

Norbert Egger

Praxishandbuch SAP BW 3.1

Inhalt

Vorwort	13
----------------	-----------

Zu diesem Buch	17
-----------------------	-----------

Teil 1 Konzeptioneller Überblick

1 Erfolgreiches strategisches Informationsmanagement	21
---	-----------

1.1 Grundlagen für Führungsentscheidungen	21
1.2 Veränderte Anforderungen an das Informationsmanagement	22
1.3 Konzeptionelle Grundlagen	28
1.4 Notwendige Erweiterungen	32
1.4.1 Integration der Systeme und Applikationen	32
1.4.2 Bereitstellung und Distribution von Informationen	34
1.4.3 Interne und externe Daten	36
1.5 Turn strategy into action – die Balanced-Scorecard- Managementmethode	37
1.6 Business-Intelligence-Lösungen erfolgreich einführen und betreiben ..	41

Teil 2 Einführung in SAP BW

2 Das SAP Business Information Warehouse – Überblick	45
---	-----------

2.1 Architektur des SAP BW	45
2.2 Die Datenablage im SAP BW	47
2.2.1 InfoObjects als Basis	47
2.2.2 InfoProvider	48

2.3	Datenbeschaffung	54
2.3.1	Komponenten des Datenbeschaffungsprozesses: Datenquellen und deren DataSources	54
2.3.2	Komponenten des Datenbeschaffungsprozesses: InfoSources ...	56
2.3.3	Komponenten des Datenbeschaffungsprozesses: Fortschreibungsregeln	57
2.3.4	Komponenten des Datenbeschaffungsprozesses: Anforderung der Datenübernahme und Monitoring	58
2.3.5	Komponenten des Datenbeschaffungsprozesses: Persistent Staging Area (PSA)	59
2.3.6	Der ETL-Prozess	59
2.4	Reporting- und Analysewerkzeuge	59
2.4.1	SAP BW-Komponenten und Third-Party-Werkzeuge	59
2.4.2	Der SAP Business Explorer-Query Designer	62
2.4.3	Der Web Application Designer	64
2.4.4	Die Laufzeitumgebung der Web-Applikationen	67
2.4.5	Der SAP Business Explorer Analyzer	67
2.4.6	Weitere SAP BW-Reportingfunktionen	68
2.4.7	Der Reporting Agent	69
2.4.8	Reportingfunktionalität und Frontends für SAP BW	70
2.5	Weitere Funktionen und Komponenten	71
2.6	Der SAP Business Content	72
2.7	Die Position des SAP Business Information Warehouse	75

3 Schritt für Schritt: SAP BW-Marktsegment- und Ergebnisrechnung 77

3.1	Einführung	77
3.2	Datenmodellierung	78
3.2.1	Exemplarische Erstellung eines InfoObjects vom Typ »Kennzahl«	78
3.2.2	Exemplarische Aktivierung des SAP Business Contents	81
3.2.3	Exemplarische Erstellung eines InfoObjects vom Typ »Merkmal«	85
3.2.4	Erstellung der InfoCubes und des MultiProviders	88
3.3	Einrichtung der Stammdatenbeschaffung	97
3.3.1	Allgemeines	97
3.3.2	Stammdatentexte für die Produktgruppe aus Schnittstellendateien	97
3.3.3	Stammdatentexte für die Produkthauptgruppe aus Schnittstellendateien	103
3.3.4	Stammdatenattribute für die Produktgruppe aus Schnittstellendateien	103
3.3.5	Stammdatentexte und -attribute für das Material aus SAP R/3 und die Datenbeschaffung mittels SAP R/3-DataSources und Schnittstellendateien	107

3.4	Beschaffung der Istdaten aus SAP R/3 CO-PA	113
3.4.1	Allgemeines	113
3.4.2	Einrichtung der DataSource in SAP R/3	113
3.4.3	Replikation der DataSource in das SAP BW	115
3.4.4	Erstellung der InfoSource mit Übertragungsregeln	116
3.4.5	Erstellung der Fortschreibungsregeln	118
3.4.6	Erstellung und Ausführung des InfoPackage für die Istdaten	128
3.5	Upload der Plandaten aus einer Datei	130
3.5.1	Erstellung der InfoSource mit Transferstruktur und Übertragungsregeln für die Plandaten	130
3.5.2	Erstellung der Fortschreibungsregeln für die Plandaten	134
3.5.3	Erstellung und Ausführung des InfoPackage für die Plandaten	136
3.6	SAP Business Explorer-Query erstellen	137
3.7	Ausführen der Query	144
3.7.1	Ausführung der Query als Web Report	144
3.7.2	Ausführung der Query in MS Excel	149

Teil 3 Datenmodellierung und Datenbeschaffung

4 Datenmodellierung und Umsetzung einer spaltenorientierten InfoSource in einen kontenorientierten InfoCube 153

4.1	Kontenorientiertes versus spaltenorientiertes Datenmodell	153
4.1.1	Probleme des spaltenorientierten Datenmodells	153
4.1.2	Das kontenorientierte Datenmodell	156
4.1.3	Vergleich der Datenmodelle	157
4.2	Praxisbeispiel Kombination von kontenorientiertem und spaltenorientiertem Datenmodell	158
4.2.1	Analyse der Quelldaten	158
4.2.2	Datenmodell	161
4.3	Implementierung: InfoCubes	162
4.4	Implementierung: Datenbeschaffung	166
4.4.1	Einrichtung der Fortschreibungsregeln für den InfoCube »Fakturadaten«	166
4.4.2	Einrichtung der Fortschreibungsregeln für den InfoCube »Auftrags-/Projektabrechnung«	168
4.4.3	Einrichtung der Fortschreibungsregeln für den InfoCube »Gemeinkosten«	170
4.5	Durchführung der Datenbeschaffung	171
4.6	Performanceoptimierung und Reporting	173

5 Adäquate Abbildung der SAP-Produkt- hierarchie in Datenmodellierung, Datenbeschaffung und Reporting **177**

5.1	Das Materialattribut »Produkt Hierarchie« in SAP R/3	177
5.2	Ablage des Materialattributs »Produkt Hierarchie« im SAP BW mittels SAP Business Content-Navigationsattribut	179
5.2.1	Das SAP Business Content-InfoObject »Produkt Hierarchie« und die zugehörige Datenbeschaffung aus SAP R/3	179
5.2.2	Das SAP Business Content-InfoObject »Material« und die zugehörige Beschaffung der Materialattribute aus SAP R/3	181
5.2.3	Probleme der Nutzung des SAP Business Content- Materialattributs »Produkt Hierarchie« im Reporting	183
5.3	Die Ablage des Materialattributs »Produkt Hierarchie« im SAP BW mittels SAP Business Content-Hierarchie	186
5.3.1	Anpassung des SAP Business Content-InfoObjects »Produkt Hierarchie« und die zugehörige Datenbeschaffung aus SAP R/3	186
5.3.2	Die Verwendung der angepassten SAP Business Content-Produkt Hierarchie im Reporting	191
5.4	Lösung via stufengerechter Produkt Hierarchie als Materialattribut	194
5.4.1	Erstellung der DataSource für die stufengerechte Produkt Hierarchie	194
5.4.2	Erstellung der InfoObjects und Datenziele für die stufengerechte Produkt Hierarchie	197
5.4.3	Einrichtung der Datenbeschaffung für die stufengerechte Produkt Hierarchie im SAP BW	198
5.4.4	Die stufengerechte Produkt Hierarchie als Navigationsattribut zum Material und die Verwendung in InfoCubes	206
5.4.5	Die stufengerechte Produkt Hierarchie im Reporting	210
5.5	Vor- und Nachteile der verschiedenen Varianten zur Abbildung der Produkt Hierarchie	212

Teil 4 Reporting und Web Applications mit dem SAP Business Explorer

6 Wichtige Funktionen des Query Designers im SAP BW 3.x anhand von Musterlösungen **217**

6.1	Einführung	217
6.1.1	Aufruf des Query Designers und Query anlegen	217
6.1.2	Merkmale und Kennzahlen in die Query übernehmen	218

