InfoFabrik gmbh

ReportServer

Benutzerhandbuch 4.7

InfoFabrik gmbh

ReportServer

Benutzerhandbuch 4.7

InfoFabrik GmbH, 2024

http://www.infofabrik.de/
http://www.reportserver.net/

Copyright 2007 - 2024 InfoFabrik GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Die vorliegenden Unterlagen sind urheberrechtlich geschützt. Eine Weitergabe oder Vervielfältigung ganz oder in Auszügen, zu welchem Zweck und in welcher Form auch immer, ist ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung durch InfoFabrik GmbH nicht gestattet. In dieser Publikation enthaltene Informationen können jederzeit ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Alle Rechte vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis **i**

1 Einleitung **1**

2 Erste Schritte **3**
2.1 Anmelden an ReportServer . . . 3
2.2 Die Oberfläche . . . 4
2.3 Berichte ausführen . . . 5

3 TeamSpace **7**
3.1 Rollen . . . 7
3.2 Arbeiten im TeamSpace . . . 8
3.3 Objekte im TeamSpace . . . 9
3.4 Konfiguration . . . 9
3.5 Default TeamSpace . . . 9
3.6 Bericht Importieren . . . 9

4 Berichte **11**
4.1 Berichtsformate . . . 11
4.2 Konfiguration und Ausführung von Berichten . . . 13

5 Dashboard **17**

6 Dynamische Listen **21**
6.1 Spaltenauswahl . . . 21
6.2 Datentypen . . . 22
6.3 Alias, Sortierung und ausgeblendete Spalten . . . 23
6.4 Filter . . . 23
6.5 Format . . . 25
6.6 Berichtsdokumentation . . . 26
6.7 Filtern mit Platzhaltern (*, ?) . . . 26
6.8 Aggregation . . . 28
6.9 Berechnungen in Filtern . . . 31

6.10 Berechnete Felder . . . 35
6.11 Templates . . . 36
6.12 Excel Templates mit JXLS . . . 37
6.13 JXLS-Template Beispiel . . . 38
6.14 Text Templates mit Velocity . . . 39
6.15 Word Templates mit XDocReport . . . 40
6.16 XML Templates mit XSLT . . . 41

7 Der Pivotmodus der Dynamischen Liste 43
7.1 Einführung . . . 43
7.2 Arbeiten mit Pivot . . . 45

8 Die Analyseansicht 47
8.1 Grundlagen . . . 47
8.2 Dimensionen . . . 49
8.3 Die Toolbar . . . 50
8.4 Filter und Sortierung . . . 50
8.5 Der Diagrammmodus . . . 51
8.6 Drill . . . 51

9 Einplanungen 53

A Berichtsdokumentation 57

B Formelsprache 59

C Datumsformat 63

Kapitel 1

Einleitung

Business Intelligence

Unter Business Intelligence versteht man die Fähigkeit alle Daten eines Unternehmens gemeinsam zu betrachten und daraus Informationen abzuleiten, die bei der Steuerung und Entscheidungsfindung helfen. Grundlage hierfür ist eine konsolidierende Aufbereitung aller angefallener Daten, z.B. in einem Data Warehouse. ReportServer bildet die Schnittstelle zu diesen Daten und versetzt Anwender in die Lage diese einfach und effizient zu nutzen. Vom druckfertigen Bericht bis zur individuellen ad Hoc Auswertung bietet ReportServer Werkzeuge die Sie in Ihrer täglichen Arbeit unterstützen.

Im folgenden wird ReportServer für Endanwender beschrieben. Von der Ausführung vorgefertigter Berichte, bis zur Erstellung eigener komplexer Auswertungen werden alle für Ihre tägliche Arbeit relevanten Werkzeuge vorgestellt.

Dieses Handbuch ist in folgende Abschnitte unterteilt:

Erste Schritte

ReportServer im Schnelldurchgang: Hier wird der grundlegenden Aufbau der Oberfläche vorgestellt und es wird gezeigt, wie Sie tägliche Arbeitsschritte, z.B. das Ausführen von Berichten durchführen.

TeamSpace

Der TeamSpace ist Ihr persönlicher Arbeitsbereich in ReportServer. In diesem Kapitel gehen wir auf Feinheiten der Bedienung und Konfiguration des TeamSpaces ein.

Berichte

ReportServer vereint verschiedene Berichtstypen unter einer gemeinsamen Oberfläche. In diesem Abschnitt gehen wir auf die spezifischen Eigenheiten der unterstützten Berichtstypen ein und erklären die allen Berichtstypen gemeinsamen Konzepte.

Dashboard

Dashboards erlauben es Ihnen direkt auf einen Blick alle wichtigen Informationen zu erhalten. Dieses Kapitel erläutert, wie Sie sich eigene Dashboards anlegen und an Ihre Erfordernisse anpassen.

Ad Hoc Reporting: Die Dynamische Liste

Der Berichtstyp „dynamische Liste“ bietet umfangreiche Möglichkeiten eigene Auswertungen ad Hoc zusammenzustellen. In diesem Kapitel stellen wir zunächst die Grundfunktionalität, wie die Auswahl und Filterung von Daten vor. Anschließend gehen wir auf fortgeschrittene Techniken, wie Aggregation, erweitertes Filtern und berechnete Felder ein. Abschließend werden die Templatingfunktionen der Dynamischen Liste vorgestellt.

Der Pivot-Modus der Dynamischen Liste

Hier stellen wir den Pivot Modus der dynamischen Liste vor, der es erlaubt Daten zu analysieren, hierarchisch oder als Kreuztabelle aufzubereiten sowie Diagramme zu erstellen.

Die Analyseansicht

Die Analyseansicht ist die gemeinsame Ansicht des Pivot-Modus der Dynamischen Liste sowie von OLAP Berichten. Anhand von Beispielen gehen wir auf dieses Thema näher ein.

Einplanung

ReportServer erlaubt es Berichte zeitgesteuert auszuführen und das Ergebnis beispielsweise an Ihr E-Mail-Postfach zu verschicken. Im Detail werden die Einplanungsfunktionen vorgestellt.

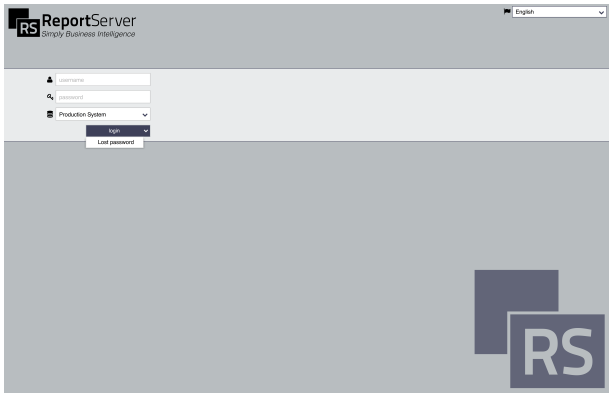
Wenn Sie Fragen oder Verbesserungsvorschläge haben, freuen wir uns von Ihnen zu hören. Sie erreichen uns per Email an `info@infofabrik.de`***. Gerne beantworten wir Ihre Fragen auch in unserem Forum, welches Sie unter*** `http://forum.reportserver.net/` ***finden.***

Kapitel 2

Erste Schritte

Das folgende Kapitel gibt Ihnen einen ersten Überblick über die wichtigsten Funktionen von ReportServer. Wir zeigen Ihnen, neben der Anmeldung an ReportServer, die Bedienung des TeamSpace sowie die Grundlagen der Berichtsausführung.

2.1 Anmelden an ReportServer



Im Folgenden zeigen wir Ihnen, wie Sie sich an ReportServer anmelden. Bitte beachten Sie, dass der Anmeldedialog leicht unterschiedlich aussehen kann, je nachdem wie ReportServer in Ihrer Organisation konfiguriert ist. Um zu erfahren, welches Anmeldeverfahren in Ihrem Unternehmen genutzt wird, wenden Sie sich bitte an Ihre Systemadministratoren.

Weitere Optionen

Zusätzlich zur Eingabe der Anmeldeinformationen können bei der Anmeldung weitere Optionen konfiguriert werden. Diese gelten jeweils nur für die nachfolgende Sitzung. Hierzu zählt unter anderem auch die angezeigte Sprache. Welche Möglichkeiten Sie darüber hinaus zur Konfiguration haben, erfahren Sie auf der Unterseite **Optionen**.

Login

Bei der Anmeldung werden im Login-Fenster die folgenden Daten abgefragt:

- Benutzername
- Passwort
- Bestätigung

Beachten Sie dabei, dass möglicherweise eine Maximalzahl fehlerhafter Anmeldeversuche konfiguriert ist. Ist die Höchstzahl von fehlerhaften Anmeldeversuchen erreicht, so wird Ihr Account automatisch

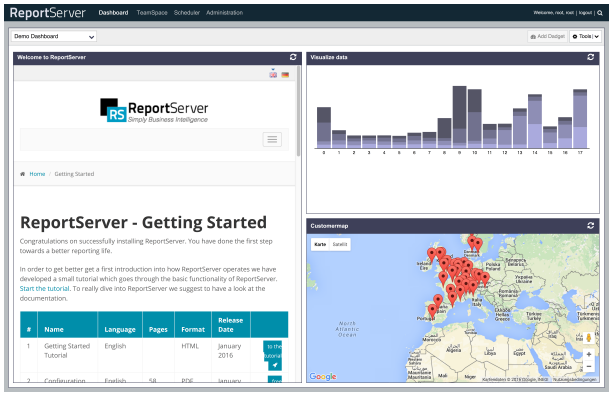
gesperrt. Er kann erst nach Ablauf einer Wartezeit, beziehungsweise nach manuellem Rücksetzen durch einen Administrator, wieder genutzt werden.

Passwort vergessen

Sollten Sie Ihr Passwort vergessen haben, wählen Sie im Menü neben der Schaltfläche **OK** die Option **Kennwort vergessen** aus. Geben Sie nun Ihren Benutzernamen im **Kennwort vergessen**-Fenster an. Ein neues Passwort wird dann an Ihre hinterlegte E-Mail-Adresse geschickt.

Beachten Sie, dass Ihr Administrator die Schaltfläche "Passwort vergessen" deaktivieren kann. Dies wird im Konfigurationshandbuch beschrieben.

2.2 Die Oberfläche

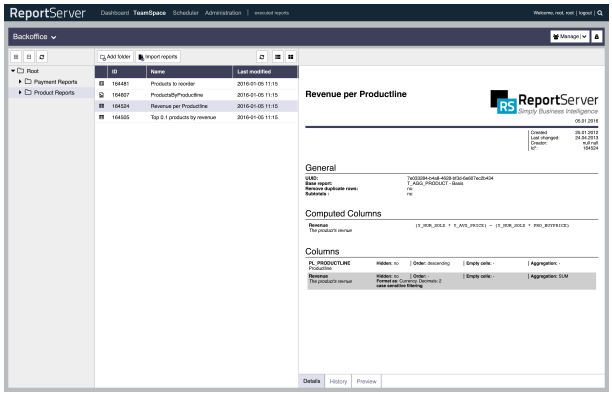


Nach der erfolgreichen Anmeldung an ReportServer befinden Sie sich im ***Dashboard Modul***, dass Ihnen ermöglicht sich einen individuelle Übersichtsseite zu erstellen. Neben dem Dashboard gliedert sich ReportServer in weitere Module, auf die Sie je nach Konfiguration Zugriff haben. Die Umschaltung zwischen verschiedenen Modulen erfolgt mittels der Modulleiste am oberen Bildschirmrand. Ebenfalls im oberen Bildschirmbereich finden Sie die Suchfunktion, per Klick auf Ihren Namen können Sie Ihr Benutzerprofil einsehen und bearbeiten.

Im Benutzerprofil finden Sie auch die Option, Ihr Passwort zu ändern. Ganz unten im Fenster befindet sich die Statusleiste; hier können, je nach Konfiguration des Systems, weitere Informationen angezeigt werden, z.B. der aktuelle Datenstand.

Der TeamSpace

Der Hauptarbeitsbereich für Benutzer von ReportServer ist der TeamSpace. Sie gelangen in das TeamSpace Modul in dem das in der Modulleiste am oberen Bildschirmrand auswählen.



Der TeamSpace bietet getrennte Arbeitsumgebungen für Benutzergruppen bzw. Teams. Ein Team ist hierbei eine beliebig große Gruppe von Benutzern, die mit gemeinsamen Berichtsobjekten arbeitet. Benutzer können sich zu Teams zusammenschließen und mittels einer einfachen rollenbasierten Benutzerverwaltung ihre TeamSpaces eigenständig verwalten. So ist es etwa möglich einzelne Benutzer als Gast in einem TeamSpace anzulegen, so dass diese keine Veränderungen vornehmen können.

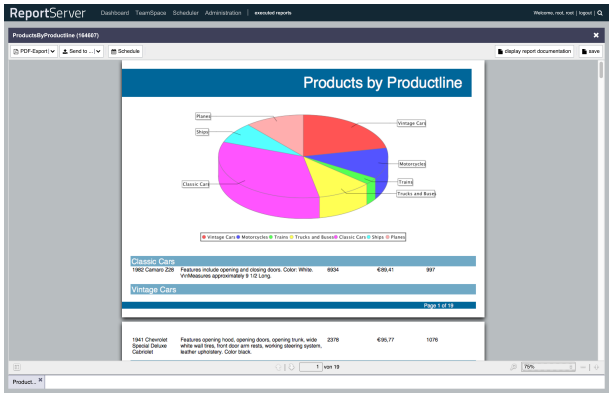
Der TeamSpace stellt ähnlich dem Windows-Explorer eine Ordnerstruktur bereit. Am linken Rand können Sie die Explorerleiste öffnen, um eine Übersicht über alle vorhandenen Verzeichnisse zu erhalten. Per Klick auf einen Ordner öffnen Sie diesen im Inhaltsbereich in der Mitte des Bildschirms. Standardmäßig wird hier der Wurzelordner (das oberste Verzeichnis) dargestellt. Mit den Ansichtsschaltflächen in der Werkzeugleiste des Inhaltsbereich, können Sie die Darstellung umkonfigurieren.

In der Detailansicht werden Ihnen weitere Informationen zum aktuell ausgewählten Objekt angezeigt. Je nach Objekt stehen verschiedene Informationen zur Verfügung, zwischen denen Sie mit den Registerkarten am unteren Rand umschalten können.

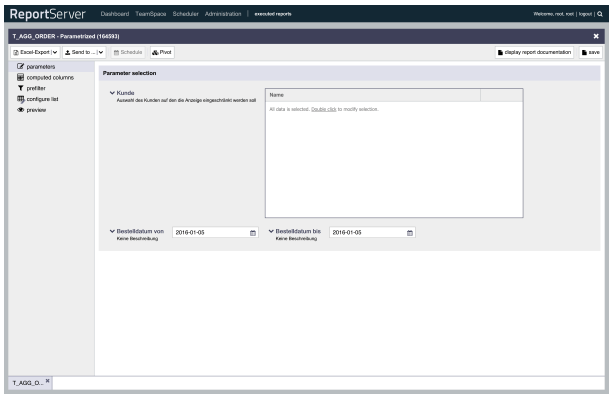
Per Doppelklick auf ein Objekt öffnet sich dieses. Mit der rechten Maustaste können Sie das Kontextmenü öffnen, in welchem sich weitere Befehle befinden. Das Verschieben von Objekten geschieht wie gewohnt per Drag-and-Drop.

Weitere Informationen zum TeamSpace finden Sie im Kapitel TeamSpace auf Seite 7.

2.3 Berichte ausführen



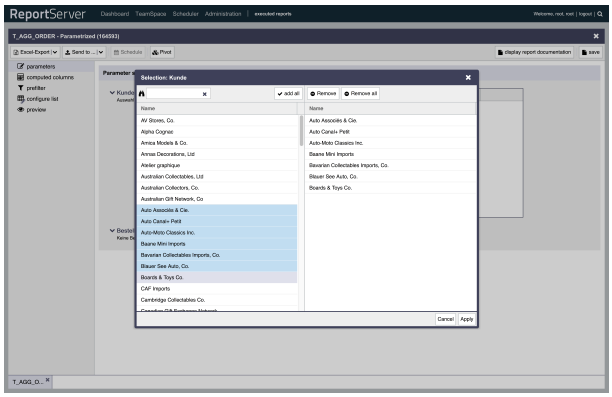
ReportServer unterscheidet zwischen unterschiedlichen Berichtsarten, die unterschiedliche Aspekte des Berichtswesens abdecken. Weitere aus Anwendersicht relevante Einzelheiten zu den unterschiedlichen Berichtstypen finden Sie im Kapitel Berichte. Im Administrationshandbuch werden die unterschiedlichen Berichtsarten im Detail beschrieben. Berichte werden von Administratoren bzw. Berichtsdesignern in ReportServer angelegt und verwaltet. Ihnen als Anwender werden einzelne Berichte im TeamSpace bereitgestellt und Sie können diese von dort aus je nach Berichtsart weiter konfigurieren, ausführen, einplanen und in verschiedene Formate exportieren. Einmal konfigurierte Auswertungen können als sogenannte Variante gespeichert und jederzeit mit aktuellen Daten wieder ausgeführt werden.



Per Doppelklick auf ein Berichtsobjekt im Inhaltsbereich öffnen Sie die Berichtsansicht. In der Modulleiste erscheint nun ein weiterer Bereich **Ausgeführte Berichte**, der Zugriff auf die derzeit geöffneten Berichte gestattet. Wird der letzte Bericht geschlossen, wird der Bereich nicht weiter angezeigt. Sind mehrere Berichte gleichzeitig geöffnet, so können Sie über die Registerkarten am unteren Bildschirmrand zwischen diesen wechseln. Über das entsprechende Symbol in den Reitern, bzw. über deren Kontextmenüs können Berichte geschlossen werden.

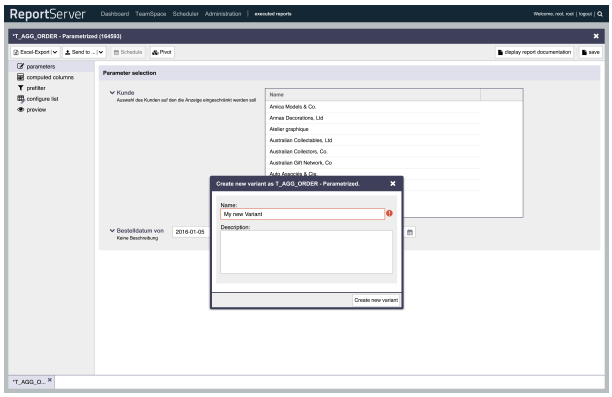
Die Ansicht eines geöffneten Berichts ist folgendermaßen aufgebaut. Die Werkzeugleiste enthält übergreifende Befehle zum Ausführen und Speichern des Berichts. Am linken Rand können Sie zwischen verschiedenen Aspekten der Berichtskonfiguration wählen. Um eine Vorschau des von Ihnen konfigurierten Berichts zu erhalten, wählen Sie den Aspekt **Vorschau**. Über das **Export** Menü können Sie den ausgeführten Bericht im gewünschten Format herunterladen und auf Ihrem Computer speichern.

Sofern vorhanden können Sie über den Aspekt Parameter vordefinierte Einstellungen vornehmen. Verschiedene Parametertypen erlauben dabei eine einfache Konfiguration des Berichts. Neben der reinen Texteingabe existieren spezielle Parametertypen für Datumsangaben und zur Auswahl aus vorgegebenen Listen.



Alle Parameter können über das Kontextmenü auf ihren Standardwert zurückgesetzt werden. Der Listenparameter kann per Doppelklick konfiguriert werden. Hierbei wird ein Auswahlfenster angezeigt, welches auch an anderen Stellen in ReportServer genutzt wird. Alle auswählbaren Werte werden in der linken Liste angezeigt. Diese kann über das Suchfeld gefiltert werden. Zur Auswahl eines Wertes, bewegen Sie diesen per Drag-and-Drop oder mittels Doppelklick in den rechten Bereich, welcher die aktuell ausgewählten Werte enthält.

Die Schaltfläche **Alle hinzufügen** erlaubt die schnelle Auswahl aller momentan angezeigten Werte. Die Schaltflächen **Entfernen** und **Alle Entfernen**, löschen bereits ausgewählte Werte wieder.



Die vorgenommene Konfiguration kann im TeamSpace als neues Berichtsobjekt gespeichert werden. Ein solches Berichtsobjekt wird als Variante bezeichnet. Eine Variante enthält alle vorgenommenen Einstellungen, jedoch nicht die eigentlichen Daten; diese werden bei jeder Ausführung erneut geladen. Jegliche Einstellungen sind auch in der Berichtsdokumentation zusammengefasst. Sie bietet somit einen schnellen Überblick über die Konfiguration der Variante. Beachten Sie, dass sich die Berichtsdokumentation stets auf das gespeicherte Objekt bezieht, Änderungen an einer Variante somit erst nach dem Speichern in der Berichtsdokumentation sichtbar werden.

