häufigkeit und Häufigkeit in Prozent kann nicht geändert werden.
- Die Klassifizierung aggregierter Maße kann nicht geändert werden.
- Berechnete Datenelemente können nicht in geografische Datenelemente umgewandelt werden.

Tipp Verwenden Sie für geografische Datenelemente anstelle des Dropdown-Menü das Popup-Menü, um die Klassifizierung zu ändern. Das Popup-Menü ermöglicht die Angabe zusätzlicher Klassifizierungsinformation für das geografische Datenelement.

So ändern Sie die Klassifizierung eines Datenelements:

1. Wählen Sie auf dem Reiter **Daten** ein Datenelement aus.
2. Wählen Sie in der Datenelementeliste die aktuelle Klassifizierung des Datenelements aus.
3. Klicken Sie auf ▾, um das Dropdown-Menü zu öffnen. Wählen Sie **Maß** oder **Kategorie**. Die Änderungen werden automatisch gespeichert.

Ändern des Formats eines numerischen Maß-Datenelements oder eines Datums-, Datetime- oder Zeit-Datenelements

Sie können das Format eines numerischen Maß-Datenelements oder eines Datums-, Datetime- oder Zeit-Datenelements ändern. Sie können dem Datenelement auch ein benutzerdefiniertes Format zuweisen, sofern das benutzerdefinierte Format auf einem zugrundliegenden numerischen Wert basiert. Weitere Informationen zu benutzerdefinierten Formaten, siehe “Ändern benutzerdefinierter Formate” auf Seite 393.

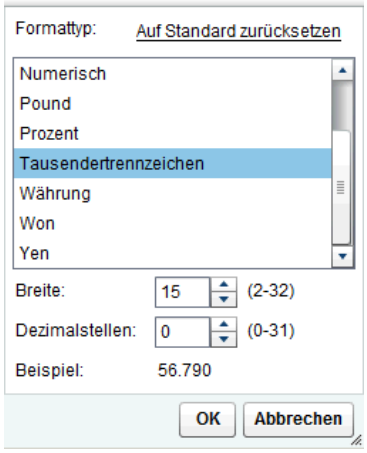
Hinweis: Bei Datenelementen, die in einem Filter, als Teil eines berechneten bzw. aggregierten Maßes oder in einem benutzerdefinierten Kategorie verwendet werden, kann das Format nicht geändert werden.

So ändern Sie das Format:

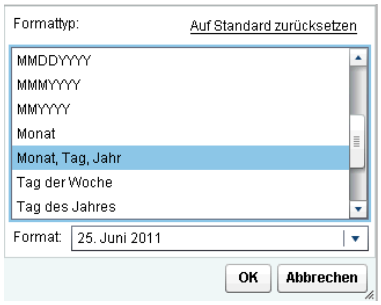
1. Wählen Sie auf dem Reiter **Daten** ein Datenelement aus.
2. Wählen Sie das aktuelle Format aus der Liste aus. Die Liste zeigt den **Formattyp**, die **Breite** und die **Dezimalstellen** (bei numerischen Datenelementen) an. Treffen Sie Ihre Auswahl. Das Ergebnis Ihrer Auswahl wird unterhalb der Liste angezeigt.

   Hinweis: Für einige der Formattypen für die Datenelemente Datum, Datetime und Zeit stehen verschiedene Formatvarianten zur Verfügung. Wählen Sie die Formatvariante auf Basis des in der Dropdown-Liste **Format** gezeigten Beispielwerts aus.

Beispielliste für ein numerisches Datenelement:



Beispielliste für ein Datums-Datenelement:



Hinweis: Die Option **Auf Standard zurücksetzen** wird nur angezeigt, wenn das Format geändert wurde.

Hinweis: Die Option **Auf Standard zurücksetzen** ist für Datenelemente mit benutzerdefiniertem Format verfügbar, nachdem diese in ein standardmäßig verfügbares numerisches Format geändert wurden und wenn das Datenelement weiterhin als Kategoriedatenelement definiert ist.

3 Klicken Sie auf **OK**, um Ihre Änderungen zu speichern.

Ändern benutzerdefinierter Formate

Benutzerdefinierte Formate, die auf dem SAS LASR Analytic Server definiert wurden, werden im Designer auf die Ergebnisse angewendet. Sie können zwar das Format eines zugrundeliegenden numerischen Datenelements ändern, nicht jedoch das Format eines zugrundeliegenden alphanumerischen Datenelements. Wenn Sie das Format eines zugrundeliegenden numerischen Datenelements ändern, können Sie das benutzerdefinierte Format durch Auswahl von **Auf Standard zurücksetzen** wiederherstellen.

Die Eigenschaft **Format** des Datenelements zeigt den Namen des benutzerdefinierten Formats an.

Das Symbol kennzeichnet ein Kategoriedatenelement mit einem aktiven benutzerdefinierten Format auf dem Reiter **Daten** an.

Ändern, wie ein Maß aggregiert wird

Sie können die Aggregationsmethode für ein Maß in einer Datenquelle entweder auf dem Reiter **Daten** oder in einem Berichtsobjekt im Arbeitsbereich ändern.

Hinweis: Sie sollten Ihre Daten gut kennen, da nicht alle Aggregationsmethoden geeignet sind. So ist bspw. der Durchschnitt eines Durchschnittswertes ungültig.

So ändern Sie die Aggregationsmethode auf dem Reiter **Daten**:

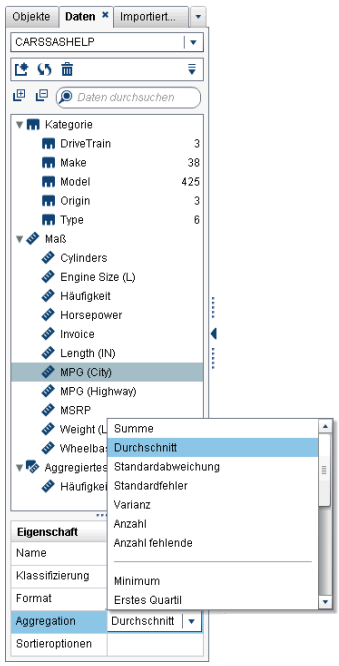
1 Wählen Sie auf dem Reiter **Daten** ein Maß-Datenelement aus.

2 Wählen Sie in der Tabelle die aktuelle Aggregation aus und klicken Sie auf ▼. Es wird eine Dropdown-Liste mit Aggregationen geöffnet. Eine Liste mit den verfügbaren Aggregationstypen finden Sie unter Anhang 4, “Aggregationen für Maße” auf Seite 603.

   Nach Auswahl einer Aggregation wird die Änderung automatisch gespeichert.

   Hinweis: Alle Berichtsobjekte im Bericht, die dieses Datenelement verwenden, sind von dieser Änderung betroffen, sofern keine spezifische Überschreibung der Aggregation definiert wurde.

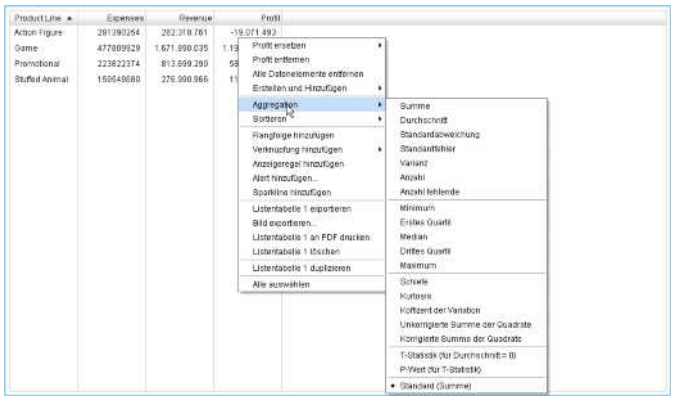
   Hinweis: Je nach angewendeter Aggregation können Formate bei deren Verwendung in Berichtsobjekten überschrieben werden. Beispielsweise wird aus der Schiefe eine Gleitkommazahl mit vier Dezimalstellen.



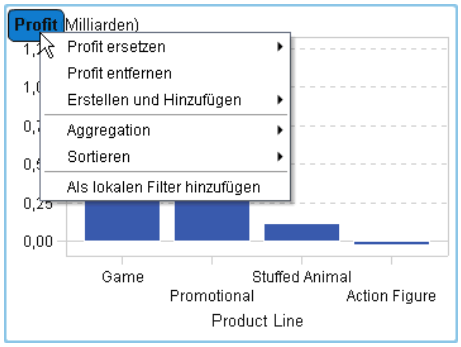
So ändern Sie die Aggregationsmethode, während Sie ein Berichtsobjekt im Arbeitsbereich bearbeiten:

1 Gehen Sie folgendermaßen vor:

   - Klicken Sie bei einer Listentabelle mit der rechten Maustaste auf die Maßüberschrift im Berichtsobjekt.



- Klicken Sie bei einer Kreuztabelle auf die Überschriftenzeile mit dem Maß. Je nach angewendeter Aggregation können Formate bei deren Verwendung in einer Kreuztabelle überschrieben werden.
- Klicken Sie bei einem Diagramm mit der rechten Maustaste auf den Namen-Hotspot des Maßes. Oder klicken Sie mit der rechten Maustaste auf dem Reiter **Rollen** auf den Namen eines Maß-Datenelements.



2 Wählen Sie **Aggregation** ▸ **<Aggregationsname>**, wobei `Aggregationsname` eine der verfügbaren Aggregationen ist. Eine Beschreibung der verfügbaren Aggregationstypen finden Sie unter Anhang 4, “Aggregationen für Maße” auf Seite 603.

Die Änderungen werden automatisch gespeichert.

Hinweis: Diese Änderung gilt nur für das aktuelle Berichtsobjekt. Sie hat keine Auswirkung auf die Standardaggregation für dieses Datenelement in anderen Berichtsobjekten

Ändern der Sortieroptionen für ein Kategoriedatenelement

Sie können in der Datenelementtabelle auf dem Reiter **Daten** die **Sortieroptionen** für ein Kategoriedatenelement durch ein benutzerdefiniertes Format ersetzen, das auf einem zugrundeliegenden numerischen Wert basiert. Folgende Sortieroptionen sind verfügbar:

Formatiert
Verwendet die formatierte Zeichenausgabe des benutzerdefinierten Formats und sortiert lexikalisch. (z.B. werden die Monate in der Reihenfolge April, August, Dezember, Februar, etc. sortiert.) Formatiert ist die Standardoption.

Unformatiert
Verwendet den zugrundeliegenden Wert und sortiert numerisch. (Beispiel: ist der zugrundeliegende numerische Wert für Januar 1, für Februar 2, für März

3 und für April 4, lautet die Sortierung der Monate Januar, Februar, März, April, etc.)

Löschen von Datenelementen

Sie können im Designer erstellte Datenelemente (z.B. berechnete oder duplizierte Datenelemente) löschen, damit diese nicht mehr auf dem Reiter **Daten** im linken Fenster angezeigt werden

Datenelemente innerhalb einer Hierarchie können nicht gelöscht werden, wenn hierdurch die Hierarchie auf eine einzelne Ebene reduziert würde. Ein als letzter bzw. einziger Verweis auf eine Spalte in der Originaldatenquelle verwendetes Datenelement kann ebenefalls nicht gelöscht werden. Weiterhin können Datenelemente, die in einem berechneten Datenelement, einem aggregierten Maß, einem geografischen Datenelement oder einer benutzerdefinierten Kategorie verwendet werden, nicht gelöscht werden.

Tipp Sie können nicht löschbare Datenelemente ausblenden. Klicken Sie dazu auf dem Reiter **Daten** mit der rechten Maustaste auf den Namen des Datenelements und wählen Sie **Datenelement ausblenden**. Weitere Informationen, siehe “Anzeigen bzw. Ausblenden von Datenelementen auf dem Reiter Daten” auf Seite 376.

So löschen Sie ein Datenelement:

1. Klicken Sie auf dem Reiter **Daten** im linken Fenster mit der rechten Maustaste auf das gewünschte Datenelement.
2. Wählen Sie **Datenelement löschen**.
3. Klicken Sie im angezeigten Bestätigungsfenster auf **Löschen**. Das Datenelement wird aus der Liste mit Datenelementen sowie aus allen Berichtsobjekten, Filtern und Rangfolgen, in denen es verwendet wurde, entfernt.

Arbeiten mit Geografiedatenelementen

Allgemeines zu Geografiedatenelementen

Ein Geografiedatenelement ist dann von Nutzen, wenn Ihre Daten Werte enthalten, die geografischen Standorten oder Regionen zugeordnet sind. So können mit einem Geografiedatenelement z.B. für Ihr Unternehmen spezifische Informationen geografisch dargestellt werden (z.B. Vertriebsregionen, Lagerhausstandorte, Ölplattformen, etc.).

Wenn Sie ein numerisches Maß in ein geografisches Datenelement ändern, wird automatisch ein Kategoriedatenelement daraus.

Hinweis: Benutzerdefinierte Datenelemente können nicht in geografische Datenelemente geändert werden.

Verwenden vordefinierter Geografiedatenelemente

Sie können entweder die in SAS Visual Analytics verfügbaren Geografiedatenelemente verwenden oder benutzerdefinierte Geografiedatenelemente erstellen. Der Zugriff auf die vorhandenen Geografiedatenelemente erfolgt über den Reiter **Daten** im linken Fenster. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Datenelement, das Sie für das Geografiedatenelement verwenden möchten und wählen Sie dann **Geographie**. Wählen Sie anschließend eine der folgenden Optionen:

- **Länder- oder Regionsnamen**
- **ISO 2-Buchstabencodes für Land oder Region**
- **ISO-Zahlencodes für Land oder Region**
- **SAS Map ID-Werte für Land oder Region**
- **Geografische Unterteilung (z.B. Bundesland, Provinz) - Namen**
- **Geografische Unterteilung (z.B. Bundesland, Provinz) - SAS Map ID-Werte**
- **US-Bundesstaaten - Namen**
- **US-Bundesstaaten - Abkürzungen**
- **US-Postleitzahlen**

Hinweis: Bei vordefinierten geografischen Rollen müssen die Werte Ihres Geografiedatenelements mit den von SAS Visual Analytics verwendeten Lookup-Werten übereinstimmen. Eine Liste der Lookup-Werte finden Sie unter http://support.sas.com/va72geo.

Tipp Fügen Sie Ihrer Datei eine Spalte mit den vordefinierten Lookup-Werten hinzu, damit geografische Karten mit allen beliebigen Dateien funktionieren.

Erstellen eines benutzerdefinierten Geografiedatenelements

Ein benutzerdefiniertes Geografiedatenelement enthält drei Werte:

- Breite
- Länge
- Eine Kategorie (außer Breite und Länge)

Beispiel: Angenommen, Ihre Daten beinhalten Standortkennungen für Flughäfen sowie Breiten- und Längenangaben. In diesem Fall können Sie die Flughafenkennungen in benutzerdefinierte Geografiedatenelemente umwandeln.

So erstellen Sie ein benutzerdefiniertes Geografiedatenelement:

1. Klicken Sie auf dem Reiter **Daten** im linken Fenster mit der rechten Maustaste auf das gewünschte Datenelement. Wählen Sie **Geografie** und dann **Benutzerdefiniert**. Das Fenster **Geografie** wird angezeigt.

Tipp Stellen Sie sicher, dass das ausgewählte Datenelement ein Kategoriedatenelement und weder Breite noch Länge ist.

2 Wählen Sie für die **Breite** ein Maß. Sie können auch den ersten Buchstaben des Namens der Breitenspalte eingeben, um die Suche über das Dropdown-Menü zu beschleuniggen.

3 Wählen Sie für die **Länge** ein Maß. Sie können auch den ersten Buchstaben des Namens der Längenspalte eingeben, um die Suche über das Dropdown-Menü zu beschleuniggen.

4 Wählen Sie einen **Koordinatenraum** (Koordinatensystem) für die Projektion der Werte für Breite und Länge aus. Die Optionen sind **World Geodetic System (WGS84)**, **Web Mercator** und **British National Grid (OSGB36)**. Standardmäßig ausgewählt ist **World Geodetic System (WGS84)**.

   Hinweis: Das Koordinatensystem sollte mit der Projektion der Daten übereinstimmen. Der Designer unterstützt World Geodetic System (WGS84), Web Mercator (EPSG:3857) und British National Grid (EPSG:27700) für Daten-Koordinatenräume.

5 Klicken Sie auf **OK**. Das Symbol kennzeichnet das neue Geografiedatenelement auf dem Reiter **Daten**.

Arbeiten mit berechneten Elementen in Berichten

Allgemeines zu berechneten Datenelementen

Sie können im Designer mittels eines Ausdrucks neue berechnete Datenelemente aus vorhandenen Datenelementen erstellen. Beispielsweise können Sie die Gewinne eines Unternehmens berechnen, indem Sie von den Umsätzen die Kosten abziehen.

Neben mathematischen Berechnungen für numerische Werte können berechnete Datenelemente auch verwendet werden, um Datums- und Zeitwerte zu erzeugen. Enthalten Ihre Daten beispielsweise separate Kategorien für *Monat*, *Tag* und *Jahr*, können Sie aus diesen Kategorien einen Datumswert berechnen.

Hier ein paar wesentliche Bemerkungen zu berechneten Datenelementen:

- Sämtliche Berechnungen werden mit nicht aggregierten Daten durchgeführt. Vor der Ausführung von Aggregationen wird der berechnete Ausdruck für jede Zeile in der Datenquelle auf dessen Gültigkeit überprüft. Informationen zu Berechnungen für aggregierte Daten, siehe “Hinzufügen eines neuen aggregierten Maßes zu einem Bericht” auf Seite 402.
- Parameter sind in berechneten Datenelementen zulässig. Weitere Informationen, siehe Kapitel 49, “Arbeiten mit Parametern in Berichten” auf Seite 481.
- Eine Hierarchie kann berechnete Datenelemente enthalten, soweit es sich hierbei um Kategorien handelt.

- Seit Release 7.2 können berechnete Datenelemente in geografische Datenelemente umgewandelt und in Geo Maps verwendet werden.

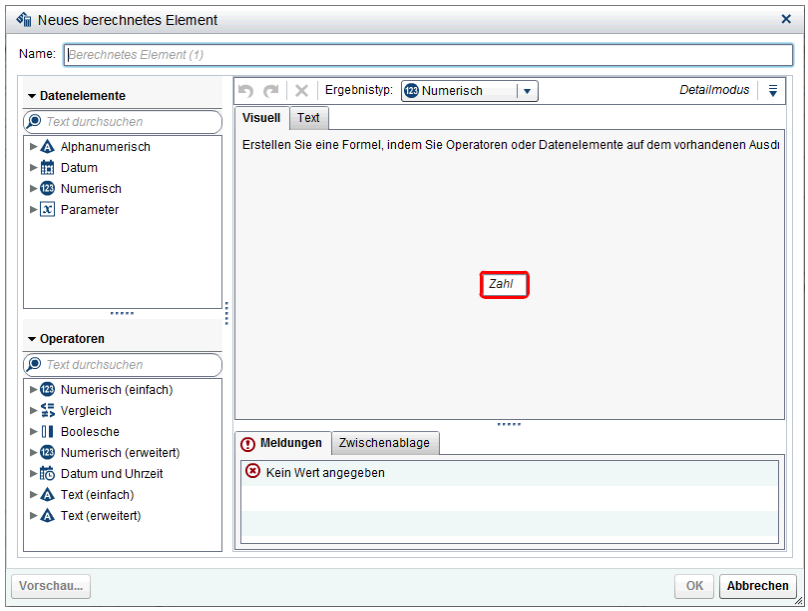
Sie können im Designer mit berechneten Datenelementen und aggregierten Maßen arbeiten.

Weitere Informationen zum Löschen berechneter Datenelemente, siehe “Löschen von Datenelementen” auf Seite 396.

Hinzufügen eines berechneten Datenelements zu einem Bericht

So fügen Sie ein berechnetes Datenelement zu einem Bericht hinzu:

1 Klicken Sie auf dem Reiter **Daten** auf ▼ und wählen Sie **Neues berechnetes Element**. Das Fenster **Neues berechnetes Element** wird geöffnet.



2 Geben Sie einen **Namen** ein.

3 Wählen Sie aus der Dropdown-Liste einen **Ergebnistyp** aus. Standardmäßig wird **Numerisch** verwendet.

Die folgende Tabelle zeigt die verfügbaren Ergebnistypen:

Sym-bol	Ergebnistyp
	Alphanumerisch
	Datum
	Datetime
	Numerisch

Sym-bol	Ergebnistyp
	Zeit

Berechnete Datenelemente im Designer verwenden standardmäßig immer die folgenden Formate basierend auf dem Datentyp:

- Datum: DATE9
- Datetime: DATETIME10
- Zeit: TIME8
- Numerisch: COMMA12.2

Nachdem Sie das neue berechnete Datenelement erstellt haben, können Sie dessen Format mittels der Datenelementtabelle auf dem Reiter **Daten** ändern, sofern es sich nicht um ein berechnetes Datenelement im alphanumerischen Format handelt. Es ist nicht möglich, das Format für ein berechnetes Member im alphanumerischen Format festzulegen.

Als standardmäßig verwendete Aggregationsmethode für numerische berechnete Datenelemente im Designer wird Summe verwendet. Sie können die Aggregationsmethode für numerische berechnete Datenelemente jedoch auf dem Reiter **Daten** ändern.

4 (Optional) Klicken Sie auf neben **Detailmodus**, um die Option **Alle Ablegebereiche anzeigen** zu deaktivieren. Wählen Sie **Anzeigetext anzeigen**, um zwischen den Reitern **Meldungen** und **Zwischenablage** einen neuen Reiter einzufügen.

5 Verwenden Sie den Reiter **Visuell**, um den Ausdruck für Ihr berechnetes Element durch Ziehen und Ablegen von **Datenelementen** und **Operatoren** in den Ausdruck im rechten Fenster zu erstellen. In jedes der rechteckigen Felder im Ausdruck kann ein Datenelement, ein Operator oder ein bestimmter Wert eingefügt werden.

Wenn Sie Datenelemente oder Operatoren im Ausdruck ablegen, bestimmt die exakte Position des Cursors, wo und auf welche Weise das neue Element zum Ausdruck hinzugefügt wird. Wenn Sie das neue Element über den Ausdruck ziehen, zeigt Ihnen die Vorschau, wie sich der Ausdruck ändert, wenn Sie das Element an dieser Position ablegen.

Lautet der aktuelle Ausdruck z.B. `( Gewinn / Umsatz )` und Sie ziehen den Operator **x - y (subtrahieren)** in das Symbol mit der geöffneten Klammer, ändert sich der Ausdruck in `( [Zahl] – ( Gewinn / Umsatz ))`. Ziehen Sie den Operator über das Divisionssymbol, ändert sich der Ausdruck in `( Gewinn – Umsatz )` und so weiter.

Alternativ können Sie den Ausdruck auf dem Reiter **Text** erstellen.

Auf dem Reiter **Zwischenablage** können temporäre Ausdrücke erstellt werden.

Sie haben die Auswahl aus einer Vielzahl von Operatoren, um mathematische Funktionen durchzuführen, Datetime-Werte und Texte zu verarbeiten und logische Abläufe, wie z.B. IF-Clauses zu evaluieren. Weitere Informationen, siehe Anhang 5, “Operatoren für Datenausdrücke” auf Seite 605.

6 (Optional) Klicken Sie auf **Vorschau**, um eine Vorschau der Ergebnisse einer Berechnung anzuzeigen. Das Fenster **Ergebnisvorschau** wird angezeigt. Klicken Sie auf **Schließen**, um zum Fenster **Neues berechnetes Element** zurückzukehren.

7 Klicken Sie auf **OK**. Das neu erstellte berechnete Element wird auf dem Reiter **Daten** angezeigt. Die Symbole , oder kennzeicnen das neue berechnete Datenelement auf dem Reiter **Daten**.

Hinweis: Das Symbol wird angezeigt, wenn Sie ein berechnetes numerisches Maß in ein Kategoriedatenelement umwandeln. Es wird außerdem bei einem alphanumerischen berechneten Datenelement angezeigt (das immer eine Kategorie ist).

Anzeigen der Vorschau auf einen Ausdruck für ein berechnetes Datenelement

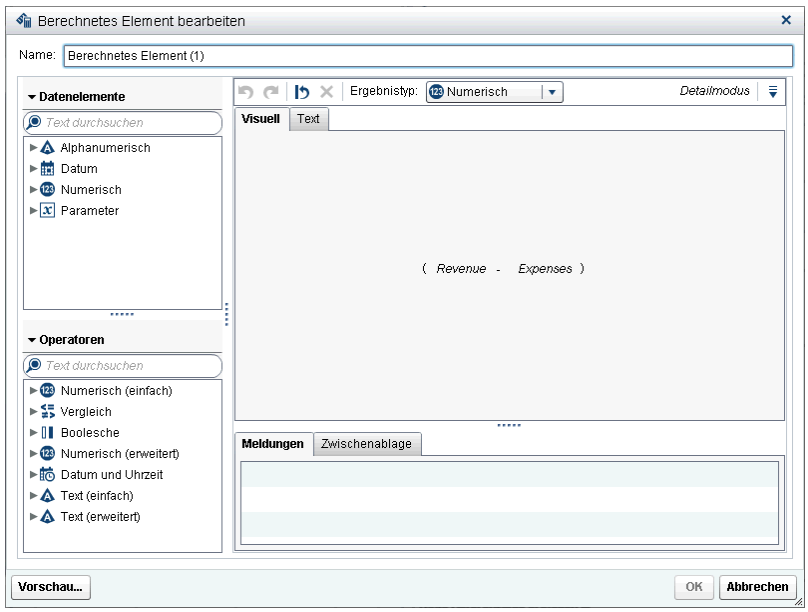
Sie können ausschließlich für berechnete Datenelemente eine Vorschau auf die Ergebnisse aus Ihrem Ausdruck durch Klicken auf **Vorschau** anzeigen.

Um eine Vorschau für einen Teil des Ausdrucks anzuzeigen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den gewünschten Teil und wählen **Ergebnisse für Teilausdruck in Vorschau anzeigen**.

Bearbeiten eines berechneten Datenelements

So bearbeiten Sie ein berechnetes Datenelement:

1 Klicken Sie auf dem Reiter **Daten** mit der rechten Maustaste auf ein berechnetes Datenelement und wählen Sie **Berechnetes Datenelement bearbeiten**. Das Fenster **Berechnetes Element bearbeiten** wird geöffnet.



2 Bearbeiten Sie je nach Bedarf die **Datenelemente** und **Operatoren** für das berechnete Datenelement. Informationen zu den verfügbaren Operatoren, siehe Anhang 5, “Operatoren für Datenausdrücke” auf Seite 605.

Hinweis: Wurde das berechnete Datenelement noch nicht in einem Bericht verwendet, können Sie den **Ergebnistyp** ändern.

3 Klicken Sie auf **OK**.

Sie können berechnete Datenelemente auf die selbe Weise duplizieren, umbenennen, ausblenden und löschen, wie alle anderen Datenelemente. Ein innerhalb eines anderen berechneten Datenelements verwendetes berechnetes Datenelement kann nicht entfernt werden.

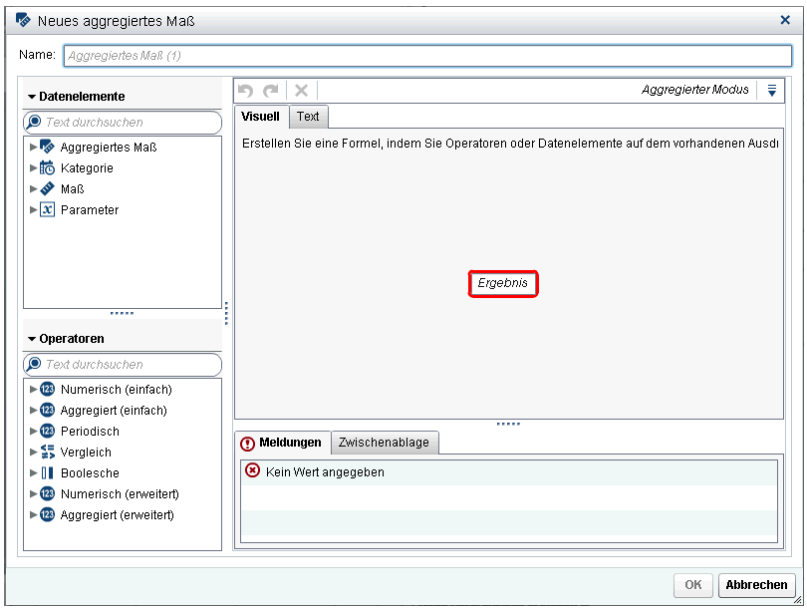
Tipp Sie können Elemente im Bereich **Text** ausschneiden und in andere Berichte einfügen oder Berechnungen zwischen dem Explorer und dem Designer transferieren bzw. per E-Mail versenden. Weitere Informationen, siehe "Bearbeiten eines Datenausdrucks im Textmodus" auf Seite 599.

Hinzufügen eines neuen aggregierten Maßes zu einem Bericht

Aggregierte Maße ermöglichen die Berechnung neuer Datenelemente auf Basis aggregierter Werte. Beispiel: Sie möchten die Umsatzrendite nach Region berechnen, indem Sie die aggregierte Summe der Gewinne aller Filialen einer Region durch die aggregierte Summe der Umsätze aller Filialen dieser Region dividieren. Aggregationen werden als Teil eines berechneten Ausdrucks bewertet.

So fügen Sie ein aggregiertes Maß hinzu:

1 Klicken Sie auf dem Reiter **Daten** auf ▼ und wählen Sie **Neues aggregiertes Maß**. Das Fenster **Neues aggregiertes Maß** wird geöffnet.



2 Geben Sie einen **Namen** ein.

3 (Optional) Klicken Sie auf ▼, um **Alle Ablegebereiche anzuzeigen**. Sie können außerdem **Zwischenablage anzeigen** wählen, um temporäre Ausdrücke zu erstellten.

4 Verwenden Sie den Reiter **Visuell**, um den Ausdruck für Ihr aggregiertes Maß durch Ziehen und Ablegen von **Datenelementen** und **Operatoren** in den Ausdruck im rechten Fenster zu erstellen. Sie können in jedes der Felder im Ausdruck ein Datenelement, einen Operator oder einen bestimmten Wert einfügen.

   Wenn Sie Datenelemente und Operatoren im Ausdruck ablegen, bestimmt die exakte Position des Cursors, wo und auf welche Weise die Datenelemente und Operatoren zum Ausdruck hinzugefügt wird. Wenn Sie das neue Element über den Ausdruck ziehen, zeigt Ihnen die Vorschau, wie sich der Ausdruck ändert, wenn Sie das Element an dieser Position ablegen.

   Alternativ können Sie den Ausdruck auf dem Reiter **Text** erstellen.

   Sie haben die Auswahl aus einer Vielzahl von Operatoren, um mathematische Funktionen durchzuführen und logische Abläufe, wie z.B. IF-Clauses zu evaluieren. Weitere Informationen, siehe Anhang 5, “Operatoren für Datenausdrücke” auf Seite 605.

5 Wählen Sie für jedes Datenelement in Ihrem Ausdruck einen Aggregationstyp aus. Standardmäßig wird für Maße **Summe** und für Kategorien **Einzelwert** verwendet. Um einen neuen Aggregationstyp auszuwählen, ziehen Sie einen aggregierten Operator aus der Liste der **Operatoren** auf den Aggregationstyp im Ausdruck. Siehe Anhang 5, “Operatoren für Datenausdrücke” auf Seite 605 für eine Liste der verfügbaren aggregierten Operatoren.

6 Wählen Sie für jede Aggregation in Ihrem Ausdruck den Kontext aus. Eine Dropdown-Liste neben jeder Aggregation ermöglicht die Auswahl folgender Kontextwerte:

   ByGroup
   berechnet die Aggregation der einzelnen Teilmengen eines in der Visualisierung verwendeten Datenelements. Beispiel: ein in einem Balkendiagramm enthaltenes aggregiertes Maß mit dem Kontext **ByGroup** berechnet für jeden Balken im Diagramm einen separaten aggregierten Wert.

   ForAll
   berechnet die Aggregation für das gesamte Datenelement (nach dem Filtern). Beispiel: ein in einem Balkendiagramm enthaltenes aggregiertes Maß mit dem Kontext **ForAll** verwendet für alle Balken im Diagramm den selben (für das gesamte Datenelement berechneten) aggregierten Wert.

   Durch Kombination der Kontexte **ForAll** und **ByGroup** können Maße erstellt werden, die den lokalen Wert mit dem globalen wert vergleichen. So lässt sich beispielsweise die Abweichung vom Mittelwert mittels folgendem Ausdruck berechnen:

   ```
   Avg ByGroup(X) - Avg ForAll(X)
   ```

   Weitere Informationen, siehe “Periodische Operatoren” auf Seite 614.

7 Klicken Sie auf **OK**. Das neu erstellte aggregierte Maß wird auf dem Reiter **Daten** angezeigt. Das Symbol kennzeichnet das neu erstellte aggregierte Maß.

Bearbeiten eines aggregiertes Maßes

So bearbeiten Sie ein aggregiertes Maß:

1 Klicken Sie auf dem Reiter **Daten** mit der rechten Maustaste auf das aggregierte Maß und wählen Sie **Aggregiertes Maß bearbeiten**. Das Fenster **Aggregiertes Maß bearbeiten** wird geöffnet.

2 Bearbeiten Sie je nach Bedarf die **Datenelemente** und **Operatoren** für das aggregierte Maß. Informationen zu den verfügbaren Operatoren, siehe Anhang 5, “Operatoren für Datenausdrücke” auf Seite 605.

3 Klicken Sie auf **OK**.

Sie können aggregierte Maße auf die selbe Weise duplizieren, umbenennen, ausblenden und löschen, wie alle anderen Datenelemente.

Tipp Sie können Elemente im Bereich **Text** ausschneiden und in andere Berichte einfügen oder Berechnungen zwischen dem Explorer und dem Designer transferieren bzw. per E-Mail versenden. Weitere Informationen, siehe “Bearbeiten eines Datenausdrucks im Textmodus” auf Seite 599.

Arbeiten mit Datenrollenzuweisungen

Nach Auswahl eines Berichtsobjekts und einer Datenquelle zeigt der Reiter **Rollen** im rechten Fenster an, welche Datenelemente welchen Rollen zugewiesen wurden.

Ändern von Datenrollenzuweisungen in Berichtsobjekten

Hinweis: Für Berichtsobjekte, die aus dem Explorer importiert wurden und On Demand-Daten verwenden, können die Datenrollenzuweisungen nicht geändert werden.

So ändern Sie die Datenrollenzuweisungen:

1 Wählen Sie im Arbeitsbereich ein Berichtsobjekt aus, dem mindestens ein Datenelement zugewiesen ist.

2 Klicken Sie im rechten Fenster auf den Reiter **Rollen**.

3 Klicken Sie neben der Rolle, die Sie bearbeiten möchten, auf ▾. Bei Datenrollen, die mehrere Datenelemente zulassen, können die angezeigten Menüoptionen abweichen.

   Wenn Sie in **Rollen** ein Datenelement auswählen, werden die Menüoptionen **Aggregation** (falls zutreffend), **Hinzufügen**, **Entfernen** und **Ersetzen** angezeigt. Sie können außerdem mit der rechten Maustaste auf ein Datenelement klicken, um die für das ausgewählte Datenelement spezifischen Aktionen anzuzeigen.

Je nach ausgewähltem Berichtsobjekt stehen unterschiedliche Datenrollen zur Verfügung.

Neben den Basis-Datenrollen können zusätzliche Datenrollen zugewiesen werden. Es folgt eine Liste aller für die verschiedenen Berichtsobjekte verfügbaren Datenrollen:

Berichtsobjekt	Basis-Datenrollen	Zusätzliche Datenrollen
Tabellen		
Listentabelle	**Spalten**	ohne
Kreuztabelle	■ **Spalten** ■ **Zeilen**	**Maße**
Grafiken		
Balkendiagramm	■ **Kategorie** ■ **Maße**	■ **Gruppe** ■ **Gitterspalten** ■ **Gitterzeilen** ■ **Datentippwerte** ■ **Animation**
Balkendiagramm mit Sollwerten	■ **Kategorie** ■ **Maß** ■ **Ziel**	■ **Gitterspalten** ■ **Gitterzeilen** ■ **Datentippwerte** ■ **Animation**
Wasserfalldiagramm	■ **Kategorie** ■ **Maß**	■ **Gitterspalten** ■ **Gitterzeilen** ■ **Datentippwerte**
Liniendiagramm	■ **Kategorie** ■ **Maße**	■ **Gruppe** ■ **Gitterspalten** ■ **Gitterzeilen** ■ **Datentippwerte** ■ **Animation**
Kreisdiagramm	■ **Kategorie** ■ **Maße**	■ **Gruppe** ■ **Gitterspalten** ■ **Gitterzeilen** ■ **Datentippwerte** ■ **Animation**
Streuungsdiagramm	■ **X-Achse** ■ **Y-Achse**	■ **Farbe** ■ **Gitterspalten** ■ **Gitterzeilen** ■ **Datentippwerte**

Berichtsobjekt	Basis-Datenrollen	Zusätzliche Datenrollen
Zeitreihen-Plot	■ **Zeitachse** ■ **Maß (Linie)**	■ **Gruppe** ■ **Datentippwerte**
Blasendiagramm	■ **X-Achse** ■ **Y-Achse** ■ **Größe**	■ **Gruppe** ■ **Farbe** ■ **Gitterspalten** ■ **Gitterzeilen** ■ **Datentippwerte** ■ **Animation**
Kacheldiagramm	■ **Kachel** ■ **Größe**	■ **Farbe** ■ **Datentippwerte**
Balkendiagramm mit 2 Achsen	■ **Kategorie** ■ **Maß (Balken)** ■ **Maß (Balken 2)**	■ **Gitterspalten** ■ **Gitterzeilen** ■ **Datentippwerte** ■ **Animation**
Liniendiagramm mit 2 Achsen	■ **Kategorie** ■ **Maß (Linie)** ■ **Maß (Linie 2)**	■ **Gitterspalten** ■ **Gitterzeilen** ■ **Datentippwerte** ■ **Animation**
Balken-Liniendiagramm mit 2 Achsen	■ **Kategorie** ■ **Maß (Balken)** ■ **Maß (Linie)**	■ **Gitterspalten** ■ **Gitterzeilen** ■ **Datentippwerte** ■ **Animation**
Zeitreihendiagramm mit 2 Achsen	■ **Zeitachse** ■ **Maß (Linie)** ■ **Maß (Linie 2)**	**Datentippwerte**
Planungsdiagramm*	■ **Aufgabe** ■ **Start** ■ **Ende**	■ **Gruppe** ■ **Etikett** ■ **Datentippwerte** ■ **Gitterspalten** ■ **Gitterzeilen**
Vektor-Plot*	■ **X-Achse** ■ **Y-Achse** ■ **X-Ursprung** ■ **Y-Ursprung**	■ **Farbe** ■ **Gruppe** ■ **Datentippwerte** ■ **Gitterspalten** ■ **Gitterzeilen**

Berichtsobjekt	Basis-Datenrollen	Zusätzliche Datenrollen
Numerisches Zeitreihen-Plot*	■ **X-Achse** ■ **Y-Achse**	■ **Gruppe** ■ **Etikett** ■ **Datentippwerte** ■ **Gitterspalten** ■ **Gitterzeilen**
Nadel-Plot*	■ **X-Achse** ■ **Y-Achse**	■ **Gruppe** ■ **Datentippwerte** ■ **Gitterspalten** ■ **Gitterzeilen**
Stufen-Plot*	■ **X-Achse** ■ **Y-Achse**	■ **Gruppe** ■ **Etikett** ■ **Datentippwerte** ■ **Gitterspalten** ■ **Gitterzeilen**
Dot-Plot*	■ **X-Achse** ■ **Y-Achse**	■ **Datentippwerte** ■ **Gitterspalten** ■ **Gitterzeilen**
Butterfly-Diagramm*	■ **Kategorie** ■ **Maß (Balken)** ■ **Maß (Balken 2)**	**Datentippwerte**
Bestands-Hoch-Tief-Plot*	■ **Zeitachse** ■ **Schluß** ■ **Hoch** ■ **Niedrig**	ohne
Bestandsvolumen und Volatilitäts-Plot*	■ **Zeitachse** ■ **Oberes Bollinger-Band** ■ **Unteres Bollinger-Band** ■ **Gleitender Durchschnitt** ■ **Hoch** ■ **Niedrig** ■ **Schluß** ■ **Volumen**	ohne

Berichtsobjekt	Basis-Datenrollen	Zusätzliche Datenrollen
Blasenänderungs-Plot*	■ **Gruppe** ■ **Y-Ende** ■ **X-Ende** ■ **Y-Start** ■ **X-Start** ■ **Größe Start** ■ **Größe Ende**	ohne
Vergleichs-Zeitreihen-Plot*	■ **Zeitachse** ■ **Maß (Zeitreihe)** ■ **Maß (Zeitreihe 2)**	**Datentippwerte**
Steuerelemente		
Dropdown-Liste	■ **Kategorie** ■ **Häufigkeit** ■ **Parameter**	ohne
Liste	■ **Kategorie** ■ **Häufigkeit**	ohne
Schaltflächenleiste	■ **Kategorie** ■ **Häufigkeit** ■ **Parameter**	ohne
Texteingabe	■ **Kategorie** ■ **Häufigkeit** ■ **Parameter**	ohne
Schieberegler	■ **Maß/Datum** ■ **Parameter**	ohne
Container		
Vertikaler Container Horizontaler Container Stapelcontainer Eingabeaufforderungs container	ohne	ohne
Sonstige		
Text Bild Stored Process	ohne	ohne

Berichtsobjekt	Basis-Datenrollen	Zusätzliche Datenrollen
Geo Bubble Map	**Geographie**	■ **Größe** ■ **Farbe** ■ **Datentippwerte** ■ **Animation**
Geo-Koordinaten Map	**Geographie**	**Datentippwerte**
Geo Region Map	**Geographie**	■ **Farbe** ■ **Datentippwerte**
Dashboard-Grafik	**Maß**	■ **Ziel** ■ **Gruppe** ■ **Datentippwerte**
Word Cloud	■ **Wort** ■ **Größe** ■ **Farbe**	ohne

* Dieses Berichtsobjekt wird standardmäßig nicht im Designer angezeigt.

Es folgen Definitionen für eine Auswahl zusätzlicher Datenrollen:

Animation
fügt der zugewiesenen Datenrolle Animationen hinzu. Sie können für die Animation eine **Schleife** festlegen und die **Geschwindigkeit** festlegen. Weitere Informationen, siehe “Hinzufügen von Animationen zu Diagrammen, Blasendiagrammen und Geo Bubble Maps” auf Seite 410.

Hinweis: Bei Blasendiagrammen muss die Rolle **Gruppe** zugewiesen werden, damit die Rolle **Animation** aktiviert wird. Wird die Rolle **Gruppe** nach Zuweisung von Animation entfernt, ist die Animationsfunktion deaktiviert.

Datentippwerte
ermöglicht das Hinzufügen weiterer Maße zu den Datentipps.

Hinweis: Bei Kreisdiagrammen zeigt das Segment Sonstige die zusätzlichen Informationen nicht an.

Gruppe
gruppiert die Daten auf Basis des zugewiesenen Kategoriedatenelements.

Gitterspalten
erstellt ein Diagrammgitter mit einer Spalte für jeden Wert des zugewiesenen Kategoriedatenelements.

Gitterzeilen
erstellt ein Diagrammgitter mit einer Zeile für jeden Wert des zugewiesenen Kategoriedatenelements.

Hinzufügen von Animationen zu Diagrammen, Blasendiagrammen und Geo Bubble Maps

Ein animiertes Blasendiagramm zeigt die Veränderungen Ihrer Datenwerte über einen bestimmten Zeitraum hinweg an. Jeder einzelne Abschnitt der Animation stellt einen Wert des Datetime-Datenelements da, das der Rolle **Animation** zugewiesen ist.

Wird bspw. eine Kategorie mit dem Format **Jahr** zur Datenrolle **Animation** zugewiesen, erzeugt jeder einzelne Zeitabschnitt der Animation ein Blasendiagramm der Daten für ein bestimmtes Jahr.

Seit Release 7.1 können Blasen, Balken, Kreissegmente und Linien in einem animierten Diagramm ausgewählt werden. Der Interaktionsfilter basiert auf dem Kategoriewert (bzw. den Werten) und dem ausgewählten Abschnitt der Animation. Wird eine Blase, ein Balken, ein Kreissegment oder eine Linie ausgewählt, zeigt deren Zeile alle Kategorie- und Datenwerte des jeweils ausgewählten Elements. So würde der auf beliebige nachgelagerte Interaktionen angewendete Filter z.B. nach `car="Toyota"` und `year="2014"` filtern.

Wenn Sie die Blase eines Zeitabschnitts der Animation auswählen und auf ▶ klicken, spielen die nachgelagerten Interaktionen mit der Animation. Das bedeutet, während die Animation abläuft, werden die Interaktionsziele mit jedem Zeitabschnitt der Animation gefiltert.

Tipp Um die Leistung einer Animation zu erhöhen, können Sie statt eines Musters eine Farbe für die Bezugslinie des Diagramms verwenden.

Tipp Wenn Sie eine Animation zu einem Kreisdiagramm hinzufügen, sollten Sie die Kategorie in aufsteigender oder absteigender Reihenfolge sortieren. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf einen Kategorienamen im Kreisdiagramm und wählen Sie **Sortieren**. Wählen Sie anschließend entweder **Aufsteigend** oder **Absteigend**.

So fügen Sie eine Animation hinzu:

1. Wählen Sie ein vorhandenes Diagramm aus oder erstellen Sie ein neues.
2. Fügen Sie die erforderlichen Rollen hinzu:
   - Weisen Sie für ein Blasendiagramm auf dem Reiter**Rolle** der Datenrolle **Gruppe** ein Datenelement zu.

     Hinweis: Wenn Sie die Datenrolle **Gruppe** nach der Zuweisung von Animation entfernen, wird die Animation deaktiviert.
   - Weisen Sie einem Blasendiagramm oder einer Geo Bubble Map auf dem Reiter **Rolle** die weiteren erforderlichen Rollen zu.
3. Weisen Sie der Datenrolle **Animation** ein Datenelement mit einem Datetime-Format zu.

Wird ein animiertes Blasendiagramm angezeigt, erscheinen unterhalb des Berichtsobjekts Schaltflächen zur Steuerung der Animation.

Tabelle 43.2 Animationssteuerung

Aufgabe	Aktion
Animation starten.	Klick auf ▶.
Zum vorherigen Animationsabschnitt.	Klick auf ◀I.
Zum nächsten Animationsabschnitt.	Klick auf I▶.
Sprung zu einem bestimmten Animationsabschnitt.	Schieberegler verwenden.
Festlegen, ob Animation wiederholt werden soll.	**Wiederholen** auswählen bzw. deaktivieren.
Animationsgeschwindigkeit auswählen.	Schieberegler **Geschwindigkeit** verwenden.
Bewegung einer bestimmten Blase nachverfolgen.	Auf gewünschte Blase klicken.

Hinweis: Eine zur Nachverfolgung ausgewählte Blase wird im aktuellen Animationsabschnitt hervorgehoben.

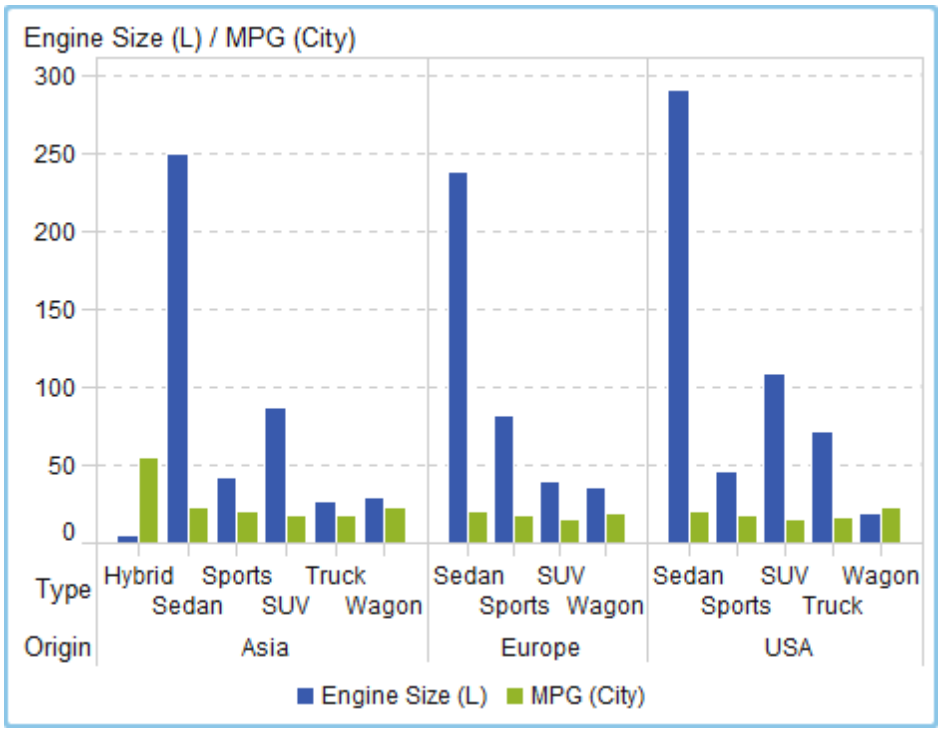
Hinzufügen von Datenrollen für Gitterspalten oder Gitterzeilen in einem Diagramm

Ein Gitter ist ein aus mehreren Zellen bestehendes Diagramm, wobei jede dieser Zellen individuell erstellt wird. Jede der Zellen kann verschiedene Arten von Plots enthalten. Zur Erstellung eines aus mehreren Zellen zusammengesetzten Diagramms im Designer, verwenden Sie Datenrollen, um Gitterspalten, Gitterzeilen oder beides hinzuzufügen.Eine Liste mit Diagrammen, die Gitterspalten und Gitterzeilen enthalten, finden Sie in “Ändern von Datenrollenzuweisungen in Berichtsobjekten” auf Seite 404.

So fügen Sie Gitterspalten- oder Gitterzeilendatenrollen hinzu:

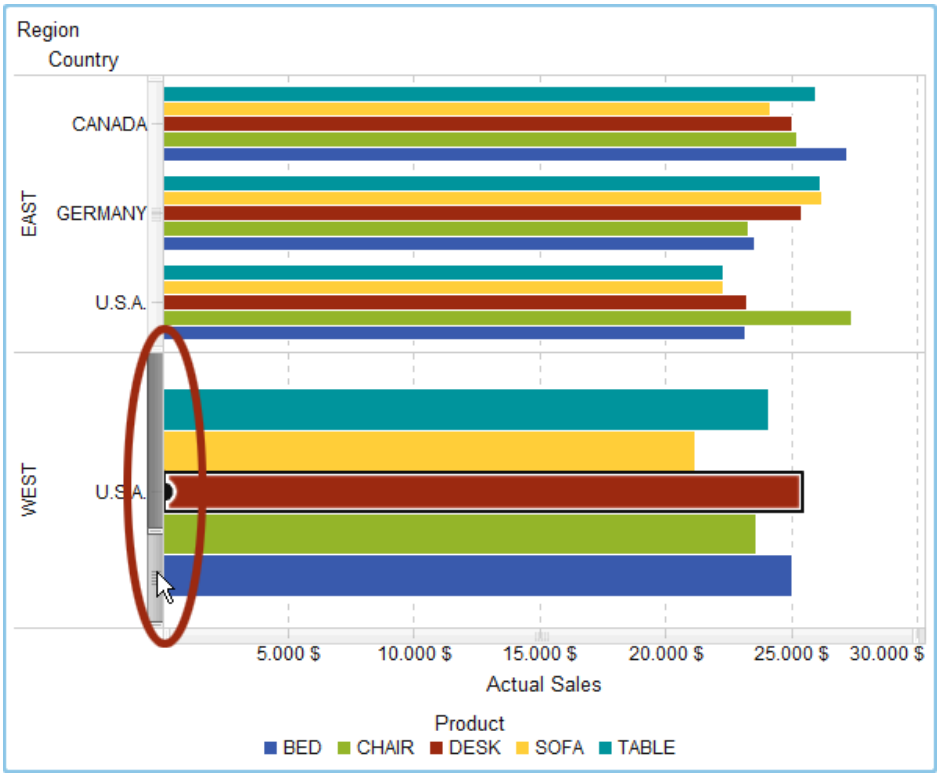
1. Wählen Sie im Arbeitsbereich ein Berichtsobjekt aus, dem mindestens ein Datenelement zugewiesen ist und das Gitterdatenrollen zulässt.
2. Klicken Sie im rechten Fenster auf den Reiter **Rollen**.
3. Klicken Sie auf ▼ neben der Rolle **Gitterspalten** bzw. **Gitterzeilen**, die bearbeitet werden soll.

Das folgende Beispiel zeigt ein Balkendiagramm mit einer für die Datenrolle definierten Gitterspalte:



Tipp Bei umfangreichen Datenmengen werden Bildlaufleisten im Diagramm eingefügt. Diese Bildlaufleisten funktionieren jedoch anders als andere im Designer verwendete Bildlaufleisten. Zunächst wird der maximal verfügbare Bereich ausgefüllt, damit alle Balken in der Gitterzeile bzw. Gitterspalte sichtbar sind. Um in bestimmte Balken hinein zu zoomen, müssen Sie die Höhe der Bildlaufleiste durch Ziehen an deren oberem bzw. unterem Ende anpassen. Sobald Platz verfügbar ist, werden Etiketten hinzugefügt.

Das folgende Beispiel zeigt ein horizontales Balkendiagramm mit Gitterspalten. Es enthält eine Bildlaufleiste, mit der Sie in die Balken für die Region West zoomen können.

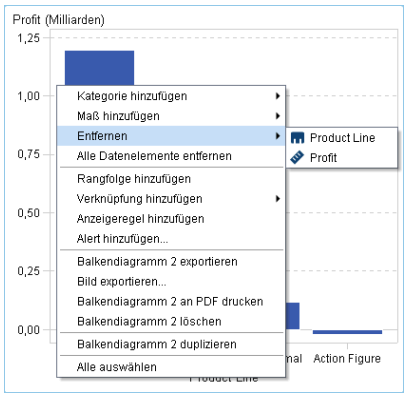


Entfernen von Datenrollenzuweisungen aus Berichtsobjekten

So entfernen Sie Datenelemente aus deren zugewiesenen Datenrollen in einem Berichtsobjekt:

1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Berichtsobjekt im Arbeitsbereich. Es wird ein Menü geöffnet.

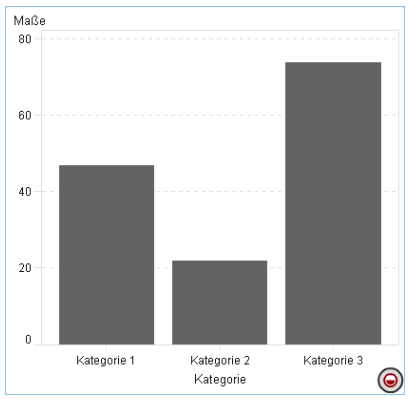
Beispiel für ein Balkendiagramm mit Menü für Berichtsobjekte:



2 Wählen Sie im Menü **Alle Datenelemente entfernen**. Sämtliche Datenelemente sowie datenbezogene Merkmale, wie Filter, Rangfolgen,

Bedingungen, etc. werden aus den zugewiesenen Datenrollen entfernt. Die Farbe des Berichtsobjekts wechselt zu grau und der Status rechts unten im Berichtsobjekt weist darauf hin, dass erforderliche Datenrollen nicht zugewiesen sind.

Beispiel für ein Balkendiagramm, nachdem sämtliche Datenelemente aus deren zugewiesenen Datenrollen entfernt wurden:



Sortieren von Daten in Berichten

Unterstützen der Analyse durch Sortieren

Damit Informationen übersichtlich und verständlich werden, müssen sie in eine bestimmte Reihenfolge gebracht werden. Wenn Sie eine Sortierfolge auf eines oder mehrere Datenelemente anwenden, können Sie Zeilen und Spalten in Tabellen und Achsenetiketten von Diagrammen in einer bestimmten Reihenfolge anordnen, wie z.B. alphabetisch oder numerisch vom höchsten zum niedrigsten Wert. Durch interaktives Ändern der Reihenfolge von Daten kann eine neue Perspektive erzielt werden, die häufig wertvolle Einsichten liefert. Beispiel: In einem Bericht können Vertriebsmitarbeiter, die ursprünglich alphabetisch aufgelistet wurden, nach deren erzieltem Umsatz sortiert werden.

Sie können eine benutzerdefinierte Sortierung festlegen, um die Datenelemente einer Tabelle oder eines Diagramms von oben nach unten bzw. von unten nach oben zu sortieren. Weitere Informationen, siehe “Verwenden einer benutzerdefinierten Sortierung” auf Seite 417.

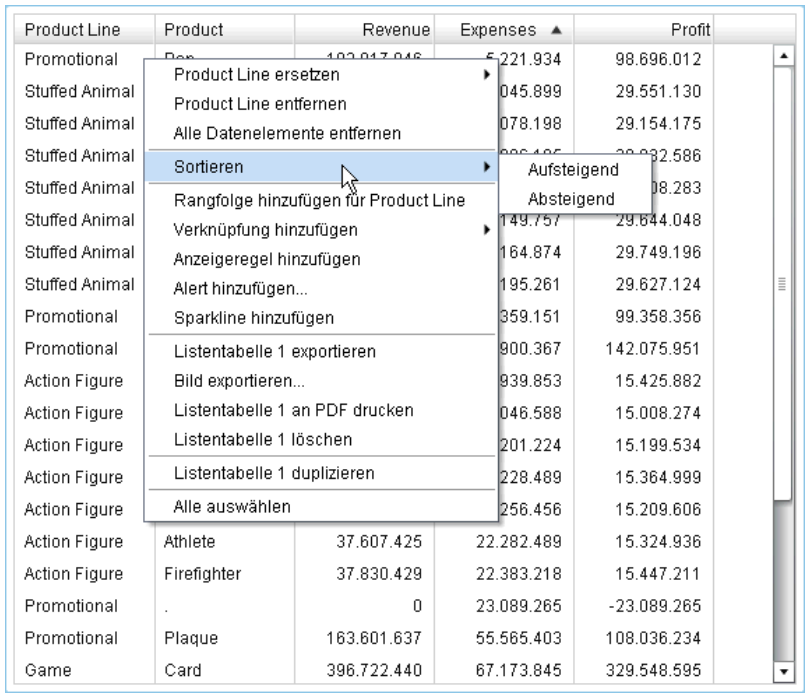
Rangfolgen können die Menge angezeigten Daten reduzieren und werden häufig in Kombination mit einer Sortierung verwendet. Weitere Informationen, siehe “Hinzufügen einer neuen Rangfolge” auf Seite 475.

Hinweis: Der Designer verwendet zum Sortieren das Gebietsschema von SAS LASR Analytic Server. Sollen beispielsweise Datenelemente in schwedischer Sprache sortiert werden, muss die zu sortierende Tabelle auf einen SAS LASR Analytic Server geladen werden, der mit dem Gebietsschema für Schweden gestartet wurde (`sv_SE`). Weitere Hilfe hierzu erhalten Sie von Ihrem Systemadministrator.

Sortieren von Daten in einer Listentabelle

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Spaltenüberschrift und wählen Sie **Sortieren** aus dem Menü. Wählen Sie anschließend entweder **Aufsteigend** oder **Absteigend**.

Abbildung 43.1 *Menü Sortieren für Listentabellen*



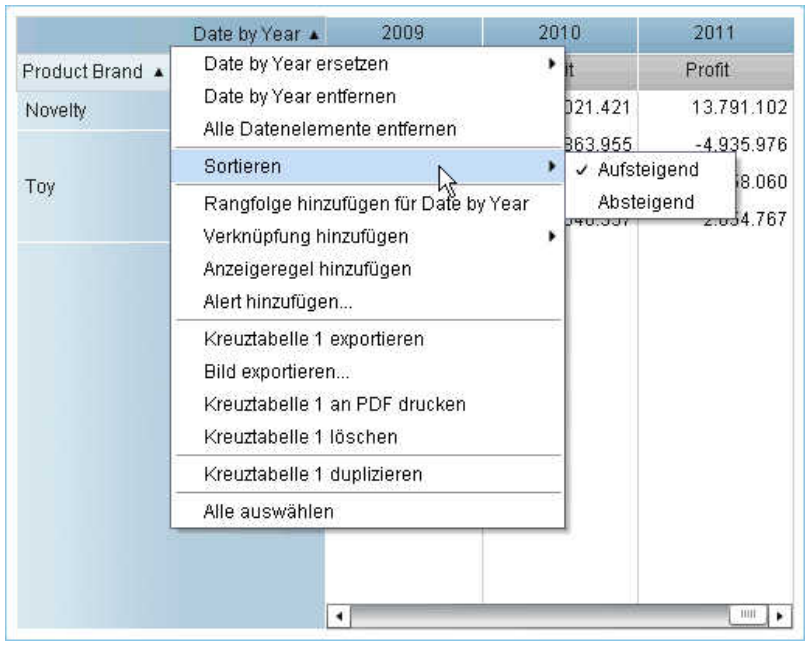
Hinweis: Sie können auch die Leertaste drücken, um eine einzelne Spalte in der Tabelle zu sortieren.

Tipp Verwenden Sie die Strg-Taste, um mehrere Spalten auszuwählen und zu sortieren.

Sortieren von Daten in einer Kreutabelle

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Spalten- bzw. Zeilenüberschrift und wählen Sie **Sortieren**, um nach den Kategorie- oder Maßwerten in einer Kreuztabelle zu sortieren. Wählen Sie anschließend entweder **Aufsteigend** oder **Absteigend**.

Abbildung 43.2 Menü Sortieren für eine Kreuztabelle



Sie können auch Kategorien anstatt Maße sortieren, indem Sie auf den Namen der Kategorie klicken.

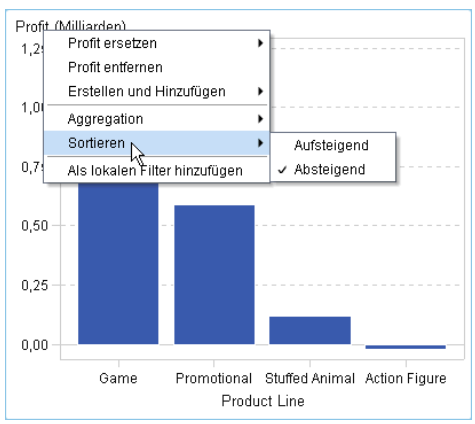
Sortieren von Daten in einem Diagramm

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Namen eines Maßes oder einer Kategorie und wählen Sie **Sortieren**, um nach den Werten in einem Diagramm zu sortieren. Wählen Sie anschließend entweder **Aufsteigend** oder **Absteigend**.

Einige wesentliche Informationen zur Sortierung von Daten in einem Diagramm:

- Die Sortierung in einem Kreisdiagramm basiert auf dem Maß. Wenn Sie kein Maß verwenden, basiert die Sortierung auf der Häufigkeit.
- In einem Planungsdiagramm kann nur nach Kategorie sortiert werden.

Abbildung 43.3 Menü Sortieren für ein Diagramm



Verwenden einer benutzerdefinierten Sortierung

Hinzufügen einer benutzerdefinierten Sortierung

Sie können eine benutzerdefinierte Sortierung festlegen, um die Datenelemente einer Tabelle oder eines Diagramms von oben nach unten bzw. von unten nach oben zu sortieren. Kategoriedatenelemente, als Kategorien definierte berechnete Elemente sowie benutzerdefinierte Kategorien unterstützen eine benutzerdefinierte Sortierung. Sie können bis zu 25 Elemente für eine benutzerdefinierte Sortierung auswählen. Beispiel: Angenommen, Ihr Unternehmen unterhält Produktionsstätten in zahlreichen Städten im gesamten Land. Sie können die Sortierung nun so einrichten, dass bestimmte Länder immer vor oder nach anderen Städten in der Liste angezeigt werden.

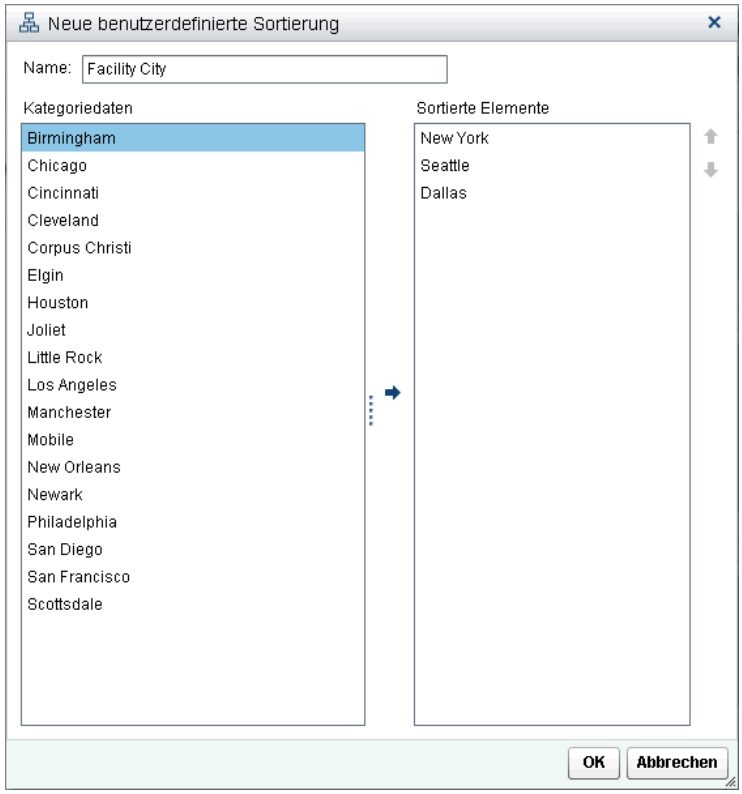
Wesentliche Informationen zur benutzerdefinierten Sortierung:

- Bei Diagrammen funktioniert die benutzerdefinierte Sortierung nur, wenn sich das Datenelement mit der benutzerdefinierten Sortierung auf der X-Achse, der Y-Achse oder der äußersten Gitterrolle befindet.
- Die benutzerdefinierte Sortierung funktioniert bei Diagrammen nicht, wenn das Datenelement einer der Legendendatenrollen (entweder **Farbe** oder **Gruppe**) zugewiesen ist. Das gleiche gilt, wenn die Sortierung für die Rohdaten eines Datenelements ein benutzerdefiniertes Format aufweisen.
- Da benutzerdefinierte Formate über eine eigene Sortierreihenfolge verfügen, funktioniert eine benutzerdefinierte Sortierung nur auf der X-Achse (die Kategorierolle).
- Eine benutzerdefinierte Sortierung hat Vorrang vor benutzerdefinierten Formaten.

So erstellen Sie eine benutzerdefinierte Sortierung:

1. Wählen Sie auf dem Reiter **Daten** ein Kategoriedatenelement aus. Klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf und wählen Sie **Neue benutzerdefinierte Sortierung**. Das Fenster **Neue benutzerdefinierte Sortierung** wird geöffnet.
2. Wählen Sie die zu sortierenden Kategoriedatenelemente aus. Klicken Sie auf ➡, um die Datenelemente in die Liste **Sortierte Elemente** zu verschieben.

   Sie können die Datenelemente auch mit der Maus in das Fenster **Neue benutzerdefinierte Sortierung** ziehen und ablegen. Mmit der Strg-Taste können gleichzeitig mehrere Datenelemente ausgewählt werden.



3 (Optional) Verwenden Sie den Pfeil nach oben bzw. unten, um die Reihenfolge der Datenelemente in der Liste **Sortierte Elemente** zu ändern.

4 Klicken Sie auf **OK**.

Bearbeiten einer benutzerdefinierten Sortierung

So bearbeiten Sie eine benutzerdefinierte Sortierung:

1 Wählen Sie auf dem Reiter **Daten** ein Kategoriedatenelement, ein als Kategorie definiertes berechnetes Elment oder eine benutzerdefinierte Kategorie aus. Klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf und wählen Sie **Benutzerdefinierte Sortierung bearbeiten**. Das Fenster **Benutzerdefinierte Sortierung bearbeiten** wird geöffnet.

2 Bearbeiten Sie die Liste **Sortierte Elemente**.

3 Klicken Sie auf **OK**.

Löschen einer benutzerdefinierten Sortierung

Benutzerdefinierte Sortierungen können Sie auf dem Reiter **Daten** löschen. Wählen Sie das Kategoriedatenelement mit der benutzerdefinierten Sortierung aus. Klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf und wählen Sie **Benutzerdefinierte Sortierung löschen**. Klicken Sie im angezeigten Bestätigungsfenster auf **Löschen**.

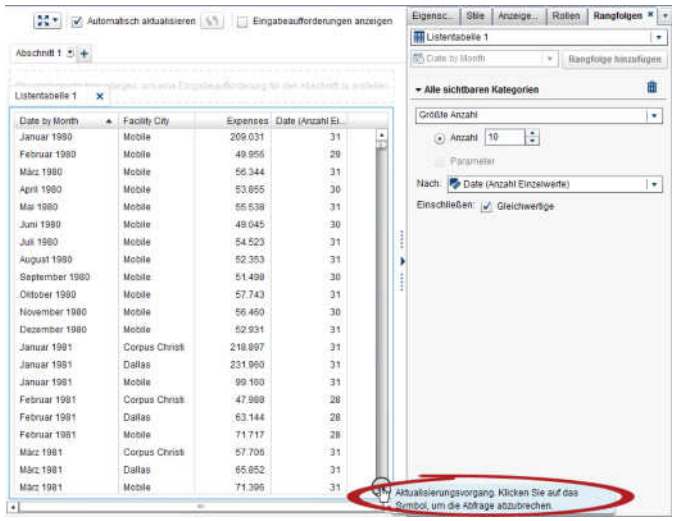
Wenn Sie eine benutzerdefinierte Sortierung löschen, wird das Datenelement auf Basis der Daten sortiert.

Abbrechen einer langsamen Abfrage für ein Berichtsobjekt

Um zu langsam ablaufende Abfragen für ein Berichtsobjekt abzubrechen, fahren Sie mit dem Mauszeiger über die Fortschrittsanzeige für das Berichtsobjekt und klicken auf das Symbol.

Beispiel einer Fortschrittsanzeige für eine Listentabelle mit langsam ablaufender Abfrage:

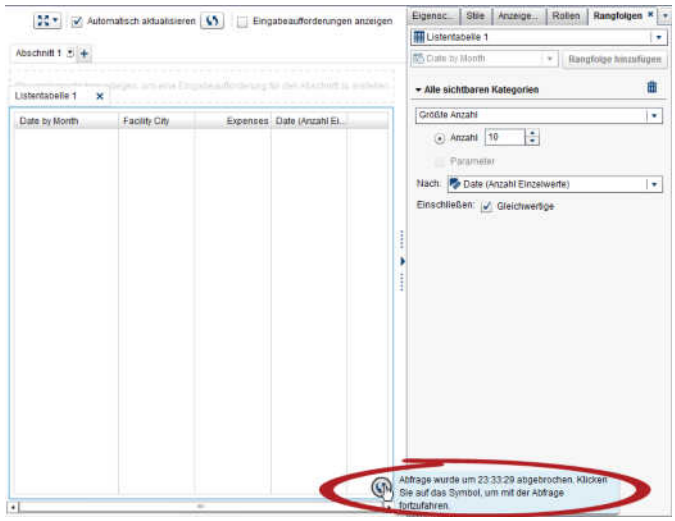
Abbildung 43.4 *Fortschrittsanzeige für Listentabelle mit langsam ablaufender Abfrage*



Sobald die Abfrage abgebrochen ist, wird die Fortschrittsanzeige durch das Aktualisierungssymbol ersetzt. Um eine abgebrochene Abfrage fortzusetzen, klicken Sie auf .

Beispiel einer Listentabelle, nachdem eine Abfrage abgebrochen wurde:

Abbildung 43.5 *Fortschrittsanzeige für Listentabelle mit abgebrochener Abfrage*



44

Arbeiten mit Anzeigeregeln für Berichte

Übersicht über Anzeigeregeln 421

Hinzufügen von Anzeigeregeln auf Berichtsebene 422

Anzeigeregeln auf Tabellenebene 423
Hinzufügen von Anzeigeregeln zu einer Listentabelle unter Verwendung eines Ausdrucks 424
Hinzufügen von Anzeigeregeln zu einer Listentabelle unter Verwendung einer Dashboard-Grafik 426
Hinzufügen von Anzeigeregeln zu einer Listentabelle unter Verwendung von Werten mit Farbzuweisungen 427
Hinzufügen von Anzeigeregeln zu einer Kreuztabelle 429

Hinzufügen von Anzeigeregeln auf Diagrammebene 431
Hinzufügen von Anzeigeregeln zu einem Diagramm unter Verwendung eines Ausdrucks 431
Hinzufügen von Anzeigeregeln zu einem Diagramm unter Verwendung von Werten mit Farbzuweisungen 434

Hinzufügen von Anzeigeregeln für Dashboard-Grafiken 435
Hinzufügen einer Anzeigeregel zu einer Dashboard-Grafik 436
Hinzufügen einer global verwendeten Anzeigeregel für Dashboard-Grafiken . 436

Übersicht über Anzeigeregeln

Zu den Anzeigeregeln zählen sämtliche Formen der Hervorhebung bzw. Markierung von Berichtsobjekten. Sie bieten eine flexible Möglichkeit, Bedingungen festzulegen. Es gibt verschiedene Arten von Anzeigeregeln. Mittels der Anzeigeregeln können Bedingungen objektübergreifend eingesetzt werden, wobei jedoch nicht alle Anzeigeregeln für alle Berichtsobjekttypen gültig sind.

SAS Visual Analytics Designer bietet folgende Möglichkeiten zur Bearbeitung von Anzeigeregeln:

- Auf dem Reiter **Anzeigeregeln** im rechten Fenster können Sie Intervalle festlegen oder hinzufügen und den Werten des aktuell im Arbeitsbereich angezeigten Berichtsojekts Farben zuweisen. Abhängig davon, was im Arbeitsbereich ausgewählt ist, können Sie in diesem Fenster Anzeigeregeln sowohl auf Berichtsbene als auch auf Objektebene festlegen.

- Der Reiter **Globale Regeln** im linken Fenster ermöglicht die Erstellung neuer Anzeigeregeln für eine Dashboard-Grafik, die von anderen Dashboard-Grafiken verwendet wird, um Intervalle und Farben für Bereichswerte zu definieren. Bestehende globale Anzeigeregeln können hier bearbeitet oder gelöscht werden. Diese Regeln gelten übergreifend für mehrere Dashboard-Grafiken und können jederzeit erstellt werden.

  Tipp Der Reiter **Globale Regeln** wird nicht standardmäßig angezeigt. Um den Reiter anzuzeigen, klicken Sie hinter dem letzten Reiter auf ▾ und wählen **Globale Regeln**.

In Anzeigeregeln können Parameter verwendet werden. Weitere Informationen, siehe Kapitel 49, “Arbeiten mit Parametern in Berichten” auf Seite 481.

Für Listentabellen und Diagramme könnne Anzeigeregeln erstellt werden, die auf ein Maß verweisen, das nicht im aktuell angezeigten Berichtsobjekt enthalten ist. Diese Funktion steht nicht für Kreuztabellen zur Verfügung.

Hier die wichtigsten Fakten zu Anzeigeregeln mit Farbzuweisungen:

- Bei mehrfachen Überlagerungen sind Anzeigeregeln mit Farbzuweisungen nicht zulässig.
- Werte mit Farbzuweisungen für ein Berichtsobjekt können nur Kategoriedatenelementen zugewiesen werden.

Folgende Berichtsobjekte, die aus SAS Visual Analytics Explorer importiert oder im SAS Visual Analytics Graph Builder erstellt wurden, unterstützen Anzeigeregeln nicht:

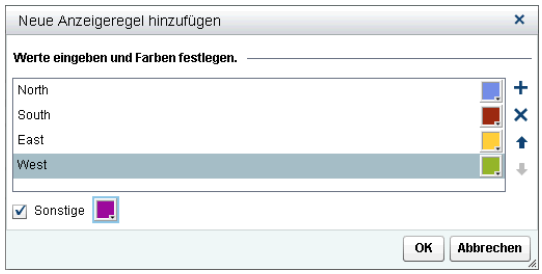
- Heatmaps (aus dem Explorer importiert)
- Hoch-Tief-Diagramme (im Graph Builder erstellt)
- Stufen-Plots oder Stufendiagramme (im Graph Builder erstellt)

Hinzufügen von Anzeigeregeln auf Berichtsebene

So fügen Sie eine Anzeigeregel auf Berichtsebene hinzu:

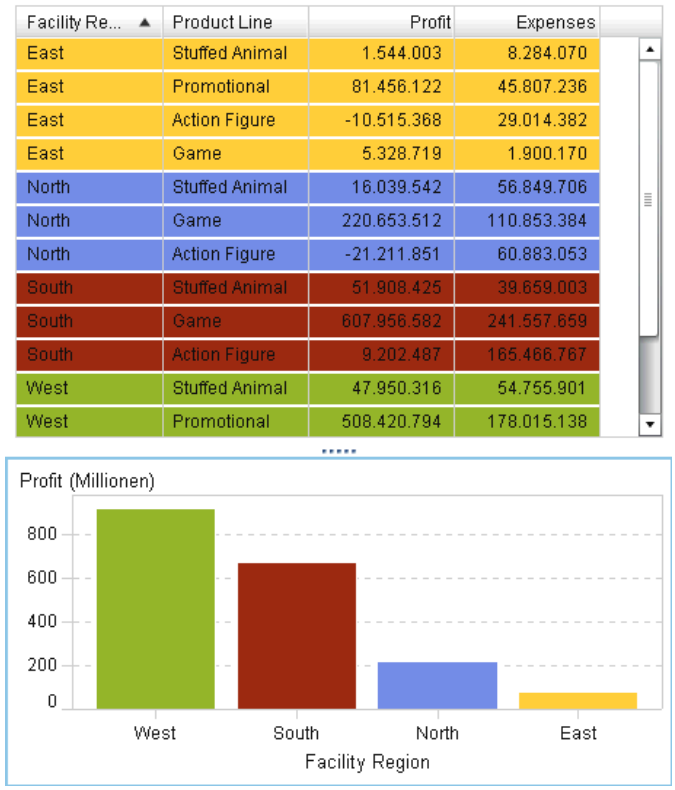
1. Klicken Sie, ohne zuvor Berichtsobjekte oder einen Abschnitt im Arbeitsbereich auszuwählen, auf **Anzeigeregeln** im rechten Fenster. Klicken Sie auf **Neu**. Das Fenster **Neue Anzeigeregel hinzufügen** wird angezeigt.
2. Geben Sie einen Wert für die neue Anzeigeregel in das Feld ein.
3. Wählen Sie eine Farbe für die Anzeigeregel aus.
4. (Optional) Wiederholen Sie die Schritte zur Eingabe eines Werts und Auswahl einer Farbe.
5. (Optional) Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Sonstige**. Wählen Sie eine Farbe aus, die all jenen Kategorien zugewiesen werden soll, denen bisher keine Farbe zugewiesen wurde.

Im folgenden Beispiel wurden für alle Regionen in der Tabelle Werte und Farben zugewiesen. Auerßderdem wurde der Kategorie **Sonstige** eine eigene Farbe zugeordnet.



6 Klicken Sie auf **OK**. Die Berichtsobjekte im Bericht werden auf Basis der neuen Anzeigeregel aktualisiert. Außerdem wird die neue Anzeigeregel auf dem Reiter **Anzeigeregeln** im rechten Fenster angezeigt.

Die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht der oben im Fenster **Neue Anzeigeregel hinzufügen** definierten Anzeigeregeln auf Berichtsebene.



Facility Re...	Product Line	Profit	Expenses
East	Stuffed Animal	1.544.003	8.284.070
East	Promotional	81.456.122	45.807.236
East	Action Figure	-10.515.368	29.014.382
East	Game	5.328.719	1.900.170
North	Stuffed Animal	16.039.542	56.849.706
North	Game	220.653.512	110.853.384
North	Action Figure	-21.211.851	60.883.053
South	Stuffed Animal	51.908.425	39.659.003
South	Game	607.956.582	241.557.659
South	Action Figure	9.202.487	165.466.767
West	Stuffed Animal	47.950.316	54.755.901
West	Promotional	508.420.794	178.015.138

Anzeigeregeln auf Tabellenebene

Sie können drei Typen von Anzeigeregeln zu Tabellen zuweisen. Es gibt jedoch keine Anzeigeregel zur Hervorhebung von Datumswerten in Tabellen.

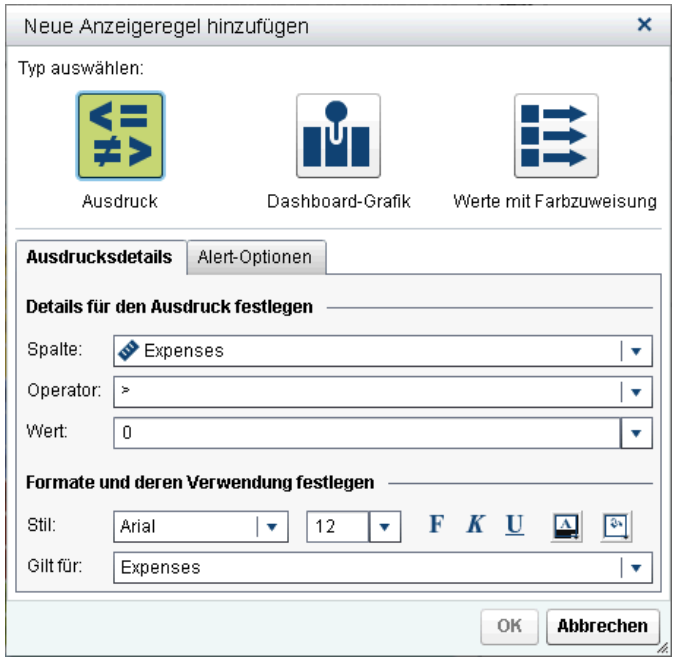
Hinzufügen von Anzeigeregeln zu einer Listentabelle unter Verwendung eines Ausdrucks

So geben Sie eine neue Anzeigeregel für eine Tabelle unter Verwendung eines Ausdrucks an:

1 Falls noch nicht geschehen, wählen Sie im Arbeitsbereich eine Tabelle aus, die aktualisiert werden soll.

2 Klicken Sie im rechten Fenster auf den Reiter **Anzeigeregeln**. Klicken Sie auf **Neu**. Das Fenster **Neue Anzeigeregel hinzufügen** wird angezeigt.

3 Klicken Sie auf **Ausdruck**. Das Fenster **Neue Anzeigeregel hinzufügen** wird erweitert und zeigt die Details für den Ausdruck an.



4 Wählen Sie auf dem Reiter **Ausdrucksdetails** die **Spalte** oder einen beliebigen Maßwert.

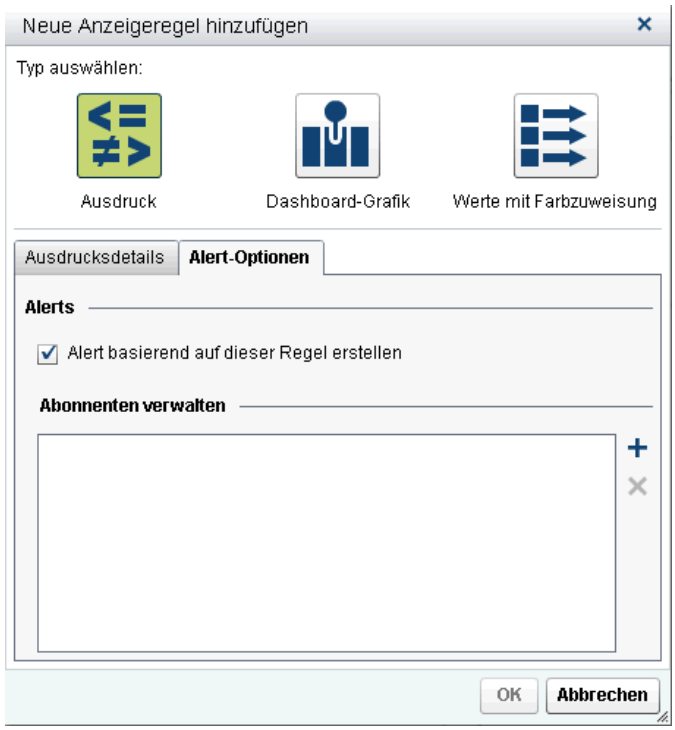
5 Wählen Sie den **Operator**. Die Auswahlmöglichkeiten sind **=**, **< >**, **ZwischenInklusive**, **<**, **<=**, **>**, **>=**, **Fehlend** oder **Nicht fehlend**. Standard ist **>**.