6.1.3	Selektionen (Einschränken)	219
6.1.4	Query speichern	220
6.1.5	Query ausführen	221
6.2	Wiederverwendbare Objekte	223
6.2.1	Das Konzept	223
6.2.2	Berechnete Kennzahlen	223
6.2.3	Eingeschränkte Kennzahlen	226
6.2.4	Definition berechneter und eingeschränkter Kennzahlen mit gegenseitigen Abhängigkeiten	228
6.2.5	Strukturen	231
6.3	Eigenschaften von Query-Elementen	238
6.3.1	Eigenschaften von Kennzahlen	238
6.3.2	Eigenschaften von Merkmalen und Strukturelementen	242
6.4	Hierarchien	246
6.4.1	Einführung	246
6.4.2	Die Nutzung von Hierarchien im Query Designer	247
6.5	Bedingungen	253
6.5.1	Das Konzept und die verfügbaren Arten von Bedingungen im SAP Business Explorer	253
6.5.2	Die Verwendung von Bedingungen im SAP Business Explorer ...	254
6.6	Exceptions	258
6.6.1	Visualisierung von Ausnahmeständen	258
6.6.2	Die Verwendung von Exceptions im SAP Business Explorer	258
6.7	Variablen	260
6.7.1	Einführung	260
6.7.2	Merkmalswertvariablen	262
6.7.3	Hierarchievariablen	268
6.7.4	Hierarchieknotenvariablen	270
6.7.5	Textvariablen	273
6.7.6	Formelvariablen	276
6.8	Weitere ausgewählte Neuerungen im Query Designer	279
6.8.1	Query-Eigenschaften	279
6.8.2	Dokumentenlinks	280
6.8.3	Berechnungen mit Zellen am Beispiel »Struktur-Prozent«	282
6.8.4	Tabellarisches Reporting am Beispiel von Stammdatenreporting	285

7 Ausgewählte Funktionen des SAP BW Web Application Designers im SAP BW 3.x 293

7.1	Der Web Application Designer im Rahmen der SAP Business Explorer-Komponenten	293
7.2	Die Funktionalität des Web Application Designers im Überblick	295
7.2.1	Einführung	295
7.2.2	Web Items	296
7.2.3	Formatierung	300

7.3	Erste Schritte im Web Application Designer	300
7.3.1	Start des Web Application Designers	300
7.3.2	Erstellung eines Web Templates mittels Web Application Wizard	301
7.4	Web Items im Web Application Designer	305
7.4.1	Eigenschaften von Web Templates und Positionierung von Objekten	305
7.4.2	Die Tabelle	308
7.4.3	Textelemente	310
7.4.4	Der generische Navigationsblock	314
7.4.5	Die Dropdownbox	317
7.4.6	Die Radio Button Group	321
7.4.7	Die Checkbox	327
7.4.8	Das hierarchische Kontextmenü	329
7.4.9	Filter	333
7.4.10	Das Label	335
7.4.11	Liste der Exceptions	339
7.4.12	Liste der Bedingungen	341
7.4.13	Ticker	344
7.4.14	Charts	346
7.4.15	Karten (Landkartengrafik)	354
7.4.16	Der Alert Monitor	363
7.4.17	Das Rollenmenü	366
7.4.18	Einzelnes Dokument	373
7.4.19	Liste von Dokumenten	376
7.4.20	Der Ad-hoc-Query Designer	378
7.5	HTML-Codierung im Web Application Designer	383
7.5.1	Einführung	383
7.5.2	Der HTML-Code der Web Templates	384
7.5.3	Manuelle Bearbeitung des HTML-Codes im Web Application Designer	385
7.6	Fazit	390

8 Musterlösung für ein erweiterbares SAP BW WebCockpit 391

8.1	Einführung	391
8.2	Erstellung der Queries und Query Views	392
8.2.1	Query »Zeitreihe«	392
8.2.2	Query nach Ländern und Regionen	393
8.2.3	Query View für das Chart »Umsatzentwicklung (Plan-/Ist-Vergleich)«	393
8.2.4	Query View für das Chart »Entwicklung der relativen Deckungsbeiträge«	395
8.2.5	Query View für das Chart und die Landkartengrafik »Umsatzverteilung nach Land«	395
8.2.6	Query View für die Landkartengrafik mit Deckungsbeiträgen	396

8.3	Erstellung des Web Templates mit den Charts	396
8.3.1	Allgemeine Einstellungen	396
8.3.2	Web Items und Positionierung	397
8.3.3	Data Provider zu Web Items zuordnen	400
8.3.4	Eigenschaften der Web Items einstellen	402
8.3.5	Hyperlinks erstellen	410
8.4	Erstellung des Web Templates mit dem Rollenmenü	412
8.5	Erstellung des Titel-Web-Templates	413
8.6	Erstellung des Framesets	414
8.7	Verknüpfung mit anderen Berichten über die Bericht-Bericht-Schnittstelle	416
8.8	Navigation im WebCockpit	416
8.9	Die Funktionalität des Beispiel-WebCockpits	418

Anhang

A Struktur der InfoCubes aus Kapitel 3 421

A.1	InfoCube »Ergebnisrechnung Ist-Daten (ZCBWTIPP1)«	421
A.2	InfoCube »Ergebnisrechnung Plan-Daten (ZCBWTIPP2)«	423
A.3	Multiprovider »Ergebnisrechnung Ist- und Plan-Daten (ZCBWTIPP3)«	424

B Struktur der InfoCubes aus Kapitel 4 427

B.1	InfoCube »Ergebnisrechnung Fakturadaten (ZCBWTIPP5)«	427
B.2	InfoCube »Ergebnisrechnung Daten Proj./Auftr.Abrechnung (ZCBWTIPP6)«	428
B.3	InfoCube »Ergebnisrechnung Gemeinkosten (ZCBWTIPP7)«	430
B.4	MultiProvider »Ergebnisrechnung alle Vorgangsarten (ZCBWTIPP8)« ..	431

C Literatur 433

D Der Autor 435

Index 437

Vorwort

Mit der kommerziellen Nutzung der elektronischen Datenverarbeitung begannen auch die Versuche, die immer umfassender und detaillierter vorliegenden Daten zur Entscheidungsunterstützung heranzuziehen. Bald folgte ein konzeptioneller Ansatz dem anderen, und nach und nach entstanden IT-Tools, die die verschiedenen Konzepte unterstützten bzw. zu unterstützen vorgaben.

Doch bis zum Ende des letzten Jahrzehnts unterlagen die Versuche, derartige Konzepte und Tools zu nutzen, einem hohen Misserfolgsrisiko: Wenn nicht bereits das Einführungsprojekt scheiterte, so misslang oft spätestens der Betrieb solcher Lösungen. Dies war umso dramatischer, als die wirtschaftliche Entwicklung mehr und mehr die angemessene (also auch IT-gestützte) Nutzung von Informationen für die Managementtätigkeit erforderte.

Die Bedeutung der IT-gestützten Bereitstellung von Informationen für die Führungsarbeit erreichte bald eine neue Qualität: Erfolgreiches strategisches Informationsmanagement wurde eine globale Kernkompetenz mit einem geografischen, einem branchengrenzenübergreifenden sowie einem unternehmensgrößenunabhängigen Aspekt. Diese Entwicklung verlief gleichzeitig und mit Wechselwirkung mit weiteren Prozessen, deren Gesamtheit neue Chancen und Risiken bedeutete. Hierzu zählen u. a.:

- ▶ Die dramatische Veränderung der Rahmenbedingungen unternehmerischer Tätigkeit
- ▶ Die voranschreitende Standardisierung von betriebswirtschaftlichen Prozessen
- ▶ Die Durchsetzung von Standardsoftware, die betriebswirtschaftliche Prozesse integriert unterstützt
- ▶ Die Entwicklung der Informationstechnologie (insbesondere auch des Internets und der Webtechnologie)
- ▶ Eine gewisse Konsolidierung der Konzepte der Informationsbereitstellung (hier vor allem die Konzepte des Data Warehousing und des Online Analytical Processings)
- ▶ Das Auftreten eines neuen, den Markt grundlegend verändernden Anbieters im Umfeld der Business-Intelligence-Software – der SAP AG

Von den Wettbewerbern und Marktauguren belächelt und von vielen Kunden immer massiver gefordert¹, stellte sich die SAP AG 1997/98 mit ihrem Business-Intelligence-Hauptprodukt – dem *SAP Business Information Warehouse* (SAP BW) – dem Markt. Nach ersten Geburtswehen war das SAP BW in Version 1.2B bereits ab Mitte 1998 ein einsatzfähiges und leistungsfähiges Werkzeug für analytische Applikationen.