Kapitel 3

TeamSpace

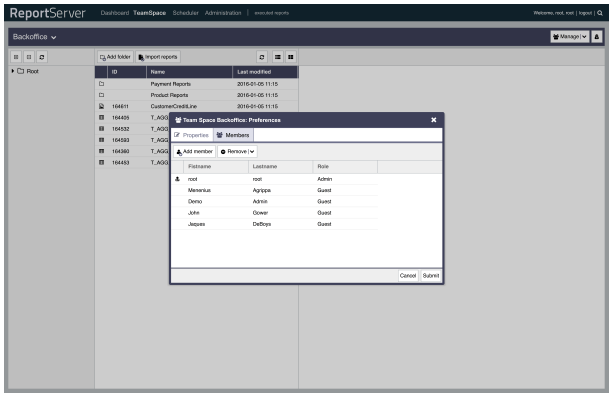
TeamSpaces erlauben es Ihnen Berichte und Auswertungen gemeinsam mit Ihren Kollegen zu benutzen. Analog zu einem Netzlaufwerk können Sie hier die von Ihnen verwendeten Objekte nach Ihren Anforderungen ablegen, bzw. anderen zur Verfügung stellen. Eine einfache, rollenbasierte Benutzerverwaltung gestattet es Ihnen, ihr Team selbst zu organisieren.

3.1 Rollen

Benutzer im TeamSpace haben eine der folgenden Rollen:

Gast	Haben lesenden Zugriff auf alle Objekte im TeamSpace, können jedoch keinerlei Änderungen an Struktur oder Objekten vornehmen.
Benutzer	Haben vollen Zugriff auf alle Objekte des TeamSpaces, können die Konfiguration des TeamSpaces (z.B Mitgliederverwaltung) jedoch nicht bearbeiten. Sie können neue Varianten anlegen, jedoch keine Objekte importieren.
Manager	Haben alle Rechte des normalen Benutzers, können jedoch zusätzlich Berichtsobjekte importierenund die Mitglieder des TeamSpaces verwalten.
Administrator	Hat zusätzlich zu den Rechten des Managers die Möglichkeit Name und Beschreibung des TeamSpace zu bearbeiten bzw. den TeamSpace vollständig zu löschen. Dieses Recht ist jedoch nur dann vorhanden wenn der Benutzer auch das generische Lösch Recht für TeamSpaces hat (siehe Rechteverwaltung Administrationshandbuch).

Beachten Sie das die vergebenen Rollen keinen Einfluss darauf haben, welche Daten effektiv von einem Benutzer eingesehen werden können. Diese Steuerung erfolgt zentral durch die Systemadministration. Dadurch kann es dazu kommen, dass Sie einen Bericht zwar im TeamSpace sehen, diesen jedoch nicht ausführen können.



3.2 Arbeiten im TeamSpace

Jeder Benutzer kann Mitglied in mehreren TeamSpaces sein. Die Auswahl des aktiven TeamSpace erfolgt über die Liste am rechten Rand der TeamSpace-Leiste.

	Das Menü enthält kontextabhängige Funktionen, die je nach ausgewähltem Objekt wechseln können.
	Der grüne Doppelpfeil aktualisiert den Inhaltsbereich.
	Der grüne Einzelpfeil ermöglicht den Wechsel in den übergeordneten Ordner.
	Die Ordnerfunktion ermöglicht den Wechsel in einen ausgesuchten übergeordneten Ordner.
	Dieses Symbol erstellt einen neuen Ordner innerhalb des aktuellen Ordners.
	IMPORT Ermöglicht den Import von Berichtsobjekten in den TeamSpace.

Die Ansicht im TeamSpace ist angelehnt an die eines Dateimanagers, wie Sie ihn zum Beispiel von Microsoft Windows kennen. Am linken Rand finden Sie den standardmäßig eingeklappten Explorer, welcher einen schnellen Wechsel zwischen verschiedenen Ordnern ermöglicht.

Der aktuell geöffnete Ordner wird im Inhaltsbereich dargestellt. Über die Ansichtsschaltflächen können Sie den Detailgrad, bzw. die Anordnung des Inhaltsbereichs steuern. Die Werkzeugleiste des Inhaltsbereichs enthält Schaltflächen für folgende Funktionen.

Im rechten Bereich werden Detailinformationen zum ausgewählten Objekt angezeigt. Über die Reiter kann zwischen verschiedenen Seiten umgeschaltet werden.

Mit Drag-and-Drop können Sie Objekte in andere Ordner, sowohl im Inhaltsbereich, als auch im Explorer verschieben.

Per Rechtsklick auf ein Objekt öffnen Sie das Kontextmenü. Hier haben Sie die Möglichkeit das Objekt umzubenennen oder aus dem TeamSpace zu entfernen. Bei Berichtsobjekten haben Sie über die Option **Ausführen** zusätzlich die Möglichkeit den Bericht direkt im gewünschten Format zu exportieren.

3.3 Objekte im TeamSpace

Die folgenden Symbole repräsentieren die verschiedenen Objekttypen, die im TeamSpace vorkommen können. Die Symbole für Berichtsobjekte können zusätzlich mit einer eingeblendeten Kette angezeigt werden, welches eine Berichtsreferenz bedeutet. Weitere Informationen zu ***Berichtsreferenzen*** finden Sie im Abschnitt Bericht Importieren.

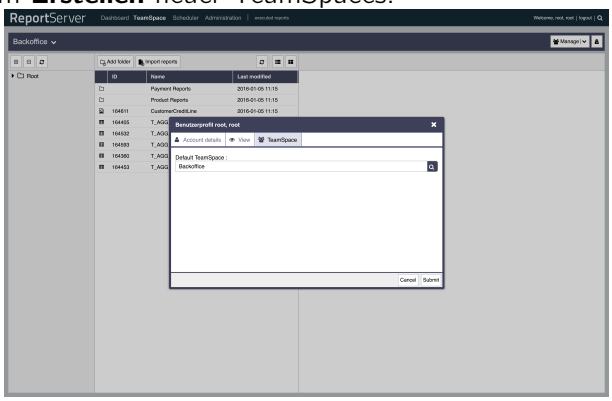
	Ein Ordner. Ordner strukturieren die verschiedenen Objekttypen im TeamSpace.		Im TeamSpace gespeicherte, ausgeführte Berichte werden mit dem zum jeweiligen Dateityp gehörenden Symbol angezeigt. Weitere Informationen zum Speichern ausgeführter Berichte im TeamSpace finden Sie im Kapitel Einplanungen.
	Ein grafischer Bericht. Dies kann z.B. ein Birt-, Crystal- oder Jasper-Report sein.		
	Eine dynamische Liste.		

3.4 Konfiguration

Über die Schaltfläche **Verwaltung** erreichen Sie die Einstellungen des TeamSpace. Hier können Sie Name und Beschreibung des TeamSpace bearbeiten sowie die Mitglieder und deren Rollen festlegen. Sofern Sie über die entsprechenden Berechtigungen verfügen, finden Sie im Verwaltungsmenü auch die Optionen zum **Löschen** des aktiven, bzw. zum **Erstellen** neuer TeamSpaces.

3.5 Default TeamSpace

Die Einstellung welcher TeamSpace beim Start automatisch geladen wird, finden Sie in Ihrem Benutzerprofil. Das Benutzerprofil erreichen Sie per Klick auf Ihren Namen in der Modulleiste.



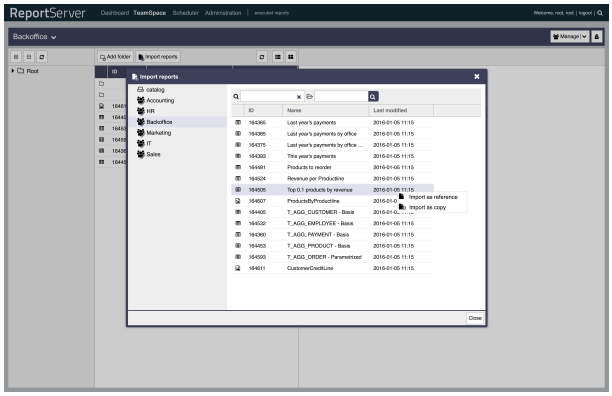
3.6 Bericht Importieren

Wenn Sie in einem TeamSpace die Rolle eines Managers oder Administrators innehaben, können Sie jeden Bericht oder jede Variante importieren, auf die Sie Zugriff haben. Berichte und Varianten innerhalb eines TeamSpace sind prinzipiell immer für alle Benutzer eines TeamSpace sichtbar—ob der Bericht jedoch ausgeführt werden kann, hängt von den spezifischen Rechten des einzelnen Benutzers ab. Das Dialogfeld **Bericht Importieren** bietet Ihnen alle Berichtsobjekte, auf die Sie Zugriff haben, zur Auswahl an. Neben den Berichten aus Ihren TeamSpaces können dies auch Objekte aus einem globalen Katalog sein.

Es gibt zwei prinzipielle Arten des Objektimports in einen TeamSpace:

Import als Kopie: Hierbei wird das Ursprungsobjekt dupliziert und ein eigenständiges Berichtsobjekt im Ziel-TeamSpace erzeugt. Änderungen des Ursprungsobjekts haben in diesem Fall keinen Einfluss

auf Ihre Kopie.



Import als Referenz: Ein als Referenz importiertes Objekt wird beim Importieren nicht dupliziert. Stattdessen wird ein Verweis auf das importierte Objekt erzeugt. Änderungen am Ursprungsobjekt betreffen auch immer Ihre Referenz. Sie können keine Änderungen direkt an der Referenz vornehmen. Von der Referenz abgeleitete Varianten können jedoch unter einem neuen Namen gespeichert werden und sind dann vom Ursprungsobjekt unabhängig.

Änderungen an einem referenzierten Objekt betreffen somit alle Referenzen gleichermaßen. Wenn Sie eine Referenz löschen, wird nur der Verweis entfernt. Solange weitere Verweise existieren, bleibt das eigentliche Berichtsobjekt erhalten.

Der Import aus dem Katalog erfolgt immer als Referenz.

Kapitel 4

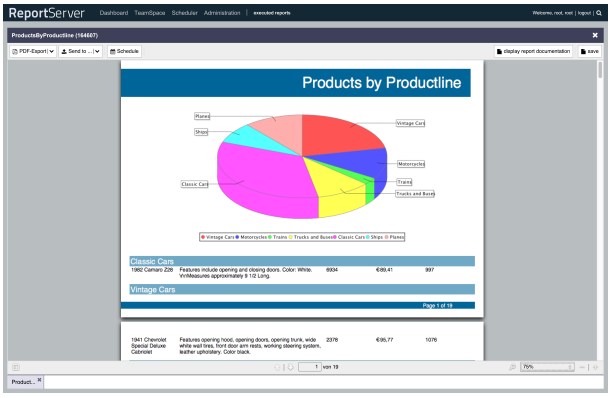
Berichte

Im folgenden Kapitel möchten wir Sie mit den grundlegenden Werkzeugen für die tägliche Arbeit mit Berichten bekannt machen. ReportServer unterstützt verschiedene Berichtsarten, die jeweils einen anderen Anwendungszweck erfüllen. Je nach Berichtsart können verschiedene Konfigurationsmöglichkeiten genutzt werden. Allen Berichtsarten gemein ist die Möglichkeit diese über von Berichtsentwicklern vorgefertigte Parameter zu konfigurieren. Die Arbeit mit Parametern betrachten wir in Abschnitt 4.2. Auf weitergehende Konfigurationsmöglichkeiten einzelner Berichtsarten gehen wir getrennt in späteren Kapiteln ein.

4.1 Berichtsformate

ReportServer unterstützt eine Vielzahl unterschiedlicher Berichtsformate, die wir nach typischem Einsatzgebiet in verschiedene Gruppen (Berichtsart) einordnen. Je nach Berichtsart stehen Ihnen verschiedene Interaktionsmöglichkeiten zur Verfügung die wir in den folgenden Abschnitten und Kapiteln genauer betrachten werden. An dieser Stelle möchten wir die unterschiedlichen Berichtsarten kurz vorstellen. Eine detaillierte Betrachtung der von ReportServer unterstützten Berichtsformate (z.B. unterstützt ReportServer verschiedene Berichtsformate zur Integration sogenannter grafischer Berichte[1]).

Grafische Berichte



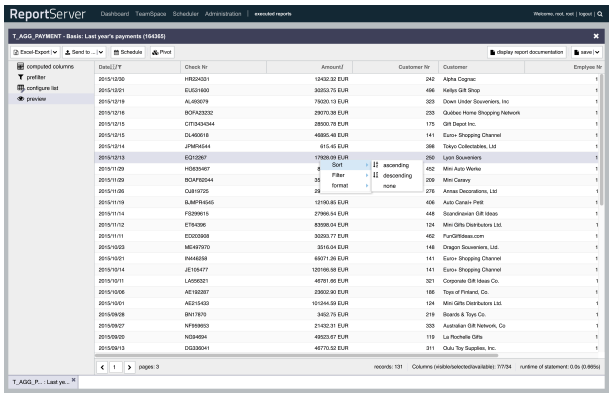
Unter grafischen Berichten fassen wir Berichtsformate zusammen, die für die Erstellung grafisch anspruchsvoller Auswertungen entwickelt worden sind. Grafische Berichte werden von Berichtsentwicklern in der Regel mit speziellen Werkzeugen entworfen. Die Entwicklung bzw. Änderungen sind daher meist aufwendig. Grafische Berichte sind in der Regel fertige Auswertungen die nicht für die Weiterverarbeitung bestimmt sind. In ReportServer können grafische

[1] Wir zählen Jasper-, Eclipse Birt- und Crystal-Reports zu den sogenannten grafischen Berichtsengines, die in erster Linie der Entwicklung pixelperfekter Berichte dienen. Weitere Informationen zu den einzelnen Berichtsengines finden Sie im Administrationshandbuch.

Berichte meist nur über wenige Parameter konfiguriert werden (wir betrachten Parameter in Abschnitt 4.2) und werden meist in das PDF Format exportiert.

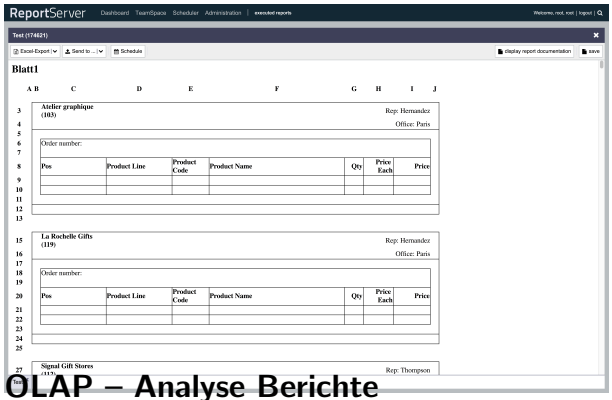
Dynamische Liste

Im Gegensatz zu grafischen Berichten ist die dynamische Liste ein Berichtsformat, dass Ihnen als Endanwender die volle Freiheit bezüglich der Art der vorzunehmenden Auswertung bietet. Sie können selbst über enthaltene Daten und eventuelle Nachverarbeitung entscheiden. Der Export Ihrer Auswertungen kann unter anderem als Excel oder PDF erfolgen. Die dynamische Liste bietet weitreichende Filter und Formatierungsmöglichkeiten und kann über sogenannte Templates Daten direkt in Excel, Word oder Textdokumente exportieren. Darüber hinaus bietet die dynamische Liste einen Analyse Modus (Pivot) mit dem sich Datenbestände unterschiedlichst aufbereiten lassen. Diese Aufbereitungen können z.B. in Form von Kreuztabellen oder Grafiken exportiert werden.



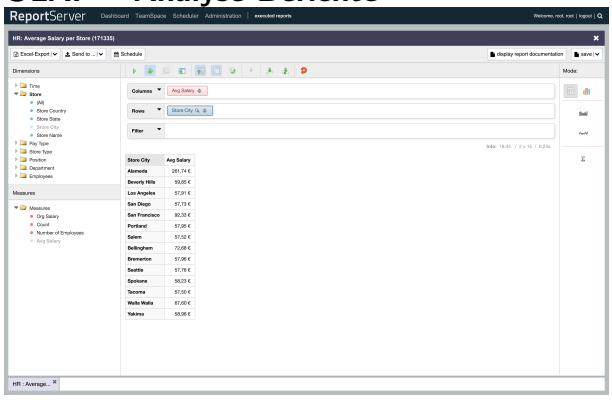
Mit der Vielzahl an Konfigurationsmöglichkeiten ist die dynamische Liste das ideale Werkzeug für die tägliche Arbeit. Die vielen verschiedenen Exportmöglichkeiten (Excel, PDF, CSV, XML, ...) ermöglichen darüber hinaus Daten für die Weiterverarbeitung durch andere Systeme aufzubereiten. Die vielfältigen Einstellungsmöglichkeiten der dynamischen Liste werden detailliert in Kapitel 6 vorgestellt.

Excel Template-Reports



ReportServer bietet mit JXLS eine auf Microsoft Excel basierende Berichtssprache. Im Hinblick auf Konfigurationsmöglichkeiten sind JXLS Berichte, für Sie als Anwender, am ehesten mit grafischen Berichten gleichzusetzen. Konfigurationsmöglichkeiten werden von Berichtsentwicklern über Parameter vorgegeben. Der anschließende Export erfolgt als Excel Arbeitsblatt.

OLAP – Analyse Berichte

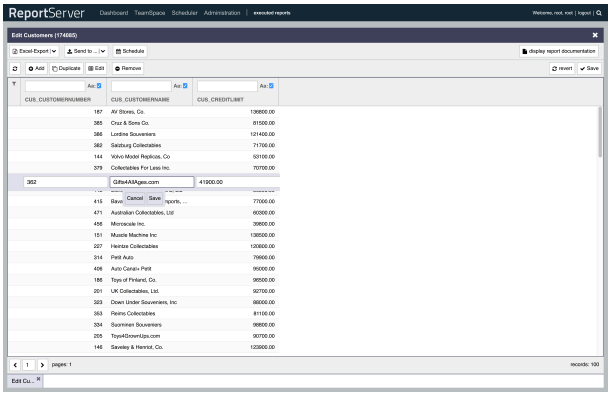


OLAP (Online Analytical Processing) wird häufig synonym für die Auswertung multidimensionaler Daten verwendet. ReportServer unterstützt die Mondrian Berichtssprache zur Definition sogenannter multidimensionaler Auswertungsräume (Würfel) die für erfahrene Nutzer sehr flexible Analysemöglichkeiten bieten.

Wir besprechen OLAP Berichte In Kapitel 8.

Datenverarbeitende Berichtsformate

Die bisherigen Berichtsformate dienen der Auswertung von Daten. ReportServer bietet darüber hinaus Formate an, mit denen Daten (z.B. zur Steuerung von Prozessen) verwaltet werden können.



4.2 Konfiguration und Ausführung von Berichten

Wenn Sie einen Bericht über den TeamSpace öffnen, gelangen Sie in den sogenannten ***Berichtsausführungsmodus***. Dieser erlaubt Ihnen den gewählten Bericht zu konfigurieren und in verschiedene Formate zu exportieren. Sie können den Export auch automatisieren und sich den Bericht mittels einer Einplanung z.B. täglich oder wöchentlich zu einem bestimmten Zeitpunkt per Mail zusenden lassen. Im folgenden stellen wir die Arbeitsweise im Berichtsausführungsmodus, die den verschiedenen Berichtsarten gemein ist vor.

Der Berichtsausführungsmodus gliedert sich im wesentlichen in vier Bereiche. Am oberen Rand haben Sie mit einer Werkzeugleiste Zugriff auf die folgenden Funktionen:

Export	Erlaubt den Export in unterschiedliche Formate. Die verfügbaren Formate werden durch die Berichtsart bestimmt.
Senden an	Erlaubt es den Bericht auszuführen und das Ergebnis per Email zu versenden, oder im TeamSpace zu speichern.
Einplanen	Über Einplanen können Berichte zeitgesteuert ausgeführt werden (z.B. jeden dritten Montag eines Monats).
Berichtsdokumentation	Zeigt die zum Bericht zugehörige Dokumentation an.
Speichern	Erlaubt es eine Variante des Berichts abzuspeichern. Hierbei werden alle vorgenommenen Konfigurationsänderungen abgespeichert.

Am unteren Bildschirmrand finden Sie für jeden geöffneten Bericht einen Reiter. Wenn Sie mehrere Berichte gleichzeitig geöffnet haben, erlauben diese Ihnen das schnelle Umschalten zwischen den geöffneten, sowie das Schließen einzelner Berichte.

Die Hauptansicht ist in der Regel in zwei Bereiche geteilt. Am linken Rand finden Sie die verschiedenen zur Verfügung stehenden Aspekte. Im Zentrum sehen Sie die zugehörige Ansicht. Jede Berichtsart hat mindestens den Aspekt **Vorschau**. Weitere Aspekte, wie z.B. Parameter erlauben es Einstellungen am Bericht vorzunehmen. Sollte lediglich der Vorschau Aspekt zur Verfügung stehen, so wird die linke Leiste ausgeblendet.