6 Geben Sie einen **Wert** ein oder wählen Sie diesen aus.

7 Ändern Sie Stil, Größe und Farbe der Schrift. Für Anzeigeregeln in Listentabellen gibt es keinen Standardstil. Sie müssen einen Stil angeben, um die Schaltfläche **OK** im Fenster **Neue Anzeigeregel hinzufügen** zu aktivieren.

8 Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Gilt für** die Zeile oder Spalte aus.

9 (Optional) Aktivieren Sie auf dem Reiter **Alert-Optionen** das Kontrollkästchen **Alert basierend auf dieser Regel erstellen**. Weitere Informationen zu Alerts, siehe “Arbeiten mit Alerts für Berichtsobjekte” auf Seite 368.



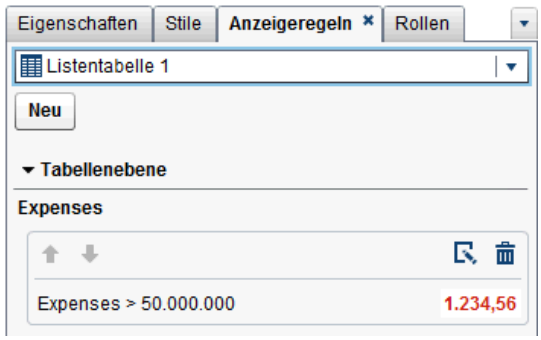
a Klicken Sie auf + neben der Liste **Abonnenten verwalten**, um Benutzer hinzuzufügen, die benachrichtigt werden sollen, wenn die Bedingung für den Alert erfüllt wurde. Das Fenster **Empfänger hinzufügen** wird angezeigt.

b Wählen Sie einen oder mehrere Empfänger aus. Klicken Sie auf **OK**, um zum Fenster **Neue Anzeigeregel hinzufügen** zurückzukehren.

Hinweis: Die E-Mail-Adressen der Benutzer müssen in den Metadaten gespeichert sein, damit Sie auf dem Reiter **Alle anzeigen** im Fenster **Empfänger hinzufügen** angezeigt werden.

10 Klicken Sie auf **OK**. Die Tabelle wird mit der neuen Anzeigeregel aktualisiert. Außerdem wird die neue Anzeigeregel auf dem Reiter **Anzeigeregeln** im rechten Fenster angezeigt.

Beispiel für eine Anzeigeregel mit einem Ausdruck:

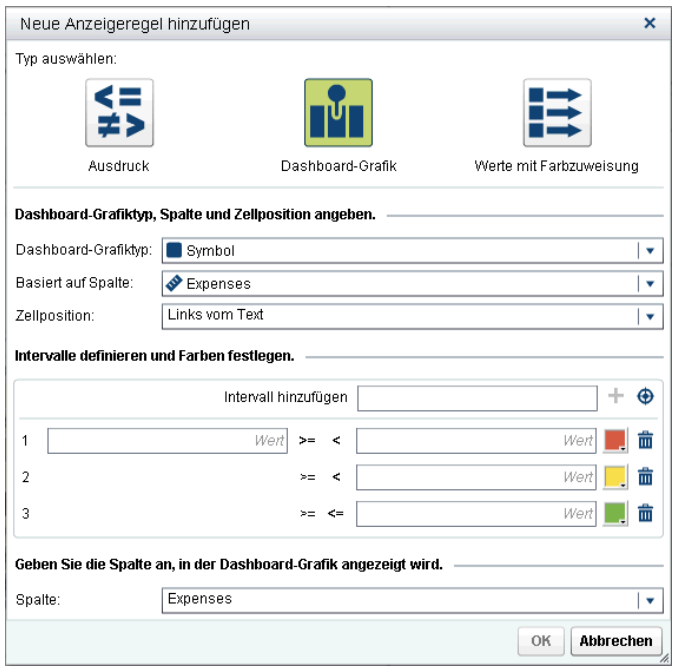


11 (Optional) Klicken Sie auf auf dem Reiter **Anzeigeregeln**, um die neue Anzeigeregel zu bearbeiten.

Hinzufügen von Anzeigeregeln zu einer Listentabelle unter Verwendung einer Dashboard-Grafik

So geben Sie eine neue Anzeigeregel für eine Tabelle unter Verwendung einer Dashboard-Grafik an:

1. Falls noch nicht geschehen, wählen Sie im Arbeitsbereich eine Tabelle aus, die aktualisiert werden soll.
2. Klicken Sie im rechten Fenster auf den Reiter **Anzeigeregeln**. Klicken Sie auf **Neu**. Das Fenster **Neue Anzeigeregel hinzufügen** wird angezeigt.
3. Klicken Sie auf **Dashboard-Grafik**. Das Fenster **Neue Anzeigeregel hinzufügen** wird erweitert und zeigt die Details für die Dashboard-Grafik an.



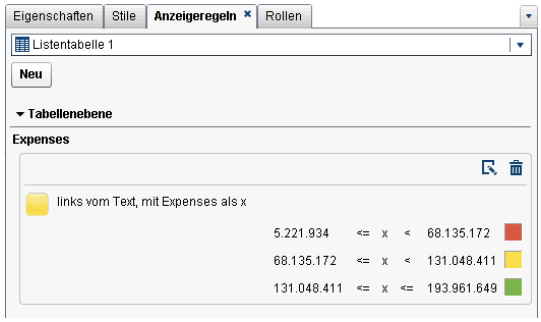
4. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste einen **Dashboard-Grafiktyp** aus. Zur Auswahl stehen das Aufzählungszeichen, das Symbol, der Scheiberegeler und ein Thermometer. **Symbol** wird standardmäßig verwendet.
5. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Basiert auf Spalte** aus, welche Spalte im Bericht als Basis für die Regel verwendet werden soll.
6. Geben Sie an, an welcher Stelle die Dashboard-Grafik in der Spalte für die **Zellposition** erscheinen soll. Die Auswahlmöglichkeiten sind **Links vom Text**, **Rechts vom Text** oder **Text ersetzen**.
7. Definieren Sie die Intervalle und Farben für die Regel:
   - Geben Sie die einzelnen Werte für die Intervalle ein und wählen Sie dann eine Farbe aus. Sie können auf die Operatoren zwischen den Intervallen klicken, um diese zu ändern.
   - Klicken Sie auf ⊕, um die Intervalle automatisch befüllen zu lassen. Das Fenster **Intervalle befüllen** wird angezeigt.

Sie haben die Auswahl zwischen **Anzahl Intervalle**, **Untere Grenzen** und **Obere Grenzen**. Klicken Sie auf **OK**.

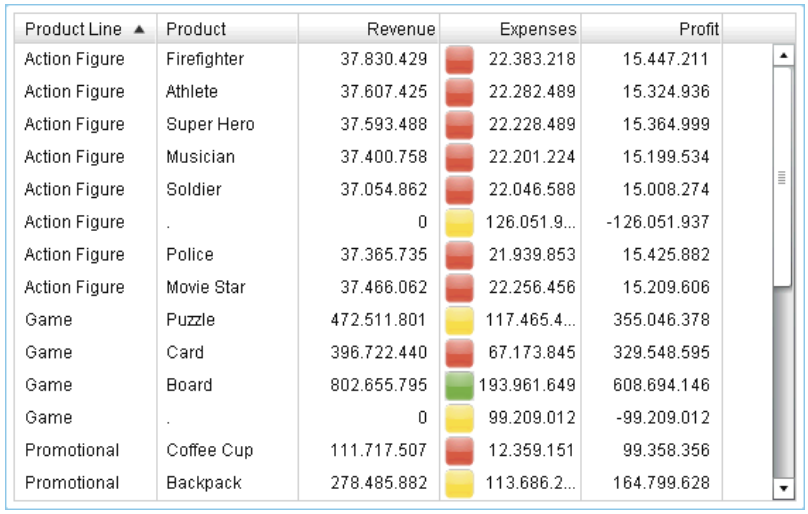
8 Geben Sie die **Spalte** an, in der die Dashboard-Grafik angezeigt werden soll

9 Klicken Sie auf **OK**. Die Tabelle wird mit der neuen Anzeigeregel aktualisiert. Außerdem wird die neue Anzeigeregel auf dem Reiter **Anzeigeregeln** im rechten Fenster angezeigt.

Beispiel für eine automatisch befüllte Anzeigeregel mit einem Symbol:



Listentabelle mit angewendeten Anzeigregeln:



Product Line	Product	Revenue	Expenses	Profit
Action Figure	Firefighter	37.830.429	22.383.218	15.447.211
Action Figure	Athlete	37.607.425	22.282.489	15.324.936
Action Figure	Super Hero	37.593.488	22.228.489	15.364.999
Action Figure	Musician	37.400.758	22.201.224	15.199.534
Action Figure	Soldier	37.054.862	22.046.588	15.008.274
Action Figure	.	0	126.051.9...	-126.051.937
Action Figure	Police	37.365.735	21.939.853	15.425.882
Action Figure	Movie Star	37.466.062	22.256.456	15.209.606
Game	Puzzle	472.511.801	117.465.4...	355.046.378
Game	Card	396.722.440	67.173.845	329.548.595
Game	Board	802.655.795	193.961.649	608.694.146
Game	.	0	99.209.012	-99.209.012
Promotional	Coffee Cup	111.717.507	12.359.151	99.358.356
Promotional	Backpack	278.485.882	113.686.2...	164.799.628

Hinweis: Für Werte, die ausserhalb der Grenzen der Anzeigeregelintervalle liegen, wird kein Symbol angezeigt

10 (Optional) Klicken Sie auf auf dem Reiter **Anzeigeregeln**, um die neue Anzeigeregel zu bearbeiten.

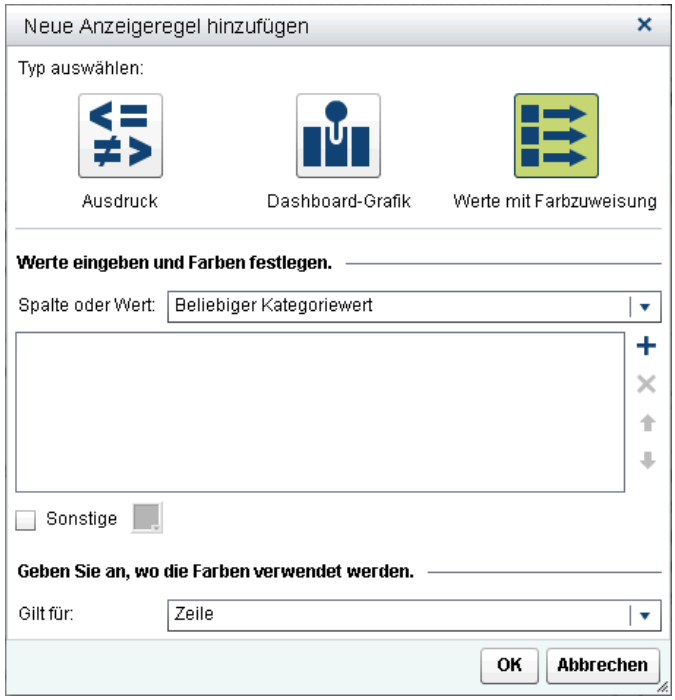
Hinzufügen von Anzeigeregeln zu einer Listentabelle unter Verwendung von Werten mit Farbzuweisungen

So geben Sie eine neue Anzeigeregel für eine Listentabelle unter Verwendung von Werten mit Farbzuweisungen an:

1 Falls noch nicht geschehen, wählen Sie im Arbeitsbereich eine Listentabelle aus, die aktualisiert werden soll.

2 Klicken Sie im rechten Fenster auf den Reiter **Anzeigeregeln**. Klicken Sie auf **Neu**. Das Fenster **Neue Anzeigeregel hinzufügen** wird angezeigt.

3 Klicken Sie auf **Werte mit Farbzuweisungen**. Das Fenster **Neue Anzeigeregel hinzufügen** wird erweitert und zeigt die Details für die Werte mit Farbzuweisungen an.



4 Wählen Sie die **Spalte oder den Wert**, auf die bzw. den die Anzeigeregel angewendet werden soll.

Hinweis: Werte mit Farbzuweisungen für ein Berichtsobjekt können nur Kategoriedatenelementen zugewiesen werden.

5 Klicken Sie in das Feld, um einen Wert für die Anzeigeregel einzugeben.

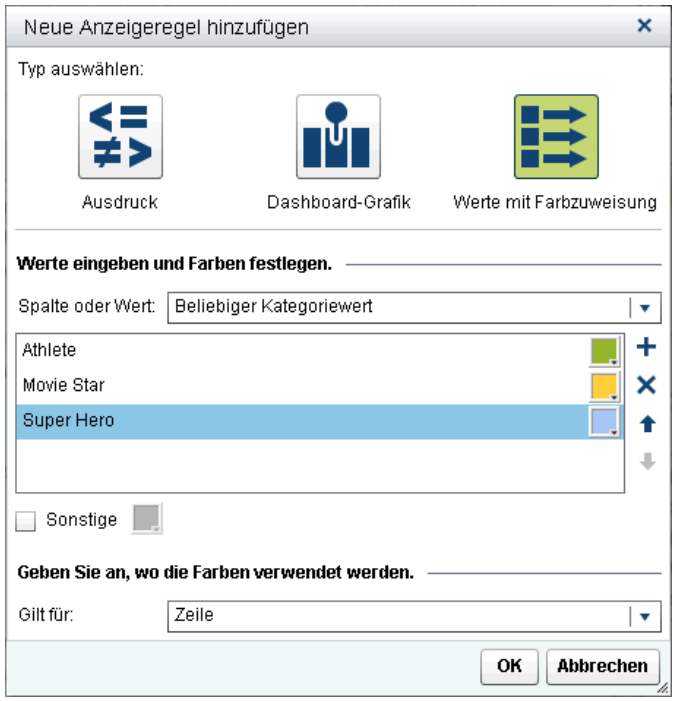
6 Wählen Sie eine Farbe für die Anzeigeregel aus.

7 (Optional) Wiederholen Sie die Schritte zur Eingabe eines Werts und Auswahl einer Farbe.

8 (Optional) Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Sonstige**. Wählen Sie anschließend eine Farbe aus.

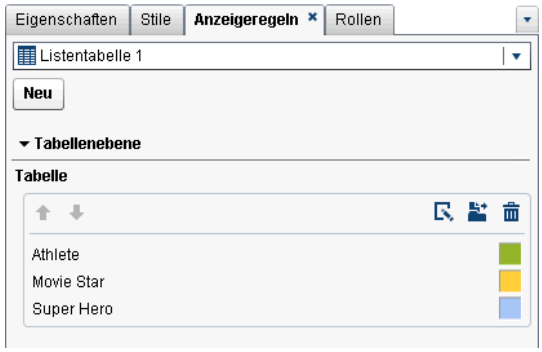
9 Geben Sie anhand der Liste an, wo die Farben angewendet werden sollen.

Im folgenden Beispiel wurden für alle Produkte in einer Listentabelle Werte und Farben zugewiesen.



10 Klicken Sie auf **OK**. Die Tabelle wird mit der Anzeigeregel aktualisiert.

Außerdem wird die neue Anzeigeregel auf dem Reiter **Anzeigeregeln** im rechten Fenster angezeigt.



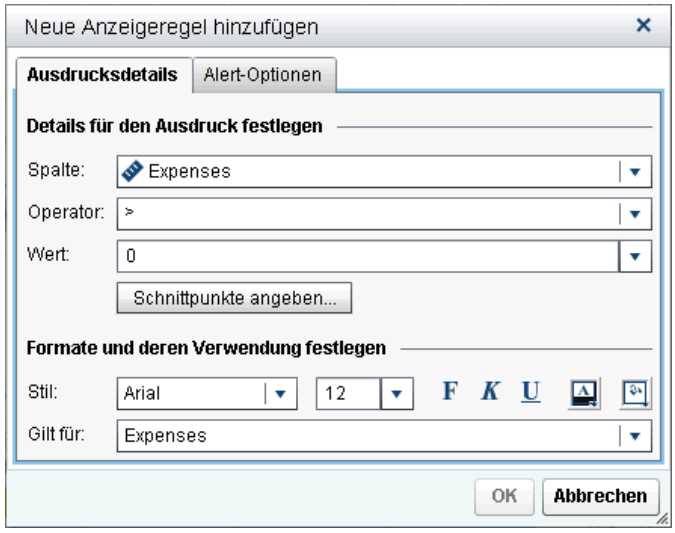
11 (Optional) Klicken Sie auf auf dem Reiter **Anzeigeregeln**, um die Anzeigeregel von Tabellenebene in Berichtsebene zu ändern.

Hinzufügen von Anzeigeregeln zu einer Kreuztabelle

So geben Sie eine neue Anzeigeregel für eine Kreuztabelle unter Verwendung eines Ausdrucks an:

1 Falls noch nicht geschehen, wählen Sie im Arbeitsbereich eine Kreuztabelle aus, die aktualisiert werden soll.

2 Klicken Sie im rechten Fenster auf den Reiter **Anzeigeregeln**. Klicken Sie auf **Neu**. Das Fenster **Neue Anzeigeregel hinzufügen** wird angezeigt.



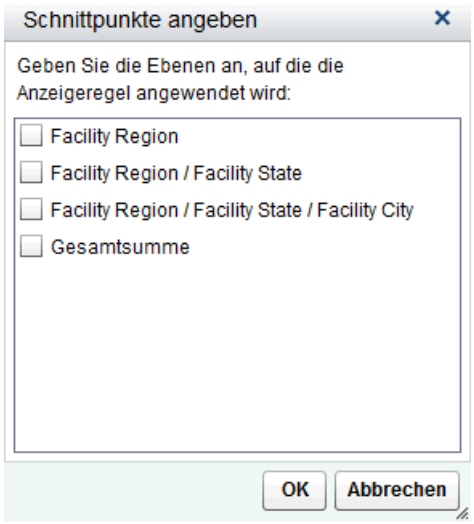
3 Wählen Sie auf dem Reiter **Ausdrucksdetails** die **Spalte** oder einen beliebigen Maßwert.

4 Wählen Sie den **Operator**. Die Auswahlmöglichkeiten sind **=**, **< >**, **ZwischenInklusive**, **<**, **<=**, **>**, **>=**, **Fehlend** oder **Nicht fehlend**. Standard ist **>**.

5 Geben Sie einen **Wert** ein oder wählen Sie diesen aus.

6 Enthält die ausgewählte Kreuztabelle eine Hierarchie, können Sie die Hierarchieebenen angeben, auf die die Anzeigeregel angewendet werden soll.

   a Klicken Sie auf **Schnittpunkte angeben**. Das Fenster **Schnittpunkte angeben** wird angezeigt.



   b Wählen Sie eine oder mehrere Hierarchiebenen, die Gesamtsumme oder alle Ebenen aus. Klicken Sie auf **OK**, um zum Fenster **Neue Anzeigeregel hinzufügen** zurückzukehren. Die ausgewählten Schnittpunkte werden oberhalb der Schaltfläche **Schnittpunkte bearbeiten** angezeigt.

7 Ändern Sie Stil, Größe und Farbe der Schrift.

8 Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Gilt für** die Zeile oder Spalte aus. Bei Kreuztabellen zeigt die Dropdown-Liste **Gilt für** nur die Maße an, die zur Kreuztabelle hinzugefügt wurden. Es gibt keine Optionen für Zeilen oder Spalten.

9 (Optional) Aktivieren Sie auf dem Reiter **Alert-Optionen** das Kontrollkästchen **Alert basierend auf dieser Regel erstellen**. Weitere Informationen zu Alerts, siehe "Arbeiten mit Alerts für Berichtsobjekte" auf Seite 368.

   a Klicken Sie auf + neben der Liste **Abonnenten verwalten**, um Benutzer hinzuzufügen, die benachrichtigt werden sollen, wenn die Bedingung für den Alert erfüllt wurde. Das Fenster **Empfänger hinzufügen** wird angezeigt.

   b Wählen Sie einen oder mehrere Empfänger aus. Klicken Sie auf **OK**, um zum Fenster **Neue Anzeigeregel hinzufügen** zurückzukehren.

   Hinweis: Die E-Mail-Adressen der Benutzer müssen in den Metadaten gespeichert sein, damit Sie auf dem Reiter **Alle anzeigen** im Fenster **Empfänger hinzufügen** angezeigt werden.

10 Klicken Sie auf **OK**. Die Kreuztabelle wird mit der neuen Anzeigeregel aktualisiert. Außerdem wird die neue Anzeigeregel auf dem Reiter **Anzeigeregeln** im rechten Fenster angezeigt.

11 (Optional) Klicken Sie auf auf dem Reiter **Anzeigeregeln**, um die neue Anzeigeregel zu bearbeiten.

Hinzufügen von Anzeigeregeln auf Diagrammebene

Sie können Anzeigeregeln zu Diagrammen hinzufügen. Es gibt jedoch keine Anzeigeregel zur Hervorhebung von Datumswerten in Diagrammen.

Hinzufügen von Anzeigeregeln zu einem Diagramm unter Verwendung eines Ausdrucks

Wichtige Hinweise zum Hinzufügen ausdruckbasierter Anzeigeregeln zu einem diagramm:

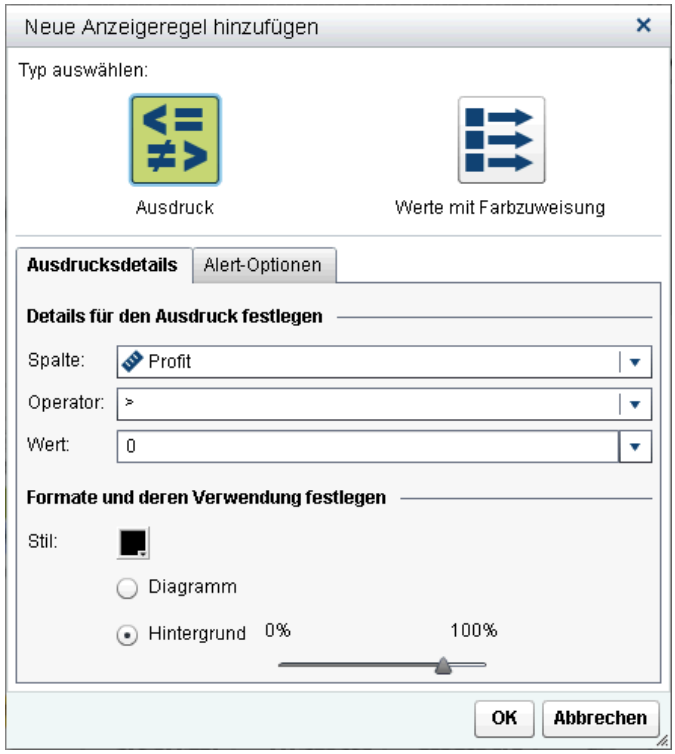
- Zu Wasserfalldiagrammen können Anzeigeregeln nur hinzugefügt werden, wenn das Kontrollkästchen **Einfärben nach Response-Zeichen** auf dem Reiter **Eigenschaften** im rechten Fenster nicht aktiviert ist
- Sie können eine ausdruckbasierte Anzeigeregel für ein 100%-ig gestapeltes Balkendiagramm erstellen, für das die Eigenschaften **Gruppierungsstil** und **Gruppierungsskala** festgelegt wurden. Die Anzeigergel darf jedoch nicht auf einem Prozentsatz basieren.

So geben Sie eine neue ausruckbasierte Anzeigeregel für ein Diagramm an:

1 Falls noch nicht geschehen, wählen Sie im Arbeitsbereich ein Diagramm aus, das aktualisiert werden soll.

2 Klicken Sie im rechten Fenster auf den Reiter **Anzeigeregeln**. Klicken Sie auf **Neu**. Das Fenster **Neue Anzeigeregel hinzufügen** wird angezeigt.

3 Klicken Sie auf **Ausdruck**. Das Fenster **Neue Anzeigeregel hinzufügen** wird erweitert und zeigt die Details für den Ausdruck an.



4 Wählen Sie auf dem Reiter **Ausdrucksdetails** die **Spalte** oder einen beliebigen Maßwert.

5 Wählen Sie den **Operator**. Die Auswahlmöglichkeiten sind **=**, **< >**, **ZwischenInklusive**, **<**, **<=**, **>**, **>=**, **Fehlend** oder **Nicht fehlend**. Standard ist **>**.

6 Geben Sie einen **Wert** ein oder wählen Sie diesen aus.

7 Enthält das ausgewählte Diagramm eine Hierarchie, können Sie die Hierarchieebenen angeben, auf die die Anzeigeregel angewendet werden soll.

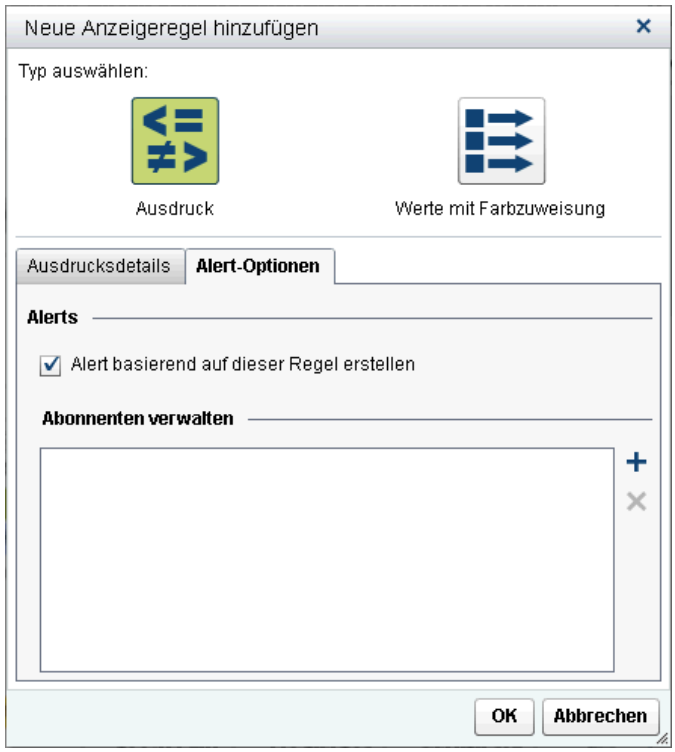
   a Klicken Sie auf **Schnittpunkte angeben**. Das Fenster **Schnittpunkte angeben** wird angezeigt.

   b Wählen Sie eine oder mehrere Hierarchieebenen aus. Klicken Sie auf **OK**, um zum Fenster **Neue Anzeigeregel hinzufügen** zurückzukehren. Die ausgewählten Schnittpunkte werden oberhalb der Schaltfläche **Schnittpunkte bearbeiten** angezeigt.

8 Ändern Sie den **Stil**. um die Farbe oder den Hintergrund anzupassen.

   Hinweis: **Hintergrund** ist nur für Balkendiagramme, Wasserfalldiagramme, Liniendiagramme, Streuungsdiagramme, Zeitreihenkurven und Blasendiagramme verfügbar. Zusätzlich ist die Option für Nadel-Plots verfügbar, die mit dem SAS Visual Analytics Graph Builder erstellt wurden.

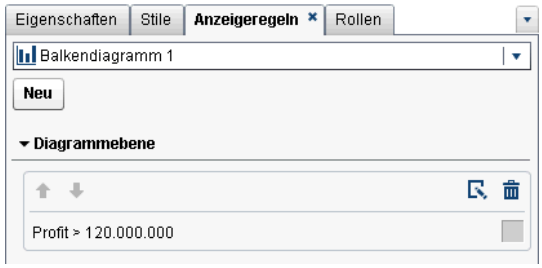
9 (Optional) Aktivieren Sie auf dem Reiter **Alert-Optionen** das Kontrollkästchen **Alert basierend auf dieser Regel erstellen**. Weitere Informationen zu Alerts, siehe "Arbeiten mit Alerts für Berichtsobjekte" auf Seite 368.



Verwenden Sie **Abonnenten verwalten**, um die Benutzer hinzuzufügen, die bei Erfüllung der Alert-Bedingung benachrichtigt werden sollen.

10 Klicken Sie auf **OK**. Das Diagramm wird mit der neuen Anzeigeregel aktualisiert. Außerdem wird die neue Anzeigeregel auf dem Reiter **Anzeigeregeln** im rechten Fenster angezeigt.

Beispiel für eine Anzeigeregel mit einem Ausdruck:



11 (Optional) Klicken Sie auf auf dem Reiter **Anzeigeregeln**, um die neue Anzeigeregel zu bearbeiten.

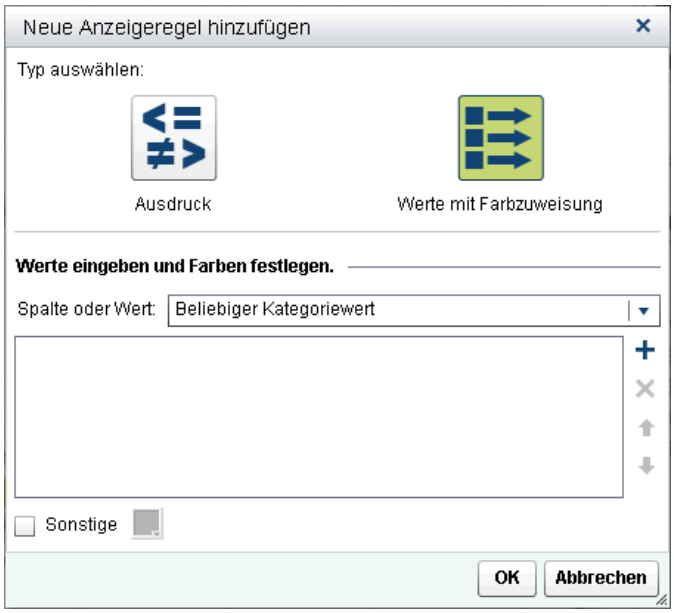
Hinweis: Können die Farben nicht mehr einwandfrei und übersichtlich angezeigt werden, erscheint auf dem Diagramm ein entsprechender Warnhinweis. Dieser Fall tritt ein, wenn mehrere Maße zugewiesen wurden oder eine Farben- bzw. Gruppenrolle zugewiesen wurde, oder wenn es zu Mehrfachüberlagerungen mit mehreren Farbwechseln kommt.

Hinzufügen von Anzeigeregeln zu einem Diagramm unter Verwendung von Werten mit Farbzuweisungen

Hinweis: Anzeigeregeln können nur zu Wasserfalldiagrammen hinzugefügt werden, wenn das Kontrollkästchen **Einfärben nach Response-Zeichen** auf dem Reiter **Eigenschaften** im rechten Fenster nicht aktiviert ist.

So geben Sie eine neue Anzeigeregel für ein Diagramm unter Verwendung von Werten mit Farbzuweisungen an:

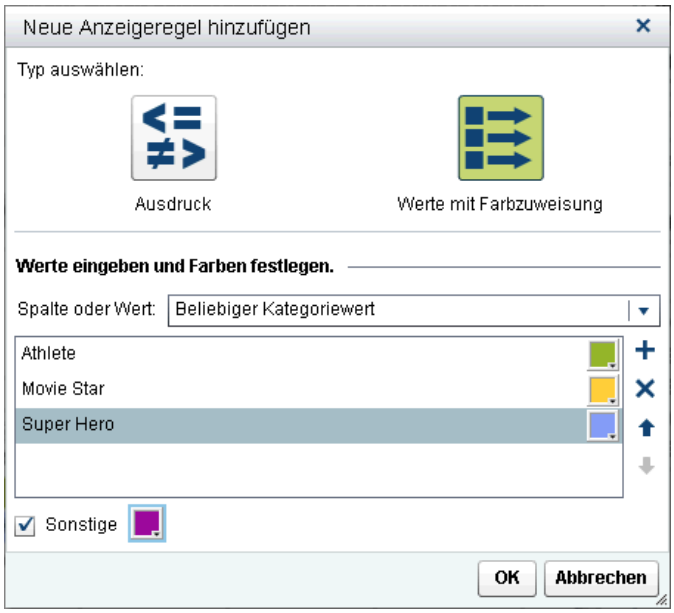
1. Falls noch nicht geschehen, wählen Sie im Arbeitsbereich ein Diagramm aus, das aktualisiert werden soll.
2. Klicken Sie im rechten Fenster auf den Reiter **Anzeigeregeln**. Klicken Sie auf **Neu**. Das Fenster **Neue Anzeigeregel hinzufügen** wird angezeigt.
3. Klicken Sie auf **Werte mit Farbzuweisungen**. Das Fenster **Neue Anzeigeregel hinzufügen** wird erweitert und zeigt die Details für die Werte mit Farbzuweisungen an.



4. Wählen Sie die **Spalte oder den Wert**, auf die bzw. den die Anzeigeregel angewendet werden soll.

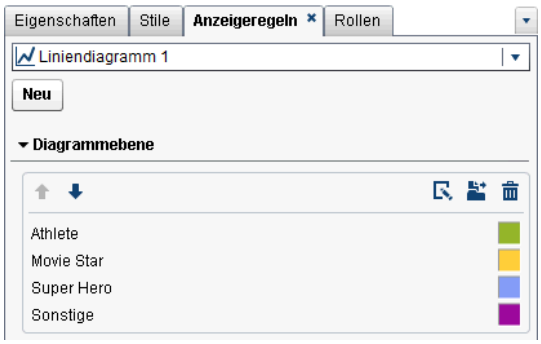
   Hinweis: Werte mit Farbzuweisungen für ein Berichtsobjekt können nur Kategoriedatenelementen zugewiesen werden.
5. Klicken Sie in das Feld, um einen Wert für die Anzeigeregel einzugeben.
6. Wählen Sie eine Farbe für die Anzeigeregel aus.
7. (Optional) Wiederholen Sie die Schritte zur Eingabe eines Werts und Auswahl einer Farbe.
8. (Optional) Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Sonstige**. Wählen Sie anschließend eine Farbe aus.
9. Geben Sie anhand der Liste an, wo die Farben angewendet werden sollen.

Im folgenden Beispiel wurden für alle Produkte in einem Diagramm Werte und Farben zugewiesen.



10 Klicken Sie auf **OK**. Das Diagramm wird mit der Anzeigeregel aktualisiert.

Außerdem wird die neue Anzeigeregel auf dem Reiter **Anzeigeregeln** im rechten Fenster angezeigt.



11 (Optional) Klicken Sie auf auf dem Reiter **Anzeigeregeln**, um die Anzeigeregel von Tabellenebene in Berichtsebene zu ändern.

Hinzufügen von Anzeigeregeln für Dashboard-Grafiken

Anzeigeregeln in Dashboard-Grafiken dienen dazu, Bereichen Intervalle und Farben zuzuweisen. Sie können freigegebene Anzeigeregeln verwenden, die bereits in anderen Dashboard-Grafiken verwendet wurden, um Bereichen Intervalle und Farben zuzuweisen.

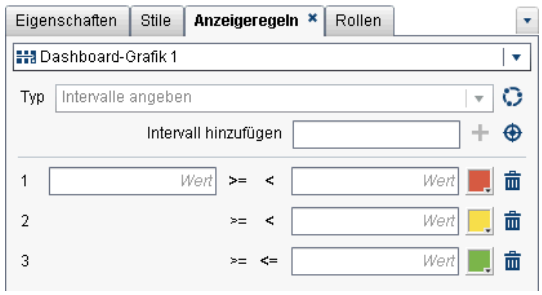
Hinzufügen einer Anzeigeregel zu einer Dashboard-Grafik

So fügen Sie eine neue Anzeigeregel zu einer Dashboard-Grafik hinzu:

1 Falls noch nicht geschehen, wählen Sie im Arbeitsbereich eine Dashboard-Grafik aus, die aktualisiert werden soll.

2 Klicken Sie im rechten Fenster auf den Reiter **Anzeigeregeln**.

Beispiel eines Reiters **Anzeigeregeln** für eine Dashboard-Grafik:



3 Geben Sie die Anzeigeregeln für die Dashboard-Grafik an oder ändern Sie eine bestehende. Sie können die Intervalle befüllen, die Anzeigeregel bearbeiten und den **Typ** angeben.

So befüllen Sie die Intervalle automatisch:

a Klicken Sie auf neben dem Feld **Intervall hinzufügen**, um das Fenster **Intervalle befüllen** anzuzeigen.

b (Optional) Überprüfen die Werte in den Feldern **Anzahl Intervalle**, **Untere Grenzen** und **Obere Grenzen** und ändern Sie die Werte, falls erforderlich.

c Klicken Sie auf **OK**. Die Dashboard-Grafik wird aktualisiert und die neue Anzeigeregel wird auf dem Reiter **Anzeigeregeln** angezeigt.

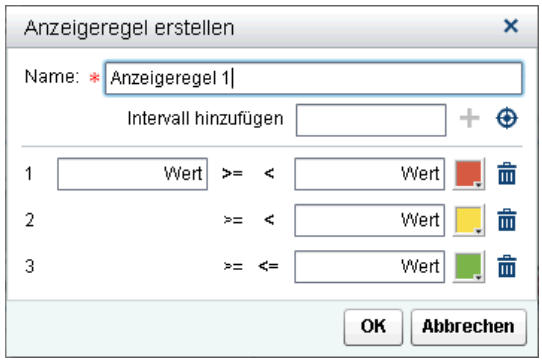
Verwenden Sie die Felder auf dem Reiter **Anzeigeregeln**, um die Anzeigergel für die Dashboard-Grafik zu bearbeiten. Sie können die Bedingungen für die Werte, die Intervalle und die Bereichsfarben ändern. Wählen Sie eine Farbe aus der Farbpalette aus. Um neue Intervalle zur Anzeigeregel hinzuzufügen, geben Sie eine Zahl ein und klicken auf neben dem Feld **Intervall hinzufügen**.

Hinzufügen einer global verwendeten Anzeigeregel für Dashboard-Grafiken

Sie haben im Designer zwei Möglichkeiten, eine global verwendete Anzeigeregel für eine Dashboard-Grafik zu erstellen. Verwenden Sie entweder den Reiter **Globale Regeln** im linken Fenster oder den Reiter **Anzeigeregeln** im rechten Fenster.

So erstellen Sie eine freigegebene Anzeigeregel für eine Dashboard-Grafik auf dem Reiter **Globale Regeln**:

1 Klicken Sie auf auf dem Reiter **Globale Regeln**. Das Fenster **Anzeigeregel erstellen** wird angezeigt.



2 Geben Sie einen **Namen** ein.

3 Fügen Sie ein Intervall hinzu oder befüllen Sie die Intervalle automatisch.

So befüllen Sie die Intervalle automatisch:

a Klicken Sie auf neben dem Feld **Intervall hinzufügen**, um das Fenster **Intervalle befüllen** anzuzeigen.

b (Optional) Überprüfen die Werte in den Feldern **Anzahl Intervalle**, **Untere Grenzen** und **Obere Grenzen** und ändern Sie die Werte, falls erforderlich.

c Klicken Sie auf **OK**, um zum Fenster **Anzeigeregel erstellen** zurückzukehren.

4 Klicken Sie auf **OK**. Die neu erstellte freigegebene Anzeigeregel wird auf dem Reiter **Globale Regeln** angezeigt.

So erstellen Sie eine freigegebene Anzeigeregel für eine Dashboard-Grafik auf dem Reiter **Anzeigeregeln**:

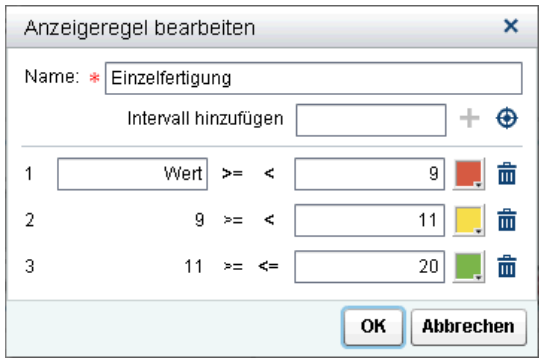
1 Klicken Sie auf auf dem Reister **Anzeigeregeln**. Das Fenster **Name der globalen Regel** wird angezeigt.

2 Geben Sie einen **Namen** ein.

3 Klicken Sie auf **OK**. Die neu erstellte freigegebene Anzeigeregel wird unterhalb des Felds **Typ** auf dem Reiter **Anzeigeregeln** angezeigt. Die neu erstellte freigegebene Anzeigeregel wird außerdem auf dem Reiter **Globale Regeln** hinzugefügt.

So bearbeiten Sie eine freigegebene Anzeigeregel für eine Dashboard-Grafik:

1 Wählen Sie die freigegebene Anzeigeregel auf dem Reiter **Globale Regeln** aus und klicken Sie dann auf . Das Fenster **Anzeigeregel bearbeiten** wird angezeigt.



2 Sie können die Bedingungen für die Werte, die Intervalle und die Bereichsfarben ändern. Wählen Sie eine Farbe aus der Farbpalette aus. Um neue Intervalle zur freigegebenen Anzeigeregel hinzuzufügen, geben Sie eine Zahl ein und klicken auf + neben dem Feld **Intervall hinzufügen**.

3 Klicken Sie auf **OK**.

45

Arbeiten mit Berichtsfiltern

Allgemeines zu Berichtsfiltern 439

Verwenden von Detailberichtsfiltern 440
Verwenden eines einfachen Berichtsfilters 440
Verwenden eines erweiterten Berichtsfilters 445
Verwenden eines Datenquellenfilters in einem Bericht 448

Verwenden von Post Aggregate-Berichtsfiltern 450
Allgemeines zu Post Aggregate-Berichtsfiltern 450
Erstellen eines Post Aggregate-Berichtsfilters 450
Bearbeiten eines Post Aggregate-Berichtsfilters 452
Löschen eines Post Aggregate-Berichtsfilters 452

Allgemeines zu Berichtsfiltern

Sie können im SAS Visual Analytics Designer (dem Designer) Filter erstellen, um Teilmengen Ihrer Daten zu erhalten. Folgende Filtertypen stehen zur Verfügung:

- Detailberichtsfilter

  Einfache Filter
  filtern die Daten einzelner Berichtsobjekte unter Verwendung eines einzelnen Datenelements. Einfache Filter können nur das zum Zeitpunkt der Filtererstellung ausgewählte Datenelement verwenden. Sie können entweder über das Popup-Menü für das Berichtsobjekt oder im Fenster **Filter bearbeiten** erstellt und geändert werden. Weitere Informationen, siehe “Verwenden eines einfachen Berichtsfilters” auf Seite 440.

  Erweiterte Filter
  filtern die Daten einzelner Berichtsobjekte auf Basis einer beliebigen Anzahl an Datenelementen und Operatoren (z.B. OR und AND) im selben Ausdruck. Erweitere Filter werden im Fenster **Erweiterte Filter** erstellt und geändert. Weitere Informationen, siehe “Verwenden eines erweiterten Berichtsfilters” auf Seite 445.

  Datenquellenfilter
  filtern die Daten eines vollständigen Berichts. Die von Ihnen erstellten Datenquellenfilter gelten für alle Berichtsobjekte, die die jeweilige Datgenquelle verwenden. Weitere Informationen, siehe “Verwenden eines Datenquellenfilters in einem Bericht” auf Seite 448.

- Post Aggregate-Berichtsfilter

Weitere Informationen, siehe “Verwenden von Post Aggregate-Berichtsfiltern” auf Seite 450.

Hier ein paar wesentliche Bemerkungen zu Berichtsfiltern:

- Wenn Sie einen Detailfilter in einen Post Aggregate-Filter ändern, gehen sämtliche für den Filter gewählten Selektionen verloren. Dasselbe gilt, wenn Sie einen Post Aggregate-Filter in einen Detailfilter ändern. In beiden Fällen erhlaten Sie einen Warnhinweis.
- Ein Datenlement kann nicht gleichzeitig einen Datenelementfilter und einen Post Aggregate-Datenelementfilter verwenden.
- Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Automatisch aktualisieren** oberhalb des Berichtsarbeitsbereichs erst dann, wenn Sie bereit sind, die Filteränderungen zu übernehmen.

Sämtliche Filter werden gespeichert, sobald Sie Ihren Bericht speichern.

Filter erlauben die Verwendung von Parametern. Weitere Informationen, siehe Kapitel 49, “Arbeiten mit Parametern in Berichten” auf Seite 481.

Besitzt ein aus SAS Visual Analytics Explorer (der Explorer) importiertes Berichtsobjekt einen lokalen Filter, wird dieser auf dem Reiter **Filter** angezeigt. Filter importierter Berichtsobjekte, die Daten auf Abruf enthalten, können weder bearbeitet noch gelöscht werden.

Hinweis: Die Berichtsverknüpfung ist ebenfalls eine Art von Filter. Der als Verknüpfungsziel definierte Berichtsabschnitt wird nach den im verknüpften Berichtsobjekt ausgewählten Werten gefiltert. Weitere Informationen, siehe “Übersicht zu Verknüpfungen” auf Seite 467.

Verwenden von Detailberichtsfiltern

Verwenden eines einfachen Berichtsfilters

Allgemeines zu einfachen Berichtsfiltern

Bestimmte Berichtsobjekte erlauben das Filtern der Daten auf dem Reiter **Filter** im rechten Fenster des Designer. Filter können auf einem beliebigen Datenelement in der aktuellen Datenquelle des Berichtsobjekts basieren, unabhängig davon, ob das Datenelement einem Berichtsobjekt im aktuellen Bericht zugewiesen ist oder nicht.

Hinweis: Bei Verwendung mehrerer einfacher Filter geht der Designer davon aus, dass die Filter durch AND-Operatoren miteinander verbunden sind.

Erstellen eines einfachen Berichtsfilters

So erstellen Sie einen einfachen Berichtsfilter:

1. Falls noch nicht geschehen, wählen Sie im Arbeitsbereich das Berichtsobjekt aus, das gefiltert werden soll. Dem ausgewählten Berichtsobjekt muss mindestens ein Datenelement zugewiesen sein.

Tipp Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Automatisch aktualisieren** oberhalb des Berichtsarbeitsbereichs erst dann, wenn Sie bereit sind, die Filteränderungen zu übernehmen.

2 Klicken Sie im rechten Fenster auf den Reiter **Filter**.

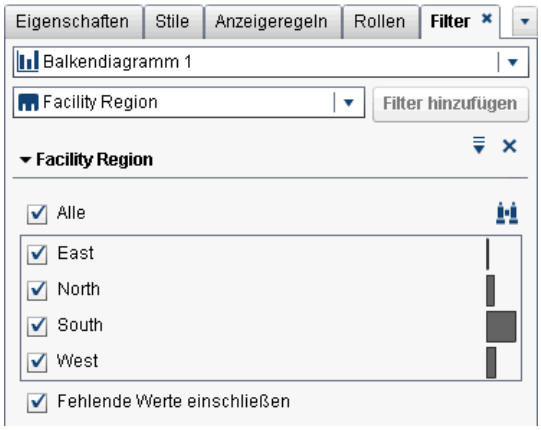
3 Klicken Sie auf ▼ neben der Schaltfläche **Filter hinzufügen** und wählen Sie ein Datenelement aus der Liste aus. Klicken Sie anschließend auf **Filter hinzufügen**. Der Filter wird jetzt auf dem Reiter angezeigt.

4 Wählen Sie die Datenwerte für den Filter aus.

Tipp Verwenden Sie den Pfeil links neben dem Filternamen auf dem Reiter **Filter**, um die Filterdetails ein- bzw. auszublenden, wenn Sie mit mehreren Filtern arbeiten.

- Bei einfachen Filtern, die Einzelwerte verwenden, wird für jeden Einzelwert, der das aktuelle Format des Datenelements verwendet, ein Kontrollkästchen angezeigt. Ein Balken rechts neben den einzelnen Werten zeigt deren Häufigkeit an. Wählen Sie die Datenwerte aus, die gefiltert werden sollen. Oder Löschen Sie die Auswahl der Datenwerte, die nicht gefiltert werden sollen. Wählen Sie **Alle**, um alle Werte auszuwählen.

Beispiel für einen einfachen Filter für Einzelwerte:



- Für Filter mit stetigen Werten zeigt ein Schieberegler die Maximal- und Minimalwerte an, die für das Datenelement im aktuellen Format existieren. Verwenden Sie den Schieberegler, um einen Bereich von zielwerten auszuwählen.

Beispiel für einen einfachen Filter für stetige Werte:

5 (Optional) Enthalten die Daten fehlende Werte, die aus dem Bericht ausgeschlossen werden sollen, müssen Sie das Kontrollkästchen **Fehlende Werte einschließen** deaktivieren.

6 Klicken Sie auf (links neben dem Symbol Löschen), um die Optionen anzuzeigen. Welche Optionen verfügbar sind, hängt davon ab, welche Daten gefiltert werden (alphanumerische, Datumswerte oder numerische Daten). Sie können im Filter die Werte und die Häufigkeiten sortieren.

Folgende Optionen sind verfügbar:

Option	Verfügbarkeit
Filter bearbeiten	Diese Option ist immer verfügbar.
Filter löschen	Diese Option ist immer verfügbar.
Detailwerte filtern	Diese Option ist nur für Detailwerte verfügbar.
Aggregierte Werte filtern	Diese Option ist nur für aggregierte Werte verfügbar.
Mit stetigen Werten filtern	Diese Option ist nur für Maß-Datenelemente verfügbar.
Mit Einzelwerten filtern	Diese Option ist nur für Maß- und Kategoriedatenelemente verfügbar.
Fehlende Werte einschließen	Diese Option ist verfügbar, wenn Sie stetige Werte filtern. Sie funktioniert genauso, wie die Aktivierung des Kontrollkästchens **Fehlende Werte einschließen**.
Fehlende Werte ausschließen	Diese Option ist verfügbar, wenn Sie stetige Werte filtern. Sie funktioniert genauso, wie die Deaktivierung des Kontrollkästchens **Fehlende Werte einschließen**.
Alle auswählen	Diese Option ist verfügbar, wenn Sie Einzelwerte filtern. Sie wählt alle aktuell aufgelisteten Einzelwerte aus. Diese Option hat keinen Einfluss auf die Einstellungen in **Fehlende Werte einschließen**.

Option	Verfügbarkeit
Alle löschen	Diese Option ist verfügbar, wenn Sie Einzelwerte filtern. Sie löscht die Auswahl für alle aktuell aufgelisteten Einzelwerte. Diese Option hat keinen Einfluss auf die Einstellungen in **Fehlende Werte einschließen**.
Auswahl umkehren	Diese Option ist verfügbar, wenn Sie Einzelwerte filtern. Sie kehrt die Auswahl der Kontrollkästchen für die Einzelwerte um, d.h. sind die Kontrollkästchen aktiviert, werden sie mit dieser Option deaktiviert. Umgekehrt gilt dasselbe, dh. deaktivierte Kontrollkästchen werden aktiviert. Diese Option hat keinen Einfluss auf die Einstellungen in **Fehlende Werte einschließen**.
Nach Werten sortieren	Mit dieser Option werden die Daten im Filter nach deren Werten sortiert.
Nach Häufigkeit sortieren	Mit dieser Option werden die Daten im Filter nach deren Häufigkeit sortiert.
Ausgewählte oben anzeigen	Diese Option ist für einfache Filter mit Einzelwerten verfügbar.

7 (Optional) Ist das Kontrollkästchen **Automatisch aktualisieren** oberhalb des Berichtsarbeitsbereichs während der Arbeit am Filter deaktiviert, sollte es wieder aktiviert werden, sobald Sie bereit sind, die Filteränderungen zu übernehmen.

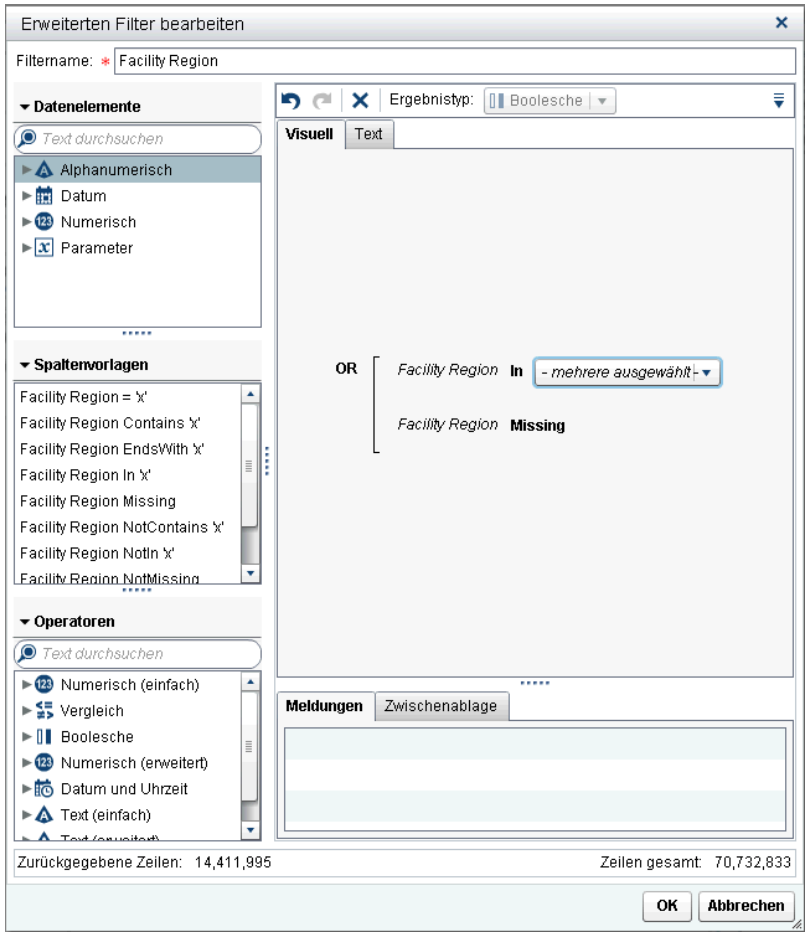
Bearbeiten eines einfachen Berichtsfilters

So bearbeiten Sie einen einfachen Berichtsfilter:

1 Falls noch nicht geschehen, wählen Sie im Arbeitsbereich das Berichtsobjekt aus, das gefiltert werden soll. Dem ausgewählten Berichtsobjekt muss mindestens ein Datenelement zugewiesen sein.

2 Klicken Sie im rechten Fenster auf den Reiter **Filter**.

3 Klicken Sie auf neben dem Filternamen. Wählen Sie anschließend **Filter bearbeiten**. Das Fenster **Filter bearbeiten** wird angezeigt.



4 Bearbeiten Sie den Filterausdruck.

- Sie können auf dem Reiter **Visuell** im rechten Fenster Bedingungen und Operatoren per Drag und Drop im Ausdruck ablegen.
- Auf dem Reiter **Text** im rechten Fenster können Sie den Ausdruck eingeben.
- Ein Ausdruck kann sowohl auf dem Reiter **Visuell** als auch auf dem Reiter **Text** im rechten Fenster erstellt werden.

Weitere Informationen, siehe Anhang 6, “Bedingungen für Filter” auf Seite 629.

Hinweis: Die Operatoren AND und OR lassen die Verwendung von mehr als zwei Bedingungen zu Ziehen Sie eine Bedingung per Drag und Drop auf den Operator im rechten Fenster, um sie zu einem Operator hinzuzufügen. Um bspw. eine dritte Bedingung zu einem AND-Operator hinzuzufügen, ziehen Sie die neue Bedingung per Drag und Drop in den Ausdruck.

Tipp Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den AND- bzw. OR-Operator im Ausdruck und wählen Sie **Hinzufügen** ▸ **Neue Bedingung**.

5 Klicken Sie auf **OK**, um den Filter anzuwenden.

Löschen eines einfachen Berichtsfilters

Um einen einfachen Berichtsfilter zu löschen, klicken Sie auf ✕ neben dem Filter auf dem Reiter **Filter**.

Verwenden eines erweiterten Berichtsfilters

Allgemeines zu erweiterten Berichtsfiltern

Für die meisten Berichtsobjekte können erweiterte Filter erstellt werden, um die Daten auf dem Reiter **Filter** im rechten Fenster des Designer zu filtern.

Erweiterte Filter ermöglichen die Einbeziehung mehrerer Datenelemente in den Filter.

Hier ein paar wesentliche Bemerkungen zu erweiterten Berichtsfiltern:

- Erweiterte Filter, die im Explorer erstellt wurden, können unter Umständen Ausdrücke enthalten, die im Designer nicht erstellt werden können.
- Erweitere globale Filter, die im Explorer erstellt wurden, werden im Designer zwar unterstützt, Sie können jedoch im Designer selbst keine erweiterten globalen Filter erstellen.

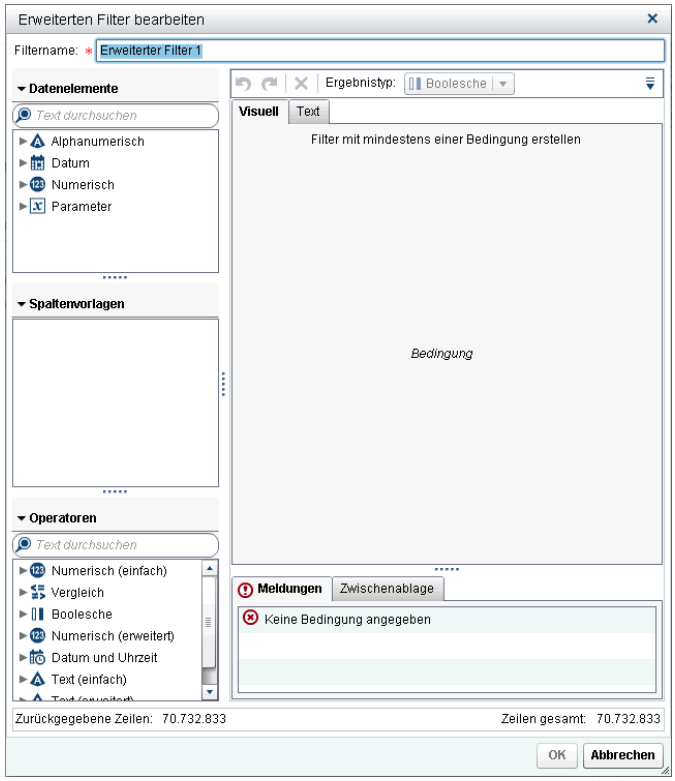
Erstellen eines erweiterten Berichtsfilters

So erstellen Sie einen erweiterten Berichtsfilter:

1. Falls noch nicht geschehen, wählen Sie im Arbeitsbereich das Berichtsobjekt aus, das gefiltert werden soll. Dem ausgewählten Berichtsobjekt muss mindestens ein Datenelement zugewiesen sein.

   Tipp Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Automatisch aktualisieren** oberhalb des Berichtsarbeitsbereichs erst dann, wenn Sie bereit sind, die Filteränderungen zu übernehmen.

2. Klicken Sie im rechten Fenster auf den Reiter **Filter**.
3. Klicken Sie auf , um **Erweitert** anstelle eines bestimmten Datenelements auszuwählen.
4. Klicken Sie auf **Filter hinzufügen**. Das Fenster **Erweiterten Filter bearbeiten** wird angezeigt.



5 Geben Sie einen **Filternamen** ein. Der erweiterte Filter wird mit diesem Namen auf dem Reiter **Filter** angezeigt.

6 Erstellen Sie eine Bedingung für den Filter. Sie können dazu den Reiter **Visuell**, den Reiter **Text** oder eine Kombination aus beiden verwenden.

So erstellen Sie eine Bedingung auf dem Reiter **Visuell**:

a Wählen Sie aus der Liste **Datenelemente** ein Datenelement aus, auf dem die Bedingung basiert.

b Wählen Sie aus der Liste **Spaltenvorlagen** eine Bedingung aus. Weitere Informationen, siehe Anhang 6, “Bedingungen für Filter” auf Seite 629.

c Ziehen und legen Sie die Bedingung auf dem Ausdruck ab.

d Wählen Sie alle erforderlichen Parameter aus und geben Sie Werte ein. Oder klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Parameterfeld und wählen Sie **Ersetzen mit**, um ein Datenelement auszuwählen.

7 (Optional) Fügen Sie Operatoren zum Ausdruck hinzu. Sie können dazu den Reiter **Visuell**, den Reiter **Text** oder eine Kombination aus beiden verwenden.

So fügen Sie Operatoren auf dem Reiter **Visuell** hinzu:

a Wählen Sie aus der Liste der **Operatoren** einen Operator aus, um die Bedingungen im Ausdruck zu verbinden. Weitere Informationen, siehe Anhang 6, “Bedingungen für Filter” auf Seite 629.

b Ziehen und legen Sie den Operator auf dem Ausdruck ab.

c Wählen Sie aus der Liste **Spaltenvorlagen** eine weitere Bedingung aus. Ziehen und legen Sie die weitere Bedingung auf dem Ausdruck ab. Vervollständigen Sie alle erforderlichen Parameter.

> **Tipp** Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den AND- bzw. OR-Operator im Ausdruck und wählen Sie **Hinzufügen** ▸ **Neue Bedingung**.

8 Klicken Sie auf **OK**, um den Filter anzuwenden.

9 (Optional) Ist das Kontrollkästchen **Automatisch aktualisieren** oberhalb des Berichtsarbeitsbereichs während der Arbeit am Filter deaktiviert, sollte es wieder aktiviert werden, sobald Sie bereit sind, die Filteränderungen zu übernehmen.

Bearbeiten eines erweiterten Berichtsfilters

So bearbeiten Sie einen erweiterten Berichtsfilter:

1 Falls noch nicht geschehen, wählen Sie im Arbeitsbereich das Berichtsobjekt aus, das gefiltert werden soll. Dem ausgewählten Berichtsobjekt muss mindestens ein Datenelement zugewiesen sein.

2 Klicken Sie im rechten Fenster auf den Reiter **Filter**.

3 Klicken Sie auf ▼ neben dem Namen des erweiterten Filters. Wählen Sie anschließend **Filter bearbeiten**. Das Fenster **Erweiterten Filter bearbeiten** wird angezeigt.

4 Bearbeiten Sie eine Bedingung für den Filter oder fügen Sie eine hinzu. Sie können dazu den Reiter **Visuell**, den Reiter **Text** oder eine Kombination aus beiden verwenden.

So fügen Sie Bedingungen auf dem Reiter **Visuell** hinzu:

a Wählen Sie aus der Liste **Datenelemente** ein Datenelement aus, auf dem die Bedingung basiert.

b Wählen Sie aus der Liste **Spaltenvorlagen** eine Bedingung aus. Weitere Informationen, siehe Anhang 6, “Bedingungen für Filter” auf Seite 629.

c Ziehen und legen Sie die Bedingung auf dem Ausdruck ab.

d Wählen Sie alle erforderlichen Parameter aus und geben Sie Werte ein. Oder klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Parameterfeld und wählen Sie **Ersetzen mit**, um ein Datenelement auszuwählen.

5 (Optional) Um eine vorhandene Bedingung durch eine neue Bedingung zu ersetzen, ziehen Sie die neue Bedingung einfach per Drag und Drop auf die bestehende Bedingung auf dem Reiter **Visuell**. Oder entfernen Sie eine Bedingung auf dem Reiter **Text**.

6 (Optional) Fügen Sie einen Operator zum Ausdruck hinzu. Sie können dazu den Reiter **Visuell**, den Reiter **Text** oder eine Kombination aus beiden verwenden.

So fügen Sie einen Operator auf dem Reiter **Visuell** hinzu:

a Wählen Sie aus der Liste der **Operatoren** einen Operator aus, um die Bedingungen im Ausdruck zu verbinden. Weitere Informationen, siehe Anhang 6, “Bedingungen für Filter” auf Seite 629.

b Ziehen und legen Sie den Operator auf dem Ausdruck ab.

c (Optional) Fügen Sie eine Bedingung hinzu.

> **Tipp** Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den AND- bzw. OR-Operator im Ausdruck und wählen Sie **Hinzufügen** ▸ **Neue Bedingung**.

7 (Optional) Löschen Sie Teile eines Ausdrucks, indem Sie den gewünschten Teil markieren und dann auf **Löschen** bzw. **Entfernen** klicken.

8 Klicken Sie auf **OK**, um den erweiterten Filter anzuwenden.

Löschen eines erweiterten Berichtsfilters

Um einen erweiterten Berichtsfilter zu löschen, klicken Sie auf ✕ neben dem Filter auf dem Reiter **Filter**.

Verwenden eines Datenquellenfilters in einem Bericht

Allgemeines zu Datenquellenfiltern

Datenquellenfilter werden eingesetzt, um die in einem Bericht angezeigten Daten einzugrenzen. Die im Designer erstellten Datenquellenfilter gelten für alle Berichtsobjekte, die die jeweilige Datgenquelle verwenden. Ein Bericht, der mehrere Datenquellen enthält, kann demnach auch mehrere Datenquellenfilter enthalten.

Zur Erstellung eines Datenquellenfilters können Sie sowohl stetige Werte als auch Einzelwerte verwenden. Filter für stetige Werte können jedoch nur für Maße verwendet werden. Sofern die Gesamtanzahl der Einzelwerte die maximal zulässige Anzahl nicht übersteigt, können Filter für Einzelwerte für alle Datentypen verwendet werden (alphanumerisch, numerisch, Datum, DateTime oder Datenelement).

Datenquellenfilter werden nicht auf den Reitern **Filter** bzw. **Daten** angezeigt. Ein Datenquellenfilter aktualisiert die auf dem Reiter **Daten** angezeigten Kardinalitätswerte.

Je Datenquelle ist maximal ein Datenquellenfilter zulässig. Sie können jedoch einen kombinierten Filter erstellen, um mehr als eine Datenquelle zu filtern.

Erstellen eines Datenquellenfilters

1 Klicken Sie auf dem Reiter **Daten** auf ⊽ und wählen Sie **Neuer Datenquellenfilter**. Das Fenster **Neuer Datenquellenfilter** wird angezeigt.

2 Fügen Sie eine Bedingung für den Filter hinzu. Sie können dazu den Reiter **Visuell**, den Reiter **Text** oder eine Kombination aus beiden verwenden.

So fügen Sie Bedingungen auf dem Reiter **Visuell** hinzu:

a Wählen Sie aus der Liste **Datenelemente** ein Datenelement aus, auf dem die Bedingung basiert.

b Wählen Sie aus der Liste **Spaltenvorlagen** eine Bedingung aus. Weitere Informationen, siehe Anhang 6, “Bedingungen für Filter” auf Seite 629.

c Ziehen und legen Sie die Bedingung auf dem Ausdruck ab.

d Wählen Sie alle erforderlichen Parameter aus und geben Sie Werte ein. Oder klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Parameterfeld und wählen Sie **Ersetzen mit**, um ein Datenelement auszuwählen.

3 (Optional) Um eine vorhandene Bedingung durch eine neue Bedingung zu ersetzen, ziehen Sie die neue Bedingung einfach per Drag und Drop auf die bestehende Bedingung auf dem Reiter **Visuell**. Oder entfernen Sie eine Bedingung auf dem Reiter **Text**.

4 (Optional) Fügen Sie einen Operator zum Ausdruck hinzu. Sie können dazu den Reiter **Visuell**, den Reiter **Text** oder eine Kombination aus beiden verwenden.

So fügen Sie einen Operator auf dem Reiter **Visuell** hinzu:

a Wählen Sie aus der Liste der **Operatoren** einen Operator aus, um die Bedingungen im Ausdruck zu verbinden. Weitere Informationen, siehe Anhang 6, “Bedingungen für Filter” auf Seite 629.

b Ziehen und legen Sie den Operator auf dem Ausdruck ab.

c (Optional) Fügen Sie eine Bedingung hinzu.

> **Tipp** Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den AND- bzw. OR-Operator im Ausdruck und wählen Sie **Hinzufügen** ▸ **Neue Bedingung**.

5 (Optional) Löschen Sie Teile eines Ausdrucks, indem Sie den gewünschten Teil markieren und dann auf **Löschen** bzw. **Entfernen** klicken.

6 Klicken Sie auf **OK**, um den Filter anzuwenden.

Bearbeiten eines Datenquellenfilters

1 Fügen Sie eine Datenquelle hinzu, falls noch nicht geschehen.

2 Klicken Sie auf dem Reiter **Daten** auf ⚟ und wählen Sie **Datenquellenfilter bearbeiten**. Das Fenster **Datenquellenfilter bearbeiten** wird angezeigt.

3 Bearbeiten Sie die Bedingung für den Filter oder fügen Sie eine hinzu. Sie können dazu den Reiter **Visuell**, den Reiter **Text** oder eine Kombination aus beiden verwenden.

So bearbeiten Sie Bedingungen auf dem Reiter **Visuell**:

a Wählen Sie aus der Liste **Datenelemente** ein Datenelement aus, auf dem die Bedingung basiert.

b Wählen Sie aus der Liste **Spaltenvorlagen** eine Bedingung aus. Weitere Informationen, siehe Anhang 6, “Bedingungen für Filter” auf Seite 629.

c Ziehen und legen Sie die Bedingung auf dem Ausdruck ab.

d Wählen Sie alle erforderlichen Parameter aus und geben Sie Werte ein. Oder klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Parameterfeld und wählen Sie **Ersetzen mit**, um ein Datenelement auszuwählen.

4 Bearbeiten Sie den Operator im Ausdruck. Sie können dazu den Reiter **Visuell**, den Reiter **Text** oder eine Kombination aus beiden verwenden.

5 Klicken Sie auf **OK**, um den Filter anzuwenden.

Löschen eines Datenquellenfilters

So löschen Sie einen Datenquellenfilter:

1 Klicken Sie auf dem Reiter **Daten** auf ▼ und wählen Sie **Filter löschen**.

2 Klicken Sie im angezeigten Bestätigungsfenster auf **Löschen**.

Verwenden von Post Aggregate-Berichtsfiltern

Allgemeines zu Post Aggregate-Berichtsfiltern

Post Aggregate-Filter filtern die Daten einzelner Berichtsobjekte mittels aggregierter Werte anstelle verdichteter Werte. Dies kann auf dem Reiter **Filter** im rechten Fenster des Designer erfolgen. Post Aggregate-Filter sind nur für Maß-Datenelemente verfügbar.

Enthält ein Berichtsobjekt sowohl Rangfolgen als auch Post Aggregate-Filter, werden die Rangfolgen vor den Post Aggregate-Filter angewandt.

Hier ein paar wesentliche Bemerkungen zu Post Aggregate-Filtern:

- Post Aggregate-Filter stehen nicht für Berichtsobjekte zur Verfügung, die Detaildaten enthalten.
- Post Aggregate-Filter werden in Kreuztabellen, Zeitreihen-Plots und Doppelachsen-Zeitreihen-Plots nicht unterstützt.

Erstellen eines Post Aggregate-Berichtsfilters

So erstellen Sie einen Post Aggregate-Berichtsfilter:

1 Falls noch nicht geschehen, wählen Sie im Arbeitsbereich das Berichtsobjekt aus, das gefiltert werden soll. Dem ausgewählten Berichtsobjekt muss mindestens ein Datenelement zugewiesen sein.

> **Tipp** Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Automatisch aktualisieren** oberhalb des Berichtsarbeitsbereichs erst dann, wenn Sie bereit sind, die Filteränderungen zu übernehmen.

2 Klicken Sie im rechten Fenster auf den Reiter **Filter**.

3 Klicken Sie auf ▼ neben der Schaltfläche **Filter hinzufügen** und wählen Sie ein Datenelement aus der Liste aus. Klicken Sie anschließend auf **Filter hinzufügen**. Der Filter wird auf dem Reiter **Filter** angezeigt.

4 Wählen Sie die Datenwerte für den Post Aggregate-Filter aus. Lässt das Datenelement aggregierte Werte zu, wird das Kontrollkästchen **Aggregierte Werte filtern** angezeigt. Ein Schieberegler zeigt die Maximal- und Minimalwerte an, die für das Datenelement im aktuellen Format existieren. Verwenden Sie den Schieberegler, um einen Bereich von zielwerten auszuwählen.

Hinweis: Der Post Aggregate-Filter verfolgt die mit dem Datenelement verknüpfte Aggregation nach. Wird die **Aggregation** unter Verwendung der Datenelementetabelle auf dem Reiter **Daten** geändert, wird diese Änderung im Filternamen auf dem Reiter **Filter** entsprechend ersichtlich. Erstellen Sie z.B. einen Post Aggregate-Filter für ein Datenelement mit dem Namen *Umsätze*, wird dieser auf dem Reiter **Filter** als *Umsätze* `(Summe)` angezeigt. Anschließend ändern Sie die Aggregation in der Datenelementtabelle um in **Durchschnitt**. Daraufhin erscheint der Filtername auf dem Reiter **Filter** als *Umsätze* `(Durchschnitt)`. Der Post Aggregate-Filter versucht, die ursprünglich für die Aggregation ausgewählten Datenwertebereiche zu erhalten.

Tipp Verwenden Sie den Pfeil links neben dem Filternamen auf dem Reiter **Filter**, um die Filterdetails ein- bzw. auszublenden, wenn Sie mit mehreren Filtern arbeiten.

5 Klicken Sie auf ⊽ neben dem Filternamen, um den Operator zu ändern. Wählen Sie **Bedingungstyp** und wählen Sie anschließend einen Operator aus.

6 (Optional) Ändern Sie die unteren und oberen Werte für den Post Aggregate-Filter, indem Sie auf den Wert klicken und einen neuen Wert eingeben.

7 (Optional) Enthalten die Daten fehlende Werte, die aus dem Bericht ausgeschlossen werden sollen, müssen Sie das Kontrollkästchen **Fehlende Werte einschließen** deaktivieren.

8 (Optional) Ist das Kontrollkästchen **Automatisch aktualisieren** oberhalb des Berichtsarbeitsbereichs während der Arbeit am Filter deaktiviert, sollte es wieder aktiviert werden, sobald Sie bereit sind, die Filteränderungen zu übernehmen.

Bearbeiten eines Post Aggregate-Berichtsfilters

So bearbeiten Sie einen Post Aggregate-Berichtsfilter:

1. Falls noch nicht geschehen, wählen Sie im Arbeitsbereich das Berichtsobjekt aus, das gefiltert werden soll. Dem ausgewählten Berichtsobjekt muss mindestens ein Datenelement zugewiesen sein.
2. Klicken Sie im rechten Fenster auf den Reiter **Filter**.
3. Klicken Sie auf neben dem Filternamen. Wählen Sie anschließend **Filter bearbeiten**. Das Fenster **Filter bearbeiten** wird angezeigt.
4. Bearbeiten Sie den Filterausdruck für den Post Aggregate-Filter.
   - Sie können auf dem Reiter **Visuell** im rechten Fenster Bedingungen und Operatoren per Drag und Drop im Ausdruck ablegen.
   - Auf dem Reiter **Text** im rechten Fenster können Sie den Ausdruck eingeben.
   - Ein Ausdruck kann sowohl auf dem Reiter **Visuell** als auch auf dem Reiter **Text** im rechten Fenster erstellt werden.

   Weitere Informationen, siehe Anhang 6, “Bedingungen für Filter” auf Seite 629.

   Hinweis: Die Boolschen Operatoren AND und OR lassen die Verwendung von mehr als zwei Bedingungen zu. Ziehen Sie eine Bedingung per Drag und Drop auf den Operator im rechten Fenster, um sie zu einem Operator hinzuzufügen. Um bspw. eine dritte Bedingung zu einem AND-Operator hinzuzufügen, ziehen Sie die Bedingung per Drag und Drop in den Ausdruck.

   Tipp Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den AND- bzw. OR-Operator im Ausdruck und wählen Sie **Hinzufügen** ▸ **Neue Bedingung**.
5. Klicken Sie auf **OK**, um den Post Aggregate-Filter anzuwenden.

Löschen eines Post Aggregate-Berichtsfilters

Um einen Post Aggregate-Filter zu löschen, klicken Sie auf ✕ neben dem Post Aggregate-Filter auf dem Reiter **Filter**.

46

Arbeiten mit Interaktionen

Übersicht über Interaktionen 453

Erstellen einer Interaktion 454
Erstellen einer Filterinteraktion 454
Erstellen einer Datenmarkierungsinteraktion 458
Zuordnen von Datenquellen 463

Löschen einer Interaktion 465

Übersicht über Interaktionen

Interaktionen werden verwendet, um die Aufmerksamkeit eines Benutzers auf bestimmte Ergebnisse oder Inhalte in einem Bericht zu lenken. Interaktionen ermöglichen es, Daten auf eine bestimmte Art und Weise so einzugrenzen oder hervorzuheben, dass diese für den Betrachter im jeweiligen Kontext besser verständlich und erkennbar sind.

Die Interaktionsansicht im SAS Visual Analytics Designer ermöglicht es den für das Design von Berichten verantwortlichen Personen festzulegen, welche Art von Interaktion einer Tabelle, einem Diagramm, einer Dashboard-Grafik oder einem Steuerelement in einem Bericht zugewiesen werden soll.

Folgende Arten von Interaktionen stehen zur Verfügung:

Filter
: werden eingesetzt, um die von einer Abfrage in einer Datenquelle zurückgegebenen Daten einzugrenzen. Filter sind im Wesentlichen eine Menge von Regeln oder Bedingungen, die Sie angeben, um die in einer Tabelle oder einem Diagramm dargestellten Daten einzugrenzen. Ziel ist es dabei, nur die für eine Analyse benötigten Daten anzuzeigen.

Datenmarkierung
: kurz für *Datenmarkierung*. Ermöglicht die simultane Anzeige der selben Daten in unterschiedlichen Tabellen, Diagramme oder Anzeigeelementen. Die Markierung hebt einen prozentualen Anteil hervor, der der Anzahl der gemeinsam verwendeten Beobachtungen in einer Datei entspricht. Der hervorgehobene (oder markierte) Anteil entspricht nicht dem aggregierten Wert. Da die so markierten Daten in allen Objekten einheitlich dargestellt werden, bietet diese Art der Interaktion ein hohes Maß an Übersichtlichkeit und Transparenz.

Als Quelle für Interaktionen können Tabellen, Diagramme und Dashboard-Grafiken herangezogen werden, jedoch keine Zeitreihen-Plots. Ebenso können

Berichtsobjekte, die Detaildaten enthalten, nicht als Quelle für Interaktionen eingesetzt werden. Anzeigelemente, die im Arbeitsbereich verwendet werden, sind als Quelle zulässig. Anzeigeelemente hingegen, die als Abschnittseingabeaufforderungen verwendet werden, werden wie automatische Filter betrachtet und nicht in der Interaktionsansicht angezeigt.

Auf dem Reiter **Interaktionen** im rechten Fenster können Interaktionen und Verknüpfungen erstellt werden.

Hier ein paar wesentliche Bemerkungen zu Interaktionen:

Hinweis: Interaktionen sind nur für Berichtsobjekte verfügbar, die sich im selben Abschnitt befinden.

Hinweis: Die Berichtsverknüpfung ist ebenfalls eine Art von Interaktion. Der als Verknüpfungsziel definierte Berichtsabschnitt wird nach den im verknüpften Berichtsobjekt ausgewählten Werten gefiltert. Weitere Informationen, siehe “Übersicht zu Verknüpfungen” auf Seite 467.

Erstellen einer Interaktion

Erstellen einer Filterinteraktion

Sie können Interaktionen entweder in der Interaktionsansicht oder auf dem Reiter **Interaktionen** im rechten Fenster erstellen.

Die folgenden aus dem Explorer importierten Objekte können als Quelle für Filterinteraktionen verwendet werden:

- Box-Plots
- Heatmaps mit einem Kategoriemaß
- Prognose-Plots
- Geo Maps

Importierte Korrelationsmatrizen, Histogramme, Streuungsdiagreamme mit Anpassungslinien sowie Heatmaps und Box Plots ohne auswählbare relationale Kategoriemaße können nicht als Quelle für Interaktionen verwendet werden. Hierarchie-Datenelemente werden in Interaktionen nicht unterstützt.

Hier ein paar wesentliche Bemerkungen zur Erstellung von Filterinteraktionen:

- Interaktionen können nicht aus Listentabellen, Blasendiagrammen und Streuungsdiagrammen erstellt werden, die Detaildaten enthalten. Eine Listentabelle mit Detaildaten kann aber als Ziel einer Interaktion definiert werden.
- Streuungsdiagramme können nicht als Quelle einer Interaktion verwendet werden.
- Blasendiagramme können nur als Quelle einer Interaktion verwendet werden, wenn diesen eine Rolle **Gruppierung** zugewiesen ist.
- Schieberegler können als Ziel einer Interaktion definiert werden. Ist einem Schieberegler jedoch die Eigenschaft **Festen Bereich definieren** zugewiesen, ist der Filter unwirksam, da ein fester Datenbereich eingestellt wurde.

- Eingabeaufforderungscontainer ermöglichen eine verzögerte Ausführung der Interaktionen für Berichtsobjekte, die sich außerhalb des Eingabeaufforderungscontainers befinden. Interaktionen zwischen Berichtsobjekten innerhalb von Eingabeaufforderungscontainern werden jedoch nie verzögert ausgeführt.

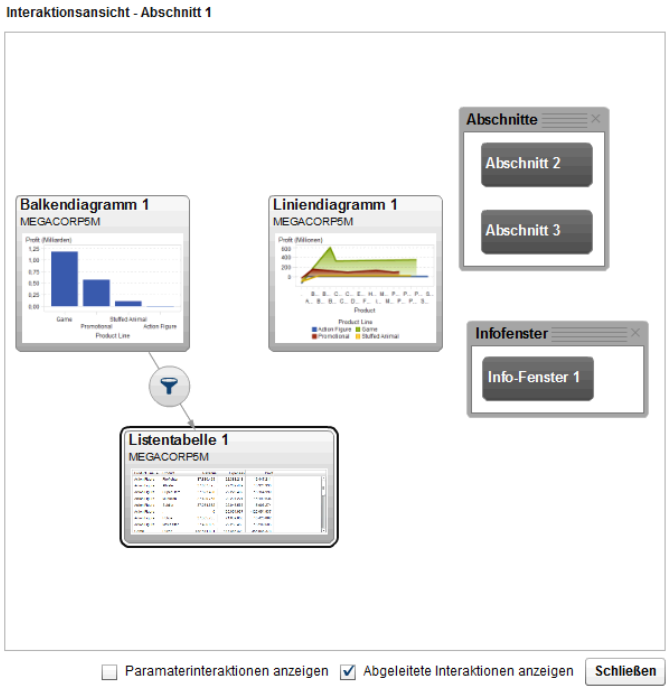
So erstellen Sie eine Filterinteraktion in der Interaktionsansicht:

1. Fügen Sie die gewünschten Berichtsobjekte in den Arbeitsbereich ein. Dies kann z.B. ein Balkendiagramm, ein Liniendiagramm oder eine Listentabelle sein.