Nach anfänglich eher zögerlichem Verhalten von Seiten der Kunden wurden SAP und die meisten Beratungshäuser spätestens mit den SAP BW-Versionen 2.0B und 2.1C von einem regelrechten Nachfrageboom »überrollt«. SAP schob sich im Business-Intelligence-Markt von einem nicht vorhandenen auf einen der vorderen Plätze, und den Wettbewerbern blieb angesichts des SAP BW-Vormarsches das Lachen im Halse stecken.

Mit SAP BW 3.0B gelang der SAP AG ein weiterer großer Entwicklungsschritt. Unter anderem erreichte die Software nun auch auf dem Gebiet der Informationspräsentation insgesamt Best-Practice-Niveau: Zwar war das SAP BW Web Reporting bereits seit Release 2.0B sehr leistungsfähig, die große Mehrzahl der Beratungsanbieter ignorierte dieses gute Werkzeug, wie so viele andere neue Entwicklungen, jedoch grundlegend.

Angesichts der oft schlechten Implementierungsqualität (durch unzureichendes Design mit Performanceproblemen in der Folge, durch die Adressaten nicht befriedigendes Reporting und durch Probleme bzw. hohe Kosten beim Betrieb derartiger Lösungen) wurde die Bereitstellung von Design-Know-how in Buchform immer dringlicher. Das Arbeitsvolumen schien mir jedoch aufgrund des Umfangs eines derartigen Werkes und der kurzen »Halbwertszeiten« der SAP BW-Versionen nicht in angemessener Frist zu bewältigen zu sein. Und so war es der Hartnäckigkeit der Lektorin dieses Buches zu verdanken, dass ich mich doch von der Machbarkeit überzeugen ließ.

Nachdem die Fertigstellung des Buches nun tatsächlich er- und überlebt wurde, möchte ich mich bei allen Beteiligten und Betroffenen für ihre Mitwirkung und Geduld bedanken:

- ▶ Bei der Lektorin, Frau Wiebke Hübner, für die Hilfestellungen und Geduld während der Zusammenarbeit
- ▶ Bei den Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen der *IIT Application & Business Services AG* und der *IIT Deutschland GmbH* für das Verständnis der

¹ Siehe auch Egger, 1997.

in dieser Zeit drastisch reduzierten Führungs- und Betreuungstätigkeit und für die vielen Hinweise, welche in diese Arbeit einfließen

- ▶ Bei meinen Geschäftsleitungskollegen Roland Merz und Jens Rohlf für die Mitwirkung als Korrektoren und Ratgeber

Vor allem aber bedanke ich mich für das Verständnis und die riesige Hilfe durch Übernahme all derjenigen Aufgaben, die diesem Werk »zum Opfer fielen«, bei meiner Familie und hier vor allem bei meiner Lebenspartnerin Margot Brülisauer. Ohne sie wäre diese Arbeit nicht möglich gewesen. Ihr widme ich dieses Werk in Dankbarkeit.

Jona (Schweiz), im Juli 2003

Norbert Egger

Zu diesem Buch

Dieses Buch gliedert sich in mehrere inhaltliche Bereiche:

Kapitel 1 dient der Einordnung und dem konzeptionellen Überblick. Hier wird die Notwendigkeit erfolgreichen strategischen Informationsmanagements dargestellt, und es werden die wichtigsten konzeptionellen Ansätze wie z.B. Data Warehousing, OLAP und die Balanced-Scorecard-Management-Methode skizziert. **Teil 1**

Der zweite Teil des Buches dient dem Überblick über das SAP BW. In Kapitel 2 wird ein Gesamtüberblick über die Architektur und die Funktionalität des SAP Business Information Warehouse gegeben. Kapitel 3 bietet anhand einer Implementierungsanleitung für eine Ergebnis- und Marktsegmentrechnung im SAP BW einen Einblick in alle Schritte zur Erstellung einer SAP BW-Applikation von der Extraktion in SAP R/3 über die Datenbeschaffung aus SAP R/3 und Schnittstellendateien, Datenmodellierung bis hin zum Web Reporting. **Teil 2**

In den Kapiteln 4 und 5 werden Aspekte der Datenmodellierung und der Datenbeschaffung aufgegriffen: Kapitel 4 zeigt die Datenmodellierung und Umsetzung einer spaltenorientierten InfoSource in einen kontenorientierten InfoCube, Kapitel 5 befasst sich mit der adäquaten Abbildung der SAP-Produkt Hierarchie in Datenmodellierung, Datenbeschaffung und Reporting. **Teil 3**

Die Kapitel 6 bis 8 beschäftigen sich mit den Reportingwerkzeugen. In Kapitel 6 wird der Business Explorer-Query Designer (insbesondere Arbeitsweise, Grundfunktionen sowie wesentliche Veränderungen bei SAP BW 3.x) erläutert. Kapitel 7 stellt den zu SAP BW 3.0 als neue Komponente bereitgestellten Business Explorer-Web Application Designer vor, mit dem wesentliche Teile der Erstellung von professionellen Web Applications direkt in der SAP BW-Entwicklungsumgebung vorgenommen werden können. Kapitel 8 demonstriert einige Möglichkeiten des SAP BW Query Designers sowie des SAP BW Web Application Designers anhand einer Anleitung für eine Web-Applikation mit einem erweiterbaren und schnell zu adaptierenden Management Cockpit. **Teil 4**

Das Buch lässt sich so leicht von Lesern mit unterschiedlichem Vorwissen und individuellem Informationsbedürfnis nutzen: **Handhabung des Buches**

- ▶ Denjenigen Lesern, die sich das SAP Business Information Warehouse vom konzeptionellen Ansatz her erarbeiten möchten, sei die Lektüre beginnend mit dem strategisch-konzeptionellen Ansatz in Kapitel 1, *Erfolgreiches strategisches Informationsmanagement*, empfohlen.
- ▶ Jene Leser, die primär an einem schnellen Überblick über das SAP BW bzw. den Erweiterungen zu den SAP BW-Versionen 3.0/3.1 interessiert sind, sollten sich besonders mit den Kapiteln 2, *Das SAP Business Information Warehouse – Überblick*, und Kapitel 3, *Schritt für Schritt: SAP BW-Marktsegment- und Ergebnisrechnung*, beschäftigen.
- ▶ Lesern mit SAP BW-Kenntnissen, die an einer Vertiefung und Aktualisierung interessiert sind, sei als kurze Einführung und Orientierung Kapitel 2, *Das SAP Business Information Warehouse – Überblick*, mit anschließender Lektüre der Einzelthemen ab Kapitel 4 empfohlen.
- ▶ Für Leser mit SAP BW-Grundkenntnissen und besonderem Interesse am Reporting bzw. den Reportingwerkzeugen eignet sich der direkte Einstieg in die Kapitel 6, *Wichtige Funktionen des Query Designers im SAP BW 3.x anhand von Musterlösungen*, Kapitel 7, *Ausgewählte Funktionen des SAP BW Web Application Designers im SAP BW 3.x*, und Kapitel 8, *Musterlösung für ein erweiterbares SAP BW WebCockpit*.

6 Wichtige Funktionen des Query Designers im SAP BW 3.x anhand von Musterlösungen

Seit SAP BW 3.0 bietet SAP auch auf dem Gebiet des Reportings eine Best-Practice-Data-Warehouse-Lösung an. Die Optimierungen und Erweiterungen im Query Designer stellen den Kern der Verbesserungen dar. Im nachfolgenden Kapitel werden Arbeitsweise, Grundfunktionen sowie wesentliche Veränderungen in SAP BW 3.x erläutert.