Parameter

Berichtsentwickler können Berichte mit Parametern versehen über welche der Bericht vor Ausführung weiter konfiguriert werden kann. Sind Parameter für einen Bericht vorhanden, so sehen Sie im

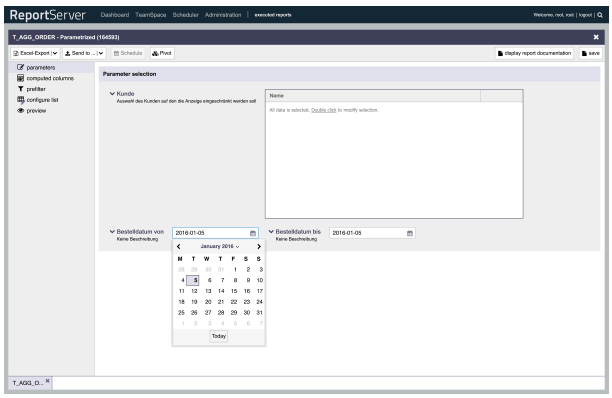
Berichtsmodus links den Aspekt **Parameter**. Wählen Sie diesen an, um Einstellungen an den vorhanden Parametern vorzunehmen. Der Aufbau der Parameterseite kann je nach Bericht im Detail unterschiedlich sein. In der Regel besteht die Parameterseite jedoch aus einer Reihe von Eingabefeldern sowie evtl. zusätzlichen Beschreibungstexten.

Parameter können mit Standardwerten vorbelegt werden. Um einen Wert zurück auf den Standardwert zu setzen klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Formularfeld und wählen Sie **Standardwert setzen** aus dem Kontextmenü. Die folgenden Parametertypen können in Berichten vorkommen:

Textparameter

Der einfachste Parametertyp ist der ***Textparameter***. Dieser bietet Ihnen ein Texteingabefeld zum Setzen des Parameterwertes. Je nach Einstellung kann gefordert werden, dass das Feld in einem bestimmten Format ausgefüllt wird (z.B. Mindest- und Höchstlänge, oder nur Ziffern). Stimmt das Format nicht mit der Eingabe überein, so wird das Feld markiert und eine entsprechende Fehlermeldung angezeigt.

Datumsparameter



Der Datumsparameter erlaubt die Auswahl eines Datums bzw. einer Uhrzeit. Für die Auswahl des Datums klicken Sie auf das Icon rechts neben dem Formularfeld. Es öffnet sich ein Kalender, der Ihnen die komfortable Auswahl des Datums ermöglicht. Uhrzeiten werden aus einer Auswahlliste (Dropdown-Liste) gewählt.

Tipp. Anstatt eines fixen Datums können Sie auch ein Datum relativ zum aktuellen Tag eintragen. Hierzu müssen Sie den Parameter mittels rechter Maustaste in den Formelmodus umschalten. Anschließend können Sie einen Formelausdruck aufbauend auf dem „today"-Objekt eingeben. Der Ausdruck `${today}` z.B. referenziert das aktuelle Datum, `${today.firstDay()}` bezeichnet den ersten Tag des aktuellen Monats. Weitere Informationen zu Formelausdrücken und dem ***today***-Objekt finden Sie im Anhang B.

Auswahllisten

Auswahllisten ermöglichen Ihnen die Auswahl eines oder mehrere Werte aus einer vorgefertigten Liste. Dabei können Auswahllisten auf verschiedene Arten dargestellt werden:

Dropdown	Hierbei können Sie einen einzelnen Wert aus eine Aufklappbaren Liste auswählen. Wenn Sie keinen Wert explizit auswählen wird der erste Eintrag der Liste verwendet.
Radio Buttons	Radio Buttons erlauben ebenfalls die Auswahl eines einzelnen Wertes. Jedoch sind alle verfügbaren Werte direkt sichtbar.

Mehrfachauswahl	Hierbei wird eine Liste aller ausgewählten Werte angezeigt. Um die Auswahl zu verändern klicken Sie doppelt in die Liste. Es öffnet sich ein Fenster, in dem auf der linken Seite die möglichen Werte stehen, und auf der rechten Seite die derzeit ausgewählten. Um Daten auszuwählen ziehen Sie diese von Links nach rechts. Um die Auswahl zu speichern klicken Sie auf **Übernehmen**. Beachten Sie, dass die leere Auswahl interpretiert wird als **Alle Daten sind ausgewählt**. Dies ist zu unterscheiden von der manuellen Auswahl aller verfügbaren Werte. Bei sich ändernder Datengrundlage wird die leere Auswahl automatisch auch neue Werte umfassen, haben Sie manuell alle Werte ausgewählt, so bleibt die Auswahl exakt so bestehen, hinzugekommene bzw. veränderte Werte sind nicht in der Auswahl enthalten.
Checkboxen	Eine andere Ansicht für die Auswahl mehrerer Werte.

Spezialparameter

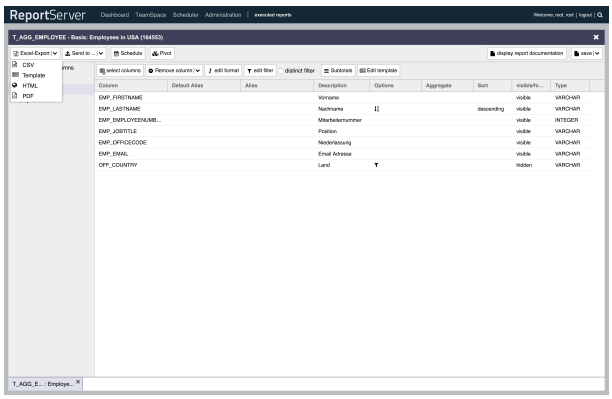
Spezialparameter sind individuell programmierte Parameter die besondere Anforderungen umsetzen. Beispiele für solche Parameter sind z.B. die Auswahl eines Bereiches auf einer Karte oder eine Werteauswahl mit Suche. Sollte eine Konfigurationsmöglichkeit vorhanden sein, die nicht den oben vorgestellten Parametertypen entspricht, so handelt es sich um einen solchen Spezialparameter. Wie dieser zu bedienen ist, erfahren Sie in diesem Fall von dem Berichtsentwickler.

Vorschau

Der Aspekt Vorschau zeigt eine detaillierte Vorschau des Berichts mit der aktuellen Konfiguration an. Beachten Sie, dass für die Generierung der Vorschau der Bericht mit aktuellen Daten ausgeführt wird und dies, je nach Bericht, einige Augenblicke dauern kann.

Ausführung / Export

Ist ein Bericht fertig konfiguriert, können Sie diesen ausführen. Dies bedeutet, dass der Bericht mit aktuellen Daten aus dem Datawarehouse gefüllt und in das gewünschte Zielformat gebracht wird. Welche Formate hierbei verfügbar sind hängt von der Art des Berichts ab. Grafische Berichte werden in der Regel in das PDF Format exportiert, da dieses eine Pixelgenaue Darstellung garantiert und sich gut zum Ausdrucken eignet. Dynamische Listen hingegen werden meist als Excel Arbeitsblatt exportiert.



Um einen Bericht auszuführen/zu exportieren wählen Sie aus der Werkzeugleiste oben links den Eintrag für das gewünschte Format. Je nach Format können weitere Einstellungen vorgenommen werden. Der fertige Bericht wird Ihnen anschließend zum Download angeboten.

Speicherung von Varianten

Alle gemachten Konfigurationseinstellungen eines Berichts (z.B. gesetzte Parameter) können in Berichtsvarianten abgespeichert werden. Hierbei ist zu beachten, dass tatsächlich nur die Konfigurationseinstellungen, nicht jedoch die aktuellen Berichtsdaten gespeichert werden. Zur Speicherung einer Variante wählen Sie aus der Werkzeugleiste die Schaltfläche **speichern**. Anschließend können Sie einen Namen sowie eine zusätzliche Beschreibung für die Variante eingeben. Die Variante wird im TeamSpace im gleichen Ordner abgelegt, wie der zuvor geöffnete Bericht. Arbeiten Sie bereits auf einer Variante haben Sie die Möglichkeit die aktuelle Variante zu ändern „**speichern**“ oder eine neue Variante anzulegen „**speichern unter**“.

Die Berichtsdokumentation

Alle in einer Variante gespeicherten Einstellungen sind in der Berichtsdokumentation übersichtlich zusammengefasst. Somit ist sichergestellt, dass auch individuelle Auswertungen stets nachvollziehbar und revisionssicher dokumentiert sind.

Einplanungen

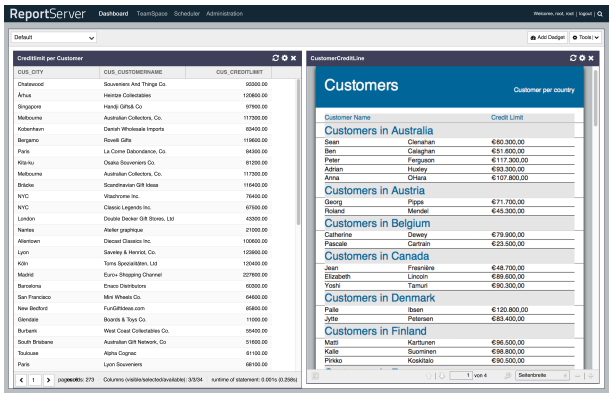
Gespeicherte Varianten können eingeplant und zu festgelegten Zeitpunkten automatisch ausgeführt und z.B. per Email verschickt werden. Wählen Sie hierfür die Option **Einplanen** aus der Werkzeugleiste. Weitere Informationen zu Einplanungen und der Verwaltung von eingeplanten Berichten finden Sie in Kapitel 9 auf Seite 53.

Kapitel 5

Dashboard

Nach der Anmeldung startet ReportServer im Modul Dashboard. Hier können Sie individuelle Informationsseiten, sogenannte Dashboards anlegen, um einen schnellen Überblick über wichtige Daten und Berichte zu erhalten. Im Gegensatz zum TeamSpace ist das Dashoboard ein privater Bereich, der alleine von Ihnen gestaltet werden kann.

Das Dashboardmodul ist ähnlich zu anderen Modulen aufgebaut. Am oberen Rand befindet sich eine übergreifende Werkzeugleiste. Die vorhandenen Dashboards sind am linken Rand gelistet und das zur Zeit ausgewählte Dashboard befindet sich im Zentrum. Sollten Sie noch kein Dashboard angelegt haben, sehen Sie das leere **Default** Dashboard. Über das **Tools** Menü der Werkzeugleiste können Sie die Dashboards verwalten. Die folgenden Optionen stehen hier zur Verfügung:



Bearbeite Dashboard	Erlaubt Ihnen das Dashboard umzubenennen, eine Beschreibung zu vergeben und das Layout zu wählen. Das Layout bestimmt, wie Komponenten (sogenannte Dadgets) auf dem Dashboard angeordnet werden. Hierbei stehen Ihnen eine Einspalten-, verschiedene Zweispalten- und eine Dreispaltenansicht zur Verfügung.
Reihenfolge bearbeiten	Ermöglicht die Änderung der Reihenfolge der Dashboards.
Neues Dashboard	Erstellt ein neues Dashboard.
Dashboard importieren	Administratoren können fertige Dashboards für Sie bereitstellen. Über **Dashboard importieren** können Sie ein solches bei sich einbinden. Beachten Sie, dass an importierten Dashboards keine Änderungen vorgenommen werden können.
Entferne Dashboard	Löscht das derzeit aktive Dashboard

Um eine neue Komponente (ein sogenanntes Dadget) auf dem aktuellen Dashboard zu platzieren wählen Sie **Neues Dadget** aus der Werkzeugleiste. Die folgenden Dadgets stehen Ihnen hierfür zur Auswahl:

Berichts-Dadget	Zeigt einen Bericht auf dem Dashboard an.
URL Dadget	Ermöglicht das Einbinden beliebiger Websites in das Dashboard.
Lesezeichen	Ein Dadget, dass im TeamSpace markierte Objekte zum schnellen Aufruf darstellt.
Bibliotheks Dadget	Ermöglicht das Einbinden von vorgefertigten Dadgets.
Static HTML Dadget	Ermöglicht die Erstellung eigener Inhalte mittels HTML und JavaScript für Experten.

Dadgets bestehen immer aus einem einzelnen Fenster, in dem die zugehörige Information angezeigt wird. Sie können Dadgets per Drag 'n' Drop (über die Fensterleiste) auf dem Dashboard verschieben. Über die Icons am oberen Rand des Dadgetfensters können Sie das Dadget neu laden, die Konfiguration bearbeiten, oder das Dadget entfernen.

Im folgenden gehen wir genauer auf die einzelnen Dadgets ein.

Das Berichts-Dadget

Das Berichts-Dadget erlaubt die Einbindung beliebiger Berichte in das Dashboard. Zur Konfiguration wählen Sie zunächst den anzuzeigenden Bericht und anschließend die gewünschte Darstellung aus. Bei der Berichtsauswahl können Sie Berichte aus einem Ihrer TeamSpaces, oder entsprechende Rechte vorausgesetzt, dem globalen Katalog auswählen.

Je nach Berichtsart stehen Ihnen unterschiedliche Ansichten zur Verfügung. So können Sie z.B. in der Regel zwischen der normalen Vorschau oder einem HTML-Export als Darstellung wählen. Bei Analyseberichten oder dynamischen Listen im Pivot Modus können Sie zusätzlich eine Darstellung als Diagramm wählen.

Das URL Dadget

Mit dem URL Dadget können Sie beliebige Websites in Ihr Dashboard einbinden. Dies ist insbesondere Interessant, um Informationen aus anderen Systeme, z.B. aus einem lokalen Intranet einzubinden. Zur Konfiguration geben Sie lediglich die entsprechende URL an. Beachten Sie hierbei, dass Sie die URL inklusive Protokoll angeben, das heißt schreiben Sie `http://www.example.com/` statt `www.example.com`.

Lesezeichen

Lesezeichen erlauben Ihnen den schnellen Zugriff auf Ihre wichtigsten Berichte. Um ein Objekt in Ihre Lesezeichen aufzunehmen, markieren Sie dieses im TeamSpace und wählen Sie im Kontextmenü (rechte Maustaste) **als Lesezeichen markieren**. Anschließend wird das Objekt im Lesezeichen Dadget aufgeführt. Um direkt in den TeamSpace abzuspringen reicht nun ein Doppelklick auf das Objekt im Lesezeichen Dadget.

Bibliotheks-Dadgets

Administratoren können Ihnen fertig konfigurierte Dadgets bereitstellen. Über das Bibliotheksdadget können solche in Ihr Dashboard eingebunden werden. Über die Konfiguration des Bibliotheksdadgets können Sie aus den für Sie freigeschalteten Dadgets wählen.

HTML Dadget

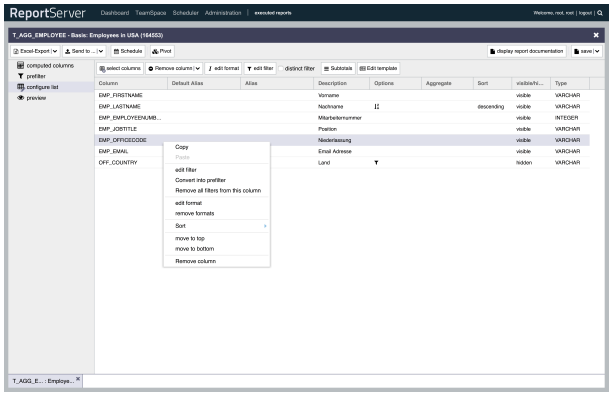
Für Experten erlaubt das HTML Dadget die direkte Programmierung eines Dadgets mittels HTML und JavaScript.

Kapitel 6

Dynamische Listen

Die Dynamische Liste ist in ReportServer das Mittel der Wahl, wenn es um schnelle, benutzerspezifische Auswertungen geht, oder der Fokus auf der anschließenden Weiterverarbeitung der Daten liegt.

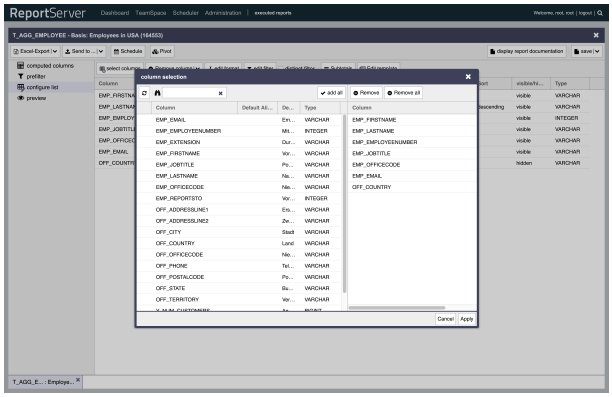
Von der einfachen Selektion der Daten mittels Spaltenauswahl und Filter, über Sortierung, Gruppierung oder Zwischensummen, bis hin zu komplexen analytischen Funktionen kann mit der Dynamischen Liste nahezu jede Auswertungsanforderung abgebildet werden.



Einmal konfigurierte Auswertungen können als Variante im TeamSpace gespeichert und mit Kollegen gemeinsam verwendet werden.

Wenn Sie eine Dynamische Liste zur Ausführung geöffnet haben befinden Sie sich anschließend im Berichtsbereich, wo Sie Auswertung konfigurieren und schließlich ausführen können.

Grundlage einer jeden Dynamischen Liste ist eine von einem Administrator bereitgestellte Quelltabelle. Diese ist im Regelfall sehr umfangreich und kann leicht aus hunderten Spalten und mehreren Millionen Zeilen bestehen. Um Informationen aus diesen Daten zu gewinnen, ist es erforderlich eine Auswahl der zu betrachtenden Daten zu treffen. Zu diesem Zweck bietet ReportServer ein Vielzahl unterschiedlicher Werkzeuge, mit denen selbst komplexe Auswahlbedingungen intuitiv formuliert werden können.



6.1 Spaltenauswahl

Der erste Schritt bei der Erstellung einer neuen Dynamischen Liste, ist die Auswahl der zu verwendenden Spalten. Die Spaltenauswahl erreichen Sie über die Werkzeugleiste des Aspekts **Listenkonfiguration**. Diese öffnet den bereits

bekannten Auswahldialog (vgl. Kapitel Erste Schritte). Im Dialogfeld werden Ihnen alle verfügbaren Spalten zur Auswahl angeboten.

Die ausgewählten Spalten werden in den Aspekt **Listenkonfiguration** übernommen.

Für jede ausgewählte Spalte werden die folgenden Informationen dargestellt:

Spalte	Der technische Name der Spalte.
Vorgabe Spaltenname	Ein eventuell vorbelegter Klartextname.
Spaltenname	Hier können Sie einen eigenen Namen/Alias für die Spalte vergeben.
Beschreibung	Enthält, sofern verfügbar, eine Erläuterung zur Bedeutung der Spalte.
Optionen	Weist über Symbole auf die vorgenommene Konfiguration hin.
Aggregation	Erlaubt das Aggregieren auf dieser Spalte vgl. Abschnitt Aggregation auf Seite 28.
Sortierung	Erlaubt es, die Daten nach dieser Spalte zu sortieren.
Versteckt	Über die Option **Versteckt**, kann die Spalte ausgeblendet werden.
Type	Gibt den zu Grunde liegenden Datentyp an.

6.2 Datentypen

Jeder Spalte in einer Datenbank ist ein fester Datentyp zugewiesen, welcher die Art der in dieser Spalte möglichen Inhalte bestimmt. Es gibt verschiedene Datentypen z.B. für Texte, Zahlen und Datumsangaben. Gängige Datentypen sind:

VARCHAR	Text mit fester Maximallänge
INTEGER	Eine ganze Zahl
DOUBLE/FLOAT	Eine Fließkommazahl
DECIMAL	Eine Dezimalzahl
CLOB/BLOB	Beliebig langer Text / Binärdaten
DATE	Ein Datum evtl. incl. Uhrzeit

Die Reihenfolge der Spalten im fertigen Bericht entspricht der Reihenfolge der Spalten in der Listenkonfiguration. Das Einstellen der Reihenfolge kann per Drag-and-Drop, oder über das Kontextmenü erfolgen.

Um die vom Bericht in der aktuellen Konfiguration zurückgegebenen Daten abzurufen, wechseln Sie in den Aspekt Vorschau. In der Vorschau werden Ihnen die ersten 50 Zeilen der von Ihnen konfigurierten Liste angezeigt. In der Werkzeugleiste der Vorschau (am unteren Rand) werden Informationen zu den ausgewählten Daten angezeigt. Diese umfassen neben der Anzahl der insgesamt verfügbaren Datensätze, Informationen zur Spaltenauswahl und Laufzeit. Die Laufzeitangabe ist geteilt in die reine Serverzeit und die Dauer der gesamten Anfrage. Über die Schaltflächen **Vor** und **Zurück** kann durch das Ergebnis geblättert werden.

Per Doppelklick auf eine Zeile können Sie den ausgewählten Datensatz in einem neuen Fenster zur

Detailansicht öffnen. Zum schnellen Anpassen der Konfiguration erreichen Sie viele Funktionen des Aspekts Listenkonfiguration auch über das Kontextmenü einer Datenzelle.

6.3 Alias, Sortierung und ausgeblendete Spalten

Um die Benennung einer Spalte zu ändern, können Sie in der Listenkonfiguration einen ***Alias*** vergeben. Klicken Sie hierzu unter Spaltenname in die entsprechende Zelle und vergeben Sie einen neuen Namen.