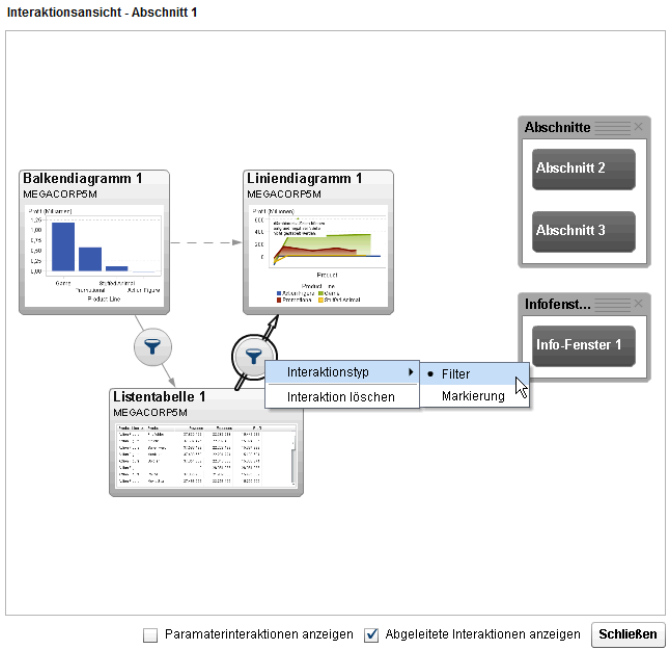
2. Klicken Sie auf **Interaktionsansicht** auf dem Reiter **Interaktionen**, um in die Interaktionsansicht zu wechseln. Oder wählen Sie **Ansicht** ▸ **Interaktionen anzeigen**.

3. Ziehen Sie in der Interaktionsansicht eine Linie zwischen den Quell- und Zielberichtsobjekten, um diese zu verbinden. Nach Erstellung einer Interaktion wird zwischen den Berichtsobjekten die angezeigt. Unten sehen Sie ein Beispiel für eine Interaktion zwischen einem Balkendiagramm (die Quelle) und einer Listentabelle (das Ziel):

   Hinweis: Quelle und Ziel einer Interaktion sollten auf der selben Datenquelle basieren. Bei Verwendung mehrerer Datenquellen werden Sie aufgefordert, die Datenquellen zuzuordnen, um die Interaktion zu erstellen. Weitere Informationen, siehe “Zuordnen von Datenquellen” auf Seite 463.



4. Klicken sie mit der rechten Maustaste auf . Wählen Sie anschließend **Interaktionstyp** ▸ **Filter**.



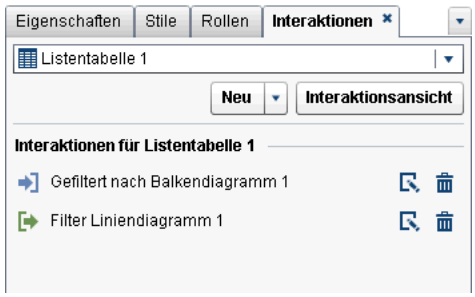
5 (Optional) Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Parameterinteraktionen anzeigen**. (Parameterinteraktionen werden durch gestrichelte Linien in der Interaktionsansicht dargestellt. Wirkt sich der Parameter auf ein Berichtsobjekt in einem anderen Abschnitt aus, wird eine Verbindungslinie zu diesem Abschnitt gezeichnet. Enthält ein Abschnitt einen Parameter, der ein Berichtsobjekt im aktuellen Abschnitt als Ziel hat, wird eine Verbindungslinie von diesem Abschnitt zum Berichtsobjekt im aktuellen Abschnitt gezeichnet.)

6 (Optional) Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Abgeleitete Interaktionen anzeigen**. (Abgeleitete Interaktionen werden durch gestrichelte Linien in der Interaktionsansicht dargestellt.)

7 (Optional) Fügen Sie weitere Filterinteraktionen hinzu.

8 Klicken Sie auf **Schließen**. Die neu erstellten Interaktionen werden auf dem Reiter **Interaktionen** im rechten Fenster angezeigt.

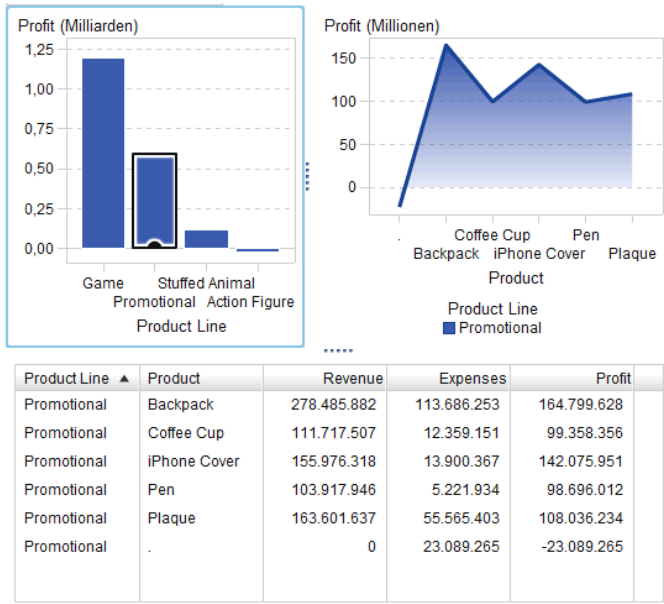
Das Beispiel unten zeigt den Reiter **Interaktionen** für den in Abbildung 46.1 auf Seite 456 gezeigten Filtervorgang.



Wählen Sie Daten aus dem Quellbericht aus, um die Daten im Zielberichtsobjekt (bzw. den Objekten) zu filtern. Im folgenden Beispiel wurde im Balkendiagramm

die Produktlinie Promotional ausgewählt. Gleichzeitig zeigen das Liniendiagramm und die Listentabelle den selben Filter an.

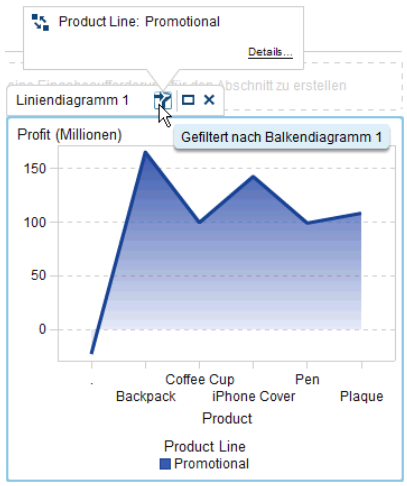
Abbildung 46.1 *Filterbeispiel mit Balkendiagramm, Liniendiagramm und Listentabelle.*



Product Line ▲	Product	Revenue	Expenses	Profit
Promotional	Backpack	278.485.882	113.686.253	164.799.628
Promotional	Coffee Cup	111.717.507	12.359.151	99.358.356
Promotional	iPhone Cover	155.976.318	13.900.367	142.075.951
Promotional	Pen	103.917.946	5.221.934	98.696.012
Promotional	Plaque	163.601.637	55.565.403	108.036.234
Promotional	.	0	23.089.265	-23.089.265

Wird ein anderer Datenbereich ausgewählt, ändert sich der Filter entsprechend dieser Auswahl. Zum Beispiel könnte die Produktlinie Game ausgewählt werden, um den Filter zu ändern. Ein Symbol zeigt an, welches Berichtsobjekt gerade gefiltert wird.

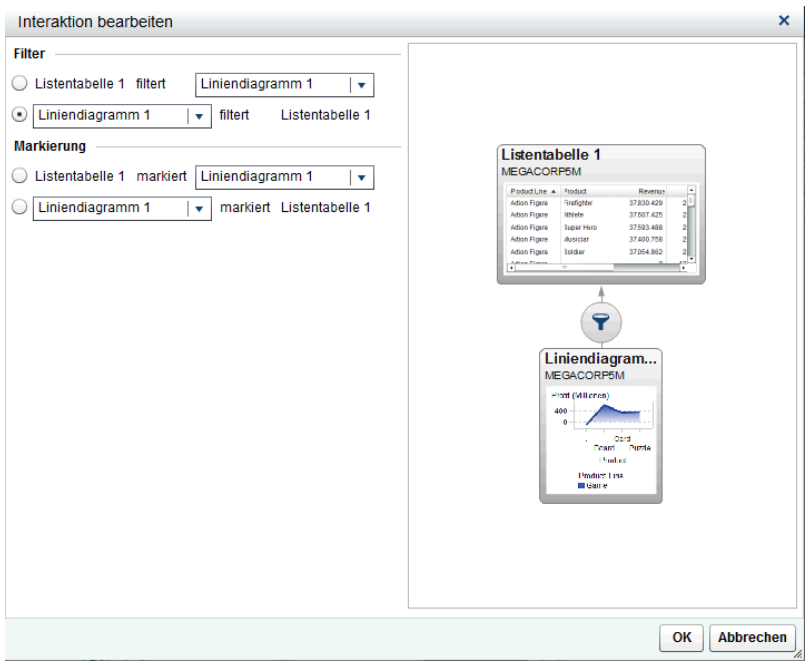
Hier sehen Sie das im obigen Beispiel verwendete Liniendiagramm. Wird das Berichtsobjekt im Arbeitsbereich ausgewählt, wird darüber das Symbol Angewendete Filter angezeigt. Klicken Sie auf , um Details zum angewendeten Filter anzuzeigen. Klicken Sie auf **Details**, um mehr über den Filter zu erfahren. Das Fenster **Visuelles Element-Filter** wird angezeigt. Es zeigt die genaue an den Server gesendete Abfrage an.



Tipp Klicken Sie bei gedrückter Strg-Taste in die Ansicht des ursprünglichen Berichtsobjekts, um die Auswahl aufzuheben und den bzw. die Filter zurückzusetzen.

So erstellen Sie eine Interaktion mit der Option **Neu** auf dem Reiter **Interaktionen**:

1. Wählen Sie im Arbeitsbereich ein Berichtsobjekt aus. Beispielsweise ein Balkendiagramm.
2. Öffnen Sie den Reiter **Interaktionen**.
3. Klicken Sie auf **Neu** und wählen Sie **Interaktion**. Das Fenster **Interaktion bearbeiten** wird angezeigt.



4. Wählen Sie im Fenster **Interaktion bearbeiten** das Berichtsobjekt aus, das als Quelle für das Filtern bzw. Markieren verwendet werden soll. Beispiel: enthält der Bericht eine Listentabelle, mit der eine Liniendiagramm gefiltert werden soll, muss die erste Zeile folgendermaßen aussehen: *Listentabelle 1* filtert *Liniendiagramm 1*.

   Optionen für Filter- bzw. Markierungsinteraktionen, die im Fenster **Interaktion bearbeiten** nicht verfügbar sind, werden entsprechend deaktiviert.

5. Klicken Sie auf **OK**, wenn Sie Ihre Arbeit mit Interaktionen abgeschlossen haben. Die neue Interaktion wird auf dem Reiter **Interaktionen** angezeigt.

Erstellen einer Datenmarkierungsinteraktion

Die folgenden aus dem Explorer importierten Objekte können nicht als Quelle für Datenmarkierungen verwendet werden:

- Box-Plots
- Heatmaps mit einem Kategoriemaß

- Prognose-Plots
- Geo Maps

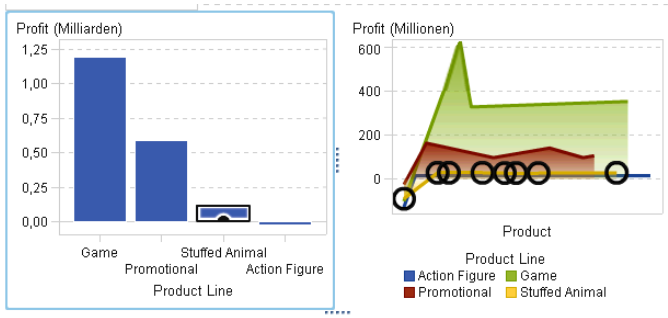
So erstellen Sie eine Interaktion mittels der Datenmarkierung:

1. Fügen Sie die gewünschten Berichtsobjekte in den Arbeitsbereich ein. Dies kann z.B. ein Balkendiagramm, ein Liniendiagramm oder eine Listentabelle sein.
2. Öffnen Sie den Reiter **Interaktionen**.
3. Klicken Sie auf **Interaktionsansicht** auf dem Reiter **Interaktionen**, um in die Interaktionsansicht zu wechseln. Oder wählen Sie **Ansicht** ▸ **Interaktionen anzeigen**.
4. Ziehen Sie in der Interaktionsansicht eine Linie zwischen den Quell- und Zielberichtsobjekten, um diese zu verbinden. Nach Erstellung einer Interaktion wird zwischen den Berichtsobjekten die angezeigt.

   Hinweis: Quelle und Ziel einer Datenmarkierung sollten auf der selben Datenquelle basieren. Bei Verwendung mehrerer Datenquellen werden Sie aufgefordert, die Datenquellen zuzuordnen, um die Interaktion zu erstellen. Weitere Informationen, siehe “Zuordnen von Datenquellen” auf Seite 463.
5. Klicken sie mit der rechten Maustaste auf . Wählen Sie anschließend **Interaktionstyp** ▸ **Markierung**. Das Filtersymbol ändert sich in das Symbol für die .
6. Klicken Sie auf **Schließen**. Die neu erstellten Interaktionen werden auf dem Reiter **Interaktionen** im rechten Fenster angezeigt.

Wählen Sie Daten aus dem Quellbericht aus, um die Daten im Zielberichtsobjekt (bzw. den Objekten) zu markieren. Im folgenden Beispiel wurde im Balkendiagramm die Produktlinie Stuffed Animal ausgewählt. Gleichzeitig werden im Liniendiagramm und in der Listentabelle die selben Daten hervorgehoben.

Abbildung 46.2 *Beispiel für eine Datenmarkierung mit Balkendiagramm, Liniendiagramm und Listentabelle.*



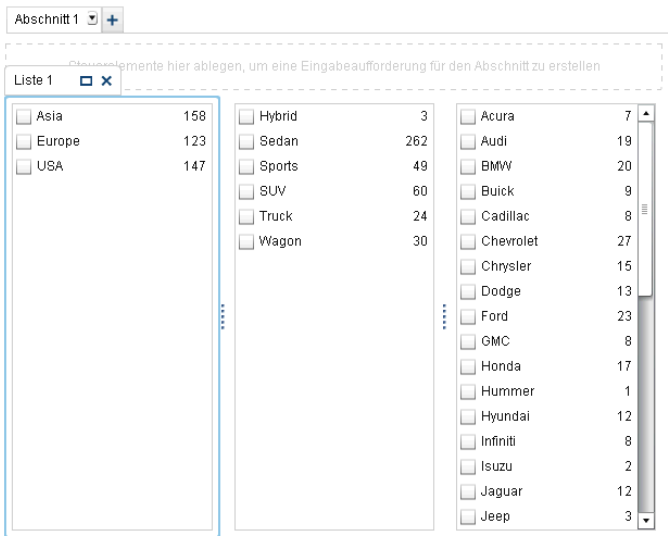
Product Line	Product	Revenue	Expenses	Profit
Action Figure	Firefighter	37.830.429	22.383.218	15.447.211
Action Figure	Athlete	37.607.425	22.282.489	15.324.936
Action Figure	Super Hero	37.593.488	22.228.489	15.364.999
Action Figure	Musician	37.400.758	22.201.224	15.199.534
Action Figure	Soldier	37.054.862	22.046.588	15.008.274
Action Figure	.	0	126.051.937	-126.051.937
Action Figure	Police	37.365.735	21.939.853	15.425.882
Action Figure	Movie Star	37.466.062	22.256.456	15.209.606
Game	Puzzle	472.511.801	117.465.423	355.046.378
Game	Card	396.722.440	67.173.845	329.548.595

Hinweis: Enthält ein Diagramm ein Häufigkeitsmaß, zeigt eine Kreuzschraffierung an, ob das Maß ausgewählt bzw. markiert ist.

Die Datenmarkierung zwischen Steuerelementen zeigt ein anderes Verhalten, als die zwischen Tabellen und Diagrammen. Statt die in der Quelle ausgewählten Werte im anderen Steuerlement hervorzuheben, werden übereinstimmende Daten im oberen Bereich des Steuerelements platziert, während nicht übereinstimmende Daten ausgegraut dargestellt werden. Ist ein Häufigkeitsdatenelement vorhanden, wird der Häufigkeitswert entsprechend aktualisiert.

Beispiel eines Berichts mit drei Listensteuerelementen mit Datenmarkierung:

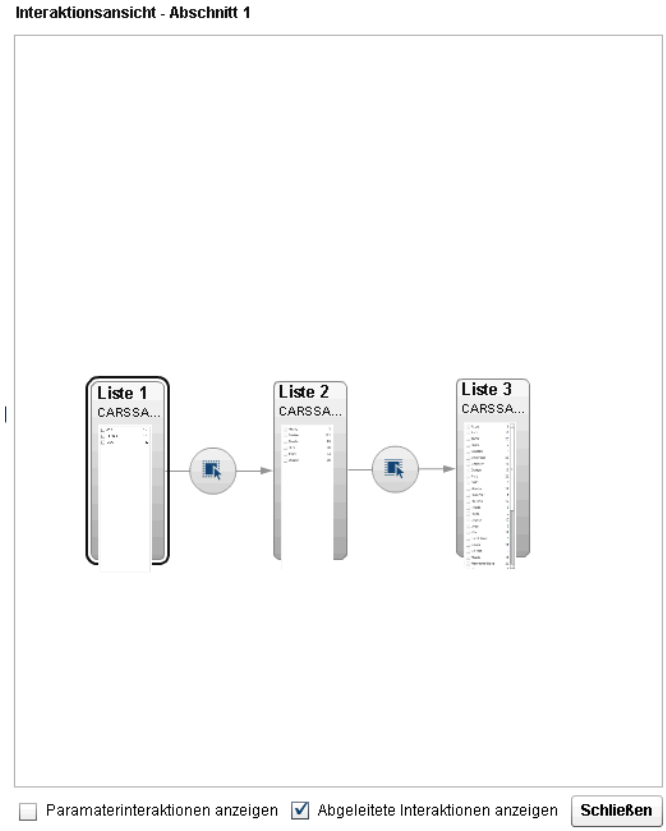
Abbildung 46.3 *Beispiel: Drei Listensteuerelemente in einem Bericht*



Die erste Zeile enthält drei als **`Herkunftsland`** bezeichnete Länder. Die zweite Liste enthält sechs verschiedene Fahrzeugtypen. Die dritte Liste enthält die Namen von 38 Fahrzeugherstellern. Zwischen der ersten und zweiten Liste existiert eine Datenmarkierungsinteraktion. Eine weitere Interaktion existiert zwischen der zweiten und der dritten Liste.

Beispiel für die Interaktionsansicht für den Bericht:

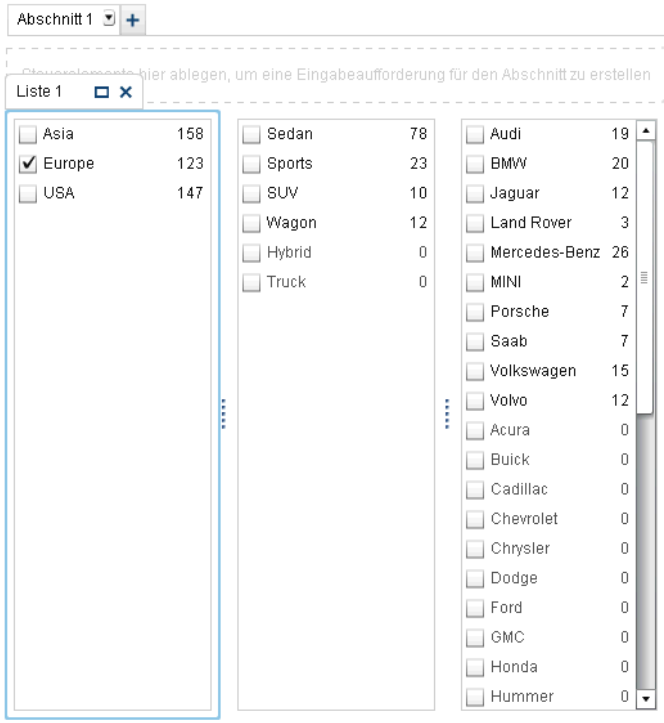
Abbildung 46.4 *Drei Listensteuerelemente mit Datenmarkierungen*



Im ersten Schritt wurde **`Europe`** als **`Herkunftsland`** in der ersten Liste ausgewählt. Beachten Sie die Veränderungen in der zweiten Liste. **`Hybrid`** und **`Truck`** sind nun ausgegraut und Werte für die Häufigkeit haben sich in `0`

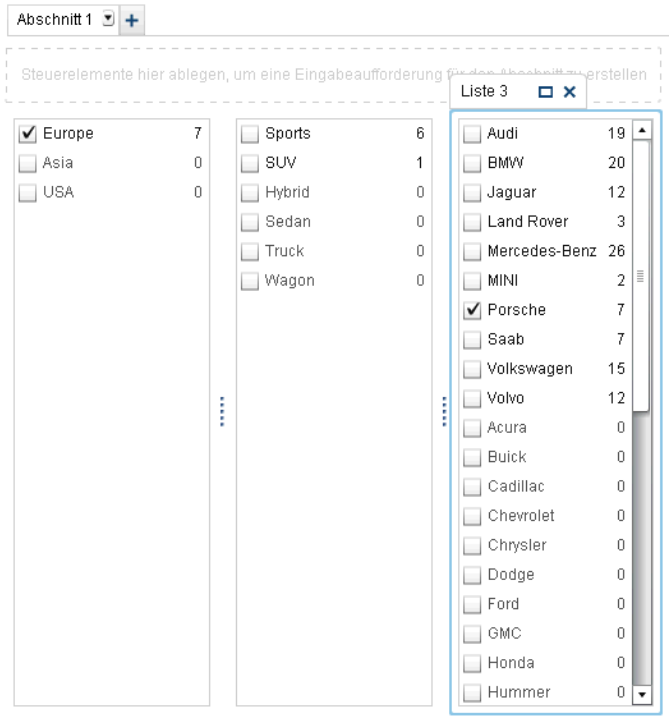
geändert. In der dritten Liste sind alle nicht in Europa ansässigen Hersteller ausgegraut und deren Häufigkeitswerte haben sich ebenfalls in 0 geändert.

Abbildung 46.5 *Beispiel: Drei Listensteuerelemente in einem Bericht mit einer Datenmarkierungsinteraktion*



Im zweiten Schritt wurde in der dritten Liste **Porsche** als Hersteller ausgewählt. Beachten Sie die Veränderungen in der zweiten Liste. **Hybrid**, **Sedan**, **Truck** und **Wagon** sind jetzt ausgegraut und die Häufigkeit auf **0** geändert.

Abbildung 46.6 *Beispiel: Drei Listensteuerelemente in einem Bericht mit zwei Datenmarkierungsinteraktionen*



Zuordnen von Datenquellen

Quelle und Ziel einer Interaktion oder Verknüpfung sollten auf der selben Datenquelle basieren. In folgenden Situationen werden Sie ggf. aufgefordert, die Datenquellen zuzuordnen, damit die Interaktionen korrekt funktionieren:

- Wenn Sie versuchen, eine Interaktion oder Verknüpfung zwischen Berichtsobjekten zu erstellen, die unterschiedliche Datenquellen verwenden.
- Wenn Sie versuchen, eine Verknüpfung zwischen einem Berichtsobjekt und einem Berichtsabschnitt zu erstellen, die unterschiedliche Datenquellen verwenden.
- Wenn Sie versuchen, eine Verknüpfung zwischen einem Berichtsobjekt und einem Berichtt zu erstellen, die unterschiedliche Datenquellen verwenden.

Einige wesentliche Informationen zur Zuordnung von Spalten in Datenquellen:

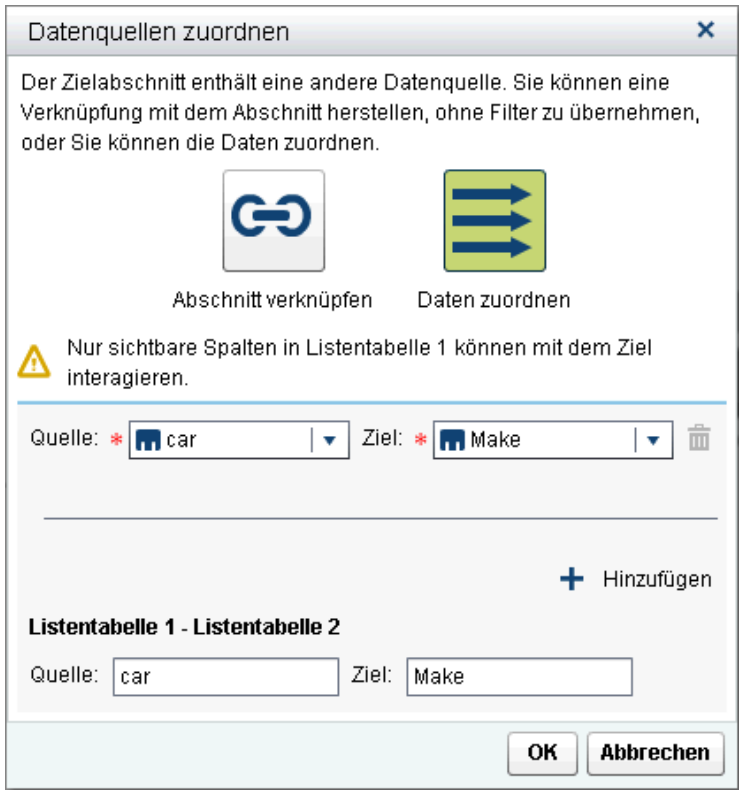
- Eine Spalte in einer Datenquelle kann nur einmal zu einer anderen Datenquelle zugeordnet werden. Soll eine Spalte mehrmals zugeordnet werden, muss sie in der Datenquelle dupliziert werden.
- Das Format der zugeordneten Spalten muss identisch sein, damit die Filter funktionieren. Hat z.B. die Quellspalte das Format MMDDYYYY und die Zielspalte das Format DDMMYYYY, wird der Filter nicht funktionieren.

So verwenden Sie das Fenster **Datenquellen zuordnen**, um Datenquellen zuzuordnen:

1 Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Quelle** eine Spalte aus der ersten Datenquelle aus.

2 Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Ziel** die zugehörige Spalte aus der zweiten Datenquelle aus.

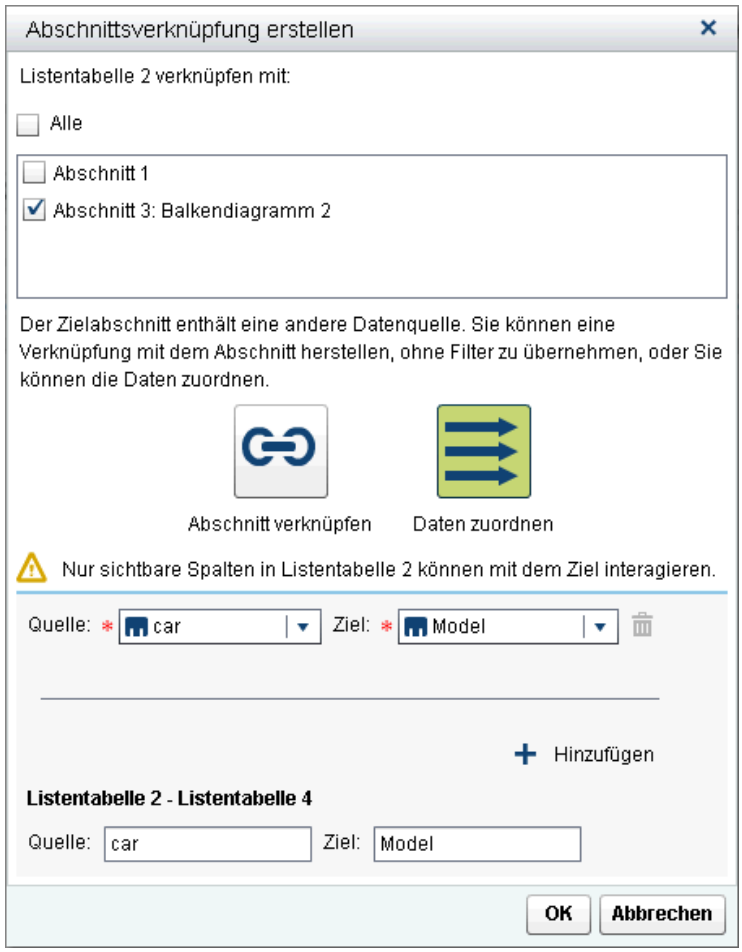
Beispiel für das Fenster **Datenquellen zuordnen** mit einer Interaktion zwischen zwei Listentabellen mit unterschiedlichen Datenquellen:



Tipp Sind mehrere Datenquellen vorhanden und Sie möchten nicht alle miteinander verknüpfen, können Sie das Kontrolkästchen **Datenquellenzuordnung aktiveren** aktivieren. Weitere Informationen, siehe “Zuordnen von Datenquellen” auf Seite 463.

Bei Abschnittsverknüpfungen müssen Sie die Datenquellen nicht zuordnen. Wenn Sie sich entschieden haben, die Datenquellen nicht zuzuordnen, werden die Filter nicht mit übernommen. Weitere Informationen, siehe “Erstellen einer Verknüpfung auf einen oder mehrere Abschnitte in einem Bericht” auf Seite 469.

Beispiel für das Fenster **Abschnittsverknüpfung erstellen** mit Informationen zur Datenquellenzuordnung.



3 (Optional) Ordnen Sie weitere Datenelemente zu. Klicken Sie auf +. Im Fenster **Datenquellen zuordnen** wird eine neue Zeile angezeigt.

4 Die untere Fensterhälfte zeigt, wie die Zuordnungen der Objekte aus **Quelle** und **Ziel**. Je nach Interaktion bzw. Verknüpfung, müssen Sie ggf. weitere Objekte aus **Quelle** und **Ziel** einander zuordnen.

5 Klicken Sie auf **OK**.

Löschen einer Interaktion

Sie können Interaktionen entweder in der Interaktionsansicht oder auf dem Reiter **Interaktionen** im rechten Fenster löschen.

So löschen Sie eine Filter- oder Datenmarkierungsinteraktion in der Interaktionsansicht:

1 Öffnen Sie den Reiter **Interaktionen**.

2 Klicken Sie auf **Interaktionsansicht**, um zur Interaktionsansicht zu wechseln. Oder wählen Sie **Ansicht** ▸ **Interaktionen anzeigen**.

3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf bzw. , je nachdem, welcher Interaktionstyp gelöscht werden soll. Wählen Sie anschließend **Interaktion löschen**.

4 Klicken Sie im angezeigten Bestätigungsfenster auf **Löschen**.

5 (Optional) Entfernen Sie weitere Interaktionen, falls erforderlich

Sie können eine Interaktion auf dem Reiter **Interaktionen** löschen. Klicken Sie dazu auf neben der entsprechenden Interaktion. Klicken Sie anschließend im angezeigten Bestätigungsdialog auf **Löschen**.

47

Arbeiten mit Berichtsverknüpfungen

Übersicht zu Verknüpfungen 467

Erstellen von Verknüpfungen 468
Erstellen einer Verknüpfung auf einen anderen Bericht 468
Erstellen einer Verknüpfung auf einen oder mehrere Abschnitte in einem Bericht 469
Erstellen einer Verknüpfung auf eines oder mehrere Infofenster in einem Bericht 470
Erstellen einer Verknüpfung auf eine externe URL 470
Erstellen einer Verknüpfung von einem Textobjekt 471

Bearbeiten einer Verknüpfung 472

Löschen einer Verknüpfung 473

Beispiel: Zusammenspiel von Verknüpfungen und Interaktionen 473

Übersicht zu Verknüpfungen

Berichtsverknüpfungen ermöglichen den direkten Zugriff auf einen Bericht oder eine Webseite, die in Beziehung zum aktuell angezeigten Bericht stehen. Angenommen, Sie betrachten ein Balkendiagramm mit geografisch unterteilten Umsatzdaten Ihres Unternehmens. Wenn Sie auf den Balken für die Region Nordost klicken, kann eine dem Diagramm zugeordnete Berichtsverknüpfung einen weiteren Bericht aufrufen, der Informationen über die Mitarbeiter in den einzelnen Regionen enthält. Mit einem Klick auf in der linken oberen Ecke eines Zielberichts können Sie zum vorherigen Bericht zurückkehren.

Sie können im SAS Visual Analytics Designer eine Verknüpfung von einem Berichtsobjekt auf einen weiteren Bericht, einen bestimmten Abschnitt oder ein Infofenster im aktuellen Bericht oder eine externe URL hinzufügen. Enthält ein Zielbericht mehrere Abschnitte, können Sie bei der Definition der Verknüpfung den Abschnitt des Zielberichts auswählen, der zuerst geöffnet werden soll.

Enthält ein Bericht ein Infofenster, können Sie zusätzliche Informationen für den Benutzer angeben, der den Bericht ansieht. Beispielsweise soll eine Listentabelle zusätzliche Informationen für ein Balkendiagramm liefern oder Sie möchten zusätzliche Textinformationen zu den in einem bestimmten Berichtsobjekt angezeigten Daten bereitstellen. In SAS Visual Analytics Viewer kann der Benutzer mit einem Doppelklick auf die Daten (ein Balken, eine Blase, ein Kreissegment, eine Tabellenzeile, etc.) in einem Berichtsobjekt mit einem Infofenster klicken, um die zusätzlichen Informationen in einem neuen Fenster

im Viewer aufzurufen. Weitere Informationen, siehe “Allgemeines zu Berichtsabschnitten und Infofenstern” auf Seite 487.

Die Verknüpfung weist Elemente eines Filters und einer Interaktion auf. Der als Verknüpfungsziel definierte Berichtsabschnitt wird nach den im verknüpften Berichtsobjekt ausgewählten Werten gefiltert.

Weitere Informationen zur Darstellung von Verknüpfungen im Viewer, siehe “Anzeigen von Verknüpfungen in Berichten” auf Seite 563.

Importierte Box-Plots und Heatmaps mit relationalen Kategoriemaßen sowie importierte Prognose-Plots können als Quelle für Abschnitts- und Berichtsverknüpfungen sowie für externe Verknüpfungen verwendet werden.

Erstellen von Verknüpfungen

Erstellen einer Verknüpfung auf einen anderen Bericht

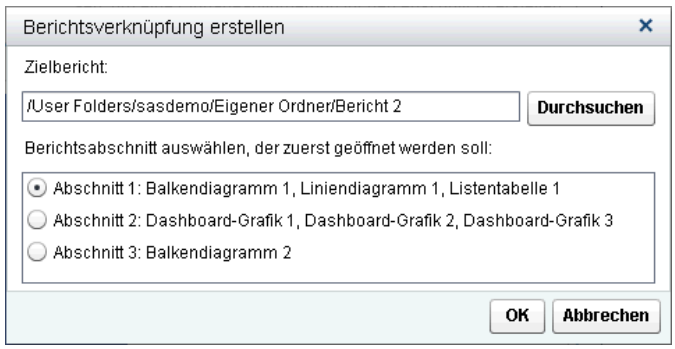
Hinweis: Die folgenden Schritte gelten nicht für Textobjekte. Weitere Informationen, siehe “Erstellen einer Verknüpfung von einem Textobjekt” auf Seite 471.

So fügen Sie eine Verknüpfung von einem Berichtsobjekt oder Bild auf einen anderen Bericht hinzu:

1. Klicken Sie auf den Reiter **Interaktionen**.
2. Klicken Sie auf **Neu** und wählen Sie **Berichtsverknüpfung**. Das Fenster **Element auswählen** wird angezeigt.
3. Wählen Sie einen Zielbericht aus und klicken Sie auf **OK**. Das Fenster **Berichtsverknüpfung erstellen** wird geöffnet.
4. Überprüfen Sie den Namen des Zielberichts. Klicken Sie auf **Durchsuchen**, wenn Sie einen anderen Bericht als Zielbericht auswählen möchten.

   Hinweis: Quelle und Ziel einer Berichtsverknüpfung sollten auf der selben Datenquelle basieren. Bei Verwendung mehrerer Datenquellen werden Sie aufgefordert, die Datenquellen zuzuordnen, um die Berichtsverknüpfung zu erstellen. Weitere Informationen, siehe “Zuordnen von Datenquellen” auf Seite 463.

   Enthält der Zielbericht mehrere Abschnitte, müssen Sie auswählen, welcher der Abschnitte als erstes geöffnet werden soll.



5 Klicken Sie auf **OK**. Die neu erstellte Berichtsverknüpfung wird auf dem Reiter **Interaktionen** im rechten Fenster angezeigt.

Doppelklicken Sie auf ein Element im Berichtsobjekt (z.B. ein Balken, eine Zeile, ein Segment, etc.), um die Berichtsverknüpfung zu aktivieren. Bevor Sie die Verknüpfung auf den Zielbericht öffnen können, werden Sie aufgefordert, die Änderungen im Berichtsobjekt zu speichern. Verwenden Sie die Schaltfläche über dem Arbeitsbereich, um zum ursprünglichen Berichtsobjekt zurückzukehren.

Beispiel für die Schaltfläche, mit der Sie zum ursprünglichen Berichtsobjekt zurückgelangen: .

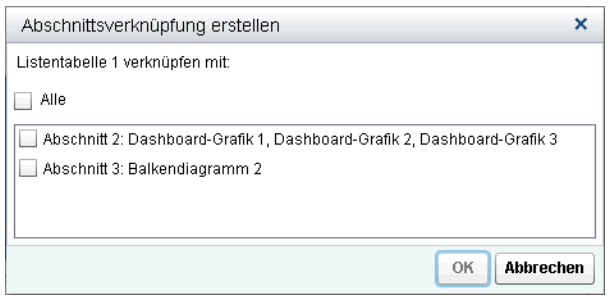
Erstellen einer Verknüpfung auf einen oder mehrere Abschnitte in einem Bericht

Hinweis: Die folgenden Schritte gelten nicht für Textobjekte. Weitere Informationen, siehe “Erstellen einer Verknüpfung von einem Textobjekt” auf Seite 471.

So fügen Sie eine Verknüpfung von einem Berichtsobjekt, Text oder Bild auf einen bestimmten Abschnitt im selben Bericht hinzu:

1 Klicken Sie auf den Reiter **Interaktionen**.

2 Klicken Sie auf **Neu** und wählen Sie **Abschnittsverknüpfung**. Das Fenster **Abschnittsverknüpfung erstellen** wird geöffnet.



3 Wählen Sie **Alle**, um eine Verknüpfung für alle Abschnitte im Bericht zu erstellen. Oder wählen Sie einen bzw. mehrere Abschnitte im Bericht aus.

Hinweis: Quelle und Ziel einer Abschnittsverknüpfung sollten auf der selben Datenquelle basieren. Bei Verwendung mehrerer Datenquellen werden Sie aufgefordert, die Datenquellen zuzuordnen, um die Abschnittsverknüpfung zu erstellen. Weitere Informationen, siehe “Zuordnen von Datenquellen” auf Seite 463.

4 Klicken Sie auf **OK**. Die neu erstellte Abschnittsverknüpfung wird auf dem Reiter **Interaktionen** im rechten Fenster angezeigt. Bei Auswahl mehrerer Abschnitte werden diese auf dem Reiter **Interaktionen** angezeigt.

Alternativ können Sie eine Abschnittsverknüpfung auch in der Interaktionsansicht erstellen.

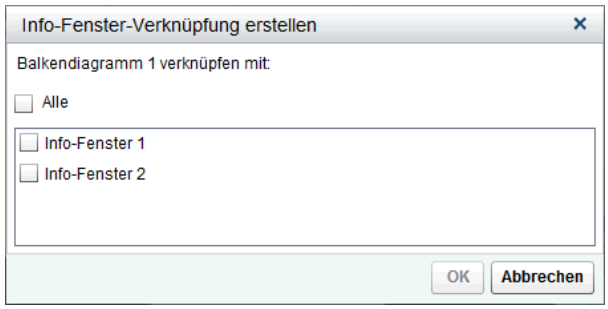
Hinweis: Wenn Sie mittels einer Abschnittsverknüpfung zu einem anderen Abschnitt navigieren möchten und anschließend den Wert einer Berichtseingabeaufforderung ändern, wird der Abschnittsverknüpfungsfilter entfernt.

Erstellen einer Verknüpfung auf eines oder mehrere Infofenster in einem Bericht

Hinweis: Die folgenden Schritte gelten nicht für Textobjekte. Weitere Informationen, siehe “Erstellen einer Verknüpfung von einem Textobjekt” auf Seite 471.

So fügen Sie eine Verknüpfung von einem Berichtsobjekt, Text oder Bild auf ein Infofenster im selben Bericht hinzu:

1. Klicken Sie auf den Reiter **Interaktionen**.
2. Klicken Sie auf **Neu** und wählen Sie **Infofensterverknüpfung**. Das Fenster **Infofensterverknüpfung erstellen** wird geöffnet.



3. Wählen Sie **Alle**, um eine Verknüpfung für alle Infofenster im Bericht zu erstellen. Oder wählen Sie ein bzw. mehrere Infofenster im Bericht aus.

   Hinweis: Quelle und Ziel einer Infofensterverknüpfung sollten auf der selben Datenquelle basieren. Bei Verwendung mehrerer Datenquellen werden Sie aufgefordert, die Datenquellen zuzuordnen, um die Infofensterverknüpfung zu erstellen. Weitere Informationen, siehe “Zuordnen von Datenquellen” auf Seite 463.

4. Klicken Sie auf **OK**. Die neu erstellte Infofensterverknüpfung wird auf dem Reiter **Interaktionen** im rechten Fenster angezeigt. Bei Auswahl mehrerer Infofenster für die Verknüpfung werden diese auf dem Reiter **Interaktionen** angezeigt.

Erstellen einer Verknüpfung auf eine externe URL

Sie können Verknüpfungen von einem Berichtsobjekt, einem Text oder einem Bild auf eine externe URL erstellen. Das Suffix `http://` wird automatisch eingefügt. Die Verknüpfung kann relativ zum aktuellen Anwendungsserver sein. So können Sie z.B. eine Verknüpfung auf einen Stored Process erstellen. In diesem Fall müssen Sie `http://`*server-name*:*port* nicht angeben, da Sie ja bereits auf diesem Server angemeldet sind.

Tipp Klicken Sie auf **Verknüpfen mit Stored Process** im Fenster **Externe Verknüpfung erstellen**, um eine Verknüpfung auf einen Stored Process zu erstellen, ohne die erforderlichen Verknüpfungsinformationen eingeben zu müssen.

Hinweis: UTF-8 wird für Verknüpfungen auf externe URLs unterstützt.

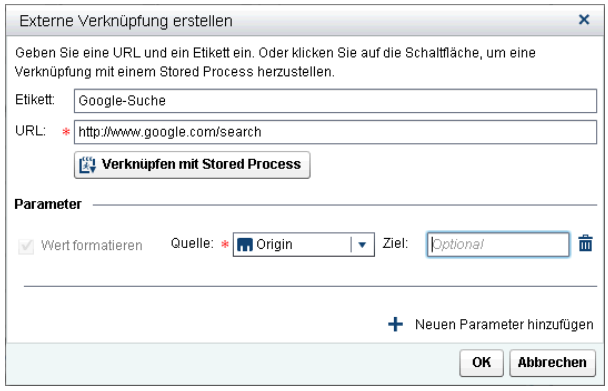
Hinweis: Die folgenden Schritte gelten nicht für Textobjekte. Weitere Informationen, siehe “Erstellen einer Verknüpfung von einem Textobjekt” auf Seite 471.

So fügen Sie eine Verknüpfung auf eine externe URL hinzu:

1. Klicken Sie auf den Reiter **Interaktionen**.
2. Klicken Sie auf **Neu** und wählen Sie **Externe Verknüpfung**. Das Fenster **Externe Verknüpfung erstellen** wird geöffnet.
3. Geben Sie ein **Etikett** und eine **URL** für die Verknüpfung ein.
4. (Optional) Klicken Sie auf **Verknüpfen mit Stored Process**. Das Fenster **Öffnen** wird angezeigt. Wählen Sie einen Stored Process aus und klicken Sie auf **Öffnen**. Das Feld **Etikett** zeigt den Namen und das Feld **URL** die Verknüpfungsinformationen für den Stored Process an.

   Hinweis: Unterstützt der Stored Process Eingabeaufforderungen, werden diese automatisch zu den **Parametern** hinzugefügt.
5. (Optional) Klicken Sie auf +, um weitere Parameter für die Verknüpfung anzugeben. Sie können die Option **Wert formatieren**, eine **Quelle** und ein **Ziel** angeben. Die Option **Wert formatieren** ist nur für Datumswerte und Zahlen gültig. Sie können weitere Parameter hinzufügen.

   Angenommen, Sie haben einen Bericht erstellt, der sämtliche Produktlinien Ihres Unternehmens enthält. Betrachtet nun ein Benutzer diesen Bericht, soll dieser die Möglichkeit haben, per Doppelklick auf eine Produktlinie im Diagramm eine Suche für diese Produktlinie auf Google zu starten. In diesem Beispiel würen Sie im Fenster **Externe Verknüpfung erstellen** *http://www.google.com/search* als **URL**, `Produktlinie` als **Quelle** und *q* als **Ziel** eingeben.



6. Drücken Sie die Eingabetaste oder tippen Sie, um die Schaltfläche **OK** zu aktivieren. Klicken Sie auf **OK**. Die neu erstellte externe Verknüpfung wird auf dem Reiter **Interaktionen** im rechten Fenster angezeigt.

Doppelklicken Sie auf ein Berichtsobjekt, um eine Verknüpfung auf eine externe URL zu öffnen.

Erstellen einer Verknüpfung von einem Textobjekt

Sie können eine Verknüpfung von einem Textobjekt zu einer externen URL, einem anderen Bericht oder einem bestimmten Abschnitt bzw. Infofenster im aktuellen Bericht erstellen.

So erstellen Sie eine Verknüpfung von einem Textobjekt:

1 Doppelklicken Sie in ein Textobjekt im Arbeitsbereich und geben Sie den gewünschten Text ein.

2 Wählen Sie den gesamten oder einen Teil des Texts aus und klicken Sie auf . Wählen Sie **Hyperlink**. Das Fenster **Verknüpfung - Setup** wird geöffnet.

> **Tipp** Um die Farbe des verknüpften Texts zu ändern, müssen Sie ein führendes und ein nachfolgendes Leerzeichen um den verknüpften Text herum markieren.

3 Wählen Sie den **Typ** der Verknüpfung aus. Die Optionen sind:

Externe URL
Verknüpfungsziel ist eine externe URL. Zum Beispiel können Sie das Textobjekt auf die Homepage Ihres Unternehmens oder einen Twitter Feed verknüpfen. Die Verknüpfung kann relativ zum aktuellen Anwendungsserver sein. Geben Sie eine **URL** ein. Das Suffix `http://` wird automatisch eingefügt.

Berichtsverknüpfung
Verknüpfungsziel ist ein anderer Bericht. Geben Sie den Namen des **Zielberichts** ein oder suchen Sie den gewünschten Bericht. Enthält der Zielbericht mehrere Abschnitte, können Sie festlegen, welcher Abschnitt als erstes geöffnet werden soll.

Abschnittsverknüpfung
Enthält der Bericht mehrere Abschnitte, kann als Verknüpfungsziel ein bestimmter Abschnitt im Bericht ausgewählt werden. Wählen Sie einen **Zielabschnitt** aus der Liste aus.

Info-Fenster-Verknüpfung
Enthält der Bericht mehrere Abschnitte und Infofenster, kann ein Infofenster im Bericht als Verknüpfungsziel ausgewählt werden. Wählen Sie ein **Infofenster als Ziel** aus der Liste aus.

4 Klicken Sie auf **OK**. Der ausgewählte Text ist eine Verknüpfung im Textobjekt.

Bearbeiten einer Verknüpfung

So bearbeiten Sie eine Berichtsverknüpfung bzw. eine externe Verknüpfung:

1 Klicken Sie neben der Verknüpfung auf auf dem Reiter **Interaktionen**. Bei einer Berichtsverknüpfung wird das Fenster **Berichtsverknüpfung bearbeiten** geöffnet. Bei einer externen Verknüpfung wird entsprechend das Fenster **Externe Verknüpfung bearbeiten** geöffnet.

2 Ändern Sie die Verknüpfung, wie gewünscht.

3 Klicken Sie auf **OK**, um Ihre Änderungen zu speichern.

Hinweis: Abschnittsverknüpfungen können nicht bearbeitet werden.

Löschen einer Verknüpfung

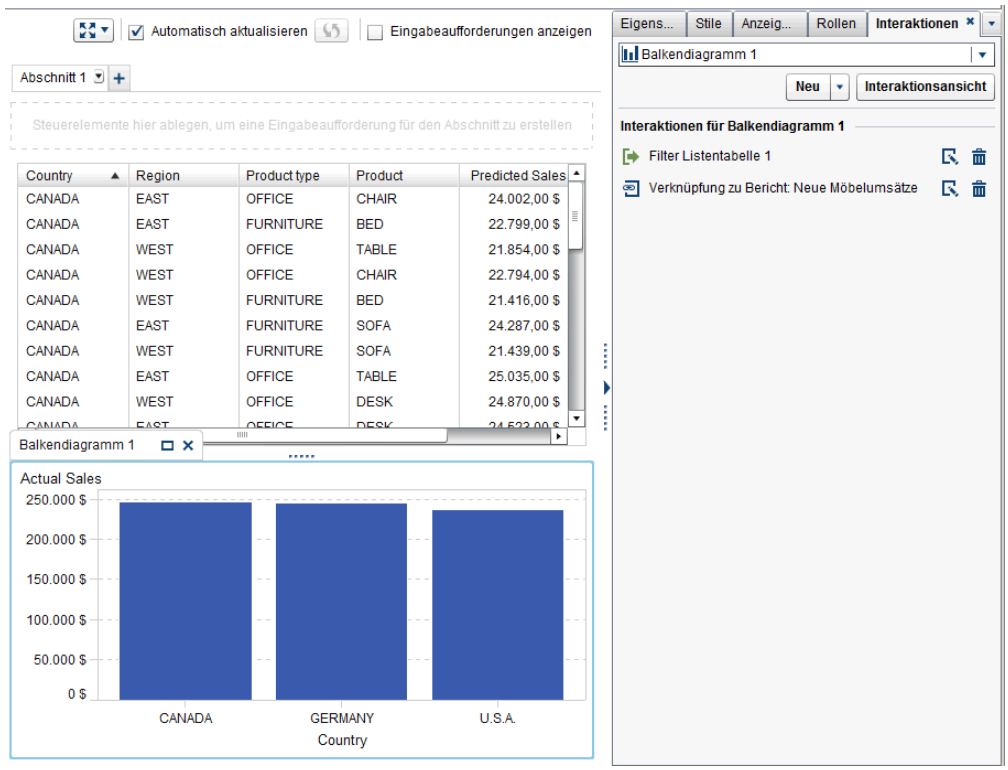
Abschnitts-, Berichts- und externe Verknüpfungen können Sie auf dem Reiter **Interaktionen** löschen. Klicken Sie dazu auf neben der entsprechenden Verknüpfung. Klicken Sie im angezeigten Bestätigungsfenster auf **Löschen**.

Um eine Verknüpfung von einem Textobjekt zu löschen, markieren Sie den verknüpften Text und klicken auf . Wählen Sie anschließend **Verknüpfung löschen**.

Beispiel: Zusammenspiel von Verknüpfungen und Interaktionen

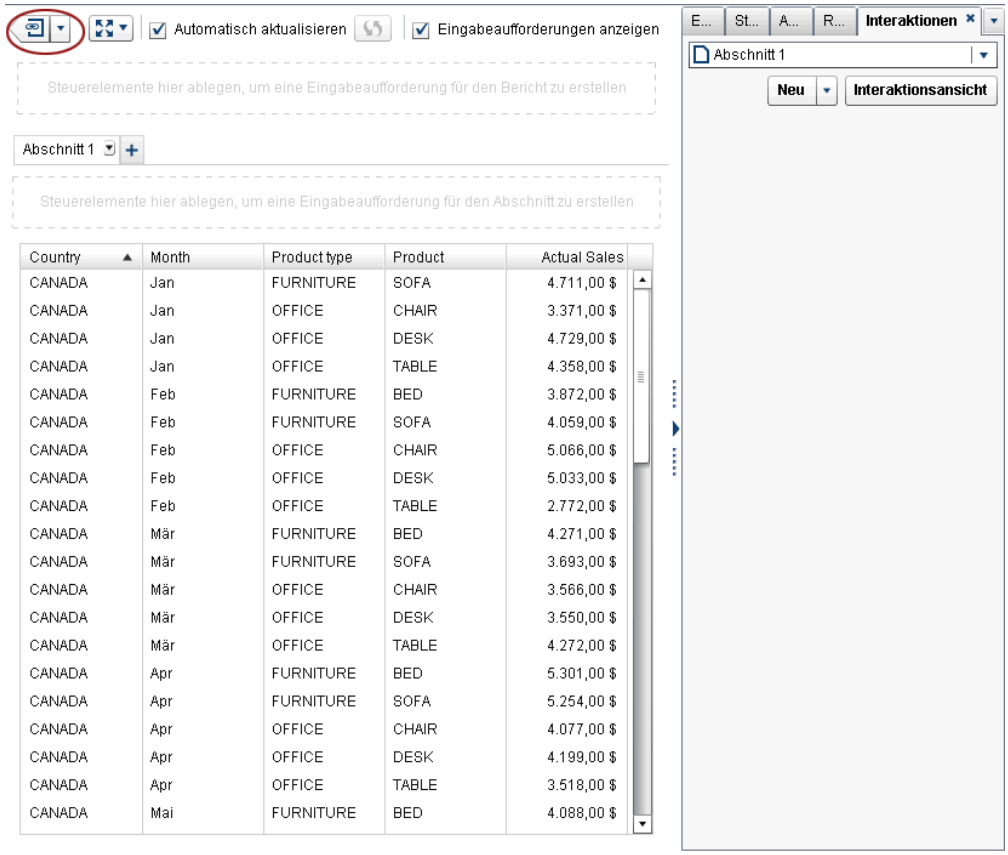
Angenommen, Sie haben zwei Berichte mit Informationen zu den Umsätzen für Möbel. Der erste Bericht enthält eine Interaktion zwischen einem Balkendiagramm und einer Listentabelle. Das Balkendiagramm wiederum enthält eine Verknüpfung auf einen zweiten Bericht. Die Filterinteraktion und die Verknüpfung werden auf dem Reiter **Interaktionen** angezeigt. Aktuell ist im Balkendiagramm `CANADA` ausgewählt, d.h. die Listentabelle ist nach diesem Land gefiltert. Ein Beispiel für den ersten Bericht:

Abbildung 47.1 *Beispiel: Bericht Möbelumsätze*



Wenn Sie im ersten Bericht auf den Balken für CANADA doppelklicken, wird der zweite Bericht angezeigt, da dieser als Ziel der Berichtsverknüpfung definiert ist. Der Filter nach Land im ersten Bericht wird bei der Verknüpfung automatisch auf den zweiten Bericht übertragen. Ein Beispiel für den zweiten Bericht:

Abbildung 47.2 *Beispiel: Bericht Möbelumsätze*



Country	Month	Product type	Product	Actual Sales
CANADA	Jan	FURNITURE	SOFA	4.711,00 $
CANADA	Jan	OFFICE	CHAIR	3.371,00 $
CANADA	Jan	OFFICE	DESK	4.729,00 $
CANADA	Jan	OFFICE	TABLE	4.358,00 $
CANADA	Feb	FURNITURE	BED	3.872,00 $
CANADA	Feb	FURNITURE	SOFA	4.059,00 $
CANADA	Feb	OFFICE	CHAIR	5.066,00 $
CANADA	Feb	OFFICE	DESK	5.033,00 $
CANADA	Feb	OFFICE	TABLE	2.772,00 $
CANADA	Mär	FURNITURE	BED	4.271,00 $
CANADA	Mär	FURNITURE	SOFA	3.693,00 $
CANADA	Mär	OFFICE	CHAIR	3.566,00 $
CANADA	Mär	OFFICE	DESK	3.550,00 $
CANADA	Mär	OFFICE	TABLE	4.272,00 $
CANADA	Apr	FURNITURE	BED	5.301,00 $
CANADA	Apr	FURNITURE	SOFA	5.254,00 $
CANADA	Apr	OFFICE	CHAIR	4.077,00 $
CANADA	Apr	OFFICE	DESK	4.199,00 $
CANADA	Apr	OFFICE	TABLE	3.518,00 $
CANADA	Mai	FURNITURE	BED	4.088,00 $

Sie können den angewendeten Filter entfernen, indem Sie auf ▼ neben der Schaltfläche in der linken oberen Ecke klicken. Wählen Sie die Option **Filter für Berichtsverknüpfung anwenden**. Nach dem Entfernen des Filters können Sie den Filter erneut anwenden, indem Sie nochmals auf **Filter für Berichtsverknüpfung anwenden** klicken.

Klicken Sie auf , um zum Quellbericht zurückzukehren.

Weitere Informationen zur Darstellung von Verknüpfungen im Viewer, siehe “Anzeigen von Verknüpfungen in Berichten” auf Seite 563.

48

Rangfolgen für Werte in Berichten

Übersicht über Rangfolgen in Berichten 475
Hinzufügen einer neuen Rangfolge 475
Löschen einer Rangfolge 479

Übersicht über Rangfolgen in Berichten

Der SAS Visual Analytics Designer ermöglicht die Erstellung von Rangfolgen für die Daten eines Berichtsobjekts, um so die obersten (größten) Datenwerte oder die untersten (kleinsten) Datenwerte für eine auf einem Maß basierende Kategorie anzuzeigen. Bei Listentabellen können die Rangfolgen außerdem übergreifend für eine Menge von Kategorien die obersten oder untersten Werte einer Menge anzeigen. Rangfolgen filtern die Werte einer Kategorie basierend auf dem aggregierten Maß vom obersten bis zum untersten Wert. Da durch die Rangfolgen die Menge der angezeigten Kategorien deutlich sichtbar reduziert wird, ergibt sich für die Benutzer eine übersichtliche, auf die obersten bzw. untersten Werte fokussierte Ansicht der Daten.

Zum Beispiel können Sie eine Rangfolge der Top 10-Länder nach Häufigkeit erstellen, um festzustellen, welche Länder in Ihrem Bericht am häufigsten vertreten sind. Ein weiteres Anwendungsbeispiel wäre die Erstellung einer Rangfolge der Top 10-Länder nach deren Bevölkerungszahl.

Rangfolgen erlauben die Verwendung von Parametern. Weitere Informationen, siehe Kapitel 49, “Arbeiten mit Parametern in Berichten” auf Seite 481.

Hinweis: Rangfolgenbeschreibungen werden für solche Berichtsobjekte angezeigt, die aus dem SAS Visual Analytics Explorer importiert wurden und On Demand-Daten verwenden. Rangfolgen für importierte Daten können weder bearbeitet noch gelöscht werden.

Hinzufügen einer neuen Rangfolge

Rangfolgen zur Eingrenzung der Daten in Berichten werden auf dem Reiter **Rangfolgen** erstellt. Daneben können Sie auch mit dere rechten Maustaste auf ein Diagramm oder eine Tabelle klicken, um Rangfolgen zu erstellen und so die Anzahl der Balken, Zeilen, etc, zu reduzieren. Rangfolgen können auch in Steuerelementen und Dashboard-Grafiken verwendet werden.

Bei einzelnen Kategorien werden Rangfolgen der obersten Werte erstellt.

So fügen Sie eine Rangfolge hinzu:

1 Klicken Sie auf den Reiter **Rangfolgen**.

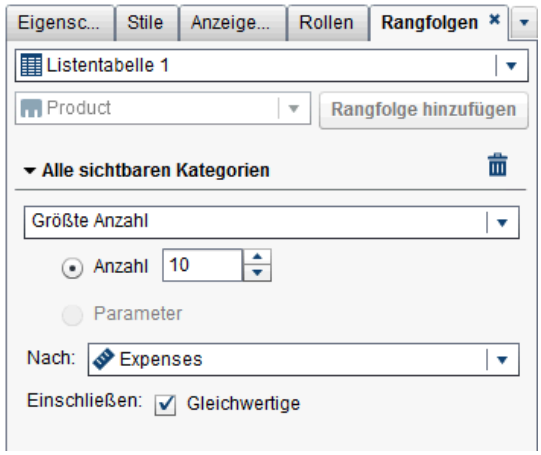
2 Wählen Sie ein Datenelement aus. Sie können jedes beliebige Kategorie- oder geografische Datenelement auswählen, egal, ob es dem aktuellen Berichtsobjekt zugewiesen ist oder nicht.

   Bei Listentabellen können Sie die Option **Alle sichtbaren Kategorien** wählen. Die Rangfolge wird Schnittpunktübergreifend erstellt. Es werden entweder die obersten oder die untersten der sichtbaren Kategorien angezeigt. Wählen Sie z.B. die Datenelemente Region und Produkt aus. Erstellen Sie dann eine Rangfolge der Top 10-Produkte nach Gewinn. Es wird eine Kombination der Top 10-Produkte nach Region angezeigt. In diesem Fall wird die Spalte nicht mehr als Einzelspalte sondern als eine Kreuzung der Spalten betrachtet.

   Hinweis: Wurde für eine Listentabelle die Option **Alle sichtbaren Kategorien** gewählt, können keine weiteren Rangfolgen hinzugefügt werden.

   Die Option **Detailrangfolge** ist nur für Listentabellen, Blasendiagramme und Streuungsdiagramme verfügbar, die Detaildaten enthalten. Für ein Berichtsobjekt mit einer Detailrangfolge können keine weiteren Rangfolgen erstellt werden. In allen andern Fällen sind mehrere Rangfolgen zulässig.

3 Klicken Sie aud **Rangfolge hinzufügen**. Der Reiter **Rangfolgen** wird geöffnet.



4 Wählen Sie aus der Dropdown-Liste einen Rangfolgentyp aus. Verfügbare Rangfolgen:

   - **Größte Anzahl** wählt die Daten mit den größten Werten aus.
   - **Kleinste Anzahl** wählt die Daten mit den kleinsten Werten aus.
   - **Größter Prozentsatz** wählt die Daten mit dem größten Prozentsatz aus.
   - **Kleinster Prozentsatz** wählt die Daten mit dem kleinsten Prozentsatz aus.

5 Bei Auswahl der Optionen **Größte Anzahl** oder **Kleinste Anzahl** wählen Sie anschließend folgendes aus:

- Wählen Sie **Anzahl** und anschließend eine Zahl für die Rangfolge. Beispiel: Bei Auswahl von 5 listet die Rangfolge die fünf größten Werte auf.
- Wählen Sie einen **Parameter**. Wählen Sie bei mehreren verfügbaren Parametern den gewünschten Parameter aus der Dropdown-Liste aus. Weitere Informationen, siehe Kapitel 49, “Arbeiten mit Parametern in Berichten” auf Seite 481.

6 If you selected **Größter Prozentsatz** oder **Kleinster Prozentsatz** geben Sie folgendes an:

- Wählen Sie **Prozent** und geben Sie im Feld **%** eine Zahl zwischen 0,1 und 99,9 ein.
- Wählen Sie einen **Parameter**. Wählen Sie bei mehreren verfügbaren Parametern den gewünschten Parameter aus der Dropdown-Liste aus. Weitere Informationen, siehe Kapitel 49, “Arbeiten mit Parametern in Berichten” auf Seite 481.

7 Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Nach** das Maß aus, das zur Erstellung der Rangfolge verwendet werden soll. Sie können ein beliebiges Maß auswählen.

8 (Optional) Wählen Sie die Option **Gleichwertige**, um gleichwertige Werte in die Rangfolge einzubeziehen.

Bei Auswahl von **Gleichwertige** werden so viele Werte wie erforderlich ausgewählt, damit alle gleichwertigen Werte einbezogen werden. Ist **Gleichwertige** nicht ausgewählt, werden nur die in den Rangfolgeparametern angegebenen Werte berücksichtigt.

Beispiel: die Rangfolge wählt die Top 3-Werte aus, es existieren jedoch fünf gleichwertige größte Werte. In diesem Fall hängt die Anzahl der für die Rangfolge ausgewählten Werte von der Option **Gleichwertige** ab. Wenn Sie nun **Gleichwertige** auswählen, werden alle fünf Werte in die Rangfolge einbezogen. Umgekehrt gilt, wird **Gleichwertige** nicht gewählt, werden nur drei der gleichwertigen Werte in die Rangfolge einbezogen.

9 (Optional) Für kategoriespezifische Rangfolgen können Sie die Option **Alle sonstigen** verwenden, um die Maße für diejenigen Kategorien anzuzeigen, die nicht zu den obersten oder untersten Werten zählen. Diese Option ist nicht verfügbar, wenn das Berichtsobjekt ausschließlich Detailwerte anzeigt.

Wichtige Hinweise zur Option **Alle sonstigen**:

- Diese Option ist nur verfügbar, wenn Sie Rangfolgen für sichtbare Kategorien in bestimmten Berichtsobjekttypen erstellen.
- Die Option wird nur auf die Kategorie angewendet, für die eine Rangfolge erstellt wird. Angenommen, Sie haben einer Listentabelle die Kategorien *Region* und *Produkt* zugewiesen. Anschließend erstellen Sie eine Rangfolge für *Region* mit der Option **Alle sonstigen**, damit der Wert “Alle sonstigen” als Wert *Region* erscheint, jedoch nicht als Wert *Produkt*.

  Um ausgeschlossene Kategoriewerte als “Alle sonstigen” in der Rangfolge zusammenzufassen, müssen Sie die Eigenschaft **Alle sonstigen** verwenden. Weitere Informationen, siehe “Verwenden der Eigenschaft Ausgeschlossene Zeilen (oder Zellen) in "Alle sonstigen" zusammenfassen” auf Seite 343.

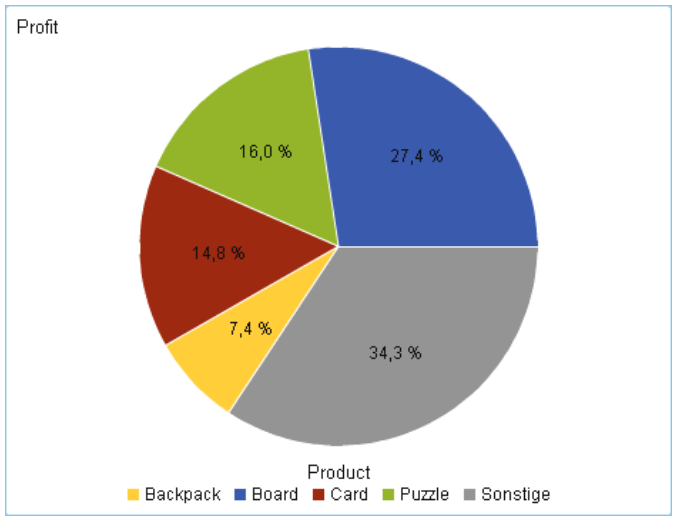
- Diese Option ist nicht verfügbar für Rangfolgen in Steuerelementen für Eingabeaufforderungen, Geo-Blasendiagramme, Geo-Koordinatenkarten und Geo-Regionskarten.
- Wurde diese Option für ein Berichtsobjekt ausgewählt, werden Summen, Zwischensummen und Prozent von Summe in Bezug auf alle Daten angezeigt, nicht nur auf die Daten, die den Kriterien der Rangfolge entsprechen. Daten, deren Werte nicht zu den obersten oder untersten zählen, werden in der Kategorie **Alle sonstigen** zusammengefasst.
- Diese Option kann z.B. verwendet werden, um die Anzahl der Segmente in einem Kreisdiagramm zu reduzieren. Dies bedeutet jedoch, dass das Segment “Sonstige” aus dem Kreisdiagramm entfernt werden muss.
- Ist diese Option ausgewählt, können die einer Tabelle oder einem Diagramm als **Alle sonstigen** definierten Werte nicht ausgewählt werden. Dies hat zur Folge, dass ein als **Alle sonstigen** definierter Wert nicht als Quelle für eine Interaktion verwendbar ist.
- Wird die Option **Alle sonstigen** nicht ausgewählt, zeigt die Rangfolge nur die nach Kategoriewerten gefilterten Werte an, die den Kriterien Oberste bzw. Unterste Werte entsprechen.

Standardmäßig wird eine neue Rangfolge automatisch auf das Berichtsobjekt angewendet.

Sie können einem Berichtsobjekt mehrere Rangfolgen zuweisen, soweit als erste Rangfolge nicht **Detailrangfolge** oder **Alle sichtbaren Kategorien** ausgewählt ist.

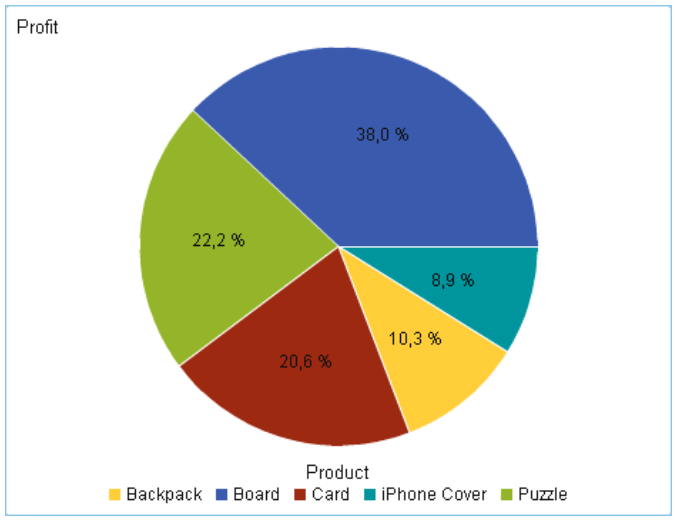
Beispiel für ein Kreisdiagramm, das die Gewinne für mehrere Produktlinien vor der Erstellung einer Rangfolge zeigt:

Abbildung 48.1 *Kreisdiagramm mit Gewinnen je Produktlinie*



Hier dasselbe Kreisdiagramm, nachdem eine Rangfolge für die Top 5-Produktlinien hinzugefügt wurde. Da die Option **Alle sonstigen** ausgewählt wurde, wird das Kreissegment “Sonstige” nicht angezeigt.

Abbildung 48.2 *Kreisdiagramm mit Gewinnen für die Top 5-Produktlinien*



Löschen einer Rangfolge

Um eine Rangfolge zu löschen, klicken Sie auf ✕ auf der gewünschten Rangfolge auf dem Reiter **Rangfolgen**.

Oder klicken sie mit der rechten Maustaste auf das Berichtsobjekt und wählen Sie **Rangfolge löschen**. Dies ist nur möglich, wenn nur eine einzige Rangfolge für das Berichtsobjekt existiert.

49

Arbeiten mit Parametern in Berichten

Übersicht über Parameter 481
Verwenden von Parametern im Designer 481
Erstellen eines neuen Parameters für einen Bericht 482
Bearbeiten eines Parameters für einen Bericht 483
Löschen eines Parameters für einen Bericht 483
Beispiel: Verwenden von Parametern in einem Bericht 484

Übersicht über Parameter

Ein *Parameter* ist eine Variable, deren Wert veränderbar ist und die von anderen Berichtsobjekten referenziert werden kann. Der SAS Visual Analytics Designer unterstützt die Verwendung von Parametern für Steuerelemente in Berichten. Ist ein Steuerelement mit einem Parameter verknüpft und der Wert des Steuerelements ändert sich, nimmt der Parameter automatisch den geänderten Wert an. Ändert sich der Wert des Parameters, erkennen sämtliche Berichtsobjekte, die diesen Wert referenzieren, die Änderung.

Sobald ein Parameterwert aktualisiert wird, werden auch alle Anzeigeregeln, Rangfolgen, Berechnungen und Filter, die diesen Parameter verwenden, aktualisiert. Sämtliche Berichtsobjekte wiederum, die diese Anzeigeregeln, Rangfolgen, Berechnungen und Filter verwenden, werden ebenso aktualisiert. Beispiele zur Verwendung von Parametern in komplexen Berichten, siehe “Beispiel: Verwenden von Parametern in einem Bericht” auf Seite 484.

Verwenden von Parametern im Designer

Parameter können in Berechnungen, Anzeigeregeln, Filtern und Rangfolgen verwendet werden. Die Erstellung, Änderung und Verwaltung der Parameter erfolgt auf dem Reiter **Daten** im linken Fenster.

Folgende Steuerelemente im Designer unterstützen die Verwendung von Parametern:

- Steuerelemente zur Texteingabe unterstützen alphanumerische und numerische Parameter.

- Steuerelemente für Schaltflächen und Dropdown-Listen unterstützen alphanumerische Parameter.
- Einfache Schieberegler unterstützen numerische Parameter.

Parameter können für folgende Funktionen im Designer verwendet werden:

Berechnungen
: berechnete Elemente und aggregierte Maße unterstützen die Verwendung von Parametern. Parameter werden überall dort unterstützt, wo die Verwendung numerischer oder alphanumerischer Werte sinnvoll ist.

Anzeigeregeln
: numerische Parameter können als Werte einer Ausdrucksregel verwendet werden.

Filter (Detailfilter, aggregierte Filter und Datenquellenfilter)
: alphanumerische und numerische Parameter werden überall dort unterstützt, wo die Verwendung numerischer oder alphanumerischer Werte sinnvoll ist. Der Datenquellenfilter ist ein Sonderfall. Für gewöhnlich gilt ein Datenquellenfilter für alle Berichtsobjekte im Arbeitsbereich. Enthält der Datenquellenfilter aber einen Parameter, wird der Filter nicht auf Steuerelemente angewendet, denen dieser Parameter zugewiesen ist.

Rangfolgen
: Bei Rangfolgen kann der Parameter für den *n*-Wert der Rangfolge eingeschlossen werden. Er wird unterstützt von **Größte Anzahl**, **Kleinste Anzahl**, **Größter Prozentsatz** und **Kleinster Prozentsatz**.

URLs
: Parameter in einer Berichts-URL können verändert werden. Angenommen, Sie haben folgende URL für einen Bericht: http://*host*/SASVisualAnalyticsDesigner/?reportPath=%2FUser%20Folders%2Fsasdemo%2 FMy%20Folder&reportName=Parameterized%20Calculations%20DR&type=Report.BI&*Origin%20Parameter*=Europe&*Cost%20of%20gas*=3.35

  Der erste Parameter mit der Bezeichnung `Origin Parameter` ermöglicht die Angabe verschiedener Ländernamen. Der zweite Parameter mit der Bezeichnung `Cost of gas` ermöglicht die Eingabe unterschiedlicher Kraftstoffpreise, um deren Auswirkung im Bericht darzustellen.

  Hinweis: Ein Parameter kann nicht zur Übermittlung von Anmeldedaten verwendet werden. Sie können jedoch Anmeldedaten als Wert für einen Parameter verwenden.

Erstellen eines neuen Parameters für einen Bericht

Hier ein paar wesentliche Bemerkungen zur Erstellung von Parametern:

- Sie können keine Parameter für Steuerelemente erstellen, die Datumswerte enthalten.
- Wenn Sie ein Steuerelement mit einem Parameter duplizieren, wird der Parameter aus dem originalen Steuerelement nicht kopiert.

So erstellen Sie einen neuen Parameter auf dem Reiter **Daten** im linken Fenster:

1. Klicken Sie auf ▼ und wählen Sie **Neuer Parameter**. Das Fenster **Parameter erstellen** wird geöffnet.
2. (Optional) Ändern Sie den **Namen** des Parameters.
3. Wählen Sie den **Typ** des Parameters aus. Verfügbare Typen sind **Numerisch** und **Alphanumerisch**.
4. Geben Sie bei einem alphanumerischen Parameter den **Aktuellen Wert** ein.
5. Geben Sie bei einem numerischen Parameter den **Aktuellen Wert** ein. Außerdem müssen folgende Optionen angegeben werden:
   - **Minimalwert** (erforderlich).
   - **Maximalwert** (erforderlich).
   - **Format**. Klicken Sie auf **Auswählen**, um das Fenster **Format auswählen** zu öffnen, in dem Sie den **Formattyp**, die **Breite** und die **Dezimalstellen** auswählen können. Klicken Sie auf **OK** im Fenster **Format auswählen**.
6. Klicken Sie auf **OK** im Fenster **Parameter erstellen**. Das Symbol x kennzeichnet den neuen Parameter in der Liste mit Datenelementen auf dem Reiter **Daten**.

Sie können Parameter sowohl im Fenster Filter als auch im Fenster Berechnetes Element erstellen und bearbeiten.

Bearbeiten eines Parameters für einen Bericht

So bearbeiten Sie einen Parameter:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Parameter auf dem Reiter **Daten** und wählen Sie **Parameter bearbeiten**. Das Fenster **Parameter bearbeiten** wird geöffnet.
2. Ändern Sie den Parameter wie gewünscht.
3. Klicken Sie auf **OK**, um Ihre Änderungen zu speichern.

Löschen eines Parameters für einen Bericht

In Berechnungen, Rangfolgen, Filtern und Anzeigeregeln verwendete Parameter können nicht gelöscht werden.

So löschen Sie einen Parameter:

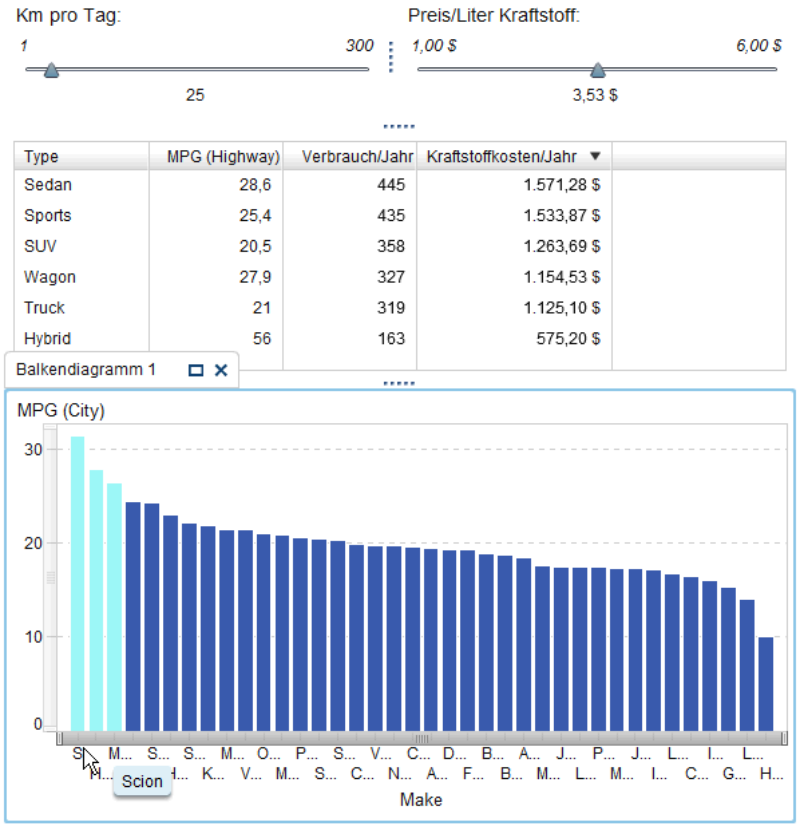
1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Parameter auf dem Reiter **Daten** und wählen Sie **Parameter löschen**.

2 Klicken Sie im angezeigten Bestätigungsfenster auf **Löschen**. Der Parameter wird aus der Liste der Datenelemente auf dem Reiter **Daten** sowie aus allen Berechnungen, Rangfolgen, Filtern und Anzeigeregeln entfernt.

Beispiel: Verwenden von Parametern in einem Bericht

Parameter können verwendet werden, um komplexe Berichte zu erstellen. Beispiel für einen komplexen Bericht mit Parametern:

Abbildung 49.1 *Beispiel: Ein Bericht mit Parametern*



Der Bericht enthält zwei Schieberegler, eine Listentabelle und ein Balkendiagramm. Auf dem linken Schieberegler können die gefahrenen Kilometer pro Tag eingestellt werden. Auf dem rechten Regler wird der Kraftstoffpreis eingestellt. Die Ergebnisse werden auf Basis der eingestellten Werte berechnet und in einem berechneten Datenelement in der Listentabelle angezeigt. Beispiel: Beobachten Sie, was passiert, wenn der Wert des Parameters *Km pro Tag* von *25* auf *100* geändert wird.

Die Werte des berechneten Datenelements werden auch im Balkendiagramm verwendet. Das Balkendiagramm enthält die Anzeigeregel (*MPG (City) > Km pro Tag*). Auf Basis dieser Regel werden alle Werte hervorgehoben dargestellt, deren Verbrauchswert geringer als die pro Tag gefahrene Strecke.

50

Pflegen von Berichten mit mehreren Abschnitten

Allgemeines zu Berichtsabschnitten und Infofenstern 487
Hinzufügen eines Abschnitts zu einem Bericht 488
Hinzufügen eines neuen Infofensters zu einem Bericht 488
Umsortieren von Berichtsabschnitten oder Infofenstern 489
Umbenennen eines Berichtsabschnitts oder Infofensters 489
Duplizieren eines Berichtsabschnitts oder Infofensters 490
Verschieben eines Berichtsobjekts in einen anderen Abschnitt bzw. ein Infofenster 490
Löschen eines Berichtsabschnitts oder Infofensters 491

Allgemeines zu Berichtsabschnitten und Infofenstern

Die Berichte im SAS Visual Analytics Designer können mehrere Abschnitte enthalten. (Abschnitte sind ähnlich wie Seiten.) Mehrere Abschnitte können verwendet werden, um dem Betrachter des Berichts unterschiedliche Ansichten der Daten zu präsentieren. Jeder dieser Abschnitte enthält eine oder mehrere Datenquellen. Innerhalb der Abschnitte können mehrere Berichtsobjekte enthalten sein. Die Anzahl der Abschnitte in einem Bericht ist unbegrenzt.

Sie können im Designer eine Verknüpfung von einem Berichtsobjekt auf einen bestimmten Abschnitt im aktuellen Bericht einfügen. Weitere Informationen, siehe “Erstellen einer Verknüpfung auf einen oder mehrere Abschnitte in einem Bericht” auf Seite 469.

Abschnittseingabeaufforderungen sind Steuerelemente, die in einer speziellen Zeile oberhalb der Berichtsobjekte im Arbeitsbereichs positioniert werden. Benutzer können mittels einer Abschnittseingabeaufforderung einen Wert auswählen, um die Daten zu filtern. Weitere Informationen, siehe “Verwenden von Steuerelementen zur Erstellung einer Abschnittseingabeaufforderung” auf Seite 352.

Enthält ein Bericht ein Infofenster, können Sie zusätzliche Informationen für den Benutzer angeben, der den Bericht ansieht. Beispielsweise soll eine Listentabelle zusätzliche Informationen für ein Balkendiagramm liefern oder Sie

möchten zusätzliche Textinformationen zu den in einem bestimmten Berichtsobjekt angezeigten Daten bereitstellen. In SAS Visual Analytics Viewer kann der Benutzer mit einem Doppelklick auf die Daten (ein Balken, eine Blase, ein Kreissegment, eine Tabellenzeile, etc.) in einem Berichtsobjekt mit einem Infofenster klicken, um die zusätzlichen Informationen in einem neuen Fenster im Viewer aufzurufen.

Infofenster können ausschließlich im Designer erstellt werden. Ein Bericht kann eines oder mehrere Infofenster enthalten, die als separate Reiter im Designer angezeigt werden. Infofenster sind mit einem auf dem Reiter über dem Arbeitsbereich gekennzeichnet. Infofenster können eines oder mehrere Berichtsobjekte enthalten. Um ein neues Fenster im Viewer anzuzeigen, müssen Sie eine Verknüpfung von einem vorhandenen Berichtsobjekt auf ein Infofenster einfügen.

Hinweis: Abschnittseingabeaufforderungen sind in Infofenstern nicht zulässig.

Hinzufügen eines Abschnitts zu einem Bericht

Abschnitte können in alle Berichten eingefügt werden, auch in Berichte, die im SAS Visual Analytics Explorer erstellt wurden.

Um einen neuen Abschnitt in einen Bericht einzufügen, klicken Sie auf + neben dem Reiter des ersten Abschnitts (bzw. dem letzten zuletzt hinzugefügten Reiter) im Bericht. Der neue Reiter wird rechts neben dem bzw. den bereits vorhandenen Reitern hizugefügt.

Beispiel für mehrere Abschnittsreiter:

Abbildung 50.1 *Mehrere Abschnittsreiter*

Verwenden Sie den Reiter **Eigenschaften** des Berichts, um einen neuen Abschnitt hinzuzufügen. Klicken Sie in **Abschnitte** auf +. Der neue Reiter wird rechts neben dem bzw. den bereits vorhandenen Reitern hizugefügt.