6.1 Einführung

6.1.1 Aufruf des Query Designers und Query anlegen

Analysen und Berichte im SAP BW basieren auf SAP Business Explorer-Queries. Diese werden mit dem Query Designer erstellt, der seit SAP BW 3.0 als Stand-alone-PC-Anwendung verfügbar ist. Diese kann entweder über das Menü, als Verknüpfung oder direkt (ausführbare Datei wdbblog.exe) aufgerufen werden (siehe Abbildung 6.1, Schritt 1). Nach dem Start ist die Anmeldung am SAP BW-System mit Eingabe der Benutzer-ID und des Kennwortes erforderlich. Die Anmeldung wird abschließend durch Betätigung der Schaltfläche **OK** bestätigt (siehe Abbildung 6.1, Schritt 2 und 3).

Nach der Anmeldung wird der Query Designer gestartet. Für die Konfiguration einer neuen Query ist die gleichnamige Schaltfläche zu betätigen (siehe Abbildung 6.1, Schritt 4). Im Popup **Neue Query: InfoProvider auswählen** wird die Schaltfläche **InfoAreas** betätigt. Hierdurch wird der InfoArea-Baum mit den jeweiligen InfoProvidern angezeigt. Dieser ist derart zu öffnen, dass der zu verwendende InfoProvider angezeigt wird. Der gewünschte InfoProvider ist zu markieren und durch Betätigung der Schaltfläche **OK** auszuwählen (siehe Abbildung 6.1, Schritt 5 bis 7).

Im geöffneten Query Designer wird der ausgewählte InfoProvider angezeigt (siehe Abbildung 6.1, Schritt 8). Durch Betätigung der Schaltfläche **Technischer Name** werden die SAP BW-Schlüssel angezeigt (siehe Abbildung 6.1 Schritt 9 und nachfolgende Abbildungen). Dies ist die Ausgangsbasis zur Erstellung der Abfragen.

Query Designer
starten

Query Designer:
Technischer Name

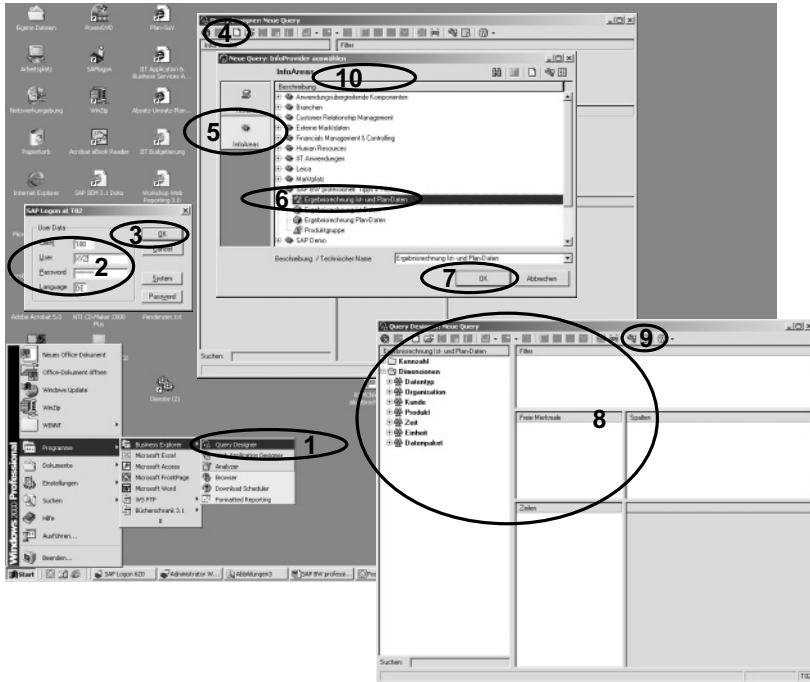


Abbildung 6.1 Start des Query Designers mit InfoProvider-Auswahl

6.1.2 Merkmale und Kennzahlen in die Query übernehmen

Zeilen- und Spaltenelemente

Das Ergebnis einer Abfrage wird primär durch eine Tabelle mit entsprechend konfigurierten Zeilen und Spalten dargestellt. Für die jeweiligen Zeilen und Spalten können Selektionen und Berechnungen erforderlich sein. Beispielsweise kann eine solche Tabelle aus Spalten mit Kennzahlen (im Beispiel: »Bruttoumsatz«, »direkte und Standarderlösminderungen« sowie »Herstellvollkosten«) und Zeilen (im Beispiel: »Periode/Jahr«) bestehen.

Filterelemente

Falls globale Selektionen erforderlich sind, können diese als Filterelemente definiert werden (im Beispiel die SAP-Geschäftsjahresvariante, der Währungstyp und Wertetyp »Ist«).

Freie Merkmale

Falls Selektionen oder Veränderungen der Zeilen- bzw. Spaltenkriterien erforderlich sind, können Elemente des Typs »Freie Merkmale« definiert werden (im Beispiel sind dies das »Geschäftsjahr«, »Land« und »Region«).

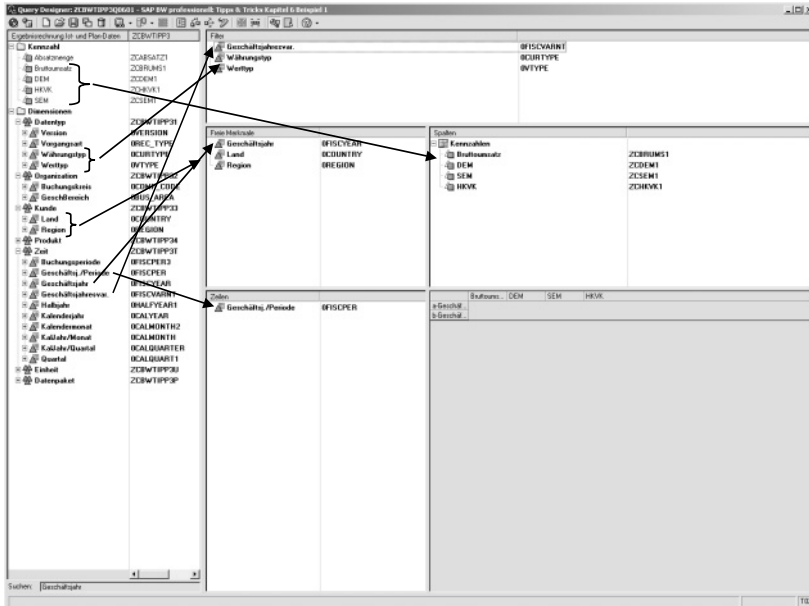


Abbildung 6.2 Merkmale und Kennzahlen mittels Drag & Drop als Query-Elemente übernehmen

Die Definition der genannten Query-Elemente soll hier nun dargestellt werden. Im Query Designer werden die relevanten (auszuwählenden) Komponenten des InfoProviders durch Öffnen des Objektbaumes im linken Frame durch Anklicken der -Symbole zur Anzeige gebracht (siehe Abbildung 6.2). Durch Drag & Drop werden die erforderlichen Info-Objects (Merkmale und Kennzahlen) in die Frames für Filterwerte, freie Merkmale, Zeilen und Spalten gezogen (siehe Abbildung 6.2).

InfoObjects in Query übernehmen

6.1.3 Selektionen (Einschränken)

In der Regel sind für Queries Selektionen erforderlich. Selektionen werden z. B. benötigt, damit explizit eine bestimmte Datenart angezeigt wird (im Beispiel: Wertetyp »Ist«). Des Weiteren können Selektionen erforderlich sein, damit keine unsinnigen Summationen erfolgen (aus SAP R/3 können die CO-PA-Daten neben der Ergebnisbereichswährung z. B. zusätzlich in Buchungskreiswährung bereitgestellt werden, mittels der Selektion des Währungstyps »Ergebnisbereichswährung« wird im Beispiel eine unsinnige Verdoppelung der Werte vermieden). Schließlich können technische Selektionen erforderlich sein, um bessere Merkmalsdarstellungen zu erreichen (im Beispiel wird die Geschäftsjahresvariante »Kalen-

derjahr 4 Sonderperioden« selektiert, damit die Schlüsseldarstellung von »Periode/Jahr« ohne das Präfix K4 erfolgt).