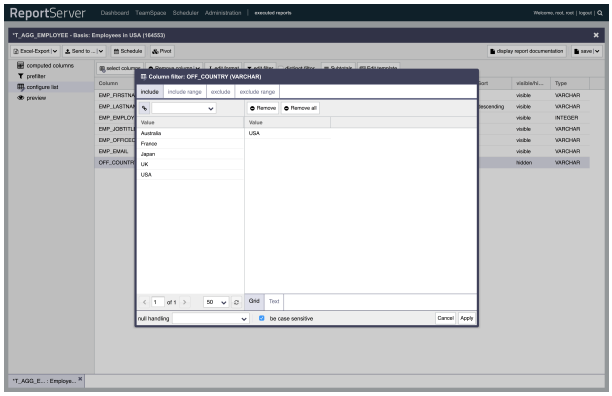
Je nach Konfiguration kann für eine Spalte ein Namensvorschlag hinterlegt sein. Dieser wird, sofern vorhanden in der Spalte **Vorgabe Spaltenname** angezeigt. Haben Sie einen eigenen Spaltennamen eingestellt, so überschreibt dieser die Vorgabe.

Die Sortierung der Datensätze im fertigen Bericht können Sie unterhalb von **Sortierung** für jede Spalte einstellen. Wenn mehrere Spalten zu Sortierung konfiguriert sind, folgt die Priorität der Sortierung der Reihenfolge der Spalten.

In der Spalte **Versteckt** können Sie einzelne Spalten von der Anzeige ausschließen. Dies ist nützlich, wenn Sie eine Spalte zur Filterung oder Sortierung nutzen möchten, diese jedoch nicht in der Anzeige enthalten sein soll.

6.4 Filter

Filter ermöglichen es Ihnen, die Daten des Berichts auf Zeilenebene zu beschränken, indem Sie Ein- und Ausschlusskriterien pro Spalte festlegen. Dieser Abschnitt behandelt die Grundlagen der Filterfunktion. Weitergehende Möglichkeiten, wie das Filtern mit Platzhaltern oder Formelausdrücken werden später in diesem Kapitel noch vorgestellt. Um eine Filterbedingung auf einer Spalte zu definieren, wählen Sie diese im Aspekt Listenkonfiguration aus und öffnen Sie den Filterdialog per Doppelklick oder über die entsprechende Schaltfläche in der Symbolleiste.



Zur Auswahl der zu berücksichtigen Datensätze, haben Sie, ausgehend von der Grundgesamtheit, zwei prinzipielle Möglichkeiten.

i) Auswahl der zu berücksichtigenden Teilmenge:
Diese Daten sind im fertigen Bericht enthalten (Einschluss)

ii) Auswahl der zu ignorierenden Teilmenge:
Alle Daten, ausser den ausgewählten, sind im fertigen Bericht enthalten (Ausschluss)

Haben Sie sowohl Einschluss als auch Ausschluss definiert, so wirkt der Ausschluss nicht mehr ausgehend von der Grundgesamtheit, sondern ausgehend von den per Einschluss gewählten Datensätzen. Dies bedeutet insbesondere: Haben Sie einen einzelnen Wert explizit sowohl ein- als auch ausgeschlossen, so ist dieser in der Ergebnismenge nicht enthalten.

Der Filterdialog bietet die Möglichkeit Ein- und Ausschluss sowohl auf Basis von Einzelwerten als auch auf Wertebereichen zu definieren. Nutzen Sie hierzu die entsprechenden Registerkarten.

Der Aufbau der einzelnen Registerkarten ist hierbei prinzipiell gleich und ähnelt dem bereits bekannten Auswahldialog. Auf der linken Seite finden Sie die Werte der Spalte basierend auf der aktuell konfigurierten Grundgesamtheit, die durch andere Filter (sowohl auf der aktuellen, als auch auf anderen Spalten) bereits eingeschränkt sein kann.

Auch hier erfolgt die Übernahme von Werten in die Auswahl per Doppelklick oder Drag-and-Drop. Für den Ein- bzw. Ausschluss von Bereichen, werden jeweils zwei aufeinander folgende Auswahlen zu einem Bereich zusammengefasst (von A bis B).

Alternativ zur Auswahl von Werten können diese durch Umschaltung der Ansicht von Grid auf Text auch direkt eingegeben, bzw. aus der Zwischenablage (Copy & Paste) einfügen.

Bereiche werden im Textmodus als „A - B“ eingegeben. Beachten Sie hierbei die Leerzeichen vor und nach dem Minus-Zeichen. Durch Auslassen einer der Bereichsgrenzen können Sie einen offenen Intervall definieren. Die Bereichsdefinition „Alle Werte größer als 5“ würde geschrieben als „5 - “.

Um alle in der Spalte vorkommenden Werte, ungeachtet bereits konfigurierter Einschränkungen zu laden, klicken Sie auf das **Kettensymbol** (Konsistenz erzwingen) neben dem Suchfeld. (Im Regelfall werden Sie diese Funktion nicht benötigen). Sie erlaubt es Ihnen Filter zu definieren, die mit der aktuellen Datengrundlage ein leeres Ergebnis produzieren würden, jedoch evtl. bei veränderten Ausgangsdaten trotzdem sinnvoll sind.

Standardmäßig wird bei der Filterung die Groß-/Kleinschreibung beachtet, d.h. der in den Daten vorkommende Wert muss exakt so geschrieben sein, wie Ihr Filterausdruck. Falls gewünscht, können Sie dies über die Option **Groß-/Kleinschreibung beachten** abschalten. Beachten Sie hierbei, dass das Ignorieren der Groß-/Kleinschreibung die Performance negativ beeinflussen kann.

Leere Zellen (NULL)

Eine Besonderheit von Datenbanken, derer Sie sich beim Filtern bewusst sein sollten, ist die Behandlung von leeren Zellen. Unter einer leeren Zelle verstehen wir eine Zelle in der kein Wert vorhanden ist (im Datenbankjargon den Wert NULL haben). NULL ist insbesondere Verschieden von einem leeren String „“ oder der Zahl 0.

Aufgrund dieser Besonderheit, dass NULL von jedem Wert verschieden ist, sind alle Zellen mit dem Wert NULL ausgeschlossen, sobald Sie irgendeinen Filter definiert haben. Insbesondere wenn nur ein Ausschlussfilter definiert ist, mag dies der Intuition zuwider laufen, ist jedoch in der relationalen Algebra, die die Grundlage aller gängigen Datenbanksysteme bildet üblich und daher auch in ReportServer so umgesetzt.

Für Sie bedeutet dies, dass Sie, sofern Sie Filter auf einer Spalte definiert haben, und auch leere Zellen in der Ergebnismenge enthalten sein sollen, Sie die leeren Zellen explizit mit einschließen müssen. Im Umkehrschluss gilt, dass das explizite Ausschließen leerer Zellen nur notwendig ist, wenn Sie ansonsten keine Filter auf dieser Spalte festgelegt haben. Die Behandlung leerer Zellen steuern Sie über die gleichnamige **Drop-Down-Box** im Filterdialog.

Filtern auf Fließkommazahlen (Float/Double)

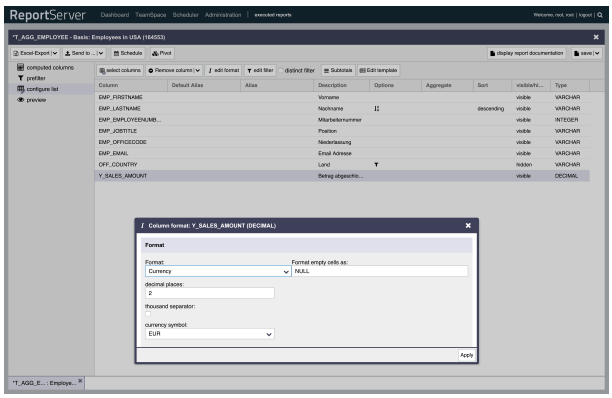
Beachten Sie, dass auf Grund der Definition von Fließkommazahlen eine Überprüfung auf Gleichheit nur eingeschränkt möglich ist. Beim Filtern auf Spalten vom Typ Float oder Double sollten sie daher möglichst nur Bereichsfilter einsetzen. Statt einem Einschluss des Wertes 5,1 verwenden Sie z.B. einen Bereichsfilter 5,0009 - 5,1001.

Distinct: Doppelte Zeilen aus Ausgabemenge entfernen

Über die Option **Doppelte Zeilen in Ausgabemenge entfernen** im Aspekt Listenkonfiguration unterdrücken Sie die Anzeige doppelter Datensätze in der Ergebnismenge. Eine Zeile gilt als doppelt, wenn Sie in allen sichtbaren Spalten mit einer anderen Zeile identisch ist.

6.5 Format

ReportServer erlaubt es Ihnen, direkt in der Listenkonfiguration für jede Spalte das gewünschte Ausgabeformat einzustellen. Selektieren Sie hierzu die gewünschte Spalte bzw. Spalten und wählen Sie die Schaltfläche Spaltenformat.



Im sich öffnenden Dialogfeld können Sie das zu verwendende Spaltenformat einstellen.

Je nach Datentyp der Spalte stehen die folgenden Formatierungsoptionen zur Verfügung:

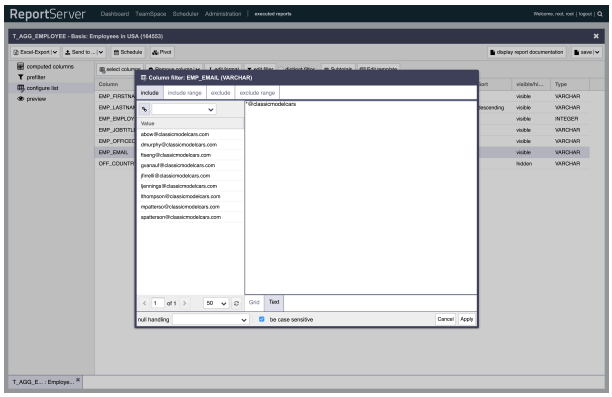
Zahl	Der Wert wird als Zahl interpretiert und mit der eingestellten Anzahl Dezimalstellen ausgegeben. Optional kann ein 1000er-Trennzeichen konfiguriert werden.
Prozent	Der Wert der Zelle wird als Prozentangabe interpretiert.
Wissenschaftlich	Zahlen werden ggF. in Exponentialschreibweise ausgegeben.
Währung	Der Wert wird als Zahl interpretiert und um das gewählte Währungssymbol erweitert.

Datum	Der Wert wird als Datum interpretiert und im angegebenen Zielformat ausgegeben. Sofern der Typ der zu Grunde liegenden Spalte kein Datumstyp ist, muss zusätzlich das Basisformat angegeben werden, in dem die Werte in der Datenbank vorliegen. Über die beiden Optionen ungültige Daten bereinigen sowie fehlerhafte Daten ersetzen kann in diesem Fall der Umgang mit Werten in der Datenbank eingestellt werden, die kein korrektes Datum repräsentieren. Zum Beispiel der 35.03.2012 oder „Letzen Dienstag“. Ungültige Daten bereinigen errechnet im ersten Fall als effektives Datum den 04.04.2012 im zweiten Fall ist keine Bereinigung möglich. Mittels Fehlerhafte Daten ersetzen kann in dieser Situation ein Alternativwert vorgegeben werden. Hier kann auch ein ${}-Formelausdruck (vgl. Kapitel Formelsprache auf Seite 59) angegeben werden, mit der Ersetzung „value“ für den tatsächlich vorhandenen Wert. Die Definition von Ziel- und Basisformat entnehmen Sie der Tabelle ***Datumsformat*** in Anhang C.
Text	Der Wert wird als Text interpretiert - So bleiben z.B. führende Nullen erhalten.
Template	Erlaubt die Angabe eines ${}-Formelausdrucks der die Formatierung steuert (vgl. Kapitel Formelsprache auf Seite 59. Die Ersetzung „value“ enthält den vorhandenen Wert.

6.6 Berichtsdokumentation

Über die Schaltfläche **Berichtsdokumentation anzeigen** öffnen Sie die Berichtsdokumentation. Diese fast übersichtlich alle vorgenommenen Einstellungen zusammen. Beachte Sie, dass sich die Berichtsdokumentation immer auf die zuletzt gespeicherte Version der Variante bezieht. In Abbildung 6.1 finden Sie beispielhaft eine Berichtsdokumentation abgebildet. Für weitere Informationen zur Berichtsdokumentation lesen Sie auch den Abschnitt Berichtsdokumentation auf Seite 57.

6.7 Filtern mit Platzhaltern (*, ?)

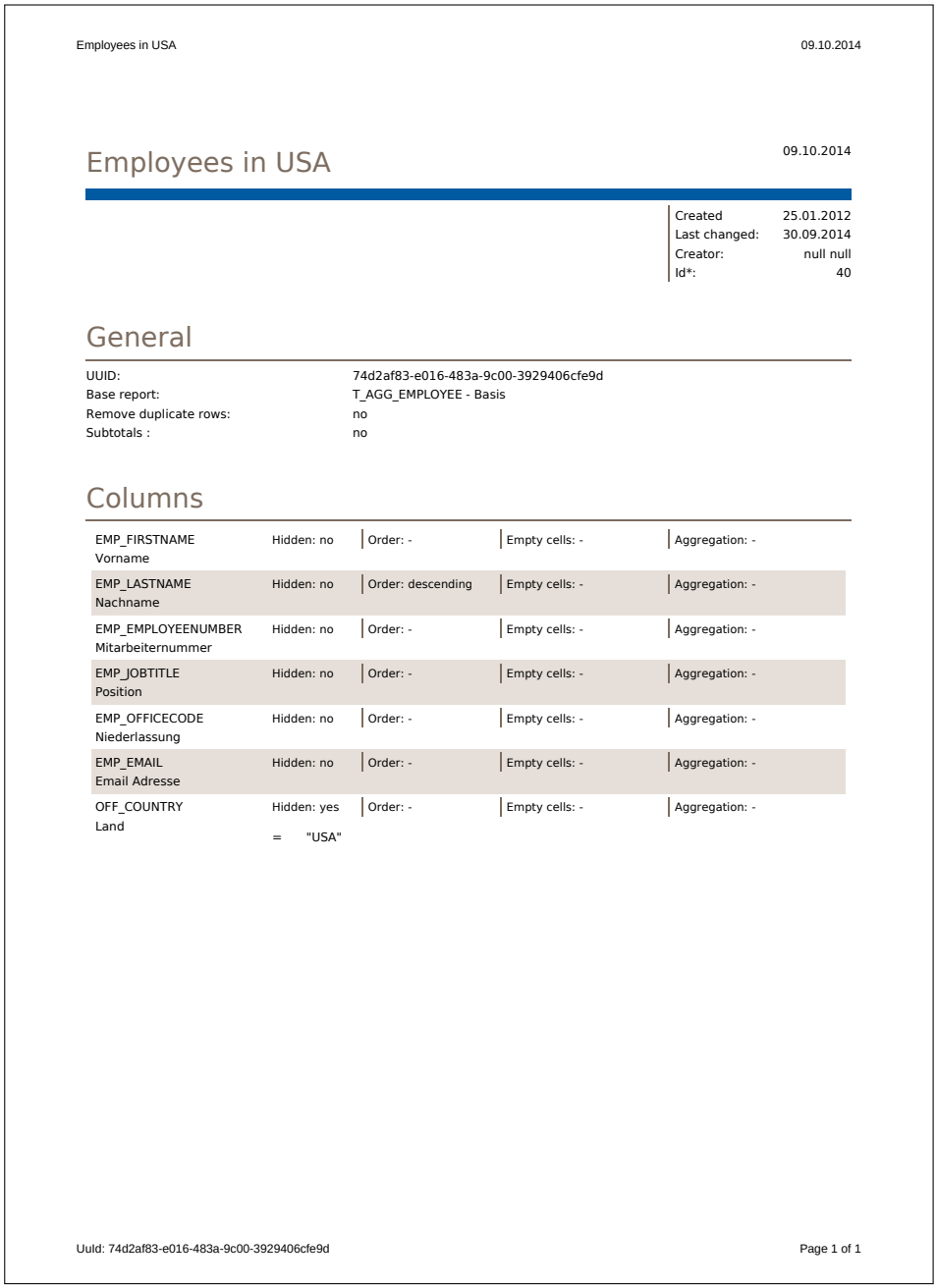


Im Filterdialog können Sie im Texteingabemodus zusätzlich zur exakten Angabe eines Wertes, mit Platzhaltern, sogenannten Wildcards arbeiten.

Der Platzhalter * steht dabei stellvertretend für eine Zeichenfolge beliebiger Länge. Dies schließt auch die leere Zeichenfolge mit ein. Beispiel: Dach* erfasst sowohl Dachboden, als auch Dachstuhl und Dach alleine.

Der Platzhalter *?* hingegen bezeichnet genau ein beliebiges Zeichen.

Wildcards können auch in der Suchmaske des Filterdialogs verwendet werden.



Employees in USA 09.10.2014

Employees in USA

09.10.2014

Created	25.01.2012
Last changed:	30.09.2014
Creator:	null null
Id*:	40

General

UUID:	74d2af83-e016-483a-9c00-3929406cfe9d
Base report:	T_AGG_EMPLOYEE - Basis
Remove duplicate rows:	no
Subtotals :	no

Columns

EMP_FIRSTNAME Vorname	Hidden: no	Order: -	Empty cells: -	Aggregation: -
EMP_LASTNAME Nachname	Hidden: no	Order: descending	Empty cells: -	Aggregation: -
EMP_EMPLOYEENUMBER Mitarbeiternummer	Hidden: no	Order: -	Empty cells: -	Aggregation: -
EMP_JOBTITLE Position	Hidden: no	Order: -	Empty cells: -	Aggregation: -
EMP_OFFICECODE Niederlassung	Hidden: no	Order: -	Empty cells: -	Aggregation: -
EMP_EMAIL Email Adresse	Hidden: no	Order: -	Empty cells: -	Aggregation: -
OFF_COUNTRY Land	Hidden: yes = "USA"	Order: -	Empty cells: -	Aggregation: -

Uuid: 74d2af83-e016-483a-9c00-3929406cfe9d Page 1 of 1

Abbildung 6.1: Beispiel einer Berichtsdokumentation.

Bei Wildcards in Bereichsfiltern wird der Bereich größtmöglich gewählt. Passt die durch das Wildcard beschriebene Maske auf mehrere Werte, so wird bei der unteren Intervallgrenze der kleinste passende Wert, für die obere Grenze der größte passende Wert gewählt.

Beachten Sie, dass wenn es für eine der Intervallgrenzen keinen dem Muster entsprechenden Wert gibt, das Intervall leer ist. Insbesondere beim Einschluss kann dies zu unerwarteten Problemen führen, z.B. a* - z* ist leer, wenn es keinen mit z beginnenden Wert gibt.

6.8 Aggregation

Aggregation bezeichnet das Zusammenfassen bzw. Verdichten von Daten, die bezüglich eines Gruppierungsmerkmals gleich sind und somit eine Gruppe bilden. Für jede in den Ausgangsdaten vorhandene Gruppe enthält die Ergebnismenge einen Datensatz.
Betrachten wir als Beispiel eine Liste von Personen mit den Merkmalen Geschlecht und Alter. Eine mögliche Aggregation wäre jetzt das Durchschnittsalter gruppiert nach Geschlecht. Hierbei wird eine Liste mit n Datensätzen verdichtet auf ein Ergebnis mit einer Zeile pro Geschlecht.
Bei der Aggregation unterscheiden wir somit zwischen Attributen, die festlegen, zu welcher Gruppe ein Datensatz gehört (Geschlecht) und solchen, die mit Hilfe einer Aggregatsfunktion zu einem einzelnen Wert zusammengefasst werden.

In ReportServer implementierte Aggregatsfunktionen sind:

Durchschnitt	Berechnet den Durchschnittswert für ein Attribut.
Zählen	Gibt die Anzahl der Datensätze pro Gruppe an.
Maximum	Gibt den Maximalwert der Gruppe an.
Minimum	Gibt den Minimalwert der Gruppe an.
Summe	Berechnet die Summe aller Werte der Gruppe.
Varianz	Diese Funktion errechnet die Varianz.
Verschiedene Zählen	Wie Zählen, berücksichtigt jedoch nur unterschiedliche Werte des Attributs.

Ist in ReportServer für eine Spalte eine Aggregatsfunktion eingestellt, so werden automatisch alle Spalten, ohne Aggregation, als Gruppierungsmerkmal betrachtet. Es ist nicht möglich, dass eine Liste Spalten enthält die weder Teil der Aggregation, noch der Gruppierung sind.

Um Aggregationen in Auswertungen zu nutzen, legen Sie im Aspekt Listenkonfiguration für einzelne Spalten/Attribute die zu verwendende Aggregatsfunktion fest.

Teilergebnisse

Um bei Verwendung der Funktion Aggregation zusätzlich die zu Grunde liegenden Einzeldatensätze je Gruppe angezeigt zu bekommen, verwenden Sie die Funktion **Teilergebnisse** aus der Werkzeugleiste der Listenkonfiguration. Im sich öffnenden Dialogfeld wählen Sie aus den nicht aggregierten Spalten, die zur Gruppierung heranzuziehenden. Alle nicht ausgewählten und nicht aggregierten Attribute werden in den Einzeldatensätzen angezeigt.