Hinzufügen eines neuen Infofensters zu einem Bericht

Sie können jeden beliebigen Berichtsabschnitt in ein Infofenster umwandlen, solange der Abschnitt keine Abschnittseingabeaufforderungen enthält.

Hinweis: Wenn Sie einen vorhandenen Berichtsabschnitt, der Verknüpfungen auf einen bestimmten Berichtsabschnitt enthält, in ein Infofenster umwandeln, kann diese Verknüpfung nicht mehr geöffnet werden.

Beispiel für mehrere Reiter für **Infofenster**:

Um ein Infofenster hinzuzufügen, klicken Sie auf ▼ auf dem Reiter **Abschnitt** und wählen **Als Infofenster anzeigen**. Der Name des Reiters ändert sich in **Infofenster**. Zusätzlich wird der Reiter **Eigenschaften** aktualisiert.

Weitere Informationen über das Hinzufügen einer Verknüpfung auf ein Infofenster, siehe “Erstellen einer Verknüpfung auf eines oder mehrere Infofenster in einem Bericht” auf Seite 470.

Umsortieren von Berichtsabschnitten oder Infofenstern

So ändern Sie die Reihenfolge, in der die Abschnitte oder Infofenster angezeigt werden:

1. Klicken Sie im rechten Fenster auf den Reiter **Eigenschaften**.
2. Wählen Sie den Berichtsnamen aus der Dropdown-Liste Inhalt aus.
3. Wählen Sie in **Abschnitte** den Namen eines Abschnitts oder Infofensters aus. Klicken Sie auf ⬇ bzw. ⬆, um die Reihenfolge der Abschnitte bzw. Infofenster zu ändern.

Umbenennen eines Berichtsabschnitts oder Infofensters

So benennen Sie einen Berichtsabschnitt oder ein Infofenster um:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Reiter des Abschnitts oder Infofensters, der bzw. das umbenannte werden soll. Wählen Sie **Umbenennen**. Der aktuelle Name wird markiert.
2. Geben Sie einen neuen Namen ein und drücken Sie die Eingabetaste. Der neue Name wird nun auch auf dem Reiter **Eigenschaften** im rechten Fenster angezeigt.

Alternativ können Sie den Namen auch auf dem Reiter **Eigenschaften** ändern.

Duplizieren eines Berichtsabschnitts oder Infofensters

So duplizieren Sie einen Berichtsabschnitt oder ein Infofenster:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Reiter des Abschnitts oder Infofensters, der bzw. das dupliziert werden soll.
2. Wählen Sie **Duplizieren**. Sämtliche Berichtsobjekte und Daten des ursprünglichen Abschnitts bzw. Infofensters werden nun in das Duplikat kopiert. Das Duplikat wird auf dem neuen Reiter angezeigt. Lautet der Name des ursprünglichen Abschnitts zum Beispiel `Marketingberichte`, erhält das Duplikat den Namen `Marketingberichte (1)`.
3. Duplizierte Abschnitte und Infofenster können entweder mit dem Popup-Menü oder auf dem Reiter **Eigenschaften** umbenannt werden.

Verschieben eines Berichtsobjekts in einen anderen Abschnitt bzw. ein Infofenster

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Berichtsobjekt, dass in einen anderen Berichtsabschnitt bzw. in eine Infofenster verschoben werden soll. Wählen Sie **Verschieben <BerichtsObjekt> nach ▸ <AbschnittsName>**, wobei `<BerichtsObjekt>` der Name des Berichtsobjekts und `<AbschnittsName>` der Name des Abschnitts bzw. Infofensters ist.

Tipp Sie können ein Objekt auch durch Ziehen und Ablegen von einem Abschnitt auf den Reiter eines anderen Abschitts verschieben.

Hinweis: Abschnittseingabeaufforderungen können nicht aus einem Abschnitt in ein Infofenster verschoben werden.

Wenn Sie ein Objekt in einen Abschnitt mit dem Layout Exakt verschieben, müssen Sie das Objekt manuell an die korrekte Postion verschieben. Standardmäßig werden Objekte in der linken oberen Ecke positioniert.

Tipp Wenn Sie eine Abschnittseingabeaufforderung von einem Abschnitt in einen anderen Abschnitt verschieben, der mehrere Datenquellen enthält, müssen Sie die Datenquellenzuordnung bearbeiten, damit die Interaktion weiterhin korrekt funktioniert. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Steuerelement und wählen Sie **Datenquellenzuordnung bearbeiten**. Weitere Informationen, siehe “Zuordnen von Datenquellen” auf Seite 463.

Löschen eines Berichtsabschnitts oder Infofensters

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Reiter des Abschnitts oder Infofensters, der bzw. das aus dem Bericht gelöscht werden soll. Wählen Sie **Löschen**.

Alternativ können Sie auf ▼ auf dem Reiter des Abschnitts bzw. Infofensters klicken und dann **Löschen <Abschnittsname bzw. Infofenstername>** wählen, wobei `<Abschnittsname bzw. Infofenstername>` der Name des Abschnitts bzw. Infofensters ist. (Beispiel: `Abschnitt 1`, `Infofenster 1`, etc.)

Hinweis: Die Option **Löschen** ist nicht verfügbar, wenn der Bericht nur einen Abschnitt enthält.

51

Freigeben von Berichten für andere Benutzer

Übersicht über die Freigabe von Berichten 493

Versenden eines Berichts per E-Mail 494

Drucken von Berichten 496
Allgemeine Hinweise zum Drucken 496
Hinweise zum Drucken eines Stored Process oder Stored Process-Berichts . 497
Drucken eines Berichts, Berichtsabschnitts oder Berichtsobjekts 497

Exportieren von Inhalten aus dem Designer 499
Übersicht über den Export aus dem Designer 499
Exportieren eines Bildes 499
Exportieren von Daten aus einer Listentabelle 500
Exportieren von Daten aus einer Kreuztabelle 501
Exportieren von Daten aus einem Diagramm 502

Hinzufügen von Kommentaren zu einem Bericht 503

Verteilen von Berichten 503
Übersicht über die Verteilung von Berichten 503
Hinzufügen eines neuen Berichts-Jobs 504
Erstellen einer Berichtsverteilung 506
Verwalten von Berichtsverteilungen 508

Lokalisieren von Berichten 508

Übersicht über die Freigabe von Berichten

Je nach zugewiesener Rolle und Berechtigungsumfang ermöglicht der SAS Visual Analytics Designer (der Designer) Ihnen die Ausführung zahlreicher Aufgaben im Zusammenhang mit der Freigabe von Berichten. Folgendes können Sie ausführen:

- Berichte per E-Mail versenden
- Berichte drucken
- Bilder und Daten aus Berichtsobjekten exportieren
- Kommentare zu Berichten hinzufügen
- Berichte auf einem Plan verteilen

- Etiketten, Quickinfos und andere beschreibende Texte in Berichten lokalisieren (übersetzen)

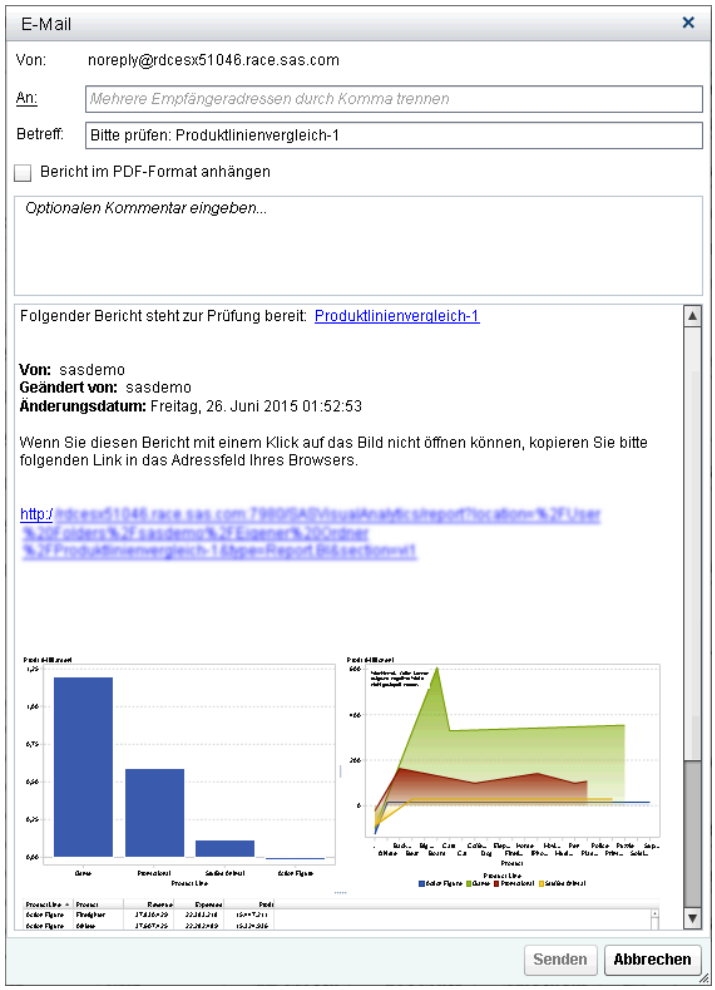
Versenden eines Berichts per E-Mail

Sie können eine Verknüpfung auf einen Bericht per E-Mail an andere Personen versenden. Öffnet der Empfänger die E-Mail auf einem PC oder Mac mit einem Viewer-Programm, das Flash unterstützt, und klickt anschließend auf die Verknüpfung, wird der entsprechende Bericht im Viewer angezeigt. Öffnet der Empfänger die E-Mail auf einem mobilen Endgerät und klickt auf die Verknüpfung, wird der Bericht mit der auf dem Gerät installierten SAS Mobile BI App angezeigt.

Tipp Verwenden Sie die Einstellung **Sortieren der mit einem Inhaltstyp verknüpften Aktionen** für die SAS Visual Analytics Homepage, um festzulegen, mit welcher Anwendung der Bericht nach einem Klick auf die Verknüpfung geöffnet werden soll.

So versenden Sie einen Bericht per E-Mail aus dem Designer:

1. Wählen Sie **Datei** ▸ **E-Mail**. Das Fenster **E-Mail** wird geöffnet. Der Designer fügt automatisch Ihre eigene E-Mail-Adresse in das Feld **Von** ein. Die URL für den Bericht wird automatisch generiert und in der E-Mail erscheint eine Vorschau.



2 Geben Sie die E-Mail-Adresse des Empfängers ein.

Alternativ können Sie auch auf das Feld **An** klicken. Das Fenster **Empfänger hinzufügen** wird angezeigt. Wählen Sie einen oder mehrere Namen aus. Klicken Sie auf **OK**, um zum Fenster **E-Mail** zurückzukehren.

Hinweise zum Hinzufügen von E-Mail-Empfängern:

- Trennen Sie mehrere E-Mail-Empfängeradressen durch Kommata.
- Sie können im Fenster **Empfänger hinzufügen** maximal 100 E-Mail-Empfänger auswählen.
- Die E-Mail-Adressen der Benutzer müssen in den Metadaten gespeichert sein, damit Sie auf dem Reiter **Alle anzeigen** im Fenster **Empfänger hinzufügen** angezeigt werden.

Tipp Fahren Sie mit dem Mauszeiger auf das Feld **An**, um alle Empfänger zu sehen.

3 (Optional) Aktualisieren Sie die **Betreff**zeile.

4 (Optional) Wählen Sie **Bericht im PDF-Format anhängen**. Diese Option ist hilfreich, wenn Ihr Bericht Filter oder Interaktionen enthält, die normalerweise nicht mit dem Bericht gespeichert werden. Das hier erzeugte PDF unterscheidet sich von der PDF-Datei, die beim Verteilen eines Berichts

angehängt wird, da diese nur Filter oder Interaktionen enthält, die gespeichert wurden.

5 (Optional) Geben Sie einen Kommentar zu dem Bericht ein.

6 Klicken Sie auf **Senden**.

Drucken von Berichten

Sie können eine PDF-Datei für einen Bericht, einen Berichtsabschnitt oder ein Berichtsobjekt erstellen. Dieses PDF-Datei kann anschließend ausgedruckt werden.

Allgemeine Hinweise zum Drucken

Beachten Sie folgende Hinweise zum Drucken:

- Steuerelemente sind nicht Bestandteil der PDF-Datei. Die in einem Steuerelement enthaltenen Informationen werden jedoch im Anhang angezeigt.
- Infofenster, Eingabeaufforderungen, Abschnittseinabeaufforderungen und Eingabeaufforderungscontainer sind nicht im PDF enthalten. Die auf die Berichtsobjekte in einem Eingabeaufforderungscontainer angewendeten Filter werden jedoch im Anhang angezeigt.
- Bei vertikalen Containern wird nur das aktuell ausgewählte Berichtsobjekt gedruckt. Bei horizontalen und Stapelcontainern wird mehr gedruckt, wenn genügend Platz verfügbar ist.
- Enthält eine Listentabelle oder Kreuztabelle Bildlaufleisten, kann es passieren, dass bestimmte Inhalte nicht gedruckt werden. Es werden jedoch mehr Spalten bzw. Zeilen gedruckt, als im Designer sichtbar sind. Die Druckfunktion versucht, den im PDF-Dokument verfügbaren Platz möglichst auszufüllen.
- Es ist möglich, dass bei Listentabellen oder Kreuztabellen, die aus dem Designer gedruckt werden, mehr Zeilen angezeigt werden, als im Ausdruck nach der Verteilung des Berichts. Dies kann passieren, da beim Drucken aus dem Designer der Status des Berichts berücksichtigt wird. Die Druckfunktion versucht, das wiederzugeben, was der Benutzer im Designer sieht. Wenn Sie einen zuvor verteilten Bericht drucken, stehen der Druckfunktion keine Informationen zum Status des Berichts zur Verfügung.
- Enthält ein Berichtsobjekt einen Filter für hohe Kardinalität und die Option **Anhanginformationen anzeigen** ist ausgewählt, wird die Filterbeschreibung im gedruckten Anhang unter Umständen abgeschnitten.
- Kreuztabellen mit mehr als 5.000 ausgewählten Zellen können nicht gedruckt werden.
- Stimmen die bei der Erstellung eines Berichts verwendeten Schriftarten nicht mit denen auf dem zur Erzeugung der PDF-Datei verwendeten Server überein, kann es im gedruckten Bericht zu Abweichungen im Schriftbild kommen.

Hinweise zum Drucken eines Stored Process oder Stored Process-Berichts

Nachfolgend einige wichtige Hinweise zur Druckausgabe aus einem Stored Process bzw. einem Stored Process-Bericht:

- Die Ausgabe aus einem Stored Process beginnt auf einer neuen Seite.
- Der Stored Process muss die Makros %STPBEGIN und %STPEND verwenden. Diese Makros stellen einheitliche Funktionalitäten zur Generierung und Bereitstellung von Ausgaben aus einem Stored Process zur Verfügung. Weitere Informationen finden Sie in “Using the %STPBEGIN and %STPEND Macros” im *SAS Stored Processes: Developer's Guide*.
- Die PDF-Sicherheit muss für einen Stored Process deaktiviert sein.
- Der Stored Process-Bericht muss so konfiguriert sein, dass eine PDF-Ausgabe erzeugt wird. Setzen Sie im Stored Process die vom Stored Process-Bericht referenzierte Variable _ODSDEST auf `PDF`. Oder definieren Sie einen Stored Process-Parameter für die Variable _ODSDEST und konfigurieren Sie diese mit dem Wert `PDF` für den Stored Process-Bericht. Wir empfehlen, außerdem die Variable _ODSOPTIONS auf `notoc` zu setzen, um die Verarbeitungszeit zu reduzieren und die Größe der vom Stored Process erzeugten sowie der endgültigen PDF-Datei zu verringern. Weitere Informationen zu den ODS-Optionen finden Sie in “Using the %STPBEGIN and %STPEND Macros” im *SAS Stored Processes: Developer's Guide*.

Drucken eines Berichts, Berichtsabschnitts oder Berichtsobjekts

Standardmäßig enthält das PDF-Dokument einen Anhang, wenn der Bericht, der Berichtsabschnitt oder das Berichtsobjekt Legenden mit Beschreibungen, Filtern, Warnhinweisen, Fehlern oder Anzeigeregeln enthält.

So erstellen Sie ein PDF-Dokument, das für einen Bericht gedruckt werden kann:

1. Wählen Sie **Datei** ▸ **PDF erstellen** oder klicken Sie auf . Das Fenster **Drucken** wird angezeigt.
2. Wählen Sie das **Papierformat**, die **Ausrichtung** und die **Ränder**. Ihre Auswahl wird für diesen Bericht gespeichert.

   Wenn Sie unter Papierformat **Benutzerdefiniert** wählen, können Sie die **Höhe** und **Breite** der Seite festlegen. Bei benutzerdefinierten Papierformaten kann die Ausrichtung nicht geändert werden.
3. (Optional) Wählen Sie **Optionen** für Ihren Bericht.

   Details zu den Druckoptionen:

   - Wenn Sie **Deckblatt einfügen** auswählen, wird ein Deckblatt erzeugt, das den Berichtsnamen (oder das Etikett, wenn der Bericht noch nicht gespeichert wurde), das Datum des Druckauftrags, den Benutzernamen sowie die Anzahl der Seiten enthält. Klicken Sie auf **Beschreibung hinzufügen**, um im Fenster **Beschreibungstext für Deckblatt** weiteren Text auf dem Deckblatt hinzuzufügen.

- Wenn Sie das Kontrollkästchen **Deckblatt einfügen** deaktivieren, werden die zusätzlich eingegebenen Texte für das Deckblatt verworfen.
- Die Option **Leere Zeilen und Spalten in Tabellen anzeigen** gilt sowohl für Listentabellen als auch für Kreuztabellen.
- Die Option **Anhanginformationen anzeigen** wird standardmäßig ausgewählt, wenn der Bericht, der Berichtsabschnitt oder das Berichtsobjekt Legenden für Parameter, Beschreibungen, Filter, Warnhinweise, Fehler oder Anzeigeregeln enthält.

  Ist diie Option **Anhanginformationen anzeigen** ausgewählt und der Bericht, der Berichtsabschnitt oder das Berichtsobjekt enthält Legenden für Parameter, Beschreibungen, Filter, Warnhinweise, Fehler oder Anzeigeregeln, wird ein Anhang erstellt. Jedem Berichtsobjekt, das in das PDF eingefügt werden soll, wird automatisch ein Wert zugewiesen, anhand dem das Berichtsobjekt im Anhang referenziert werden kann. Angenommen, Sie haben in **Zu druckende Elemente auswählen** zwei Berichtsobjekte ausgewählt. Dann wird dem ersten Berichtsobjekt der Wert `A1.1`, dem zweiten Objekt der Wert `A1.2` zugewiesen. Weiterhin angenommen, das erste Berichtsobjekt enthält eine Beschreibung und das zweite Berichtsobjekt einen ihm zugewiesenen Filter. In diesem Fall wird die Beschreibung des ersten Berichtsobjekts im Anhang unter der Überschrift `A1.1` angezeigt. Der Filter des zweiten Berichtsobjekts wird im Anhang unter der Überschrift `A1.2` angezeigt.

4 Treffen Sie Ihre Auswahl in **Zu druckende Elemente auswählen**. Sie können Berichte, Berichtsabschnitte oder Berichtsobjekte auswählen.

5 Klicken Sie auf **Drucken**. Das erstellte PDF-Dokument wird in einem Browserfenster geöffnet.

6 (Optional) Speichern Sie den Bericht, wenn Sie die im Fenster **Drucken** durchgeführten Änderungen speichern möchten.

> **Tipp** Die zusammen mit dem Bericht gespeicherten Druckoptionen werden verwendet, wenn Sie den Bericht an andere Benutzer verteilen. Die gespeicherten Druckoptionen können das Aussehen des Berichts beeinflussen.

Um einen Berichtsabschnitt zu drucken, klicken Sie auf ▼ auf dem Reiter **Abschnitt** und wählen anschließend **<*Abschnittsname*> in PDF drucken**.

Um ein Berichtsobjekt zu drucken, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Berichtsobjekt im Arbeitsbereich und wählen **<*Berichtsobjektname*> in PDF drucken**. Das Popup-Menü bei einem Stored Processes ist nicht identisch mit dem hier gezeigten.

Die folgende Tabelle zeigt die im Anhang verfügbaren Symbole:

Symbol	Beschreibung
	Zeigt an, dass ein Berichtsobjekt einen Filter enthält.
	Zeigt an, dass ein Berichtsobjekt einen Warnhinweis enthält.

Exportieren von Inhalten aus dem Designer

Übersicht über den Export aus dem Designer

Sie können im Designer Bilder oder Daten aus einem Berichtsobjekt exportieren.

Benutzer, die für den Export von Daten berechtigt sind, können im Designer Daten aus Berichtsobjekten in das Microsoft Excel-Format exportieren, um die Daten anzuzeigen oder auszudrucken. Die so exportierten Daten können lokal auf dem Rechner gespeichert und in Microsoft Excel geöffnet werden. Alternativ können Sie eine Tabulatorgetrennte Datei (.tsv) oder eine Kommagetrennte Datei (.csv) erstellen.

Wenn Sie ein Diagramm aus dem Designer exportieren, werden nur die Daten exportiert, nicht jedoch die Informationen zur Darstellung des Diagramms.

Nicht alle Berichtsobjekte im Designer unterstützen den Export. So können bspw. Daten aus Dashboard-Grafiken nicht exportiert werden Steht die Exportfunktion für ein bestimmtes Berichtsobjekt nicht zur Verfügung, wird der Menüpunkt **<*Berichtsobjektname*> exportieren** beim Rechtsklick auf das Objekt nicht angezeigt.

Hinweis: Führende Leerzeichen werden im Designer in angezeigten oder exportierten Daten nicht beibehalten. Sie können jedoch einen Filter auf Werte erstellen, die führende Leerzeichen enthalten.

Exportieren eines Bildes

Sie können Bilder für beliebige Listentabellen, Kreuztabellen, Diagramme oder Dashboard-Grafiken in einem Bericht exportieren. Dies ist hilfreich, wenn Sie das Bild aus einem Berichtsobjekt in eine Präsentation einfügen möchten, wie z.B. in Microsoft PowerPoint. Bilder werden als PNG-Dateien gespeichert.

Wichtige Hinweise zum Export von Bildern:

- Exportierte Bilder zeigen die mit einem Berichtsobjekt verknüpften Rangfolgen oder Filter nicht an.
- Die Größe eines Bildes wird standardmäßig an die Größe des Berichtsobjekts im Bericht angepasst.
- Die folgenden Zeichen im Namen eines Bildes werden beim Export in Unterstriche umgewandelt: `/ \ : * ? " < > | %`

So exportieren Sie ein Bild:

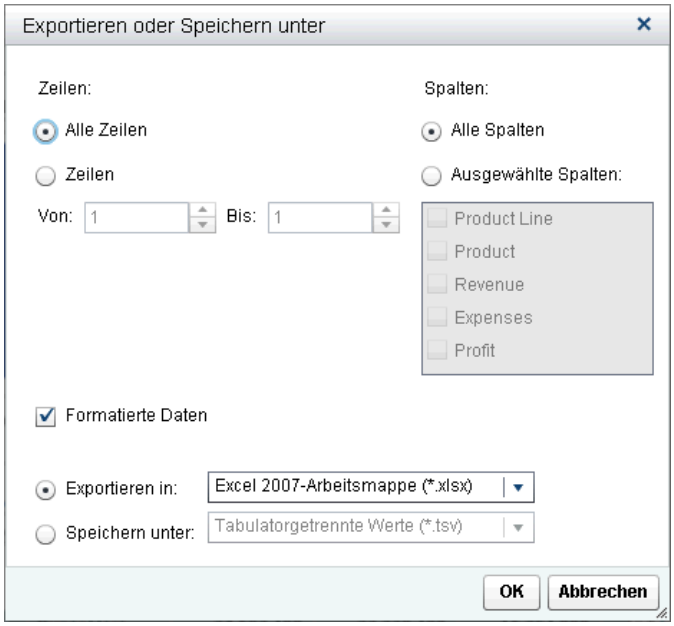
1. Wählen Sie die zu exportierende Listentabelle, Kreuztabelle oder Dashboard-Grafik aus, falls nicht bereits geschehen.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Berichtsobjekt und wählen Sie **Bild exportieren**. Das Fenster **Bild speichern** wird geöffnet.
3. Klicken Sie auf **Speichern**. Ein Downloadfenster wird angezeigt.
4. Geben Sie einen Namen für die PNG-Datei ein. Klicken Sie auf **Speichern**.

Exportieren von Daten aus einer Listentabelle

So exportieren Sie Daten aus einer Listentabelle:

1 Wählen Sie die zu exportierende Listentabelle aus, falls nicht bereits geschehen.

2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Listentabelle und wählen Sie **<Listentabellenname> exportieren**, wobei `<Listentabellenname>` der Name des Berichtsobjekts ist. Das Fenster **Exportieren oder Speichern unter** wird geöffnet.



3 Geben Sie an, ob **Alle Zeilen** oder ein Bereich von **Zeilen** exportiert werden soll.

4 Entscheiden Sie, ob **Alle Spalten** oder **Ausgewählte Spalten** exportiert werden sollen. Aktivieren Sie bei Auswahl von **Ausgewählte Spalten** die Kontrollkästchen links neben den Spalten, die exportiert werden sollen. Sie müssen mindestens eine Spalte auswählen. Wenn Sie keine Spalte auswählen, wird eine Meldung angezeigt und das Fenster **Exportieren oder Speichern unter** kann nicht geschlossen werden.

5 (Optional) Geben Sie an, ob es sich bei den exportierten Daten um **Formatierte Daten** handelt. Diese Option ist standardmäßig ausgewählt.

6 Wenn Sie **Exportieren in** auswählen, steht nur die Option **Excel 2007-Arbeitsmappe (*.xlsx)** für den Export in eine Microsoft Excel-Datei zur Verfügung.

7 Wenn Sie **Speichern unter** wählen, stehen die Optionen **Tabulatorgetrennte Werte (*.tsv)** oder **Kommagetrennte Werte (*.csv)** zur Erstellung einer Datendatei zur Verfügung.

8 Klicken Sie auf **OK**.

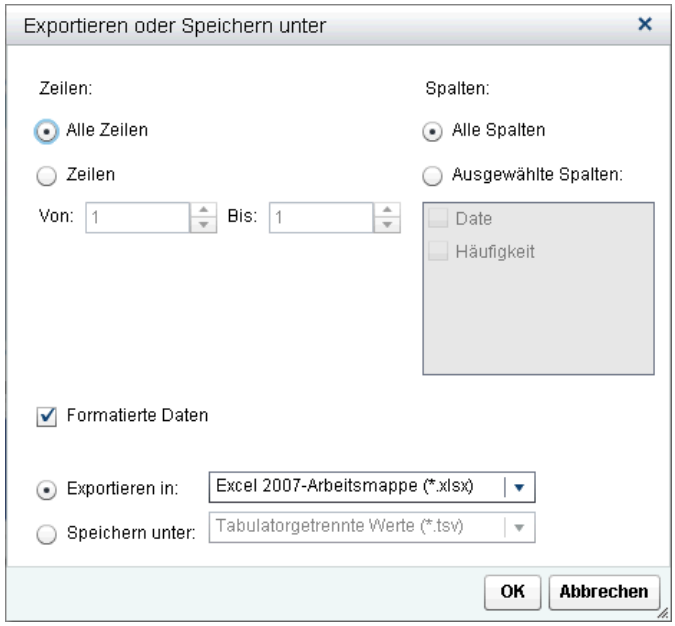
9 Wenn Sie dazu aufgefordert werden, öffnen oder speichern Sie die Datei.

Exportieren von Daten aus einer Kreuztabelle

So exportieren Sie Daten aus einer Kreuztabelle:

1 Wählen Sie die zu exportierende Kreuztabelle aus, falls nicht bereits geschehen.

2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Kreuztabelle und wählen Sie **<Kreuztabellenname> exportieren**, wobei `<Kreuztabellenname>` der Name des Berichtsobjekts ist. Das Fenster **Exportieren oder Speichern unter** wird geöffnet.



3 Geben Sie an, ob **Alle Zeilen** oder ein Bereich von **Zeilen** exportiert werden soll.

4 Entscheiden Sie, ob **Alle Spalten** oder **Ausgewählte Spalten** exportiert werden sollen. Aktivieren Sie bei Auswahl von **Ausgewählte Spalten** die Kontrollkästchen links neben den Spalten, die exportiert werden sollen. Sie müssen mindestens eine Spalte auswählen. Wenn Sie keine Spalte auswählen, wird eine Meldung angezeigt und das Fenster **Exportieren oder Speichern unter** kann nicht geschlossen werden.

5 (Optional) Geben Sie an, ob es sich bei den exportierten Daten um **Formatierte Daten** handelt. Diese Option ist standardmäßig ausgewählt.

6 Wenn Sie **Exportieren in** auswählen, steht nur die Option **Excel 2007-Arbeitsmappe (*.xlsx)** für den Export in eine Microsoft Excel-Datei zur Verfügung.

7 Wenn Sie **Speichern unter** wählen, stehen die Optionen **Tabulatorgetrennte Werte (*.tsv)** oder **Kommagetrennte Werte (*.csv)** zur Erstellung einer Datendatei zur Verfügung.

8 Klicken Sie auf **OK**.

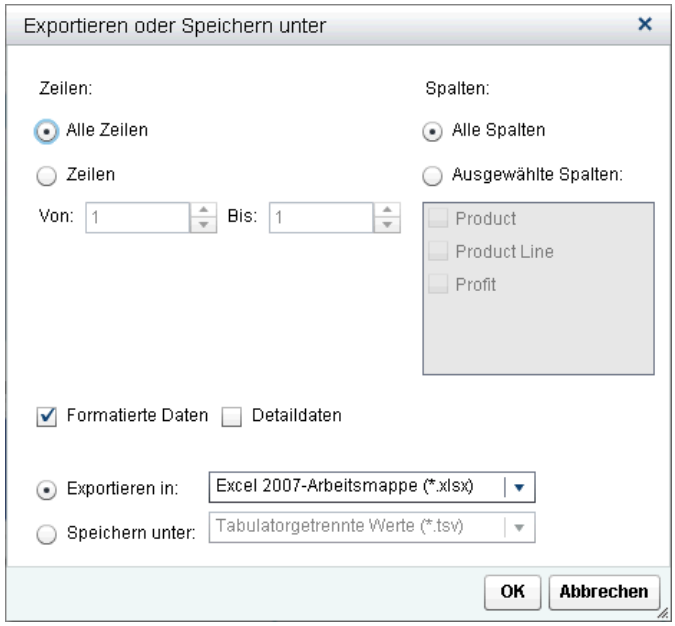
9 Wenn Sie dazu aufgefordert werden, öffnen oder speichern Sie die Datei.

Exportieren von Daten aus einem Diagramm

Hinweis: Das aktuell sichtbare Diagramm kann nicht exportiert werden. Es können nur die Daten exportiert werden.

So exportieren Sie Daten aus einem Diagramm:

1. Wählen Sie das zu exportierende Diagramm aus, falls nicht bereits geschehen.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Diagramm und wählen Sie**<Diagrammname> exportieren**, wobei `<Diagrammname>` der Name des Berichtsobjekts ist. Das Fenster **Exportieren oder Speichern unter** wird geöffnet.



3. Geben Sie an, ob **Alle Zeilen** oder ein Bereich von **Zeilen** exportiert werden soll.
4. Entscheiden Sie, ob **Alle Spalten** oder **Ausgewählte Spalten** exportiert werden sollen. Aktivieren Sie bei Auswahl von **Ausgewählte Spalten** die Kontrollkästchen links neben den Spalten, die exportiert werden sollen. Sie müssen mindestens eine Spalte auswählen. Wenn Sie keine Spalte auswählen, wird eine Meldung angezeigt und das Fenster **Exportieren oder Speichern unter** kann nicht geschlossen werden.
5. (Optional) Geben Sie an, ob es sich bei den exportierten Daten um **Formatierte Daten** handelt. Diese Option ist standardmäßig ausgewählt.
6. (Optional) Wählen Sie aus, ob Detaildaten für das Diagramm exportiert werden sollen. Bei Auswahl von **Detaildaten** können Sie die Spalten auswählen, die exportiert werden sollen.

   Hinweis: Die Option **Detaildaten** ist nicht verfügbar für importierte Berichtsobjekte, benutzerdefinierte Diagrammobjekte mit mehreren Datendefinitionen sowie für Diagramme, die keine Detaildaten zulassen.

7 Wenn Sie **Exportieren in** auswählen, steht nur die Option **Excel 2007-Arbeitsmappe (*.xlsx)** für den Export in eine Microsoft Excel-Datei zur Verfügung.

8 Wenn Sie **Speichern unter** wählen, stehen die Optionen **Tabulatorgetrennte Werte (*.tsv)** oder **Kommagetrennte Werte (*.csv)** zur Erstellung einer Datendatei zur Verfügung.

9 Klicken Sie auf **OK**.

10 Wenn Sie dazu aufgefordert werden, öffnen oder speichern Sie die Datei.

Hinzufügen von Kommentaren zu einem Bericht

Sie können im Designer Kommentare nur zu einem Bericht als Ganzes hinzufügen, nicht jedoch zu individuellen Berichtsobjekten.

Tipp Sie müssen den Bericht speichern, um Kommentare hinzufügen zu können.

Hier ein paar wesentliche Bemerkungen zu Kommentaren für einen Bericht:

- Kommentare, die auf der Homepage, im Explorer oder im Viewer zu einzelnen Berichtsobjekten hinzugefügt wurden, können im Designer weder angezeigt noch bearbeitet werden.
- Entsprechende Berechtigungen vorausgesetzt, dürfen Sie Kommentare hinzufügen und anzeigen. Sie können eigene Kommentare bearbeiten und auf Kommentare anderer Benutzer antworten.

Verteilen von Berichten

Übersicht über die Verteilung von Berichten

Entsprechende Berechtigungen vorausgesetzt, können Sie im Designer Berichte verteilen. Die Verteilung von Berichten gewährleistet anhand automatisierter Prozesse, dass Berichtsempfänger jederzeit über die aktuellsten Inhalte verfügen. Sie können Berichte entweder einmalig oder in regelmäßigen Intervallen verteilen, wie z.B. täglich, mehrmals täglich, wöchentlich oder monatlich. Weiterhin können Sie die Berichtsverteilung so einrichten, dass diese außerhalb der Spitzenlastzeiten erfolgt.

VORSICHT! Verwenden Sie ausschließlich den Designer zur Planung und Verteilung von SAS Visual Analytics-Berichten. Wenn Sie versuchen, das Schedule Manager Plug-in für die SAS Management Console zu verwenden und eine Option einstellen, die im Designer nicht verfügbar ist, ist der Berichts-Job unter Umständen nicht mit dem Designer kompatibel.

Wenn Sie einen Bericht verteilen, werden Sie als Eigentümer des Berichts-Jobs betrachtet.

Die Verteilung eines Berichts erfolgt in zwei Schritten. Im ersten Schritt definieren Sie einen *Berichts-Job*, bestehend aus Listen mit Berichten und Empfängern sowie optional einer E-Mail-Nachricht. Sowohl der Eigentümer des Berichts-Jobs als auch der Empfänger müssen mit einer gültigen E-Mail-Adresse in den Metadaten registriert sein, da bei der Generierung des Berichts die Zugriffsberechtigungen der Empfänger verwendet werden. Im zweiten Schritt erstellen Sie eine *Verteilung*, die den Berichts-Job und ein Zeitereignis enthält. Das Zeitereignis legt den Zeitpunkt und die Häufigkeit der Verteilung fest. Bei der Ausführung der Verteilung wird eine Datei mit Verlaufsinformationen erstellt. Im Anschluss an die Erstellung einer Verteilung können Sie diese Verlaufsinformationen in eine Planung aufnehmen oder aus dieser entfernen, sie ausführen oder löschen.

Die als Empfänger ausgewählten Personen erhalten eine E-Mail mit den im PDF-Format angehängten Berichten. Die Nachricht selbst enthält eine Verknüpfung auf den Bericht.

Kann der Empfänger bei einem verteilten Bericht, der aus mehreren Abschnitten besteht und verschiedene Datenquellen enthält, auf eine der Datenquellen nicht zugreifen, wird ein entsprechender Warnhinweis an die PDF-Datei angehängt.

Tipp Die zusammen mit dem Bericht gespeicherten Druckoptionen werden verwendet, wenn Sie den Bericht an andere Benutzer verteilen.

Tipp Wenn Sie Berichte an mehrere Gebietsschemata verteilen oder wenn Sie verteilte Berichte erhalten, können Sie Ihr eigenes **Benutzergebietsschema** in den globalen SAS-Einstellungen angeben. Weitere Informationen zu den globalen SAS-Einstellungen, siehe “Festlegen globaler Einstellungen” auf Seite 659.

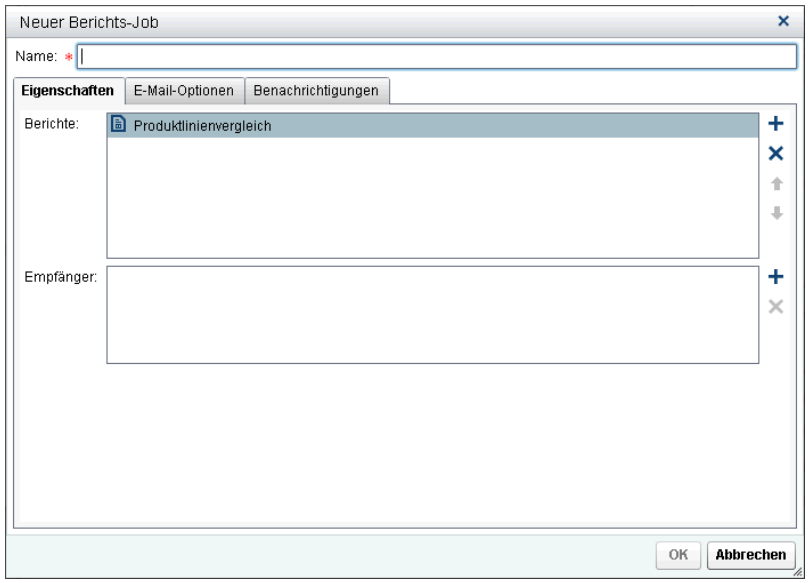
Hinzufügen eines neuen Berichts-Jobs

So erstellen Sie einen neuen Berichts-Job:

1. Wählen Sie **Datei** ▸ **Berichte verteilen**. Das Fenster **Berichte verteilen** wird angezeigt.

   Hinweis: Das Fenster **Neuer Berichts-Job** zeigt nur Ihre eigenen Berichts-Jobs an. Wird der Name, den Sie für den neuen Berichts-Job eingeben, bereits von einem anderen Benutzer verwendet, erhalten Sie einen Warnhinweis. In diesem Fall müssen Sie einen anderen Namen verwenden.

2. Klicken Sie auf **Neuer Berichts-Job**. Das Fenster **Neuer Berichts-Job** wird geöffnet.



3 Geben Sie einen **Namen** ein. Leerzeichen, Leerräume und folgende Zeichen sind im Namen nicht zulässig: `! " $ % & ' ( ) * . + , / : ; < = > ? @ [ \ ] ^ ` | ~ -`

Hinweis: Berichts-Jobs können nicht umbenannt werden.

4 Reiter **Eigenschaften**:

- Klicken Sie auf + rechts neben dem Feld **Berichte**. Wählen Sie aus der Liste einen oder mehrere Berichte aus. Die ausgewählten Berichte werden in das Feld **Berichte** eingefügt.

  Tipp Ist der gewünschte Bericht nicht in der Liste enthalten, klicken Sie auf **Anderen Bericht auswählen** und suchen Sie im Fenster **Öffnen** den gewünschten Bericht.

- Klicken Sie auf + rechts neben dem Feld **Empfänger**. Das Fenster **Empfänger hinzufügen** wird angezeigt. Wählen Sie einen oder mehrere Empfänger aus. Klicken Sie auf **OK**, um zum Fenster **Neuer Berichts-Job** zurückzukehren.

  Hinweis: Die E-Mail-Adressen der Benutzer müssen in den Metadaten gespeichert sein, damit Sie auf dem Reiter **Alle anzeigen** im Fenster **Empfänger hinzufügen** angezeigt werden.

5 Reiter **E-Mail-Optionen**:

- Geben Sie einen **Betreff** für die E-Mail ein. Wird dieses Feld leergelassen, wird der Name des ersten Berichts in der Liste als Betreff verwendet.
- (Optional) Geben Sie eine **Nachricht** für die E-Mail ein.
- Bei Auswahl von **Eigentümer des Berichts-Jobs in Nachricht anzeigen** wird Ihr Name in der E-Mail angezeigt. Da der E-Mail-Dienst den Namen des Berichts-Jobeigentümers nicht im Feld **Von** der E-Mail anzeigen kann, ist dies die einzige Möglichkeit, den Empängern zu zeigen, wer den Berichts-Job erstellt hat.

6 Verwenden Sie den Reiter **Benachrichtigungen**, um festzulegen, dass Sie Benachrichtigungen zum Berichts-Job erhalten möchten. Wählen Sie **E-Mail-Benachrichtigung senden, wenn Berichts-Job gestartet wurde** und/oder **E-Mail-Benachrichtigung senden, wenn Berichts-Job beendet wurde**.

   Hinweis: Im Falle eines Warnhinweises (z.B. wenn ein Empfänger oder ein Bericht nicht gefunden wurde) erhalten Sie nach der Beendigung des Jobs automatisch eine Benachrichtigung mit Details.

7 Klicken Sie auf **OK**. Der Berichts-Job wird in der Tabelle im Fenster **Berichte verteilen** angezeigt.

Erstellen einer Berichtsverteilung

So erstellen Sie ein Verteilung:

1 Wählen Sie **Verteilungen** links im Fenster **Berichte verteilen**.

2 Wählen Sie einen Berichts-Job und klicken Sie auf **Planen**. Das Fenster **Planen** wird angezeigt.

3 Klicken Sie auf **Neu**, um ein neues Zeitereignis zu erstellen. Das Fenster **Planungsdetails angeben** wird angezeigt.

4 Legen Sie fest, ob die Verteilung **Einmalig** oder **Mehrmals** erfolgen soll. Standardmäßig wird ein neues Zeitereignis einmalig etwa fünf Minuten nach dem Zeitpunkt, zu dem Sie das Fenster **Planungsdetails angeben** geöffnet haben, ausgeführt.

   Geben Sie bei Auswahl von **Einmalig** die **Stunde** und die **Minute** für die Ausführung der Verteilung an.

   Legen Sie bei Auswahl von **Mehrmals** detailliert fest, wann die Verteilung ausgeführt werden soll. Je nach ausgewähltem Wiederholungsintervall (**Stündlich**, **Täglich**, **Wöchentlich**, **Monatlich** oder **Jährlich**) stehen unterschiedliche Felder zur Auswahl.

   - Bei Auswahl von **Stündlich** erfolgt die Zeitberechnung beginnend bei 0 auf Basis von 24 Stunden. Steht das **Stundenintervall** beispielsweise unverändert auf 1, wird die Datenabfrage beginnend um 0 Uhr (Mitternacht) und anschließend jede Stunde ausgeführt.

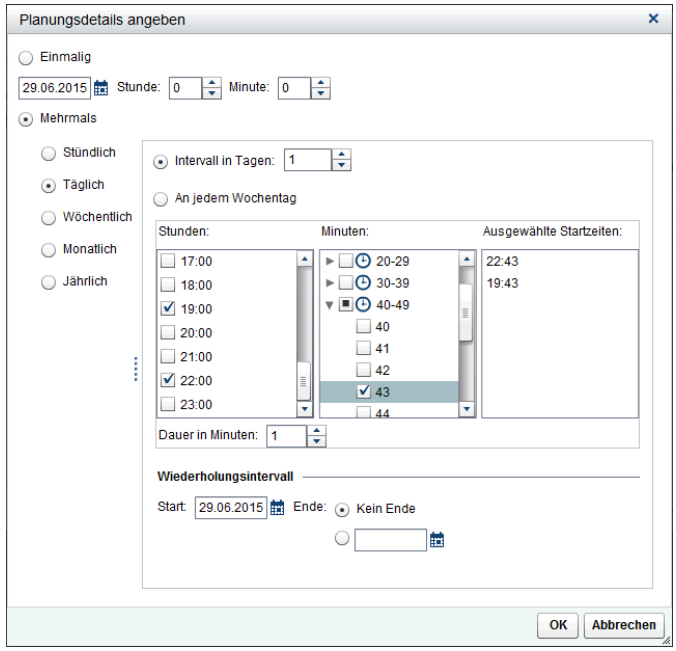
     Wählen Sie ein **Stundenintervall** und anschließend eine **Startzeit** und die **Minute**.

     Das Feld **Dauer in Minuten** gibt an, wie viele Minuten eine Abhängigkeit maximal aktiv bleibt, nachdem die angegebene Uhrzeit erreicht wurde. Dieser Wert wird verwendet, wenn ein Berichts-Job mehrere Abhängigkeiten enthält. Er repräsentiert das Zeitfenster, innerhalb dessen eine Verteilung geöffnet bleibt, damit andere Zeitereignisse ebenfalls erfüllt werden können. Enthält ein Berichts-Job nur eine Abhängigkeit, sollte der Standardwert von 1 Minute beibehalten werden.

     Geben Sie Start- und Endedatum für die Verteilung an, falls zutreffend. Standardmäßig wird als Start das aktuelle Datum verwendet ohne Angabe eines Endedatums.

   - Bei Auswahl von **Täglich**, **Wöchentlich**, **Monatlich** oder **Jährlich** für **Mehrmals** können Sie Startzeiten angeben.

Beispiel für Wiederholungsintervall **Täglich**.



Folgende Optionen gelten für das ausgewählte Wiederholungsintervall:

Wiederholungsintervall	Optionen
Täglich	Wählen Sie eine Zahl für **Intervall in Tagen** oder wählen Sie **An jedem Wochentag** für die Ausführung des Jobs.
Wöchentlich	Wählen Sie eine Zahl für **Intervall in Wochen** und anschließend den Tag (bzw. die Tage), an denen der Job ausgeführt werden soll.
Monatlich	Wählen Sie eine Zahl für **Intervall in Monaten** und anschließend eine **Tageszahl** oder eine **Woche** und einen **Tag**, an dem der Job ausgeführt werden soll.
Jährlich	Wählen Sie eine Zahl für **Intervall in Jahren** und den **Monat**. Wählen Sie anschließend eine **Tageszahl** oder eine **Woche** und einen **Tag**, an dem der Job ausgeführt werden soll.

Folgende Optionen sind für alle Wiederholungsintervalle verfügbar:

- Wählen Sie mittels der Kontrollkästchen **Stunden** und **Minuten** die Uhrzeiten aus. **Minuten** zeigt mehrere Blöcke an, die jeweils ein Intervall von 10 Minuten umfassen. Durch Auswahl eines dieser Intervalle werden die einzelnen Minuten innerhalb dieses Intervalls angezeigt. Ihre ausgewählten Uhrzeiten werden in **Ausgewählte Startzeiten** angezeigt.

  Tipp Erweitern Sie die Minutenintervalle, um einzelne Minuten auszuwählen.

- Das Feld **Dauer in Minuten** gibt an, wie viele Minuten eine Abhängigkeit maximal aktiv bleibt, nachdem die angegebene Uhrzeit erreicht wurde. Dieser Wert wird verwendet, wenn ein Berichts-Job mehrere Abhängigkeiten enthält. Er definiert das Zeitfenster, innerhalb dessen eine Verteilung geöffnet bleibt, damit andere Ereignisse erfüllt werden können. Enthält ein Berichts-Job nur eine Abhängigkeit, sollte der Standardwert von 1 Minute beibehalten werden.
- Geben Sie Start- und Endedatum für die Verteilung an, falls zutreffend. Standardmäßig wird als Start das aktuelle Datum verwendet ohne Angabe eines Endedatums.

Weitere Informationen, siehe *Scheduling in SAS*.

5 Klicken Sie auf **OK**, um zum Fenster **Planen** zurückzukehren. Die neuen Planungsdetails werden unter der Überschrift **Planen** angezeigt.

6 Klicken Sie auf **OK**, um zum Fenster **Berichte verteilen** zurückzukehren. Die neuen Planungsdetails werden in der Spalte **Planen** angezeigt.

7 (Optional) Klicken Sie auf **Jetzt ausführen**, um die Verteilung sofort zu starten. Klicken Sie im Infofenster auf **Schließen**.

8 Klicken Sie auf **Schließen**.

Verwalten von Berichtsverteilungen

Im Fenster **Berichte verteilen** können Sie Ihre eigenen Verteilungen planen, sofort ausführen, löschen oder den Verlauf anzeigen. Es werden nur Verteilungen angezeigt, die mindestens einen Ihnen zugehörigen Berichts-Job enthalten. (Verteilungen, die Berichts-Jobs anderer Benutzer enthalten, werden nicht angezeigt.)

Tipp Verteilungen, die nur Ihre eigenen Berichts-Jobs enthalten, können von Ihnen gelöscht werden.

Klicken Sie auf **Verlauf anzeigen**, um den detaillierten Verlauf für eine ausgewählte Verteilung anzuzeigen. Das Fenster **Verlauf anzeigen** wird geöffnet. Angezeigt werden die **Startzeit**, die **Endezeit**, der **Status** und die **Statusmeldung**. Klicken Sie auf **Schließen**, um zum Fenster **Berichte verteilen** zurückzukehren.

Lokalisieren von Berichten

Der Designer ermöglicht es Ihnen, Texte in Etiketten, Quickinfos und anderen Beschreibungen, die Teil eines Berichts sind, zu lokalisieren (übersetzen). Zu diesem Zweck können die lokalisierbaren Texte aus dem Designer exportiert werden. Die Texte können in andere Sprachen übersetzt werden, ohne dass sie aus dem Designer entfernt werden müssen.

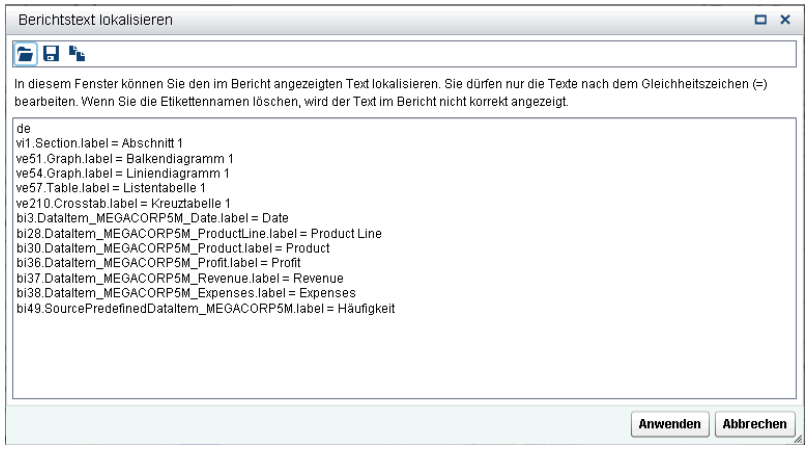
Es gibt keine Beschränkungen bezüglich der Anzahl der Übersetzungen, die zu einem Bericht hinzugefügt werden können.

So lokalisieren Sie einen Bericht:

1 Wählen Sie **Datei** ▸ **Speichern unter**, um eine Kopie Ihres Berichts zu erstellen. Auf diese Weise erhalten Sie eine Sicherheitskopie Ihres Berichts.

2 Wählen Sie **Datei** ▸ **Bericht lokalisieren**. Das Fenster **Berichtstext lokalisieren** wird geöffnet. Neben den zu lokalisierenden Einträgen werden IDs mit kontextbezogenen Informationen angezeigt. Der Text nach dem Gleichheitszeichen (=) ist der zu lokalisierende Text.

   Hinweis: Sie können den Originaltext des Berichts nicht im Fenster **Berichtstext lokalisieren** ändern.



   Die erste Zeile im Fenster **Berichtstext lokalisieren** enthält die Kennung für das Gebietsschema gemäß ISO 693. Gelten die Einträge für ein bestimmtes Land bzw. eine bestimmte Region, enthält der Sprachencode einen Unterstrich gefolgt von zwei Großbuchstaben gemäß ISO 693. Die Abbildung oben zeigt ein Beispiel mit dem Sprachencode `en_US`.

3 Lokalisieren Sie die Texteinträge. Sie haben folgende Möglichkeiten:

   - Speichern Sie den im Fenster **Berichtstext lokalisieren** enthaltenen Text in einer neuen Datei, bearbeiten Sie diese Datei und öffnen Sie sie anschließend wieder im Fenster **Berichtstext lokalisieren**.
   - Bearbeiten Sie den Text direkt im Fenster **Berichtstext lokalisieren**.
   - Kopieren Sie den Text aus dem Fenster **Berichtstext lokalisieren** und fügen Sie ihn in einen Editor ein.

   VORSICHT! Sämtliche Texteinträge sind als Unicode-Zeichen im Format UTF-8 kodiert. Achten Sie beim Kopieren des lokalisierbaren Texts in einen Editor darauf, dass der Editor den Text im Format UTF-8 speichern kann.

4 Klicken Sie auf **Anwenden**, um den übersetzten Text zu importieren.

   VORSICHT! Der Bericht wird daraufhin sofort aktualisiert und gespeichert. Diese Änderungen können nicht rückgängig gemacht werden.

Detaillierte Anweisungen, Beispiele sowie eine Liste mit erweiterten Funktionen, siehe *One Report, Many Languages: Using SAS Visual Analytics to Localize Your Reports* auf der SAS Visual Analytics SAS Support Webseite.

Teil 7

Erstellen benutzerdefinierter Diagrammobjekte

Kapitel 52
Erstellen und Verwenden benutzerdefinierter Diagrammobjekte **513**

Kapitel 53
Ändern benutzerdefinierter Diagrammobjekte **529**

Kapitel 54
Graph Builder Beispiele **543**

52

Erstellen und Verwenden benutzerdefinierter Diagrammobjekte

Allgemeines zum Graph Builder **513**

Allgemeines zur Diagrammvorlagengalerie **515**

Erstellen eines benutzerdefinierten Diagrammobjekts **515**

Arbeiten mit Rollen **516**
- Allgemeines zu Rollen 516
- Erstellen optionaler Rollen 517
- Rollentypen 517

Hinzufügen eines Diagrammelements zu einem bestehenden Diagrammobjekt **519**
- Hinzufügen einer Überlagerung 519
- Hinzufügen eines Diagrammelements zu einer neuen Zeile oder Spalte 520

Nicht kompatible Diagrammelemente **522**

Erstellen eines datengesteuerten Gitters **524**
- Allgemeines zu datengesteuerten Gittern 524
- Erstellen eines datengesteuerten Gitters 525

Speichern eines benutzerdefinierten Diagrammobjekts für die Anzeige im Designer **526**

Hinzufügen eines Diagrammobjekts zum Reiter Objekte im Designer **527**

Festlegen persönlicher Einstellungen für den Graph Builder **528**

Allgemeines zum Graph Builder

SAS Visual Analytics Graph Builder (der Graph Builder) ermöglicht die Erstellung benutzerdefinierter Diagrammobjekte, die anschließend zur Verwendung in Berichten im SAS Visual Analytics Designer (der Designer) zur Verfügung gestellt werden.

Benutzerdefinierte Diagrammobjekte können für alle im Designer verwendeten Diagrammtypen erstellt werden. Innerhalb des benutzerdefinierten Diagrammobjekts können Sie das Layout verändern, neue Diagrammelemente hinzufügen, die visuellen Eigenschaften ändern und vieles mehr.

Benutzerdefinierte Diagrammobjekte werden unter der Überschrift **Benutzerdefiniert** auf dem Reiter **Objekte** im Designer angezeigt. Weitere Informationen, siehe “Speichern eines benutzerdefinierten Diagrammobjekts für die Anzeige im Designer” auf Seite 526.

Die Diagrammobjekte im Graph Builder sind nicht mit echten Daten verknüpft. Stattdessen werden die Diagrammobjekte und Vorlagen mittels Beispieldaten erstellt, die im Lieferumfang des Graph Builder enthalten sind. Echte Daten werden erst im Rahmen der Berichtserstellung zugewiesen, wenn die Diagrammobjekte in die Berichte eingefügt werden.

Die von Ihnen erstellten Diagrammobjekte haben ein gleichbleibendes Aussehen, das sich an den Diagrammobjekten des Designers orientiert. Der Graph Builder erlaubt es Ihnen, eine breite Palette an Diagrammobjekten mit weiteren Optionen für Layouts und visuellen Eigenschaften zu erstellen. Mit Hilfe der von Ihnen erstellten Diagrammobjekte können Berichtsdesigner einfache aber auch sehr komplexe grafische Ansichten Ihrer Daten erzeugen.

Das bietet Ihnen der Graph Builder:

- Ziehen und Ablegen von Diagrammelementen in den Arbeitsbereich. Zu den Diagrammelementen gehören sämtliche im Fenster **Diagrammelemente** verfügbaren Plots und Diagramme.

  Definitionen sowie Bilder zu den verfügbaren Diagrammelementen finden Sie in “Diagramme und Plots” auf Seite 577.

- Verwenden einer Sammlung vordefinierter Diagrammobjekte als Vorlagen, auf deren Basis Sie eigene benutzerdefinierte Diagrammobjekte erstellen können. Weitere Informationen, siehe “Allgemeines zur Diagrammvorlagengalerie” auf Seite 515.

- Kombinieren und Anordnen der Diagrammelemente nach Ihren eigenen Vorstellungen und Bedürfnissen. Zum Beispiel anordnen mehrere Diagrammelemente in Ebenen innerhalb einer Zelle, erstellen eines Gitters aus Zellen in Zeilen und Spalten oder eine Kombination dieser Layouts.

  Es gibt zwei Arten von Gitterdiagrammen:

  - Ein datengesteuertes Gitter ist ein aus mehreren Zellen bestehendes Diagramm, in dem die Zelldaten auf Basis der Werte einer oder mehrerer Klassenvariablen ermittelt werden. Die Anzahl der Zellen wird anhand der eindeutigen Werte der Klassenvariablen ermittelt. Alle Zellen des Gitters enthalten die selben Diagrammelemente. Die Diagrammelemente enthalten jedoch unterschiedliche Werte der Klassenvariablen.

  - Ein benutzerdefiniertes Gitter ist ein aus mehreren Zellen bestehendes Diagramm, in dem Sie jede Zelle einzeln erstellen. Jede der Zellen kann verschiedene Arten von Plots enthalten.

- Ermitteln und Konfigurieren der zur Zuweisung verfügbaren Datenrollen. Weitere Informationen, siehe “Arbeiten mit Rollen” auf Seite 516.

- Angeben der visuellen Attribute der Diagrammelemente. Sie können Eigenschaften für das Diagramm, die Diagrammzellen, einzelne Diagrammelemente, Achsen und Legenden angeben. Weitere Informationen, siehe “Arbeiten mit Eigenschaften” auf Seite 536.

Allgemeines zur Diagrammvorlagengalerie

Der Graph Builder enthält eine Galerie mit vordefinierten Diagrammobjekten. Sie können mittels dieser Vorlagen Ihre eigenen benutzerdefinierten Diagrammobjekte erstellen. Die Vorlagen dienen als hilfreiche Basis zur Erstellung interessanter und komplexer Diagrammobjekte.

Tipp Alle in der Galerie enthaltenen Diagrammobjekte sind für die Verwendung in Berichten vorgesehen. Es werden jedoch nicht alle Diagrammobjekte standardmäßig im Designer angezeigt. Verwenden Sie im Designer das Fenster Objekte anzeigen/ausblenden, um die Diagrammobjekte auf dem Reiter **Objekte** im Designer anzuzeigen.

Hauptfunktionen der Galerie:

- Die Galerie wird standardmäßig beim Start des Graph Builder angezeigt. Sie können einstellen, dass die Galerie nicht mehr angezeigt wird. Aktivieren Sie dazu das Kontrollkästchen **Dieses Fenster beim Start nicht anzeigen**. Dies kann auch in den eigenen Einstellungen festgelegt werden. Weitere Informationen, siehe “Festlegen persönlicher Einstellungen für den Graph Builder” auf Seite 528.
- Wird die Galerie nicht angezeigt, wählen Sie **Datei** ▸ **Neu aus Galerie**, um sie anzuzeigen.
- Wählen Sie links in der Galerie eine Kategorie aus, um die verfügbaren Diagrammobjekte zu sehen. Das geeignete Diagrammobjekt können Sie im rechten Fenster auswählen. Weitere Informationen, siehe “Erstellen eines benutzerdefinierten Diagrammobjekts” auf Seite 515.
- Einige der Diagramme in der Galerie werden als datengesteuerte Gitter erstellt. Wenn Sie eines dieser Diagramme aus der Galerie auswählen, werden automatisch Zeilen- und Spaltengitterrollen erstellt. Wenn Sie auf Basis der Diagramme in der Galerie ein benutzerdefiniertes Gitter erstellen möchten, müssen Sie zuerst die Zeilen- und Spaltengitterrollen entfernen.

Erstellen eines benutzerdefinierten Diagrammobjekts

So erstellen Sie ein benutzerdefiniertes Diagrammobjekt:

1. Gehen Sie folgendermaßen vor:
   - Legen Sie durch Ziehen und Ablegen ein Diagrammelement aus dem Fenster **Diagrammelemente** in dem leeren Arbeitsbereich ab.
   - Wählen Sie ein Diagrammobjekt aus der Galerie aus.
     1. Wird die Galerie nicht angezeigt, wählen Sie **Datei** ▸ **Neu aus Galerie**, um sie anzuzeigen.

2 Wählen Sie im linken Fenster eine Kategorie aus, um die verfügbaren Diagrammobjekte zu sehen. Die Kategorie **Alle** zeigt alle in der Galerie verfügbaren Diagrammobjekte an.

3 Wählen Sie das gewünschte Diagrammobjekt aus und klicken Sie auf **OK**.

Hinweis: Einige der Diagramm aus der Galerie werden als datengesteuerte Gitter erstellt. Weitere Informationen, siehe "Allgemeines zur Diagrammvorlagengalerie" auf Seite 515.

In den Diagrammobjekten werden Beispieldaten verwendet. Erst beim Einfügen des Diagrammobjekts in einen Bericht werden echten Daten zugewiesen.

2 (Optional) Auf dem Reiter **Rollendefinitionen** können Sie Rollen für das Diagrammobjekt definieren.

Hierbei stehen folgende Optionen zur Verfügung:

- Weisen Sie den Standardrollen aussagekräftigere Namen zu.
- Klicken Sie auf **Rolle hinzufügen**, um weitere Rollen hinzuzufügen.
- Erstellen eines datengesteuerten Gitters durch Hinzufügen einer Gitterrolle. Weitere Informationen, siehe "Erstellen eines datengesteuerten Gitters " auf Seite 524.

3 (Optional) Sie können weitere Diagrammelemente zu dem Diagrammobjekt hinzufügen. Siehe "Hinzufügen eines Diagrammelements zu einem bestehenden Diagrammobjekt" auf Seite 519.

4 (Optional) Sie können die Eigenschaften des Diagrammobjekts, der Zelle, des Diagrammelements, der Legende oder einer bzw. mehrerer Achsen ändern. Wählen sie dazu das gewünschte Element aus und nehmen Sie die Änderungen auf dem Reiter **Eigenschaften** vor.

5 Speichern Sie das Diagrammobjekt. Je nachdem, wo Sie das Diagrammobjekt speichern, wird es unmittelbar auf dem Reiter **Objekte** in SAS Visual Analytics Designer angezeigt. Weitere Informationen, siehe "Speichern eines benutzerdefinierten Diagrammobjekts für die Anzeige im Designer" auf Seite 526.

Arbeiten mit Rollen

Allgemeines zu Rollen

Wenn Sie ein benutzerdefiniertes Diagrammobjekt erstellen, legen Sie fest, welche Datenrollen für die Zuweisung zur Verfügung gestellt werden sollen. Sie weisen diesen Rollen im Graph Builder jedoch keine Daten zu. Sobald die Diagrammobjekte für die Verwendung in Berichten zur Verfügung stehen, können den verfügbaren Rollen Daten zugewiesen werden.

Erstellen optionaler Rollen

Wenn Sie ein Diagrammobjekt im Arbeitsbereich ablegen, werden die für das Diagrammelement erforderlichen Rollen auf dem Reiter **Rollendefinitionen** erstellt. Sie haben die Möglichkeit, weitere optionale Rollen zu erstellen.

So erstellen Sie eine optionale Rolle:

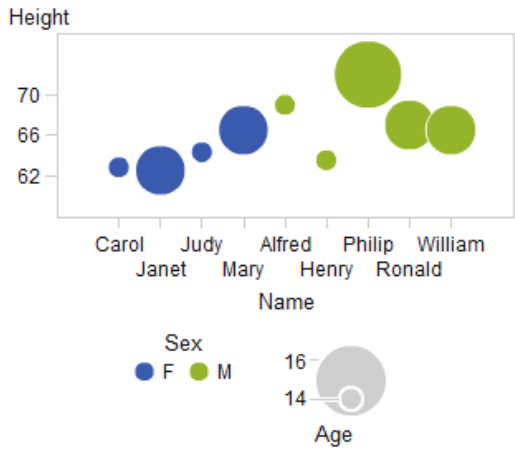
1. Klicken Sie auf dem Reiter **Rollendefinitionen** auf **Rolle hinzufügen**. Das Fenster **Rolle hinzufügen** wird angezeigt. Die im Fenster **Rolle hinzufügen** angezeigten Elemente hängen vom aktuell verwendeten Diagrammelement ab.
2. Wählen Sie aus, welche Art von Rolle Sie erstellen möchten. Weitere Informationen, siehe “Rollentypen” auf Seite 517.
3. (Optional) Sie können einen aussagekräftigeren Namen für die Standardrolle vergeben.
4. Wählen Sie den Datentyp bzw. die Klassifizierung für die Rolle aus. Weitere Informationen zu den Datentypen finden Sie unter “Arbeiten mit Datenelementen in einem Bericht” auf Seite 380.
5. (Optional) Wählen Sie **Erforderlich**, um festzulegen, dass der Rolle bei der Berichtserstellung Daten zugewiesen werden müssen. Wird diese Option nicht gewählt, ist die Zuweisung von Daten zur Rolle nicht zwingend.
6. Aktivieren bzw. deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Mehrfachdatenzuweisungen zulassen**, sofern verfügbar. Bei Auswahl dieser Option können der Rolle mehrere Maße zugewiesen werden. Werden beispielsweise der Y-Achse in einem Liniendiagramm mehrere Maße zugewiesen, zeigt das Diagramm für jedes dieser Maße eine Linie an.
7. Klicken Sie auf **OK**.

Rollentypen

Neben den Standardrollen, wie Zeit, X oder Kategorie, können Sie durch klicken auf **Rolle hinzufügen** auf dem Reiter **Rollendefinitionen** folgende weitere Rollen hinzufügen. Welche Rollen verfügbar sind, hängt vom jeweiligen Diagrammelement ab.

- Die Rolle Farbe gibt eine Datenspalte an, die verwendet wird, um den Daten Farben zuzuweisen.

  Folgendes Beispiel zeigt die Körpergrößen einer Gruppe von Studenten. Für die Rolle Farbe wurde das Geschlecht der Studenten angegeben.

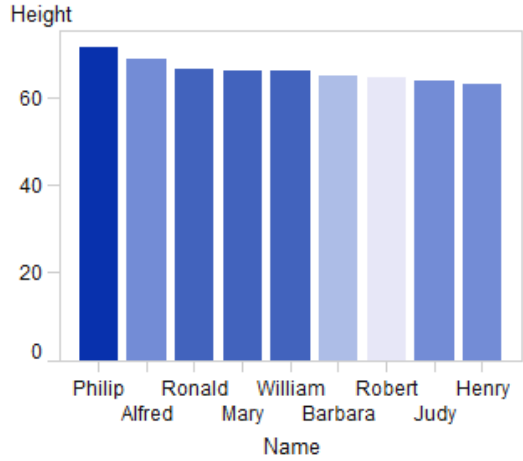


Für die Rolle können beliebige Datentypen ausgewählt werden. In diesem Beispiel wurde der Datentyp Kategorie zugewiesen.

Hinweis: Wenn Sie die Rolle Farbe zu einem Diagrammelement in einem datengesteuerten Gitter hinzufügen, steht der Datentyp Maß nicht immer zur Verfügung. Dies gilt für Balkendiagramme, Wasserfalldiagramme und Streuungsdiagramme.

In einigen Diagrammelementen, wie z.B. dem Balkendiagramm, wird mit der Rolle Gruppe das Diagramm auch auf Basis der Werte der Gruppenvariable gefärbt. In diesen Diagrammelementen wird die Rolle Farbe verwendet, um die Daten mit verschiedenen Farben zu versehen, wie das folgende Beispiel verdeutlicht. In diesem Fall muss der als Datentyp für die Rolle Farbe Maß gewählt werden.

Im Beispiel unten dienen die Farben dazu, die Studenten den verschiedenen Altersgruppen zuzuordnen.



- Die Rolle Gruppe gibt eine Datenspalte an, die verwendet wird, um die Daten zu gruppieren. Die Diagrammelemente der einzelnen Gruppenwerte werden automatisch anhand unterschiedlicher visueller Attribute (z.B. Farbe, Linienart, etc.) voneinander unterschieden. Als Datentyp für die Rolle Gruppe sind Kategorie und Datetime zulässig.
- Die Rolle Daten gibt eine Datenspalte an, die zur Etikettierung der Daten verwendet wird.

- Die Rolle Datentipp gibt eine Datenspalte an, die für Hinweise zu den Daten verwendet wird. Die Rolle Datentipp muss numerisch sein.
- Die Rolle Ziel gibt eine Datenspalte an, die verwendet wird, um ein Balkendiagramm mit Sollwerten zu erstellen. Diese Art von Diagramm vergleicht die auf Basis eines Kategoriewertes verdichteten Daten mit Sollwerten.

Hinzufügen eines Diagrammelements zu einem bestehenden Diagrammobjekt

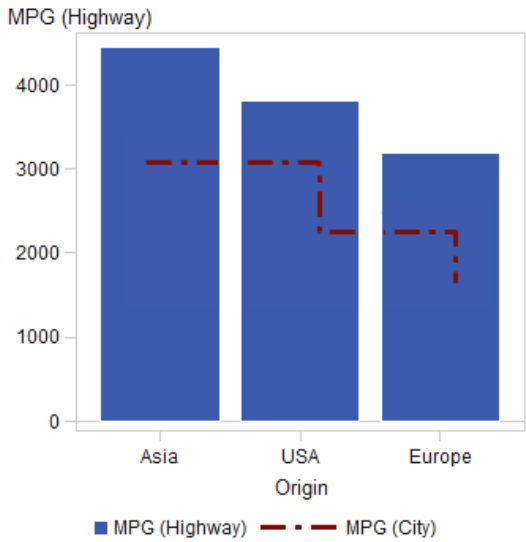
Sie haben zwei Möglichkeiten, um ein Diagrammelement zu einem bereits existierenden Diagrammobjekt hinzuzufügen. Sie können das neue Diagrammelement überlagernd über das vorhandene Diagrammelement legen. Oder Sie können das Diagrammelement so hinzufügen, dass eine Zelle in einer neuen Zeile bzw. Spalte erzeugt wird.

Hinzufügen einer Überlagerung

Bei einer Überlagerung wird ein Diagrammelement überlagern über einem anderen Diagrammelement positioniert. Überlagerte Diagrammelemente können sowohl zu eine Diagramm mit einer einzelnen Zelle als auch zu einem Gitter hinzugefügt werden.

Im folgenden Beispiel wurde ein Stufen-Plot überlagert zu einem Balkendiagramm hinzugefügt. Im Beispiel ist das Diagrammelement mit zugewiesenen Daten zu sehen.

Abbildung 52.1 *Balkendiagramm mit überlagertem Stufen-Plot*



So erstellen Sie eine Überlagerung:

1 Legen Sie durch Ziehen und Ablegen ein Diagrammelement aus dem Fenster **Diagrammelemente** in den Arbeitsbereich.

2 Legen Sie ein weiteres Diagrammelement direkt auf das vorhandene Diagrammelement.

Sind die beiden Diagrammelemente kompatibel zueinander, wird diesen automatisch eine gemeinsame Rolle zugewiesen. Dadurch können beide Elemente eine gemeinsame X-Achsenrolle verwenden. Dies kann bei Bedarf aufgehoben werden.

Einige Diagrammelemente, wie z.B. Kreisdiagramme oder Kacheldiagramme, sind für Überlagerungen nicht geeignet. Wenn Sie versuchen, diese durch Ziehen und Ablegen zu positionieren, erhalten Sie eine entsprechende Mitteilung.

Weitere Informationen finden Sie in den folgenden Themen:

- “Nicht kompatible Diagrammelemente” auf Seite 522
- “Freigeben von Datenrollen” auf Seite 539

3 (Optional) Auf dem Reiter **Rollendefinitionen** können Sie den Standardrollen aussagekräftigere Namen zuweisen.

Tipp Die Diagrammelemente werden in der Reihenfolge angeordnet, in der sie zum Arbeitsbereich hinzugefügt wurden. Sie können die Reihenfolge ändern, indem Sie die Diagrammelemente in den Vordergrund bzw. Hintergrund verschieben. Weitere Informationen, siehe “Ändern der Reihenfolge von Diagrammelementen in einer Zelle” auf Seite 531.

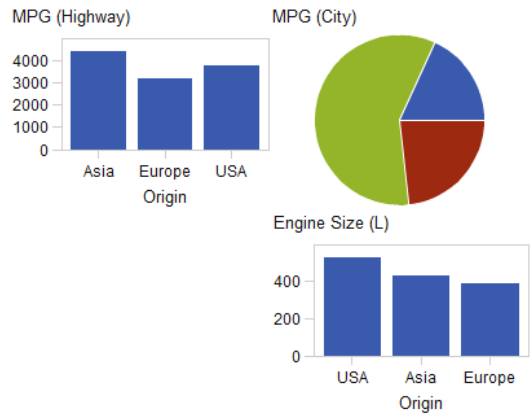
Hinzufügen eines Diagrammelements zu einer neuen Zeile oder Spalte

Sie können ein Diagrammelement so hinzufügen, dass eine Zelle in einer neuen Zeile bzw. Spalte erzeugt wird. Hierdurch ensteht ein Diagrammobjekt, das mehr als eine Zelle enthält. Dies bezeichnet man als benutzerdefiniertes Gitter. Jede Zelle in einem benutzerdefinierten Gitter wird individuell erstellt und kann unterschiedliche Diagrammelementtypen enthalten. Die Zellen werden in Zeilen und Spalten ausgerichtet, die Sie durch Ziehen und Ablegen der Diagrammelemente erstellen.

Hinweis: In einem datengesteuerten Gitter können keine neuen Zeilen und Spalten erstellt werden. Eine Beschreibung zu datengesteuerten Gittern finden Sie unter “Allgemeines zu datengesteuerten Gittern ” auf Seite 524.

Das folgende Beispiel zeigt ein benutzerdefiniertes Gitter mit vier Zellen. Eine der Zellen ist leer. Im Beispiel ist das Diagrammelement mit zugewiesenen Daten zu sehen.

Abbildung 52.2 *Benutzerdefiniertes Gitter*

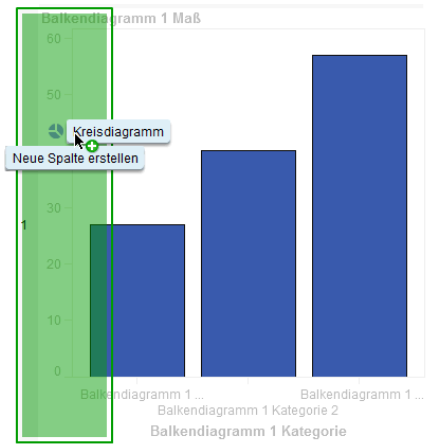


So erstellen Sie eine benutzerdefiniertes Gitter:

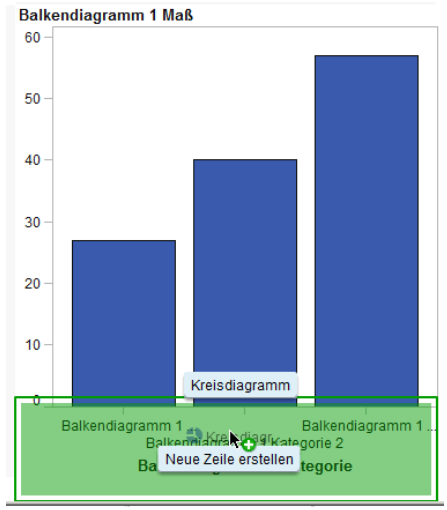
1. Legen Sie durch Ziehen und Ablegen ein Diagrammelement aus dem Fenster **Diagrammelemente** in den Arbeitsbereich. Das Diagrammelement wird zentral im Diagramm auf der Arbeitsfläche erstellt.

2. Legen Sie folgendermaßen ein weiteres Diagrammelement im Arbeitsbereich ab:

   - Ziehen Sie das Diagrammelement und legen Sie es auf dem linken bzw. rechten Rand des vorhandenen Diagramms ab, um eine neue Spalte zu erstellen. Die Fläche wird schattiert dargestellt, um die Position der neuen Spalte zu kennzeichnen.



   - Ziehen Sie das Diagrammelement und legen Sie es auf dem oberen bzw. unteren Rand des vorhandenen Diagramms ab, um eine neue Zeile zu erstellen.



3 Fügen Sie weitere Zellen hinzu, indem Sie weitere Diagrammelemente auf den Rändern des bestehenden Diagramms ablegen, um neue Spalten und Zeilen zu erstellen. Ziehen Sie ein Diagrammelement auf die Fläche zwischen zwei Spalten, um eine neue Spalte einzufügen. Oder ziehen Sie ein Diagrammelement auf die Fläche zwischen zwei Zeilen, um so eine neue Zeile einzufügen. Enthält das vorhandene Diagramm ein Gitter mit einer leeren Zelle darin, können Sie das Diagrammelement ziehen und in dieser leeren Zelle ablegen.

   Sie können bis zu 10 Zeilen und 10 Spalten erstellen

4 (Optional) Auf dem Reiter **Rollendefinitionen** können Sie den Standardrollen aussagekräftigere Namen zuweisen.

Nicht kompatible Diagrammelemente

Einige Diagrammelemente können durch Überlagerung in verschiedenen Ebenen übereinander angeordnet werden. Es gibt jedoch bestimmte Diagrammelemente, die hierzu nicht geeignet sind. Eine Überlagerung dieser Elemente in ein und derselben Zelle ist nicht möglich. Die folgende Tabelle gibt Auskunft darüber, welche Diagrammelemente nicht für eine Überlagerung innerhalb der selben Zelle geeignet sind.

Hinweis: Kreisdiagramme und Kacheldiagramme sind mit keinem anderen Diagrammelement kompatibel. Sie sind daher nicht in der Liste enthalten.

Tabelle 52.1 *Inkompatibilität von Diagrammtypen*

Diagrammelement	Nicht kompatibel
Hoch-Tief-Diagramm	Balkendiagramm, horizontal Planungsdiagramm

Diagrammelement	Nicht kompatibel
Balkendiagramm, horizontal	Hoch-Tief-Diagramm Balkendiagramm, vertikal Liniendiagramm Nadeldiagramm Planungsdiagramm Vektor-Plot Wasserfalldiagramm
Balkendiagramm, vertikal	Balkendiagramm, horizontal Planungsdiagramm Vektor-Plot
Blasendiagramm	(kompatibel mit allen Diagrammelementen mit Ausnahme von Kreis- und Kacheldiagrammen)
Liniendiagramm	Balkendiagramm, horizontal Planungsdiagramm Vektor-Plot
Nadeldiagramm	Balkendiagramm, horizontal Planungsdiagramm
Streuungsdiagramm	(kompatibel mit allen Diagrammelementen mit Ausnahme von Kreis- und Kacheldiagrammen)
Planungsdiagramm	Hoch-Tief-Diagramm Balkendiagramm, horizontal Balkendiagramm, vertikal Liniendiagramm Nadeldiagramm Stufendiagramm Zeitreihen-Plot Vektor-Plot Wasserfalldiagramm
Zeitreihen-Plot	(kompatibel mit allen Diagrammelementen mit Ausnahme von Kreis- und Kacheldiagrammen)
Stufendiagramm	Planungsdiagramm
Zeitreihen-Plot	Planungsdiagramm
Vektor-Plot	Balkendiagramm, horizontal Balkendiagramm, vertikal Liniendiagramm Planungsdiagramm Wasserfalldiagramm

Diagrammelement	Nicht kompatibel
Wasserfalldiagramm*	Balkendiagramm, horizontal Planungsdiagramm Vektor-Plot Wasserfalldiagramm

* Beim Wasserfalldiagramm muss die X-Achse eine gemeinsam genutzte Rolle enthalten, um unvorhergesehene Ergebnisse zu vermeiden.

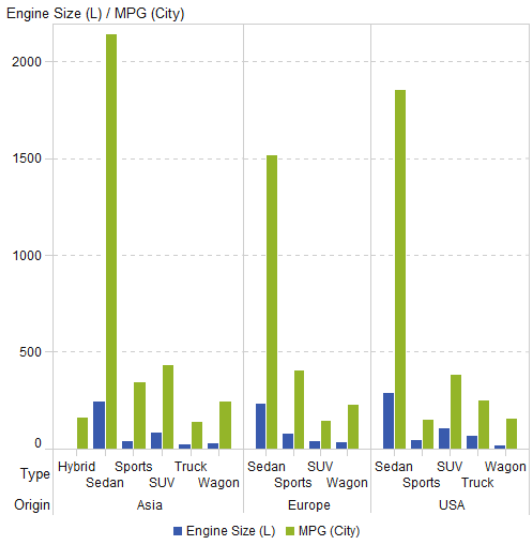
Erstellen eines datengesteuerten Gitters

Allgemeines zu datengesteuerten Gittern

Ein datengesteuertes Gitter ist ein aus mehreren Zellen bestehendes Diagramm, in dem die Zelldaten auf Basis der Werte einer oder mehrerer Klassenvariablen ermittelt werden. Klassenvariablen werden im Designer angegeben, wenn ein Bericht erstellt wird, der ein Gitter enthält. Die Anzahl der Zellen wird anhand der eindeutigen Werte der Klassenvariablen ermittelt. Alle Zellen des Gitters enthalten die selben Diagrammelemente. Die Diagrammelemente enthalten jedoch unterschiedliche Werte der Klassenvariablen.

Im folgenden Beispiel ist das Diagramm mit zugewiesenen Daten zu sehen. Das benutzerdefinierte Diagramm enthält ein datengesteuertes Gitter mit einer säulenförmigen Rolle. Das Diagrammobjekt ermöglicht die Mehrfachzuweisung von Daten zur Rolle Maß.

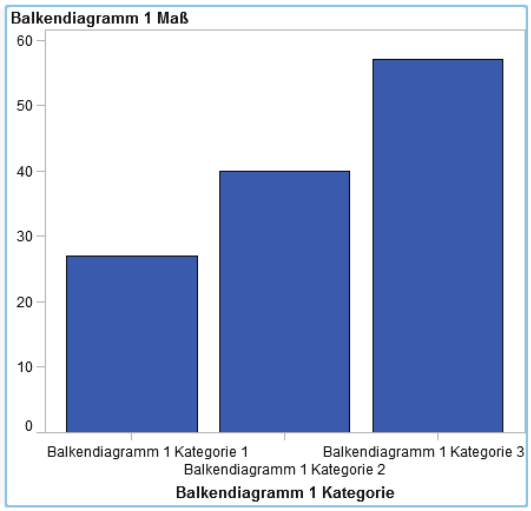
Abbildung 52.3 *Diagramm mit datengesteuertem Gitter und mehreren Zellen*



Im Bericht enthält das Diagrammobjekt ein aus drei Zellen bestehendes Gitter mit Balkendiagrammen, die Informationen zu Hubraum und Kraftstoffverbrauch verschiedener Fahrzeugmodelle liefern. Als Klassenvariable ist das jeweilige

Herkunftsland angegeben. Für jedes Herkunftsland wird eine separate Zelle erstellt.