Filterwerte auswählen

Die globalen Einschränkungen werden definiert, indem auf einem Merkmal im Filterframe mittels rechter Maustaste das kontextsensitive Menü geöffnet und die Funktion **Einschränken** ausgewählt wird (siehe Abbildung 6.3, Schritt 1). Daraufhin wird das Popup **Auswahl für ...** geöffnet. Dort wird der gewünschte Wert mittels einfachem Mausklick markiert und durch Betätigung der Schaltfläche **Hinzufügen** übernommen (siehe Abbildung 6.3, Schritt 2 bis 4). Nach Bestätigung der Einschränkung durch Betätigung der Schaltfläche **OK** wird die Einschränkung in die Query übernommen (siehe Abbildung 6.3, Schritt 5).

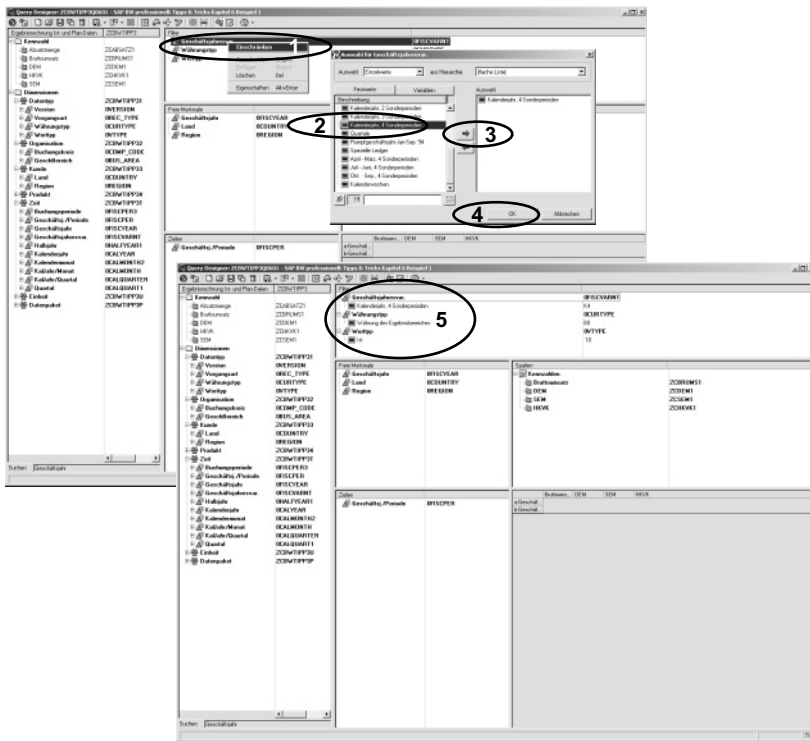


Abbildung 6.3 Definition von Einschränkungen für globale Selektionen

6.1.4 Query speichern

Query speichern

Nach Abschluss der Definition muss die Query gespeichert werden. Zur Ablage der Abfrage in einer Rolle bzw. den Favoriten ist die Schaltfläche **Query speichern** zu betätigen (siehe Abbildung 6.4, Schritt 1). Im Popup **Query speichern** ist dann der Ort der Ablage (Rolle bzw. Favoriten) aus-

zuwählen (siehe Abbildung 6.4, Schritt 2 und 3). Nach Eingabe von **Bezeichnung** und **technischem Name** wird die Schaltfläche **Sichern** betätigt (siehe Abbildung 6.4, Schritt 4 und 5). Damit kann die Query ausgeführt werden.

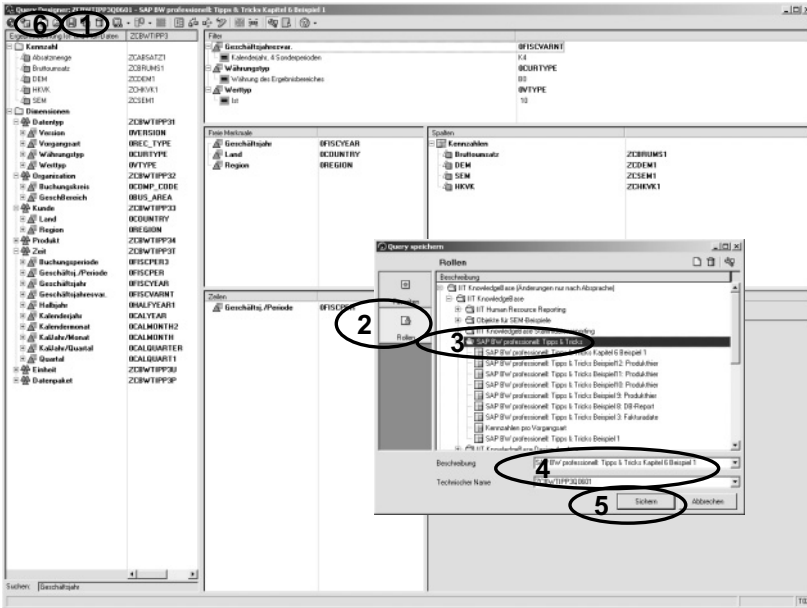


Abbildung 6.4 Speichern der Query

6.1.5 Query ausführen

Der Start der Query im HTML-Browser erfolgt durch Betätigung der Schaltfläche **Query im Web anzeigen** (siehe Abbildung 6.4, Schritt 6). Das SAP-Standard-Web-Template zeigt die Ergebnistabelle (siehe Abbildung 6.5).

Query ausführen

Die Betätigung der Schaltfläche **Infos** listet die in der Query-Konfiguration ausgewählten Filterwerte (siehe Abbildung 6.5, Schritt 1). Die Betätigung der Schaltfläche **Tabelle** zeigt erneut die Ergebnistabelle (siehe Abbildung 6.5, Schritt 2).

Filterwerte anzeigen

Wenn während der Query-Ausführung neben den statischen Filterwerten dynamische Selektionen erfolgen sollen, so kann die beim entsprechenden Element (Merkmal bzw. Strukturelement, z. B. Kennzahl) im Navigationsblock durch Betätigung der Schaltfläche **Filterwert auswählen** erfolgen (im Beispiel: Selektion des Geschäftsjahres 2000, damit nur noch die Perioden 001.2000 bis 012.2000 aufgelistet werden, siehe Abbildung

Selektion durch freie Merkmale

6.5, Schritt 3). Im Popup **Filterwert für ... auswählen** kann daraufhin durch einfachen Mausklick der gewünschte Wert selektiert werden (siehe Abbildung 6.5, Schritt 4). Nach der Selektion erfolgt die Anzeige der neu selektierten Daten im Browser (siehe Abbildung 6.5, Schritt 5 und 6).