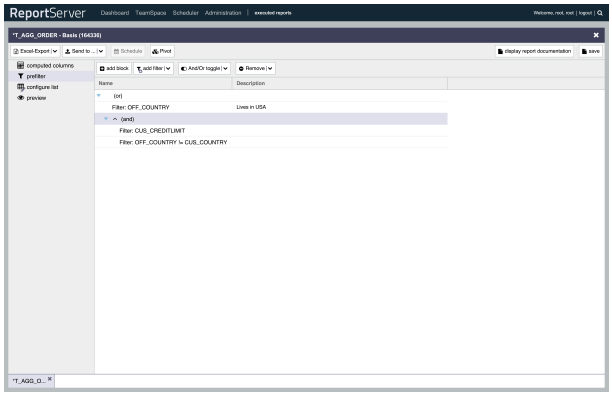
Filter und Aggregation

Filter im Aspekt Listenkonfiguration wirken immer auf dem sichtbaren Endergebnis. Im Zusammenspiel mit der Funktion Aggregation bedeutet dies, dass zunächst aggregiert und anschließend auf dem Ergebnis gefiltert wird. In unserem Beispiel mit dem Durchschnittsalter bedeutet dies, dass ein Filter auf der Spalte Alter, das Durchschnittsalter im Ergebnis filtert jedoch nicht dazu geeignet ist einzelne Datensätze aus der Durchschnittsbildung auszuschließen.

Ein Filter auf der Spalte „Alter“ mit der Definition „30 - “ verändert somit nicht den Durchschnittswert der beiden Gruppen, sondern bewirkt, dass nur Gruppen mit einem Durchschnittswert größer oder gleich 30 angezeigt werden. Sollten Sie mit der Datenbanksprache SQL vertraut sein, so können Sie sich merken, dass Filter auf aggregierten Spalten als HAVING Filter umgesetzt werden.

Um abweichend vom hier beschriebenen Verhalten nicht das Ergebnis der Aggregation, sondern die in die Aggregation eingehenden Datensätze zu filtern, können Sie die nachfolgend beschriebene Funktion Vorfilter benutzen.

Vorfilter



Vorfilter sind ein mächtiges Werkzeug um die Datenbasis einer Auswertung einzuschränken. Ihre Einsatzmöglichkeiten gehen dabei weit über die Filter im Aspekt Listenkonfiguration hinaus. Die drei Hauptunterschiede sind:

Filter mit Oder-Verknüpfung Während alle Filter in der Spaltenkonfiguration UND-Verknüpft sind, ein Datensatz also genau dann in der Ergebnismenge enthalten ist, wenn dieser die Filterbedingungen aller Spalten erfüllt, so kann im Vorfilter eine beliebige Kombination von UND und ODER Ausdrücken zur Verknüpfung der Filterbedingungen verschiedener Spalten definiert werden.

Spaltenvergleich Der Spaltenvergleich erlaubt es ein Filterkriterium zu definieren, dessen Grundlage die Relation zweier Attribute eines Datensatzes ist. Als Beispiel könnten etwa alle Datensätze ausgewählt werden, bei denen der Wert in Spalte A vom Wert in Spalte B verschieden ist.

Filterung vor Aggregation Wie im vorhergehenden Abschnitt beschrieben wirken die Filter der Listenkonfiguration immer auf dem sichtbaren Ergebnis. Im Zusammenspiel mit der Aggregation bedeutet dies, dass Filter erst nach der Aggregation wirken. Vorfilter hingegen wirken immer vor der Aggregation. Ist keine Aggregation konfiguriert besteht in dieser Hinsicht zwischen Vorfiltern und den Filtern der Listenkonfiguration kein Unterschied.

Aufbau von Vorfilterausdrücken

Der Vorfilter enthält eine Menge von Filterausdrücken welche mit UND und ODER kombiniert und beliebig verschachtelt werden können.

Betrachten wir ein Beispiel mit folgenden vier Filtern
A := Alter > 30
B := Geschlecht == weiblich
C := Wohnort == Berlin
D := Alter < 5
E := Geburtsort == Wohnort

Die Verbindung dieser Einzelfilter zu folgenden kombinierten Ausdruck

```
(B UND C UND (A ODER D ODER E))
```

beschreibt nun die Auswahl aller Frauen aus Berlin die entweder jünger als 5 oder älter als 30 Jahre sind.

ReportServers Vorfilter stellt einen solchen Ausdruck als Baum, wie folgt dar:

<table>
<tr><td rowspan="5">UND</td><td colspan="2">B</td></tr>
<tr><td colspan="2">C</td></tr>
<tr><td rowspan="3">ODER</td><td>A</td></tr>
<tr><td>D</td></tr>
<tr><td>E</td></tr>
</table>

UND und ODER stellen hierbei Blöcke dar, die die darunterliegenden Ausdrücke umschließen. Der UND-Block im Beispiel beinhaltet also B, C sowie den ODER-Block. Der ODER-Block wiederum beinhaltet A sowie D und E.

Bei der Auswertung des Baumes, werden zuerst für jeden Datensatz die einzelnen Filter (A, B, C, D, E) ausgewertet. Das Ergebnis einer jeden solchen Auswertung liefert einen Wahrheitswert: WAHR, oder FALSCH.

Beispiel-Datensatz:
Alter = 25
Geschlecht = Weiblich
Wohnort = Berlin
Geburtsort = Stuttgart

Wertet man die eingangs genannten Filterbedingungen A bis E gegen diesen Beispieldatensatz aus so erhält man folgendem Baum:

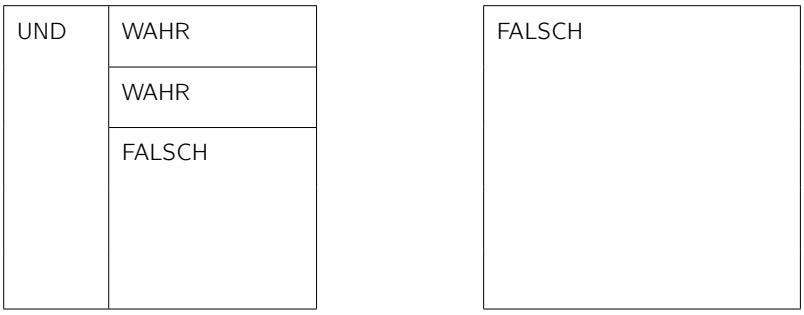
<table>
<tr><td rowspan="5">UND</td><td colspan="2">WAHR</td></tr>
<tr><td colspan="2">WAHR</td></tr>
<tr><td rowspan="3">ODER</td><td>FALSCH</td></tr>
<tr><td>FALSCH</td></tr>
<tr><td>FALSCH</td></tr>
</table>

Im folgenden Schritt werden die Wahrheitswerte von Blöcken bestimmt. Dazu werden die Wahrheitswerte aller Blöcke, die keine weiteren Blöcke beinhalten mit der Logischen Operation des Block kombiniert.

Ein UND-Block ist genau dann WAHR, wenn alle umschlossenen Ausdrücke WAHR sind. Ein ODER-Block ist WAHR, wenn mindestens einer der umschlossenen Ausdrücke WAHR ist.

Der Block wird anschließend durch seinen Wahrheitswert ersetzt. Dieser Vorgang wird solange wiederholt, bis der Wurzelblock bestimmt ist.

Im Beispiel geschieht dies in zwei Schritten:



Somit ist der Beispieldatensatz nicht Teil der Ergebnismenge.

Über die Werkzeugleiste fügen Sie Blöcke und Filter zu Ihrem Ausdruck hinzu. Diese werden jeweils unterhalb (als Teil) des aktuell ausgewählten Blockes eingefügt. Blöcke und Filter können per Drag-and-Drop auf einen anderen Block geschoben werden. Die Reihenfolge von Ausdrücken innerhalb eines Blockes ist unerheblich. UND-Blöcke können direkt nur ODER-Blöcke und ODER-Blöcke nur UND-Blöcke beinhalten. Beim Einfügen neuer Blöcke, bzw. beim Verschieben wird automatisch der korrekte Typ gewählt.

Remark. Beachten Sie, dass der vollständige Vorfilterbaum in einer DOT-Datei mit der Schaltfläche „Export to DOT“ (renderbar über jedes Graphviz-Tool, inkl. Report-Server REST `dot-renderer`) oder in den Excel-Export mit den `output_filters` oder `output_complete_configuration` Berichtseigenschaften. Weitere Informationen finden Sie im Administrationshandbuch.

6.9 Berechnungen in Filtern

Die schon mehrfach erwähnte $-Formelsprache kann auch im Filterdialog verwendet werden. Anstatt eines Wertes können Sie im Textmodus eine beliebige Formel angeben. In den Formeln stehen Ihnen im Filter, zusätzlich zu den Standardersetzungen (vgl. Formelsprache auf Seite 59), folgende weitere Objekte/Ersetzungen für eigene Berechnungen zur Verfügung:

today	Ein Kalenderobjekt, mit dem ausgehend vom aktuellen Datum Berechnungen durchgeführt werden können. Z.B. ein Bereichsfilter der alle Rechnungen der letzten 7 Tage findet.
agg	Bietet Zugriff auf Berechnungen über allen Werten der aktuellen Spalte. Dies kann z.B. genutzt werden, um Ausreißer zu identifizieren.
analytical	Gestattet den Zugriff auf analytische Funktionen. Es kann zum Beispiel ein Filter definiert werden, der die Top 10% einschließt.

Benutzung des today-Objekts

Das today Objekt bietet Zugriff auf einen vollständigen Kalender. Dieser Kalender ist zu Beginn mit dem aktuellen Datum und der aktuellen Uhrzeit der Ausführung initialisiert. Mit den nachfolgenden Funktionen können Sie das Datum, bzw. die Uhrzeit die im Kalender hinterlegt ist manipulieren.

firstDay	Setzt den Kalender auf Mitternacht (0 Uhr) des ersten Tages des aktuellen Monats.
lastDay	Setzt den Kalender auf die letzte Sekunde des letzten Tages des aktuellen Monats.
addDays	Setzt den Kalender die angegebene Zahl an Tagen weiter/zurück.
addMonths	Setzt den Kalender die angegebene Zahl an Monaten weiter/zurück.
addYears	Setzt den Kalender die angegebene Zahl an Jahren weiter/zurück.
setDay	Setzt den Kalender auf den angegebenen Tag.
setMonth	Setzt den Kalender auf den angegebenen Monat.
setYear	Setzt den Kalender auf das angegebene Jahr.
clearTime	Setzt die Uhrzeit auf Mitternacht zurück.
addHours	Setzt den Kalender die angegebene Zahl an Stunden weiter/zurück.
addMinutes	Setzt den Kalender die angegebene Zahl an Minuten weiter/zurück.
addSeconds	Setzt den Kalender die angegebene Zahl an Sekunden weiter/zurück.
setHours	Setzt die Uhrzeit auf die angegebene Stunde.
setMinutes	Setzt die Uhrzeit auf die angegebenen Minuten.
setSeconds	Setzt die Uhrzeit auf die angegebenen Sekunden.
format	Diese Funktion wandelt das Datum in einen Text im angegebenen Format. Dies ist notwendig, um Vergleiche auf Spalten vorzunehmen die nicht vom Typ Datum sind (vgl. Tabelle Datumsformat in Anhang C).

Beispiel: Sie möchten alle Rechnungen des vergangenen Monats filtern. Dazu können Sie folgenden Einschlussfilter definieren:

```
${today.firstDay().addMonths(-1)} - ${today.firstDay().addSeconds(-1)}
```

Sollte die Spalte vom Typ VARCHAR sein (also eine Textspalte) und das Format in der Form Tag.Monat.Jahr angegeben sein, so müssen Sie die Formelausdrücke um den Aufruf der format-Funktion erweitern:

```
${today.firstDay().addMonths(-1).format("dd.MM.yyyy")}
-
${today.firstDay().addSeconds(-1).format("dd.MM.yyyy")}
```

Benutzung des agg-Objekts

Das agg-Objekt bietet Zugriff auf Berechnungen über alle Werte der aktuellen Spalte. So kann beispielsweise ein Filterausdruck, der sich auf den Durchschnittswert der Spalte bezieht, definiert werden.

Es stehen folgende Funktionen zur Verfügung:

avg	Diese Funktion errechnet den Durchschnitt.
count	Diese Funktion zählt die vorhandenen Werte.
countDistinct	Diese Funktion zählt die vorhandenen unterschiedlichen Ausprägungen.
sum	Diese Funktion summiert alle Werte der Spalte.
variance	Diese Funktion berechnet die Varianz der Spalte.
max	Diese Funktion ermittelt den Maximalwert der Spalte.
min	Diese Funktion ermittelt den Minimalwert der Spalte.

Beispiel. Die Formel `${agg.avg()-10} - ${agg.avg()+10}` beschreibt ein Intervall der Breite 20 um den Mittelwert. Sie können diesen Ausdruck als Bereichsfilter verwenden und so zum Beispiel Werte finden, die ungewöhnlich stark vom Durchschnittswert abweichen.

Tipp. Es dürfen keine Leerzeichen zwischen der Subtraktion und der Funktion stehen, wenn Sie in einem Bereichsfilter subtrahieren. Ansonsten wird das Subtraktionszeichen als Bereichstrennzeichen interpretiert.

Tipp. Die Aggregate-Funktionen erfordern einen kompletten Scan der Daten. Bei einer sehr großen Datenmenge im Bericht kann dies etwas länger dauern.

Benutzung des analytical-Objekts

Ähnlich dem agg-Objekt erlaubt das analytical-Objekt Filter einer Spalte ausgehend von einer Berechnung über alle Werte der Spalte zu definieren. Im Gegensatz zum agg-Objekt, das immer nur einen einzelnen Wert zurückgibt, liefert das analytical-Objekt eine Menge an Werten zurück. Das analytical-Objekt kann somit nur in Werte, nicht jedoch in Bereichsfiltern benutzt werden.

Folgende Funktionen werden durch das analytical Objekt bereitgestellt:

top(n)	Gibt die größten n Werte der Spalte zurück.
bottom(n)	Gibt die kleinsten n Werte der Spalte zurück.
topGrouped (n,'Spaltenname')	Gibt die größten n Werte der Spalte, gruppiert nach der Spalte Spaltenname zurück.
bottomGrouped (n,'Spaltenname')	Gibt die kleinsten n Werte der Spalte, gruppiert nach der Spalte Spaltenname zurück.

Bei Angabe einer ganzen Zahl für n wird die Angabe als Anzahl der zurückzugebenden Wert interpretiert. Eine Dezimalzahl im Bereich 0 bis 1 wird als Prozentangabe aufgefasst. So bezeichnet top(0.1) die oberen 10%.

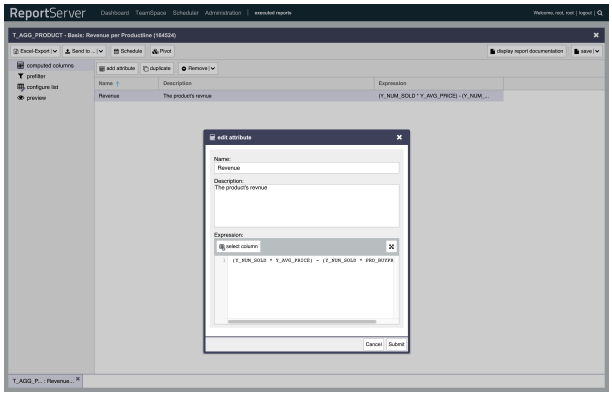
Bei den beiden Grouped-Funktionen müssen Sie zusätzlich den Namen einer Spalte angeben. Nach

dieser wird der Bericht zunächst gruppiert. Danach werden die Top- oder Bottom-Werte ermittelt.

Beispiel. Stellen Sie sich einen Bericht auf der Kundentabelle mit den beiden Spalten `Y_VOLUME` (dem Umsatz des Kunden) und `CUS_COUNTRY` (dem Herkunftsland des Kunden) vor. Wir wollen eine Liste erstellen welche die Top-5 Kunden pro Land, für alle Länder beinhaltet. Zu diesem Zweck definieren wir auf der Spalte `Y_VOLUME` einen Filter mit folgendem Ausdruck: `${analytical.topGrouped(5,'CUS_COUNTRY')}`. Wird dieser Ausdruck zur Laufzeit ausgewertet so gibt er die Umsatzwerte der Top-Kunden pro Land zurück. Der Filter auf der Umsatzspalte schließt also alle Kunden ein die einen mit einem der Top-Kunden identischen Umsatz haben.

Anmerkung. Die Analytics-Funktionen erfordern einen kompletten Scan der Daten. Bei einer sehr großen Datenmenge im Bericht kann dies etwas länger dauern.

6.10 Berechnete Felder



Berechnete Felder erlauben es Ihnen Ihre Auswertung um Spalten zu erweitern, die zwar nicht in den Quelldaten vorkommen, sich jedoch durch eine Berechnungsvorschrift aus den vorhandenen Spalten ergeben.

Die Angabe der Berechnungsvorschrift erfolgt in Form eines SQL-Ausdrucks, der direkt auf der Datenbank ausgeführt wird. Dies bedeutet insbesondere, dass die verfügbaren Ausdrücke von der eingesetzten Datenbank abhängig sind. Welche Funktionen im Detail zur Verfügung stehen, erfahren Sie von Ihrem Administrator. Dieser Abschnitt erläutert nur einige allgemeine Möglichkeiten.

Haben Sie in ReportServer ein berechnetes Feld definiert, so können Sie dies anschließend genau wie jede andere Spalte in Ihren Auswertungen nutzen. Auch berechnete Felder müssen Sie, damit diese im Ergebnis angezeigt werden, im Aspekt Listenkonfiguration Ihrer Auswertung hinzufügen.

Anmerkung. Bei der Definition von berechneten Feldern, können Sie nicht auf die Werte anderer berechneter Felder zugreifen.

Die Konfiguration berechneter Felder erfolgt im Aspekt Berechnete Felder. Hier können Sie Felder anlegen und ihre Definition bearbeiten. Der von Ihnen vergebene Name dient als Name für die erstellte Spalte und muss daher den Vorgaben für Spaltennamen (alphanumerisch, keine Leerzeichen) genügen. Spaltennamen müssen eindeutig sein.

SQL bietet eine Vielzahl an Möglichkeiten ein Feld zu definieren, die den Rahmen dieser Anleitung deutlich übersteigen. Nichts desto trotz hier einige Codebeispiele die häufig in berechneten Feldern genutzt werden.

Im folgenden gehen wir von einer Tabelle mit folgenden Spalten aus
A, B: Spalten mit Text
C, D: Spalten mit ganzen Zahlen

Für einfache Berechnungen können Sie die Grundrechenarten verwenden, z.B.
C + D als Definition für ein Feld mit der Summe beider Spalten.

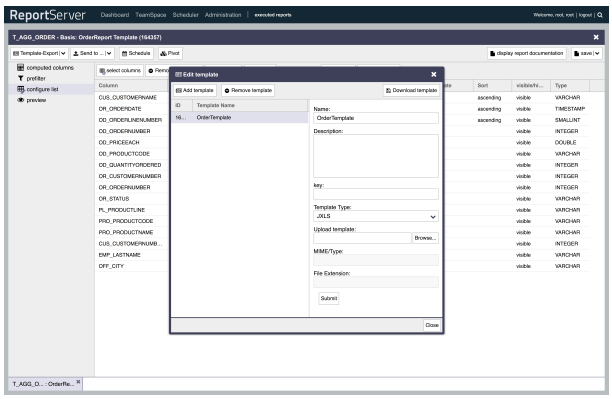
Die Konkatenation, das Aneinanderfügen zweier Textspalten, erfolgt in der Regel mit dem ||-Operator. Auch der Operator +, oder der Aufruf von CONCAT(A, B) sind üblich.

Mit CASE-Ausdrücken können Bedingungen formuliert werden. Zum Beispiel können Werte so abhängig von Ihrer Größe klassifiziert werden.

```
CASE
  WHEN SPALTE < 500 THEN 1
  WHEN SPALTE < 1000 THEN 2
  WHEN SPALTE < 2000 THEN 3
  WHEN SPALTE < 3000 THEN 4
  ELSE 0
END
```

Beachten Sie bei CASE-Ausdrücken, dass die Anweisung der ersten zutreffenden Bedingung gewählt wird unabhängig davon, ob evtl. auch eine später folgende Bedingung zutrifft. Die Rückgabewerte aller Bedingungen müssen vom gleichen Datentyp sein.

6.11 Templates



Dynamische Listen können neben den bekannten Exportformaten, wie EXCEL oder CSV, auch direkt in vordefinierte Templates eingefügt werden. In diesem Abschnitt stellen wir die Grundfunktionalität vor.

Templates werden bei der Ausführung einer dynamischen Liste im Aspekt Listenkonfiguration über die Schaltfläche **Template bearbeiten** verwaltet. In dem sich öffnenden Dialog sehen Sie eine Liste der derzeit für diese Variante existierenden Templates. Über die Werkzeugleiste können Sie neue Templates hinzufügen oder existierende zur Bearbeitung herunterladen.

Templates haben neben Namen und Beschreibung auch einen Typ. Zur Zeit stehen folgende Typen zur Verfügung:

jXLS	Erlaubt die Definition von Templates in Microsoft Excel.
XDoc	Erlaubt die Definition von Templates in Microsoft Word.
Velocity	Erlaubt die Definition von Text-Templates.
XSLT	Erlaubt die Definition von XML-Templates.