Das folgende Beispiel zeigt das im Graph Builder erstellte Diagrammobjekt. Für die Spalten wurde die Gitterrolle angegeben.



Merkmale datengesteuerter Gitter:

- Sie können bis zu zwei Gitterrollen definieren, eine für die Zeilen und eine weitere für die Spalten. Wird das Gitter beim entwurf eines Berichts verwendet, werden die Klassenvariablen den Gitterrollen zugewiesen. Alle Klassenvariablen müssen aus der selben Datenquelle stammen. Die Anzahl der Zeilen und Spalten im Diagramm wird anhand der eindeutigen Werte der Klassenvariablen ermittelt.
- Ist die Rolle als Erforderlich gekennzeichnet, muss der Berichtsdesigner der Rolle Daten zuweisen.

  Wird diese Option nicht gewählt, ist die Zuweisung von Daten zur Rolle nicht zwingend. In diesem Fall kommt ein Diagrammobjekt auch ohne Gitter aus.
- Diagrammelemente können genauso überlagert werden, wie in einzelligen Diagrammen oder in benutzerdefinierten Diagrammen mit mehreren Zellen. Fügt der Berichtsdesigner ein Gitter in einen Bericht ein, wird das überlagerte Diagrammelement in allen Zellen angezeigt.
- Die den Diagrammelementen zugewiesenen Eigenschaften gelten für alle Zellen im Diagrammobjekt.

Erstellen eines datengesteuerten Gitters

So erstellen Sie ein datengesteuertes Gitter:

1. Erstellen Sie das als Basis für das Gitter vorgesehene Diagrammobjekt. Weitere Informationen, siehe “Erstellen eines benutzerdefinierten Diagrammobjekts” auf Seite 515.
2. (Optional) Auf dem Reiter **Rollendefinitionen** können Sie den Standardrollen aussagekräftigere Namen zuweisen.

3 Geben Sie die Rolle für die Klassenvariable an. Klicken Sie im Abschnitt **Datengesteuertes Gitter** des Reiters **Rollendefinitionen** auf **Gitterrolle hinzufügen**.

   Das Fenster **Rolle hinzufügen** wird angezeigt.

   In folgenden Fällen ist der Abschnitt **Datengesteuertes Gitter** nicht verfügbar:

   - das Diagrammobjekt enthält mehr als eine Zelle
   - es wurde eine Rolle Farbe mit einem Datentyp Maß zum Balkendiagramm bzw. Streuungsdiagramm hinzugefügt

   Darüber hinaus ist die Überlagerung von Diagrammelementen in datengesteuerten Gittern nur zulässig, wenn deren Aggregationen kompatibel zueinander sind. In diesem Fall würden die Diagrammelemente mit kompatiblen Aggregationen entweder gar keine Aggregationen erzeugen oder würden die identischen Kategorierollen verwenden.

4 Wählen Sie als **Rollentyp Zeile** oder **Spalte**, um das Layout der Zellen festzulegen.

5 Geben Sie einen Namen für die Rolle ein oder verwenden Sie den standardmäßig vergebenen Namen.

6 Wählen Sie den Datentyp bzw. die Klassifizierung für die Rolle aus. Weitere Informationen zu den Datentypen finden Sie unter “Arbeiten mit Datenelementen in einem Bericht” auf Seite 380.

7 (Optional) Wählen Sie **Erforderlich**, um festzulegen, dass der Rolle bei der Berichtserstellung Daten zugewiesen werden müssen. Wird diese Option nicht gewählt, ist die Zuweisung von Daten zur Rolle nicht zwingend. In diesem Fall kommt ein Diagramm auch ohne Gitter aus.

8 Aktivieren bzw. deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Mehrfachdatenzuweisungen zulassen**, sofern verfügbar. Bei Auswahl dieser Option können der Rolle mehrere Maße zugewiesen werden. Werden beispielsweise der Y-Achse in einem Liniendiagramm mehrere Spalten zugewiesen, zeigt das Diagramm für jedes dieser Maße eine Linie an.

9 Klicken Sie auf **OK**.

Wiederholen Sie die vorherigen Schritte, um eine zweite Rolle anzugeben. Haben Sie beispielweise eine Rolle für ein mehrzeiliges Layout angegeben, können Sie nun eine weitere Rolle für Spalten definieren.

Speichern eines benutzerdefinierten Diagrammobjekts für die Anzeige im Designer

Die Speicherung benutzerdefinierter Diagrammobjekte erfolgt entweder über **Datei** ▸ **Speichern** oder über **Datei** ▸ **Speichern unter**. Diagrammobjekte, die in `Eigener Ordner` gepsiechert werden, werden automatisch in **Benutzerdefiniert** auf dem Reiter **Objekte** des Designer angezeigt.

Diagrammobjekte, die in öffentlichen Ordnern gespeichert werden, werden nicht automatisch auf dem Reiter **Objekte** angezeigt. Sie können diese Objekte jedoch manuell hinzufügen. Weitere Informationen, siehe “Hinzufügen eines Diagrammobjekts zum Reiter Objekte im Designer” auf Seite 527.

Hinzufügen eines Diagrammobjekts zum Reiter Objekte im Designer

Benutzerdefinierte Diagrammobjekte, die in `Eigener Ordner` gespeichert werden, werden automatisch zum Reiter **Objekte** im Designer hinzugefügt. Diagrammobjekte, die in öffentlichen Ordnern gespeichert werden, werden nicht automatisch auf dem Reiter **Objekte** angezeigt. Sie können diese Objekte jedoch manuell hinzufügen.

Tipp Alle in der Galerie enthaltenen Diagrammobjekte stehen im Designer zur Verfügung. Es werden jedoch nicht alle dieser Diagrammobjekte standardmäßig auf dem Reiter **Objekte** des Designer angezeigt. Verwenden Sie im Designer das Fenster **Objekte anzeigen/ausblenden** um die Diagrammobjekte auf dem Reiter **Objekte** des Designer anzuzeigen.

So fügen Sie ein Diagrammobjekt zum Reiter **Objekte** des Designer hinzu:

1. Klicken Sie auf dem Reiter **Objekte** des Designer auf ▼ und wählen Sie **Objekte anzeigen/ausblenden**. Das Fenster **Objekte anzeigen/ausblenden** wird angezeigt.
2. Klicken Sie auf **Benutzerdefinierte Auswahl**. Das Fenster **Element auswählen** wird angezeigt.
3. Suchen Sie das Diagrammobjekt, das hinzugefügt werden soll.
4. (Optional) So suchen Sie nach einem bestimmten Diagrammobjekt:
   a. Klicken Sie auf 🔍 in der Menüleiste. Das Fenster **Suchen** wird geöffnet.
   b. Geben Sie den Namen des gesuchten Diagrammobjekts ein.
   c. Klicken Sie auf **Suchen**.

   Tipp Alternativ können Sie auch nach allen Diagrammobjekten suchen. Geben Sie **Diagrammvorlage** als **Typ** an.
5. Wählen Sie das Diagrammobjekt aus und klicken Sie auf **OK**.

   Das ausgewählte Diagrammobjekt wird jetzt im Fenster **Objekte anzeigen/ausblenden** mit einem Haken versehen angezeigt.
6. Klicken Sie auf **OK**. Der Reiter **Objekte** ist aktualisiert.

Festlegen persönlicher Einstellungen für den Graph Builder

So legen Sie die persönlichen Einstellungen für den Graph Builder fest:

1. Wählen Sie aus dem Menü des Graph Builder **Datei** ▸ **Einstellungen**, um das Fenster **Einstellungen** zu öffnen.
2. Wählen Sie **SAS Visual Analytics Graph Builder**.
3. Aktivieren bzw. deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Vorlagengalerie beim Start anzeigen**. Die Galerie enthält vordefinierte Diagrammobjekte als Vorlagen, auf deren Basis Sie eigene benutzerdefinierte Diagrammobjekte erstellen können.
4. Klicken Sie auf **OK**.

Definieren globaler SAS-Einstellungen, siehe “Festlegen globaler Einstellungen” auf Seite 659. Definieren allgemeiner Einstellungen für SAS Visual Analytics, siehe “Festlegen der allgemeinen Einstellungen für SAS Visual Analytics” auf Seite 660.

53

Ändern benutzerdefinierter Diagrammobjekte

Ändern eines gespeicherten benutzerdefinierten Diagramms 529

Auswählen von Komponenten und Elementen eines Diagrammobjekts 530

Ändern der Reihenfolge von Diagrammelementen in einer Zelle 531

Entfernen eines Diagrammelements 532

Arbeiten mit benutzerdefinierten Gittern 532
- Allgemeines zu benutzerdefinierten Gittern 532
- Verschieben eines Diagrammelements von einer Zelle in eine andere Zelle . . 533
- Ändern der Größe von Zeilen oder Spalten 534
- Hinzufügen einer Zeile oder Spalte zu einem Gitter 534
- Entfernen einer Zelle oder eines Diagrammelements in einer Zelle 534
- Verschieben oder Löschen von Zeilen oder Spalten 535

Arbeiten mit Eigenschaften 536
- Allgemeines zu Eigenschaften 536
- Allgemeines zu Stileigenschaften 536
- Erstellen einer Übersichtsachse 537
- Informationen zur Attributeänderung 538

Freigeben von Datenrollen 539
- Allgemeines zu freigegebenen Datenrollen 539
- Freigeben einer Datenrolle und Aufheben einer Freigabe 541

Ändern eines gespeicherten benutzerdefinierten Diagramms

Je nachdem, wo Sie ein Diagrammobjekt speichern, wird es unmittelbar auf dem Reiter **Objekte** in SAS Visual Analytics Designer angezeigt. Weitere Informationen, siehe “Speichern eines benutzerdefinierten Diagrammobjekts für die Anzeige im Designer” auf Seite 526.

So ändern Sie ein bereits gespeichertes Diagramm:

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Diagrammobjekt im Designer und wählen Sie **Benutzerdefiniertes Diagramm bearbeiten**.
- Wählen Sie **Datei** ▸ **Öffnen** und suchen Sie die Datei für das Diagrammobjekt.

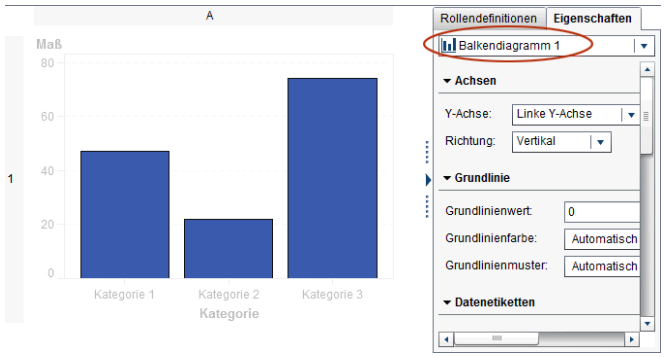
Hinweis: Änderungen, die Sie am Diagrammobjekt vornehmen, haben keine Auswirkungen auf bereits existierende Berichte, die auf Basis des ursprünglichen Diagrammobjekts erstellt wurden. Berichte, die nach dem Speichern eines geänderten Diagrammobjekts erstellt werden, berücksichtigen jedoch die Änderungen.

Auswählen von Komponenten und Elementen eines Diagrammobjekts

Um die Eigenschaften von Elementen eines Diagramms, wie z.B. ein Balkendiagramm, zu ändern, müssen Sie zunächst das Diagrammelement auswählen. Das gleiche gilt für Komponenten eines Diagramms, wie z.B. eine Legende oder eine Achse.

Wenn Sie eine Komponente in einem Diagrammobjekt auswählen, wird diese hervorgehoben. Außerdem wird die Komponente in der Dropdown-Liste oben auf dem Reiter **Eigenschaften** angezeigt. Die jeweils verfügbaren Eigenschaften hängen von der ausgewählten Komponente ab.

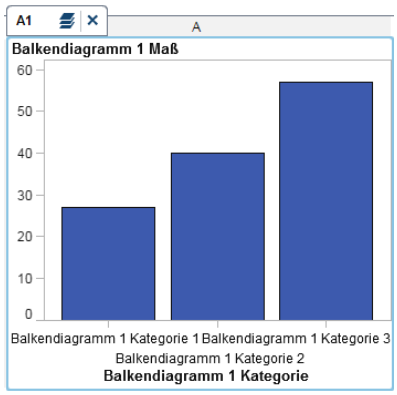
Das folgende Beispiel zeigt ein hervorgehobenes Balkendiagramm. Der Reiter **Eigenschaften** zeigt die Eigenschaften des als **Balkendiagramm 1** bezeichneten Balkendiagramms an.



Tipp Sie können auf ▼ neben der Dropdown-Liste auf dem Reiter **Eigenschaften** klicken und die Komponente auswählen, die Sie ändern möchten.

Einige Vorschläge zur Auswahl von Diagrammelementen:

- Klicken Sie auf einen Datenpunkt auf der Linie, um ein Liniendiagramm oder ein Zeitreihendiagramm auszuwählen.
- Klicken Sie oberhalb des Diagrammelements bzw. Zellbereichs, um das gesamte Diagrammobjekt auszuwählen.
- Klicken Sie in den Hintergrund direkt oberhalb des Diagrammelements, um eine Zelle in einem mehrzelligen Diagrammobjekt auszuwählen. Die Zelle wird hervorgehoben und in der linken oberen Ecke der Zelle wird ein Reiter angezeigt. Über diesen Reiter können Sie Diagrammelemente löschen oder anders anordnen. Sie können Diagrammelemente auch in andere Zellen verschieben.



Bei Diagrammobjekten mit mehreren Zellen werden die einzelnen Zellen durch eine Kombination aus Buchstabe und Zahl gekennzeichnet, wie z.B. A1, B1, A2, etc. Die Buchstaben stehen für die Spalte, die Zahlen für die Zeile. Die folgende Tabelle zeigt ein aus mehreren Zellen bestehendes Diagrammobjekt, das sich aus je drei Spalten und drei Zeilen zusammensetzt:

A1	B1	C1
A2	B2	C2
A3	B3	C3

Ändern der Reihenfolge von Diagrammelementen in einer Zelle

Wenn Sie mehrere Diagrammelemente überlagern, wird jeweils das zuletzt hinzugefügte Element auf der obersten Ebene (im Vordergrund) positioniert. Angenommen, Sie erstellen ein Diagrammobjekt mit einem Liniendiagramm und fügen anschließend ein Balkendiagramm hinzu. Da das Balkendiagramm zuletzt hinzugefügt wurde, wird es vor das Liniendiagramm platziert. Je nachdem, welche Art von Daten den Diagrammelementen im Designer zugewiesen wurden, kann es vorkommen, dass das Balkendiagramm Teile des Liniendiagramms verdeckt. Sie können nun die Diagrammelemente so anordnen, dass das Liniendiagramm vor das Balkendiagramm platziert wird.

So ändern Sie die Reihenfolge von Diagrammelementen in einer Zelle:

1. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste oben auf dem Reiter **Eigenschaften** die Zelle aus, die Sie ändern möchten. Zellen sind durch eine Kombination aus Buchstabe und Zahl gekennzeichnet, wie z.B. A1, B1, A2, etc. Weitere Informationen, siehe “Auswählen von Komponenten und Elementen eines Diagrammobjekts” auf Seite 530.

   In **Diagrammelemente** auf dem Reiter **Eigenschaften** werden die Diagrammelemente der Zelle in der Reihenfolge aufgelistet, in der sie zur Zelle hinzugefügt wurden.

2. Ziehen Sie ein Diagrammelement an eine neue Position.

Entfernen eines Diagrammelements

Um ein Diagrammelement aus einem Diagrammobjekt zu entfernen, klicken Sie mit rechten Maustaste auf das gewünschte Element und wählen **Entfernen** `Diagrammelementname`.

Hinweis: In einem benutzerdefinierten Gitter können Sie Diagrammelemente über den Reiter der Zelle entfernen. Weitere Informationen, siehe “Entfernen einer Zelle oder eines Diagrammelements in einer Zelle” auf Seite 534.

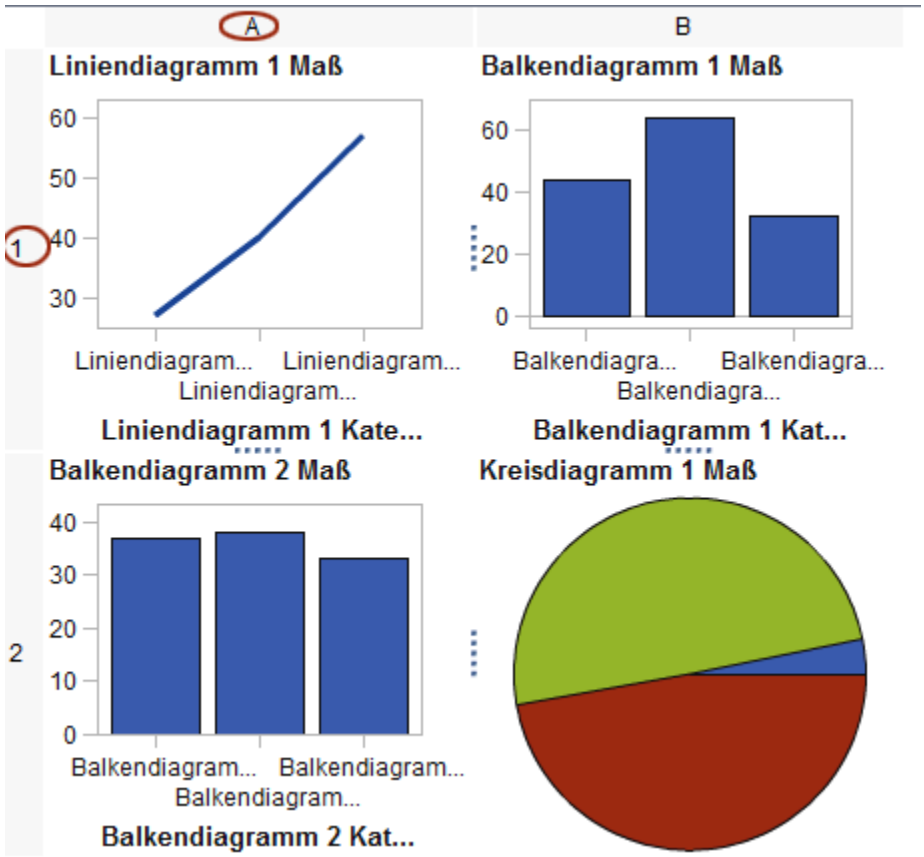
Arbeiten mit benutzerdefinierten Gittern

Allgemeines zu benutzerdefinierten Gittern

Ein benutzerdefiniertes Gitter ist ein aus mehreren Zellen bestehendes Diagramm, in dem jede Zelle einzeln erstellt wird. Jede der Zellen kann verschiedene Arten von Diagrammelementen enthalten. Die Zellen werden in Zeilen und Spalten ausgerichtet, die Sie durch Ziehen und Ablegen der Diagrammelemente erstellen.

Das folgende Beispiel zeigt vier Zellen, die in je zwei Zeilen und zwei Spalten angeordnet wurden. Die Buchstaben stehen für die Spalte, die Zahlen für die Zeile.

Abbildung 53.1 *Benutzerdefiniertes Gitter*



Wenn Sie eine Zelle auswählen, wird in der Ecke links oben der Zelle ein Reiter angezeigt. Über den Reiter der Zelle können Sie die Zelle einschließlicher deren Inhalte löschen, indem Sie auf ✕ klicken. Wenn Sie auf klicken, werden die Diagrammelemente der Zelle aufgelistet. Aus dieser Liste können Sie Diagrammelemente löschen oder anders anordnen. Sie können Diagrammelemente auch in andere Zellen verschieben.

Weitere Informationen zur Auswahl von Zellen und deren Kennzeichnung im Diagramm finden Sie in “Auswählen von Komponenten und Elementen eines Diagrammobjekts” auf Seite 530.

Verschieben eines Diagrammelements von einer Zelle in eine andere Zelle

So verschieben Sie ein Diagrammelement in eine andere Zelle:

1 Wählen Sie die Zelle aus, deren Diagrammelement Sie verschieben möchten. Weitere Informationen, siehe “Auswählen von Komponenten und Elementen eines Diagrammobjekts” auf Seite 530.

2 Klicken Sie auf dem Reiter der Zelle auf , um die Liste der Diagrammelemente in der Zelle anzuzeigen.

3 Ziehen Sie das Diagrammelement und legen Sie es in der gewünschten Zielzelle ab.

Sie können das Diagrammelement auch so an eine andere Stelle verschieben, dass eine neue Zeile bzw. Spalte erzeugt wird. Weitere Informationen, siehe “Hinzufügen eines Diagrammelements zu einer neuen Zeile oder Spalte” auf Seite 520.

Ändern der Größe von Zeilen oder Spalten

Sie können die Breite der Spalten sowie die Höhe der Zeilen in einem benutzerdefinierten Gitter ändern. Eventuell möchten Sie, dass eine bestimmte Spalte breiter ist als die übrigen Spalten.

So ändern Sie die Größe einer Zeile:

1 Wählen Sie zwischen der zu ändernden Zeile und einer benachbarten Zeile.

2 Ziehen Sie den Regler nach oben oder unten, um die Zeilenhöhe zu ändern.

So ändern Sie die Größe einer Spalte:

1 Wählen Sie zwischen der zu ändernden Spalte und einer benachbarten Spalte.

2 Ziehen Sie den Regler nach links bzw. rechts, um die Breite der Spalte zu ändern.

Hinzufügen einer Zeile oder Spalte zu einem Gitter

Ziehen Sie ein Diagrammelement an die Stelle, an der eine neue Zeile bzw. Spalte im Gitter eingefügt werden soll. Weitere Informationen, siehe “Hinzufügen eines Diagrammelements zu einer neuen Zeile oder Spalte” auf Seite 520.

Sie können auch ein Diagrammelement aus einer Zeile bzw. Spalte in eine andere Zeile oder Spalte veschieben. Weitere Informationen, siehe “Verschieben eines Diagrammelements von einer Zelle in eine andere Zelle” auf Seite 533.

Entfernen einer Zelle oder eines Diagrammelements in einer Zelle

Sie können ein Diagrammelement aus einer Zelle entfernen. Außerdem können Sie die Zelle selbst entfernen.

1 Wählen Sie die Zelle aus.

2 So entfernen Sie ein Diagrammelement aus einer Zelle:

a Klicken Sie auf , um die Liste der in der Zelle enthaltenen Diagrammelemente anzuzeigen.

b Klicken Sie auf neben dem Element, das entfernt werden soll.

Sie können auch mit dere rechten Maustaste auf das Diagrammelement klicken und **Löschen** aus dem Kontextmenü auswählen.

3 Um die Zelle zu entfernen, klicken Sie auf dem Reiter der Zelle auf .

Die Zelle wird einschließlich ihrer Inhalte entfernt. Handelt es sich bei dieser Zelle um die einzige Zelle in einer Zeile bzw. Spalte, wird auch die entsprechende Zeile oder Spalte entfernt.

Verschieben oder Löschen von Zeilen oder Spalten

Die Überschrift eines Diagramms enthält einen Buchstaben für die Spalte und eine Zahl für die Zeile.

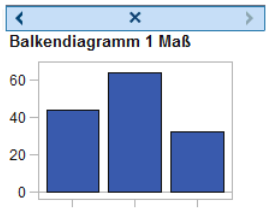
Aus den Überschriften können Sie Spalten und Zeilen verschieben und löschen. Wenn Sie eine Spalte bzw. Zeile verschieben, tauscht die Spalte oder Zeile die Position mit der daneben liegenden Spalte oder Zeile. Verschieben Sie beispielsweise Spalte B nach links, nimmt Spalte B die Position von Spalte A an.

So verschieben oder löschen Sie eine Spalte oder Zeile:

1 Wählen Sie ein Diagramm aus.

2 Positionieren Sie den Mauszeiger über der Überschrift. Es werden eine Schaltfläche und Pfeile auf der Überschrift angezeigt.

Das folgende Beispiel zeigt eine Spaltenüberschrift mit einer Schaltfläche zum Löschen und Pfeilen zum Verschieben der Spalte. Der Pfeil zum Verschieben der Spalte nach rechts ist ausgegraut.



3 Um die Spalte bzw. Zeile zu löschen, klicken Sie auf .

4 Klicken Sie auf einen der Pfeile, um die Spalte oder Zeile zu verschieben.

- Klicken Sie auf bzw. , um die Spalte nach links bzw. rechts zu verschieben.
- Klicken Sie auf bzw. , um die Zeile nach oben oder unten zu verschieben.

Es sind nicht immer alle Pfeiltasten verfügbar. So kann z.B. die Spalte ganz rechts nur nach links verschoben werden, wie im Beispiel oben gezeigt. Für diese Spalte ist also nur die Schaltfläche verfügbar.

Arbeiten mit Eigenschaften

Allgemeines zu Eigenschaften

Der Reiter **Eigenschaften** listet die Eigenschaften für die ausgewählte Diagrammkomponente auf. Zu den Komponenten mit Eigenschaften zählen u.a Diagrammelemente, Zellen, Achsen, Legenden sowie das Diagramm selbst. Mittels der Eigenschaften können Sie das Erscheinungsbild eines Diagramms beeinflussen, von der Hintergrundfarbe bis hin zu den Intervallen der Markierungswerte auf den Achsen. Berichtsdesigner können einige dieser Eigenschaften bei der Erstellung ihrer Berichte überschreiben.

Um die Eigenschaften eines Diagrammobjekts, einer Zelle, eines Diagrammelements, einer Legende oder von Achsen zu ändern, müssen Sie das gewünschte Element auswählen und die Änderungen auf dem Reiter **Eigenschaften** vornehmen.

Siehe auch

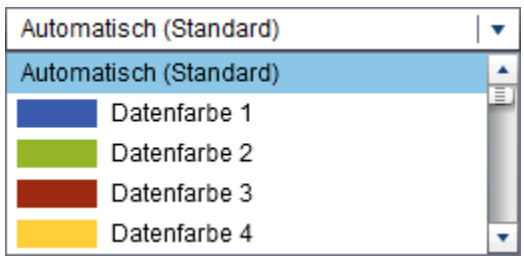
“Auswählen von Komponenten und Elementen eines Diagrammobjekts” auf Seite 530

Allgemeines zu Stileigenschaften

Welche Farben und visuellen Attribute in einem Diagramm Anwendung finden, hängt vom jeweils aktiven Berichtsschema ab, einer Sammlung bestimmter Stilelemente. Jedes dieser Stilelemente enthält Attribute, wie Füllfarbe, Markersymbole, Linienstil, Schriftart und vieles mehr. Jedem Bestandteil eines Diagrammelements, wie z.B Marker, Balken, Linien oder Etiketten, wird ein visuelles Attribut aus einem bestimmten Stilelement des aktiven Berichtsschemas zugewiesen. Auch die Attribute für die Achsen und Legenden werden auf ähnliche Weise zugewiesen.

Die Stilelemente dienen dazu, aussagekräftige Diagramme erstellen zu können, ohne die Standardeinstellungen verändern zu müssen. Sie haben jedoch die Möglichkeit, die Standardeinstellungen zu ändern, indem Sie die Stileigenschaften auf dem Reiter **Eigenschaften** entsprechend verändern. Wenn Sie eine Stileigenschaft festlegen, wie z.B. Farbe oder Schriftart, ändern Sie gleichzeitig das Stilelement, auf dem die Diagrammkomponente basiert.

Die folgende Liste zeigt die für Balkendiagrammetiketten verfügbaren Stilelemente. Die Liste der Stilelemente wird angezeigt, wenn Sie auf ▼ neben der Dropdown-Liste **Schriftfarbe Datenetikett** auf dem Reiter **Eigenschaften** klicken.



Neben jedem der verfügbaren Stilelemente wird die zugehörige Farbe gezeigt. **Automatisch** entspricht dem Standardwert für das Diagrammelement. **Automatisch** ermöglicht die Auswahl aus einer Liste von Farben, die für Gruppen und mehrere abhängige Variablen definiert wurden.

Die Zuordnung von Stilelementen zu den visuellen Attributen sorgt für eine konsistente Darstellung innerhalb der Berichtsschemata. Wird ein Berichtsschema zu einem späteren Zeitpunkt geändert, bleibt das Diagrammelement mit dem neuen Schema kompatibel. Darüber hinaus können einige der definierten Eigenschaften bei der Berichtsgestaltung überschrieben werden, wenn die Diagrammobjekte in den Berichten verwendet werden.

Erstellen einer Übersichtsachse

Die im Graph Builder erstellten Übersichtsachsen ähneln den im Designer erstellten Übersichtsachsen. Zusätzlich haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Auswahl bestimmter Diagrammelemente aus dem Hauptdiagramm für die Anzeige in der Übersichtsachse
- Auswahl vollständig unterschiedlicher Diagrammelemente aus dem Hauptdiagramm für die Anzeige in der Übersichtsachse

So erstellen Sie eine Übersichtsachse:

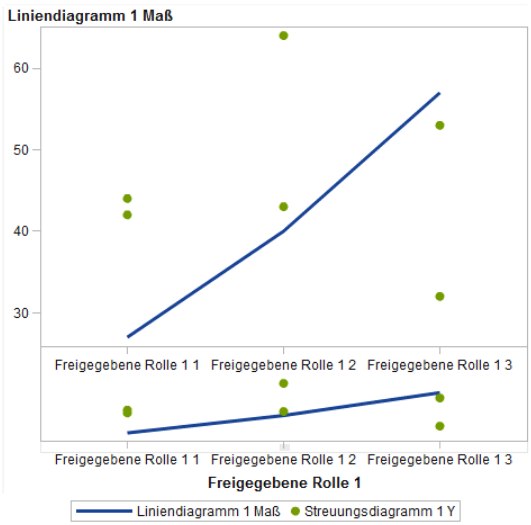
1. Legen Sie durch Ziehen und Ablegen ein Diagrammelement aus dem Fenster **Diagrammelemente** in den Arbeitsbereich.

   Verwenden Sie wenn gewünscht ein weiteres Diagrammelement, um eine Überlagerung zu erzeugen. Erstellen Sie aber keine neue Zelle für dieses zusätzliche Diagrammelement. Sie können keine Übersichtsachse erstellen, wenn das Diagrammobjekt mehr als eine Zelle enthält.

2. Wählen Sie das Diagrammobjekt aus.

3. Aktivieren Sie auf dem Reiter **Eigenschaften** das Kontrollkästchen **Übersichtsachse anzeigen**.

   Das Diagrammobjekt zeigt die Übersichtsachse unterhalb des vorhandenen Diagrammelements an. Standardmäßig werden die vorhandenen Diagrammelemente in der Übersichtsachse angezeigt, wie in folgendem Beispiel zu erkennen:



4 So zeigen Sie verschiedene Diagrammelemente in der Übersichtsachse an:

   a Wählen Sie auf dem Reiter **Eigenschaften** - **Diagrammelemente spezifizieren** aus **Inhalte**.

   b Ziehen Sie weitere Diagrammelemente aus dem Fenster **Diagrammelemente** auf die Übersichtsachse im Arbeitsbereich.

   Die Namen der hinzugefügten Diagrammelemente werden im Abschnitt **Diagrammelemente** auf dem Reiter **Eigenschaften** angezeigt.

   c Wenn Sie mehr als ein Diagrammelement zur Übersichtsachse hinzugefügt haben, können Sie die Reihenfolge der Diagrammelemente durch Ziehen und Ablegen an eine andere Stelle verändern.

Informationen zur Attributeänderung

Wenn Sie einem Diagrammelement eine Gruppenrolle zuweisen, setzt der Graph Builder standardmäßig vordefinierte Stilelemente zur Darstellung der Gruppenwerte ein. Der abwechselnde Einsatz dieser Stilemente findet auch Verwendung, wenn einem Diagrammelement mehrere abhänge Rollen zugewiesen sind oder Diagrammelemente überlagert sind.

Bei der Darstellung des Diagrammelements werden die Attribute für die Farben, Linienmuster und Markersymbole entsprechend den Gruppenwerten abwechselnd zugewiesen. Unabhängig davon, ob Sie die Attribute ändern oder die Standardattributewerte verwenden, erfolgt die Ermittlung der Attributekombination auf Basis der für die Attributeänderung definierten Priorität.

So ändern Sie die Priorität für die Attributeänderung:

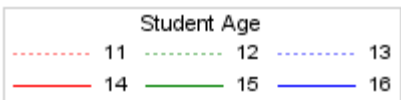
1 Wählen Sie das Diagrammobjekt aus. Weitere Informationen, siehe “Auswählen von Komponenten und Elementen eines Diagrammobjekts” auf Seite 530.

2 Wählen sie auf dem Reiter **Eigenschaften** eine Option für **Priorität für Attributeänderung** aus.

Es stehen zwei Optionen zur Auswahl:

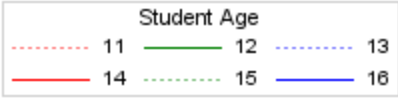
Farbe erst ändern, nachdem alle Farben verwendet wurden	Attribute, wie z.B. Markersymbole und Linienmuster bleiben solange gleich, bis alle verfügbaren Farben vollständig aufgebraucht sind.
Alle Attribute ändern	Für jeden Gruppenwert wird eine eindeutige Kombination aus allen verfügbaren Attributen verwendet. Die Attribute beinhalten Farben, Markersymbole, Linienmuster, etc.

Das folgende Beispiel zeigt eine Attributeänderung für Altersgruppen. Das gepunktete Linienmuster bleibt so lange bestehen, bis alle verfügbaren Farben für die verschiedenen Altergruppen einmal verwendet wurden. Gibt es weitere Altersgruppen, beginnt die Zuweisung der Farben von vorn, es wird jedoch ein durchgezogenes Linienmuster verwendet.



Wenn Sie **Alle Attribute ändern** als Priorität für die Attributeänderung auswählen, werden bei einem sich ändernden Gruppenwert gleichzeitig Farbe und Linienmuster geändert.

Der erste Gruppenwert erhält eine gepunktete rote Linie. Der zweite Gruppenwert wird durch eine durchgezogene grüne Linie markiert, der dritte wiederum durch eine gepunktete blaue Linie, usw.



Freigeben von Datenrollen

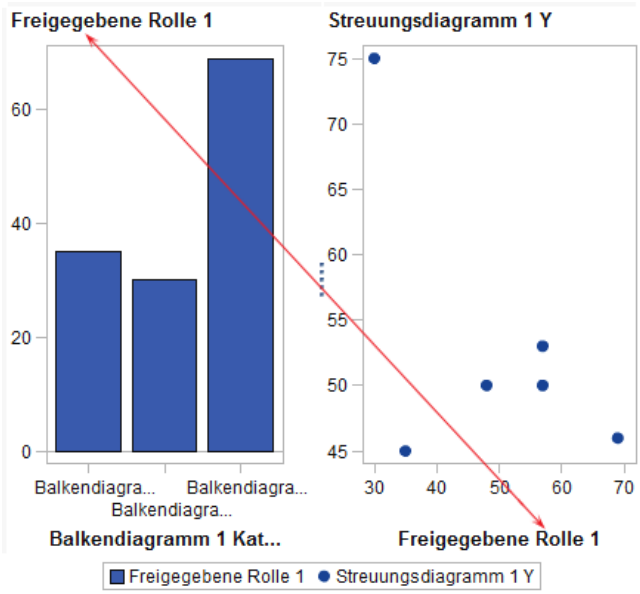
Allgemeines zu freigegebenen Datenrollen

Enthält Ihr Diagrammobjekt mehrere Diagrammelemente, können Sie festlegen, dass einige der Datenrollen in mehreren Diagrammelementen gemeinsam verwendet werden sollen. Dies ist sinnvoll, wenn für die Achsen der verschiedenen Diagrammelemente die selben Datenrollen verwendet werden sollen. Werden den bei der Gestaltung eines Berichts verwendeten Diagrammobjekten anschließend Rollen zugewiesen, wird allen Rollen, die diese freigegebene Rolle verwenden, eine einzige Datenspalte zugewiesen.

Hinweis: Sind die Diagrammelementetypen kompatibel zueinander, wird überlagerten Diagrammelementen automatisch eine gemeinsame Rolle zugewiesen. (Siehe “Nicht kompatible Diagrammelemente” auf Seite 522.) Die Freigabe einer Rolle kann bei Bedarf aufgehoben werden.

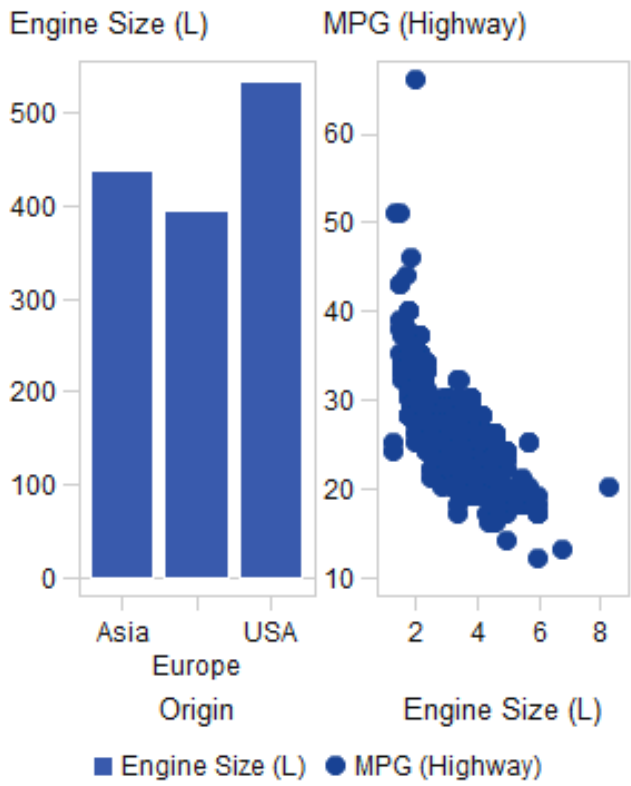
Freigegebene Rollen sind besonders bei benutzerdefinierten Gittern sinnvoll. Sie ermöglichen eine spalten- und zeilenübergreifende Verwaltung der Datenrollen. So eignet sich die Verwendung freigegebener Datenrollen beispielsweise hervorragend, um Beziehungen zwischen den Daten zu untersuchen.

Folgendes Beispiel zeigt die Nutzung einer gemeinsamen Rolle auf der X-Achse des Streuungsdiagramms und der Maßachse des Balkendiagramms.



Wird das Diagrammobjekt im Designer verwendet, könnten die Daten wie im nächsten Beispiel gezeigt angewendet werden.

Im Balkendiagramm werden die in verschiedenen Regionen der Welt gängigen Motorgrößen dargestellt. (gezeigt werden die durchschnittlichen Hubraumgrößen.) Das Streuungsdiagramm zeigt den je Hubraumgröße ermittelten Kraftstoffverbrauch an.



Freigeben einer Datenrolle und Aufheben einer Freigabe

Um eine Rolle auf dem Reiter **Rollendefinitionen** freizugeben, klicken Sie auf ▼ neben der gewünschten Rolle. Wählen Sie **Freigegebene Rolle mit Andere Rolle erstellen** und wählen Sie anschließend den Namen der Rolle aus.

Alternativ können Sie auch **Freigegebene Rolle hinzufügen** klicken, um die Datenrolle zu erstellen und freizugeben.

Um die Freigabe einer Datenrolle aufzuheben, klicken Sie auf ▼ neben der freigegebenen Rolle und wählen **Freigabe aufheben**.

54

Graph Builder Beispiele

Beispiel: Datengesteuertes Gitter 543
Allgemeines zum Beispiel eines datengesteuerten Gitters 543
Erstellen des Diagrammobjekts für das im Beispiel gezeigte datengesteuerte Gitter 544

Beispiel: Benutzerdefiniertes Gitter (Butterfly-Diagramm) 545
Allgemeines zum Beispiel eines benutzerdefinierten Gitters 545
Erstellen des Diagrammobjekts für das im Beispiel gezeigte benutzerdefinierte Gitter 545

Beispiel: Gefüllte Überlagerung 548
Allgemeines zum Beispiel einer gefüllten Überlagerung 548
Erstellen des Diagrammobjekts für die im Beispiel gezeigte gefüllte Überlagerung 548

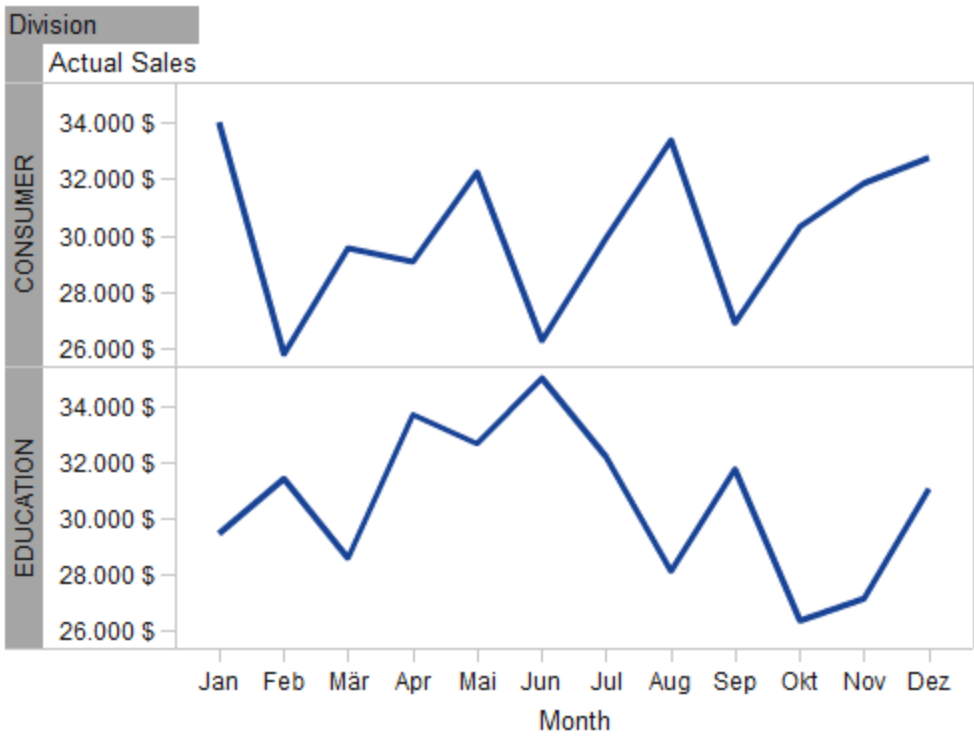
Beispiel: Vektordiagramm 549
Allgemeines zum Beispiel eines Vektordiagramms 549
Erstellen des Diagrammobjekts für das im Beispiel gezeigte Vektordiagramm 550

Beispiel: Datengesteuertes Gitter

Allgemeines zum Beispiel eines datengesteuerten Gitters

Das folgende Beispiel zeigt die über einen festgelegten Zeitraum erzielten Umsätze für bestimmte Einzelhandelsproduktfamilien. Das benutzerdefinierte Diagrammobjekt gibt ein zeilenbasiertes Gitter an, in dem die Zeilen den jeweiligen für die Umsätze verantwortlichen Abteilungen des Unternehmens entsprechen. Da das Unternehmen zwei Abteilungen hat, ergibt sich ein Diagramm mit zwei Zeilen.

Abbildung 54.1 Beispiel Datengesteuertes Gitter



Erstellen des Diagrammobjekts für das im Beispiel gezeigte datengesteuerte Gitter

1. Legen Sie im Graph Builder durch Ziehen und Ablegen ein Liniendiagramm aus dem Fenster **Diagrammelemente** in den Arbeitsbereich.
2. Klicken Sie auf dem Reiter **Rollendefinitionen** auf ▾ neben der **Kategorie** und wählen Sie **Rolle bearbeiten**. Das Fenster **Rolle bearbeiten** wird angezeigt.
3. Wählen Sie **Datetime** als **Klassifizierung**.

   Klicken Sie auf **OK**.

   Durch die Auswahl von **Datetime** ist der Berichtsdesigner gezwungen, der Kategorierolle Datums- und Uhrzeitdaten zuzuweisen.
4. Geben Sie die Rolle an, der eine Klassenvariable zugewiesen werden soll.
   - a Klicken Sie im Abschnitt **Datengesteuertes Gitter** auf dem Reiter **Rollendefinitionen** auf **Gitterrolle hinzufügen**. Das Fenster **Rolle hinzufügen** wird angezeigt.
   - b Wählen Sie **Zeile** für den **Rollentyp**.
   - c Wählen Sie **Kategorie** als **Klassifizierung**.
   - d Wählen Sie **Erforderlich**. Bei Auswahl dieser Option ist der Berichtsdesigner gezwungen, dieser Rolle Daten zuzuweisen, damit der Bericht mit zugewiesenen Daten angezeigt werden kann.

e Klicken Sie auf **OK**.

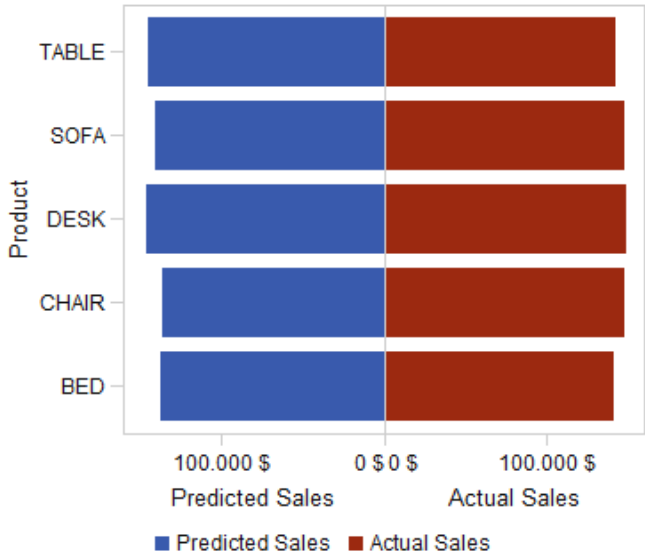
5 Speichern Sie das Diagrammobjekt. Siehe “Speichern eines benutzerdefinierten Diagrammobjekts für die Anzeige im Designer” auf Seite 526.

Beispiel: Benutzerdefiniertes Gitter (Butterfly-Diagramm)

Allgemeines zum Beispiel eines benutzerdefinierten Gitters

Dieses Beispiel eines Butterfly-Diagramms vergleicht die prognostizierten und tatsächlich erzielten Umsätze für bestimmte Artikel im Einzelhandel. Das Butterfly-Diagramm eignet sich besonders für den Vergleich eindeutiger Werte. Im gezeigten Beispiel stehen sich die miteinander verglichenen Werte auf beiden Seiten der Y-Achse gegebenüber.

Abbildung 54.2 *Beispiel für ein benutzerdefiniertes Gitter*



Erstellen des Diagrammobjekts für das im Beispiel gezeigte benutzerdefinierte Gitter

Tipp Wählen Sie ein Butterfly-Diagramm aus der Diagrammgalerie aus, um die Erstellung zu beschleunigen.

1 Legen Sie im Graph Builder durch Ziehen und Ablegen ein Balkendiagramm aus dem Fenster **Diagrammelemente** in den Arbeitsbereich.

2 Legen Sie ein zweites Balkendiagramm aus dem Fenster **Diagrammelemente** auf dem linken Rand des Arbeitsbereichs ab. Hierdurch wird eine neue Spalte für das zweite Balkendiagram erstellt.

3 Geben Sie die Kategorierollen frei. Klicken Sie auf dem Reiter **Rollendefinitionen** auf ▾ neben der **Kategorie** für die Balkendiagramme. Wählen Sie **Freigegebene Rolle mit Andere Rolle erstellen** und wählen Sie anschließend die andere Kategorierolle aus.

   Das Fenster **Freigegebene Rolle hinzufügen** wird angezeigt.

   Klicken Sie auf **OK**.

4 Legen Sie Horizontal als Ausrichtung für beide Balkendiagramme fest.

   a Wählen Sie eines der Balkendiagramme aus.

   b Klicken Sie auf dem Reiter **Eigenschaften** auf ▾ neben **Richtung** und wählen Sie **Horizontal**.

   c Wiederholen Sie die letzten beiden Schritte für das andere Balkendiagramm.

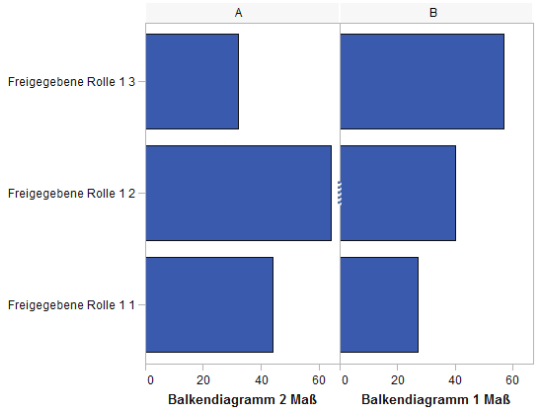
5 Legen Sie eine einheitliche Spalten- und Zeilenachse fest.

   a Wählen Sie das gesamte Diagramm aus. (**Benutzerdefiniertes Diagramm** sollte auf dem Reiter **Eigenschaften** angezeigt werden).

   b Klicken Sie auf dem Reiter **Eigenschaften** auf ▾ neben **Y-Achsenbereich (nur linke Achse)** und wählen Sie **Für alle Zeilen gleich**.

   c Klicken Sie auf dem Reiter **Eigenschaften** auf ▾ neben **X-Achsenbereich** und wählen Sie **Für alle Zellen gleich**.

   Die Balkendiagramme sollten jetzt folgendermaßen dargestellt werden:

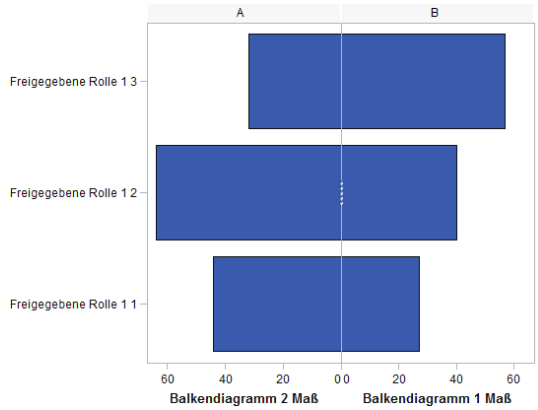


6 Reihenfolge der X-Achse (Maß) für das linke Balkendiagramm umkehren.

   a Klicken Sie auf die horizontale Achse des linken Balkendiagramms.

   b Wählen Sie auf dem Reiter **Eigenschaften Umgekehrte Reihenfolge**.

Die Balkendiagramme sehen jetzt folgendermaßen aus:



7 Ändern Sie die Farbe des rechten Balkendiagramms zur besseren Unterscheidung.

   a Wählen Sie das rechte Balkendiagramm aus.

   b Klicken Sie auf dem Reiter **Eigenschaften** auf ▼ neben **Füllfarbe** und wählen Sie **Datenfarbe 3**. Die Farbe der Balken im rechten Balkendiagramm ändert sich. Im Standardschema entspricht die Auswahl Dunkelrot.

8 Anzeigen der Gitterlinien für die X-Achse.

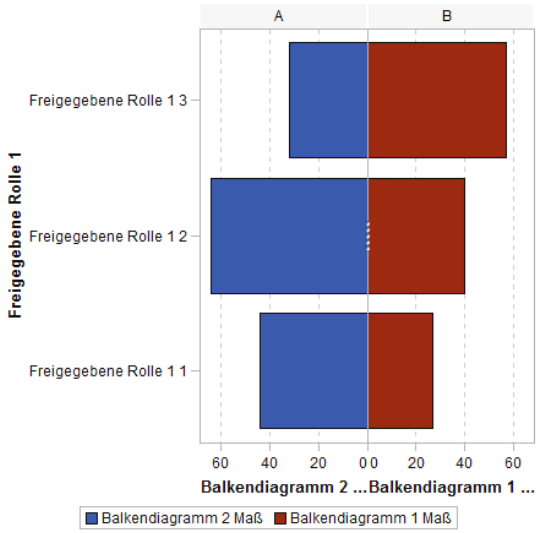
   a Klicken Sie auf die horizontale Achse des linken Balkendiagramms.

   b Wählen Sie auf dem Reiter **Eigenschaften Gitterlinien anzeigen**.

   c Wiederholen Sie die letzten beiden Schritte für das rechte Balkendiagramm.

9 Speichern Sie das Diagrammobjekt. Siehe “Speichern eines benutzerdefinierten Diagrammobjekts für die Anzeige im Designer” auf Seite 526.

Fertiggestelltes Diagrammobjekt mit Legende:

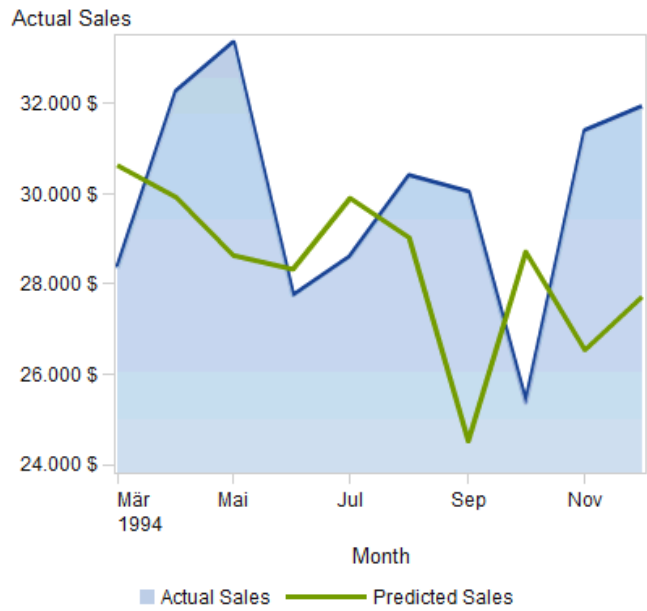


Beispiel: Gefüllte Überlagerung

Allgemeines zum Beispiel einer gefüllten Überlagerung

In diesem Beispiel werden anhand zweier Zeitreihen die prognostizierten und tatsächlich erzielten Umsätze für bestimmte Artikel im Einzelhandel miteinander verglichen. Zur besseren Verdeutlichung wird eine der beiden überlagerten Flächen gefüllt dargestellt.

Abbildung 54.3 *Beispiel Gefüllte Überlagerung*



Erstellen des Diagrammobjekts für die im Beispiel gezeigte gefüllte Überlagerung

1. Legen Sie im Graph Builder durch Ziehen und Ablegen ein Zeitreihendiagramm aus dem Fenster **Diagrammelemente** in den Arbeitsbereich.

2. Legen Sie ein zweites Zeitreihendiagramm aus dem Fenster **Diagrammelemente** auf das erste Zeitreihendiagramm. Hierdurch ensteht ein überlagertes Diagramm.

   Hinweis: Wenn die beiden Diagramme überlagert werden, wird die Rolle Zeit automatisch von beiden Diagrammen gemeinsam genutzt.

3. Legen Sie einen Füllbereich für das erste Zeitreihendiagramm fest.

   a. Wählen Sie das erste Zeitreihendiagramm aus. (auf dem Reiter **Eigenschaften** möglicherweise mit Zeitreihendiagramm 1 benannt.)

b Klicken Sie auf dem Reiter **Eigenschaften** auf ▼ neben **Gruppierungsstil** und wählen Sie **Überlagert gefüllt**.

c Klicken Sie auf ▼ neben **Füllfarbe** und wählen Sie **Farbe Prognosegrenzen**.

4 Speichern Sie das Diagrammobjekt. Siehe “Speichern eines benutzerdefinierten Diagrammobjekts für die Anzeige im Designer” auf Seite 526.

Beispiel: Vektordiagramm

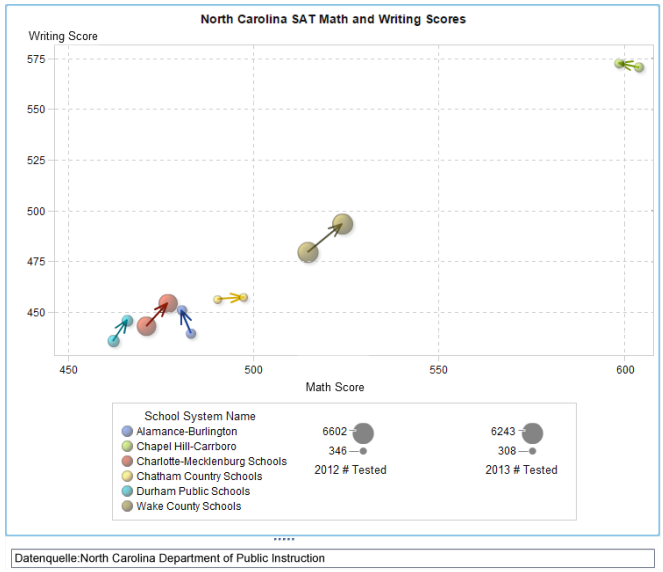
Allgemeines zum Beispiel eines Vektordiagramms

Dieses Beispiel zeigt ein Vektordiagramm mit Änderungen der SAT-Prüfergebnisse für verschiedene Schulsysteme in North Carolina von 2012 bis 2013. Das Diagramm wurde erweitert durch das Hinzufügen überlagerter Blasendiagramme.

Hauptbestandteile dieses Diagramms:

- Die Vektorlinien zeigen die Änderungen der durchschnittlichen Ergebnisse in Mathematik und Literatur zwischen 2012 und 2013.
- Die Blasen stellen die durchschnittlich je Jahr erzielten Ergebnisse dar. Die Größe der Blasen gibt Auskunft über die Anzahl der Schüler, die an den Prüfungen teilgenommen haben.
- Um das Aussehen zu verändern, wurde die Linienbreite verringert und die Transparenz der Blasen erhöht. Zusätzlich wurden Gitterlinien und der Datenstil Sheen hinzugefügt. (Diese Änderungen wurden im Designer durchgeführt.)
- Um die Anzahl der miteinander verglichenen Schulsysteme zu reduzieren, wurde im Designer ein Filter auf die Kategorie School System Name angewendet.

Abbildung 54.4 *Beispiel eines Vektordiagramms mit Blasendiagrammen*



Erstellen des Diagrammobjekts für das im Beispiel gezeigte Vektordiagramm

Tipp Wählen Sie ein Blasenänderungsdiagramm aus der Diagrammgalerie aus, um die Erstellung zu beschleunigen.

1 Legen Sie im Graph Builder durch Ziehen und Ablegen ein Vektordiagramm aus dem Fenster **Diagrammelemente** in den Arbeitsbereich.

2 Legen Sie durch Ziehen und Ablegen ein Blasendiagramm aus dem Fenster **Diagrammelemente** auf das Vektordiagramm.

3 Legen Sie durch Ziehen und Ablegen ein weiteres Blasendiagramm aus dem Fenster **Diagrammelemente** auf das Vektordiagramm.

4 Geben Sie die Rollen auf dem Reiter **Rollendefinitionen** frei. Mit dieser Aktion wird der Ursprungspunkt des Vektors mit der ersten Blase und der Endpunkt des Vektors mit der zweiten Blase verbunden.

   a Klicken Sie auf ▼ neben der Rolle **Blasendiagramm 1 X** . Wählen Sie **Freigegebene Rolle mit Andere Rolle erstellen** ▸ **Vektordiagramm 1 X Ursprung**.

   Geben Sie im Fenster **Freigegebene Rolle hinzufügen Xstart** als Name für die freigegebene Rolle an. Klicken Sie auf **OK**.

   b Klicken Sie auf ▼ neben der Rolle **Blasendiagramm 1 Y** . Wählen Sie **Freigegebene Rolle mit Andere Rolle erstellen** ▸ **Vektordiagramm 1 Y Ursprung**.

   Geben Sie im Fenster **Freigegebene Rolle hinzufügen Ystart** als Name für die freigegebene Rolle an. Klicken Sie auf **OK**.

c Klicken Sie auf ▼ neben der Rolle **Blasendiagramm 2 X** . Wählen Sie **Freigegebene Rolle mit Andere Rolle erstellen** ▶ **Vektordiagramm 1 X**.

Geben Sie im Fenster **Freigegebene Rolle hinzufügen Xend** als Name für die freigegebene Rolle an. Klicken Sie auf **OK**.

d Klicken Sie auf ▼ neben der Rolle **Blasendiagramm 2 Y**. Wählen Sie **Freigegebene Rolle mit Andere Rolle erstellen** ▶ **Vektordiagramm 1 Y**.

Geben Sie im Fenster **Freigegebene Rolle hinzufügen Yend** als Name für die freigegebene Rolle an. Klicken Sie auf **OK**.

5 Fügen Sie auf dem Reiter **Rollendefinitionen** eine Gruppenrolle für alle drei Diagramme hinzu.

a Klicken Sie im Abschnitt **Blasendiagramm 1** auf **Rolle hinzufügen**. Das Fenster **Rolle hinzufügen** wird angezeigt. Standardmäßig ist **Gruppe** als Typ ausgewählt.

Klicken Sie auf **OK**.

b Wiederholen Sie den letzten Schritt für den Abschnitt **Blasendiagramm 2**.

c Klicken Sie im Abschnitt **Vektordiagramm 1** auf **Rolle hinzufügen**. Das Fenster **Rolle hinzufügen** wird angezeigt.

Wählen Sie **Gruppe** als Rollentyp. Klicken Sie auf **OK**.

6 Geben Sie die **Gruppe** für alle drei Diagramme frei.

a Klicken Sie im Abschnitt **Blasendiagramm 1** auf ▼ neben der Rolle **Gruppe** . Wählen Sie **Freigegebene Rolle mit Andere Rolle erstellen** ▶ **Blasendiagramm 2 Gruppe**.

Geben Sie im Fenster **Freigegebene Rolle hinzufügen Farbe** als Name für die freigegebene Rolle an. Klicken Sie auf **OK**.

b Klicken Sie im Abschnitt **Vektordiagramm 1** auf ▼ neben der Rolle **Gruppe** . Wählen Sie **Freigegebene Rolle verwenden** ▶ **Farbe**.

7 Legen Sie fest, dass die Diagramme mit der selben Farbe beginnen.

a Wählen Sie auf dem Reiter **Eigenschaften A1** (die Zelle).

b Klicken Sie auf ▼ neben **Überlagerte Plotfarben** und wählen Sie **Alle Diagramme beginnen mit der selben Farbe**.

8 Entfernen Sie redundante Informationen aus der Legende.

a Wählen Sie auf dem Reiter**Eigenschaften Einzelne Legende**.

b Deaktivieren Sie in **In Legende anzeigen** die Kontrollkästchen der Optionen **Vektordiagramm 1** und **Blasendiagramm 2**.

9 Legen Sie die Größe der Blasen fest. Diese Änderung ist optional und dient nur dazu, die Größe der Blasen in Bezug auf die Vektorlinien anzupassen.

a Wählen Sie auf dem Reiter **Eigenschaften Blasendiagramm 1**.

b Geben Sie rechts neben **Radius der kleinsten Blase (Pixel)** die Zahl **5** ein.

c Geben Sie rechts neben **Radius der größten Blase (Pixel)** die Zahl **12** ein.

d Wiederholen Sie die vorherigen Schritte für das Blasendiagramm 2.

10 Speichern Sie das Diagrammobjekt. Siehe “Speichern eines benutzerdefinierten Diagrammobjekts für die Anzeige im Designer” auf Seite 526.

Teil 8

Anzeigen von Berichten

Kapitel 55
Anzeigen von Berichten auf mobilen Endgeräten 555

Kapitel 56
Anzeigen von Berichten im klassischen SAS Visual Analytics Viewer . . 559

Kapitel 57
Anzeigen von Berichten im modernen SAS Visual Analytics Viewer (Preproduction) 567

55

Anzeigen von Berichten auf mobilen Endgeräten

Erstmaliges Öffnen der App 555
Hinzufügen einer Serververbindung für iPad und iPhone 555
Hinzufügen einer Serververbindung für Android 556

Erstmaliges Öffnen der App

Mit der App SAS Mobile BI können Sie Berichte aus SAS Visual Analytics auf dem iPad, dem iPhone und auf mobilen Android-Geräten anzeigen. SAS Mobile BI für iPad und iPhone erhalten Sie im iTunes App Store. SAS Mobile BI für Android finden Sie entsprechend im Google Play Store.

Wenn Sie SAS Mobile BI das erste Mal öffnen, stehen Ihnen im Portfolio Beispielberichte zur Verfügung. Außerdem enthält die App eine Hilfe zur Verwendung von SAS Mobile BI. In der Online-Hilfe finden Sie Links zu Lernvideos über die Verwendung der App.

Bei den meisten Servern werden Sie aufgefordert, Anmeldedaten einzugeben, um eine Verbindung herzustellen und auf Berichte zugreifen zu können. Unternehmen haben aber auch die Möglichkeit, Server so einzurichten, dass eine Verbindung als Gastbenutzer möglich ist. Als Gastbenutzer benötigen Sie in diesem Fall keine Anmeldedaten. Sie können als Gast jedoch nur auf die Berichte zugreifen, die vom jeweiligen Unterernehmen für den öffentlichen Zugriff freigegeben wurden.

Hinzufügen einer Serververbindung für iPad und iPhone

Um auf den Bibliotheksserver Ihrer Organisation zugreifen zu können, müssen Sie eine Verbindung zu diesem Server hinzufügen. Verfügt Ihre Organisation über mehr als einen Server, können Sie auf dieselbe Weise Verbindungen zu mehreren Servern herstellen.

Hinweis: Fragen Sie Ihren Systemadministrator für SAS Visual Analytics nach der Benutzer-ID, dem Passwort und Informationen zu den verfügbaren Servern.

So stellen Sie eine Verbindung zu einem Server her:

1 Tippen Sie auf Ihrem iPad oder iPhone unterhalb des Portfolios bzw. der Bibliothek auf ⚙.

2 Tippen Sie auf **Verbindung hinzufügen**.

3 Geben Sie im Feld **Server** die Adresse des neuen Servers ein.

4 Geben Sie im Feld **Port** die Nummer des Ports für den neuen Server ein.

5 Tippen Sie auf den Schalter **Sichere Verbindung**, wenn für den Server eine sichere Verbindung (SSL) erforderlich ist.

6 Tippen Sie auf **Weiter**, um die Verbindung zu überprüfen.

   Hinweis: Schlägt die Verbindungsherstellung fehl, wird eine Meldung mit Vorschlägen zur Lösung des Problems angezeigt.

7 Bietet der Server den Gastzugang an, wird der Schalter **Als Gast anmelden** angezeigt. Tippen Sie auf **Als Gast anmelden**, um ohne Eingabe von Anmeldedaten auf den Server zuzugreifen.

8 Wenn der Server für den Zugriff auf Berichte die Eingabe von Anmeldedaten anfordert:

   a Geben Sie im Feld **Benutzer-ID** Ihre Benutzer-ID ein.

   b Geben Sie im Feld **Passwort** das zugehörige Passwort ein.

9 (Optional) Ändern Sie im Feld **Beschreibung** die Beschreibung für die neue Verbindung, falls gewünscht.

   Hinweis: Wenn Sie die Standardbeschreibung löschen, müssen Sie eine neue Beschreibung eingeben. Das Feld darf nicht leer bleiben.

10 Tippen Sie auf **Weiter**, um die Serververbindung zu überprüfen.

   Hinweis: Schlägt die Verbindungsherstellung fehl, wird eine Meldung mit Vorschlägen zur Lösung des Problems angezeigt.

Die Verbindung wird gespeichert und das Fenster **Verbindung hinzufügen** wird geschlossen.

Hinweis: Die Informationen zu verfügbaren Berichten werden automatisch heruntergeladen und im Portfolio oder der Bibliothek angezeigt.

Hinzufügen einer Serververbindung für Android

Um auf den Bibliotheksserver Ihrer Organisation zugreifen zu können, müssen Sie eine Verbindung zu diesem Server hinzufügen. Verfügt Ihre Organisation über mehr als einen Server, können Sie auf dieselbe Weise Verbindungen zu mehreren Servern herstellen.

Hinweis: Fragen Sie Ihren Systemadministrator für SAS Visual Analytics nach der Benutzer-ID, dem Passwort und Informationen zu den verfügbaren Servern.

So stellen Sie eine Verbindung zu einem Server her:

1. Tippen Sie auf ☰, um die Navigationsleiste zu öffnen.
2. Tippen Sie auf **Einstellungen**.
3. Tippen Sie auf **Verbindung hinzufügen**.
4. Geben Sie im Feld **Server** die Adresse des neuen Servers ein.
5. Geben Sie im Feld **Port** die Nummer des Ports für den neuen Server ein.
6. Tippen Sie auf **Sichere Verbindung**, wenn für den Server eine sichere Verbindung (SSL) erforderlich ist.
7. Tippen Sie auf **Weiter**, um die Verbindung zu überprüfen.

   Hinweis: Schlägt die Verbindungsherstellung fehl, wird eine Meldung mit Vorschlägen zur Lösung des Problems angezeigt.
8. Bietet der Server den Gastzugang an, wird **Als Gast anmelden** angezeigt. Tippen Sie auf **Als Gast anmelden**, um ohne Eingabe von Anmeldedaten auf den Server zuzugreifen.
9. Wenn ein Server für den Zugriff auf Berichte die Eingabe von Anmeldedaten anfordert:
   a. Geben Sie im Feld **Benutzer-ID** Ihre Benutzer-ID ein.
   b. Geben Sie im Feld **Passwort** das zugehörige Passwort ein.
10. (Optional) Ändern Sie im Feld **Beschreibung** die Beschreibung für die Verbindung, falls gewünscht.

    Hinweis: Wenn Sie die Standardbeschreibung löschen, müssen Sie eine neue Beschreibung eingeben. Das Feld darf nicht leer bleiben.
11. Tippen Sie auf **Weiter**, um die Serververbindung zu überprüfen.

    Hinweis: Schlägt die Verbindungsherstellung fehl, wird eine Meldung mit Vorschlägen zur Lösung des Problems angezeigt.
12. Tippen Sie auf **Fertig**.

Die Verbindung wird gespeichert und das Fenster **Verbindung hinzufügen** wird geschlossen.

Hinweis: Für den Fall, dass die Verbindung nicht hergestellt wird, tippen Sie auf **Details bearbeiten**, um erforderliche Korrekturen durchzuführen.

Hinweis: Die Informationen zu verfügbaren Berichten werden automatisch heruntergeladen und in der Bibliothek angezeigt.

56

Anzeigen von Berichten im klassischen SAS Visual Analytics Viewer

Übersicht über die Anzeige von Berichten im SAS Visual Analytics Viewer . . . 559

Öffnen eines Berichts im klassischen Viewer . . . 559

Anzeigen von Informationen zu Berichtsobjekten im klassischen Viewer . . . 561

Hinzufügen von Kommentaren zu einem Bericht im klassischen Viewer . . . 561

Interaktionen mit Berichten im klassischen Viewer . . . 563
- Filtern, Datenmarkierung und Drillen in Berichten . . . 563
- Anzeigen von Verknüpfungen in Berichten . . . 563

Abonnieren von Alerts oder kündigen von Abonnements für Alerts im klassischen Viewer . . . 564

Festlegen persönlicher Einstellungen für den klassischen Viewer . . . 564

Allgemeines zum Gastzugang im Viewer . . . 565

Übersicht über die Anzeige von Berichten im SAS Visual Analytics Viewer

Neben der Anzeige der Berichte in einer App für mobile Endgeräte können Sie auch den Web Viewer verwenden. Benutzer mit einer Rolle für die Anzeige von Berichten sind berechtigt, mit dem SAS Visual Analytics Viewer (dem Viewer) die Inhalte von Berichten anzuzeigen.

Öffnen eines Berichts im klassischen Viewer

So öffnen Sie einen Bericht im klassischen Viewer:

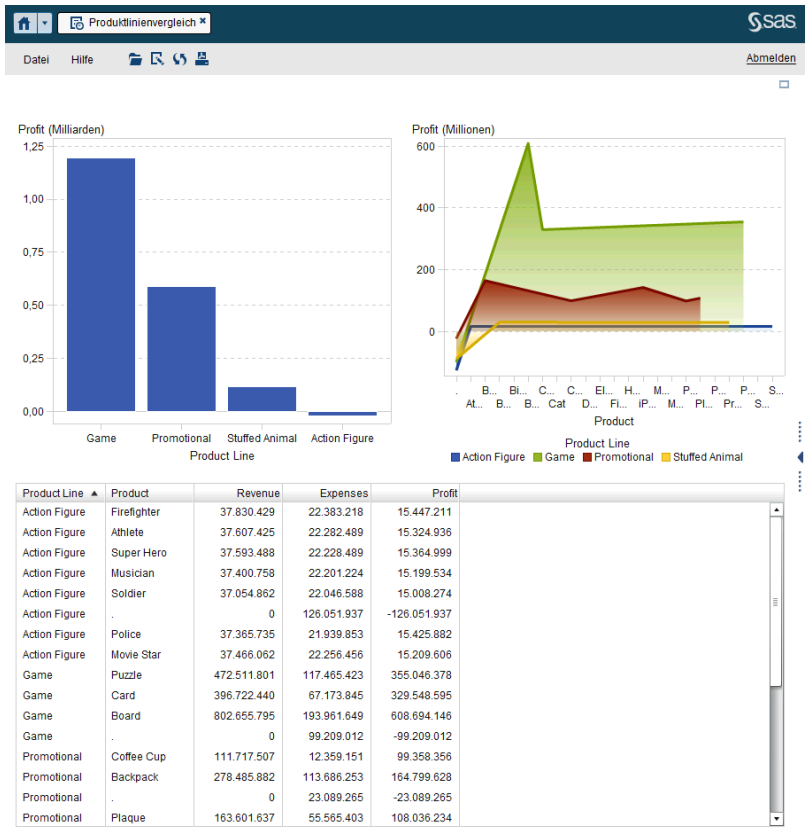
- Klicken Sie auf der modernen Startseite auf [i] neben dem gewünschten Bericht und anschließend auf **Anzeigen** oder **Öffnen**.

- Verwenden Sie den Objekt-Inspektor auf der klassischen Startseite, um Details zum Bericht anzuzeigen und klicken Sie anschließend auf **Anzeigen**. Weitere Informationen zum Objekt-Inspektor, siehe “Entdecken von Details mit dem Objekt-Inspektor auf der klassischen Startseite” auf Seite 655.
- Wählen Sie im klassischen Viewer **Datei** ▸ **Öffnen**.

Das Layout der Kacheln in einem Kacheldiagramm hängt von der jeweiligen Größe des Anzeigebereichs ab. Das heißt, ein und dasselbe Kacheldiagramm kann im Viewer anders aussehen als z.B. im SAS Visual Analytics Designer oder auf auf einem mobilen Endgerät.

Beispiel für einen Bericht im klassischen Viewer:

Abbildung 56.1 *Ein Bericht im klassischen Viewer*



Product Line	Product	Revenue	Expenses	Profit
Action Figure	Firefighter	37.830.429	22.383.218	15.447.211
Action Figure	Athlete	37.607.425	22.282.489	15.324.936
Action Figure	Super Hero	37.593.488	22.228.489	15.364.999
Action Figure	Musician	37.400.758	22.201.224	15.199.534
Action Figure	Soldier	37.054.862	22.046.588	15.008.274
Action Figure	.	0	126.051.937	-126.051.937
Action Figure	Police	37.365.735	21.939.853	15.425.882
Action Figure	Movie Star	37.466.062	22.256.456	15.209.606
Game	Puzzle	472.511.801	117.465.423	355.046.378
Game	Card	396.722.440	67.173.845	329.548.595
Game	Board	802.655.795	193.961.649	608.694.146
Game	.	0	99.209.012	-99.209.012
Promotional	Coffee Cup	111.717.507	12.359.151	99.358.356
Promotional	Backpack	278.485.882	113.686.253	164.799.628
Promotional	.	0	23.089.265	-23.089.265
Promotional	Plaque	163.601.637	55.565.403	108.036.234

Wenn Sie berechtigt sind, Berichte zuerstellen, können Sie im aktuellen Bericht **Datei** ▸ **Bericht bearbeiten** auswählen. Der Bericht kann anschließend im Designer bearbeitet werden.

Sie können Berichte drucken oder per E-Mail versenden und Daten sowie Bilder aus Berichtsobjekten exportieren. Weitere Informationen zum Versenden von Berichten, zu Voraussetzungen und Bedingungen für das Drucken sowie zum Export, siehe Kapitel 51, “Freigeben von Berichten für andere Benutzer” auf Seite 493.

Hinweis: Infofenster werden in dem beim Drucken erzeugten PDF-Dokument nicht angezeigt. Sie können die Infofenster aber separat ausdrucken, indem Sie im Infofenster auf **Bericht als PDF erstellen** klicken.

Anzeigen von Informationen zu Berichtsobjekten im klassischen Viewer

Sie können ein Berichtsobjekt auswählen, um zusätzliche Informationen zu dem Berichtsobjekt anzuzeigen. Je nach ausgewähltem Berichtsobjekt können folgende Symbole angezeigt werden:

Symbol	Beschreibung
	Zeigt den Titel und eine Beschreibung für das Berichtsobjekt an.
	Zeigt das Berichtsobjekt in einer vergrößerten Ansicht an. Dieses Symbol ist nur verfügbar, wenn mehr als ein Berichtsobjekt angezeigt wird.
	Zeigt das Berichtsobjekt in seiner ursprünglichen Größe an. Dieses Symbol ist nur verfügbar, wenn das Berichtsobjekt vorher in der maximierten Ansicht angezeigt wurde.
	Zeigt Informationen zu dem auf das Berichtsobjekt angewendeten Filter an. Nur verfügbar, wenn die Daten des Berichtsobjekts auf Basis einer Auswahl von Daten in einem anderen Berichtsobjekt gefiltert wurden.
	Öffnet einen Eingabeaufforderungsdialog für einen Stored Process. Nur verfügbar für Stored Processes, die eine Eingabeaufforderung zulassen. Wird verwendet, um die Werte für einen Stored Process zu ändern oder einen Stored Process erneut auszuführen.

Hinweis: Der Autor eines Berichts kann die Objektauswahl deaktivieren, so dass bestimmte Berichtsobjekte ggf. nicht auswählbar sind.

Hinzufügen von Kommentaren zu einem Bericht im klassischen Viewer

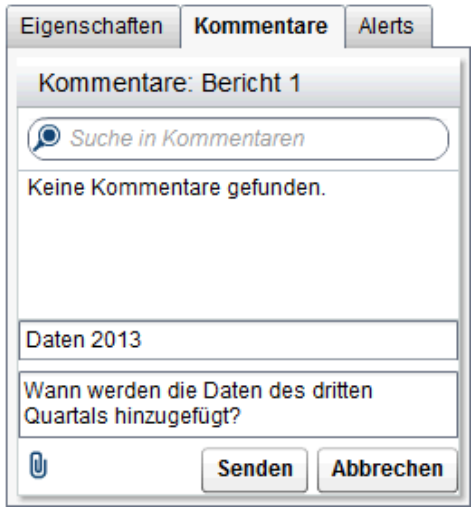
Entsprechende Berechtigungen vorausgesetzt, können Sie Kommentare hinzufügen und anzeigen. Kommentare können zu Berichten oder zu Objekten innerhalb eines Berichts hinzugefügt werden. Die hinzugefügten Kommentare werden automatisch zusammen mit dem Bericht gespeichert.

So fügen Sie einen Kommentar zu einem Bericht bzw. zu einem Objekt innerhalb eines Berichts hinzu:

1. Klappen Sie das rechte Fenster auf. Klicken Sie auf den Reiter **Kommentare**. (wählen Sie das gewünschte Berichtsobjekt aus, wenn Sie den Kommentar zu einem Berichtsobjekt hinzufügen möchten.)
2. Geben Sie einen Namen für das Thema und einen Kommentar ein.

Beispiel:

Abbildung 56.2 *Hinzufügen von Kommentaren im SAS Visual Analytics Viewer*



3 (Optional) Klicken Sie auf , um eine Datei an den Kommentar anzuhängen.

4 Klicken Sie auf **Senden**, um Ihren Kommentar hinzuzufügen. Der Kommentar wird auf dem Reiter **Kommentare** im rechten Fenster hinzugefügt.

So antworten Sie auf einen vorhandenen Kommentar:

1 Klappen Sie das rechte Fenster auf. Klicken Sie auf den Reiter **Kommentare**. Wählen Sie einen vorhandenen Kommentar aus und geben Sie eine Antwort ein.

2 (Optional) Klicken Sie auf , um eine Datei an Ihre Antwort anzuhängen.

3 Klicken Sie auf **Senden**. Ihre Antwort wird auf dem Reiter **Kommentare** im rechten Fenster hinzugefügt.

Hinweis: Um Kommentare eines anderen Benutzers bearbeiten oder Kommentare löschen zu können, benötigen Sie die vordefinierte Rolle **Kommentare:Administrator**.

So suchen Sie nach einem Kommentar:

1 Klappen Sie das rechte Fenster auf. Klicken Sie auf den Reiter **Kommentare**. Geben Sie im Feld **Suche in Kommentaren** auf dem Reiter **Kommentare** das gesuchte Wort bzw. den gesuchten Ausdruck ein.

2 (Optional) Um den Inhalt des Felds **Suche in Kommentaren** zu löschen, klicken Sie auf .

Interaktionen mit Berichten im klassischen Viewer

Filtern, Datenmarkierung und Drillen in Berichten

Je nachdem, welche Interaktionen im Report Designer definiert wurden, stehen folgende Möglichkeiten der Interaktion mit Berichten zur Verfügung:

Filter
: schränkt die Datenmenge ein, die als Ergebnis einer Abfrage auf eine Datenquelle zurückgegeben werden. Klicken Sie auf Daten im Quellberichtsobjekt, um die Daten im Zielberichtsobjekt (bzw. den Objekten) zu filtern. Sobald Sie andere Daten auswählen, verändert sich der Filter entsprechend. Um die Auswahl aufzuheben, klicken Sie mit der rechten Maustaste und wählen **Auswahl löschen**.

Datenmarkierung
: ermöglicht die zeitgleiche Anzeige identischer Daten in mehreren Tabellen und/oder Diagrammen. Klicken Sie auf Daten im Quellberichtsobjekt, um die Daten im Zielberichtsobjekt (bzw. den Objekten) optisch hervorzuheben. Um die Auswahl aufzuheben, klicken Sie mit der rechten Maustaste und wählen **Auswahl löschen**.

Drilldown
: ermöglicht einen Drilldown von allgemeinen Informationen zu detaillierten Daten. Enthalten die Daten Hierarchien, können Sie sich per Doppelklick auf die Daten durch die Hierarchieebenen bewegen. Die angezeigten Ebenen werden zusätzlich als Breadcrumbs über dem Bericht angezeigt, so dass Sie jederzeit komfortabel auf eine höhere Hierarchieebene wechseln können.

Anzeigen von Verknüpfungen in Berichten

Einzelne Berichtsobjekte können Verknüpfungen auf andere Berichtsabschnitte oder ganze Berichte enthalten. Außerdem können Verknüpfungen auf externe Ziele definiert werden. Klicken Sie auf das Berichtsobjekt, um eine Verknüpfung anzuzeigen. Enthält ein Berichtsobjekt mehrere Verknüpfungen oder Interaktionen, wird eine Auswahlliste für diese Elemente angezeigt. Während der Anzeige einer Verknüpfung werden folgende Schaltflächen in der Ecke links oben angezeigt: .

Verwenden das verknüpfte Berichtsobjekt und das aktuell angezeigte Berichtsobjekt eine gemeinsame Datenquelle, wird das Zielberichtsobjekt auf Basis des Datenwerts gefiltert, auf den Sie einen Doppelklick ausgeführt haben.

Soll das Zielberichtsobjekt nicht gefiltert werden, klicken Sie auf und deaktivieren **Berichtsverknüpfungsfilter anwenden**. Wird die Datenquelle nicht von beiden Berichtsobjekten verwendet, findet im Zielberichtsobjekt keine weitere Filterung der Daten statt.

Um zum ursprünglichen Berichtsobjekt zurückzukehren, klicken Sie auf .