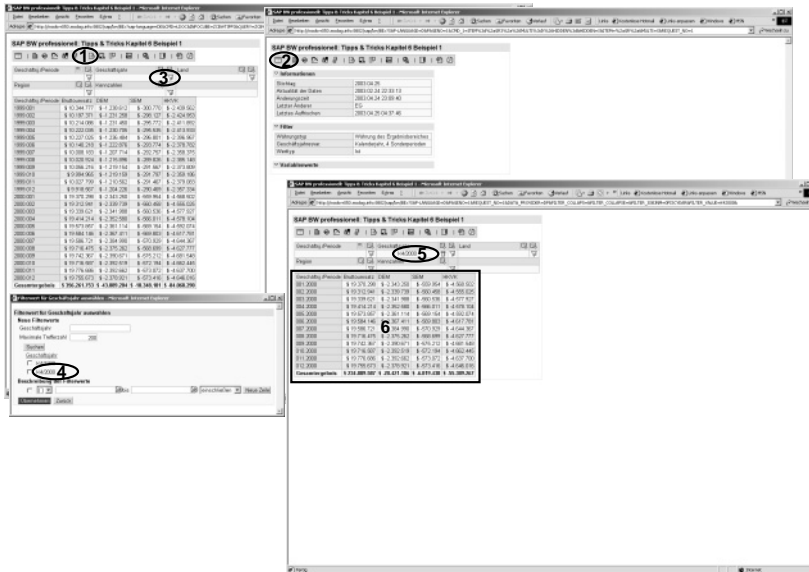


Abbildung 6.5 Ausführung der Query und Navigation: Anzeige der Filterwerte und Selektion durch freie Merkmale

Aufriss verändern

Auf der Basis der Ausprägungen in den Zeilen und Spalten können ebenso Selektionen vorgenommen werden. Hierzu wird auf der gewünschten Ausprägung mittels einfachem Mausklick das kontextsensitive Menü geöffnet (siehe Abbildung 6.6, Schritt 1). Falls eine reine Selektion gewünscht ist, wird die Funktion **Filterwert festhalten** ausgewählt. Falls im gleichen Schritt eine Veränderung des Query-Aufrisses vorgenommen werden soll (im Beispiel: Anzeige der Länder in den Spalten für die Selektion der Kennzahl »Bruttoumsatz«), so kann die Funktion **Filtern und Aufriss nach ...** ausgewählt werden (siehe Abbildung 6.6, Schritt 2 und 3).

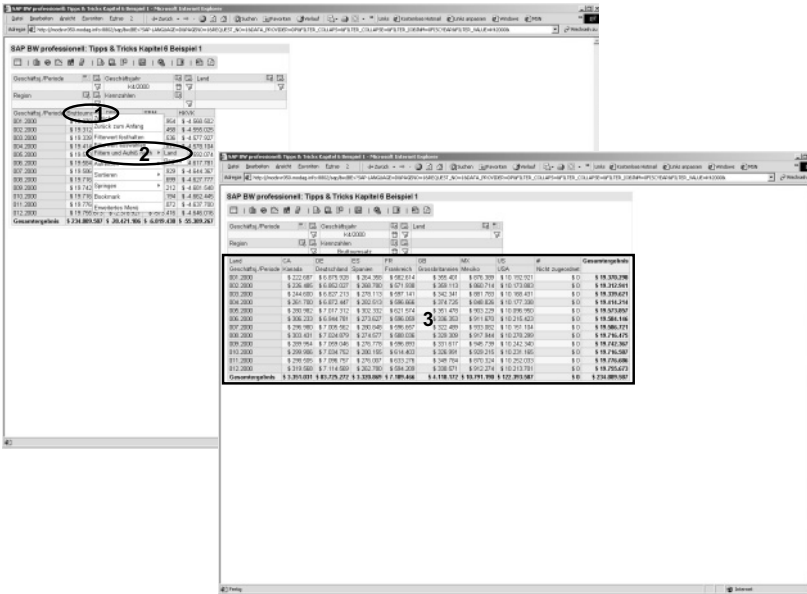


Abbildung 6.6 Navigation in der Query: Filtern durch freie Merkmale und Tabellen- elemente mit Veränderung des Ausfrisses

6.2 Wiederverwendbare Objekte

6.2.1 Das Konzept

In der Praxis werden oft gleiche Elemente in verschiedenen Queries benötigt. Dies gilt z. B. für Berechnungen (berechnete Kennzahlen), eingeschränkte Kennzahlen sowie Strukturen von Kennzahlen und/oder Merkmalen. Damit diese Elemente nicht redundant gehalten werden müssen, können sie als wiederverwendbare Objekte gespeichert werden. Danach stehen diese Query-Elemente für alle Abfragen, die den jeweiligen InfoProvider verwenden, zur Verfügung.

6.2.2 Berechnete Kennzahlen

Soll z. B. aus verschiedenen Kennzahlen eine Summe berechnet werden, so steht hierfür die Formelfunktion zur Verfügung, z. B.

$$\begin{aligned}
 & \text{Bruttoumsatz} \\
 & \text{./. Direkte Erlösminderungen} \\
 & \text{./. Standarderlösminderungen} \\
 & \text{./. Herstellvollkosten} \\
 & = \text{Deckungsbeitrag II}
 \end{aligned}$$

Formeln

Diese Formel kann direkt in der Query definiert werden. Hierzu ist, entsprechend dem Aufbau der Query, auf dem Kennzahlenknoten auf der Zeile bzw. Spalte mittels rechter Maustaste das kontextsensitive Menü zu öffnen und die Funktion **Neue Formel** zu betätigen (siehe Abbildung 6.7, Schritt 1 und 2). Im Popup **Neue Formel** werden mittels Drag & Drop die Kennzahlen in das Formelfenster übernommen und mit den erforderlichen Operatoren verknüpft (im Beispiel sind die Kennzahlen vorzeichen-gerecht im InfoCube gespeichert und somit mittels **+** zu verknüpfen). Anschließend ist die Beschreibung einzugeben und die Formeldefinition mittels Betätigung der Schaltfläche **OK** abzuschließen (siehe Abbildung 6.7, Schritt 3 bis 5). Danach steht die Formel in der Query zur Verfügung (siehe Abbildung 6.7, Schritt 6).

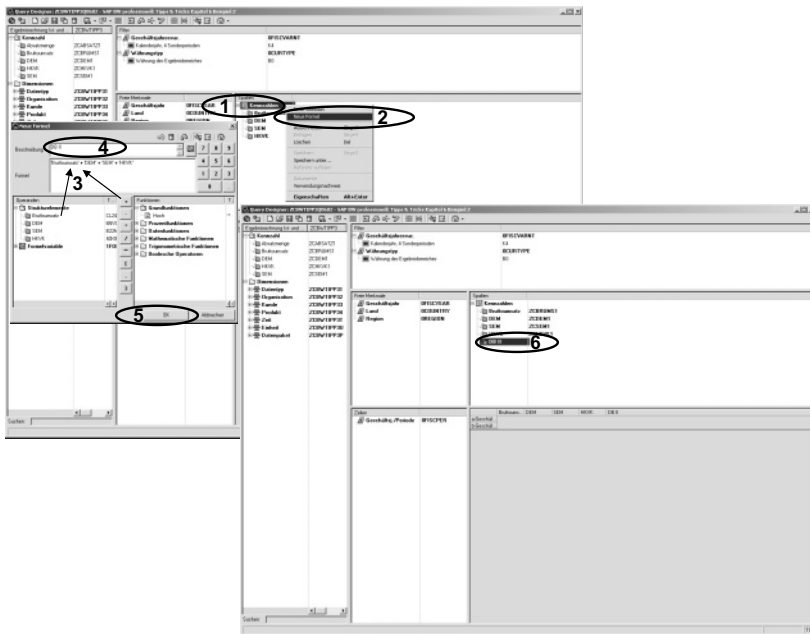


Abbildung 6.7 Definition der Formel in der Query

Bei der Query-Ausführung verhält sich diese Formel wie die physischen Kennzahlen (siehe Abbildung 6.8).

The screenshot shows a web browser displaying a SAP BW report titled 'SAP BW professional: Tipps & Tricks Kapitel 6 Beispiel 2'. The report contains a table with columns for 'Geschäfts/Periode', 'Erkultumsatz', 'DEM', 'HAWK', and 'ZB I'. The 'ZB I' column is circled in black. The table lists data for various periods from 1999 to 2000, with a total row at the bottom.