Wenn Sie ein neues Template angelegt haben, können Sie anschließend die entsprechende Datei hochladen. Im folgenden geben wir für jeden Templatetype ein Beispiel an. Eine vollständige Dokumentation der Funktionalität würde jedoch den Rahmen dieses Handbuchs sprengen. Weiterführende Dokumentation zu den einzelnen Templateformaten finden Sie unter:

JXLS	http://jxls.sourceforge.net
XDocReport	https://github.com/opensagres/xdocreport
Velocity	http://velocity.apache.org/
XSLT	http://www.w3.org/TR/xslt

6.12 Excel Templates mit JXLS

Durch Integration der JXLS Template Engine in ReportServer, ist es möglich auch anspruchsvoll formatierte Excel Arbeitsblätter direkt aus der Reporting-Plattform heraus zu erzeugen. Der JXLS-Ansatz ist, das Template, welches das Aussehen des eigentlichen Dokuments bestimmt, selbst ein Excel Arbeitsblatt ist und somit direkt mit Microsoft Excel erstellt und bearbeitet werden kann. Mit spezielle Anweisungen im Template-Dokument wird gesteuert wo Daten im Template eingefügt werden.

Beispiele zu JXLS in ReportServer können Sie hier finden: https://github.com/infofabrik/reportserver-samples/tree/main/src/net/datenwerke/rs/samples/templates/jxls.

Eine detaillierte Beschreibung aller Funktionen von JXLS würde den Rahmen dieses Dokuments sprengen, daher folgt hier nur eine kurze Erläuterung der Grundlagen. JXLS2 wird im ReportServer unterstützt und wird hier kurz beschreiben. Die Legacy JXLS1 Version wird nicht unterstützt.

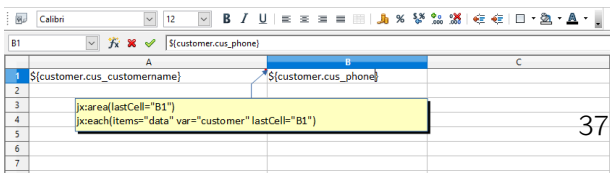
Excel Templates mit JXLS2

Eine vollständige JXLS2-Dokumentation finden Sie auf der JXLS-Projektseite unter http://jxls.sourceforge.net. Hier zeigen wir einen Überblick über die wichtigsten Komponenten für die Arbeit mit ReportServer.

Remark. Beachten Sie, dass Sie dynamische Listen vom ReportServer 3.4.0 an als JXLS-Vorlagen exportieren können. Diese Funktionalität kann Ihnen bei der manuellen Erstellung von JXLS-Vorlagen helfen, da die manuelle Erstellung in einigen Fällen umständlich sein kann. Vielen Dank an Karolina Boboli, die uns dieses Skript geschickt und uns erlaubt hat, es zu verwenden.

In JXLS2 (http://jxls.sourceforge.net) definieren Sie die JXLS2-Befehle über Excel-Kommentare. Die JXLS2-Engine analysiert diese Kommentare und transformiert die Vorlage entsprechend. Hier zeigen wir Ihnen ein einfaches Beispiel einer Vorlage und erläutern Ihnen kurz deren Komponenten. Weitere Informationen finden Sie im Administrationshandbuch (JXLS-Berichte) und in der JXLS2-Dokumentation.

Betrachten Sie das folgende Beispiel:



Die Zelle A1 enthält einen Excel-Kommentar mit dem folgenden Text: `jx: area (lastCell ="B1")`. Es definiert die Grenzen unserer Vorlage als A1:B1. Es enthält auch einen Jxls Each-Befehl mit dem folgenden Text: `jx: each (items ="data" var ="customer" lastCell ="B1")`. Der Each-Befehl iteriert die Sammlung von Objekten in der "data"-Variable und druckt die entsprechenden Informationen. Der Hauptbereich des Each-Befehls ist A1:B1 (definiert durch das `lastCell`-Attribut). Dies bedeutet, dass die Zellen mit jedem neuen Kundenobjekt im Kontext geklont und verarbeitet werden.

Beachten Sie, dass "data" die von der dynamischen Liste ausgewählten Daten enthält. Dies wird automatisch von ReportServer bereitgestellt und kann direkt in JXLS-Vorlagen verwendet werden, wenn es als Vorlage für die dynamische Liste verwendet wird.

```
jx:area(lastCell="B1")
jx:each(items="data" var="customer" lastCell="B1")

${customer.cus_customername} | ${customer.cus_phone}
```

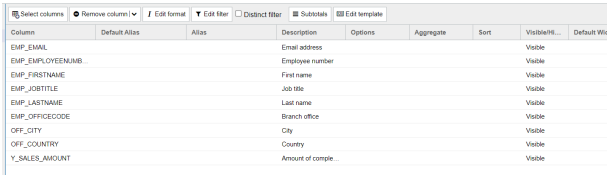
Beachten Sie, dass Sie die Felder in Kleinbuchstaben eingeben müssen, damit diese von der JXLS-Engine korrekt zugeordnet werden.

6.13 JXLS-Template Beispiel

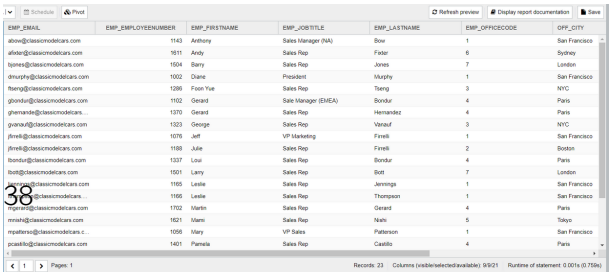
Da wir nun gelernt haben wie die templates als Vorlage generell im Reportserver funktionieren, wollen wir uns einem Beispiel dazu widmen.

Um nun ein praktisches Gefühl der Nutzung von templates in ReportServer nachzukommen, wollen wir hier nun ein praktisches Beispiel der templates mit JXLS illustrieren.

Erstellung einer dynamischen Liste



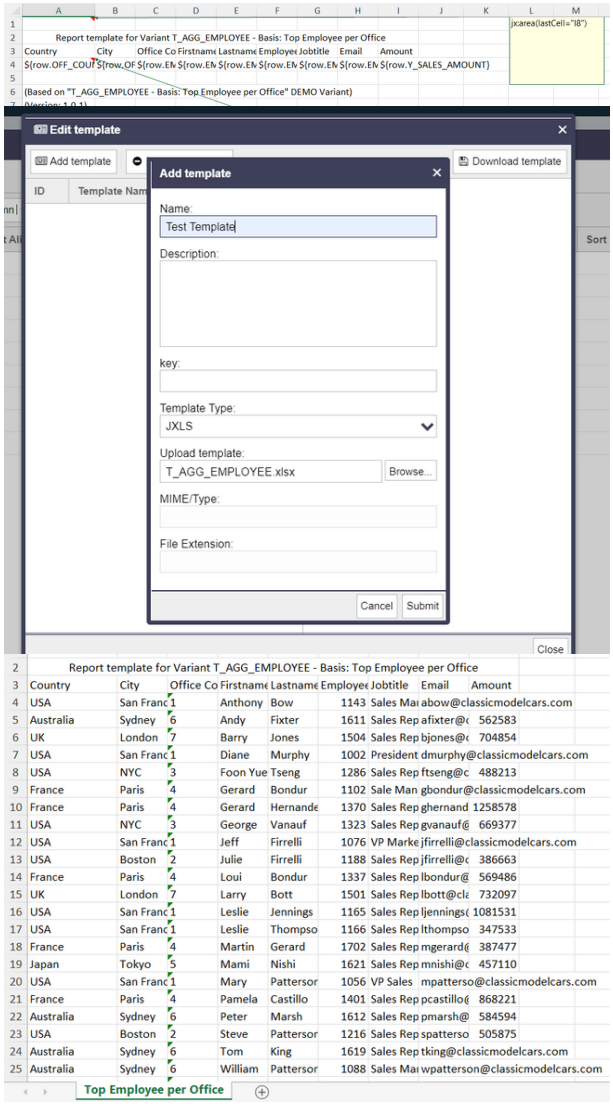
Zu erst kreieren wir uns eine dynamische Liste und wählen dabei die Spalten aus die wir uns via dem template in templatedefinierter Form zurückgeben wollen. In diesem Beispiel gehen wir vom Beispielreport "T_AGG_EMPLOYEE" aus und wählen die Spalten "EMP_EMAIL", "EMP_EMPLOYEENUMBER", "EMP_FIRSTNAME", "EMP_JOBTITLE", "EMP_LASTNAME", "EMP_OFFICECODE", "OFF_CITY", "OFF_COUNTRY" und "Y_SALES_AMOUNT" aus.



Hier sehen wir dann über eine Vorschau all die Spalten mit Ihren Daten, die wir für wichtig erachten pro Datensatz jeweils.

Nun müssen wir die Template erstellen. Dies erfolgt am Besten mit Excel und kann in etwa anhand eines solchen offiziellen Beispiels erfolgen: http://jxls.sourceforge.net/reference/each_command.html. Bezogen auf unserem Beispiel könnte man sich die Templates hier: https://github.com/infofabrik/reportserver-samples/tree/main/src/net/datenwerke/rs/samples/templates/jxls/jxlsdynamiclist herunterladen.

So in etwa sieht das Template in einer Excel Datei aus.



Nun muss nur noch die Template auf den ReportServer geladen werden. Dafür folgt man diesen Anweisung in genau dieser beschriebenen Reihenfolge:

1. Bitte auf **Configure list** klicken
2. Auf den button **Edit template** klicken
3. Dann auf **Add template** gehen
4. Das Format als **JXLS** Format im pulldown menü **Template Type** angeben
5. Nun nur noch die vorrangegangene excel Datei hochladen

Nun sollte die dynamische Liste ein neues Exportformat ermöglichen das sich **Template** nennt. Dank des vorrangegangenen Beispieltemplates sollte die Exceldatei folgende Ausgabe erzeugen.

6.14 Text Templates mit Velocity

Velocity https://velocity.apache.org/ ist eine Template-Sprache für Textdokumente. Hiermit können Sie jegliche Ausgabeformate erzeugen, die einfachen ASCII-Text als Dateiformat verwenden.

Sie können Velocity Beispiele in ReportServer hier finden: https://github.com/infofabrik/reportserver-samples/tree/main/src/net/datenwerke/rs/samples/templates/velocity.

```
Hallo Welt, dies ist eine Velocity Template!
```

Mit der Ersetzung $data kann auf die einzelnen Datensätze zugegriffen werden (das Beispiel setzt voraus, dass die dynamische Liste das Feld „CUS_CUSTOMER_NAME“ enthält).

Kundenliste:

```
Customer List:
------------------------------------------------------------
#foreach ( $customer in $data )
  $customer.CUS_CUSTOMERNAME
#end
```

Dieses Template kann auch von unserem reportserver-samples GitHub heruntergeladen werden: https://github.com/infofabrik/reportserver-samples/tree/main/src/net/datenwerke/rs/samples/templates/velocity

Parameter Zugriff

Sie können Ihre Berichtsparameterwerte verwenden/anzeigen, indem Sie das verfügbare "parameters"-Objekt verwenden. Wenn Ihr Bericht z. B. einen Parameter "myparameter" hat, können Sie mit folgendem darauf zugreifen:

```
$parameters.myparameter
```

Außerdem können Sie auf alle speziellen Parameter zugreifen, die hier erklärt werden: https://reportserver.net/en/guides/admin/chapters/using-parameters/, indem Sie das verfügbare "meta"-Objekt verwenden. Das folgende Beispiel zeigt den Namen des Berichts an:

```
$meta._RS_REPORT_NAME.value
```

Beachten Sie dass, im Unterschied zu den oben erläuterten Berichtsparametern, "value" benötigt wird, um die Werte der speziellen Parameter abzurufen.

6.15 Word Templates mit XDocReport

XDocReport https://github.com/opensagres/xdocreport bringt die Velocity Template-Sprache mit Microsoft Word zusammen.

Sie können XDocReport Beispiele in ReportServer hier finden: https://github.com/infofabrik/reportserver-samples/tree/main/src/net/datenwerke/rs/samples/templates/xdoc.

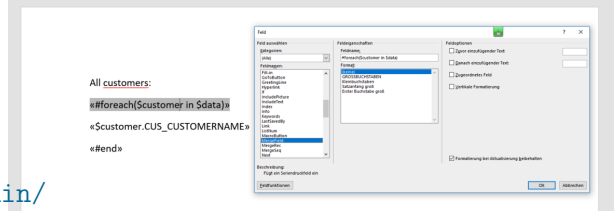
Um Template Befehle, wie z.B.

```
  #foreach ( $customer in $data )
```

zu verwenden müssen Sie diese in sogenannten **MergeFields** einbetten. Gehen Sie hierzu auf „Einfügen/Schnellbausteine/Feld..." und wählen anschließend aus der Kategorie ***Seriendruck*** das Feld ***MergeField*** aus. In dem Eingabefeld unter Feldfunktionen wird dann der Befehl eingetragen. So könnte man das obige Velocity Beispiel z.B. wie folgt abbilden, wobei `MERGEFELD[XX]` für einen Befehl als Mergefeld steht.

```
Alle Kunden:
MERGEFIELD[#foreach($customer in $data)]
MERGEFIELD[$customer.CUS_CUSTOMERNAME]
MERGEFIELD[#end]
```

Im folgenden Screenshot sehen Sie das resultierende Template in Word. Dieses und die Ergebnisse des Template-Ausführung kann auch von unserem reportserver-samples GitHub heruntergeladen werden: https://github.com/infofabrik/reportserver-samples/tree/main/src/net/datenwerke/rs/samples/templates/xdoc



Parameter Zugriff

Sie können Ihre Berichtsparameterwerte verwenden/anzeigen, indem Sie das verfügbare "parameters"-Objekt verwenden. Wenn Ihr Bericht z. B. einen Parameter "myparameter" hat, können Sie mit folgendem darauf zugreifen:

```
MERGEFIELD[$parameters.myparameter]
```

Außerdem können Sie auf alle speziellen Parameter zugreifen, die hier erklärt werden: https://reportserver.net/en/guides/admin/chapters/using-parameters/, indem Sie das verfügbare "meta"-Objekt verwenden. Das folgende Beispiel zeigt den Namen des Berichts an:

```
MERGEFIELD[$meta._RS_REPORT_NAME.value]
```

Beachten Sie dass, im Unterschied zu den oben erläuterten Berichtsparametern, "value" benötigt wird, um die Werte der speziellen Parameter abzurufen.

6.16 XML Templates mit XSLT

Um XML basierend auf dynamischen Listen zu erstellen, können Sie XSLT (Extensible Stylesheet Language Transformations) verwenden.

Die Eingangsdaten für die XSL-Transformation ist der HTML Export von ReportServer. Im folgenden stellen wir eine einfache generische Transformation dar, die die Daten in ein einfaches XML Format überführt indem zunächst alle Attribute aufgezählt werden, und dann pro Datensatz ein „record"-Element eingefügt wird:

Dieses Beispiel finden Sie hier: https://github.com/infofabrik/reportserver-samples/blob/main/src/net/datenwerke/rs/samples/templates/xslt/.

```
<?xml version="1.0"?>
<xsl:stylesheet version="1.0"
xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform"
xmlns:xhtml="http://www.w3.org/1999/xhtml">

<xsl:template match="/">
    <myXmlFormat>
    <xsl:apply-templates select="//xhtml:tr"/>
  </myXmlFormat>
</xsl:template>

<!-- attributes -->
<xsl:template match="xhtml:thead/xhtml:tr">
  <attributes>
  <xsl:apply-templates mode="attributes" />
  </attributes>
```

```
</xsl:template>
<xsl:template match="xhtml:th" mode="attributes">
  <attribute>
    <xsl:value-of select="."/>
  </attribute>
</xsl:template>

<!-- values -->
<xsl:template match="xhtml:tbody/xhtml:tr">
    <records>
  <xsl:apply-templates mode="values" />
  </records>
</xsl:template>
<xsl:template match="xhtml:td" mode="values">
  <record>
    <xsl:value-of select="."/>
  </record>
</xsl:template>

</xsl:stylesheet>
```

Das Ergebnis könnte dann beispielsweise wie folgt aussehen:

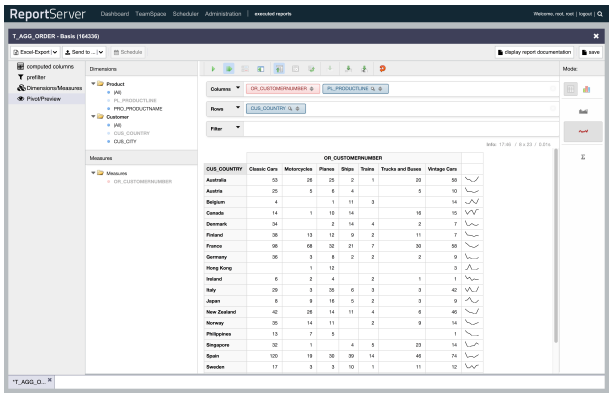
```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<myXmlFormat
  xmlns:xhtml="http://www.w3.org/1999/xhtml">
  <attributes>
    <attribute>Country</attribute>
    <attribute>City</attribute>
    <attribute>Office Code</attribute>
    <attribute>Firstname</attribute>
    <attribute>Lastname</attribute>
    <attribute>Employee Nr</attribute>
    <attribute>Jobtitle</attribute>
    <attribute>Email</attribute>
    <attribute>Amount</attribute>
  </attributes>
  <records>
    <record>USA</record>
    <record>San Francisco</record>
    <record>1</record>
    <record>Leslie</record>
    <record>Jennings</record>
    <record>1165</record>
    <record>Sales Rep</record>
    <record>ljennings@classicmodelcars.com</record>
    <record>1.081.530,54</record>
  </records>
  <records>
    <record>USA</record>
    <record>NYC</record>
    <record>3</record>
    <record>George</record>
    <record>Vanauf</record>
    <record>1323</record>
    <record>Sales Rep</record>
    <record>gvanauf@classicmodelcars.com</record>
    <record>669.377,05</record>
  </records>
</myXmlFormat>
```

Kapitel 7

Der Pivotmodus der Dynamischen Liste

Im Kapitel Dynamische Listen haben wir ausführlich die einzelnen Bereiche der Dynamischen Liste vorgestellt. Im folgenden Kapitel stellen wir einen zweiten Modus der dynamischen Liste vor, der es Ihnen erlaubt Daten zu analysieren, hierarchisch oder als Kreuztabelle aufzubereiten sowie Diagramme zu erstellen: der Pivot Modus der Dynamischen Liste.

Um eine Dynamische Liste in den Pivotmodus zu versetzen wählen Sie aus der Werkzeugleiste den Punkt **Pivot** aus und bestätigen Sie die erscheinende Nachfrage. Die Ansicht wird neu im Pivotmodus geladen und Sie sehen, dass an Stelle des Aspekts Listenkonfiguration nun der Aspekt **Dimensionen/Kennzahlen** getreten ist. Die Aspekte ***Parameter*** (wenn vorhanden), ***Berechnete Felder*** und ***Vorfilter*** bleiben weiter vorhanden und haben identische Bedeutungen wie auch im normalen Modus der dynamischen Liste.



7.1 Einführung

Die Pivot-Funktion lässt sich am einfachsten als Erweiterung der Aggregation beschreiben. Wir betrachten hierzu ein einfaches Beispiel einer Produktbefragung. Tabelle 7.1 beschreibt die Datengesamtheit der dynamischen Liste und enthält Datensätze einer Produktbefragung. Jede Zeile entspricht einer Bewertung eines Produkts durch eine Person. Neben Produktkategorie und Produkt sind das Geschlecht und eine Altersgruppierung der befragten Person sowie die Wertung hinterlegt.

Per Aggregation können Sie die Daten mittels der Dynamische Liste aggregieren (siehe Abschnitt 6.8). Hierzu bestimmen Sie zunächst die Gruppierungsmerkmale und anschließend Attribute, die aggregiert werden sollen. Also z.B. Gruppierung nach Produktkategorie und Produkt und aggregiert wird Bewertung mittels

Produktkategorie	Produkt	Wertung
Elektro	Fernseher	3,71
	Kühlschrank	3,8
Lebensmittel	Müsli	3,75
	Schokolade	3,77

Tabelle 7.1: Daten einer Produktbefragung. Jede Zeile enthält die Wertung einer Person zu einem bestimmten Produkt.

Produktkategorie	Produkt	Geschlecht	Alter	Wertung
Elektro	Fernseher	m	40+	5
Elektro	Fernseher	m	40+	3
Elektro	Fernseher	w	40+	4
Elektro	Fernseher	m	20-40	5
Elektro	Fernseher	m	20-40	4
Elektro	Fernseher	w	20-40	3
Elektro	Fernseher	m	20-40	2
Elektro	Kühlschrank	m	20-40	2
Elektro	Kühlschrank	m	20-40	5
Elektro	Kühlschrank	m	20-40	5
Elektro	Kühlschrank	w	20-40	4
Elektro	Kühlschrank	m	20-40	3
Lebensmittel	Müsli	m	20-40	5
Lebensmittel	Müsli	m	20-40	3
Lebensmittel	Müsli	m	40+	4
Lebensmittel	Müsli	w	20-40	3
Lebensmittel	Schokolade	w	20-40	5
Lebensmittel	Schokolade	w	20-40	3
Lebensmittel	Schokolade	w	20-40	5
Lebensmittel	Schokolade	m	20-40	4
Lebensmittel	Schokolade	m	20-40	5
Lebensmittel	Schokolade	w	20-40	2
Lebensmittel	Schokolade	m	40+	3
Lebensmittel	Schokolade	m	40+	4
Lebensmittel	Schokolade	w	40+	3

Mittelwertsfunktion.