Ein Berichtsobjekt, Text oder Bild kann eine Verknüpfung auf ein Infofenster innerhalb desselben Berichts enthalten. Das Infofenster stellt zusätzliche Informationen bereit. Beispielsweise kann eine Listentabelle zusätzliche Informationen zu einem Balkendiagramm liefern. Oder es werden zusätzliche Textinformationen zu den in einem Berichtsobjekt angezeigten Daten angezeigt. Wenn sie einen Doppelklick auf die Daten in einem Berichtsobjekt ausführen (z.B. einen Balken, eine Blase, ein Kreissegment, eine Tabellenzeile, usw.), das ein Infofenster enthält, wird das Infofenster als neues Fenster geöffnet.

Abonnieren von Alerts oder kündigen von Abonnements für Alerts im klassischen Viewer

Sie können bestehende Alerts für Berichte abonnieren, um so Benachrichtigungen zu erhalten, wenn die Bedingungen für den Alert erfüllt wurden.

So abonnieren Sie einen Alert bzw. kündigen Sie das Abonnement für einen Alert für ein Berichtsobjekt:

1. Klappen Sie das rechte Fenster auf. Klicken Sie auf den Reiter **Alerts**. Dieser Reiter enthält eine Liste aller Alert-Bedingungen für alle Berichtsobjekte im Bericht.
2. Aktivieren bzw. deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Abonnieren** neben einem Alert, um diesen zu abonnieren bzw. das Abonnement zu kündigen.

Tipp Sie können festlegen, ob Sie Benachrichtigungen per E-Mail oder per SMS erhalten möchten. Weitere Informationen, siehe “Festlegen allgemeiner Einstellungen für den Designer” auf Seite 319.

Festlegen persönlicher Einstellungen für den klassischen Viewer

So legen Sie die für den klassischen Viewer spezifischen Einstellungen fest:

1. Wählen Sie **Datei** ▸ **Einstellungen**, um das Fenster **Einstellungen** zu öffnen.
2. Wählen Sie **SAS Visual Analytics Viewer**.
3. Ist das Schema **SAS High Contrast** als globale Einstellung ausgewählt, können Sie das Kontrollkästchen **Berichtsschema überschreiben, wenn Schema High Contrast ausgewählt ist** aktivieren, um sicherzustellen, dass Berichte mit dem Schema SAS High Contrast angezeigt werden. Hierdurch werden sämtliche im Designer vorgenommenen Einstellungen überschrieben.

4 Wählen Sie **Modern (Preproduction)**, **Klassisch** oder **Administratorstandard**, um die Standardansicht für den Viewer festzulegen.

5 Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu übernehmen.

Einstellungen für den Empfang von Benachrichtigungen, siehe “Festlegen allgemeiner Einstellungen für den Designer” auf Seite 319. Festlegen allgemeiner Einstellungen für SAS Visual Analytics, siehe “Festlegen der allgemeinen Einstellungen für SAS Visual Analytics” auf Seite 660. Festlegen globaler SAS-Einstellungen, siehe “Festlegen globaler Einstellungen” auf Seite 659.

Allgemeines zum Gastzugang im Viewer

Systemadministratoren können in SAS Visual Analytics eine Zugriffsberechtigung für Gastbenutzer einrichten. Benutzer mit Gastzugriffsberechtigungen erhalten nur Zugriff auf die Homepage und den Viewer. Es handelt sich hierbei um ein gemeinsam genutztes Benutzerkonto ohne individuell zugewiesene Funktionsberechtigungen, wie z.B. Verläufe, Favoriten, Einstellungen oder Alerts. Der Gastzugang erfolgt über eine gesonderte URL, wie z.B. http://*host*/SASVisualAnalyticsViewer/guest.jsp

Der Zugriff auf SAS Visual Analytics als Gast ist dann hilfreich, wenn Sie über keine Metadatenidentität verfügen. Sie haben als Gastbenutzer die Möglichkeit, die als frei verfügbar gekennzeichneten Berichte anzuzeigen. Außerdem können Sie auf Berichte zugreifen, die öffentlich im Internet bereitgestellt sind.

Hinweis: Einige Funktionen, wie z.B. Kommentare oder Alerts, stehen beim Gastzugang nicht zur Verfügung.

57

Anzeigen von Berichten im modernen SAS Visual Analytics Viewer (Preproduction)

Öffnen eines Berichts im modernen Viewer 567

Öffnen eines Berichts im modernen Viewer

Der moderne Viewer befindet sich in Release 7.2 von SAS Visual Analytics in der Phase "Preproduction". Um zum modernen Viewer umzuschalten, müssen Sie die Einstellungen anpassen. Wählen Sie **Datei** ▸ **Einstellungen**, um das Fenster **Einstellungen** zu öffnen. Wählen Sie im linken Fenster **SAS Visual Analytics Viewer** und anschließend **Modern**.

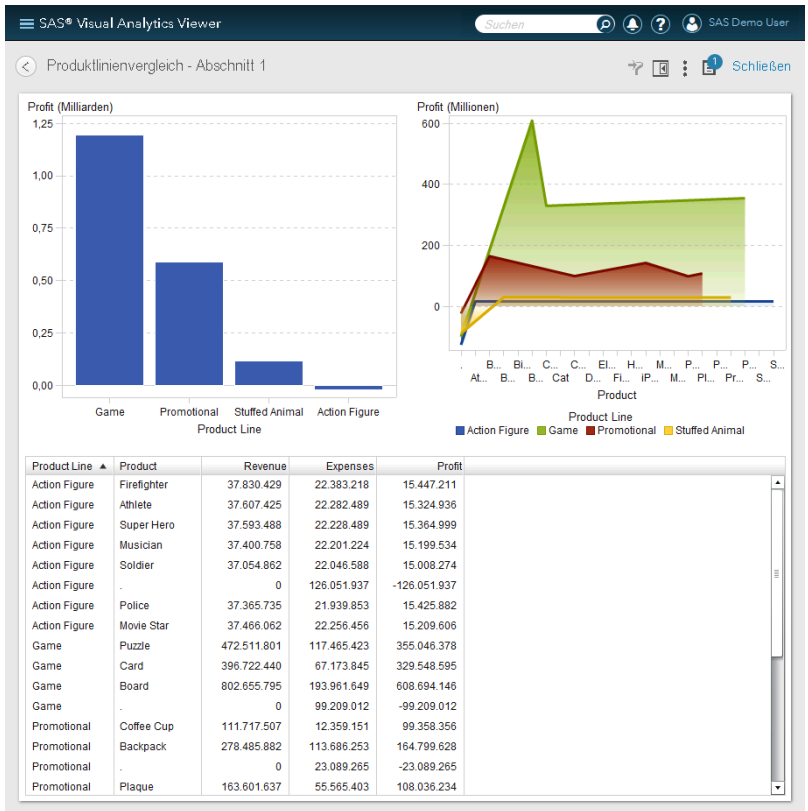
So öffnen Sie einen Bericht im modernen Viewer:

- Klicken Sie auf der modernen Startseite auf ⓘ neben dem gewünschten Bericht und anschließend auf **Anzeigen** oder **Öffnen**.
- Verwenden Sie den Objekt-Inspektor auf der klassischen Startseite, um Details zum Bericht anzuzeigen und klicken Sie anschließend auf **Anzeigen**. Weitere Informationen zum Objekt-Inspektor, siehe “Entdecken von Details mit dem Objekt-Inspektor auf der klassischen Startseite” auf Seite 655.
- Klicken Sie im modernen Viewer auf **Durchsuchen** oder auf einen der unter **Zuletzt bearbeitet** angezeigten Berichte.

Das Layout der Kacheln in einem Kacheldiagramm hängt von der jeweiligen Größe des Anzeigebereichs ab. Das heißt, ein und dasselbe Kacheldiagramm kann im Viewer anders aussehen als z.B. im SAS Visual Analytics Designer oder auf auf einem mobilen Endgerät.

Beispiel für einen Bericht im modernen Viewer:

Abbildung 57.1 *Ein Bericht im modernen Viewer*



Hinweis: Stored Process-Eingabeaufforderungen können im modernen Viewer nicht gespeichert weden. Stored Processes werden im modernen Viewer unter Verwendung standardmäßig vorgegebener Parameterwerte ausgeführt.

Hinweis: Der Web Viewer wird auf mobilen Endgeräten nicht unterstützt. Benutzer mobiler Endgeräte werden auf SAS Mobile BI umgeleitet.

Weitere Informationen zur Verwendung des modernen Viewers finden Sie in der Online-Hilfe für den Viewer. Weitere Informationen zur Verwendung des klassischen Viewers, siehe Kapitel 56, “Anzeigen von Berichten im klassischen SAS Visual Analytics Viewer” auf Seite 559.

Teil 9

Anhänge

Anhang 1
Tastenkombinationen in SAS Visual Analytics 571

Anhang 2
Galerie der Berichtsobjekte 575

Anhang 3
Bearbeiten eines Datenausdrucks im Textmodus 599

Anhang 4
Aggregationen für Maße 603

Anhang 5
Operatoren für Datenausdrücke 605

Anhang 6
Bedingungen für Filter 629

Anhang 7
Datengrenzen 631

Anhang 8
Fehlerbehebung im SAS Visual Analytics Designer 637

Anhang 9
Verwenden von URL-Parametern zur Anzeige eines Berichts 641

Anhang 10
Details zu Twitter-Daten 643

Anhang 11
Allgemeines zur klassischen Startseite in SAS Visual Analytics 647

Anhang 1

Tastenkombinationen in SAS Visual Analytics

Die folgende Tabelle enthält viele Tastenkombinationen für SAS Visual Analytics. In SAS Visual Analytics werden manche Tastenkombinationen in Quickinfos und Menüoptionsetiketten in Klammern angezeigt. Manche werden auch im Fenster **Tastenkombinationen** (drücken Sie F9, um dieses Fenster zu öffnen) angezeigt.

Hinweis: Wenn Sie mit einer Tastenkombination eine Schaltfläche aktivieren möchten, sollten Sie den Fokus auf das Feld oder den Abschnitt verschieben, mit dem die Schaltfläche verknüpft ist, bevor Sie die Tastenkombination verwenden. Wenn z.B. mit einer Tabelle eine Hilfe-Schaltfläche verknüpft ist, müssen Sie zuerst den Fokus auf die Tabelle verschieben, bevor Sie Strg+? drücken.

Tabelle A1.1 *Tastenkombinationen*

Aktion	Tastenkombination
Öffnen Sie das Fenster **Tastenkombinationen**.	F9 **Hinweis:** Das Fenster **Tastenkombinationen** enthält möglicherweise nicht alle Tastenkombinationen für Ihre Anwendung.
Hilfe-Popup-Fenster mit der Schaltfläche **Hilfe** öffnen.	Strgl+? **Hinweis:** Diese Tastenkombination funktioniert bei manchen Tastaturen nicht (z.B. auf einer italienschen Tastatur).
Vergrößern.	Strg+Pluszeichen
Verkleinern.	Strg+Minuszeichen
Zoom-Status zurücksetzen.	Strg+0

Aktion	Tastenkombination
Ansicht maximieren (blendet das Kategoriefenster und die Seitenleiste aus und die Status- und Anwendungsleiste, die die Menüleiste enthält). oder Maximierte Ansicht verlassen (blendet das Kategoriefenster und die Seitenleiste ein und zeigt die Status- und Anwendungsleiste an).	Strg+Alt+Umschalt+M
Popup-Menü öffnen.	Umschalt+F9 (wenn ein Menü in diesem Kontext verfügbar ist) **Hinweis:** Wenn Sie Umschalt+F9 zum Anzeigen des Popup-Menüs verwenden, so wird es immer in der linken oberen Ecke der verwendeten Benutzeroberflächensteuerung angezeigt.
Fenster für **Orientierungspunkte** öffnen.	Strg+F6
Anwendungsfarben temporär invertieren oder umkehren (nur für die aktuelle Sitzung). **Hinweis:** Sie können die Einstellung **Anwendungsfarben invertieren** im Fenster **Einstellungen** festlegen, wenn Sie möchten, dass die Farbänderung sitzungsübergreifend bestehen bleibt.	Strg+~
Ausgewählten Reiter umbenennen.	Stellen Sie sicher, dass der Fokus auf dem Reiter liegt. Drücken Sie F2, und geben Sie den neuen Namen an. Wenn Sie die Änderungen bestätigen möchten, drücken Sie die Eingabetaste. Wenn Sie die Änderungen verwerfen möchten, drücken Sie die ESC-Taste.
Ausgewählten Reiter schließen.	Stellen Sie sicher, dass der Fokus auf dem Reiter liegt, und drücken Sie anschließend 'Löschen'. **Hinweis:** Manche Reiter können nicht geschlossen werden.
In den Bearbeitungsmodus wechseln und Bearbeitungsmodus verlassen für eine Tabellenzelle.	Wenn Sie in den Bearbeitungsmodus wechseln möchten, markieren Sie eine Zelle und drücken F2. Wenn Sie den Bearbeitungsmodus verlassen möchten, drücken Sie die Esc-Taste.

Aktion	Tastenkombination
Zwischen Tabellenüberschriften und Tabelleninhalt navigieren.	Stellen Sie bei einer zweidimensionalen Tabelle sicher, dass der Fokus auf der Tabelle liegt, und dass Sie sich nicht im Bearbeitungsmodus befinden. Drücken Sie Strg+F8, um den Fokus zwischen Spaltenüberschriften und Tabellenzellen zu wechseln. Verwenden Sie die Pfeiltasten zum Navigieren zwischen den Überschriften. Stellen Sie bei einer multidimensionalen Tabelle sicher, dass der Fokus auf einer Tabellenzelle liegt, und dass Sie sich nicht im Bearbeitungsmodus befinden. Drücken Sie Strg+F8, um den Fokus zwischen Spalten-, Zeilenüberschriften und Tabellenzellen zu wechseln. Verwenden Sie die Pfeiltasten zum Navigieren zwischen den Überschriften.
In den Inhaltszeilen einer Tabelle navigieren.	Wenn sich die Tabellenzellen im Bearbeitungsmodus befinden: ■ Drücken Sie Tab und Umschalt+Tab, um sich horizontal von Zelle zu Zelle durch die Spalten zu bewegen. ■ Drücken Sie die Eingabetaste und Umschalt+Eingabetaste, um sich vertikal von Zelle zu Zelle durch die Zeilen zu bewegen. Wenn sich die Tabellenzellen nicht im Bearbeitungsmodus befinden, können Sie sich mit den Pfeiltasten von Zelle zu Zelle bewegen.
Spalten in einer Tabelle sortieren.	Wenn Sie eine einzelne Spalte sortieren möchten, navigieren Sie zu ihrer Spaltenüberschrift (drücken Sie Strg+F8). Drücken Sie die Leertaste, um die Spalte zu sortieren. Wenn Sie zusätzliche Spalten sortieren möchten, navigieren Sie zu der Spatlenüberschrift jeder einzelnen Spalte, die Sie sortieren möchten. Drücken Sie Strg+Leertaste.
Die Breite der aktuellen Spalte ändern.	Navigieren Sie zu der Spaltenüberschrift (drücken Sie Strg+F8). Drücken Sie dann Strg+linker Pfeil oder Strg+rechter Pfeil, um die Breite der Spalte zu ändern.
Die aktuelle Spalte verschieben.	Navigieren Sie zu der Spaltenüberschrift (drücken Sie Strg+F8). Drücken Sie dann Umschalt+linker Pfeil, um eine Spalte nach links zu verschieben, und drücken Sie Umschalt+rechter Pfeil, um eine Spalte nach rechts zu verschieben.
Die Größe der aktuellen Spalte automatisch an deren Inhalte anpassen.	Navigieren Sie zu der Spaltenüberschrift (drücken Sie Strg+F8). Drücken Sie dann die Eingabetaste.

Aktion	Tastenkombination
Eine Dropdown-Liste oder ein Dropdown-Menü öffnen.	Stellen Sie sicher, dass der Fokus auf dem Steuerelement liegt, und drücken Sie Strg+Pfeil nach unten.
Eine einzelne Anwendung auf der SAS Visual Analytics-Startseite beenden.	Bewegen Sie den Cursor mit der Tabulatortaste auf die Schaltfläche für die gewünschte Anwendung oben im Browserfenster, und drücken Sie 'Löschen'.

Anhang 2

Galerie der Berichtsobjekte

Tabellen **576**
Listentabellen 576
Kreuztabellen 576

Diagramme und Plots **577**
Balkendiagramme 577
Balkendiagramme mit Sollwerten 578
Wasserfalldiagramme 578
Liniendiagramme 578
Kreisdiagramme 579
Streuungsdiagramme 580
Zeitreihendiagramme 580
Vergleichende Zeitreihendiagramme 581
Datenreihen 581
Numerische Datenreihen 582
Blasendiagramme 582
Blasen-Veränderungsdiagramme 583
Kacheldiagramme 584
Balkendiagramme mit 2 Achsen 584
Liniendiagramme mit 2 Achsen 585
Balken-Liniendiagramme mit 2 Achsen 585
Zeitreihendiagramme mit 2 Achsen 586
Hoch-Tief-Diagramm (Band-Plot) 586
Nadeldiagramm 587
Stufendiagramme 588
Planungsdiagramm 588
Vektordiagramme 589
Dot-Plots 590
Butterfly-Diagramme 590
Bestands-Hoch-Tief-Plots 591
Bestandsvolumen und Volatilitäts-Plots 591

Steuerelemente **592**

Weitere Berichtsobjekte **593**
Geo Maps mit Blasen 593
Geo-Koordinaten Maps 594
Choroplethenkarten (Geo Region Maps) 594
Dashboard-Grafiken 595
Word Clouds 597

Tabellen

Listentabellen

In einer *Listentabelle* werden die in Zeilen und Spalten angeordneten Daten zweidimensional dargestellt, wobei die Spalten mit Etiketten (Überschriften) versehen sind, die Zeilen jedoch nicht. In Listentabellen sind beliebige Datenelemente aus einer Datenquelle zugelassen. Hierarchien oder Prozentwerte von Zwischensummen können in Listentabellen nicht verwendet werden.

Werden in der Listentabelle aggregierte Daten angezeigt, können Sie Sparklines zu einer Spalte hinzufügen (sofern die Datenquelle Datumsdatenlemente enthält).

Abbildung A2.1 *Listentabelle*

Product Line ▲	Revenue	Expenses	Profit	Gewinnentwicklung
Action Figure	262.318.761	281.390.254	-19.071.493	
Game	1.671.890.035	477.809.929	1.194.080.107	
Promotional	813.699.290	223.822.374	589.876.916	
Stuffed Animal	276.990.966	159.548.680	117.442.285	

Kreuztabellen

Kreuztabellen zeigen aggregierte Werte für die Schnittmengen zweier oder mehrerer Kategorien an. Kreuztabellen bestehen häufig aus zwei oder mehr Kategorien, die sowohl den Zeilen als auch den Spalten zugewiesen sind und so eine Matrix bilden. Kreuztabellen sind übersichtlicher als Listentabellen, da sie häufig weniger Platz beanspruchen und sich wiederholende Werte für außen liegende Kategorien zu einem einzigen eindeutigen Werte zusammenfassen (gruppieren). Kreuztabellen können Hierarchien verwenden.

Abbildung A2.2 *Kreuztabelle*

		Date by Year ▲	2011	
Product Brand ▲	Product Line ▲	Product ▲	Expenses	Profit
⊞ Novelty			11.364.256	13.791.102
⊟ Toy	⊟ Action Figure	.	8.891.742	-8.891.742
		Athlete	1.252.738	572.411
		Firefighter	1.246.746	582.670
		Movie Star	1.206.759	593.903
		Musician	1.182.406	563.443
		Police	1.160.948	528.432
		Soldier	1.192.423	536.218
		Super Hero	1.197.047	578.688
	⊞ Game		21.023.666	49.058.060
	⊞ Stuffed Animal		5.839.582	2.054.767

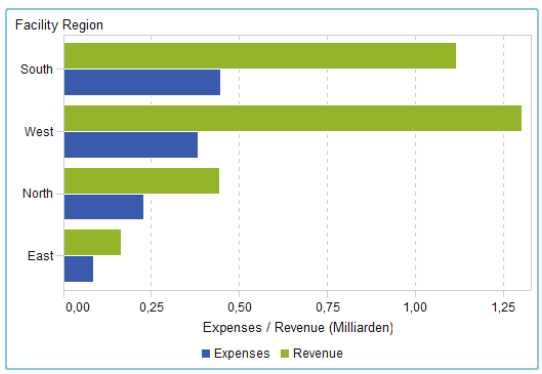
Diagramme und Plots

Balkendiagramme

Ein *Balkendiagramm* besteht aus vertikalen und horizontalen Balken, die quantitative Daten darstellen. Balkendiagramme werden verwendet, um Daten zu vergleichen, die nach den eindeutigen Werten einer Kategorie aggregiert wurden.

Sie können Daten gruppieren und datengesteuerte Gitter erstellen. Sie können die Daten filtern und auf Basis einer bestimmten Anzahl größter oder kleinster Werte Rangfolgen definieren.

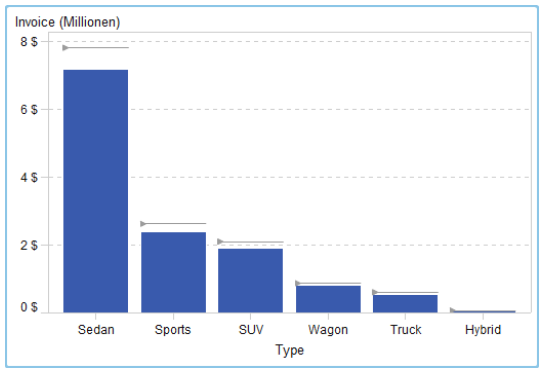
Abbildung A2.3 *Balkendiagramm*



Balkendiagramme mit Sollwerten

Ein *Balkendiagramm mit Sollwerten* ist eine Variante des Balkendiagramms, das Soll- oder Zielwerte enthält. Sollwerte werden als Dreieck mit einer Linie dargestellt und werden von der Zielrolle bestimmt.

Abbildung A2.4 *Balkendiagramm mit Sollwert*



Wasserfalldiagramme

Ein *Wasserfalldiagramm* (auch als progressives Balkendiagramm bezeichnet) zeigt, wie der Ursprungswert eines Maßes über eine Reihe von Vorgängen oder Transaktionen hinweg ansteigt oder fällt. Der erste Balken beginnt dabei am Ursprungswert, und jeder weitere Balken beginnt da, wo der vorherige Balken endet. Die Länge und Richtung eines Balkens verdeutlicht die Magnitude und den Typ (beispielsweise positiv oder negativ) der Operation oder Transaktion. Als Ergebnis erhalten Sie einen abgestuften Balken, der zeigt, wie die einzelnen Änderungen zum Schlusswert eines Maßes geführt haben.

Abbildung A2.5 *Wasserfalldiagramm*

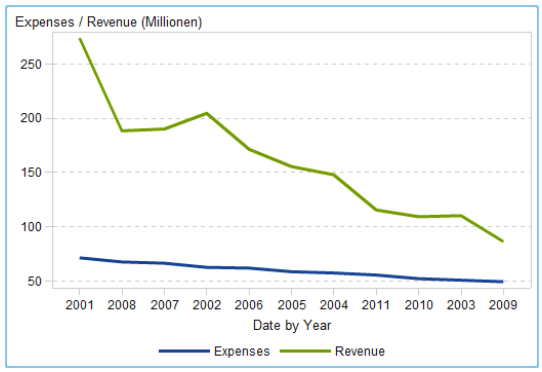
Liniendiagramme

Das *Liniendiagramm* zeigt die Beziehung eines oder mehrerer Maße zueinander über ein bestimmtes Intervall hinweg, wie z.B. einen Zeitraum oder eine Reihe von Bereichen. Sie können einzelne Maße untersuchen (univariate Analyse) oder mehrere Maße zueinander in Beziehung setzen (multivariate Analyse), wie

z.B. die Beziehungen zwischen dem Werbeaufwand und den Umsatzzahlen über einen bestimmten Zeitraum hinweg. Die Kategorie auf der x-Achse des Liniendiagramms ist diskret, die Kategorie auf der x-Achse eines Zeitreihendiagramms hingegen ist stetig.

Sie können Gruppierungen vornehmen und Gitter erstellen.

Abbildung A2.6 *Liniendiagramm*



Kreisdiagramme

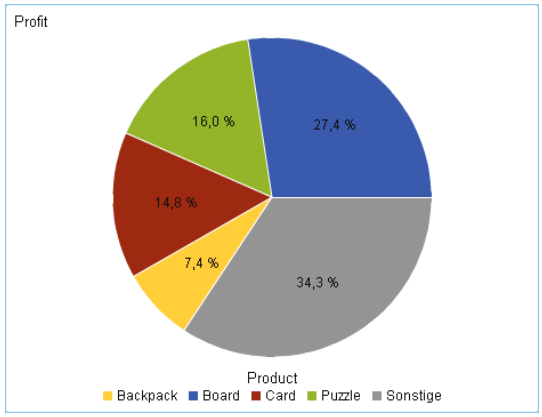
Das *Kreisdiagramm* zeigt das Verhältnis eines einzelnen Elements zu einem Ganzen in Form eines Kreises an. Die Anteile werden in Form von Segmenten dargestellt, die die Werte der Kategoriedatenelemente auf Basis eines einzelnen Maß-Datenelements zeigen. Jedes Segment stellt einen relativen Anteil (Teilwert) am Ganzen dar. Die Legende eines Kreisdiagramms ist nach dem jeweiligen Beitrag sortiert.

SAS Visual Analytics Designer (der Designer) zeigt in Kreisdiagrammen keine Segmente für fehlende oder Nullwerte an.

Aussagekräftige Kreisdiagramme verwenden maximal 5 bis 6 Segmente. Durch den Einsatz von Rangfolgen können Sie die Anzahl der Segmente im Designer reduzieren. Weitere Informationen, siehe “Hinzufügen einer neuen Rangfolge” auf Seite 475.

Hinweis: Das Segment “Sonstige” zeigt keine Datentippwerte. Weiterhin werden die Werte für das Segment "Sonstige" immer summiert, unabhängig von der für das Maß gewählten Aggregationsmethode. Ist als Aggregationsmethode z.B. Anzahl ausgewählt, zeigt das Segment "Sonstige" die Summe der einzelnen Werte für Anzahl an.

Abbildung A2.7 *Kreisdiagramm*

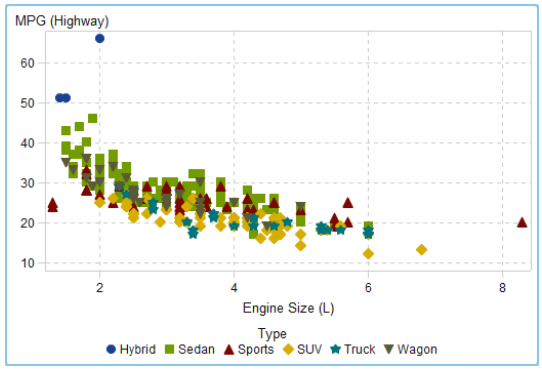


Streuungsdiagramme

Ein *Streuungsdiagramm* ist ein zweidimensionaler Plot, der die Beziehung zweier Maß-Datenelemente zueinander zeigt. Jeder Marker (Punkt, Quadrat oder Pluszeichen) steht für eine Beobachtung. Die Position des Markers steht für den jeweiligen Wert jeder einzelnen Beobachtung. Mit dem Streuungsdiagramm kann die Beziehung zwischen numerischen Datenelementen untersucht werden. Duch Zuweisung einer Kategorie zur Rolle **Farbe** kann eine Gruppierung erzeugt werden.

Streuungsdiagramme verwenden keine aggregierten Daten.

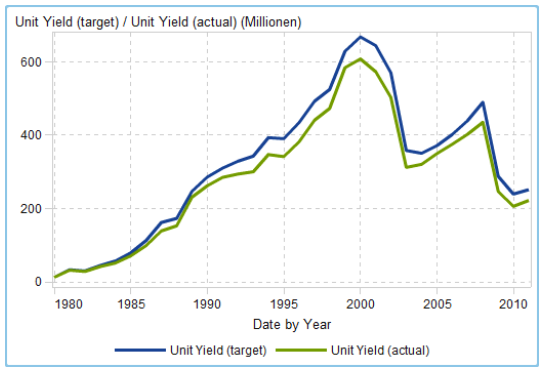
Abbildung A2.8 *Streuungsdiagramm*



Zeitreihendiagramme

Zeitreihendiagramme zeigen die Werte beobachteter Daten über bestimmte Zeiträume mit gleichmäßigen Zeitabständen an. Zeitreihendiagramme benötigen Datums-, Datetime-, Zeit- oder Hierarchiedatenelemente, die gleichmäßig auf der x-Achse verteilt sind.

Abbildung A2.9 *Zeitreihendiagramm*



Vergleichende Zeitreihendiagramme

Vergleichende Zeitreihendiagramme verwenden Zeilensegmente zur grafischen Darstellung zweier Maße auf unterschiedlichen Skalen über einen bestimmten Zeitraum. Vergleichende Zeitreihendiagramme benötigen Datums-, Datetime-, Zeit- oder Hierarchiedatenelemente, die gleichmäßig auf der x-Achse verteilt sind. Die x-Achse gilt für beide Diagramme.

Tipp Dieses Berichtsobjekt wird nicht standardmäßig im Designer angezeigt. Sie können im Fenster **Objekte anzeigen/ausblenden** des Designer auswählen, was angezeigt werden soll.

Abbildung A2.10 *Vergleichendes Zeitreihendiagramm*

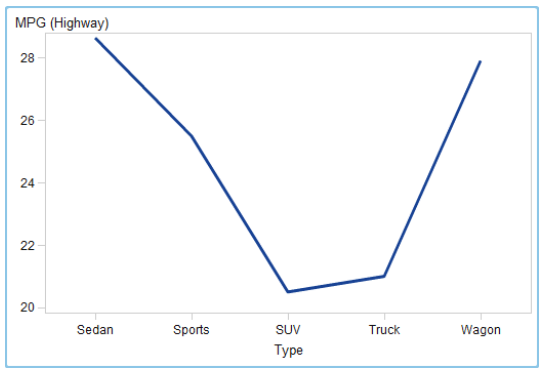
Datenreihen

Datenreihen zeigen mehrere Linienabschnitte, die Beobachtungen für Eingabedaten miteinander verbinden. Datenreihen können sowohl numerische als auch alphanumerische Daten auf der x-Achse verwenden.

Hinweis: Sie müssen dieses benutzerdefinierte Diagrammobjekt im SAS Visual Analytics Graph Builder erstellen und speichern, damit es in Berichten verwendet werden kann.

Das folgende Beispiel zeigt den Kraftstoffverbrauch für verschiedene Fahrzeugtypen:

Abbildung A2.11 *Datenreihendiagramm*

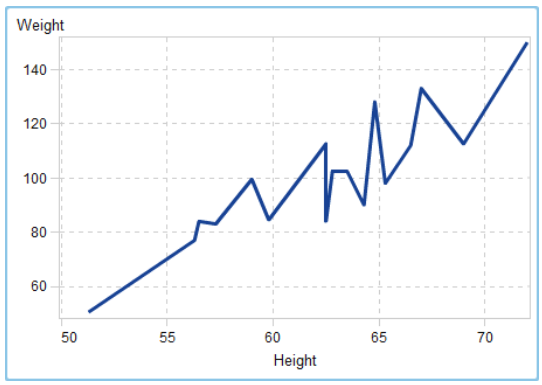


Numerische Datenreihen

Numerische Datenreihen zeigen die Beziehung eines oder mehrerer Maße zueinander über eine Reihe numerischer Werte hinweg. Numerische Datenreihen können nur numerische Daten auf der x-Achse verwenden.

Tipp Dieses Berichtsobjekt wird nicht standardmäßig im Designer angezeigt. Sie können im Fenster **Objekte anzeigen/ausblenden** des Designer auswählen, was angezeigt werden soll.

Abbildung A2.12 *Numerische Datenreihen*

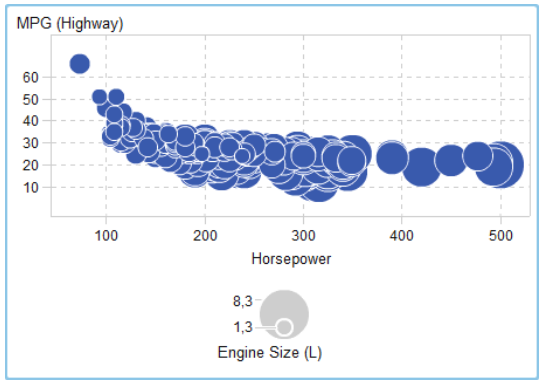


Blasendiagramme

Das *Blasendiagramm* ist eine Variante des Streuungsdiagramms, bei dem statt der Marker sogenannte Blasen verwendet werden. Das Blasendiagramm zeigt die Beziehungen zwischen mindestens drei Maßen. Zwei der Maße werden auf den Diagrammachsen dargestellt, das dritte Maß durch die Größe der Blasen. Jede der Blasen steht für eine Beobachtung. Blasendiagramme eignen sich für Daten mit zahlreichen Werten. Sie können den Rollen **Gruppierung** und **Gitter** Kategorien zuweisen.

Hinweis: Die Größe der Blasen wird relativ zu den Mindest- und Maximalwerten der Größenvariable skaliert. Die Mindest- und Maximalgrößen werden in der Legende gezeigt. Der tatsächliche Wert einer Blase wird als Datentipp angezeigt. Beispiel: bei der in Abbildung A2.13 auf Seite 583 gezeigten Legende beträgt die Mindesthubraumgröße 1,3, die Maximalhubraumgröße 8,3 Liter.

Abbildung A2.13 *Blasendiagramm*

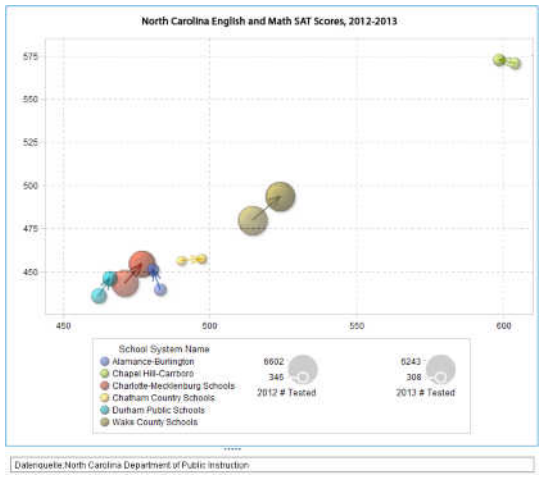


Blasen-Veränderungsdiagramme

Das *Blasen-Veränderungsdiagramm* zeigt die Veränderungen für zwei Gruppen von Maßen mittles Blasen und Linien mit Pfeilspitzen an.

Tipp Dieses Berichtsobjekt wird nicht standardmäßig im Designer angezeigt. Sie können im Fenster **Objekte anzeigen/ausblenden** des Designer auswählen, was angezeigt werden soll.

Abbildung A2.14 *Blasen-Veränderungsdiagramm*



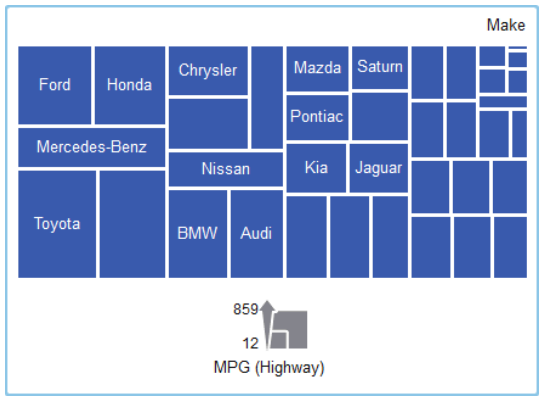
Kacheldiagramme

Das *Kacheldiagramm* zeigt die Daten in Form von Rechtecken (sog. Kacheln) an. Jede Kachel steht für einen Kategorie- bzw. Hierarchieknoten. Die Farbe der einzelnen Kacheln repräsentiert den Wert des ersten Maßes. Die Größe der einzelnen Kacheln repräsentiert den Wert des zweiten Maßes. (Es gibt zwei Datenrollen für die Maße in einem Kacheldiagramm—**Größe** und **Farbe**.) Beispiel: Bei einem Kacheldiagramm mit Umsatzzahlen repräsentiert die Größe der Kacheln die Anzahl der Aufträge und die Farbabstufungen der Kacheln zeigen die Umsätze an.

Das Layout der Kacheln im Diagramm hängt von dem der zur Verfügung stehenden Anzeigebereich ab, da bei der Darstellung der Kacheln der verfügbare Platz optimal ausgefüllt wird. Dies bedeutet, dass ein und dasselbe Kacheldiagramm im Designer anders aussehen kann als bspw. im Viewer oder auf einem mobilen Endgerät, da das Seitenverhältnis und der zur Verfügung stehende Platz hier von dem im Designer abweichen kann.

Hinweis: Bei Kacheldiagrammen ist jeweils nur ein Kategoriedatenelement bzw. Hierarchiedatenelement zulässig.

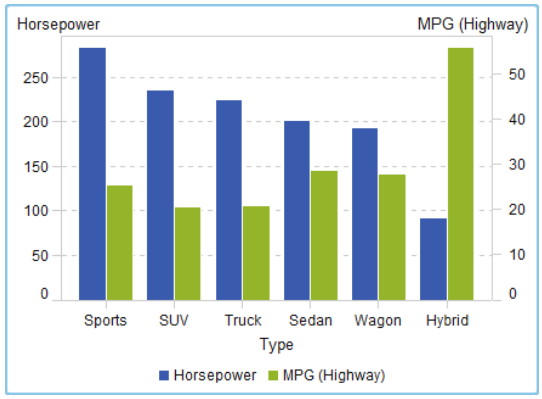
Abbildung A2.15 *Kacheldiagramm*



Balkendiagramme mit 2 Achsen

Ein *Balkendiagramm mit 2 Achsen* ist eine Variante des Balkendiagramms mit zwei Maßen. Auf jeder Achse befindet sich ein Maß.

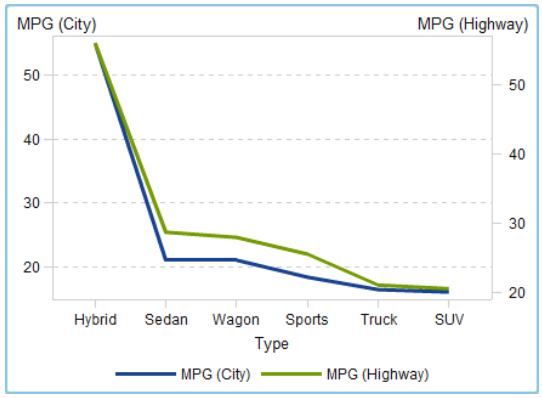
Abbildung A2.16 *Balkendiagramm mit 2 Achsen*



Liniendiagramme mit 2 Achsen

Ein *Liniendiagramm mit 2 Achsen* ist eine Variante des Liniendiagramms mit zwei Maßen. Je ein Maß befindet sich auf der linken und rechten Seite der Y-Achse. Die Beziehung zwischen zwei Maßen kann auf zwei verschiedenen Skalen untersucht werden.

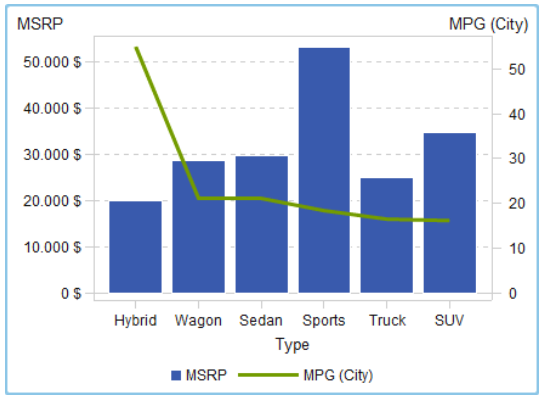
Abbildung A2.17 *Liniendiagramm mit 2 Achsen*



Balken-Liniendiagramme mit 2 Achsen

Ein *Balken-Liniendiagramme mit 2 Achsen* ist eine Variante des Balkendiagramms mit zwei Maßen. Auf jeder Achse befindet sich ein Maß und das Balkendiagramm wird von einem Liniendiagramm überlagert.

Abbildung A2.18 *Balken-Liniendiagramm mit 2 Achsen*

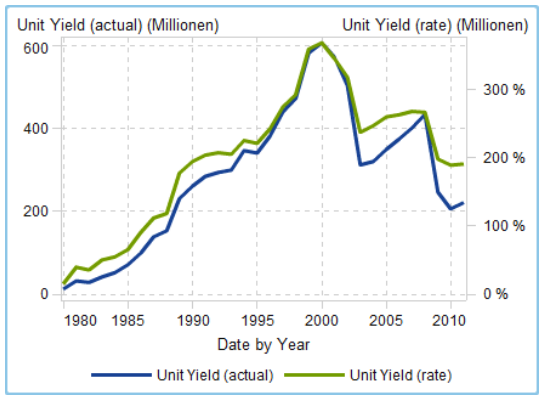


Zeitreihendiagramme mit 2 Achsen

Das *Zeitreihendiagramm mit 2 Achsen* ist eine Variante des Zeitreihendiagramms mit zwei Maßen. Je ein Maß befindet sich auf der linken und rechten Seite der Y-Achse.

Die Verwendung eines Zeitreihendiagramms mit 2 Achsen ist dann sinnvoll, wenn zwei Maße angezeigt werden sollen, die dieselbe Maßeinheit, aber unterschiedliche Skalierungen verwenden, wie z.B. Auftragsmenge und Rücklieferungen. Oder, wenn zwei Maße mit unterschiedlichen Maßeinheiten angezeigt werden sollen, wie z.B. Umsatz und Auftragsmenge.

Abbildung A2.19 *Zeitreihendiagramm mit 2 Achsen*



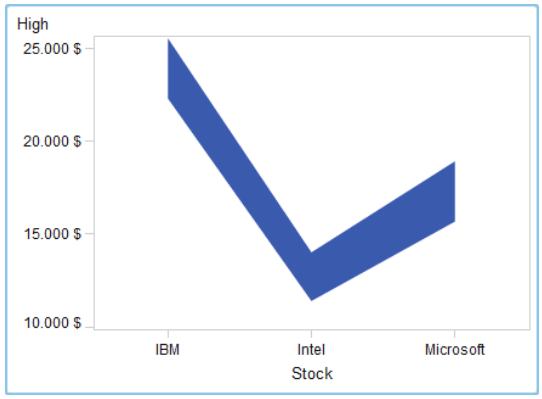
Hoch-Tief-Diagramm (Band-Plot)

Beim *Hoch-Tief-Diagramm* wird ein horizontales Band mit zwei Y-Werten für jeden X-Wert gezeichnet. Alternativ kann auch ein vertikales Band mit zwei X-Werten für jeden Y-Wert gezeichnet werden. Das Hoch-Tief-Diagramm wird typischerweise zur Darstellung von Konfidenzen, Fehlern, Vorhersagen oder Regelgrenzen eingesetzt. Durch Verbinden der Punkte auf den oberen und unteren Bandgrenzen können zwei Konturen erzeugt werden. Die Fläche zwischen den Grenzen wird ausgefüllt.

Hier ein paar wesentliche Bemerkungen zu Hoch-Tief-Diagrammen:

- Sie müssen das benutzerdefinierte Diagrammobjekt im Graph Builder erstellen und speichern, damit es für Berichte zur Verfügung steht.
- Hoch-Tief-Diagramme unterstützen keine Anzeigeregeln im Designer.

Abbildung A2.20 *Hoch-Tief-Diagramm (Band-Plot)*



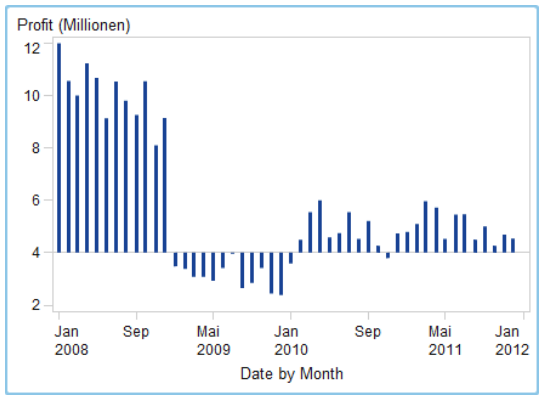
Nadeldiagramm

Beim *Nadeldiagramm* werden zwei Punkte mittels einer vertikalen Linie miteinander verbunden, die wiederum eine horizontale Basislinie kreuzt bzw. berührt. Die Basislinie schneidet den Nullwert bzw. den Minimalwert auf der vertikalen Achse.

Tipp Dieses Berichtsobjekt wird nicht standardmäßig im Designer angezeigt. Sie können im Fenster **Objekte anzeigen/ausblenden** des Designer auswählen, was angezeigt werden soll.

Die folgende Abbildung zeigt die Gewinne innerhalb eines bestimmten Zeitraums. Im Beispiel ist ein optionaler Basislinienwert auf der Y-Achse dargestellt.

Abbildung A2.21 *Nadeldiagramm*



Stufendiagramme

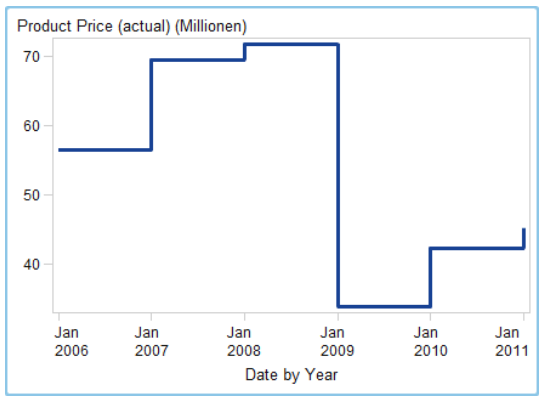
Das *Stufendiagramm* setzt sich zusammen aus einer Reihe horizontaler und vertikaler Linien (in der Form von Treppenstufen), die Beobachtungen aus den Eingabedaten miteinander verbinden.

Hinweis: Stufendiagramme unterstützen keine Anzeigeregeln im Designer.

Tipp Dieses Berichtsobjekt wird nicht standardmäßig im Designer angezeigt. Sie können im Fenster **Objekte anzeigen/ausblenden** des Designer auswählen, was angezeigt werden soll.

Die folgende Abbildung zeigt die Preisentwicklung innerhalb eines bestimmten Zeitraums.

Abbildung A2.22 *Stufendiagramm*

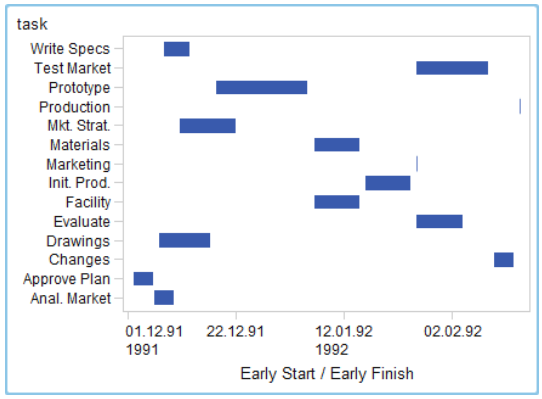


Planungsdiagramm

Das *Planungsdiagramm* vereinfacht die Visualisierung von Zeitabläufen durch die Darstellung von Aufgaben, Start- und Endeterminen sowie der Dauer als horizontal übereinander liegende Balken.

Tipp Dieses Berichtsobjekt wird nicht standardmäßig im Designer angezeigt. Sie können im Fenster **Objekte anzeigen/ausblenden** des Designer auswählen, was angezeigt werden soll.

Abbildung A2.23 *Planungsdiagramm*



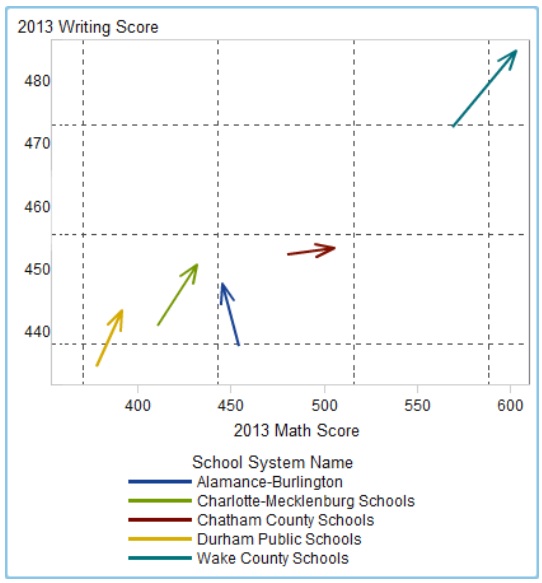
Vektordiagramme

Das *Vektordiagramm* zeigt die Veränderung eines Maßwertes anhand der Richtung und Länge von Pfeillinien (Vektoren) an.

Tipp Dieses Berichtsobjekt wird nicht standardmäßig im Designer angezeigt. Sie können im Fenster **Objekte anzeigen/ausblenden** des Designer auswählen, was angezeigt werden soll.

Das folgende Beispiel zeigt die Veränderungen der Leistungen an verschiedenen Schulen in North Carolina in den Jahren 2012 bis 2013:

Abbildung A2.24 *Vektordiagramm*



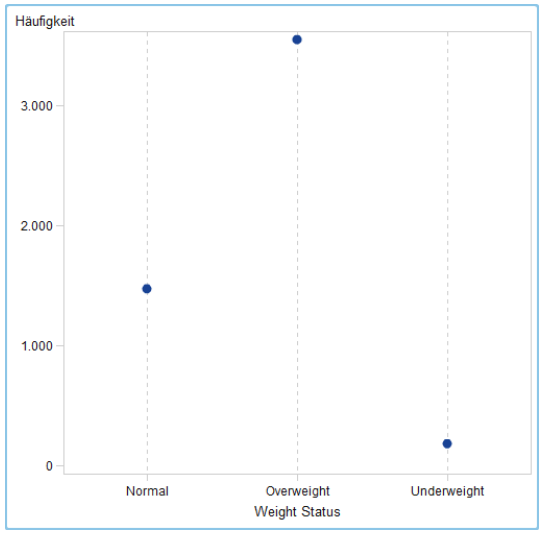
Beispiel für ein durch Blasendiagramme erweitertes Vektordiagramm, siehe “Beispiel: Vektordiagramm” auf Seite 549.

Dot-Plots

Dot-Plots vergleichen die nach dem Wert einer Kategorie aggregierten Daten miteinander.

Tipp Dieses Berichtsobjekt wird nicht standardmäßig im Designer angezeigt. Sie können im Fenster **Objekte anzeigen/ausblenden** des Designer auswählen, was angezeigt werden soll.

Abbildung A2.25 *Dot-Plot*

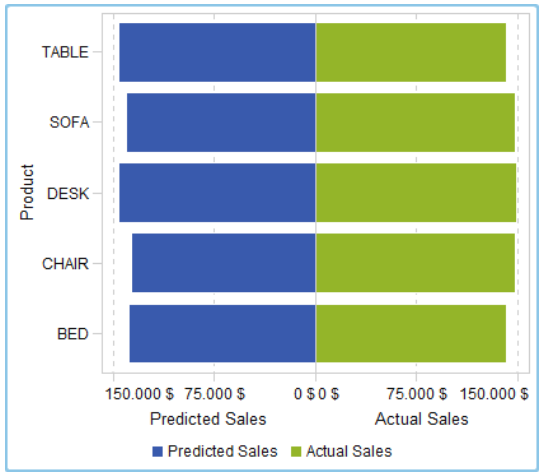


Butterfly-Diagramme

Das *Butterfly-Diagramm* vergleicht ein Maß über zwei Wertekategorien hinweg.

Tipp Dieses Berichtsobjekt wird nicht standardmäßig im Designer angezeigt. Sie können im Fenster **Objekte anzeigen/ausblenden** des Designer auswählen, was angezeigt werden soll.

Abbildung A2.26 *Butterfly-Diagramm*

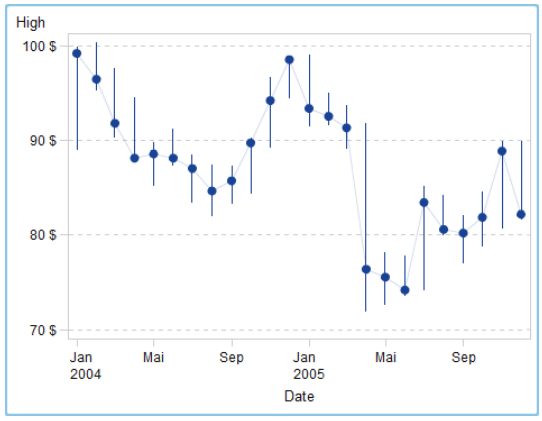


Bestands-Hoch-Tief-Plots

Das *Bestands-Hoch-Tief-Plot* verfolgt den Kursverlauf für ein handelbares Gut über einen bestimmten Zeitraum hinweg. Vertikal angeordnete Linien zeigen die Höchst- und Tiefstwerte an. Zusätzlich kennzeichnen Marker auf den Linien den Schlusswert.

Tipp Dieses Berichtsobjekt wird nicht standardmäßig im Designer angezeigt. Sie können im Fenster **Objekte anzeigen/ausblenden** des Designer auswählen, was angezeigt werden soll.

Abbildung A2.27 *Bestands-Hoch-Tief-Plot*



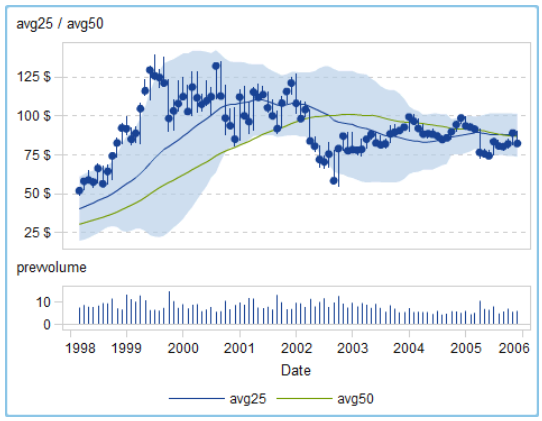
Bestandsvolumen und Volatilitäts-Plots

Das *Bestandsvolumen und Volatilitäts-Plot* verfolgt den Kursverlauf für ein handelbares Gut über einen bestimmten Zeitraum hinweg und stellt weitere Informationen bereit.

Vertikal angeordnete Linien zeigen die Höchst- und Tiefstwerte an. Zusätzlich kennzeichnen Marker auf den Linien den Schlusswert. Das Plot zeigt den gleitenden Durchschnitt sowie die oberen und unteren Bollinger-Bänder.

Tipp Dieses Berichtsobjekt wird nicht standardmäßig im Designer angezeigt. Sie können im Fenster **Objekte anzeigen/ausblenden** des Designer auswählen, was angezeigt werden soll.

Abbildung A2.28 *Bestandsvolumen und Volatilitäts-Plot*



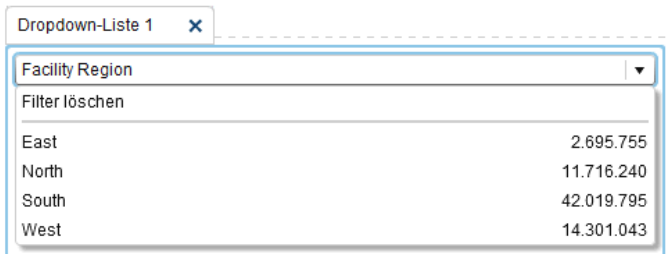
Steuerelemente

Ein Steuerelement ist ein Berichtsobjekt, mit dem die aktuell angezeigten Daten gefiltert bzw. eingegrenzt werden können. Berichtsentwickler können mithilfe der Steuerelemente eine Kategorie auswählen, die der Betrachter des Berichts sehen soll.

Folgende Steuerelemente sind im Designer verfügbar:

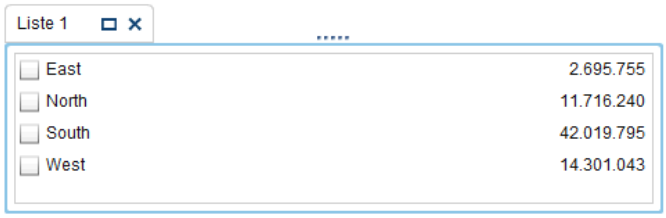
- Dropdown-Listen

  Abbildung A2.29 *Steuerelement Dropdown-Liste*



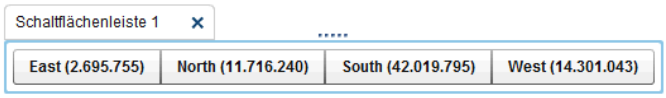
- Listen

Abbildung A2.30 *Steuerelement Liste*



- Schaltflächenleisten

Abbildung A2.31 *Steuerelement Schaltflächenleiste*



- Texteingabefelder

Abbildung A2.32 *Steuerelement Texteingabe*

- Schieberegler

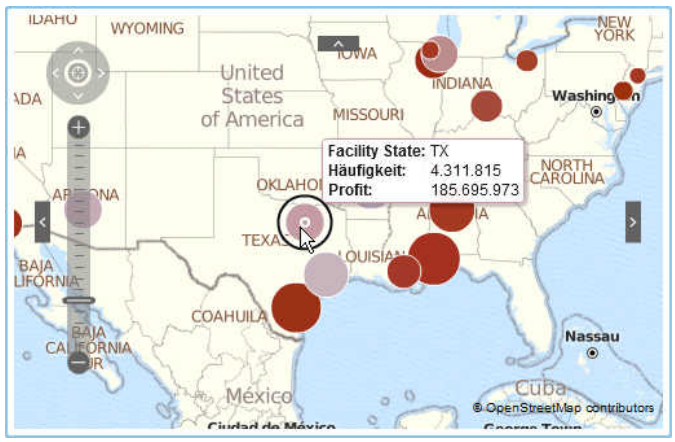
Abbildung A2.33 *Steuerelement Schieberegler*

Weitere Berichtsobjekte

Geo Maps mit Blasen

Eine Geo Map mit Blasen ist ein über eine geografische Karte überlagertes Blasendiagramm. Die Blasen sind dabei entweder auf einem geografischen Ort oder im Zentrum einer geografischen Region positioniert. Die Farbe der Blasen wird automatisch an die jeweilige Position in der Karte angepasst. Durch Angabe eines Maß-Datenelements wird die Größe einer Blase bestimmt. Für die Geo Map mit Blasen wird ein Datenelement benötigt, das geografische Informationen enthält und einer geografischen Rolle zugewiesen ist.

Abbildung A2.34 Geo Map mit Blasen



Geo-Koordinaten Maps

Die Geo-Koordinaten Map ist ein einfaches Streuungsdiagramm, das über eine geografische Karte überlagert ist. Sie wird dann anstelle einer Geo Map mit Blasen eingesetzt, wenn die Kardinalität der Daten zu hoch ist und die Anzahl der Punkte nicht angezeigt werden kann. Die Punkte sind dabei entweder im Zentrum einer geografischen Region oder auf bestimmten Koordinaten positioniert. Für die Geo-Koordinaten Map wird ein Datenelement benötigt, das geografische Informationen enthält und einer geografischen Rolle zugewiesen ist.

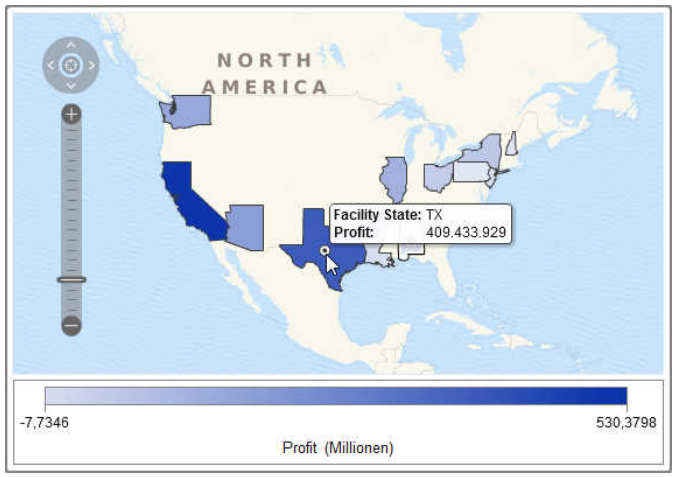
Abbildung A2.35 Geo-Koordinaten Map

Choroplethenkarten (Geo Region Maps)

Die Choroplethenkarte (auch Geo Region Map) ist eine zweidimensionale Karte zur Darstellung der Abgrenzung zwischen verschiedenen Größenkategorien oder -ebenen anhand unterschiedlicher Farb- oder Füllmuster. Die Füllung der geografischen Grenzen (z.B. Staaten oder Bundesländer) mit Farben basiert auf den Maßwerten, die bis zu der von einer geografischen Grenze definierten Ebene aggregiert sind.

Choroplethenkarten unterstützen keine Postleitzahlen bzw. ZIP Code-Daten.

Abbildung A2.36 *Geo Region Map*



Dashboard-Grafiken

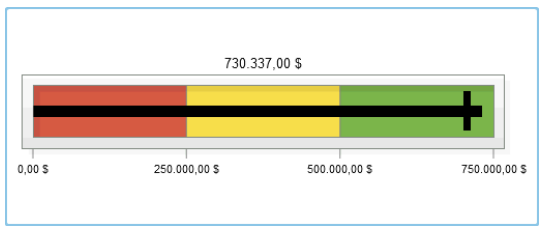
Dynamische Balken

Der dynamische Balken stellt einen Vergleich zwischen einem Istwert und einem Zielwert in Intervallen dar. Der Istwert des primären Maßes wird durch einen innenliegenden horizontalen Balken wiedergegeben.

Die Skalierung beginnt beim dynamischen Balken häufig bei Null, kann aber sowohl positive als auch negative Werte enthalten, wenn das primäre Maß dies zulässt (z.B. Gewinn). Der innenliegende horizontale Balken sollte immer bei Null beginnen, um den Vergleich mehrerer Werte übersichtlicher zu gestalten.

Der dynamische Balken benötigt ein primäres Maß und eine Bereichsanzeigeregel. Das Zielmaß ist optional. Standardmäßig wird der dynamische Balken horizontal ausgerichtet, kann aber optional auch vertikal dargestellt werden.

Abbildung A2.37 *Dynamischer Balken*



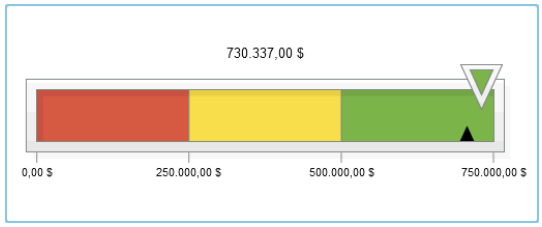
Schieberegler

Der Schieberegler stellt einen Vergleich zwischen einem Istwert und einem Zielwert in Intervallen dar. Der Istwert des primären Maßes wird durch einen nach unten gerichteten Pfeil dargestellt. Der Zielwert wird durch einen kleinen nach oben zeigenden Pfeil gezeigt.

Genau wie der dynamische Balken, ist auch der Schieberegler standardmäßig horizontal ausgerichtet, kann aber optional auch vertikal dargestellt werden. Verwenden Sie den Schieberegler, wenn die die numerische Skalierung nicht bei Null beginnt.

Der Schieberegler unterstützt das Datum (als stetige Kategorie) und numerische Kategorien.

Abbildung A2.38 *Schieberegler*



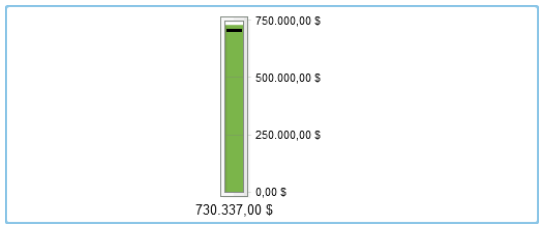
Thermometer

Der Thermometer stellt einen Vergleich zwischen einem Istwert und einem Zielwert in Intervallen dar. Der Istwert des primären Maßes wird durch einen vertikalen Balken wiedergegeben. Der Zielwert wird durch eine kleine schwarze Linie dargestellt.

Der Thermometer benötigt einen primären Maßwert und eine bereichsbasierte Anzeigeregel. Der Zielwert ist optional. Die Farbe des vertikalen Balkens wird auf Basis der Anzeigeregel bestimmt.

Die Basis sollte bei einem Thermometer immer bei Null beginnen. Dies erreichen Sie, indem Sie die erste Bereichsanzeigeregel so definieren, dass diese bei Null beginnt. Der Designer zeigt die Basis des Balkens immer am untersten Rand des Thermometers an.

Abbildung A2.39 *Thermometer*



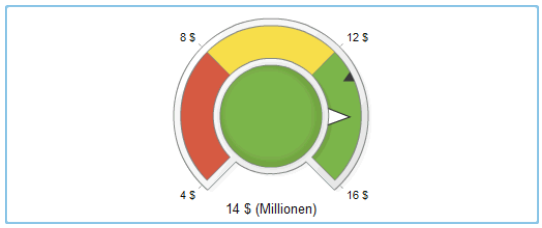
Skalen

Die Skala ist eine bogenförmige Dashboard-Grafik, die einen Vergleich zwischen einem Istwert und einem Zielwert in Intervallen darstellt. Der Istwert des primären Maßes wird durch einen Pfeil dargestellt, der ausgehend vom inneren Kreis nach außen zeigt. Der Zielwert wird als Pfeil dargestellt, der vom äußeren Bogen nach innen zeigt. Die Farbe des inneren Kreises ist die Farbe, die mit dem Bereichsintervall des primären Maßwerts verknüpft ist.

Die Skala benötigt einen primären Maßwert und eine bereichsbasierte Anzeigeregel. Weitere Informationen, siehe “Hinzufügen von Anzeigeregeln für Dashboard-Grafiken” auf Seite 435.

Der Zielwert ist optional.

Abbildung A2.40 Skala

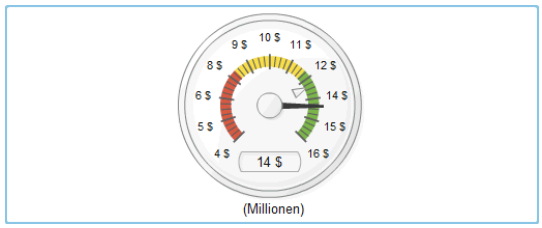


Tachos

Der Tacho ist eine kreisförmige Dashboard-Grafik, die einen Vergleich zwischen einem Istwert und einem Zielwert in Intervallen darstellt. Der Istwert des primären Maßes wird durch den größeren Zeiger wiedergegeben. Der Zielwert wird durch ein kleines Dreieck auf der Skala dargestellt, das je nach gewähltem **KPI-Stil** entweder nach innen oder nach außen zeigt.

Der Tacho benötigt einen primären Maßwert und eine bereichsbasierte Anzeigeregel. Der Zielwert ist optional.

Abbildung A2.41 Tacho



Word Clouds

Die Word Cloud zeigt eine bestimmte Menge an Kategoriewerten als Text an, der in Form einer Wolke (Cloud) dargestellt wird. Je nach gewählten Datenrollen, entspricht die Größe der Texte entweder der Häufigkeit eines Kategoriewertes oder dem Wert eines dem Kategoriewert entsprechenden Maßes.

Abbildung A2.42 *Word Cloud*

Anhang 3

Bearbeiten eines Datenausdrucks im Textmodus

Übersicht über den Textmodus

Sie können in SAS Visual Analytics Filter, berechnete Elemente und aggregierte Elemente in einem Ausdruckeditor erstellen und bearbeiten. Im Reiter **Text** des Ausdruckeditors können Sie einen Ausdruck im Textmodus öffnen und bearbeiten.

Sie können Operatoren und Datenelemente wahlweise durch Ziehen und Ablegen oder durch Eingabe der Namen der Operatoren bzw. Datenelemente zu einem Ausdruck hinzufügen.

Während der Texteingabe wird eine Liste mit Vorschlägen angezeigt. Geben Sie z.B. `date` ein, wird eine Dropdown-Liste geöffnet, die alle Operatoren und Datenelemente enthält, deren Name mit “date” beginnt.

Wenn Sie einen Ausdruck ändern, wird automatisch geprüft, ob der Ausdruck weiterhin gültig ist. Ist der Ausdruck nicht gültig, wird auf dem Reiter **Meldungen** ein entsprechender Fehler angezeigt und die Schaltfläche **OK** wird deaktiviert. Bei der Überprüfung des Ausdrucks kann es zu kurzzeitigen Verzögerungen kommen.

Angeben der Parameter für Operatoren

Wenn Sie einen Operator zu einem Ausdruck hinzufügen, werden die für den Operator erforderlichen Parameter in Klammern angezeigt { }. Fügen Sie z.B. den Operator **x – y** hinzu, wird der Ausdruck in der Form {Zahl} — {Zahl} angezeigt.

Jeder der eingegebenen Parameterwerte muss die gesamte in Klammern stehende Zeichenkette ersetzen, einschließlich der Klammernzeichen. Beispiel: Sie können {Zahl} durch 12 oder ein Datenelement, wie z.B. Ausgaben ersetzen.

Mit Strg + Umsch + Leertaste gehen Sie automatisch zum nächsten Operator im Ausdruck weiter.

Angeben der Namen für Datenelemente und globale Parameter

Die Namen der Datenelemente und globalen Parameter können als Klartext und ohne Berücksichtigung von Klein- und Großbuchstaben eingegeben werden. Sie können die Namen formal unter Verwendung der Formate '*data-item-name*'n für

Datenelemente bzw. '*parameter-name*'p für globale Parameter eingeben. Wenn Sie zum Reiter **Visuell** wechseln, werden alle Namen in das formale Format umgewandelt.

Hinweis: Enthält ein Name Anführungszeichen, müssen Sie diese mit dem Zeichen \ maskieren.

Hinweis: Enthält ein Name Leerzeichen, müssen Sie das formale Format verwenden.

Hinweis: Ist der Name eines Datenelements oder eines globalen Parameters mit einem Operator identisch, müssen Sie ebenfalls das formale Format verwenden. Beispiel: verwenden Sie als Name für eine Kategorie mit der Bezeichnung Jahr das formale Format **`'Jahr'n`**, um Konflikte mit dem Operator **Jahr** zu verhindern.

Verwenden formatierter und unformatierter Werte

Standardmäßig werden Kategoriewerte und einzelne numerische sowie Datumswerte als formatierte Werte bewertet. Fortlaufende numerische Werte hingegen werden als unformatierte Werte bewertet.

Um dieses Verhalten zu überschreiben, können Sie `[raw]` (für unformatierte Werte) oder `[formatted]` (für formatierte Werte) rechts neben dem Datenelement hinzufügen.

So legt

```
'Expenses'n[formatted]
```

beispielsweise fest, dass das Maß Expenses als formatierter Wert bewertet wird.

Angeben von Zeichenkettenwerten

Zeichenkettenwerte werden in einfachen oder doppelten Anführungszeichen eingegeben. Enthält ein Wert ein Anführungszeichen, muss dieses mit \ maskiert werden. Bei Verwendung doppelter Anführungszeichen müssen die einfachen Anführungszeichen nicht maskiert werden. Bei Verwendung einfacher Anführungszeichen müssen die doppelten Anführungszeichen nicht maskiert werden. Beispiel: sowohl `"O'Reilly"`, `'O\'Reilly'` als auch `'"Hello"'` sind gültig.

Bei Eingabe einer Zeichenkette, die einen Zeilenumbruch enthält, muss der Zeilenumbruch durch Verwendung von **`\r`**, **`\n`** oder beidem gekennzeichnet werden.

Angeben von Werten für Datum, Zeit und Datetime

Zur Eingabe von Werten für Datum, Zeit oder Datetime geben Sie formatierte Werte in Anführungszeichen ein, gefolgt von “d” bei einem Datum, “dt” bei einem Datetime-Wert und “t” bei einer Uhrzeit.

Ein Unterstrich zu Beginn des Wertes für die Zeit verweist auf eine bestimmte Uhrzeit.

Zeitwerte ohne führenden Unterstrich stehen für eine verstrichene Zeitdauer.

Hier einige Beispiele für Datums-, Datetime- und Zeitwerte:

Tabelle A3.1 *Beispiele für Datums-, Datetime- und Zeitwerte*

Datum	'23JUN2013'd 'JUN2013'd '2013'd 'q32013'd
Datetime	'23JUN2013_5:23:55'dt '23JUN2013_5:23'dt '23JUN2013'dt
Zeit	'_12:23:55't '_12:23't
Verstrichene Zeit	'44:23:55't '00:01:34't

Angeben aggregierter Werte

Verwenden Sie für aggregierte Werte das Format *aggregation-type* [*context*] (*value*), wobei *context* für einen der folgenden Aggregationskontexte steht:

ByGroup
berechnet die Aggregation der einzelnen Teilmengen eines in der Visualisierung verwendeten Datenelements. Beispiel: ein in einem Balkendiagramm enthaltenes aggregiertes Maß mit dem Kontext **ByGroup** berechnet für jeden Balken im Diagramm einen separaten aggregierten Wert.

ForAll
berechnet die Aggregation für das gesamte Datenelement (nach dem Filtern). Beispiel: ein in einem Balkendiagramm enthaltenes aggregiertes Maß mit dem Kontext **ForAll** verwendet für alle Balken im Diagramm den selben (für das gesamte Datenelement berechneten) aggregierten Wert.

Eine Liste mit den verfügbaren Aggregationstypen finden Sie unter “Aggregierte (einfache) Operatoren” auf Seite 612.

Beispiel:

```
sum [bygroup] ('cost'n)
```

aggregiert die Summe für das Maß COST für jeden BY-Group-Wert.

Angeben eines fehlenden Wertes

Fehlende numerische oder Datumswerte werden durch einen Punkt (.) angegeben. Fehlende Zeichenkettenwerte werden durch leere Anführungszeichen (") gekennzeichnet.

Anhang 4

Aggregationen für Maße

Die einem Maß zugewiesene Aggregation legt fest, wie die Werte in einer Visualisierung oder einem Berichtsobjekt verdichtet werden.

So repräsentiert beispielsweise jeder der Balken in einem als "Umsätze nach Quartal" bezeichneten Balkendiagramm die aggregierten Werte für das Maß Umsätze in einem bestimmten Quartal. Wurde als Aggregation für die Umsätze **Summe** gewählt, stehen die Balken für die Summe der Umsätze je Quartal. Wurde als Aggregation für die Umsätze **Durchschnitt** gewählt, stehen die Balken für die durchschnittlichen Umsätze je Quartal.

Hinweis: Einige der Aggregationstypen können das zur Anzeige von Werten in einer Visualisierung oder einem Berichtsobjekt verwendete Datenformat überschreiben. Verwendet ein Maß z.B. ein Währungsformat ohne Dezimalstellen und Sie wählen als Aggregationstyp **Varianz** aus, werden die Werte stattdessen mit zwei Dezimalstellen nach dem Komma angezeigt.

Sie können folgende Aggregationstypen für Maße angeben:

Summe
: berechnet die Summe aller Werte eines Maßes.

Durchschnitt
: berechnet den Durchschnitt (Mittelwert) der Werte eines Maßes.

Standardabweichung
: berechnet die Standardabweichung eines Maßes.

Standardfehler
: berechnet den Standarfehler des Mittelwerts eines Maßes.

Varianz
: berechnet die Varianz eines Maßes.

Anzahl
: berechnet die Gesamtanzahl nicht fehlender Werte eines Maßes.

Anzahl fehlende
: berechnet die Anzahl fehlender Werte in einem Maß.

Minimum
: berechnet den kleinsten Wert eines Maßes.

Erstes Quartil
: berechnet das erste Quartil eines Maßes.

Median
: berechnet den Wert des Median eines Maßes.

Drittes Quartil
: berechnet das dritte Quartil eines Maßes.

Maximum
: berechnet den größten Wert eines Maßes.

Schiefe
: berechnet die Schiefe eines Maßes. Die Schiefe gibt Auskunft über die Verteilung der Werte. Ein positiver Wert zeigt an, dass Werte, die größer sind als der Mittelwert, stärker verteilt sind. Ein negativer Wert hingegen zeigt an, dass Werte, die kleiner sind als der Mittelwert, stärker verteilt sind.

Kurtosis
: berechnet die Kurtosis (auch Wölbung genannt) eines Maßes. Die Kurtosis ist eine Maßzahl für die Steilheit einer Verteilung. Große Werte weisen auf eine Verteilung mit hoher Wölbung hin. Kleine Werte wiederum stehen für eine Verteilung mit geringerer Streuung.

Koeffizient der Variation
: berechnet den Koeffizienten der Variation eines Maßes. Der Koeffizient der Variation ist das Verhältnis der Standardabweichung zum Mittelwert.

Unkorrigierte Summe der Quadrate
: berechnet die unkorrigierte Summe der Quadrate eines Maßes. Die unkorrigierte Summe der Quadrate ist die Summe der Quadratwerte.

Korrigierte Summe der Quadrate
: berechnet die korrigierte Summe der Quadrate eines Maßes. Die korrigierte Summe der Quadrate ist die Summe der quadratischen Abweichungen vom Mittelwert.

T-Statistik (für Durchschnitt = 0)
: berechnet die Student's *T*-Statistik für ein Maß unter der Annahme, dass der Mittelwert Null beträgt.

P-Wert (für T-Statistik)
: berechnet die Wahrscheinlichkeit für die Beobachtung des *T*-Statistikwerts oder eines noch extremeren Wertes. Ein kleiner Wert weist daraufhin, dass der Mittelwert sehr wahrscheinlich ungleich Null ist.

Anhang 5

Operatoren für Datenausdrücke

Übersicht über Operatoren für Datenausdrücke 605
Numerische (einfache) Operatoren 605
Vergleichsoperatoren 606
Boolsche Operatoren 607
Numerische (erweiterte) Operatoren 608
Datums- und Zeitoperatoren 610
Aggregierte (einfache) Operatoren 612
Aggregierte (erweiterte) Operatoren 612
Periodische Operatoren 614
Allgemeines zu periodischen Operatoren 614
CumulativePeriod 615
ParallelPeriod 617
Period 619
PeriodWithDate 620
RelativePeriod 621
Textoperatoren (einfach) 623
Textoperatoren (erweitert) 624
Berechnen der jährlichen Wachstumsrate 626

Übersicht über Operatoren für Datenausdrücke

Sie können im Explorer und im Designer mithilfe von Ausdrücken, die Operatoren enthalten, Datenelemente berechnen und Filter erstellen.

Numerische (einfache) Operatoren

-x
: gibt einen Wert zurück, der das gegenteilige Vorzeichen des Eingabewertes enthält.

Beispiel: `--1` gibt 1, `-1` gibt -1 zurück.

x - y
subtrahiert den zweiten Wert vom ersten Wert.

Beispiel: `2 – 1` ergibt den Wert 1.

x * y
multipliziert den ersten mit dem zweiten Wert.

Beispiel: `2 * 3` ergibt den Wert 6.

x / y
dividiert den ersten Wert durch den zweiten Wert.

Beispiel: `6 / 2` ergibt den Wert 3.

x + y
addiert den ersten und zweiten Wert.

Beispiel: `1 + 2` ergibt den Wert 3.

Vergleichsoperatoren

BetweenExclusive
gibt den Wert Wahr zurück, wenn der erste Wert innerhalb des vom zweiten und dritten Wert definierten Bereichs liegt (exklusive der Grenzwerte).

Beispiel: `X BetweenExclusive(50, 100)` gibt Wahr zurück, wenn X größer als 50 und kleiner als 100 ist.

BetweenInclusive
gibt den Wert Wahr zurück, wenn der erste Wert innerhalb des vom zweiten und dritten Wert definierten Bereichs liegt (inklusive der Grenzwerte).

Beispiel: `X BetweenInclusive(50, 100)` gibt Wahr zurück, wenn X größer oder gleich 50 und kleiner oder gleich 100 ist.

In
gibt den Wert Wahr zurück, wenn der erste Wert in der vom zweiten Parameter angegebenen Liste enthalten ist. Wählen Sie die Liste durch Auswahl der Werte aus der Dropdown-Liste oder aus dem Auswahlfenster.

Beispiel: `X In ('A', 'B', 'C')` gibt Wahr zurück, wenn der Wert X entweder A oder B oder C ist.

Hinweis: Dieser Operator eignet sich nicht für den Vergleich von Maßen.

Missing
gibt Wahr zurück, wenn es sich bei dem Wert um einen fehlenden Wert handelt.

Beispiel: `X Missing` gibt Wahr zurück, wenn der Wert X fehlend ist.

NotBetweenExclusive
gibt den Wert Wahr zurück, wenn der erste Werte außerhalb des vom zweiten und dritten Wert definierten Bereichs liegt (exklusive der Grenzwerte).

Beispiel: `X NotBetweenExclusive(50, 100)` gibt Wahr zurück, wenn X kleiner als 50 oder größer als 100 ist.

NotBetweenInclusive
gibt den Wert Wahr zurück, wenn der erste Werte außerhalb des vom zweiten und dritten Wert definierten Bereichs liegt (inklusive der Grenzwerte).

Beispiel: `X NotBetweenInclusive(50, 100)` gibt Wahr zurück, wenn X kleiner oder gleich 50 oder größer oder gleich 100 ist.

NotIn
gibt den Wert Wahr zurück, wenn der erste Wert nicht in der vom zweiten Parameter angegebenen Liste enthalten ist. Wählen Sie die Liste durch Auswahl der Werte aus der Dropdown-Liste oder aus dem Auswahlfenster.

Beispiel: `X NotIn ('A', 'B', 'C')` gibt Wahr zurück, wenn der Wert X weder A oder B oder C ist.

Hinweis: Dieser Operator eignet sich nicht für den Vergleich von Maßen.

NotMissing
gibt Wahr zurück, wenn es sich bei dem Wert nicht um einen fehlenden Wert handelt.

Beispiel: `X NotMissing` gibt Wahr zurück, wenn der Wert X nicht fehlend ist.

x < y
gibt Wahr zurück, wenn der erste Wert kleiner als der zweite Wert ist.

x <= y
gibt Wahr zurück, wenn der erste Wert kleiner oder gleich dem zweiten Wert ist.

x <> y
gibt Wahr zurück, wenn der erste Wert nicht gleich dem zweiten Wert ist.

x = y
gibt Wahr zurück, wenn der erste Wert gleich dem zweiten Wert ist.

x > y
gibt Wahr zurück, wenn der erste Wert größer als der zweite Wert ist.

x >= y
gibt Wahr zurück, wenn der erste Wert größer oder gleich dem zweiten Wert ist.

Boolsche Operatoren

AND
verbindet zwei Bedingungen miteinander und gibt Wahr zurück, wenn beide Bedingungen zutreffen.

Beispiel:

```
(1 = 1) AND (2 = 2)
```

gibt Wahr zurück,

```
(1 = 1) AND (2 = 1)
```

gibt Falsch zurück.

IF... ELSE

gibt unterschiedliche Werte zurück, je nachdem, ob eine Bedingung zutrifft. Der erste Parameter legt die Bedingung fest. Der zweite Parameter legt fest, welcher Wert zurückgegeben wird, wenn die Bedingung zutrifft. Der dritte Parameter legt fest, welcher Wert zurückgegeben wird, wenn die Bedingung nicht zutrifft.

Beispiel:

```
if (X > Y) return X else Y
```

gibt X zurück, wenn X größer als Y ist. Sonst wird der Wert Y zurückgegeben.

Hinweis: Seit Release 7.1 kann der Operator IF... ELSE auch in Berichtsfiltern im Designer verwendet werden.

NOT

gibt Wahr zurück, wenn die Bedingung nicht zutrifft.

Beispiel: `not (1 = 2)` gibt Wahr zurück.

OR

verbindet zwei Bedingungen miteinander und gibt Wahr zurück, wenn eine der beiden Bedingungen zutrifft.