Geschäfts/Periode	Erkultumsatz	DEM	HAWK	ZB I
001.1999	\$ 15.257.690	\$ -1.034.735	\$ -445.005	\$ 3.371.209,49
002.1999	\$ 14.041.862	\$ -1.038.947	\$ -444.193	\$ 3.610.771
003.1999	\$ 15.219.296	\$ -1.044.669	\$ -441.740	\$ 3.602.869
004.1999	\$ 15.265.570	\$ -1.036.378	\$ -440.741	\$ 3.599.931
005.1999	\$ 15.274.637	\$ -1.041.902	\$ -442.217	\$ 3.597.476
006.1999	\$ 15.124.481	\$ -1.023.747	\$ -435.268	\$ 3.543.963
007.1999	\$ 14.915.493	\$ -1.790.450	\$ -436.987	\$ 3.581.825
008.1999	\$ 14.908.615	\$ -1.014.032	\$ -432.733	\$ 3.596.895
009.1999	\$ 14.992.240	\$ -1.019.047	\$ -436.012	\$ 3.586.646
010.1999	\$ 14.903.916	\$ -1.016.258	\$ -436.192	\$ 3.580.688
011.1999	\$ 14.913.171	\$ -1.004.478	\$ -434.110	\$ 3.599.900
012.1999	\$ 14.737.859	\$ -1.796.347	\$ -433.271	\$ 3.580.166
001.2000	\$ 20.550.281	\$ -3.469.307	\$ -826.490	\$ 4.620.190
002.2000	\$ 20.527.393	\$ -3.464.221	\$ -830.441	\$ 4.608.018
003.2000	\$ 20.552.115	\$ -3.465.644	\$ -826.545	\$ 4.627.281
004.2000	\$ 20.646.773	\$ -3.476.031	\$ -838.376	\$ 4.619.882
005.2000	\$ 20.062.040	\$ -3.480.662	\$ -840.013	\$ 4.608.206
006.2000	\$ 20.069.195	\$ -3.495.777	\$ -841.493	\$ 4.610.812
007.2000	\$ 20.799.633	\$ -3.518.176	\$ -842.029	\$ 4.608.853
008.2000	\$ 20.069.790	\$ -3.512.226	\$ -839.954	\$ 4.604.073
009.2000	\$ 20.150.613	\$ -3.533.096	\$ -852.133	\$ 4.703.453,89
010.2000	\$ 20.070.537	\$ -3.530.577	\$ -844.690	\$ 4.698.862
011.2000	\$ 20.227.551	\$ -3.533.903	\$ -846.046	\$ 4.687.426
012.2000	\$ 20.209.901	\$ -3.513.304	\$ -847.719	\$ 4.689.228
Gesamtergebnis	\$ 526.880.417	\$ 63.879.487	\$ 15.388.513	\$ 120.896.464,03

Abbildung 6.8 Query mit Formel

In der Praxis birgt die Verwendung der (lokalen) Formel jedoch das Problem, dass diese in jeder Query neu zu definieren ist. Neben dem unnötigen Mehraufwand besteht hierbei vor allem das Problem, dass inkonsistente Definitionen entstehen und dadurch fehlerhafte und sich widersprechende Informationen verwendet werden. Auch muss der Query-Ersteller für eine derartige Definition das (in der Praxis komplexere) Datenmodell hinreichend kennen – diese Rahmenbedingung ist oft nicht gegeben. Daher sind wiederverwendbare Formeln (= berechnete Kennzahlen) zu empfehlen. Auch diese Definition erfolgt im Query Designer.

Im linken Frame wird auf dem Ordnersymbol **Kennzahl** mittels rechter Maustaste das kontextsensitive Menü geöffnet und die Funktion **Neue berechnete Kennzahl** ausgewählt (siehe Abbildung 6.9, Schritt 1 und 2). Im Popup **Neue berechnete Kennzahl** wird die Definition entsprechend der Formel vorgenommen (vgl. Definition der Formel) und die Eingabe durch Betätigung der Schaltfläche **OK** bestätigt (siehe Abbildung 6.9, Schritt 3 bis 5). Im Popup **Eigenschaften der berechneten Kennzahl** wird die technische Bezeichnung eingegeben und auch diese Eingabe mit **OK** bestätigt (siehe Abbildung 6.9, Schritt 6 und 7). Im Query Designer steht die berechnete Kennzahl sodann im Ordner **Berechnete Kennzahlen** zur Verfügung und kann wie eine physische Kennzahl mittels Drag & Drop in

Problem der lokalen Formeldefinition

Berechnete Kennzahl definieren

die Query-Definition übernommen werden (siehe Abbildung 6.9, Schritt 8 und 9). Bei der Query-Ausführung verhält sich auch die berechnete Kennzahl wie die physischen Kennzahlen (siehe Abbildung 6.9, Schritt 10).

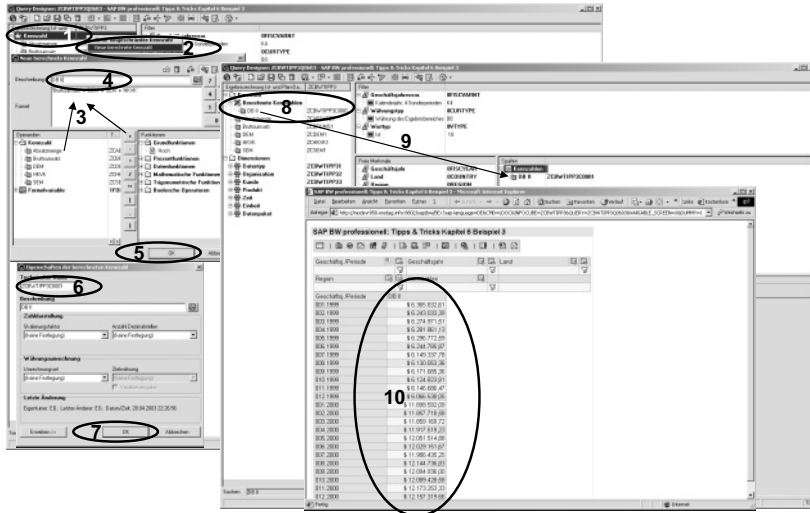


Abbildung 6.9 Definition und Verwendung der berechneten Kennzahl

6.2.3 Eingeschränkte Kennzahlen

In produktiven Anwendungen stehen auch berechnete Kennzahlen in der Regel nicht für sich alleine. Erst in einem dedizierten Kontext erhalten diese einen sinnvollen Inhalt. So werden z. B. oft Istdaten mit budgetierten Daten verglichen. Hierfür sind berechnete Kennzahlen und globale Filter nicht geeignet. Derartige Anforderungen werden durch eingeschränkte Kennzahlen abgebildet: Eine Kennzahl – im Beispiel »Deckungsbeitrag II« – wird z. B. in einer Spalte auf Ist- und in einer weiteren Spalte auf Budgetwerte eingeschränkt.

Lokale eingeschränkte Kennzahlen

Im Query Designer können derartige Selektionskombinationen (Kennzahl und Merkmalseinschränkungen) als lokale Definitionen erstellt werden. Hierzu ist – je nach Query-Aufbau – auf der Überschrift **Spalte** oder **Zeile** mittels rechter Maustaste das kontextsensitive Menü zu öffnen und die Funktion **Neue Struktur** auszuwählen (siehe Abbildung 6.10, Schritt 1 und 2). Daraufhin wird im entsprechenden Frame eine leere Struktur bereitgestellt (siehe Abbildung 6.10, Schritt 3). Auf dieser wird wiederum mittels rechter Maustaste das kontextsensitive Menü geöffnet und die Funktion **Neue Selektion** ausgewählt (siehe Abbildung 6.10, Schritt 4).

Daraufhin wird das Popup **Neue Selektion** geöffnet, in welchem mittels Drag & Drop die erforderliche Kennzahl- und Merkmalsselektion erfolgt (im Beispiel: »Berechnete Kennzahl DB II« und Wertetyp = »Ist«) und eine Beschreibung eingegeben wird (siehe Abbildung 6.10, Schritt 5 und 6). Nach Betätigung der Schaltfläche **OK** steht diese Definition in der Query zur Verfügung (siehe Abbildung 6.10, Schritt 7 und 8). Bei der Ausführung verhält sich auch diese Selektion wie eine physische Kennzahl (siehe Abbildung 6.10, Schritt 9).