Im Gegensatz zur einfachen Aggregation gibt Ihnen der Pivotmodus weitreichende Möglichkeiten Aggregationen schnell zu erzeugen, zu verändern und unterschiedlich anzuordnen. Dies ist zum einen ein mächtiges Werkzeug bei der Datenanalyse, um ein Verständnis der Datenbasis zu entwickeln liefert jedoch auch neue und intuitive Darstellungsformen.

So können Sie die obige Aggregation Beispielsweise als Kreuztabelle darstellen, um zusätzlich die Daten entlang des Geschlechts der Befragten aufzubereiten:

		männlich	weiblich
Elektro	Fernseher	3,8	3,5
	Kühlschrank	3,75	4
Lebensmittel	Müsli	4	3
	Schokolade	4	3,6

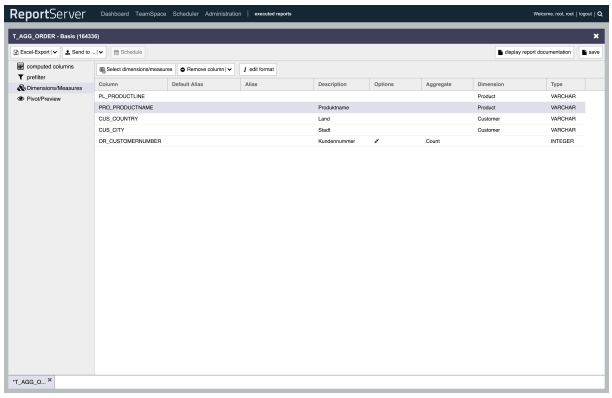
Neben Kreuztabellen erlaubt die Pivottabelle einen schnellen Wechsel der Aggregationsebene, so

kann z.B. per einfachem Mausklick auf die Ebene der Produktkategorie gewechselt werden.

	männlich	weiblich
Elektro	3,8	3,7
Lebensmittel	4	3,5

7.2 Arbeiten mit Pivot

Die Arbeit im Pivotmodus erfolgt in zwei Schritten. Nach Wechsel der Dynamischen Liste in den Pivotmodus legen Sie zu nächst im Aspekt **Dimensionen/Kennzahlen** fest mit welchen Attributen Sie arbeiten möchten, und ob diese Attribute Gruppierungsmerkmale (Dimensionen) oder Aggregationskennzahlen sind. Hierzu verwenden Sie den aus der dynamischen Liste bekannten Spaltenauswahldialog. Die ausgewählten Spalten/Attribute werden anschließend in einer Liste dargestellt.



Name. Standardmäßig wird Attributen der technische, oder falls vorhanden, ein voreingestellter Name zugeordnet. Um Attribute umzubenennen klicken Sie, wie auch in der Listenkonfiguration in die Zelle **Spaltenname** und vergeben Sie einen neuen Klartextnamen.

Aggregation. Um ein Attribut als Aggregationskennzahl zu definieren (im obigen Beispiel wäre dies das Attribut ***Wertung***) stellen Sie eine Aggregationsfunktion auf dem Attribut ein. Hier stehen die gleichen Aggregationsfunktionen, wie auch in der normalen Dynamischen Liste zur Verfügung.

Dimensionen. Alle Attribute, die nicht als Aggregationskennzahl markiert sind, werden als mögliche Gruppierungsmerkmale aufgefasst. Eine Besonderheit ist, dass Gruppierungsmerkmale entlang einer gemeinsamen Dimension ausgeprägt sind. Im obigen Beispiel ist dies bei Produktkategorie und Produkt der Fall. Andere Beispiele sind geographische Merkmale (z.B. Kontinent, Land, Stadt) oder zeitliche Merkmale (Jahr, Monat, Tag). Um zusammengehörige Merkmale zu markieren vergeben Sie in der Spalte **Dimension** den gleichen Klartextnamen, im Beispiel z.B., ***Produkt*** für die Merkmale Produktkategorie und Produkt. In einem solchen Fall ist die Anordnung der Merkmale wichtig und es sollte von grob nach fein sortiert werden, also im Beispiel, die Produktkategorie über dem Produkt stehen.

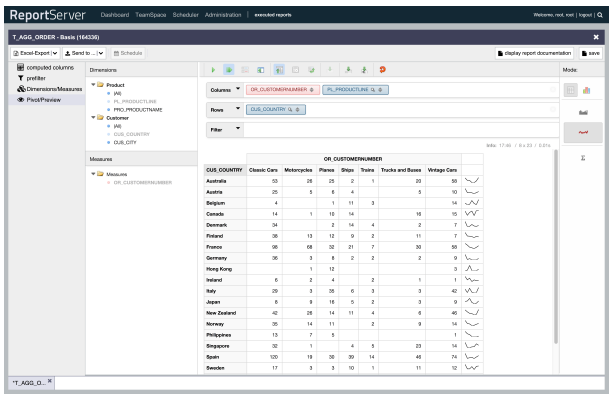
Sind Dimensionen und Aggregationskennzahlen konfiguriert, können Sie in den Aspekt **Pivot/Vorschau** wechseln, in dem die weitergehende Konfiguration stattfindet. Beachten Sie, dass Aspekte **Berechnete Felder** und **Vorfilter** identisch zur Dynamischen Liste funktionieren. Vorfilter schränken die Gesamtheit der Daten ein. Berechnete Felder können als Dimensionen oder Aggregationskennzahlen dienen.

Die eigentliche Pivotansicht stellen wir im folgenden Kapitel Die Analyseansicht (Kapitel 8) vor. Die Analyseansicht teilen sich der Pivotmodus der dynamischen Liste sowie OLAP Berichte (siehe Kapitel 4).

Tipp. Nach Änderungen in einem der Aspekte muss die Analyseansicht (Vergleiche Kapitel 8) neugeladen werden. Verwenden Sie hierzu das **reload Icon** (drehender Pfeil) aus der Toolbar in der Analyseansicht.

Kapitel 8

Die Analyseansicht



Die ReportServer Analyseansicht[1] wird sowohl vom Pivotmodus der Dynamischen Liste (siehe Kapitel 7) als auch von OLAP Berichten verwendet. Die Handhabe ist in beiden Fällen fast identisch. Der Hauptunterschied ist, dass bei OLAP Berichten keine weiteren Einstellungsmöglichkeiten außerhalb der Analyseansicht vorgenommen werden können. Im Pivotmodus der dynamischen Liste hingegen definieren Sie als Endanwender Dimensionen und Kennzahlen und können die Datengesamtheit mittels Vorfiltern beschränken, sowie neue Attribute mit Hilfe von Berechneten Feldern erzeugen.

8.1 Grundlagen

Die Analyseansicht besteht aus vier Bereichen. Zentral am oberen Rand befindet sich die Werkzeugleiste. Diese stellt verschiedene Optionen zur Anpassung der Ansicht bereit. Links am Rand finden Sie die verfügbaren Dimensionen und Kennzahlen. Rechts kann zwischen Daten- und Diagrammmodus gewechselt werden. Im Zentrum findet sich, wie üblich die Hauptansicht, in der die Daten aufbereitet angezeigt werden.

Um die grundlegende Arbeitsweise zu verstehen, ist es am einfachsten in Form einer (multidimensionalen) Kreuztabelle zu denken. Die folgende Tabelle ist eine Darstellung der Produktbefragungsdaten aus Kapitel 7 (Tabelle 7.1).

[1] Die Grundlage der Analyseansicht bildet die OpenSource OSBI Oberfläche SAIKU https://github.com/OSBI/saiku. An dieser Stelle möchten wir uns herzlich für ein großartiges Projekt bedanken.

		männlich		weiblich	
		20 - 40	40+	20 - 40	40+
Elektro	**Fernseher**	3,7	4	3	4
	Kühlschrank	3,75		4	
Lebensmittel	**Müsli**	4	4	3	
	Schokolade	4,5	3,5	3,75	3

Hier sind Gruppierungsmerkmale sowohl auf den Spalten, als auch auf den Zeilen angeordnet. Im Schnitt der Gruppierungsmerkmale sind Kennzahlen aggregiert. Die grau hinterlegte Zelle enthält somit die durchschnittliche Wertung der männlichen Befragten über 40 für das Produkt Fernseher. Schematisch können wir eine solche Kreuztabelle also wie folgt darstellen:

	Spalten Merkmale
Zeilen Merkmale	Aggregationen

Die grundlegende Arbeitsweise entspricht nun dem Aufbau einer solchen Kreuztabelle. In der Zentrumsansicht sehen Sie die Bereiche **Spalten** und **Zeilen** (den Bereich Filter besprechen wir später). Hier verteilen Sie die gewünschten Dimensionen, im obigen Beispiel Produktkategorie und Geschlecht. Ziehen Sie die Dimensionen von links einfach mit der Maus auf den Spalten- bzw. auf den Zeilenbereich. Sobald auf Zeilen und Spalten je mindestens eine Dimension verteilt ist, wird darunter eine Kreuztabelle angezeigt (je nach Datenmenge kann dies einige Augenblicke dauern).

Ziehen wir beispielsweise das Merkmal Produktkategorie auf Zeilen und Geschlecht auf Spalten, so wird die folgende Tabelle angezeigt.

	männlich	**weiblich**
Elektro	3,8	3,7
Lebensmittel	4	3,5

Als Aggregationskennzahl, wird falls keine explizit ausgewählt worden ist, die erste in der Liste verwendet. Um dies explizit zu machen, ziehen Sie die gewünschte Aggregation (im Beispiel) Wertung ebenfalls zu den Spalten bzw. Zeilen. Wird eine Kennzahl auf Spalten gezogen so ergibt sich folgendes Bild

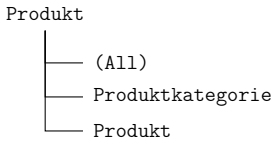
	männlich	**weiblich**
	Wertung	**Wertung**
Elektro	3,8	3,7
Lebensmittel	4	3,5

8.2 Dimensionen

Die vorhandenen Dimensionen werden links als Ordner angezeigt. Zu einer Dimension können eines oder mehrere Merkmale gehören. So kann die Dimension Zeit zum Beispiel die Merkmale Jahr, Monat und Tag enthalten. Um die vorhandenen Merkmale zu sehen öffnen Sie den Dimensionsordner.

Das (All)-Merkmal

Zusätzlich zu den vorhandenen Merkmalen sehen Sie bei jeder Dimension ein Merkmal **(All)**. Dieses können Sie wie andere Merkmale auf Zeilen oder Spalten ziehen. Das ***(All)*** Merkmal beschreibt im Grunde die gesamte Dimension und stellt somit eine weitere Aggregationsebene bereit. Im obigen Beispiel würden Produktkategorie und Produkt eine gemeinsame Dimension bilden. Die Produktdimension würde links somit wie folgt dargestellt:



Setzt man nun das ***(All)***-Merkmal auf Zeilen und die Kennzahl ***Wertung*** auf Spalten so ergibt sich folgende Ergebnistabelle:

	Wertung
Alle Produkte	3,76

Das (All)-Merkmal erlaubt ihnen nun tiefer in die Dimension hineinzuschauen, das heißt, weitere Aggregationsebenen hinzuzunehmen. Um Subebenen der Dimension anzeigen zu lassen klicken Sie mit der linken Maustaste auf die Bezeichnung „Alle Produkte“ in der angezeigten Kreuztabelle und wählen Sie aus dem Kontextmenü **Kinder anzeigen**. Dies führt dazu, dass die Darstellung sich wie folgt ändert:

	Wertung
Alle Produkte	3,76
Elektro	3,75
Lebensmittel	3,77

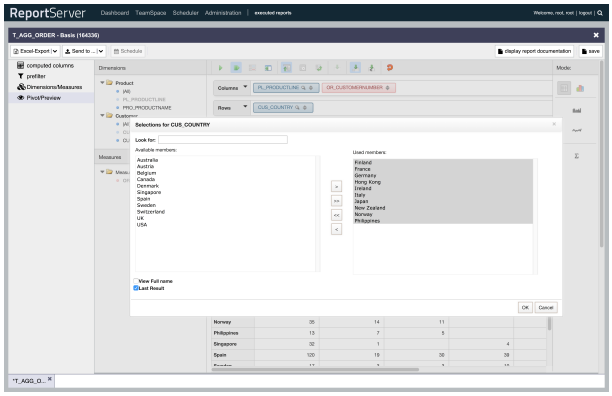
Nun können Sie weiter in die Dimension absteigen, oder umgekehrt Aufteilungen entfernen.

8.3 Die Toolbar

Im folgenden stellen wir Ihnen die Optionen der Werkzeugleiste im einzelnen vor. Von links nach rechts finden Sie hier:

Abfrage Ausführen	Führt die derzeit konfigurierte Abfrage aus. In der Regel werden Abfragen, sobald eine Änderung vorgenommen wurde, direkt ausgeführt (siehe nächstes Werkzeug). Ist diese Option nicht aktiviert kann hierüber die Abfrage manuell gestartet werden.
automatische Ausführung	Standardmäßig wird, sobald eine Änderung vorgenommen wurde, die Anzeige neu geladen. Bei großen Datenmengen kann dies zu starker Belastung des Servers und entsprechend langen Wartezeiten führen. Hierüber kann die automatische Ausführung von Abfragen abgeschaltet werden.
Felder ein/ausblendung	Blendet die Felder Spalten/Zeilen/Filter aus.
Dimensionen ein/ausblenden	Blendet die linke Seitenleiste (Dimensionen und Kennzahlen) aus.
Eltern verstecken	Blendet Zeilen in der Ergebnisliste aus die auf der aktuellen Aggregationsebene keine Ausprägung haben.
Null unterdrücken	Blendet leere Zellen im Ergebnis aus.
Drill auf Zelle	Erlaubt die Anzeige der Datensätze die zu einem Aggregationsergebnis geführt haben. Siehe auch Abschnitt 8.6.
Export Drill	Exportiert das Ergebnis einer Drilloperation. Siehe auch Abschnitt 8.6.
Neu laden	Lädt die Analyseansicht neu. Dies ist insbesondere bei der Arbeit im Pivotmodus der dynamischen Liste wichtig, um Änderungen der anderen Aspekte (z.B. hinzufügen von Kennzahlen und Dimensionen) in die Analyseansicht zu übernehmen.

8.4 Filter und Sortierung



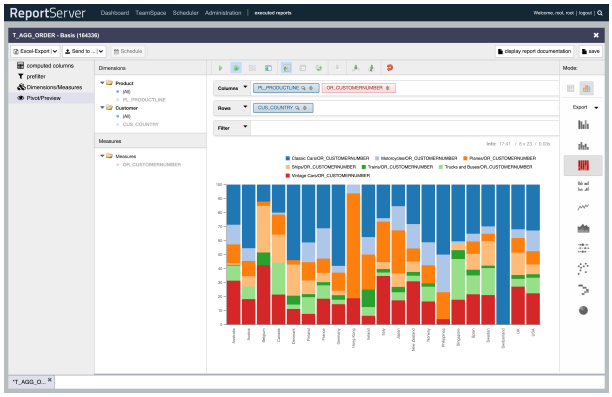
Wenn Sie ein Merkmal auf Zeile oder Spalte gezogen haben, können Sie hierauf zusätzliche Filter einrichten. Klicken Sie hierfür auf die Lupe neben einem Merkmal, um den Filterdialog zu öffnen. Der Filterdialog ist ähnlich aufgebaut, wie der aus der dynamischen Liste bekannte. Sollten Sie im Pivotmodus einer dynamischen Liste arbeiten empfehlen wir für komplexe Filter oder bei Filterung auf Attributen mit großen Ausprägungen den Aspekt Vorfilter zu verwenden.

Wenn Sie auf Dimensionen Filtern möchten, die nicht in der Ergebnismenge auftauchen sollen, so können Sie diese auf den Filterbereich ziehen.

Sortierung

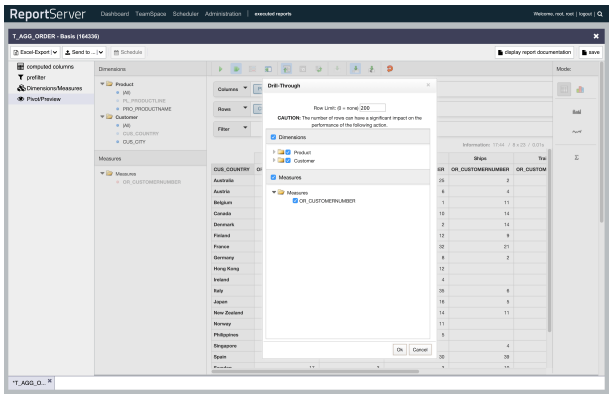
Wenn Sie ein Merkmal auf Zeile oder Spalte gezogen haben können Sie über die dort angezeigten Pfeile (neben der Lupe) eine Sortierung auf diesem Merkmal aktivieren.

8.5 Der Diagrammmodus

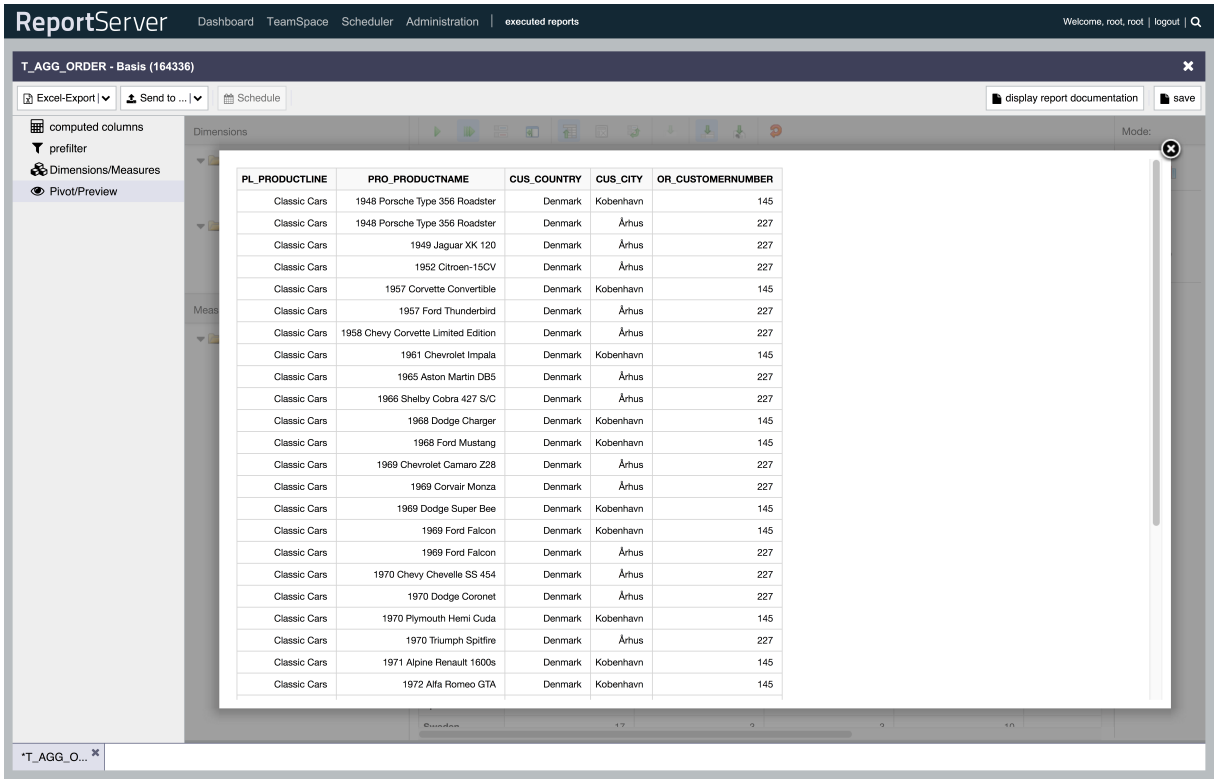


Statt der Anzeige als Kreuztabelle können Sie über die rechte Seitenleiste in den Diagrammmodus wechseln. Hier stehen Ihnen viele unterschiedliche Diagrammtypen zur Verfügung. Natürlich können Sie einen Bericht im Analysemodus auch als Diagramm exportieren, oder ein solches Diagramm auf Ihrem Dashboard einbinden.

8.6 Drill



Die Drillfunktion ermöglicht es sich die einem Aggregationsergebnisses zu Grunde liegenden Datensätze anzeigen zu lassen. Wählen Sie hierfür aus der Werkzeugleiste das Drillwerkzeug aus und klicken Sie anschließend auf ein Aggregationsergebnis. Im folgenden Dialog können Sie die Ausgabe anpassen in dem Sie die in zurückzugebenden Dimensionen und Kennzahlen auswählen. Zusätzlich können Sie die maximale Größe der Ergebnismenge beschränken. Beachten Sie, dass große Ergebnismengen einen signifikanten Einfluss auf die Performanz des Systems haben können und daher eher als Export (Drill Export Knopf der Werkzeugleiste) durchgeführt werden sollten.