Beispiel:

```
(1 = 1) OR (2 = 2)
```

gibt Wahr zurück und

```
(1 = 1) OR (2 = 1)
```

gibt ebenfalls Wahr zurück.

Numerische (erweiterte) Operatoren

Abs

gibt den absoluten Wert des Eingabewerts zurück.

Beispiel: `Abs(-3)` gibt 3 zurück.

Ceil

rundet den Eingabewert auf die nächstliegende Ganzzahl auf.

Beispiel: `Ceil(4.2)` gibt 5, `Ceil(-4.8)` gibt -4 zurück.

Exp

potenziert die Eulersche Konstante *e* mit dem Eingabewert.

Beispiel: `Exp(5)` potenziert *e* mit dem Wert 5 (148,41).

Floor

rundet den Eingabewert auf die nächstliegende Ganzzahl ab.

Beispiel: `Floor(4.8)` gibt 4, `Floor(-4.2)` gibt -5 zurück.

Ln

gibt den natürlichen Logarithmus (Basis *e*) des Eingabewerts zurück.

Beispiel: `Ln(10)` gibt die *e*-te Wurzel von 10 (2.30...) zurück.

Log
gibt den Logarithmus des ersten Werts zurück, wobei der zweite Wert die Basis definiert.

Beispiel: `64 Log 8` gibt den Logarithmus für den Wert 64 zur Basis von 8 zurück (2).

Mod
gibt den Rest nach der Division des ersten Werts durch den den zweiten Wert zurück.

Beispiel: `5 Mod 2` gibt 1 zurück.

Power
potenziert den ersten Wert mit dem zweiten Wert.

Beispiel: `5 Power 2` gibt 5 potenziert mit dem Wert 2 zurück (25).

Root
gibt die *n*-Wurzel des ersten Werts zurück, wobei der zweite Wert *n* angibt (Basis der Wurzel).

Beispiel: `27 Root 3` gibt die dritte Wurzel (die Kubikwurzel) von 27 (3) zurück.

Round
rundet den ersten Wert auf die vom zweiten Wert festgelegte Anzahl Dezimalstellen. Der zweite Wert wird aus der Dropdown-Liste ausgewählt.

Beispiel: `7.354 Round 2` gibt 7,35 zurück.

Hinweis: Bei Auswahl von 0 Dezimalstellen wird der Wert auf die nächstliegende Ganzzahl gerundet.

TreatAs
lässt zu, dass numerische, Datum- oder Datetime-Werte innerhalb anderer Operatoren als abweichende Datentypen verwendet werden dürfen. Folgende Auswahlmöglichkeiten sind verfügbar:

Datum:
lässt zu, dass der Wert als Datum verwendet wird.

Datetime
lässt zu, dass der Wert als Datetime-Wert verwendet wird.

Number
lässt zu, dass der Wert als Zahl verwendet wird.

Time
lässt zu, dass der Wert als Zeitwert verwendet wird.

Der Wert wird als Rohwert behandelt und wird nicht umgewandelt. Datumswerte entsprechen der Anzahl Tage seit dem 01JAN1960. Datetime-Werte entsprechen der Anzahl Sekunden seit dem 01JAN1960. Zeitwerte entsprechen der Anzahl Sekunden seit Mitternacht .

Beispiel: `TreatAs(_Date_, 19600)` gibt 30AUG2013 als Datumswert zurück.

Hinweis: Der Operator TreatAs wird verwendet, um den Zeitraum zwischen zwei Datetime-Werten zu berechnen. Beispiel: `(TreatAs(_Number_, '23OCT2013'd) – TreatAs(_Number_, '15JAN2013'd))` berechnet die Anzahl Tage zwischen 15JAN and 23OCT. Das Ergebnis lautet 281.

Trunc
: schneidet den Eingabewert so ab, dass eine Ganzzahl entsteht.

Beispiel: `Trunc(8.9)` gibt 8, `Trunc(-8.9)` gibt -8 zurück.

Datums- und Zeitoperatoren

Hinweis: Datums- und Zeitoperatoren werden für aggregierte Elemente nicht unterstützt.

DateFromMDY
: erstellt aus den Werten für Monat, Tag und Jahr einen Datumswert. Der erste Wert gibt den Monat als Zahl zwischen 1 und 12 an. Der zweite Wert gibt den Tag als Zahl zwischen 1 und 31 an. Der dritte Wert gibt das Jahr als vierstellige Zahl an.

Beispiel: `DateFromMDY(1, 15, 2013)` gibt den Wert 15JAN2013 zurück.

DateFromYQ
: erstellt aus den Werten für Jahr und Quartal einen Datumswert. Der erste Wert gibt das Jahr als vierstellige Zahl an. Der zweite Wert gibt das Quartal als Zahl zwischen 1 und 4 an.

Beispiel: `DateFromYQ(2013, 1)` gibt 01JAN2013 zurück.

Hinweis: Bei der Generierung des Datums wird der erste Tag des Quartals verwendet.

DatePart
: wandelt einen Datetime-Wert in ein Datum um.

Beispiel: `DatePart('15JAN2013_17:15'dt)` gibt 15JAN2013 zurück.

DateTimeFromDateHMS
: erstellt aus einem Datum und den Werten für Stunde, Minute und Sekunde einen Datetime-Wert. Der erste Wert ist das Datum. Der zweite Wert gibt die Stunde als Zahl zwischen 0 und 23 an. Der dritte Wert gibt die Stunde als Zahl zwischen 0 und 59 an. Der vierte Wert gibt die Sekunde als Zahl zwischen 0 und 59 an.

Beispiel: `DateTimeFromDateHMS('15JAN2013'd, 17, 15, 23)` gibt den 15. Januar 2013 17:15:23 zurück.

DateTimeFromTimeMDY
: erstellt aus einem Zeitwert und den Werten für Monat, Tag und Jahr einen Datetime-Wert. Der erste Wert ist die Uhrzeit. Der zweite Wert gibt den Monat als Zahl zwischen 1 und 12 an. Der dritte Wert gibt den Tag als Zahl zwischen 1 und 31 an. Der vierte Wert gibt das Jahr als vierstellige Zahl an.

Beispiel: `DateTimeFromTimeMDY('_17:15:23'dt, 1, 15, 2013)` gibt den 15. Januar 2013 17:15:23 zurück.

DayOfMonth
: ermittelt aus einem Datumswert in Form einer Zahl zwischen 1 und 31 den Tag des Monats.

Beispiel: `DayOfMonth('15JAN2013'd)` gibt 15 zurück.

DayOfWeek
ermittelt aus einem Datumswert in Form einer Zahl zwischen 1 und 7 (wobei 1 dem Sonntag entspricht) den Wochentag.

Beispiel: `DayOfWeek('15JAN2013'd)` gibt 3 (Dienstag) zurück.

DayOfYear
ermittelt aus einem Datumswert in Form einer Zahl zwischen 1 und 366 die Tageszahl im Jahr.

Beispiel: `DayOfYear('15FEB2013'd)` gibt 46 zurück.

Hour (Stunde)
ermittelt aus einem Datums- oder Datetime-Wert die Stunde als Zahl zwischen 0 und 23.

Beispiel: `Hour('17:15:23't)` gibt 17 zurück.

Minute
ermittelt aus einem Datums- oder Datetime-Wert die Minute als Zahl zwischen 0 und 59.

Beispiel: `Minute('17:15:23't)` gibt 15 zurück.

Month (Monat)
ermittelt aus einem Datumswert den Monat in Form einer Zahl zwischen 1 und 12.

Beispiel: `Month('15JAN2013'd)` gibt 1 zurück.

Now (Jetzt)
ermittelt anhand des aktuellen Datums und der Uhrzeit einen Datetime-Wert.

Beispiel: `Now()` gibt das aktuelle Datum und die aktuelle Uhrzeit zurück.

Quarter (Quartal)
ermittelt aus einem Datumswert das Quartal in Form einer Zahl zwischen 1 und 4.

Beispiel: `Quarter('15AUG2013'd)` gibt 3 zurück.

Second (Sekunde)
ermittelt aus einem Datums- oder Datetime-Wert die Sekunde als Zahl zwischen 0 und 59.

Beispiel: `Second('17:15:23't)` gibt 23 zurück.

TimeFromHMS
erstellt aus den Werten für Stunde, Minute und Sekunde einen Zeitwert. Der erste Wert gibt die Stunde als Zahl zwischen 0 und 23 an. Der zweite Wert gibt die Minute als Zahl zwischen 0 und 59 an. Der dritte Wert gibt die Sekunde als Zahl zwischen 0 und 59 an.

Beispiel: `TimeFromHMS(17, 15, 23)` gibt 17:15:23 zurück.

TimePart
wandelt einen Datetime-Wert in einen Zeitwert um.

Beispiel: `TimePart('15JAN2013_17:15:23'dt)` gibt 17:15:23 zurück.

WeekNumber
gibt die Woche des Jahres als Zahl von 0 bis 53 zurück, wobei Woche 1 am ersten Sonntag des Jahres beginnt. Ein Datum vor dem ersten Sonntag des Jahres gibt den Wert 0 zurück.

Beispiel: `WeekNumber('04AUG2013'd)` gibt 31 zurück.

Year
ermittelt aus einem Datumswert das Jahr in Form einer vierstelligen Zahl.

Beispiel: `Year('15JAN2013'd)` gibt 2013 zurück.

Aggregierte (einfache) Operatoren

Avg
berechnet den Durchschnitt (Mittelwert) der Werte eines Maßes.

Anzahl
berechnet die Gesamtanzahl nicht fehlender Werte eines Maßes.

Einzelwert
berechnet die Anzahl Einzelwerte in einer Kategorie.

Max
berechnet den größten Wert eines Maßes.

Median
berechnet den Wert des Median eines Maßes.

Min
berechnet den kleinsten Wert eines Maßes.

NumMiss
berechnet die Anzahl fehlender Werte in einem Datenelement.

Q1
berechnet das erste Quartil eines Maßes.

Q3
berechnet das dritte Quartil eines Maßes.

StdDev
berechnet die Standardabweichung eines Maßes.

StdErr
berechnet den Standardfehler des Mittelwerts eines Maßes.

Summe
berechnet die Summe aller Werte eines Maßes.

Var
berechnet die Varianz eines Maßes.

Aggregierte (erweiterte) Operatoren

CoefVar
berechnet den Koeffizienten der Variation eines Maßes. Der Koeffizient der Variation ist das Verhältnis der Standardabweichung zum Mittelwert.

CSS
berechnet die korrigierte Summe der Quadrate eines Maßes. Die korrigierte Summe der Quadrate ist die Summe der quadratischen Abweichungen vom Mittelwert.

First
: berechnet den ersten Wert eines Maßes in chronologischer Reihenfolge. Der erste Parameter gibt das Maß an. Der zweite Parameter gibt das zur Ermittlung der chronologischen Reihenfolge erforderliche nachfolgende Datenelement an. Bei dem nachfolgenden Datenelement kann es sich um ein Datum, eine Zeit oder ein numerisches Datenelement handeln. Der dritte Parameter gibt an, ob fehlende Werte eingeschlossen werden sollen. _IncludeMissing_ schließt fehlende Werte ein, _ExcludeMissing_ schließt entsprechend fehlende Werte aus.

  Hinweis: Enhält der erste Wert des nachfolgenden Datenelements mehrere Maßwerte, wird der kleinste Maßwert ausgewählt.

  Hinweis: Die erste Aggregation berechnet die Maßwerte immer auf Basis des angegebenen Folgedatenelements. Enthält Ihre Visualisierung bzw. Ihr Berichtsobjekt ein anderes Datums- oder Zeit-Datenelement, können die Ergebnisse für diejenigen Personen, die den Ausdruck für das aggregierte Datenelement nicht kennen, irreführend sein.

Kurtosis
: berechnet die Kurtosis (auch Wölbung genannt) eines Maßes. Die Kurtosis ist eine Maßzahl für die Steilheit einer Verteilung. Große Werte weisen auf eine Verteilung mit hoher Wölbung hin. Kleine Werte wiederum stehen für eine Verteilung mit geringerer Streuung.

Last
: berechnet den letzten Wert eines Maßes in chronologischer Reihenfolge. Der erste Parameter gibt das Maß an. Der zweite Parameter gibt das zur Ermittlung der chronologischen Reihenfolge erforderliche nachfolgende Datenelement an. Bei dem nachfolgenden Datenelement kann es sich um ein Datum, eine Zeit oder ein numerisches Datenelement handeln. Der dritte Parameter gibt an, ob fehlende Werte eingeschlossen werden sollen. _IncludeMissing_ schließt fehlende Werte ein, _ExcludeMissing_ schließt entsprechend fehlende Werte aus.

  Hinweis: Enhält der letzte Wert des nachfolgenden Datenelements mehrere Maßwerte, wird der kleinste Maßwert ausgewählt.

  Hinweis: Die letzte Aggregation berechnet die Maßwerte immer auf Basis des angegebenen Folgedatenelements. Enthält Ihre Visualisierung bzw. Ihr Berichtsobjekt ein anderes Datums- oder Zeit-Datenelement, können die Ergebnisse für diejenigen Personen, die den Ausdruck für das aggregierte Datenelement nicht kennen, irreführend sein.

Perzentil
: berechnet das angegebene Perzentil eines Maßes. Geben Sie eine Zahl zwischen 0 und 100 ein. 85 gibt z.B. das 85- Perzentil an, d.h. 85% der Werte sind kleiner.

PvalT
: berechnet die Wahrscheinlichkeit für die Beobachtung des *T*-Statistikwerts oder eines noch extremeren Wertes. Ein kleiner Wert weist daraufhin, dass der Mittelwert sehr wahrscheinlich ungleich Null ist.

Schiefe
: berechnet die Schiefe eines Maßes. Die Schiefe gibt Auskunft über die Verteilung der Werte. Ein positiver Wert zeigt an, dass Werte, die größer sind als der Mittelwert, stärker verteilt sind. Ein negativer Wert hingegen zeigt an, dass Werte, die kleiner sind als der Mittelwert, stärker verteilt sind.

TStat
: berechnet die Student's *T*-Statistik für ein Maß unter der Annahme, dass der Mittelwert Null beträgt.

USS
: berechnet die unkorrigierte Summe der Quadrate eines Maßes. Die unkorrigierte Summe der Quadrate ist die Summe der Quadratwerte.

Periodische Operatoren

Allgemeines zu periodischen Operatoren

Periodische Operatoren aggregieren Werte über einen bestimmten Zeitraum hinweg.

Weisen Sie ein periodisch aggregiertes Element einer Visualisierung bzw. einem Berichtsobjekt zu, die bzw. das Datumswerte enthält, zeigt das aggregierte Element die aggegrierten Werte für alle in der Visualisierung bzw. dem Berichtsobjekt enthaltenen Zeiträume an.

Enthält eine Visualisierung bzw. ein Berichtsobjekt keine Datumswerte, zeigt das aggregierte Element Werte auf Basis des Tagesdatums an. Enthält das Datumsdatenelement für den Operator keine Daten für das aktuelle Tagesdatum, gibt der Operator fehlende Werte zurück.

Periodische Operatoren werden auf Basis von Zeitintervallen bewertet. Die Intervalle legen fest, ob die Aggregation monatlich, quartalsweise, usw. erfolgt. Sie können entweder ein bestimmtes Intervall angeben oder angeben, dass das Intervall abgeleitet werden soll. Bei einem abgeleiteten Intervall basiert die Aggregation auf dem jeweiligen Kontext in der Visualisierung bzw. dem Berichtsobjekt. Enthält eine Visualisierung z.B. ein Balkendiagramm mit monalichen Umsatzzahlen, ergibt sich automatisch ein monatliches Intervall.

Hinweis: Periodische Operatoren geben in folgenden Fällen einen fehlenden Wert zurück:

- Für den angegebenen Zeitraum sind keine Daten vorhanden.
- Das Datumsdatenelement für die Ermittlung des Zeitraums stimmt nicht mit dem in der Visualisierung bzw. dem Berichtsobjekt enthaltenen Datumsdatenelement überein. Sie müssen entweder das selbe oder ein auf dem selben Datenelement basierendes dupliziertes Datumsdatenelement verwenden.
- Das Intervall für den Operator ist kleiner als das Intervall des Datumsformats in der Visualisierung bzw. dem Berichtsobjekt (Bsp.: Monatsintervall vs. Datumsformat Jahr).
- Bei einem Operator mit innerem und äußerem Intervall ist das innere Intervall größer als das äußere Intervall.
- Das abgeleitete Intervall entspricht Woche im Jahr oder ist kleiner als ein Tag.
- Das abgeleitete Intervall für einen beliebigen Operator mit einem Offset ungleich 0 ist Tag.

Beim Explorer geben die Operatoren ParallelPeriod und RelativePeriod immer einen fehlenden Wert zurück, wenn das abgeleitete Intervall Tag ist.

Folgende periodische Operatoren sind verfügbar:

Tabelle A5.1 *Periodische Operatoren*

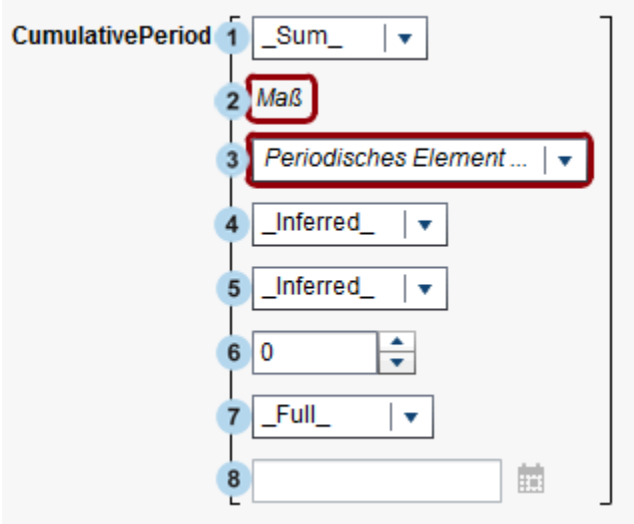
CumulativePeriod	gibt den aggregierten Wert für einen Zeitraum zurück, einschließlich aller vorherigen Perioden innerhalb eines längeren Zeitraums (z.B. aufgelaufene monatliche Summen).
ParallelPeriod	gibt den aggregierten Wert für einen Zeitraum im Vergleich zum Wert im aktuellen Zeitraum zurück (z.B. Wert im gleichen Monat des Vorjahres.)
Period	gibt den aggregierten Wert für einen bestimmten Zeitraum zurück (z.B. der aktuelle Monat.)
PeriodWithDate	gibt den aggregierten Wert für einen bestimmten gleichbleibenden Zeitraum zurück (z.B. der Wert für den Monat, der den 15OCT2013 einschließt).
RelativePeriod	gibt den aggregierten Wert für einen Zeitraum im Vergleich zum aktuellen Zeitraum zurück (z.B. Wert des Vormonats im selben Jahr).

CumulativePeriod

Der Operator CumulativePeriod gibt den aggregierten Wert für einen Zeitraum zurück, einschließlich aller vorherigen Perioden innerhalb eines längeren Zeitraums (z.B. aufgelaufene monatliche Summen).

Geben Sie folgende Parameter an:

Abbildung A5.1 *Parameter für den Operator CumulativePeriod*



1 Die auf das Maß angewendete Aggregation.

2 Das im Zeitraum aggregierte Maß.

3 Das für die Berechnung herangezogene Datumsdatenelement. Es stehen nur Datenelemente zur Verfügung, deren Formate ein Jahr angeben.

4 Das innere Intervall (der kleinere Zeitraum), für den die Werte aggregiert werden. Beispiel: Auswahl von _ByMonth_ als inneres Intervall und _ByYear_ als äußeres Intervall aggregiert die pro Monat aufgelaufenen Werte.

   Folgende Auswahlmöglichkeiten sind verfügbar:

   Inferred
   legt fest, dass das Intervall automatisch aus der Visualisierung bzw. dem Berichtsobjekt ermittelt wird.

   ByMonth
   legt ein monatliches Intervall fest.

   ByQuarter
   legt ein quartalsweises Intervall fest.

   ByYear
   legt ein jährliches Intervall fest.

5 Das äußere Intervall (der größere Zeitraum), der die Informationen für die kumulierte Aggregation bereitstellt. Beispiel: Auswahl von _ByMonth_ als inneres Intervall und _ByYear_ als äußeres Intervall aggregiert die pro Monat aufgelaufenen Werte.

   Folgende Auswahlmöglichkeiten sind verfügbar:

   Inferred
   legt fest, dass das Intervall automatisch aus der Visualisierung bzw. dem Berichtsobjekt ermittelt wird.

   ByMonth
   legt ein monatliches Intervall fest.

ByQuarter
legt ein quartalsweises Intervall fest.

ByYear
legt ein jährliches Intervall fest.

6 Die Anzahl der zurückliegenden äußeren Intervalle ausgehend vom aktuellen Zeitraum. 0 legt fest, dass der Zeitraum vom aktuellen äußeren Intervall verwendet werden soll. Ein negativer Wert bezieht sich auf ein Intervall in einem zurückliegenden Zeitraum.

Beispiel: Auswahl von _ByMonth_ als inneres und _ByYear_ als äußeres Intervall sowie -1 legt fest, dass die aufgelaufenen monatlichen Werte des Vorjahres verwendet werden sollen.

7 Dauer des Zeitraums. Legt fest, für welche Dauer eines Zeitraums aggregiert werden soll.

Folgende Auswahlmöglichkeiten sind verfügbar:

Full
aggregiert die Werte für den gesamten Zeitraum.

ToDate
aggregiert nur die Werte bis zu einem bestimmten Tag des äußeren Intervalls.

ToToday
aggregiert nur die Werte bis zum heutigen Tag im aktuellen Intervall. Beispiel: wenn heute der 40. Tag im Quartal ist und als äußeres Intervall Nach Quartal gewählt ist, werden nur die Werte bis zum 40. Tag jedes Quartals verwendet.

Der Wert für den heutigen Tag wird bei jedem Aufruf des aggregierten Elements in einer Visualisierung bzw. einem Berichtsobjekt dynamisch ermittelt.

8 Wenn Sie _ToDate_ als Dauer auswählen, müssen Sie das Datum für die Unterteilung der einzelnen Zeiträume angeben.

Beispiel: Bei Auswahl von 09NOV2013 und Verwendung von _ByYear_ als äußeres Intervall werden nur die Werte bis zum 9. November jeden Jahres in die Aggregation einbezogen.

Beispiel:

```
CumulativePeriod(_Sum_, 'Expenses'n, 'Date'n, _ByMonth_, _ByYear_, 0, _Full_)
```

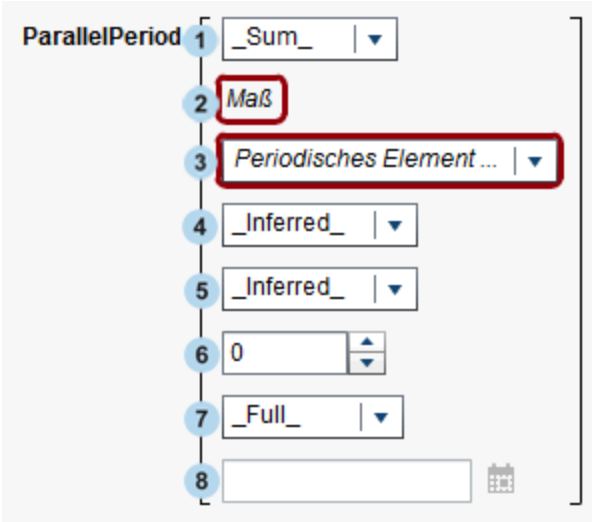
aggregiert die aufgelaufenen Monatswerte für das Maß Kosten unter Verwendung der Datumswerte aus dem Datumsdatenelement.

ParallelPeriod

Gibt die aggregierten Werte eines Zeitraums im Vergleich zu den Werten im aktuellen Zeitraum zurück (z.B. Wert im gleichen Monat des Vorjahres.)

Geben Sie folgende Parameter an:

Abbildung A5.2 *Parameter für den Operator ParallelPeriod*



1 Die auf das Maß angewendete Aggregation.

2 Das im Zeitraum aggregierte Maß.

3 Das für die Berechnung herangezogene Datumsdatenelement. Es stehen nur Datenelemente zur Verfügung, deren Formate ein Jahr angeben.

4 Das innere Intervall (der kleinere Zeitraum), für den die Werte aggregiert werden. Beispiel: Auswahl von _ByMonth_ als inneres Intervall, um die Werte für die einzelnen Monate zu aggregieren.

   Folgende Auswahlmöglichkeiten sind verfügbar:

   Inferred
   legt fest, dass das Intervall automatisch aus der Visualisierung bzw. dem Berichtsobjekt ermittelt wird.

   ByMonth
   legt ein monatliches Intervall fest.

   ByQuarter
   legt ein quartalsweises Intervall fest.

   ByYear
   legt ein jährliches Intervall fest.

5 Das äußere Intervall (der größere Zeitraum), der die Informationen für die Aggregation paralleler Zeiträume bereit stellt. Beispiel: Auswahl von _ByMonth_ als inneres Intervall und _ByYear_ als äußeres Intervall aggregiert die monatlich aufgelaufenen Werte für ein abweichendes Jahr.

   Folgende Auswahlmöglichkeiten sind verfügbar:

   Inferred
   legt fest, dass das Intervall automatisch aus der Visualisierung bzw. dem Berichtsobjekt ermittelt wird.

   ByMonth
   legt ein monatliches Intervall fest.

ByQuarter
legt ein quartalsweises Intervall fest.

ByYear
legt ein jährliches Intervall fest.

6 Die Anzahl der zurückliegenden äußeren Intervalle ausgehend vom aktuellen Zeitraum. 0 legt fest, dass der Zeitraum vom aktuellen äußeren Intervall verwendet werden soll. Ein negativer Wert bezieht sich auf ein Intervall in einem zurückliegenden Zeitraum.

Beispiel: Auswahl von _ByMonth_ als inneres und _ByYear_ als äußeres Intervall sowie -1 legt fest, dass die monatlichen Werte des Vorjahres verwendet werden sollen.

7 Dauer des Zeitraums. Legt fest, für welche Dauer eines Zeitraums aggregiert werden soll.

Folgende Auswahlmöglichkeiten sind verfügbar:

Full
aggregiert die Werte für den gesamten Zeitraum.

ToDate
aggregiert nur die Werte bis zu einem bestimmten Tag des äußeren Intervalls.

ToToday
aggregiert nur die Werte bis zum heutigen Tag im aktuellen Intervall. Beispiel: wenn heute der 40. Tag im Quartal ist und als äußeres Intervall Nach Quartal gewählt ist, werden nur die Werte bis zum 40. Tag jedes Quartals verwendet.

Der Wert für den heutigen Tag wird bei jedem Aufruf des aggregierten Elements in einer Visualisierung bzw. einem Berichtsobjekt dynamisch ermittelt.

8 Wenn Sie _ToDate_ als Dauer auswählen, müssen Sie das Datum für die Unterteilung der einzelnen Zeiträume angeben.

Beispiel: Bei Auswahl von 09NOV2013 und Verwendung von _ByYear_ als äußeres Intervall werden nur die Werte bis zum 9. November jeden Jahres in die Aggregation einbezogen.

Beispiel:

```
ParallelPeriod(_Sum_, 'Expenses'n, 'Date'n, _ByMonth_, _ByYear_, -1, _Full_)
```

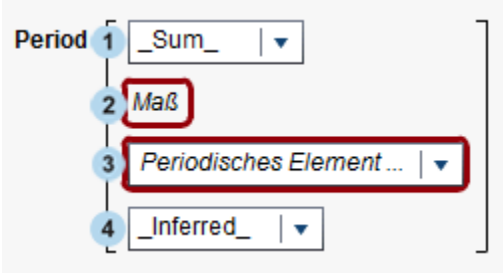
aggregiert die summierten Monatswerte für das Maß Kosten für das Vorjahr unter Verwendung der Datumswerte aus dem Datumsdatenelement.

Period

Gibt die aggregierten Werte für einen bestimmten Zeitraum zurück (z.B. der aktuelle Monat.)

Geben Sie folgende Parameter an:

Abbildung A5.3 *Parameter für den Operator Period*



1. Die auf das Maß angewendete Aggregation.
2. Das im Zeitraum aggregierte Maß.
3. Das für die Berechnung herangezogene Datumsdatenelement. Es stehen nur Datenelemente zur Verfügung, deren Formate ein Jahr angeben.
4. Das Intervall, für das die Werte aggregiert werden, Beispiel: Auswahl von _ByMonth_ als Intervall, um die Werte für die einzelnen Monate zu aggregieren.

   Folgende Auswahlmöglichkeiten sind verfügbar:

   Inferred
   legt fest, dass das Intervall automatisch aus der Visualisierung bzw. dem Berichtsobjekt ermittelt wird.

   ByMonth
   legt ein monatliches Intervall fest.

   ByQuarter
   legt ein quartalsweises Intervall fest.

   ByYear
   legt ein jährliches Intervall fest.

Beispiel:

```
Period(_Sum_, 'Expenses'n, 'Date'n, _ByMonth_)
```

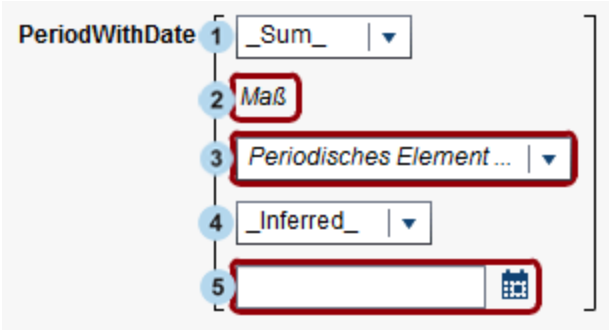
aggregiert die summierten Monatswerte für das Maß Kosten unter Verwendung der Datumswerte aus dem Datumsdatenelement.

PeriodWithDate

Gibt den aggregierten Wert für einen bestimmten gleichbleibenden Zeitraum zurück (z.B. der Wert für den Monat, der den 15OCT2013 einschließt).

Geben Sie folgende Parameter an:

Abbildung A5.4 *Parameter für den Operator PeriodWithDate*



1. Die auf das Maß angewendete Aggregation.
2. Das im Zeitraum aggregierte Maß.
3. Das für die Berechnung herangezogene Datumsdatenelement. Es stehen nur Datenelemente zur Verfügung, deren Formate ein Jahr angeben.
4. Das Intervall, für das die Werte aggregiert werden, Beispiel: Auswahl von _ByMonth_ als Intervall, um die Werte für die einzelnen Monate zu aggregieren.

   Folgende Auswahlmöglichkeiten sind verfügbar:

   Inferred
   legt fest, dass das Intervall automatisch aus der Visualisierung bzw. dem Berichtsobjekt ermittelt wird.

   ByMonth
   legt ein monatliches Intervall fest.

   ByQuarter
   legt ein quartalsweises Intervall fest.

   ByYear
   legt ein jährliches Intervall fest.
5. Bezugsdatum für die Aggregation im Zeitraum.

Beispiel:

```
PeriodWithDate(_Sum_, 'Expenses'n, 'Date'n, _ByMonth_, '15OCT2013'd)
```

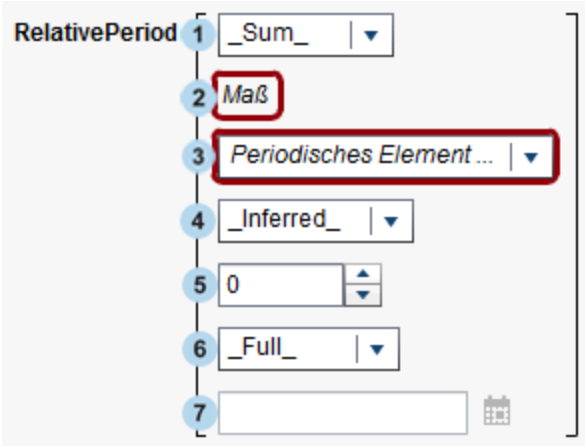
aggregiert die summierten Monatswerte für das Maß Kosten unter Verwendung der Datumswerte aus dem Datumsdatenelement.

RelativePeriod

Gibt die aggregierten Werte für einen Zeitraum im Vergleich zum aktuellen Zeitraum zurück (z.B. Wert des Vormonats im selben Jahr).

Geben Sie folgende Parameter an:

Abbildung A5.5 *Parameter für den Operator RelativePeriod*



1 Die auf das Maß angewendete Aggregation.

2 Das im Zeitraum aggregierte Maß.

3 Das für die Berechnung herangezogene Datumsdatenelement. Es stehen nur Datenelemente zur Verfügung, deren Formate ein Jahr angeben.

4 Das Intervall, für das die Werte aggregiert werden, Beispiel: Auswahl von _ByMonth_ als Intervall, um die aufgelaufenen Werte für die einzelnen Monate zu aggregieren.

   Folgende Auswahlmöglichkeiten sind verfügbar:

   Inferred
   legt fest, dass das Intervall automatisch aus der Visualisierung bzw. dem Berichtsobjekt ermittelt wird.

   ByMonth
   legt ein monatliches Intervall fest.

   ByQuarter
   legt ein quartalsweises Intervall fest.

   ByYear
   legt ein jährliches Intervall fest.

5 Die Anzahl der zurückliegenden Intervalle ausgehend vom aktuellen Zeitraum. 0 legt fest, dass der Zeitraum vom aktuellen Intervall verwendet werden soll. Ein negativer Wert bezieht sich auf ein Intervall in einem zurückliegenden Zeitraum.

   Beispiel: ist _ByMonth_ als Intervall definiert, legt -1 fest, dass die Werte des Vormonats verwendet werden.

6 Dauer des Zeitraums. Legt fest, für welche Dauer eines Zeitraums aggregiert werden soll.

   Folgende Auswahlmöglichkeiten sind verfügbar:

   Full
   aggregiert die Werte für den gesamten Zeitraum.

   ToDate
   aggregiert nur die Werte bis zu einem bestimmten Tag des Intervalls.

ToToday
aggregiert nur die Werte bis zum heutigen Tag im aktuellen Intervall. Beispiel: wenn heute der 40. Tag im Quartal ist und als äußeres Intervall Nach Quartal gewählt ist, werden nur die Werte bis zum 40. Tag jedes Quartals verwendet.

Der Wert für den heutigen Tag wird bei jedem Aufruf des aggregierten Elements in einer Visualisierung bzw. einem Berichtsobjekt dynamisch ermittelt.

7 Wenn Sie _ToDate_ als Dauer auswählen, müssen Sie das Datum für die Unterteilung der einzelnen Zeiträume angeben.

Beispiel: Bei Auswahl von 09NOV2013 und Verwendung von _ByQuarter_ als äußeres Intervall werden nur die Werte bis zum 40. November jeden Quartals in die Aggregation einbezogen.

Beispiel:

```
RelativePeriod(_Sum_, 'Expenses'n, 'Date'n, _ByMonth_, -1, _Full_)
```

aggregiert die summierten Monatswerte für das Maß Kosten für den Vormonat unter Verwendung der Datumswerte aus dem Datumsdatenelement.

Textoperatoren (einfach)

Hinweis: Bei allen Textoperatoren gilt die Groß-/Kleinschreibung.

Hinweis: Aggregierte Elemente unterstützen Textoperatoren nicht.

Concatenate (Verketten)
hängt den zweiten Eingabestring an den ersten an.

Beispiel: `Concatenate('A', 'B')` gibt **AB** zurück.

Contains (Enthält)
legt fest, dass ein Wert übereinstimmt, wenn er den angegebenen Wert enthält.

Beispiel: `'Catcher' Contains 'Cat'` gibt Wahr zurück.

EndsWith (Endet auf)
legt fest, dass ein Wert übereinstimmt, wenn er mit dem angegebenen String endet.

Beispiel: `'Catcher' EndsWith 'her'` gibt Wahr zurück.

Format
weist dem Eingabewert ein SAS-Format zu. Klicken Sie auf das Formatfeld, um das gewünschte Format auszuwählen. Die Ausgabe des Operators Format ist ein String.

Beispiel: `Format(1015.35, 'DOLLAR6.2')` gibt **$1,015.35** als Zeichenkette zurück.

Hinweis: Die Standarddatumsformate in SAS Visual Analytics zeigen die Datums- und Datetime-Werte im Gebietsschema Ihres Browsers an. Um Datums- und Datetime-Werte im Gebietsschema der Datenquelle anzuzeigen, können Sie NL-Formate (National Language Formats) verwenden. Die Namen der NL-Formate beginnen mit “NL.” Beispiel: NLDATE zeigt die Datumswerte im Gebietsschema der Datenquelle an.

LowerCase (Kleinbuchstaben)
wandelt sämtliche Zeichen eines Textes in Kleinbuchstaben um.

Beispiel: `LowerCase('SAS INSTITUTE')` gibt den Wert **`sas institute`** zurück.

NotContains (Enthält nicht)
legt fest, dass ein Wert übereinstimmt, wenn er den angegebenen Wert nicht enthält.

Beispiel: `'Catcher' NotContains 'Dog'` gibt Wahr zurück.

Parse
analysiert den Eingabestring und sucht nach numerischen bzw. Datetime-Werten. Klicken Sie auf das Formatfeld, um das gewünschte Format auszuwählen. Je nach Auswahl gibt der Operator Parse entweder einen numerischen Wert oder einen Datetime-Wert zurück.

Beispiel: `Parse('15JAN2013', 'DATE9.')` gibt 15JAN2013 als Datumswert zurück.

StartsWith (Beginnt mit)
legt fest, dass ein Wert übereinstimmt, wenn er mit dem angegebenen String beginnt.

Beispiel: `'Catcher' StartsWith 'Cat'` gibt Wahr zurück.

UpCase (Großbuchstaben)
wandelt sämtliche Zeichen eines Textes in Großbuchstaben um.

Beispiel: `UpCase('sas institute')` gibt den Wert **`SAS INSTITUTE`** zurück.

Textoperatoren (erweitert)

Hinweis: Bei allen Textoperatoren gilt die Groß-/Kleinschreibung.

Hinweis: Aggregierte Elemente unterstützen Textoperatoren nicht.

FindChar
gibt die Position eines Zeichens bzw. einer beliebigen Menge an Zeichen in einem Textstring zurück. Die Position der ersten Übereinstimmung wird als numerischer Wert zurückgegeben. Wurde keine Übereinstimmung gefunden, wird der Wert 0 zurückgegeben. Der erste Eingabestring gibt den Wert an, der durchsucht werden soll. Der zweite Eingabestring gibt die Liste der gesuchten Zeichen an.

Beispiel: `FindChar('mystring', 'sz')` gibt 3 zurück.

FindString
gibt die Position eines Strings innerhalb eines anderen Strings zurück. Die Position der ersten Übereinstimmung wird als numerischer Wert zurückgegeben. Wurde keine Übereinstimmung gefunden, wird der Wert 0 zurückgegeben. Der erste Eingabestring gibt den Wert an, der durchsucht werden soll. Der zweite Eingabestring gibt den gesuchten String an.

Beispiel: `FindString('mystring', 'st')` gibt 3 zurück.

GetLength
gibt die Länge eines Eingabestrings als numerischen Wert zurück.

Beispiel: `GetLength('mystring')` gibt 8 zurück.

GetWord
gibt ein Wort aus einem Eingabestring zurück, in dem die einzelnen Wörter durch Leerzeichen, Punkte oder andere Sonderzeichen voneinander getrennt sind. Der erste Parameter gibt den Eingabestring an. Der zweite Parameter gibt die Stelle (Position) des zurückzugebenden Worts an, wobei 1 dem ersten Wort entspricht.

Beispiel: `GetWord('my test string', 2)` gibt **`test`** zurück.

RemoveBlanks
entfernt Leerzeichen aus dem Eingabestring. Der erste Parameter gibt den Eingabestring an. Der zweite Parameter gibt an, welche Leerzeichen entfernt werden sollen. Folgende Auswahlmöglichkeiten sind verfügbar:

All
entfernt alle im String vorkommenden Leerzeichen.

Leading
entfernt vor dem String vorhandene Leerzeichen.

LeadingAndTrailing
entfernt vor und hinter dem String vorhandene Leerzeichen.

Trailing
entfernt nach dem String vorhandene Leerzeichen.

Beispiel: `RemoveBlanks('my test string', '_ALL_')` gibt **`myteststring`** zurück.

RemoveChars
entfernt sämtliche Vorkommen eines bestimmten Zeichens aus dem Eingabestring. Der erste Parameter gibt den Eingabestring an. Der zweite Parameter gibt eine Liste der zu entfernenden Zeichen an.

Beispiel: `RemoveChars('my_test_string', '_')` gibt **`myteststring`** zurück.

RemoveWord
entfernt ein Wort aus einem Eingabestring zurück, in dem die einzelnen Wörter durch Leerzeichen oder Sonderzeichen voneinander getrennt sind. Der erste Parameter gibt den Eingabestring an. Der zweite Parameter gibt die Stelle (Position) des zu entferndenden Worts an, wobei 1 dem ersten Wort entspricht.

Beispiel: `RemoveWord('my test string', 2)` gibt **`my string`** zurück.

Hinweis: Neben dem Leerzeichen werden folgende Sonderzeichen als Trennzeichen verwendet: . < ( ) + & ! $ * ; ^ - / , % | ’

Replace (Ersetzen)
ersetzt einen Teilstring eines Eingabestrings durch einen anderen String. Der erste Parameter gibt den Eingabestring an. Der zweite Parameter gibt den zu ersetzenden Teilstring an. Der dritte Parameter gibt den ersetzenden String an. Der vierte Parameter gibt an, welche Vorkommen des Teilstrings ersetzt werden sollen. Folgende Auswahlmöglichkeiten sind verfügbar:

All
ersetzt alle Vorkommen.

FIRST
ersetzt nur das erste Vorkommen.

LAST
ersetzt nur das letzte Vorkommen.

Beispiel: `Replace('my test string test', 'test', 'new', '_ALL_')` gibt **`my new string new`** zurück.

ReplaceWord
ersetzt ein Wort aus einem Eingabestring, in dem die einzelnen Wörter durch Leerzeichen, Punkte oder andere Sonderzeichen voneinander getrennt sind. Der erste Parameter gibt den Eingabestring an. Der zweite Parameter gibt die Stelle (Position) des zu ersetzenden Worts an, wobei 1 dem ersten Wort entspricht. Der dritte Parameter gibt den ersetzenden String an.

Beispiel: `ReplaceWord('my test string', 2, 'new')` gibt **`my new string`** zurück.

Reverse (Umkehren)
kehrt die Reihenfolge der Zeichen in einem Eingabestring um.

Beispiel: `Reverse('A B C')` gibt **`C B A`** zurück.

Substring
gibt einen Teilstring eines Eingabestrings auf Basis der Position der Zeichen zurück. Der erste Parameter gibt den Eingabestring an. Der zweite Parameter gibt die Position des ersten zurückzugebenden Zeichens an. Der dritte Parameter gibt die Anzahl der zurückzugebenden Zeichen an.

Beispiel: `Substring('my test string', 4, 3)` gibt **`tes`** zurück.

Update (Aktualisieren)
ersetzt einen Teilstring eines Eingabestrings auf Basis der Position der Zeichen. Der erste Parameter gibt den Eingabestring an. Der zweite Parameter gibt die Position des ersten zu ersetzenden Zeichens an. Der dritte Parameter gibt die Anzahl der zu ersetzenden Zeichen an. Der vierte Parameter gibt den ersetzenden String an.

Beispiel: `Update('my test string', 4, 3, 'nex')` gibt **`my next string`** zurück.

URLDecode
entfernt URL-Kodierungen aus dem Eingabestring. Bei der URL-Kodierung werden bestimmte Zeichen durch das Zeichen % gefolgt von einem zweistelligen Hexadezimalcode ersetzt.

Beispiel: `URLDecode('support.sas.com%2Fmy%20string')` gibt **`support.sas.com/my string`** zurück.

URLEncode
fügt dem Eingabestring eine URL-Kodierung hinzu. Bei der URL-Kodierung werden bestimmte Zeichen durch das Zeichen % gefolgt von einem zweistelligen Hexadezimalcode ersetzt.

Beispiel: `URLEncode('support.sas.com/my string')` gibt **`support.sas.com%2Fmy%20string`** zurück.

Berechnen der jährlichen Wachstumsrate

Die jährliche Wachstumsrate (Compound Annual Growth Rate/CAGR) ist eine betriebs- und volkswirtschaftliche Kennzahl zur Ermittlung der effektiven

konstanten jährlichen Wachstumsrate und zur Berechnung eines Zielergebniswerts für mehrere Jahre, unter der Annahme, dass die jährliche Wachstumsrate zum Ende eines jeden Jahres ermittelt wird. Beispiel: Anhand des CAGR soll die Umsatzentwicklung bzw. Anzahl der verkauften Einheiten über mehrere Jahre verglichen werden. In SAS Visual Analytics kann die jährliche Wachstumsrate mithilfe des Expression Builder berechnet werden.

In diesem Beispiel wird die Entwicklung der Wachstumsrate bzgl. der jährlichen Umsatzzahlen für unterschiedliche Produkttypen und Regionen verglichen.

Basis-Datenelemente:

sales
: Numerisches Maß im Währungsformat mit der Standardaggregation Summe.

ProductType
: Datenlelement der Kategorie Zeichenkette.

RegionName
: Datenlelement der Kategorie Zeichenkette.

TransactionDate
: Datumsdatenelement im Format Monat, Tag, Jahr (MMDDYYYY).

Dupliziertes Datenelement:

TransactionDateYear
: Duplikat von Datenelement `TransactionDate` im Format Jahr.

Berechnete Datenelemente:

BeginningYearNum
: Muss numerisch sein mit dem Format `Float4.0` und der Aggregation Minimum.

```
BeginningYearNum = Year('31DEC2010'd)
```

EndingYearNum
: Muss numerisch sein mit dem Format `Float4.0` und der Aggregation Minimum.

```
EndingYearNum = Year(‘transactionDate’n)
```

Aggregierte Maß-Datenelemente:

NumYears
: Datenelement im Format `Float4.0`.

```
NumYears = Min [_ByGroup_] ('EndingYearNum'n) - Min
[_ByGroup_] ('BeginningYearNum'n)
```

BeginningValue
: Muss dasselbe Währungsformat wie `sales` aufweisen.

```
BeginningValue = PeriodWithDate(_Sum_, 'sales'n,
'transactionDate'n, _ByYear_, '31DEC2010'd)
```

EndingValue
: Muss dasselbe Währungsformat wie `sales` aufweisen.

```
EndingValue = Period(_Sum_, 'sales'n, 'transactionDate'n,
_ByYear_)
```

NormalizedRatio
: Datenelement im Format `Float12.2`.

```
NormalizedRatio = 'EndingValue'n / 'BeginningValue'n
```

CAGR

Datenelement im Format `Percent`.

```
CAGR = ('NormalizedRatio'n Power ( 1 / 'NumYears'n ) ) - 1
```

Um CAGR zu verwenden, müssen Sie `TransactionDateYear`, `CAGR` und weitere benötigte Kategorien (z.B. `RegionName`, `ProductType`, etc.) zu einer Listentabelle, einer Kreuztabelle oder einem Diagramm hinzufügen.

Anhang 6

Bedingungen für Filter

Die in SAS Visual Analytics verwendeten Filter basieren auf Ausdrücken, die Operatoren enthalten. Bedingungen ermöglichen es Ihnen, die gebräuchlichsten Operatoren schnell und einfach zu einem Ausdruck hinzuzufügen. Je nachdem, welche Datentypen in einem Filter verwendet werden, haben Sie die Auswahl zwischen folgenden Kategorien von Filterbedingungen:

Tabelle A6.1 *Bedingungen für alphanumerische Daten*

=	Legt fest, dass ein Wert exakt mit einem der Filterwerte übereinstimmen muss.
Enthält	Legt fest, dass ein übereinstimmender Wert den Filterwert enthalten muss.
Endet mit	Legt fest, dass ein übereinstimmender Wert den Filterwert am Ende des Wertes enthalten muss.
In	Legt fest, dass ein übereinstimmender Wert in der ausgewählten Liste enthalten sein muss. Zur Auswahl der Liste wählen Sie die Werte aus der Dropdown-Liste aus.
Fehlend	Legt fest, dass ein fehlender Wert mit dem Filter übereinstimmt.
Enthält nicht	Legt fest, dass ein übereinstimmender Wert den Filterwert nicht enthalten darf.
Nicht in	Legt fest, dass ein übereinstimmender Wert nicht in der ausgewählten Liste enthalten sein darf. Zur Auswahl der Liste wählen Sie die Werte aus der Dropdown-Liste aus.
Nicht fehlend	Legt fest, dass ein nicht fehlender Wert mit dem Filter übereinstimmt.
Beginnt mit	Legt fest, dass ein übereinstimmender Wert den Filterwert am Anfang des Wertes enthalten muss.

Tabelle A6.2 *Bedingungen für numerische Daten sowie Datums- und Zeitformate*

<>	Legt fest, dass ein übereinstimmender Wert ungleich dem Filterwert sein muss.

=	Legt fest, dass ein übereinstimmender Wert gleich dem Filterwert sein muss.
<	Legt fest, dass ein übereinstimmender Wert kleiner als der Filterwert sein muss.
<=	Legt fest, dass ein übereinstimmender Wert kleiner oder gleich dem Filterwert sein muss.
>	Legt fest, dass ein übereinstimmender Wert größer als der Filterwert sein muss.
>=	Legt fest, dass ein übereinstimmender Wert größer oder gleich dem Filterwert sein muss.
Zwischen [exklusiv]	Legt fest, dass ein übereinstimmender Wert größer als der erste Filterwert und kleiner als der zweite Filterwert sein muss.
Zwischen [inklusiv]	Legt fest, dass ein übereinstimmender Wert größer oder gleich dem ersten Filterwert und kleiner oder gleich dem zweiten Filterwert sein muss.
In	Legt fest, dass ein übereinstimmender Wert in der ausgewählten Liste enthalten sein muss. Zur Auswahl der Liste wählen Sie die Werte aus der Dropdown-Liste aus. **Hinweis:** Diese Bedingung ist für stetige numerische Daten nicht verfügbar.
Fehlend	Legt fest, dass ein fehlender Wert mit dem Filter übereinstimmt.
Nicht zwischen [exklusiv]	Legt fest, dass ein übereinstimmender Wert kleiner als der erste Filterwert oder größer als der zweite Filterwert sein muss.
Nicht zwischen [inklusiv]	Legt fest, dass ein übereinstimmender Wert kleiner oder gleich dem ersten Filterwert oder kleiner oder gleich dem zweiten Filterwert sein muss.
Nicht in	Legt fest, dass ein übereinstimmender Wert nicht in der ausgewählten Liste enthalten sein darf. Zur Auswahl der Liste wählen Sie die Werte aus der Dropdown-Liste aus. **Hinweis:** Diese Bedingung ist für stetige numerische Daten nicht verfügbar.
Nicht fehlend	Legt fest, dass ein nicht fehlender Wert mit dem Filter übereinstimmt.

Anhang 7

Datengrenzen

Datengrenzen für SAS Visual Analytics Explorer 631
Schwellenwerte für hohe Kardinalität in Berichtsobjekten 634

Datengrenzen für SAS Visual Analytics Explorer

Für manche der in SAS Visual Analytics Explorer (der Explorer) erstellten Visualisierungen gelten hinsichtlich der Anzahl der anzeigbaren Datenmengen bestimmte Grenzen. Beeinflusst werden diese Grenzen durch den in **Schwellenwert für Visualisierungsdaten** im Fenster **Einstellungen** definierten Wert. Weitere Informationen zum Fenster **Einstellungen**, siehe “Festlegen der Einstellungen für den Explorer” auf Seite 113.

Übersicht über Datengrenzen für Visualisierungen im Explorer:

Tabelle A7.1 *Datengrenzen für den Explorer*

Visualisierungs-typ	Variation	Verhalten bei Überschreitung	Standard-schwellen-wert	Mindest-schwellen-wert	Maximal-schwellen-wert
Tabelle	—	Seitenwechsel für Tabelle ist aktiv.	10.000	1.000	100.000
Kreuztabelle	—	Anzeige einer Fehlermeldung.	21.000.000 Zellen	1.000.000 Zellen	26.000.000 Zellen
Balkendiagramm	Keine Gruppierung oder Gitter.	Balkendiagramm zeigt Teilmenge mit Werten der obersten oder untersten Rangfolge.	3.000	810	3.625
	Gruppierung oder Gitter.	Anzeige einer Fehlermeldung.	3.000	810	3.625

Visualisierungs-typ	Variation	Verhalten bei Überschreitung	Standard-schwellen-wert	Mindest-schwellen-wert	Maximal-schwellen-wert
Liniendiagramm	Einzelne numerische oder Datetime-Kategorie in der Rolle **Kategorie**.	Liniendiagramm zeigt Teilmenge mit Werten der obersten oder untersten Rangfolge.	10.000	5.630	11.250
	Einzelne Zeichenkettenkategorie in der Rolle **Kategorie**.		4.000	1.380	4.750
	Keine Zeichenkettenkategorien in Rolle **Kategorie**, Gruppierung oder Gitter.	Anzeige einer Fehlermeldung.	10.000	5.630	11.250
	Mindestens eine Zeichenkettenkategorie in Rolle **Kategorie**, Gruppiert oder Gitter.		4.000	1.380	4.750
Streuungs-diagramm	Zwei Maße, nicht gruppiert.	Streuungs-diagramm wird in Heatmap umgewandelt.	40.000	9.375	48.750
	Zwei Maße, gruppiert.	Anzeige einer Fehlermeldung.	40.000	9.375	48.750
	Drei oder mehr Maße, nicht gruppiert.	Streuungs-diagramm wird in Korrelations-matrix umgewandelt.	80.000 / Anzahl Maße	18.750 / Anzahl Maße	97.500 / Anzahl Maße
	Drei oder mehr Maße, gruppiert.	Anzeige einer Fehlermeldung.	80.000 / Anzahl Maße	18.750 / Anzahl Maße	97.500 / Anzahl Maße
Blasendiagramm	Keine Kategorien.	Blasendiagramm wird in Heatmap umgewandelt.	25.000	7,500	30.000
	Gruppiert.	Blasendiagramm zeigt obersten bzw. untersten Wert nach Größe.	500	150	600
	Gitter.	Anzeige einer Fehlermeldung.	1.050	4.900	50.000
	Gruppiert und Gitter.		500	150	600
	Animiert.		50.000	15.000	60.000

Visualisierungs-typ	Variation	Verhalten bei Überschreitung	Standard-schwellen-wert	Mindest-schwellen-wert	Maximal-schwellen-wert
Netzwerkdiagramm	—	Anzeige einer Fehlermeldung.	8.000	100	10.000
			1.000 Knoten, 1.000 Verknüpfungen		
Sankey-Diagramm	—	Anzeige einer Fehlermeldung	3.000 Verknüpfungen	500 Verknüpfungen	3.625 Verknüpfungen
			8.020 Zeilen	1.000 Zeilen	10.000 Zeilen
Histogramm	—	—	ohne	ohne	ohne
Box-Plot	—	Anzeige einer Fehlermeldung.	2.900 Boxes	800 Boxes	3.500 Boxes
Heatmap	Keine Kategorien.	—	ohne	ohne	ohne
	Eine oder mehr Kategorien.	Anzeige einer Fehlermeldung.	3.000	1.250	3.500
Geo Map	Blasenüber-lagerung	Blasenüber-lagerung wird in Koordinatenüber-lagerung umgewandelt.	5.000	1.500	6.000
	Regionen-überlagerung	Blasenüber-lagerung wird in Koordinatenüber-lagerung umgewandelt.	5.000	1.500	6.000
	Koordinaten-überlagerung	Anzeige einer Fehlermeldung.	82.000	10.000	100.000
Kacheldiagramm	Keine weiteren Ebenen.	Kacheldiagramm zeigt Teilmenge mit Werten der obersten oder untersten Rangfolge.	4.900	1.050	6.000
	Eine oder mehrere weitere Ebenen.	Die Anzahl der weiteren Ebenen wird auf 0 reduziert. Wird der Schwellenwert weiterhin überschritten, zeigt das Kacheldiagramm eine Teilmenge mit den Werten der obersten oder untersten Rangfolge an.	4.900	1.050	6.000
Korrelationsmatrix	—		60 Maße		

Visualisierungs-typ	Variation	Verhalten bei Überschreitung	Standard-schwellen-wert	Mindest-schwellen-wert	Maximal-schwellen-wert
Entscheidungs-baum	Anzahl Knoten.	Anzeige einer Fehlermeldung.	180	75	200
	Anzahl Zielwerte.	Der Entscheidungs-baum zeigt abgeschnittene Werte an.	50	30	50
	Anzahl Prädiktorwerte.	Anzeige einer Fehlermeldung.	4.300	1.500	5.000
Word Cloud	—	Die Word Cloud zeigt die Wörter nach deren Häufigkeit, Maßwert oder Themen-gewichtung an.	100	100	100

Zusätzlich zu den im Fenster **Einstellungen** definierten Datenschwellenwerten, gibt es Server-Datenlimits, die vom Systemadministrator definiert werden. Informationen zu den Server-Datenlimits, siehe Kapitel “Manage High-Cardinality Data” im *SAS Visual Analytics: Administration Guide*.

Schwellenwerte für hohe Kardinalität in Berichtsobjekten

Die client-seitigen Schwellenwerte für Berichtsobjekte werden in folgender Tabelle dokumentiert. Diese Schwellenwerte wirken sich auf den Designer und sämtliche Viewer aus. Die zweite Spalte zeigt die maximale Anzahl eindeutiger Werte.

Tabelle A7.2 *Client-seitige Schwellenwerte für Berichtsobjekte*

Berichtsobjekt	Zeilen
Dashboard-Grafiken (Dynamische Balken, Schieberegler, Thermometer, Skalen und Tachos)	10
Word Cloud	100
Blasendiagramme	1.500
Balkendiagramme (Standard, mit Sollwerten, mit zwei Achsen und Baken-Linie mit zwei Achsen)	3.000
Wasserfalldiagramme	3.000
Liniendiagramme (Standard und mit zwei Achsen)	4.000

Berichtsobjekt	Zeilen
Geo Maps (Blasen, Koordinaten und Region)	5.000
Stufendiagramme	10.000
Zeitreihendiagramme (Standard und mit zwei Achsen)	10.000
Kacheldiagramme	25.000
Kreisdiagramme	40.000
Streuungsdiagramme	40.000
Tabellen (Listen- und Kreuztabellen)	40.000

Hier ein paar wesentliche Bemerkungen zu Schwellenwerten für hohe Kardinalität in Berichtsobjekten:

- Im Allgemeinen verursachen Anfragen, die den client-seitig festgelegten Schwellenwert für ein Berichtsobjekt überschreiten, die Anzeige einer Fehlermeldung. Eine Ausnahme hiervon sind Detaildaten, bei denen überzählige Zeilen abgeschnitten werden.
- Für Streuungsdiagramme werden grundsätzlich Detaildaten angezeigt. Bei Listentabellen werden Detaildaten nur angezeigt, wenn das Kontrollkästchen **Detaildaten anzeigen** aktiviert ist. Bei Blasendiagrammen werden die Detaildaten nur angezeigt, wenn keine der Kategorien einer Gruppenrolle zugewiesen ist.
- Enthält eine Datenquelle mehr als eine Million Datensätze, werden Anfragen für solche Datenelemente gesperrt, deren Kardinalität in einer beliebigen Kategorie den Wert von mehr als 10.000 eindeutigen Elementen übersteigt.

Anhang 8

Fehlerbehebung im SAS Visual Analytics Designer

Reparieren von Berichten 637
Anzeigen von Alert-Benachrichtigungen 638
Exportieren von Daten aus Berichtsobjekten nach Microsoft Excel 2007 . . . 639
Festlegen von Farben für Datenetiketten 639

Reparieren von Berichten

Problem: Das Fenster Bericht reparieren wird angezeigt.

Lösung:

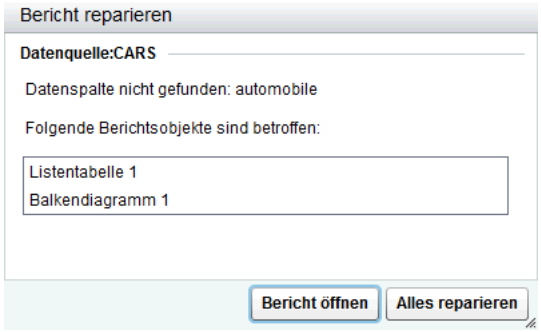
Wenn Sie einen Bericht im Designer öffnen, kann es passieren, dass Sie aufgefordert werden, den Bericht zu reparieren. Dies kann beispielsweise vorkommen, wenn eine oder mehrere Spalten aus der Datenquelle entfernt wurden. Die Aufforderung, einen Bericht zu reparieren, erfolgt z.B., wenn Sie einen Bericht aktualisieren oder eine Datenquelle ändern. Ein weiterer Grund könnte sein, dass der Systemadministrator noch nicht endgültig entschieden hat, welche Datenelemente in einer Tabelle enthalten sein sollen.

So reparieren Sie einen Bericht:

1 Entscheiden Sie, ob Sie einzelne Datenelemente oder alle Datenelemente eines Berichts reparieren möchten.

   Reparaturen können auf der Ebene einzelner Datenelemente erfolgen. Wurden beispielsweise zwei Datenelemente aus einem Bericht enfernt, enthält das Fenster **Bericht reparieren** für jedes dieser Datenelemente einen separaten Eintrag. Die von diesen Datenelementen betroffenen Berichtsobjekte werden unterhalb des jeweiligen Datenelements angezeigt.

Das folgende Beispiel zeigt das Fenster **Bericht reparieren**, bei dem zwei Berichtsobjekte vom Fehlen einer Spalte betroffen sind:



2 Klicken Sie auf **Reparieren** bzw. **Alles reparieren**. Fehlt beispielweise in einer Datenquelle eine Spalte und Sie klicken auf **Reparieren**, wird die fehlende Spalte aus dem Bericht entfernt.

Hinweis: Wenn Sie auf **Bericht öffnen** klicken, werden alle Daten aus den Berichtsobjekten entfernt.

Im Anschluss an die Reparatur erhalten Sie eine entsprechende Bestätigungsmeldung.

Anzeigen von Alert-Benachrichtigungen

Problem: Sie haben eine erwartete Alert-Benachrichtigung nicht erhalten.

Lösung:

Alert-Benachrichtigungen werden aus den unterschiedlichsten Gründen versendet. Systemadministratoren können in SAS Visual Analytics festlegen, in welchen Abständen geprüft wird, ob eine Bedingung für einen Alert erfüllt wurde. Bei einem Serverausfall werden keine Alert-Benachrichtigungen gesendet.

Der Zeitpunkt zu dem eine Alert-Benachrichtigung gesendet wird, ist davon abhängig, wann die Bedingung für den Alert erfüllt wird. Angenommen, Sie möchten festlegen, dass Alert-Benachrichtigungen alle fünf Tage gesendet werden sollen. Die Alert-Bedingung wird erstmals um 10:00 Uhr am 2. September erfüllt. Nach diesem Datum prüft das System die Alert-Bedingung zu der Stunde und Minute, die Sie im Feld **Systemabfrage alle** festgelegt haben. Da die Häufigkeit der Abfrage auf 5 Tage festgelegt wurde, werden im Zeitraum von 10:01 am 2. September und 9:59 am 7. September keine Alert-Benachrichtigungen versendet, egal wie häufig die Bedingung während dieser Zeit erfüllt wird. Wird die Bedingung am 7. September um 10:00 erfüllt, wird eine weitere Alert-Benachrichtung versendet und der Countdown beginnt von neuem. Wurde die Bedingung am 7. September um 10:00 nicht erfüllt, wird entsprechend auch keine Alert-Benachrichtigung versendet. Nach Ablauf der Frist von fünf Tagen wird jedoch eine Benachrichtigung versendet, sobald die Bedingung wieder erfüllt wurde. Angenommen, am 10. September um 14:00 würde eine Benachrichtigung versendet und die Frist von fünf Tagen würde von neuem beginnen. In diesem Fall wäre der frühestmögliche Termin für eine erneute Benachrichtigung der 15. September um 14:00. Wenn Sie die Häufigkeit für die Benachrichtigung ändern, wird der gesamte bisherige Verlauf zurückgesetzt.

Aufgrund der im Feld **Systemabfrage alle** festgelegten Werte kann es vorkommen, dass Sie nicht sofort benachrichtigt werden, wenn eine für einen Alert definierte Bedingung erfüllt ist. Beispiel: Angenommen, Sie haben im Feld **Systemabfrage alle** den Wert `1 Tag` festgelegt. Wird die Bedingung nun eine Stunde nach der letzten Prüfung erfüllt, dauert es weitere 23 Stunden bis zur nächsten Prüfung und Zusendung einer entsprechenden Benachrichtigung.

Weitere Hilfe hierzu erhalten Sie von Ihrem Systemadministrator.

Exportieren von Daten aus Berichtsobjekten nach Microsoft Excel 2007

Problem: Fehler beim Export von Daten aus einem Berichtsobjekt mittels der Option Exportieren in: Excel 2007-Arbeitsmappe (*.xlsx) oder bei der Anzeige von Zeichencodes in der exportierten Excel-Datei.

Lösungen:

- Tritt beim Export ein Fehler auf, wählen Sie im Fenster **Exportieren oder Speichern unter** entweder **Speichern unter: Tabulatorgetrennte Werte (*.tsv)** oder **Speichern unter: Kommagetrennte Werte (*.csv)**, um eine Datendatei zu erstellen.
- Werden in einer nach Excel exportierten Datei Zeichencodes angezeigt, öffnen Sie die exportierte Datei erneut in Excel und speichern diese ohne Änderungen. Auf diese Weise werden die Zeichencodes aus der Datei entfernt.

Festlegen von Farben für Datenetiketten

Problem: Die Farbe der Datenetiketten in meinem Diagramm ist nicht korrekt.

Lösung: Besitzt ein zu einem Bericht hinzugefügtes Diagrammobjekt nicht die gewünschten Eigenschaften, sollten Sie versuchen, ein benutzerdefiniertes Diagrammobjekt im SAS Visual Analytics Graph Builder zu erstellen. Beispiel: Angenommen, die Datenetiketten eines Balken-Liniendiagramms mit zwei Achsen haben nicht die gewünschte Farbe. In diesem Fall können Sie ein Balken-Liniendiagramm mit zwei Achsen im Graph Builder erstellen und die Schriftfarbe für die Datenetiketten festlegen.

Anhang 9

Verwenden von URL-Parametern zur Anzeige eines Berichts

Ist für den SAS Visual Analytics Viewer ein Gastzugang eingerichtet, können Sie hierfür folgende URL verwenden: http://*host*/SASVisualAnalyticsViewer/VisualAnalyticsViewer/guest.jsp. Wenn Sie sich jedoch als Gast anzumelden, um einen bestimmten Bericht anzuzeigen, kann eine wie im folgenden Beispiel gezeigte URL verwendet werden (wobei die Parameter den Namen und den Speicherort des Berichts angeben): http://*host*/SASVisualAnalyticsViewer/VisualAnalyticsViewer_guest.jsp?reportName=My+Report&reportPath=/Shared+Data/VA+Reports/&appSwitcherDisabled=true. Die letztgenannte URL eignet sich für Aufgaben, wie z.B. die Verwendung eines <iframe>-Tags, um einen einzelnen Bericht in eine andere Webanwendung einzubinden, da auf diese Weise die Anwendungsleiste, die Menüleiste und die Symbolleiste von SAS Visual Analytics nicht bereitgestellt werden.

Die folgende Tabelle zeigt die Parameter, die in der zweiten URL verwendet werden können:

Parameter	Beschreibung
reportName	Definiert den Namen des Berichts, der angezeigt werden soll. Dieser Parameter ist erforderlich, wenn über die URL auf einen bestimmten Bericht zugegriffen werden soll.
reportPath	Definiert den Pfad zu dem Bericht, der angezeigt werden soll. Dieser Parameter ist erforderlich, wenn über die URL auf einen bestimmten Bericht zugegriffen werden soll.
appSwitcherDisabled	Deaktiviert die Anwendungsleiste, über die ein Zugriff auf die Startseite und andere Teile von SAS Visual Analytics oder anderen SAS-Anwendungen möglich wäre. Standardwert ist false. **Hinweis:** Erfolgt die Anzeige in einem <iframe>-Tag, muss die Anwendungsleiste mit `appSwitcherDisabled=true` deaktiviert werden.
commentsEnabled	Aktiviert den Reiter **Kommentare** im rechten Fenster. Standardwert ist true. Sind die Parameter propertiesEnabled und commentsEnabled beide auf false gesetzt, wird das rechte Fenster nicht im Viewer angezeigt.
propertiesEnabled	Aktiviert den Reiter **Eigenschaften** im rechten Fenster. Standardwert ist true. Sind die Parameter propertiesEnabled und commentsEnabled beide auf false gesetzt, wird das rechte Fenster nicht im Viewer angezeigt.

Parameter	Beschreibung
reportViewOnly	Blendet das Banner für SAS Visual Analytics einschließlich aller Menüs aus.
reportContextBar	Aktiviert sämtliche Menüoptionen für den Bericht. Standardwert ist true. Ist der Parameter reportContextBar auf false gesetzt, wird impliziert, dass auch die Parameter propertiesEnabled und commentsEnabled auf false gesetzt wurden und das rechte Fenster wird nicht im Viewer angezeigt. Dieser Parameter kann nur im modernen Viewer verwendet werden.

Parameter werden in der URL als Abfolge von Name/Wertpaaren unter Verwendung einer speziellen Abfragesyntax angegeben. Die URL enthält Informationen zum Server, dem absoluten Pfad zu SAS Visual Analytics sowie den Abfragestring (gefolgt von einem Fragezeichen). Die einzelnen Parameter werden in der Abfrage durch ein Gleichheitszeichen (=) getrennt. Mehrere Name/Wertpaare werden durch das kaufmännische Und (&) getrennt. In folgendem Beispiel ist `reportName=My+Report` der Parameter, der den Namen des Berichts angibt. Das zweite Name/Wertpaar (`reportPath=/Shared +Data/VA+Reports/`) ist der Parameter, der den Pfad zum Bericht spezifiziert. Und das dritte Name/Wertpaar (`appSwitcherDisabled=true`) schließlich deaktiviert die Anwendungsleiste. Dieser Parameter ist erforderlich, wenn der Bericht in einem <iframe>-Tag angezeigt wird.

Für die Formatierung der Name/Wertpaare in einer URL gelten spezielle Regeln. Sonderzeichen (dazu zählen die meisten Satzzeichen sowie Leerzeichen) in einem Wert müssen URL-kodiert werden. Ein Leerzeichen wird durch das Pluszeichen (+) oder mit %20 kodiert. Andere Zeichen werden mit der %*nn*-Konvention kodiert, wobei *nn* der Hexadezimaldarstellung des Zeichens im ASCII-Zeichensdatz entspricht. Im vorigen Beispiel definiert der Wert **`/Shared +Data/VA+Reports/`** den Berichtspfad **`/Shared Data/VA Reports/`**. Die Leerzeichen in den Namen werden als Pluszeichen (+) kodiert.

Die Parameter reportName und reportPath müssen in der URL angegeben werden. reportName definiert den Namen des Berichts, der angezeigt werden soll (z.B. **`My Report`**). reportPath gibt den Pfad zu diesem Bericht an (z.B. **`/ Shared Data/VA Reports/`**).

Hinweis: Diese Parameter können mit der URL für den Standard-Viewer verwendet werden, für den Anmeldedaten erforderlich sind (http://*host*/SASVisualAnalyticsViewer/VisualAnalyticsViewer.jsp). Beispiel: Verwenden Sie http://*host*/SASVisualAnalyticsViewer/VisualAnalyticsViewer.jsp?reportViewOnly=true, um den Anwendungsbanner auszublenden.

URL-Parameter können zur Angabe von Berichtsparametern verwendet werden, wie z.B. Anzeigeregeln, Filtern, Rangfolgen und aggregierten Maßen.

Hinweis: Sie müssen den genauen Namen des Parameters sowie die gültigen Werte für diesen Parameter kennen, wenn Sie den Parameter in eine URL einfügen möchten oder dessen Werte ändern möchten.

Anhang 10

Details zu Twitter-Daten

Die folgende Tabelle zeigt das Schema für importierte Tweets:

Spaltenname	Spaltentyp	Länge	Beschreibung
`author`	Alphanumerisch	128	Der auf dem Bildschirm angezeigte Name des Autors.
`authordescription`	Alphanumerisch	1024	Die Beschreibung des Autors.
`authorfavouritecount`	Numerisch	8	Die Anzahl der Tweets, die der Autor als “Favorit” gekennzeichnet hat.
`authorfollowercount`	Numerisch	8	Die Anzahl der Followers, die der Autor hatte, als der Tweet von Twitter importiert wurde.
`authorfriendcount`	Numerisch	8	Die Anzahl der Benutzer, denen der Autor folgte, als der Tweet von Twitter importiert wurde.
`authorid`	Numerisch	8	Die in Twitter verwendete eindeutige ID für den Autor.
`authorimageurl`	Alphanumerisch	1024	Eine Verknüpfung zum Profilbild des Autors.
`authorlang`	Alphanumerisch	2	Der BCP 47-Code für die vom Autor gewählte Sprache der Benutzeroberfläche.
`authorlocation`	Alphanumerisch	128	Der vom Autor angegebene Speicherort.
`authorname`	Alphanumerisch	128	Der vom Autor gewählte Name im Profil des Autors.
`authortimezone`	Alphanumerisch	256	Die vom Autor gewählte Zeitzone.
`authorurl`	Alphanumerisch	1024	Eine im Profil des Autors bereitgestellte URL.
`body`	Alphanumerisch	1024	Der Hauptteil des Tweet.

Spaltenname	Spaltentyp	Länge	Beschreibung
deviceinfo	Alphanumerisch	1024	Das Hilfsprogramm, mit dem der Tweet gepostet wurde. Er wird als HTML-formatierte Zeichenkette dargestellt.
docid	Numerisch	8	Twitters eindeutige ID für den Tweet. Sie können diese Variable als eindeutige Zeilen-ID angeben, wenn Sie mit Textanalyse- oder Word-Cloud-Visualisierungen arbeiten.
doclatitude	Numerisch	8	Der Wert für Breite der Tweet-Koordinaten (wenn verfügbar). Wenn dieser Wert nicht verfügbar ist, wird mit einem fehlenden Wert befüllt.
doclongitude	Numerisch	8	Der Wert für Länge der Tweet-Koordinaten (wenn verfügbar). Wenn dieser Wert nicht verfügbar ist, wird mit einem fehlenden Wert befüllt.
isretweet	Numerisch	8	Ein Wert von 1 weist darauf hin, dass es sich bei dem Tweet um einen Retweet handelt. Andernfalls ist der Wert 0.
referenceauthor	Alphanumerisch	128	Der auf dem Bildschirm angezeigte Name des Benutzers, der diesen Tweet als Antwort erhalten hat. Wenn der Tweet keine Antwort ist, dann ist dieses Feld leer.
referenceauthorid	Numerisch	8	Benutzer-ID des Benutzers für den dieser Tweet eine Antwort war. Wenn der Tweet keine Antwort ist, wird der Wert für dieses Feld auf -1 gesetzt.
publisheddatetime	Numerisch	8	Das Datum und die Uhrzeit des veröffentlichten Tweet als SAS Datetime-Wert (basierend auf der Anzahl der vergangengen Sekunden seit Januar 1, 1960 um Mitternacht).
publisheddatetimestr	Alphanumerisch	34	Das Datum und die Uhrzeit des veröffentlichten Tweet im Zeichenfolgenformat. Beispiel: **Oktober 24, 2013 6:56:25 PM GMT**.
tags	Alphanumerisch	150	Eine durch Semikolon getrennte Liste von Hashtags, die innerhalb des Tweets erwähnt wird.
listoflinks	Alphanumerisch	1024	Eine durch Semikolon getrennte Liste von URLs, die in den Hauptteil des Tweet integriert ist. Wenn verfügbar, werden erweiterte Links verwendet.
mentionedusernames	Alphanumerisch	256	Eine durch Semikolon getrennte Liste mit Namen von Twitter-Benutzern, die innerhalb des Tweets erwähnt werden.

Spaltenname	Spaltentyp	Länge	Beschreibung
`mentionedusers`	Alphanumerisch	256	Eine durch Semikolon getrennte Liste mit den auf dem Bildschirm angezeigten Namen der Twitter-Benutzer, die innerhalb des Tweets erwähnt werden.
`retweetcount`	Numerisch	8	Die Häufigkeit, mit der beim Import des Tweet aus Twitter ein Retweet für diesen Tweet erstellt wurde.

Das Schema für Tweets unterscheidet sich von dem Schema das Twitter für Tweets, Benutzer und Entitäten verwendet. Die folgende Liste stellt für Vergleichszwecke URLs für die Informationen aus Twitter bereit:

- Tweets: https://dev.twitter.com/overview/api/tweets
- Benutzer: https://dev.twitter.com/overview/api/users
- Entitäten: https://dev.twitter.com/overview/api/entities

Anhang 11

Allgemeines zur klassischen Startseite in SAS Visual Analytics

Der erste Blick auf die klassische Startseite von SAS Visual Analytics 647

Verwalten von Inhalten auf der klassischen Startseite 650

Verwalten von Kollektionen auf der klassischen Startseite 652

Arbeiten mit dem rechten Fenster auf der klassischen Startseite 653
- Allgemeines zum rechten Fenster auf der klassischen Startseite 653
- Ausblenden von Inhalten im rechten Fenster auf der klassischen Startseite . . 654
- Anzeigen von Inhalten im rechten Fenster auf der klassischen Startseite 654
- Verwalten von Verknüpfungen im rechten Fenster auf der klassischen Startseite 655

Entdecken von Details mit dem Objekt-Inspektor auf der klassischen Startseite 655

Hinzufügen von Kommentaren zu Objekten auf der klassischen Startseite 657

Festlegen persönlicher Einstellungen für die klassische Startseite 659
- Festlegen globaler Einstellungen 659
- Festlegen der allgemeinen Einstellungen für SAS Visual Analytics 660
- Festlegen persönlicher Einstellungen für die klassische Startseite 660
- Festlegen weiterer Einstellungen 661

Allgemeines zur Suche auf der klassischen Startseite 661

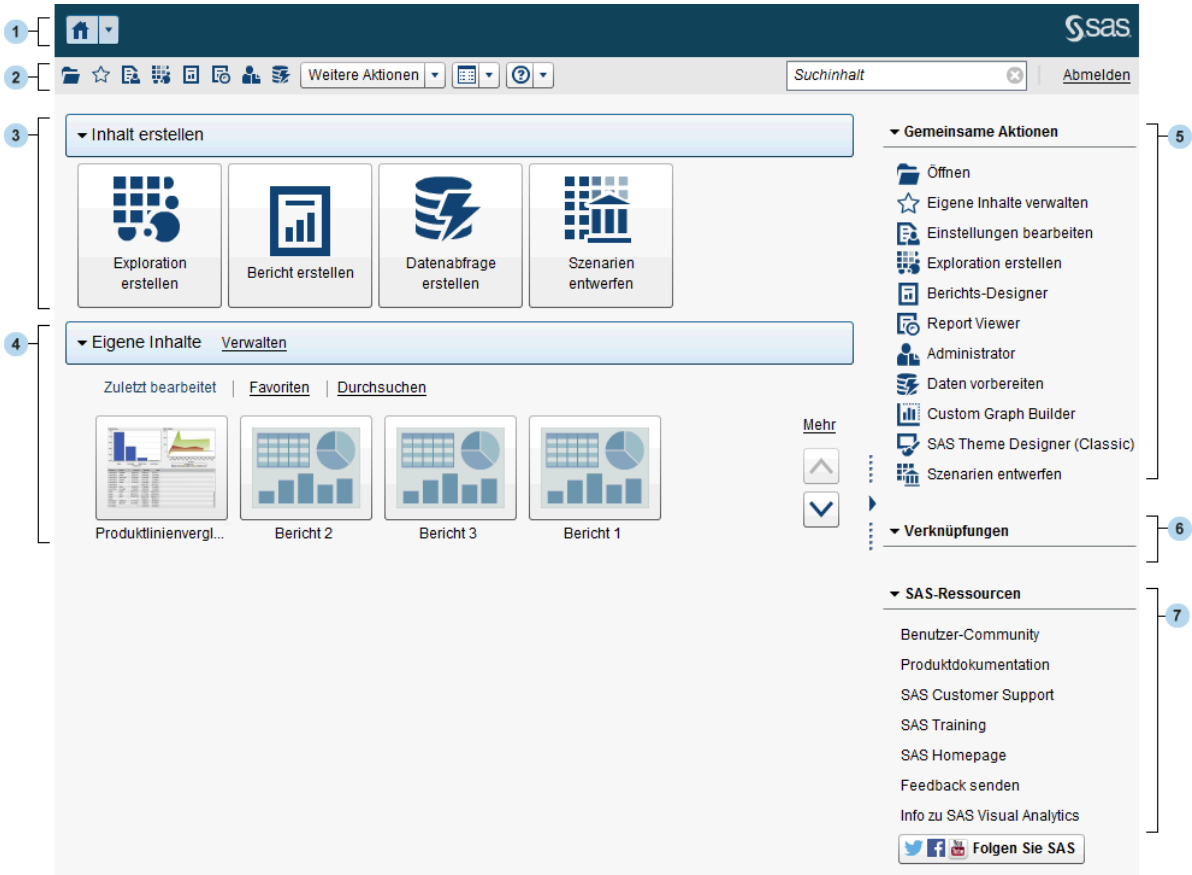
Verfeinern der Suchergebnisse für die klassische Startseite 663

Der erste Blick auf die klassische Startseite von SAS Visual Analytics

Die klassische Startseite ermöglicht die Erstellung neuer Inhalte in SAS Visual Analytics. Weiterhin können Sie von hier auf Inhalte zugreifen, die Sie oder andere Personen erstellt haben.

Übersicht über die Funktionen der klassischen Startseite:

Abbildung A11.1 *Die klassische Startseite*



1 Über die Anwendungsleiste gelangen Sie zurück zur klassischen Startseite von SAS Visual Analytics und den jeweiligen verknüpften SAS-Anwendungen. Von der Startseite haben Sie Zugriff auf Ihre kürzlich erstellten oder geöffneten Berichte, Explorationen, Stored Processes, Stored Process-Berichte, Datenabfragen und weitere im Verlauf gespeicherten Objekte. Jede der geöffneten Anwendungen wird durch eine eigene Schaltfläche dargestellt.

2 Über die Menüleiste können Sie auf Optionen für Anwendungsroutinen zugreifen, wie z.B. Berichte erstellen, Daten untersuchen, die Umgebung oder Favoriten verwalten, die Ansicht festlegen und Hilfe zur Verwendung von SAS Visual Analytics aufrufen. In der Menüleiste können Sie den gesamten SAS-Inhalt durchsuchen und sich von SAS Visual Analytics abmelden.

3 Der Bereich **Inhalt erstellen** enthält Symbole, mit denen Sie je nach Ihrer Rolle, den zugehörigen Berechtigungen und den vorhandenen SAS-Softwarelizenzen, schnell Daten untersuchen, einen neuen Bericht erstellen oder Daten vorbereiten können. Weitere installierte SAS-Anwendungen können verwendet werden, um zum Bereich **Inhalt erstellen** Aktionen hinzuzufügen.

4 **Eigene Inhalte** führt alle von einer unterstützten SAS-Anwendung erstellten Metadatenobjekte auf. Es werden z.B. zuletzt geöffnete oder erstellte Explorationen, Berichte, Abfragen, Stored Processes oder Stored Process-

Berichte aufgelistet. Weiterhin enthält der Abschnitt alle als Favoriten oder als Teil einer Kollektion markierten Inhalte. Klicken Sie auf **Durchsuchen**, um in Ordnern nach einem Bericht, einer Exploration, einem Stored Process, einem Stored Process-Bericht, einer Tabelle oder einer Abfrage zu suchen.

Hinweis: Es werden alle Tabellen angezeigt, da die klassische Startseite nicht zwischen LASR-Tabellen und anderen Tabellen unterscheidet.

5 Der Abschnitt **Gemeinsame Aktionen** ist eine Alternative für den Zugriff auf Funktionen und andere installierte SAS-Anwendungen. Weitere Informationen, siehe "Arbeiten mit dem rechten Fenster auf der klassischen Startseite" auf Seite 653.

6 Der Abschnitt **Verknüpfungen** enthält Verknüpfungen mit durch Lesezeichen gekennzeichnete Seiten. Weitere Informationen, siehe "Arbeiten mit dem rechten Fenster auf der klassischen Startseite" auf Seite 653.

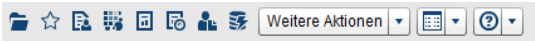
7 Der Abschnitt **SAS-Ressourcen** enthält Links auf die SAS Website, die SAS Visual Analytics Benutzer-Community und auf Social Media. Weitere Informationen, siehe "Arbeiten mit dem rechten Fenster auf der klassischen Startseite" auf Seite 653.

Hinweis: Der Gastzugriff beinhaltet keine individuell zugewiesenen Funktionsberechtigungen auf der klassischen Startseite, wie z.B. Verlauf oder Alerts. Standardmäßig ist Benutzern mit Gastzugriffsberechtigungen die Rolle "Standard" zugewiesen und sie erhalten nur Zugriff auf die klassische Startseite und den Viewer. Weitere Informationen, siehe "Gastzugriff" auf Seite 7.

Wenn Ihnen die Rolle **Theme Designer for Flex: Administration** in der SAS Management Console zugewiesen ist, können Sie in der Menüleiste über das Element **Weitere Aktionen** oder im Abschnitt **Gemeinsame Aktionen** auf SAS Theme Designer for Flex zugreifen.

Beispiel für die Menüleiste mit dem Element **Weitere Aktionen**.

Abbildung A11.2 *Menüleiste auf der klassischen Startseite mit dem Element Weitere Aktionen*



Sobald Sie die klassische Startseite verwenden, können Sie mit Thumbnails Explorationen, Berichte, Stored Processes, Stored Process-Berichte, Tabellen, Abfragen und Ordner öffnen, die Sie erstellt oder geöffnet haben. Die Standardansicht stellt über sichere, generische erzeugte Thumbnails den Inhalt dar. Ein Administrator kann eine Eigenschaft zur Verwendung von Thumbnails festlegen, die für jedes Objekt freigegeben und eindeutig sind. Freigegebene Thumbnails sind für jedes einzelne Berichtsobjekt eindeutig, so dass sich jeder Bericht von anderen Berichten und jede Exploration von anderen Explorationen unterscheidet.

Generische Thumbnails werden nur nach Inhaltstyp unterschieden. Alle Berichte sehen gleich aus, unterscheiden sich jedoch von Explorationen. Beispiele für

generische Thumbnails, die auf der klassischen Startseite angezeigt werden könnten:

Abbildung A11.3 *Generische Thumbnails für eine Exploration, einen Bericht und einen Stored Process*

Sie können den Inhalt auf der klassischen Startseite als Liste anzeigen. Wenn Sie die Ansicht ändern möchten, klicken Sie auf auf der Menüleiste und wählen anschließend **Thumbnail** oder **Liste**. Die Standardeinstellung ist **Thumbnail**.

Beispiel für die Listenansicht für die klassische Startseite:

Abbildung A11.4 *Listenansicht*

Weitere Informationen über andere mit SAS Visual Analytics verknüpfte SAS-Anwendungen, siehe folgende Themen:

- “Der Data Builder im Überblick” auf Seite 36
- “Der erste Blick auf den Explorer” auf Seite 111
- “Die Benutzeroberfläche im Designer” auf Seite 314

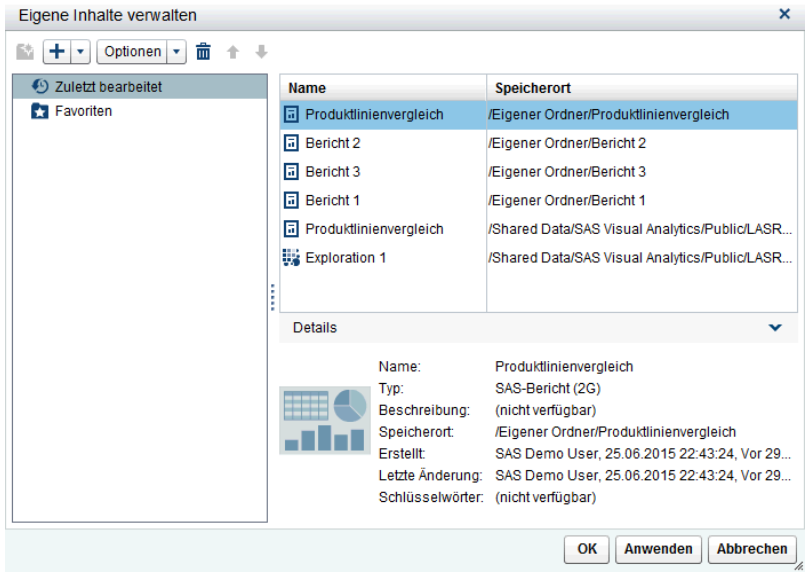
Verwalten von Inhalten auf der klassischen Startseite

Die klassische Startseite zeigt sowohl zuletzt verwendete Berichte, Explorationen, Stored Processes, Stored Process-Berichte, Tabellen und Abfragen, als auch Favoriten und Kollektionen unter der Überschrift **Eigene Inhalte** auf der klassischen Startseite an. Ein *Favorit* ist ein Bericht, eine Exploration, ein Stored Process, ein Stored Process-Bericht, eine Tabelle oder eine Abfrage, auf die Sie schnell zugreifen können. Eine *Kollektion* ist eine Gruppe von Favoriten. Weitere Informationen zu Kollektionen, siehe “Verwalten von Kollektionen auf der klassischen Startseite” auf Seite 652.

Hinweis: Ein Benutzer mit Gastzugriffsberechtigungen kann keine Inhalte verwalten.

Wenn Sie Inhalte verwalten möchten, klicken Sie auf **Verwalten** rechts neben der Überschrift **Eigene Inhalte**. Das Fenster **Eigene Inhalte verwalten** wird angezeigt.

Abbildung A11.5 *Das Fenster 'Eigene Inhalte verwalten'*



Folgende Symbole sind im Fenster **Eigene Inhalte verwalten** verfügbar:

Symbol	Beschreibung
	Ermöglicht die Erstellung einer neuen Favoritengruppe für Ihre Berichte, Explorationen, Stored Processes, Stored Process-Berichte, Tabellen und Abfragen. Ordnernamen dürfen nicht länger als 60 Zeichen sein. Dieses Symbol ist nur verfügbar, wenn **Favoriten** ausgewählt ist.
	Ermöglicht das Hinzufügen eines Berichts, einer Exploration, eines Stored Process, eines Stored Process-Berichts, einer Tabelle oder einer Abfrage zu Ihrer Favoritenliste. Sie können auch eine Favoritensammlung erstellen oder hinzufügen.
Optionen	Ermöglicht die Auswahl von **Verlauf löschen** oder **Favoriten löschen**.
	Ermöglicht das Löschen eines Favoriten oder eines zuletzt verwendeten Inhalts. Sie können mehrere Elemente durch Drücken der Strg-Taste löschen. Bei einer Kollektion können Sie die Kollektion dauerhaft löschen oder einfach nur unter der Überschrift **Eigene Inhalte** auf der klassischen Startseite entfernen.
	Ermöglicht die Verschiebung von Favoriteninhalt nach oben in der Liste, um die Anzeige unter der Überschrift **Eigene Inhalte** auf der klassischen Startseite zu ändern.
	Ermöglicht die Verschiebung von Favoriteninhalt nach unten in der Liste, um die Anzeige unter der Überschrift **Eigene Inhalte** auf der klassischen Startseite zu ändern.

Wenn Sie einen Bericht, eine Exploration, einen Stored Process, einen Stored Process-Bericht, eine Tabelle oder eine Abfrage im Fenster **Eigene Inhalte verwalten** auswählen, werden die Details, wie z.B. Name und Speicherort dieses Elements angezeigt. Favoritengruppen werden nur im Baum auf der linken Seite des Fensters **Eigene Inhalte verwalten** angezeigt.

Verwalten von Kollektionen auf der klassischen Startseite

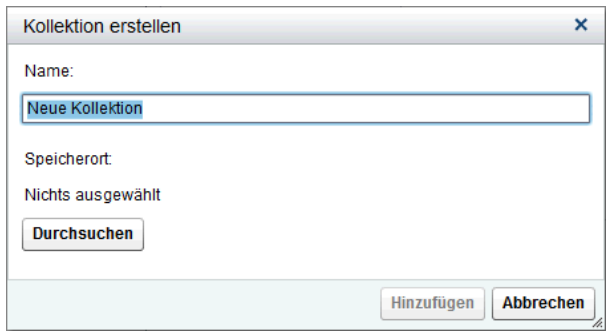
Eine Kollektion ist eine Gruppe von Favoriten. Für das Erstellen von Kollektionen brauchen Sie eine Berechtigung. Dann können Sie eine Kollektion erstellen, die auf Ihre Favoritenberichte, Explorationen, Stored Processes, Stored Process-Berichte, Tabellen, Abfragen, Ordner und Favoritengruppen verweist.

So erstellen Sie eine neue Kollektion:

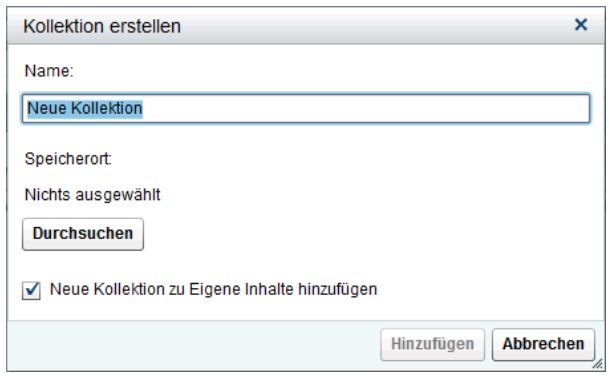
1 Gehen Sie folgendermaßen vor:

- Klicken Sie auf der klassischen Startseite auf **Verwalten** rechts von der Überschrift **Eigene Inhalte**. Das Fenster **Eigene Inhalte verwalten** wird angezeigt.

  Klicken Sie auf +, um das Menü zu öffnen, und wählen Sie anschließend **Kollektion erstellen**. Das Fenster **Kollektion erstellen** wird angezeigt.



- Klicken Sie im Objekt-Inspektor auf **Kollektionen**. Wählen Sie dann **Kollektion erstellen**. Das Fenster **Kollektion erstellen** wird angezeigt.



2 Geben Sie einen **Namen** für die Kollektion ein.

3 Klicken Sie auf **Durchsuchen**, um einen **Speicherort** für die Kollektion auszuwählen. Das Fenster **Speicherort auswählen** wird angezeigt.

   Wählen Sie einen vorhandenen oder erstellen Sie einen neuen Ordner. Klicken Sie auf **OK**, um zum Fenster **Kollektion erstellen** zurückzukehren.

   Hinweis: Wenn Sie eine neue Kollektion erstellen, können Sie dieser nur dann Elemente im Fenster **Eigene Inhalte verwalten** hinzufügen, wenn die Kollektion eine Stammkollektion in **Eigene Inhalte** ist.

4 (Optional) Wenn Sie das Fenster **Kollektion erstellen** vom Objekt-Inspektor aus öffnen, können Sie das Häkchen im Kontrollkästchen **Neue Kollektion zu Eigene Inhalte hinzufügen** entfernen. Das bedeutet, dass die neue Kollektion nicht auf der klassischen Startseite neben dem Link **Favoriten** angezeigt wird.

5 Klicken Sie auf **Hinzufügen**. Wenn Sie sich im Fenster **Eigene Inhalte verwalten** befinden, wird die Kollektion auf der linken Seite angezeigt.

Im Fenster **Eigene Inhalte verwalten** können Sie eine Kollektion umbenennen, entfernen oder dauerhaft löschen, indem Sie mit der rechten Maustaste auf den Namen der Kollektion klicken und die entsprechende Option auswählen.

Arbeiten mit dem rechten Fenster auf der klassischen Startseite

Allgemeines zum rechten Fenster auf der klassischen Startseite

Die Abschnitte **Gemeinsame Aktionen**, **Verknüpfungen** und **SAS-Ressourcen** werden im rechten Fenster auf der klassischen Startseite angezeigt. Ein Benutzer mit der Rolle **Visual Analytics: Administration** kann festlegen, welche Abschnitte im rechten Fenster angezeigt werden. Beispielsweise kann ein Benutzer mit der Rolle **Visual Analytics: Administration** alle Abschnitte, zwei Abschnitte oder nur einen Abschnitt ausblenden. Bei allen angezeigten Abschnitten können Sie beeinflussen, welche Abschnitte in Ihrer SAS Visual Analytics-Sitzung sichtbar sind. Außerdem können Sie die Reihenfolge festlegen, in der die Elemente in den Abschnitten angezeigt werden.

Die folgenden Abschnitte können im rechten Fenster angezeigt werden:

Gemeinsame Aktionen
Ist eine Alternative für den Zugriff auf Funktionen, wie z.B. Berichte entwerfen, Daten untersuchen, Umgebung oder Inhalte verwalten. Sie können z.B. auf **Benutzerdefiniertes Diagramm erstellen** klicken, um den Graph Builder zu öffnen. Wenn Ihnen die Rolle Data Building zugewiesen ist, wird eine Verknüpfung zu **Daten vorbereiten** angezeigt. Möglicherweise sehen Sie auch Links zu anderen SAS-Produkten, wie z.B. SAS Theme Designer for Flex, je nach der Ihnen zugewiesenen Rolle und den SAS-Lizenzen, die Ihr Unternehmen besitzt.

Verknüpfungen
Enthält Verknüpfungen mit durch Lesezeichen gekennzeichnete Seiten. Ein Benutzer mit der Rolle **Visual Analytics: Administration** kann auch freigegebene Verknüpfungen für alle Benutzer bereitstellen. Weitere

Informationen zu Verknüpfungen, siehe “Verwalten von Verknüpfungen im rechten Fenster auf der klassischen Startseite” auf Seite 655.

SAS-Ressourcen
Enthält Links auf die SAS Website, die SAS Visual Analytics Benutzer-Community und auf Social Media.

Ausblenden von Inhalten im rechten Fenster auf der klassischen Startseite

Wenn Sie Inhalte im rechten Fenster ausblenden möchten, positionieren Sie den Mauszeiger auf den Abschnittstitel (**Gemeinsame Aktionen**, **Verknüpfungen** oder **SAS-Ressourcen**) und klicken auf ✕.

Wenn Sie Inhalte in einem bestimmten Abschnitt ausblenden oder neu anordnen möchten, positionieren Sie den Mauszeiger auf den Abschnittsnamen und klicken auf .

Hinweis: Die ersten drei **Gemeinsamen Aktionen** (dazu gehören **Öffnen**, **Eigene Inhalte verwalten** und **Einstellungen bearbeiten**) können nicht ausgeblendet oder neu angeordnet werden.

So blenden Sie Inhalte im rechten Fenster mit der Menüleiste aus:

1. Klicken Sie auf ▾ neben auf der Menüleiste.
2. Heben Sie die Auswahl für einen Abschnitt oder für mehrere der folgenden Abschnitte auf:
   - **Gemeinsame Aktionen**
   - **Verknüpfungen**
   - **SAS-Ressourcen**

   Der ausgewählte Abschnitt wird im rechten Fenster ausgeblendet.

   Hinweis: Wenn ein Benutzer mit der Rolle **Visual Analytics: Administration** einen der Abschnitte im rechten Fenster ausgeblendet hat, werden die Abschnitte nicht im Menü angezeigt.

Anzeigen von Inhalten im rechten Fenster auf der klassischen Startseite

So zeigen Sie Inhalte im rechten Fenster an:

1. Klicken Sie auf ▾ neben auf der Menüleiste.
2. Wählen Sie einen Abschnitt oder mehrere der folgenden Abschnitte aus:
   - **Gemeinsame Aktionen**
   - **Verknüpfungen**
   - **SAS-Ressourcen**

   Der ausgewählte Abschnitt wird im rechten Fenster angezeigt.

Wenn Sie Inhalte in einem bestimmten Abschnitt anzeigen oder neu anordnen möchten, positionieren Sie den Mauszeiger auf den Abschnittsnamen und klicken auf .

Hinweis: Die ersten drei **Gemeinsamen Aktionen** (dazu gehören **Öffnen**, **Eigene Inhalte verwalten** und **Einstellungen bearbeiten**) können nicht ausgeblendet oder neu angeordnet werden.

Wenn Sie berechtigt sind, das Hub zu verwalten, sehen Sie auch das Menüelement **Freigegebene Ansicht im rechten Fenster verwalten**, wenn Sie auf neben auf der Menüleiste klicken. Wenn Sie dieses Menüelement auswählen, wird das Fenster **Freigegebene Ansicht im rechten Fenster verwalten** angezeigt. Administratoren können dieses Fenster verwenden, um Abschnitte auszublenden oder wiederherzustellen und um Verknüpfungen im rechten Fenster hinzuzufügen. Verknüpfungen, die mit dem Fenster **Freigegebene Ansicht im rechten Fenster verwalten** hinzugefügt werden, sind freigegebene Verknüpfungen, die jeder sehen kann.

Verwalten von Verknüpfungen im rechten Fenster auf der klassischen Startseite

Hinweis: Alle URLs müssen mit `http://` oder `https://` beginnen.

Sie können Verknüpfungen im Abschnitt **Verknüpfungen** hinzufügen, bearbeiten und löschen, der im rechten Fenster angezeigt wird.

Wenn Sie neue Verknüpfungen hinzufügen möchten, müssen Sie den Mauszeiger über die Abschnittsüberschrift **Verknüpfungen** im rechten Fenster positionieren, um die Schaltfläche zu aktivieren, die das Fenster **Verknüpfung hinzufügen** öffnet. Verknüpfungen, die mit dem Fenster **Verknüpfung hinzufügen** hinzugefügt werden, sind privat und sind nur für den Benutzer, der sie erstellte sichtbar. Klicken Sie auf , um das Fenster **Verknüpfungen verwalten** zu öffnen, in dem Sie Verknüpfungen hinzufügen, löschen, neu anordnen und ausblenden können. Freigegebene Verknüpfungen, die mit dem Fenster **Freigegebene Ansicht im rechten Fenster verwalten** hinzugefügt wurden, können Sie nicht löschen.

Wenn Ihnen die Rolle Administration zugewiesen ist, können Sie auf neben in der Menüleiste klicken und **Freigegebene Ansicht im rechten Fenster verwalten** wählen. Das Fenster **Freigegebene Ansicht im rechten Fenster verwalten** wird angezeigt. Sie können dieses Fenster verwenden, um dem rechten Fenster Verknüpfungen hinzuzufügen, die mit anderen Benutzern gemeinsam genutzt werden.

Entdecken von Details mit dem Objekt-Inspektor auf der klassischen Startseite

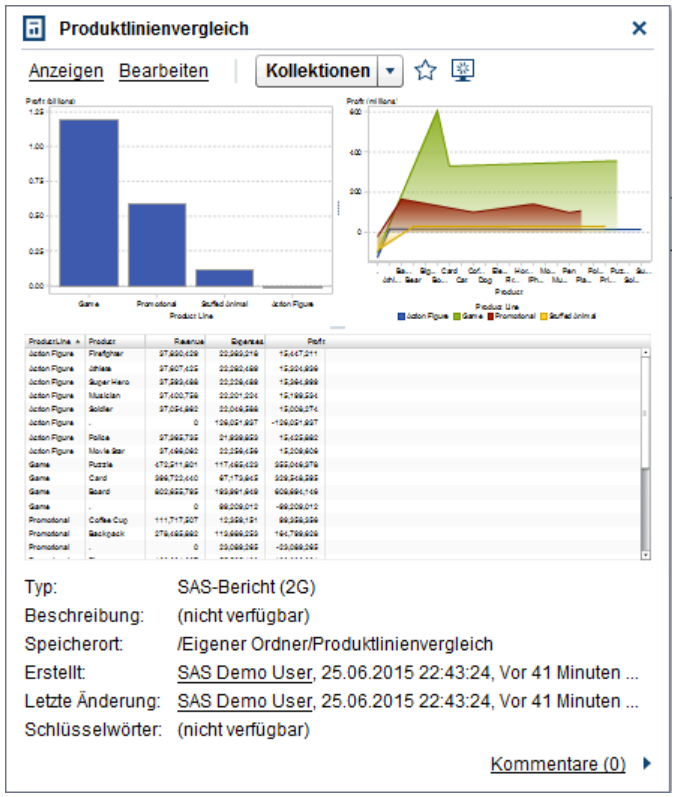
Die klassische Startseite stellt einen Objekt-Inspektor bereit, der das schnelle Auffinden weiterer Informationen zu einem Objekt ermöglicht, wenn Sie ihn anklicken. Sie können eine Beschreibung des Berichts, der Exploration, des Stored Process, des Stored Process-Berichts, der Tabelle, der Abfrage, des

Ordners oder der Kollektion, den Speicherort eines ausgewählten Objekts, den Autor, das Erstellungs- und Änderungsdatum und eine Schlüsselwortliste sehen.

Ihre Rolle und Berechtigungen bestimmen die Verfügbarkeit der Aktionen in der Symbolleiste (wie z.B. Anzeigen, Bearbeiten oder Öffnen) im Objekt-Inspektor. Weitere Informationen zu Rollen und Berechtigungen finden Sie in *SAS Visual Analytics: Administration Guide*.

Beispiel für eine mögliche Ansicht im Objekt-Inspektor für einen Bericht, der angezeigt wurde:

Abbildung A11.6 *Der Objekt-Inspektor auf der klassischen Startseite*



Sie können die Symbolleiste im Objekt-Inspektor verwenden, um eine oder mehrere der folgenden Aufgaben auszuführen (die je nach Ihrer Rolle und Ihren Berechtigungen verfügbar ist bzw. sind):

- **Anzeigen** eines Berichts. Der Bericht wird im SAS Visual Analytics Viewer (der Viewer) geöffnet.
- **Bearbeiten** eines Berichts. Der Bericht wird im SAS Visual Analytics Designer (der Designer) geöffnet, so dass Sie die Objekte im Bericht bearbeiten oder ändern können.
- **Öffnen** einer Exploration. SAS Visual Analytics Explorer (der Explorer) wird angezeigt. Die Verknüpfung **Öffnen** ist ebenfalls für Stored Processes, Stored Process-Berichte, Abfragen und Ordner verfügbar.
- **Bericht erstellen** für eine Tabelle. Der Designer wird angezeigt.
- **Daten untersuchen** für eine Tabelle. Der Explorer wird angezeigt.

- Klicken Sie auf **Kollektionen**, um eine vorhandene Kollektion auszuwählen oder um eine neue Kollektion zu erstellen. Weitere Informationen, siehe “Verwalten von Kollektionen auf der klassischen Startseite” auf Seite 652.
- Klicken Sie auf ☆, um das Objekt zu Ihrer Favoritenliste hinzuzufügen. Ein gelber Stern zeigt an, das sich das Objekt in der Favoritenliste befindet. Klicken Sie auf ★, um das Objekt aus der Favoritenliste zu entfernen.
- Klicken Sie auf , um das Objekt als Anfangsbildschirm beim Start von SAS Visual Analytics festzulegen. Wenn das Symbol blau ist, wurde das Objekt als Anfangsbildschirm festgelegt. Klicken Sie auf , um diese Einstellung für den Anfangsbildschirm zu entfernen.

Im Objekt-Inspektor haben Sie außerdem folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf den Benutzernamen neben den Etiketten **Erstellt** oder **Zuletzt geändert**, um nach allen SAS-Berichten, -Abfragen, -Tabellen, Stored Processes, Stored Process-Berichten zu suchen, die von diesem Benutzer erstellt oder geändert wurden.
- Klicken Sie auf **Kommentare**, um Kommentare hinzuzufügen oder anzuzeigen. Alle Benutzer mit der Berechtigung zum Hinzufügen oder Anzeigen von Kommentaren, können zu allen beliebigen Berichten, Explorationen, Stored Processes, Stored Process-Berichten, Tabellen oder Abfragen hinzufügen. Sie können vorhandene Kommentare zu allen Berichten, Explorationen, Stored Processes, Stored Process-Berichten, Tabellen oder Abfragen mit der Verknüpfung **Kommentare** unten rechts im Objekt-Inspektor anzeigen. Für Ordner, Favoritengruppen oder Kollektionen können Sie keine Kommentare erstellen. Weitere Informationen, siehe “Hinzufügen von Kommentaren zu Objekten auf der klassischen Startseite” auf Seite 657.

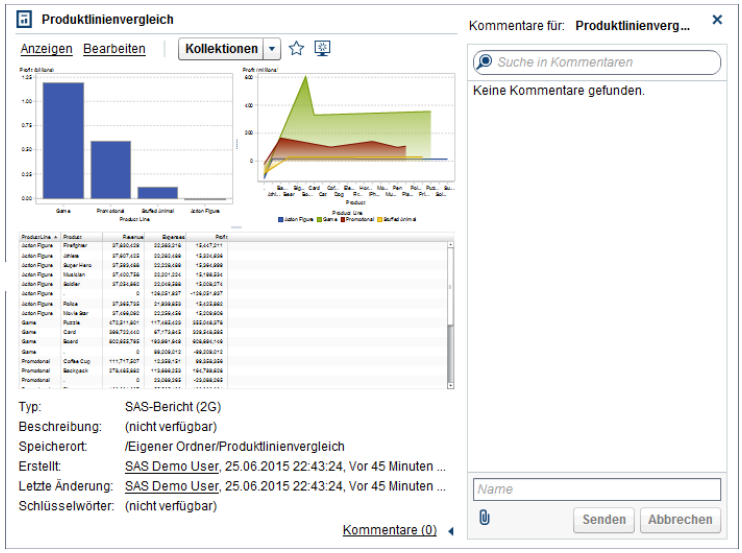
Hinzufügen von Kommentaren zu Objekten auf der klassischen Startseite

Wenn Sie berechtigt sind, Kommentare hinzuzufügen oder anzuzeigen, können Sie mit dem Objekt-Inspektor auf der klassichen Startseite Kommentare zu Objekten auf der Startseite hinzufügen (oder anzeigen). Sie können Kommentare Berichten, Explorationen, Stored Processes, Stored Process-Berichten, Tabellen und Abfragen hinzufügen. Sie können auch auf vorhandene Kommentare antworten oder Ihre eigenen Kommentare bearbeiten. Für Ordner, Favoritengruppen oder Kollektionen können Sie keine Kommentare erstellen. Sie können keine Kommentare sehen, die Visualisierungen mit dem Explorer hinzugefügt wurden.

So fügen Sie einen Kommentar hinzu:

1. Klicken Sie auf einen Bericht, eine Exploration, einen Stored Process, einen Stored Process-Bericht, eine Tabelle oder eine Abfrage, um den Objekt-Inspektor zu öffnen.
2. Klicken Sie in der unteren rechten Ecke auf **Kommentare**, um den Objekt-Inspektor einzublenden.

Abbildung A11.7 *Kommentare im Objekt-Inspektor*



3 Geben Sie einen Namen für das Thema und einen Kommentar ein.

4 Klicken Sie auf **Senden**, um Ihren Kommentar hinzuzufügen. Die Verknüpfung **Kommentare** im Objekt-Inspektor wird aktualisiert und zeigt, dass ein Kommentar vorhanden ist.

5 (Optional) Klicken Sie auf , um eine Datei oder ein Bild an den Kommentar anzuhängen.

So antworten Sie auf einen vorhandenen Kommentar:

1 Klicken Sie auf einen Bericht, eine Exploration, einen Stored Process, einen Stored Process-Bericht, eine Tabelle oder eine Abfrage, um den Objekt-Inspektor zu öffnen.

2 Klicken Sie in der unteren rechten Ecke auf **Kommentare**, um den Objekt-Inspektor einzublenden.

3 Wählen Sie einen vorhandenen Kommentar aus. Geben Sie dann eine Antwort ein.

4 (Optional) Klicken Sie auf , um eine Datei oder ein Bild an Ihre Antwort anzuhängen.

5 Klicken Sie auf **Senden**, um Ihren Kommentar hinzuzufügen. Die Verknüpfung **Kommentare** im Objekt-Inspektor wird aktualisiert und zeigt, dass ein Kommentar vorhanden ist.

Hinweis: Wenn Sie Kommentare eines anderen Benutzers bearbeiten oder Kommentare löschen möchten, muss Ihnen die vordefinierte Rolle **Kommentare:Administrator** zugewiesen sein. Diese Rolle enthält die Berechtigungen zum Bearbeiten oder Löschen von Kommentaren.

So suchen Sie nach einem Kommentar:

1 Geben Sie das Wort oder den Ausdruck, nach dem Sie suchen möchten in das Suchfeld ein. Drücken Sie die Eingabetaste.

2 (Optional) Wenn Sie die Suche löschen möchten, klicken Sie auf ⊗. Anschließend können Sie ein anderes Wort oder einen anderen Ausdruck in das Suchfeld eingeben.

Festlegen persönlicher Einstellungen für die klassische Startseite

Alle persönlichen Einstellungen gelten für alle Sitzungen. Ein Benutzer mit Gastzugriff kann keine Einstellungen vornehmen.

Festlegen globaler Einstellungen

Sie können globale Einstellungen festlegen, die auf alle SAS-Webanwendungen angewendet werden, die mit dem Adobe Flash Player angezeigt werden können. Diese Einstellungen werden von jedem Benutzer festgelegt.

So legen Sie globale Einstellungen fest:

1 Klicken Sie entweder auf oder auf **Einstellungen bearbeiten** auf der klassischen Startseite. Das Fenster **Einstellungen** wird angezeigt.

   Hinweis: Wenn Sie sich im Data Builder, Explorer, Designer oder im Viewer befinden, wählen Sie **Datei** ▸ **Einstellungen**, um das Fenster **Einstellungen** zu öffnen.

2 Klicken Sie im linken Fenster auf **Globale Einstellungen**.

3 Legen Sie die Einstellungen fest.

   - Wählen Sie ein **Benutzergebietsschema**, um Ihre Sprache und geografische Region anzugeben.

     Hinweis: Wenn Sie die Einstellungen in **Benutzergebietsschema** ändern, müssen Sie sich bei SAS Visual Analytics abmelden und erneut anmelden, damit die Änderungen wirksam werden.

     Tipp Wenn Sie verteilte Berichte erhalten, ist es empfehlenswert, die Einstellungen für das **Benutzergebietsschema** festzulegen. Die Berichtsverteilungsfunktion kann nicht auf das Gebietsschema des Browsers zugreifen und ist daher von den Einstellungen in **Benutzergebietsschema** abhängig. Weitere Informationen, siehe “Verteilen von Berichten” auf Seite 503.

   - Wählen Sie ein **Schema**, um das Farbschema und andere visuelle Einstellungen für alle SAS-Webanwendungen zu ändern.
   - Wählen Sie **Anwendungsfarben invertieren**, um alle Farben in den SAS-Webanwendungen zu invertieren.
   - Wählen Sie **Anpassungen Fokusdarstellung**, um die Farbe, die Dicke und Deckkraft des Fokus in den SAS-Webanwendungen zu ändern.
   - Klicken Sie auf **Zurücksetzen**, um alle Warn- und Bestätigungsdialoge anzuzeigen.

4 Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu übernehmen.

Festlegen der allgemeinen Einstellungen für SAS Visual Analytics

Auf der klassischen Startseite von SAS Visual Analytics können Sie die allgemeinen Einstellungen für SAS Visual Analytics festlegen. Einstellungen werden für jeden Benutzer gespeichert.

So legen Sie die allgemeinen Einstellungen fest:

1. Klicken Sie entweder auf oder auf **Einstellungen bearbeiten**, um das Fenster **Einstellungen** zu öffnen.
2. Klicken Sie im linken Fenster auf **Allgemein**.
3. Geben Sie einen Wert für **Anzahl angezeigter zuletzt bearbeiteter Elemente** an. Die Mindestanzahl ist Null und die maximale Anzahl ist 25. Die Standardeinstellung ist 10 Elemente.

   Klicken Sie auf **Verlauf löschen**, um den Verlauf zurückzusetzen.
4. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu übernehmen.

Festlegen persönlicher Einstellungen für die klassische Startseite

So legen Sie die für die klassische Startseite spezifischen Einstellungen fest:

1. Klicken Sie entweder auf oder auf **Einstellungen bearbeiten**, um das Fenster **Einstellungen** zu öffnen.
2. Klicken Sie im linken Fenster auf **Home**.
3. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Anfangsbildschirm** eine Option aus. Die verfügbaren Optionen hängen von Ihrer Rolle und Ihren Berechtigungen ab.

   Tipp Wenn Sie **Ein bestimmtes Objekt** auswählen, können Sie im Fenster **Element auswählen** einen Inhaltstyp (z.B. SAS-Berichte (2G), visuelle Explorationen oder ein SAS Visual Statistics-Projekt) für Ihren Anfangsbildschirm auswählen. (SAS Visual Statistics wird einzeln lizenziert.) Wenn Sie im Fenster **Element auswählen** einen Bericht auswählen, können Sie möglicherweise auf neben der Schaltfläche **OK** klicken, und entweder **Anzeigen (Visual Analytics Viewer)** oder **Bearbeiten (Visual Analytics Designer)** auswählen. Die verfügbaren Inhaltstypen und die Optionen zum Öffnen von Berichten hängen von den lizenzierten SAS-Produkten und deren Konfiguration ab.
4. Legen Sie die Einstellungen für **Sortieren der mit einem Inhaltstyp verknüpften Aktionen** fest. Wählen Sie einen **Inhaltstyp** aus, und legen Sie mit den Pfeiltasten die **Reihenfolge der Aktionen** fest. Diese Einstellung wirkt sich auch auf die Reihenfolge der Aktionen in der Symbolleiste des Objekt-Inspektors aus.

   Diese Einstellung bestimmt auch, welche Anwendung geöffnet wird, wenn Sie auf eine Verknüpfung zu einem Bericht in einer E-Mail-Nachricht klicken.

Angenommen, Sie legen **Bearbeiten - SAS Visual Analytics Designer** als das erste Element in der Liste der Aktionen für den Inhaltstyp **SAS-Bericht (2G)** fest. Dann erhalten Sie eine E-Mail-Nachricht mit einer Verknüpfung zu einem Bericht. Wenn Sie auf die Verknüpfung zum Bericht klicken, wird er im Designer angezeigt.

5 Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu übernehmen.

Festlegen weiterer Einstellungen

Sie können weitere Einstellungen in SAS Visual Analytics festlegen:

- “Festlegen der Einstellungen für den Data Builder” auf Seite 39
- “Festlegen der Einstellungen für den Explorer” auf Seite 113
- Festlegen von Einstellungen für den Designer auf Seite 319
- “Festlegen persönlicher Einstellungen für den Graph Builder” auf Seite 528
- “Festlegen persönlicher Einstellungen für den klassischen Viewer” auf Seite 564

Allgemeines zur Suche auf der klassischen Startseite

Sie können nach allen Berichten, Explorationen, Stored Processes, Stored Process-Berichten, Tabellen und Abfragen, die sich auf dem Metadatenserver befinden, mit der Menüleiste auf der klassischen Startseite suchen. Die Liste der Elemente, nach denen Sie suchen können, hängt von den von Ihrem Unternehmen lizenzierten SAS-Produkten ab.

Hinweis: Es kann eine Zeitverzögerung auftreten zwischen der Erstellung oder Änderung eines Objekts (z.B. ein Bericht oder eine Exploration) und der Aktualisierung der Suche.

Die folgenden Felder in den Metadaten werden durchsucht:

- Kommentartitel
- Kommentarbeschreibung
- Erstellt
- Beschreibung
- Schlüsselwörter
- Letzte Änderung
- Titel

Das Suchfeld in der Menüleiste unterstützt die folgenden Suchabfragetypen:

- einzelnes Wort
- mehrere Wörter
- Platzhaltersuche

  Hinweis: Eine Platzhaltersuche ist auf 200 Wörter beschränkt.

Stellen Sie mithilfe des Asterisken (*) mögliche Zeichen an einer bestimmten Position innerhalb eines Wortes dar, um das Wort zu verallgemeinern, oder um die Suche danach zu erleichtern. Wenn Sie z.B. *"cat*"* angeben, findet die Suche alle Treffer mit dem Präfix *cat* wie z.B. cats, category, catfish, usw.

- Leerzeichen in Zeichenketten, die Anführungszeichen verwenden, weisen darauf hin, dass die Wörter zusammen als Ausdruck für die Suche gelten. Angenommen Sie suchen nach *"Sample Report"*. Die Suche findet die Treffer *Sample Report 1* und *A Sample Report*, jedoch nicht *Sample Values Report* oder *Sample-Report*.

- der Operator **AND**

  Wenn Sie z.B. *"A AND B"* angeben, werden nur Dokumente zurückgegeben, die sowohl A als auch B enthalten.

- Plus- (+) und Minuszeichen (-) in der Suche

  Plus- und Minuszeichen sind Präfixoperatoren. Das heißt, dass der Operator vor dem erforderlichen oder ausgeschlossenen Suchbegriff steht und nicht dahinter. Beispiel:

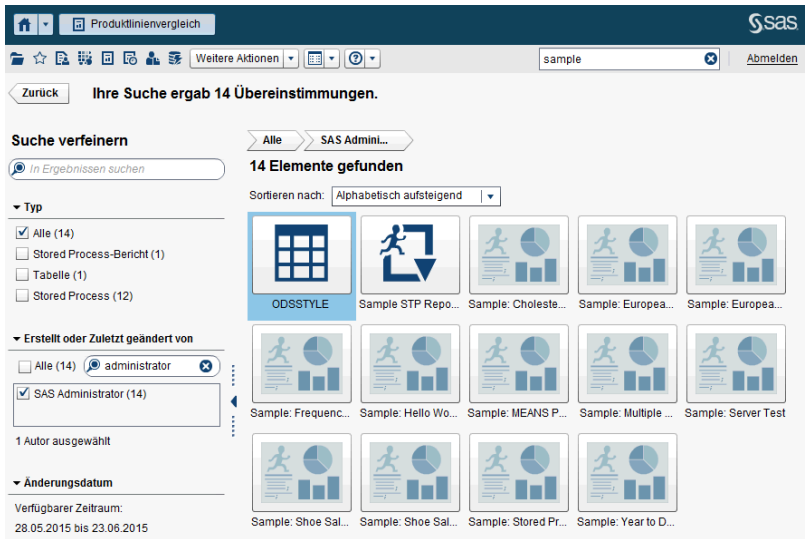
  - Wenn Sie `2012 2013 2014` angeben, werden Dokumente gefunden, die einen beliebigen der drei Begriffe enthalten.
  - Wenn Sie `+2012 +2013 +2014` angeben, werden nur Dokumente gefunden, die alle drei Begriffe enthalten.
  - Wenn Sie `2012 2013 -2014` angeben, werden Dokumente gefunden, die `2012` oder `2013` enthalten, aber nur, wenn sie nicht `2014` enthalten.

Beachten Sie bei der Suche auf der klassischen Startseite Folgendes:

- An Suchabfragen nach einzelnen oder mehreren Wörtern im Textformat ist ein Platzhalter angehängt. Wenn Sie z.B. nach dem Wort *sample* suchen, wird es in **`sample*`** geändert. Sie bekommen also andere Ergebnisse, als wenn Sie *"sample"*, *+sample* oder **sample** eingeben.
- Bei der Suche wird nicht zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden.
- In einer einzelnen Suchabfrage können bis zu 5000 Elemente zurückgegeben werden. Wenn Ihre Suchergebnisse 5000 Elemente übertreffen, werden die ersten 5000 Elemente angezeigt, und oben im Fenster **Suchergebnisse** erscheint eine Meldung. Die Meldung gibt an, wie viele Treffer Ihre Suche erzielte, und wie viele davon angezeigt werden. Das Einschränken der Suche mit dem Suchfeld ermöglicht die Anzeige der relevanten Suchergebnisse. Wenn Sie eine neue Suchabfrage abschicken, die weniger als 5000 Elemente zurückgibt, werden alle Suchergebnisse angezeigt.
- Für Suchergebnisse auf der klassischen Startseite wird keine Rangfolge erstellt. Im Arbeitsbereich können Sie mit der Dropdown-Liste **Sortieren nach** festlegen, dass die Liste der Elemente **Alphabetisch aufsteigend**, **Alphabetisch absteigend**, **Nach Datum aufsteigend** oder **Nach Datum absteigend** sortiert werden soll. Standardmäßig wird **Alphabetisch aufsteigend** sortiert.
- Ein Suchbegriff muss kürzer als 4.000 Zeichen sein.

Angenommen, Sie suchen nach dem Wort *sample*. Es werden alle Wörter, die *sample* enthalten am Anfang des Arbeitsbereichs angezeigt. (Es wird z.B. ein Wort, das mit *samples* beginnt angezeigt.) Ein Beispiel für die Suchergebnisse:

Abbildung A11.8 *Suchergebnisse auf der klassischen Startseite*



Verfeinern der Suchergebnisse für die klassische Startseite

Sie können die Suchergebnisse mit der ursprünglichen auf dem Metadatenserver verwendeten Suchabfrage verfeinern. Nachdem Sie die ursprüngliche Suchabfrage über die Menüleiste auf der klassischen Startseite eingegeben haben, werden die Suchergebnisse im Arbeitsbereich angezeigt. Beachten Sie, dass sich das Verfeinern der Suchergebnisse nicht auf die erste Teilmenge von 5000 Elementen auswirkt.

Die Funktion zum Verfeinern der Suche hängt von Ihrem Gebietsschema ab. Bei der Suche wird nicht zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden.

Sie können die im Arbeitsbereich angezeigten Suchergebnisse mithilfe des Felds **In Ergebnissen suchen** im linken Fenster verfeinern. Wenn Sie einen Begriff oder Begriffe eingeben, können Sie Anführungs- und Leerzeichen bei der Suche in den Ergebnissen verwenden. Es werden nur Elemente in Ihrem Arbeitsbereich angezeigt, die mit der verfeinerten Suchabfrage übereinstimmen. Jeder von Ihnen eingegebene Begriff muss mindestens einmal im Objektnamen, der Beschreibung, dem Namen des Autors oder in Schlüsselwörtern in den Metadaten erscheinen.

Sie können die Suchergebnisse auch durch Auswahl (oder Entfernen des Häkchens) von Kontrollkästchen im linken Fenster verfeinern. Beachten Sie, dass die Summen in den Klammern in jedem Fenster von der in den beiden anderen Fenstern getroffenen Auswahl abhängt.

Folgende Fenster sind verfügbar:

- Das Fenster **Typ** zeigt die verfügbaren Objekttypen. In SAS Visual Analytics können Sie nach **Stored Process-Bericht**, **SAS-Bericht (2G)**, **Tabelle**, **Stored Process**, **Visuelle Datenabfrage** oder **Visuelle Exploration** suchen. Je nachdem, welche SAS-Produkte in Ihrem Unternehmen lizenziert sind, könnten weitere SAS-Objekttypen im Fenster **Typ** angezeigt werden. Die Standardeinstellung für Objekttypen ist **Alle**.

  Die von Ihrem Systemadministrator zugewiesenen Berechtigungen legen die verfügbaren Typen fest. Sie können z.B. nur die Kontrollkästchen **Alle**, **SAS-Bericht (2G)**, **Tabelle** und **Stored Process** im Fenster **Typ** sehen.

  Wenn Sie alle Kontrollkästchen für die einzelnen Typen auswählen, wir die Auswahl aufgehoben und das Kontrollkästchen **Alle** wird automatisch ausgewählt. Wenn Sie die Auswahl der Kontrollkästchen für alle Typen aufheben, wird das Kontrollkästchen **Alle** automatisch ausgewählt.

  Hinweis: Wenn Sie Ihre Rolle nur zur Ansicht eines Typs berechtigt, werden Sie das Fenster **Typ** nicht sehen.

- Im Fenster **Erstellt oder Zuletzt geändert von** können Sie nach einem bestimmten Benutzer suchen oder einen oder mehrere Benutzer nach Name auswählen.

  Die Zahl in Klammern neben dem Benutzernamen zeigt die Anzahl der Objekte, die der Benutzer erstellt oder geändert hat, unter Berücksichtigung der in den anderen Fenstern ausgewählten Filter.

  Wenn Sie alle Kontrollkästchen für die Benutzer in der Liste auswählen, wir die Auswahl aufgehoben und das Kontrollkästchen **Alle** wird automatisch ausgewählt. Wenn Sie die Auswahl der Kontrollkästchen für alle Benutzer aufheben, wird das Kontrollkästchen **Alle** automatisch ausgewählt.

- Im Fenster **Änderungsdatum** werden die Daten aufgelistet, an denen die Objekte zuletzt geändert wurden. Sie können die Suche auf einen bestimmten Datumsbereich einschränken, indem Sie ein **Von**-Datum, ein **Bis**-Datum oder beides angeben. Wenn die erste Ergebnisdatei nur einen einzigen Tag darstellt, werden die Felder **Von** und **Bis** ausgeblendet, um visuellen Speicherplatz zu sparen.

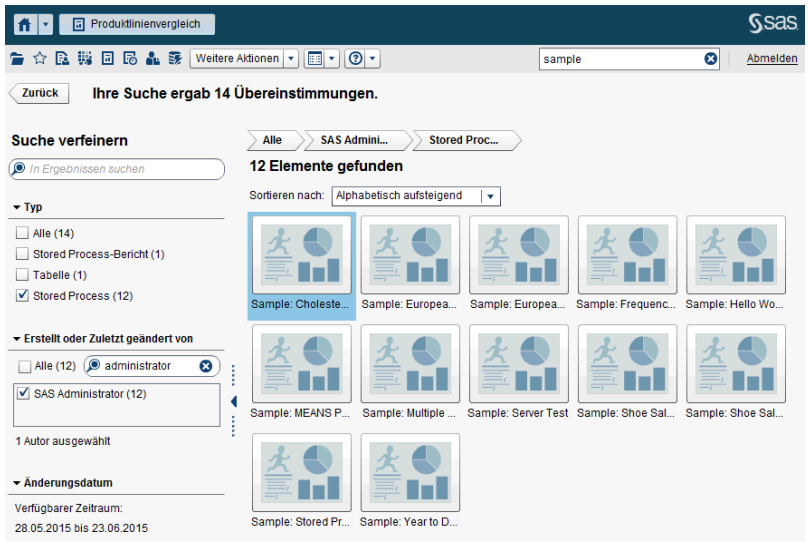
  Die Daten sind abhängig von der Zeitzone. Wenn sich die Niederlassungen Ihres Unternehmens in mehreren Zeitzonen befinden, zeigt der Zeitstempel des Änderungsdatums auf dem Objekt die Zeit, zu der es in der Zeitzone des aktuellen Benutzers gespeichert wurde. Wenn z.B. ein Bericht von einem Benutzer am 3. Januar um 2:00 Uhr in New York geändert wurde, sieht ein anderer Benutzer in Kalifornien, dass der Bericht am 2. Januar um 23:00 Uhr geändert wurde.

Oben im Arbeitsbereich sehen Sie die Breadcrumbs für die Auswahl, die Sie zum Verfeinern der Suche getroffen haben. Die Breadcrumbs verändern sich, wenn Sie die Auswahl in den Fenstern **Typ**, **Erstellt oder Zuletzt geändert von** und **Änderungsdatum** ändern. Die Breadcrumbs zeigen auch alle Suchbegriffe, die Sie in das Feld **In Ergebnissen suchen** eingaben.

Angenommen, Sie suchen nach dem Wort *sample*. Dann verfeinern Sie die Suchergebnisse durch Auswahl von **Stored Process** für **Typ**. Alle Stored

Processes, die das Wort *sample* enthalten, werden im Arbeitsbereich angezeigt. Ein Beispiel für die Ergebnisse einer verfeinerten Suche:

Abbildung A11.9 *Verfeinerte Suchergebnisse auf der klassischen Startseite*



Glossar

Abfrage
Gruppe von Anweisungen, die bestimmte Daten aus einer oder mehreren Datenquellen anfordern.

Abhängigkeit
Eine Bedingung, die erfüllt sein muss, damit ein Job in einem geplanten Ablauf ausgeführt wird.

Ablauf
Eine bestimmte Menge an Jobs einschließlich damit verknüpfter Abhängigkeiten, die im Schedule Manager Plug-in der SAS Management Console geplant werden.

Apache Hadoop
Framework zur verteilten Verarbeitung großer Datenmengen auf Computerclustern mittels eines einfachen Algorithmus.

Balken-Linien-Diagramm
Balkendiagramm mit einem übergelagerten Liniendiagramm.

Balkendiagramm
Diagramm, das aus einem Gitter sowie aus vertikalen oder horizontalen Spalten (Balken) besteht. Jede der Spalten repräsentiert Mengendaten.

Benutzerrolle
Siehe Rolle

Berechnete Spalte
Eine Spalte, die in keiner der Tabellen existiert, sondern erst als Ergebnis eines Spaltenausdrucks erstellt wird.

Berechtigung
Ein auf Rollen basierendes Berechtigungskonzept zur Ausführung bestimmter Anwendungsfunktionen. Für gewöhnlich entspricht eine Berechtigung einem bestimmten Menüpunkt oder einer bestimmten Schaltfläche. So kann die Berechtigung zur Berichtserstellung z.B. dem Menüpunkt Neuer Bericht in einer Berichtsanwendung entsprechen. Berechtigungen werden Rollen zugewiesen.

Bereitgestellter Job
Ein Job, der in einem Deploymentverzeichnis gespeichert wurde und geplant werden kann.

Bericht
Eine Ausgabe, die erzeugt wird, indem mittels benutzerdefiniertem SAS-Code Daten in einem Projekt abgefragt werden.

Box-Plot

Diagramm zur Visualisierung der fünf Statistiken unterer Extremwert, unteres Quartil, Median, oberes Quartil und oberer Extremwert (Fünf-Punkte-Zusammenfassung). Vermittelt einen schnellen Überblick, wo die Daten liegen und wie sich über einen Bereich verteilen. Das untere (linke) Ende der Box repräsentiert das untere Quartil (25%-Perzentil), das obere (rechte) Ende der Box das obere Quartil (75%-Perzentil). Der Median (50%-Perzentil) wird durch eine senkrechte Linie gekennzeichnet, die die Box in zwei Hälften teilt. Die beiden Extremwerte werden durch die sogenannten Whisker (Antennen, Fühler) dargestellt, Dies sind Linien, die die Box links und rechts (bzw. oben und unten) verlängern.

Choroplethenkarte

Eine zweidimensionale Karte zur Darstellung der Abgrenzung zwischen verschiedenen Größenkategorien oder -ebenen anhand unterschiedlicher Farb- oder Füllmuster.

Dateiereignis

Ein mit einer Datei verbundenes Ereignis, das als Auslöser in einem geplanten Ablauf verwendet wird. Beispiel: ein Dateiereignis tritt ein, wenn ein Scheduling Server feststellt, dass eine bestimmte Datei existiert.

Datenelement

Element in einer Datenquelle, das entweder eine logische Ansicht eines Datenfeldes oder eine Berechnung ist. Der Autor eines Berichts entscheidet, welche Datenelemente in einem bestimmten Abschnitt eines Berichts verwendet werden sollen. Es gibt drei Typen von Datenelementen: Hierarchien, Kategorien und Maße.

Datenmarkierung

Funktion, die es ermöglicht, Datenwerte in einem Berichtsobjekt oder eine anderen Visualisierung auszuwählen und die zugehörigen Datenwerte unmittelbar in einem anderen Berichtsobjekt oder einer anderen Visualisierung hervorzuheben.

Datenquelle

Eine Tabelle, View oder Datei, aus der Informationen extrahiert werden. Datenquellen können in allen von SAS unterstützten Formaten und Hardware-Plattformen vorkommen. Die Metadaten einer Quelle werden für gewöhnlich als Eingabe für einen Job verwendet.

Deploymentverzeichnis

Speicherort für generierte SAS Data-Schritt-Programme, die als Teil eines geplanten Ablaufs vom Batchserver ausgeführt werden.

Filter

Festgelegte Kriterien, die auf Daten angewendet werden, um Teilmengen dieser Daten zu erzeugen, die in nachfolgenden Vorgängen (z.B. Verarbeitungsfortsetzung) eingesetzt werden.

Gebietsschema

Einstellung, die die Sprache, landesspezifische Konventionen und die Kultur einer geografischen Region widerspiegelt. Das Gebietsschema kann spezifische Formatierungsregeln für Seitengröße, Datum, Uhrzeit und Zahlen sowie das Währungssymbol für das Land oder die Region enthalten. Einige

Beispiele für Gebietsschemawerte sind Französisch_Kanada, Portugiesisch_Brasilien und Chinesisch_Singapur.

Heatmap
Grafische Darstellung von Daten, wobei die Werte einer Variablen aus einer zweidimensionalen Karte durch Farben gekennzeichnet werden.

Job
Eine Sammlung von SAS-Anwendungsroutinen zur Erzeugung von Ausgaben.

Job-Ablauf
Eine Gruppe von Abläufen einschließlich damit verbundener Abhängigkeiten zu anderen Jobs, Dateien oder bestimmten Zeiträumen und Zeiten.

Job-Ereignis
Ein mit einem Job verbundenes Ereignis, das als Auslöser in einem geplanten Ablauf verwendet wird. Beispiel: ein Job-Ereignis tritt ein, wenn der Scheduling Server den Befehl ausgibt, zu ermitteln, ob ein Job erfolgreich ausgeführt wurde.

Join-Bedingung
Eine Kombination aus Join-Schlüsseln und einem Vergleichsoperator.

Ko-lokal bereitgestellte Daten
Eine verteilte Datenquelle, wie z.B. SAS Visual Analytics Hadoop oder eine Datenbank eines Drittanbieters, bei der SAS High-Performance Analytics-Software auf den selben Rechnern installiert ist. Die auf den einzelnen Rechnern installierte SAS-Software verarbeitet hierbei entweder die auf diesen Rechnern gespeicherten Daten oder die als Ergebnis einer Abfrage von der Datenquelle bereitgestellten Daten.

Kreisdiagramm
Kreisförmiges Diagramm, das durch radiale Linien in Segmente aufgeteilt ist. Jedes Segment stellt einen relativen Anteil (Teilwert) am Ganzen dar.

Kreuztabelle
Eine zweidimensionale Tabelle, die die Häufigkeitsverteilungen oder andere Aggregationsstatistiken für die Schnittmengen von zwei oder mehr Kategorien anzeigt. In einer Kreuztabelle werden Kategorien in Spalten und Zeilen angezeigt, und jeder Zellenwert repräsentiert das Datenergebnis aus der Schnittmenge der Kategorien in der betreffenden Zeile und Spalte.

Listentabelle
Zweidimensionale Darstellung von Daten, in der die Datenwerte in Zeilen und Spalten angeordnet sind.

Lokale Daten
Daten, auf die über das interne Dateisystem eines Computers zugegriffen werden kann. Hierzu zählen Daten auf Festplatten oder Daten, auf die über ein Netzwerkdateisystem zugegriffen wird.

Lokalisierung
Anpassung der Software an einen bestimmten geografischen und kulturellen Raum (Gebietsschema). Die Übersetzung der Benutzeroberfläche, der

Systemmeldungen und der zugehörigen Dokumentationen nehmen eine Großteil des Lokalisierungsprozesses ein.

Quelle
Siehe Datenquelle

Remote-Daten
Daten, die nicht über das interne Datesystem eines Computers zur Verfügung stehen. Zur Verwendung von Remote-Daten muss der SAS-Server angewiesen werden, auf die in den Dateisystemen entfernter Computer gespeicherten Daten zuzugreifen.

Rolle
Eine bestimmte Menge an Berechtigungen innerhalb einer Anwendung, die für eine bestimmte Gruppe von Benutzern definiert ist.

SAS Management Console
Eine Java-Anwendung, die eine zentrale Benutzeroberfläche zur Steuerung administrativer SAS-Anwendungsroutinen bereitstellt.

SAS Stored Process
Ein SAS-Programm, das auf einem Server gespeichert und in den Metadaten definiert ist und das von Client-Anwendungen auf Anforderung ausgeführt werden kann. Kurzform: Stored Process.

Scheduling Server
Server, der bereitgestellte Jobs in einem geplanten Ablauf ausführt. Vor Ausführung des Jobs ermittelt der Scheduling Server, wann die Planungsbedingungen des bereitgestellten Jobs sowie die Jobabhängigkeiten erfüllt wurden.

Streuungsdiagramm
Zwei- bzw. dreidimensionaler Plot zur Verdeutlichung der gemeinsamen Streuung zweier (oder dreier) Variablen aus einer Gruppe von Tabellenzeilen. Die Koordinaten der einzelnen Punkte im Plot entsprechen den Datenwerten einer einzelnen Tabellenzeile (Beobachtung).

Streuungsdiagramm-Matrix
In einem Gitter angeordnete Streuungsdiagramme zur Anzeige paarweiser Kombinationen mehrerer numerischer Variablen.

Unicode
International anerkannte und übliche 16-Bit-Zeichencodierung für den Austausch, die Verarbeitung und die Anzeige der weltweit am häufigsten eingesetzten Zeichen und Symbole.

Unterabfrage
Abfrageausdruck, der innerhalb eines anderen Abfrageausdrucks verschachtelt ist. Je nachdem, in welcher Klausel die Unterabfrage enthalten ist, kann diese entweder einen einzelnen Wert oder mehrere Werte als Ergebnis liefern.

UTF-8
Methode zur Umwandlung von 16-Bit Unicode-Zeichen in 8-Bit-Zeichen. Dieses Format unterstützt alle weltweit verwendeten Sprachen, einschließlich jener, die Non-Latin 1-Zeichensätze verwenden.

Visualisierung
Interaktive visuelle Darstellung von Daten. Dies kann eine Tabelle, ein Diagramm oder eine geografische Karte sein.

Visuelle Exploration
Metadatenobjekt, das Visualisierungen und Dateneinstellungen enthält, die im Rahmen einer Sitzung des SAS Visual Analytics Explorer gespeichert wurden.

Wasserfalldiagramm
Form der Datenvisualisierung, die die Entwicklung von einem Anfangswert hin zu einem Endwert durch Hinzufügen einer Serie weiterer positiver bzw. negativer Werte beschreibt. Normalerweise werden Anfangs- und Endwerte durch vollständige Spalten dargestellt, während Zwischenwerte durch frei schwebende Säulen visualisiert werden.

Zeitreihe
Geordnete Abfolge von Werten einer Variablen, die in gleichmäßigen Zeitabständen beobachtet werden.

Zelle
Ein einzelner rechteckig geformter Teilbereich eines Diagramms, der Plots, Text oder Legenden enthalten kann.

Index

A

Abfrage abbrechen 419
Abmelden 7
Abschnitsseingabeaufforderung 348
Abschnitte 487
  Duplizieren 490
  Hinzufügen 488
  Löschen 491
  Umbenennen 489
  Umsortieren 489
  Verknüpfung auf 469
  Verschieben 490
Abschnittseingabeaufforderungen
  Erstellen 352
  Umsortieren 353
Achsen
  Anpassen 158
  Sperren 158
  Übertragen 158
Aggregationen 55, 119, 394, 603
  Hinzufügen zu mehreren Spalten 57
Aggregationstypen 603
Aggregierte Maße 129, 380
  Anzahl Einzelwerte 386
  bearbeiten 404
  Hinzufügen 402
  Prozent von Summe 386
Aktualisieren
  Berichte 331
  Datenquellen 375
Alerts 368, 564
  Abonnement kündigen 564
  Abonnieren 564
  bearbeiten 370
  Einstellung 319
  Hinzufügen 369
  Löschen 370
Alphanumerische Kategorien 381
Ändern einer Datenelementrolle 391
Ändern von Datenquellen 376
Anwendungsschemata 9
Anzahl Einzelwerte 131, 386
Anzeigen
  Berichtsobjekte 338
  Datenelemente 376
  Tablet 325
  Vollbild 325
  Widescreen Tablet 325
Anzeigeregeln 421
  Berichtsebene 422
  Dashboard-Grafiken 435
  Diagrammebene 431
  Tabellenebene 423
Anzeigeregeln auf Tabellenebene 423
  Verwenden einer Dashboard-Grafik 426
  Verwenden von Ausdrücken 424
  Verwenden von Werten mit Farbzuweisungen 427
Anzeigeregeln Berichtsebene 422
Anzeigeregeln Diagrammebene 431
  Verwenden von Ausdrücken 431
  Verwenden von Werten mit Farbzuweisungen 434
Arbeitsbereich 318
Automatische Diagramme 163

B

Balken-Liniendiagramme mit 2 Achsen 585
Balkendiagramme 167, 577
Balkendiagramme mit 2 Achsen 584
Balkendiagramme mit Sollwerten 578
Bedingungen für Filter 629
Benutzer
  berechtigt 7
  Berechtigungen 9
  Gast 7
Benutzerdefinierte Diagramme 365
  Ändern der Reihenfolge von Diagrammelementen 531
  Auswählen von Komponenten 530
  Beispiel Datengesteuertes Gitter 543
  Beispiel für ein benutzerdefiniertes Gitter 545
  Beispiel Gefüllte Überlagerung 548
  Beispielvektor 549
  Eigenschaften im Designer 365
  Entfernen von Diagrammelementen 532

Erstellen 515
Erstellen eines datengesteuerten Gitters 524
Erstellen eines Gitters aus Zeilen und Spalten 520
Freigegebene Datenrollen 539
Hinzufügen von Plots 519
Hinzufügen zum Reiter Objekte im Designer 527
Informationen zum Graph Builder 513
Informationen zur Vorlagengalerie 515
Rollen 516
Speichern 526
Stile im Designer 366
Benutzerdefinierte Diagrammtypen
Balkendiagramme 577
Blasendiagramme 582
Datenreihen 581
Hoch-Tief-Diagramme (Band-Plots) 586
Kacheldiagramme 584
Kreisdiagramme 579
Liniendiagramme 578
Nadeldiagramme 587
Planungsdiagramme 588
Streuungsdiagramme 580
Stufendiagramme 588
Vektordiagramme 589
Wasserfalldiagramme 578
Zeitreihendiagramme 580
Benutzerdefinierte Formate
Ändern 393
Benutzerdefinierte Geografiedatenelemente 396
Benutzerdefinierte Kategorien 124, 389
Benutzerdefinierte Sortierung
bearbeiten 418
Hinzufügen 417
Löschen 418
Benutzerdefiniertes Gitter
Siehe Gitter
Benutzeroberfläche
Designer 313
Berechnete Datenelemente 128, 381, 398, 605
bearbeiten 401
Duplizieren 384
Hinzufügen 399
Jährliche Wachstumsrate (CAGR) 626
Löschen 396
berechnete Spalten 54
Berechtigte Benutzer 7
Berechtigungen in SAS Visual Analytics 8
Berichte 323
Siehe auch Berichtsabschnitte
Siehe auch Berichtsfilter
Siehe auch Berichtsobjekte
Siehe auch Berichtsschemata
Abbrechen einer langsamen Abfrage 419
Aktualisieren 331
Ändern von Datenrollen 404
Anzeigen 325, 559, 567
Anzeigeregeln 421
Beschreibung angeben 327
Drucken 496
Eigenschaften 327
Einfügen von Bildern 356
Entfernen von Datenrollen 413
Erstellen 324
Erstellen einer neuen Hierarchie 378
Erstellen einer Verteilung 506
Freigeben 493
Hierarchien 378
Hinzufügen eines Berichts-Jobs 504
Hinzufügen von Abschnitten 488
Importieren 329
Layout 325
Lokalisieren 508
Löschen 332
Löschen von Abschnitten 491
Objekte wiederverwenden 330
Öffnen 330
Reparieren 637
Titel anzeigen 327
Umbenennen 328
Versenden per E-Mail 494
Verteilen 503
Verwalten von Verteilungen 508
Verwenden einer benutzerdefinierten Sortierung 417
Berichtsabschnitte 487
Duplizieren 490
Hinzufügen 488
Löschen 491
Umbenennen 489
Umsortieren 489
Verschieben von Objekten 490
Berichtsanzeigen 325
Tablet 325
Vollbild 325
Widescreen Tablet 325
Berichtsdaten, exportieren 499
Berichtseingabeaufforderung 348
Berichtseingabeaufforderungen

Erstellen 350
Umsortieren 351
Berichtsfilter 439
Siehe auch Filter
Datenquellen 448
Einfach 440
Erweitert 445
Post Aggregate 450
Berichtslayouts
Exakt 325
Nebeneinander 325
Berichtsobjekte 334
Alerts 368
Anzeigen 338
Anzeigen von Informationen zu 561
Containertypen 353
Dashboard-Grafiken 362
Diagramme 345
Duplizieren 368
Einfügen 337
Exportieren von Daten 499
sonstige Typen 355
Steuerelemente 348, 592
Tabellen 338
Verbergen 338
Verschieben 490
Berichtsschemata 318
Auswählen 318
Einstellung 320
Berichtsverknüpfungen 467
Bestands-Hoch-Tief-Plots 591
Bestandsvolumen und Volatilitäts-Plots 591
Bibliotheken 45
Bilddateien, exportieren als 230
Bilder 356
Eigenschaften 357
Einfügen in einen Bericht 356
Binning-Intervall 347
Blasen-Veränderungsdiagramme 583
Blasendiagramme 174, 582
Box-Plots 190
Butterfly-Diagramme 590

C

Choroplethenkarten (Geo Region Maps) 594
CSV-Dateien 13

D

Dashboard-Anzeige
Siehe Dashboard-Grafiken
Dashboard-Grafiken
Anzeigeregeln 435
Dynamischer Balken 595
Eigenschaften 362
Freigegebene Anzeigeregeln 436
Schieberegler 595
Skala 596
Stile 363
Tacho 597
Thermometer 596
Daten
Siehe auch Datenelemente
Siehe auch Datenquellen
Datenbanktabelle 24
Eigenschaften 118
Exportieren aus Kreuztabellen 501
Facebook 29
Formate 119
Google Analytics 30
Lokale Datendatei 17
Self Service 13
Twitter 31
Datenelemente
Siehe auch Kategorie-Datenelemente
abgeleitet 131
Aggregierte Maße 380
Ändern des Formats 392
Ändern von Rollen 391
Anzahl Einzelwerte 386
Anzeigen 376
Automatische Zuweisung 384
Berechnet 381, 398
Datetime 381
Duplizieren 384
Erstellen benutzerdefinierter Kategorien 389
Geographie 138, 382, 396
Gruppieren auf dem Reiter Daten 377
Hierarchien 378, 382
In einem Bericht 380
Löschen 396
Maß-Datenelemente 382
Sortieren auf dem Reiter Daten 377
Suchen nach 386
Umbenennen 385, 391
Verbergen 376
Zuweisen 382
Datengesteuertes Gitter 524
Datenmarkierung 160, 563
Datenquellen 44, 372
Aktualisieren 375
Ändern 376
Ändern, Maßaggregation 394

Entfernen 375
Filtern 448
Hinzufügen zu Berichten 374
Importieren 373
Maßdetails 376
Zuordnen im Designer 463
Datenquellen zuordnen 463
Datenquellenfilter 223, 448
bearbeiten 449
Erstellen 448
Löschen 450
Datenreihen 581
Datenrollen
Ändern in Berichtsobjekten 404
Entfernen aus Berichtsobjekten 413
Datetimekategorie-Datenelemente 381
Datumskategorie-Datenelemente 381
Detailtabelle 153
Diagramme
Siehe auch Benutzerdefinierte Diagrammtypen
Anzeigen von Ergebnissen 345
Balken-Liniendiagramme mit 2 Achsen 585
Balkendiagramme 577
Balkendiagramme mit 2 Achsen 584
Balkendiagramme mit Sollwerten 578
Benutzerdefinierte Diagramme 513
Bestands-Hoch-Tief-Plots 591
Bestandsvolumen und Volatilitäts-Plots 591
Blasen-Veränderungsdiagramme 583
Blasendiagramme 582
Butterfly-Diagramme 590
Datenreihen 581
Dot-Plots 590
Eigenschaften 345
Exportieren von Daten aus 502
Kacheldiagramme 584
Kreisdiagramme 579
Liniendiagramme 578
Liniendiagramme mit 2 Achsen 585
Numerische Datenreihen 582
Planungsdiagramme 588
Stile 347
Streuungsdiagramme 580
Vektordiagramme 589
Vergleichende Zeitreihendiagramme 581
Wasserfalldiagramme 578
Zeitreihendiagramme 580
Diagrammvorlagengalerie 515
Dokumentenkollektionen 140
Dot-Plots 590
Drillen 563
Dropdown-Liste 349, 592
Drucken von Berichten 496
Duplizieren
Berichtsabschnitte 490
Berichtsobjekte 368
Datenelemente 384
Infofenster 490
Duplizieren von Datenelementen 137
Dynamische Balken 595

E

Eigenschaften
Benutzerdefinierte Diagramme 536
Berichte 327
Bilder 357
Dashboard-Grafiken 362
Diagramme 345
Geo Maps 361
Horizontale Container 354
Stapelcontainer 354
Steuerelemente 349
Stored Process 358
Text 355
Übersichtsachse 537
Vertikale Container 354
Word Clouds 364
Einfach 440
Einfache Berichtsfilter 440
Eingabeaufforderungscontainer 353
Einstellungen 39
Alert-Benachrichtigungen 319
Berichtsschema 320
für den Data Builder 39
für den Designer 319
für den Graph Builder 528
für den klassischen Viewer 564
Standardansicht für Berichte 320
Entfernen von Datenquellen 375
Entscheidungsbäume 201
Ergebnisse
Anzeigen in Dashboard-Grafiken 362
Anzeigen in Diagrammen 345
Anzeigen in Tabellen 338
Erstellen benutzerdefinierter Diagramme
Siehe Benutzerdefinierte Diagramme
Erweiterte Berichtsfilter 445
Exaktes Layout 325
Explorationen 115

Exportieren 499
Berichtsdaten 499
Daten aus Berichtsobjekten 499
Daten aus Kreuztabellen 501
Daten aus Visualisierungen 231
Diagrammdaten 502
Listentabellendaten 500
PDF-Ausgabe 229

F

Farbverlauf 159
fehlende Werte, ausschließen 221
Filter 214, 439, 453, 563
Siehe auch Filter, Datenquellen
Siehe auch Filter, einfache
Siehe auch Filter, erweitert
Filter, Datenquellen 223, 448
bearbeiten 224, 449
Erstellen 223, 448
Löschen 450
Filter, einfache 217, 440
bearbeiten 221, 443
Erstellen 217, 440
Löschen 445
Visuelle Filtersteuerelemente 218
Filter, erweitert 221, 445
bearbeiten 222, 447
Erstellen 222, 445
Löschen 448
Filter, Post Aggregate 450
bearbeiten 452
Erstellen 450
Löschen 452
Filtern
Einzeldaten 219
stetige Daten 220
Filtersteuerelemente 348
Formate
Ändern für Datenelemente 119, 392
Benutzerdefinierte Änderungen 393
Freigegebene Anzeigeregel 436

G

Gastzugriff
SAS Visual Analytics 7
Viewer 565
Geo Maps 195, 360
Choroplethenkarten (Geo Region Maps) 361
Eigenschaften 361
Geo Maps mit Blasen 360
Geo-Koordinaten Maps 361
Stile 362
Geo Maps mit Blasen 593
Geo-Koordinaten Maps 594
Geografiedatenelemente 138, 382, 396
Gitter 524
Ändern der Größe von Zeilen und Spalten 534
Entfernen von Diagrammelementen 534
Entfernen von Zeilen und Spalten 535
Entfernen von Zellen 534
Erstellen 520
Hinzufügen von Zeilen und Spalten 534
Info zu 532
Verschieben von Diagrammelementen 533
Verschieben von Zeilen und Spalten 535
Graph Builder 513
Einstellungen 528
Gruppieren
Elemente auf dem Reiter Daten 377
Gruppierungsvariablen 57

H

Heatmaps 193
Hierarchie-Datenelemente 382
Hierarchien 378
aus Datums- und Zeitelementen 234
bearbeiten 379
Erstellen 233, 378
Löschen 379
Hinzufügen
Berichtsabschnitte 488
Infofenster 488
Kommentare im Designer 503
Plots zu einem benutzerdefinierten Diagramm 519
Spalten im Data Builder 43, 53
Spalten in benutzerdefinierten Diagrammen 520
Hinzufügen eines Berichts-Jobs 504
Histogramme 189
Hoch-Tief-Diagramme (Band-Plots) 586
Horizontale Container 353
Eigenschaften 354
Stile 354

I

Importieren
  Berichte 329
  Berichtsobjekte 329
  Daten 13
Infofenster 487
  Duplizieren 490
  Hinzufügen 488
  Löschen 491
  Umbenennen 489
  Umsortieren 489
  Verknüpfung auf 470
Information Maps
  Einschränkungen 88
Interaktionen 453, 454, 563
  Beispiel 473
  Datenmarkierung 453, 458
  Datenquellen zuordnen 463
  Filter 453, 454
  Löschen 465

J

Jährliche Wachstumsrate 626
Jobs, in SAS Data Integration Studio 102
Joins 44
  Abfolge 71
  Automatische Joins 66
  Explizit 65
  Maximale Anzahl Tabellen 65

K

Kacheldiagramme 197, 584
Kachellayout 325
Kategorie-Datenelemente 381
  Anzahl Einzelwerte 386
  Sortieroptionen 395
Klassische Startseite 647
  Suchen 661
Klassischer Viewer
  Alerts 564
  Anzeigen von Verknüpfungen 563
  Datenmarkierung 563
  Drillen 563
  Einstellungen 564
  Filtern 563
  Kommentare hinzufügen 561
  öffnen von Berichten 559
Kommentare
  für Berichte 503, 561
  für Explorationen 243, 561
  für Visualisierungen 243
Korrelationsmatrizen 199
Kreisdiagramme 579
Kreuztabellen 165, 339, 576
  Exportieren von Daten aus 501
  Prozent von Summe 387
  Sortieren von Daten in 415

L

Langsame Abfrage 419
Layouts
  Siehe Berichtslayouts
Liniendiagramme 169, 578
Liniendiagramme mit 2 Achsen 585
Listentabellen 338, 576
  Exportieren von Daten aus 500
  Sortieren von Daten in 415
  Sparklines 342
Lokalisierung von Berichten 508
Löschen
  Aggregationen 56
  Berichte 332
  Berichtsabschnitte 491
  Datenelemente 396
  Datenquellen 375
  Datenquellenfilter 450
  Hierarchien 379
  Infofenster 491
  Interaktionen 465
  Spalten im Data Builder 54

M

Maß-Datenelemente 382
Maße
  Ändern, Aggregation von 394
  Details 376
  Prozent von Summe 386
Metadatenansicht für Stored Process 359
Microsoft Excel
  Exportieren von Daten aus Berichtsobjekten 499
  Importieren von Arbeitsblättern 13
Mobile Endgeräte
  öffnen der App 555
  Verbinden mit Bibliotheksserver 555, 556
Moderner Viewer
  öffnen von Berichten 567

N

Nadeldiagramme 587
Netzwerkdiagramme 177
Numerische Datenreihen 582

O

Objektübersichtsliste 327
Öffnen
  Berichte 330
  Mobile Viewer 555
Operatoren
  für berechnete Elemente 605

P

Parameter 126, 481
  bearbeiten 483
  Erstellen 482
  Löschen 483
  Verwendung im Designer 481
Partitionieren von Tabellen
  Option ORDERBY= 81
PDF, exportieren als 229
Pivotieren nach 57
Planen von Datenabfragen 95
Planungsdiagramme 588
Plots
  Ändern der Reihenfolge von 531
  Auswählen 530
  Bestands-Hoch-Tief-Plots 591
  Bestandsvolumen und Volatilitäts-Plots 591
  Blasen-Veränderungsdiagramme 583
  Blasendiagramme 174, 582
  Box-Plots 190
  Datenreihen 581
  Dot-Plots 590
  Entfernen 532
  Erstellen eines datengesteuerten Gitters 524
  Freigegebene Datenrollen 539
  Hinzufügen als neue Zeilen und Spalten 520
  Hinzufügen als Überlagerung 519
  Hoch-Tief-Diagramme (Band-Plots) 586
  Nadeldiagramme 587
  Numerische Datenreihen 582
  Streuungsdiagramme 172, 580
  Stufendiagramme 588
  Vektordiagramme 589
  Vergleichende Zeitreihendiagramme 581
  Zeitreihendiagramme 580
  Zeitreihendiagramme mit 2 Achsen 586
Post Aggregate-Berichtsfilter 450
Prozent von Summe 386

R

Rangfolgen
  aus Berichten löschen 479
  für Berichte 475
  für Visualisierungen 156
  Hinzufügen zu Berichten 475
Reiter 315
  Linkes Fenster im Designer 315
  Rechtes Fenster im Designer 316
Reparieren von Berichten 637
Rollen 8
  Siehe auch Benutzerdefinierte Diagramme
  Benutzer 9
  Daten 404
  Datenelement, ändern 391
Rollen für benutzerdefinierte Diagramme 516
Rollennamen für freigegebene Rollen 539
Rückgängig-Verlauf 42

S

Sankey-Diagramme 182
SAS Visual Analytics 3
  Benutzer-Community 5
  Berechtigte Benutzer 7
  Berechtigungen 8
  Eingabehilfefunktionen 9
  Funktionsweise 4
  Gastzugriff 7
  Rollen 8
  Schemata 9
  Vorteile 4
SAS-Dateien 13
Schemata
  Anwendung 9
  Bericht 318
Schieberegler 595
Schnittstelle
  Designer 313

Skalen 596
Sortieren
  Benutzerdefiniert 417
  Daten in Diagrammen 416
  Daten in Kreuztabellen 415
  Daten in Listentabellen 415
  Elemente auf dem Reiter Daten 377
  in Berichten 414
Spaltenausdrücke 54
Sparklines 339, 342
Stapelcontainer 353
  Eigenschaften 354
  Stile 354
Steuerelement Liste 349, 592
Steuerelement Schaltflächenleiste 349, 593
Steuerelement Texteingabe 349, 593
Steuerelemente 348, 592
  Dropdown-Liste 349, 592
  Eigenschaften 349
  Erstellen von Abschnittseingabeaufforderungen 352
  Erstellen von Berichtseingabeaufforderungen 350
  Liste 349, 592
  Neu anordnen von Abschnittseingabeaufforderungen 353
  Neu anordnen von Berichtseingabeaufforderungen 351
  Schaltflächenleiste 349, 593
  Schieberegler 349, 593
  Stile 350
  Texteingabe 349, 593
Steuerelemente Schieberegler 349, 593
Stile
  Dashboard-Grafiken 363
  Diagramme 347
  Geo Maps 362
  Horizontale Container 354
  Steuerelemente 350
  Tabellen 341
  Text 356
  Vertikale Container 354
  Word Clouds 365
Stoppen geplanter Datenabfragen 96
Stored Processes 358, 561
  Eigenschaften 358
  Metadatenansicht 359
Streuungsdiagramme 172, 580
Stufendiagramme 588
Suchen
  nach Datenelementen 386
  von der klassischen Startseite aus 661
Summen 339, 341
  Prozent von Summe 386

T

Tabellen 164
  Siehe auch Kreuztabellen
  Joinen 44
  Listentabellen 338, 576
  Stile 341
Tablet 325
Tachos 597
Text 355
  Eigenschaften 355
  Stile 356
Thermometer 596
Twitter
  Tweets importieren 643

U

Überlagerte Plots
  Siehe Überlagerungen
Überlagerungen
  Ändern der Reihenfolge von 531
  Entfernen 532
  Erstellen 519
Übersichtsachse 537
Umbenennen
  Berichte 328
  Berichtsabschnitte 489
  Datenelemente 385, 391
  Infofenster 489
Umsortieren
  Berichtsabschnitte 489
  Infofenster 489
Unterabfrage
  Joinen 44

V

Vektordiagramme 589
Verbergen
  Berichtsobjekte 338
  Datenelemente 376
Verbinden mit Bibliotheksserver
  Android 556
  iPad 555

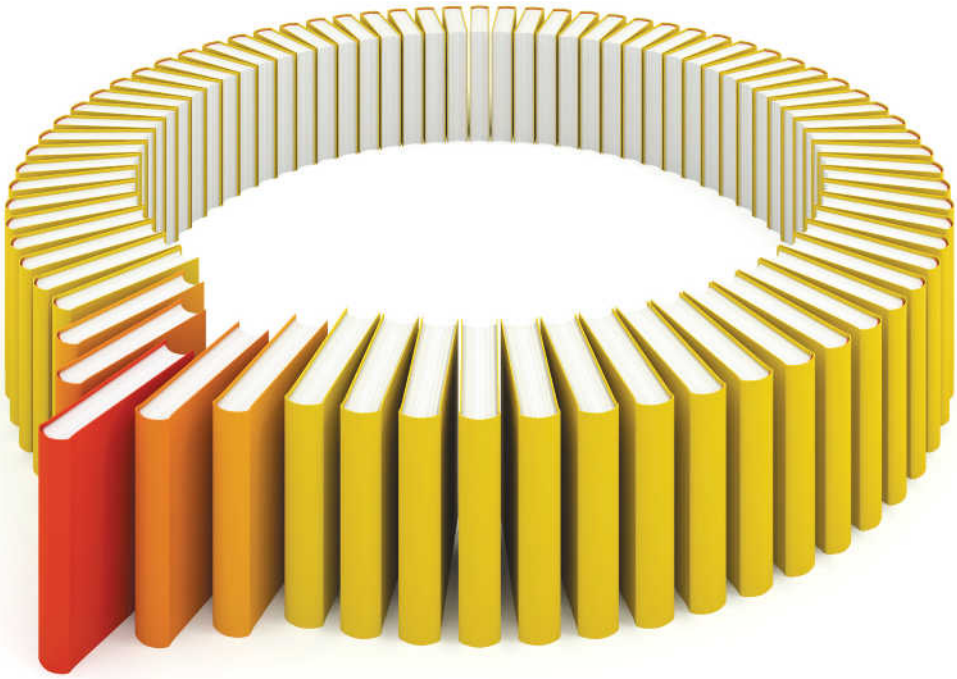
Vergleichende Zeitreihendiagramme 581
Verknüpfung
  Datenquellen zuordnen 463
Verknüpfungen 467
  Anzeigen 563
  auf eine externe URL 470
  auf einen Abschnitt 469
  auf einen anderen Bericht 468
  bearbeiten 472
  Beispiel 473
  Löschen 473
  Text 471
  zu einem Infofenster 470
Verschieben von Objekten
  Berichtsabschnitte 490
  Infofenster 490
Versenden per E-Mail
  Berichte 494
  Explorationen 231
Verteilen von Berichten 503, 506
Vertikale Container 353
  Eigenschaften 354
  Stile 354
Verwalten von Berichtsverteilungen 508
Viewer
  Gastzugriff 565
  Übersicht 559
Visualisierungen 144
  Anordnen 151
  Datengrenzen 631
  Erstellen 150
  Typen 144
  Übersicht 144
  Verwalten 150
Vollbild 325
Vorlagengalerie
  Siehe Diagrammvorlagengalerie

W

Wasserfalldiagramme 578
Widescreen Tablet 325
Wiederherstellen-Verlauf 42
Word Clouds 206, 364
  Eigenschaften 364
  Stile 365

Z

Zeitkategorie-Datenelemente 381
Zeitreihendiagramme 580
Zeitreihendiagramme mit 2 Achsen 586
Zwischensummen 339, 341



Gain Greater Insight into Your SAS® Software with SAS Books.

Discover all that you need on your journey to knowledge and empowerment.

support.sas.com/bookstore
for additional books and resources.

sas
THE POWER TO KNOW.

SAS and all other SAS Institute Inc. product or service names are registered trademarks or trademarks of SAS Institute Inc. in the USA and other countries. ® indicates USA registration. Other brand and product names are trademarks of their respective companies. © 2013 SAS Institute Inc. All rights reserved. S107969US.0613