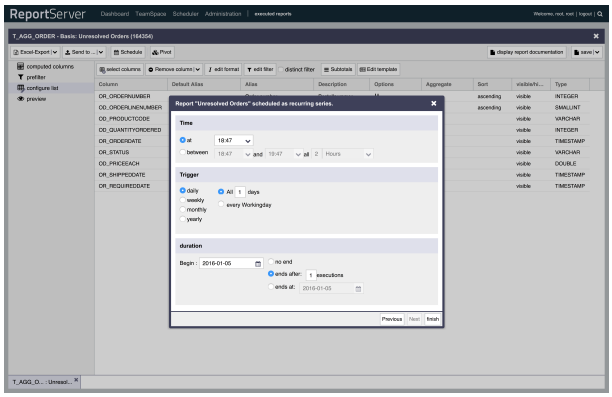


PL_PRODUCTLINE	PRO_PRODUCTNAME	CUS_COUNTRY	CUS_CITY	OR_CUSTOMERNUMBER
Classic Cars	1948 Porsche Type 356 Roadster	Denmark	Kobenhavn	145
Classic Cars	1948 Porsche Type 356 Roadster	Denmark	Århus	227
Classic Cars	1949 Jaguar XK 120	Denmark	Århus	227
Classic Cars	1952 Citroen-15CV	Denmark	Århus	227
Classic Cars	1957 Corvette Convertible	Denmark	Kobenhavn	145
Classic Cars	1957 Ford Thunderbird	Denmark	Århus	227
Classic Cars	1958 Chevy Corvette Limited Edition	Denmark	Århus	227
Classic Cars	1961 Chevrolet Impala	Denmark	Kobenhavn	145
Classic Cars	1965 Aston Martin DB5	Denmark	Århus	227
Classic Cars	1966 Shelby Cobra 427 S/C	Denmark	Århus	227
Classic Cars	1968 Dodge Charger	Denmark	Kobenhavn	145
Classic Cars	1968 Ford Mustang	Denmark	Kobenhavn	145
Classic Cars	1969 Chevrolet Camaro Z28	Denmark	Århus	227
Classic Cars	1969 Corvair Monza	Denmark	Århus	227
Classic Cars	1969 Dodge Super Bee	Denmark	Kobenhavn	145
Classic Cars	1969 Ford Falcon	Denmark	Kobenhavn	145
Classic Cars	1969 Ford Falcon	Denmark	Århus	227
Classic Cars	1970 Chevy Chevelle SS 454	Denmark	Århus	227
Classic Cars	1970 Dodge Coronet	Denmark	Århus	227
Classic Cars	1970 Plymouth Hemi Cuda	Denmark	Kobenhavn	145
Classic Cars	1970 Triumph Spitfire	Denmark	Århus	227
Classic Cars	1971 Alpine Renault 1600s	Denmark	Kobenhavn	145
Classic Cars	1972 Alfa Romeo GTA	Denmark	Kobenhavn	145

Kapitel 9

Einplanungen

Die Einplanungsfunktion erlaubt es Ihnen Berichte automatisch zu einem eingestellten Zeitpunkt auszuführen und das Ergebnis der Berichtsausführung z.B. per Email zu versenden. Es stehen Ihnen hierbei alle gewohnten Exportformate zur Verfügung. Das Ziel einer Einplanung kann entweder der E-Mail Account eines in ReportServer angelegten Benutzers, oder ein TeamSpace sein.



Um einen Bericht einzuplanen, öffnen Sie diesen in ReportServer und klicken Sie auf die Schaltfläche **Einplanen** in der Werkzeugleiste.

Im sich öffnenden Dialogfeld wählen Sie zuerst das gewünschte Ausgabeformat und stellen anschließend die Empfänger der Einplanung ein. Die Auswahl der Empfänger erfolgt per Doppelklick. Wird der Bericht per Email verschickt, so erhalten die angegebenen Personen den exportierten Bericht als E-Mail-Anhang zugeschickt. Bei einer Einplanung in einen TeamSpace werden die Empfänger lediglich benachrichtigt, dass eine Einplanung ausgeführt wurde.

Die Checkbox **Erweiterte Optionen** schaltet auf den Folgeseiten erweiterte Konfigurationsmöglichkeiten frei.

Auf der folgenden Seite wählen Sie die Einplanungsziele. Dies können TeamSpace und/oder E-Mail Empfänger sein.

Bei aktiviertem Versand per Anhang können Sie Betreff und Text der bei der Ausführung versendeten Nachricht angeben.

Bei Einplanungen in einen TeamSpace, geben Sie den gewünschten Zielteamspace und den entsprechenden Ordner in diesem an. Außerdem können Sie Name und Beschreibung der zu erzeugenden Datei angeben. Im Feld **Name** können Sie einen ${}-Formelausdruck (vgl. Formelsprache auf Seite 59) benutzen. Die Ersetzung **now** erlaubt Ihnen hierbei den Zugriff auf das aktuelle Datum.

Bedingte Einplanungen

Sofern Sie auf der ersten Seite die Option zur Anzeige erweiterter Einstellungen aktiviert haben, wird ihnen die Formularseite **Bedingte Einplanungen** angezeigt. Bedingte Einplanungen sind eine Funktion die es Ihnen erlaubt, die Ausführung eines eingeplanten Berichts auszusetzen oder zu verzögern, wenn eine Vorbedingung nicht erfüllt ist. Vorbedingungen definieren Sie auf Basis von Kenngrößen, die von einem Administrator vorgegeben wurden. Über die Schaltfläche **Hinzufügen** wählen Sie in einem ersten Schritt eine Menge an Kennzahlen aus, und definieren anschließen über diesen eine Bedingung. Zur Formulierung der Bedingung verwenden Sie einen $-Formelausdruck, der einen Wahrheitswert beschreibt. Um beispielsweise zu überprüfen, ob eine Kennzahl einen Wert größer als 5 hat, geben Sie als Bedingung an KNZ > 5, wobei KNZ den Namen der Kennzahl bezeichnet. Die sonst übliche Angabe von $ entfällt.

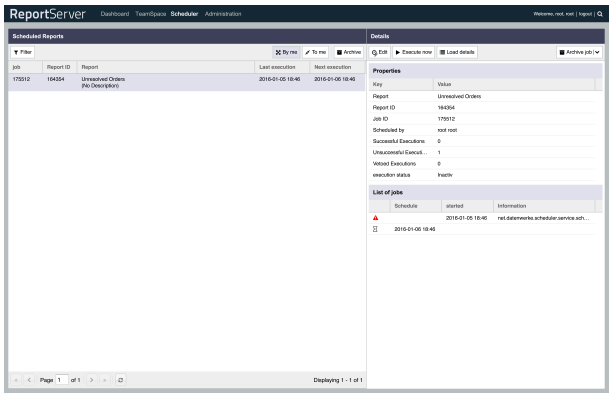
Alternativ kann eine oder mehrere vom Administrator prädefinierte Bedingung/-en ausgewählt werden.

Über das Auswahlfeld **Bei Nichterfüllung** steuern Sie, ob in diesem Fall die Ausführung übersprungen oder nach einer Wartezeit erneut versucht werden soll.

Serienmuster

Auf der letzten Dialogseite konfigurieren Sie den Ausführungsplan, welcher angibt, wann und wie oft der Berichts ausgeführt werden soll. Die Konfiguration ist ähnlich der einer Terminserie in üblichen Kalenderanwendungen.

Modul Zeitplanung



Das Modul **Zeitplanung** zeigt Ihnen eine Übersicht aller Einplanungen, die entweder von Ihnen vorgenommen wurden, oder bei denen Sie als Empfänger angegeben wurden.

In der linken Fensterhälfte werden alle Einplanungen aufgeführt. Sie können die Ansicht über die Schaltflächen der Werkzeugleiste filtern. Haben Sie eine Einplanung angewählt, wird zu diesem in der rechten Fensterhälfte die Detailansicht geladen.

Die Detailansicht zeigt neben allgemeinen Informationen zum eingeplanten Bericht eine Historie vergangener Ausführungen sowie die nächsten anstehenden Ausführungstermine. Per Doppelklick auf eine bereits abgeschlossene Ausführung öffnen Sie ein Dialogfeld mit Informationen zu dieser Ausführung. Im Fehlerfall finden Sie hier Informationen zur Ursache.

Über die Werkzeugleiste in der Detailansicht ist es zudem möglich, eine sofortige Ausführung auszulösen, sowie den Ausführungsplan zu bearbeiten. Wird der Ausführungsplan bearbeitet, so wird die alte Einplanung archiviert und eine neue Einplanung vorgenommen.

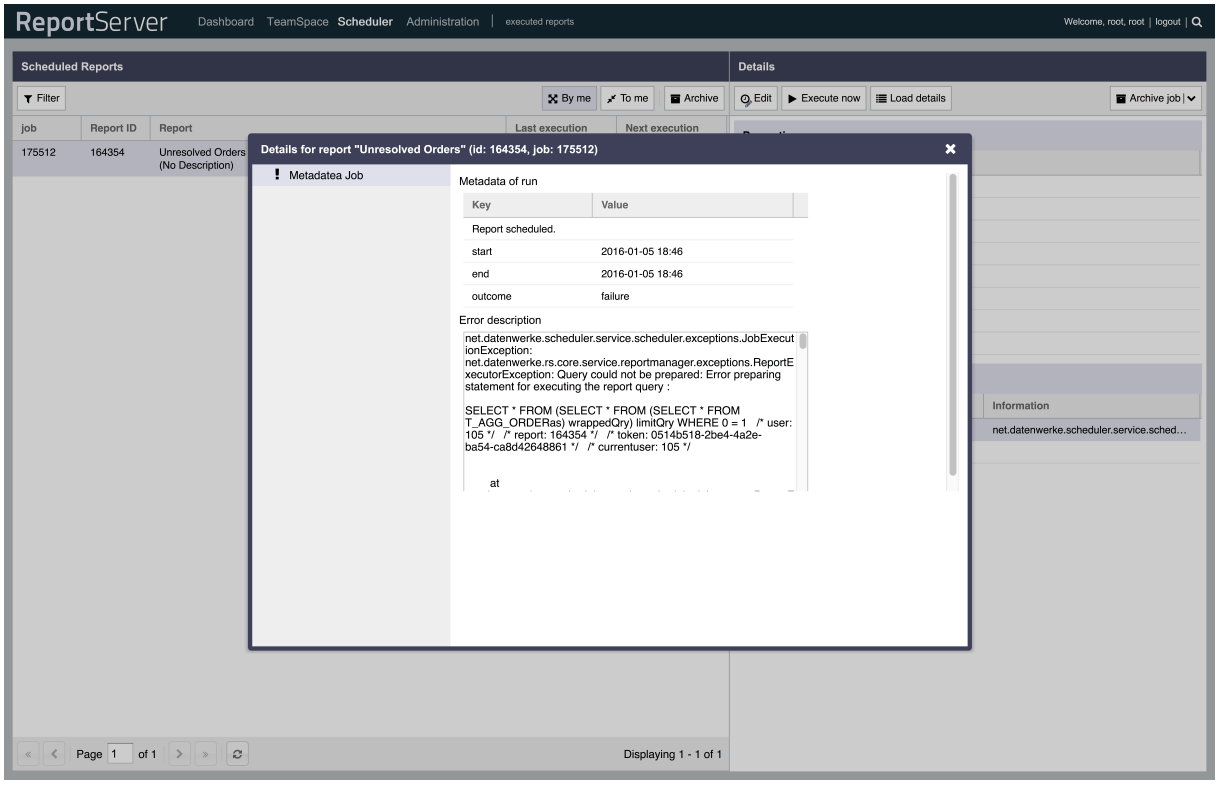


Abbildung 9.1: Anzeige von Detailinformationen zu einer fehlgeschlagenen Einplanung.

Die Schaltfläche **Details laden** erweitert die Liste der vergangenen Ausführungen zu einer vollständigen Historie. **Eintrag löschen** deaktiviert eine Einplanung und verschiebt diese ins Archiv.

Anhang A

Berichtsdokumentation

Zu allen in ReportServer hinterlegten Varianten kann eine Berichtsdokumentation abgerufen werden. Diese beinhaltet neben allgemeinen Informationen, wie Name und ID des Berichts, detaillierte Angaben zur Konfiguration.

Im folgenden stellen wir die Dokumentation eines Berichts exemplarisch vor.

Die Berichtsdokumentation zeigt neben einigen allgemeinen Informationen, wie dem Berichtsnamen und Ersteller auch die gewählte Konfiguration. Im Beispiel sehen Sie die Berichtsdokumentation eines grafischen Berichts. Da die Konfiguration hierbei nur aus Parametern besteht, finden Sie auch nur diese Angaben in der Dokumentation. Pro Parameter sind die ausgewählten Werte angegeben. Beachten Sie, dass hier die Werte angezeigt werden die in den Daten den angezeigten Werten entsprechen.

Für dynamische Listen zeigt die Berichtsdokumentation detailliert alle gewählten Einstellungen. Hierbei werden zunächst, wenn vorhanden, Parametereinstellungen aufgeführt. Anschließend, werden alle berechneten Felder inklusive Berechnungsvorschrift aufgelistet. Vorfilter werden ähnlich der Darstellung in diesem Handbuch in Form von ***Nassi-Shneidermann Diagrammen*** dargestellt. Filterbedingungen werden hierbei in der folgenden Form angegeben:

```
=     Einschluss
<>    Ausschluss
[]    Einschluss Intervall
][    Ausschluss Intervall
```

Alle ausgewählten Spalten werden aufgeführt. Hier werden neben Information wie dem Spaltennamen alle gewählte Einstellungen (Aggregation, Sortierung, Filter, Format, etc.) angezeigt. Filter werden wie beim Vorfilter angegeben.

Zusätzliche Informationen umfassen die Liste der TeamSpaces und der Einplanungen, die den angegebenen Bericht enthalten.

09.10.2014

Employees in USA

Created	25.01.2012
Last changed:	30.09.2014
Creator:	null null
Id*:	40

General

UUID:	74d2af83-e016-483a-9c00-3929406cfe9d
Base report:	T_AGG_EMPLOYEE - Basis
Remove duplicate rows:	no
Subtotals :	no

Columns

EMP_FIRSTNAME Vorname	Hidden: no	Order: -	Empty cells: -	Aggregation: -
EMP_LASTNAME Nachname	Hidden: no	Order: descending	Empty cells: -	Aggregation: -
EMP_EMPLOYEENUMBER Mitarbeiternummer	Hidden: no	Order: -	Empty cells: -	Aggregation: -
EMP_JOBTITLE Position	Hidden: no	Order: -	Empty cells: -	Aggregation: -
EMP_OFFICECODE Niederlassung	Hidden: no	Order: -	Empty cells: -	Aggregation: -
EMP_EMAIL Email Adresse	Hidden: no	Order: -	Empty cells: -	Aggregation: -
OFF_COUNTRY Land	Hidden: yes = "USA"	Order: -	Empty cells: -	Aggregation: -

Anhang B

Formelsprache

An vielen Stellen unterstützt ReportServer die Eingabe von Formeln. Formelausdrücke sind immer durch die Zeichenfolge `${}` umschlossen. Der eigentliche Ausdruck steht dabei zwischen den geschweiften Klammern. Zum Einsatz kommt hierbei die Unified Expression Language (EL) standardisiert in JSR-245 (https://www.jcp.org/en/jsr/detail?id=245 und http://www.oracle.com/technetwork/java/unifiedel-139263.html).

In Formelausdrücken können einfache Berechnungen, sowie String-Funktionen benutzt werden. Der Ausdruck `${3 + 5}` berechnet beispielsweise die Zahl 8. Je nach Kontext stehen Ihnen in Ausdrücken unterschiedliche Objekte/Ersetzungen zur Verfügung.

Neben den Grundrechenarten sind folgende mathematische Operationen implementiert:

math:random()	Gibt eine Zufällige Zahl zwischen 0 und 1 zurück
math:sin(Double)	Berechnet den Sinus
math:cos(Double)	Berechnet den Kosinus
math:tan(Double)	Berechnet den Tangens
math:abs(Double)	Gibt den Ganzzahlwert einer Zahl zurück
math:ceil(Double)	Rundet die übergebene Zahl auf
math:floor(Double)	Rundet die übergebene Zahl ab
math:round(Double)	Rundet die übergebene Zahl
math:max(Double, Double)	Gibt den größeren Wert zurück
math:min(Double, Double)	Gibt den kleineren Wert zurück
math:pow(Double, Double)	Gibt den ersten Wert hoch den zweiten zurück
math:log(Double)	Gibt den natürlichen Logarithmus zurück
math:exp(Double)	Berechnet e hoch Wert
math:sqrt(Double)	Gibt die Wurzel zurück
math:signum(Double)	Berechnet die Signum Funktion

Zur Verarbeitung von Zeichenketten stehen neben Methoden des Java-String-Objekts die folgenden

Helfermethoden zur Verfügung:

sutils:left(String, int)	Gibt die ersten n Zeichen des Strings zurück
sutils:right(String, int)	Gibt die letzten n Zeichen des Strings zurück

Für bedingte Ausdrücke können Sie den ternären Ausdrucksoperator

```
Bedingung ? Ausdruck, falls wahr : Ausdruck, falls falsch
```

verwenden. So liefert folgender Ausdruck

```
${math:random() < 0.5 ? true : false}
```

einen Wahrheitswert zurück. Ist die Zufallszahl kleiner 0.5 (dies tritt in 50% der Fälle auf) wird WAHR zurückgegeben, ansonsten falsch.

Arbeit auf Objekten

Haben Sie ein Objekt per Ersetzung übergeben bekommen, können Sie auf diesem Methoden aufrufen. In Filtern oder in Datumsparametern stehen Ihnen beispielsweise das Objekt „today“ zur Verfügung. Um eine Methode des Objekts aufzurufen schreiben Sie `${today.METHODENNAME()}`. Today gibt ein Datum ausgehend vom aktuellen Datum zurück. Möchten Sie hingegen den ersten des aktuellen Monats auswählen schreiben Sie `${today.firstDay()}`. Folgende Methoden stehen Ihnen auf dem ***today*** Objekt zur Verfügung.

firstDay	Setzt den Kalender auf den Mitternacht des ersten Tages des aktuellen Monats.
lastDay	Setzt den Kalender auf die letzte Sekunde des letzten Tages des aktuellen Monats.
addDays	Setzt den Kalender die angegebene Zahl an Tagen weiter/zurück.
addMonths	Setzt den Kalender die angegebene Zahl an Monaten weiter/zurück.
addYears	Setzt den Kalender die angegebene Zahl an Jahren weiter/zurück.
setDay	Setzt den Kalender auf den angegebenen Tag.
setMonth	Setzt den Kalender auf den angegebenen Monat.
setYear	Setzt den Kalender auf das angegebene Jahr.
clearTime	Setzt die Uhrzeit auf Mitternacht zurück.
addHours	Setzt den Kalender die angegebene Zahl an Stunden weiter/zurück.
addMinutes	Setzt den Kalender die angegebene Zahl an Minuten weiter/zurück.
addSeconds	Setzt den Kalender die angegebene Zahl an Sekunden weiter/zurück.
setHours	Setzt die Uhrzeit auf die angegebene Stunde.
setMinutes	Setzt die Uhrzeit auf die angegebenen Minuten.
setSeconds	Setzt die Uhrzeit auf die angegebenen Sekunden.
format	Diese Funktion wandelt das Datum in einen Text im angegebenen Format. Dies ist notwendig, um Vergleiche auf Spalten vorzunehmen die nicht vom Typ Datum sind (vgl. Tabelle Datumsformat in Anhang C).

Beispiel: Sie möchten alle Rechnungen des vergangenen Monats filtern. Dazu können Sie folgenden Einschlussfilter definieren:

```
${today.firstDay().addMonths(-1)} - ${today.firstDay().addSeconds(-1)}
```

Anhang C

Datumsformat

Letter	Date or Time Component	Presentation	Examples
G	Era designator	Text	AD
y	Year	Year	1996; 96
Y	Week year	Year	2009; 09
M	Month in year	Month	July; Jul; 07
w	Week in year	Number	27
W	Week in month	Number	2
D	Day in year	Number	189
d	Day in month	Number	10
F	Day of week in month	Number	2
E	Day name in week	Text	Tuesday; Tue
u	Day number of week (1 = Monday, ..., 7 = Sunday)	Number	1
a	Am/pm marker	Text	PM
H	Hour in day (0-23)	Number	0
k	Hour in day (1-24)	Number	24
K	Hour in am/pm (0-11)	Number	0
h	Hour in am/pm (1-12)	Number	12
m	Minute in hour	Number	30
s	Second in minute	Number	55
S	Millisecond	Number	978
z	Time zone	General time zone	PST; GMT-08:00
Z	Time zone	RFC 822 time zone	-0800
X	Time zone	ISO 8601 time zone	-08; -0800; -08:00

Tabelle C.1: Entnommen aus http://docs.oracle.com/javase/8/docs/api/java/text/SimpleDateFormat.html.