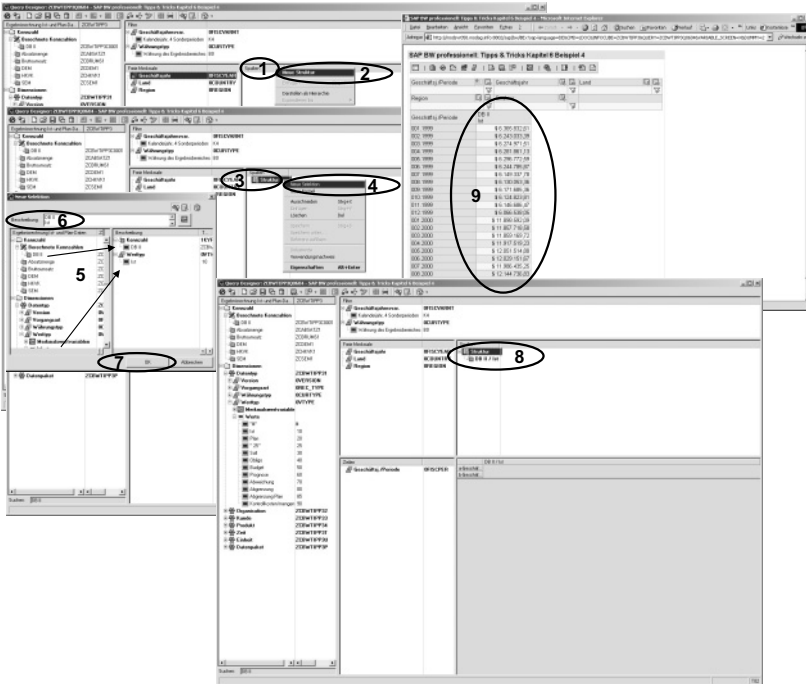


Abbildung 6.10 Selektionen auf Kennzahlen und Merkmalswerte in der Query

Auch diese Definition verhält sich im Reporting korrekt, es bestehen jedoch die gleichen Probleme, wie bei den lokalen Formeln ausgeführt: In der Praxis birgt die Verwendung der (lokalen) Selektion das Problem, dass diese in jeder Query neu zu definieren ist. Neben dem unnötigen Mehraufwand besteht hierbei vor allem das Problem, dass inkonsistente Definitionen entstehen und dadurch fehlerhafte und sich widersprechende Informationen verwendet werden. Auch muss der Query-Ersteller für eine derartige Definition das (in der Praxis komplexere) Datenmodell hinreichend kennen. Daher sind wiederverwendbare Selektionen (eingeschränkte Kennzahlen) zu empfehlen.

Problem der lokalen eingeschränkten Kennzahlen

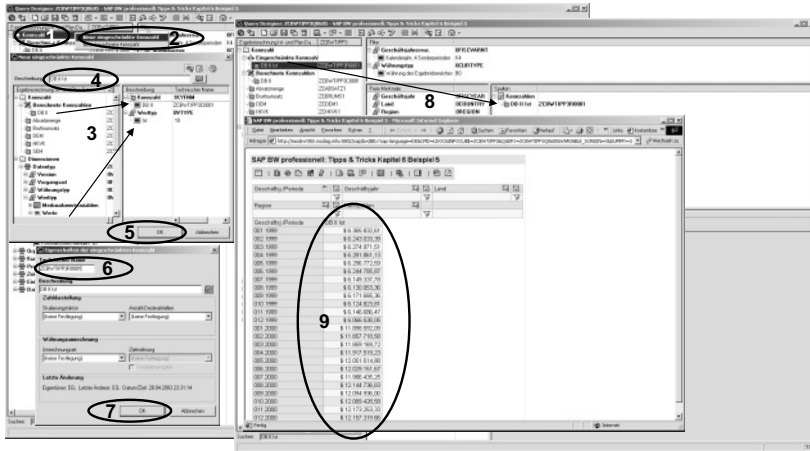


Abbildung 6.11 Definition und Verwendung der eingeschränkten Kennzahlen

Eingeschränkte Kennzahl definieren

Im linken Frame wird auf dem Ordnersymbol **Kennzahl** mittels rechter Maustaste das kontextsensitive Menü geöffnet und die Funktion **Neue eingeschränkte Kennzahl** ausgewählt (siehe Abbildung 6.11, Schritt 1 und 2). Im Popup **Neue eingeschränkte Kennzahl** wird die Definition entsprechend der lokalen Selektion vorgenommen (vgl. Definition der lokalen eingeschränkten Kennzahl) und die Eingabe durch Betätigung der Schaltfläche **OK** bestätigt (siehe Abbildung 6.11, Schritt 3 bis 5). Im Popup **Eigenschaften der eingeschränkten Kennzahl** wird die technische Bezeichnung eingegeben und auch diese Eingabe mit **OK** bestätigt (siehe Abbildung 6.11, Schritt 6 und 7). Im Query Designer steht die berechnete Kennzahl sodann im Ordner **Eingeschränkte Kennzahlen** zur Verfügung, kann wie physische Kennzahlen mittels Drag & Drop in die Query-Definition übernommen werden und verhält sich analog zu physischen Kennzahlen (siehe Abbildung 6.11, Schritt 8 und 9). Eine Neuerung stellt seit SAP BW Release 3.x die Möglichkeit der Verwendung von berechneten Kennzahlen für die Definition von eingeschränkten Kennzahlen und umgekehrt dar.

6.2.4 Definition berechneter und eingeschränkter Kennzahlen mit gegenseitigen Abhängigkeiten

Basis: berechnete Kennzahlen

In der Regel sind bei der Definition von Queries eingeschränkte Kennzahlen erforderlich (z.B. »DB II Ist« und »DB II Plan«, d.h. Kennzahl »DB II« mit der Einschränkung Wertetyp: 020). Beide Kennzahlen basieren auf einem Rechengeschema, wie im Abschnitt 6.2.2 beschrieben, für welche die Verwendung von berechneten Kennzahlen empfohlen wurde (siehe

berechnete Kennzahl »DB II« im Abschnitt 6.2.2 unten). D.h., die eingeschränkten Kennzahlen werden unter Verwendung der Definition der berechneten Kennzahlen konfiguriert (siehe Abschnitt 6.2.3).

Diese Verwendung minimiert den Definitionsaufwand, stellt durch die gemeinsame Basis konsistente Grundlagen sicher und ermöglicht die Einstellung der Eigenschaften an einer Stelle.

Nahezu gleich häufig wiederum sind Berechnungen erforderlich, die auf eingeschränkten Kennzahlen basieren (im Beispiel DB II Abweichung als Differenz und/oder prozentuale Abweichung von »DB II Ist« zu »DB II Plan«). D.h. die berechneten Kennzahlen werden unter Verwendung der Definition der eingeschränkten oder anderer berechneter Kennzahlen konfiguriert.

**Basis:
eingeschränkte
Kennzahlen**

Die Vorgehensweise für die Kennzahl »DB II Abweichung abs.« (für die absolute Abweichung) soll hier nun dargestellt werden. Nachdem die eingeschränkten Kennzahlen »DB II Ist« und »DB II Plan« konfiguriert sind, wird im Query Designer mittels Betätigung der rechten Maustaste auf dem Ordner **Berechnete Kennzahlen** das kontextsensitive Menü geöffnet und die Funktion **Neue berechnete Kennzahl** ausgewählt (siehe Abbildung 6.12, Schritt 1 und 2). Daraufhin wird das Popup **Neue berechnete Kennzahl** geöffnet, wo mittels Drag & Drop die eingeschränkten Kennzahlen »DB II Ist« und »DB II Plan« in das Formelfenster gezogen werden. Durch Betätigung der Schaltfläche – wird der Operator eingefügt (siehe Abbildung 6.12, Schritt 3 bis 5).

Nachdem die Beschreibung eingegeben wurde, kann die Definition durch Betätigung der Schaltfläche **OK** abgeschlossen werden (siehe Abbildung 6.12, Schritt 6 und 7). Nach Eingabe des technischen Namens und Betätigung der Schaltfläche **OK** im Popup **Eigenschaften der berechneten Kennzahl** wird diese auf den eingeschränkten Kennzahlen basierende berechnete Kennzahl im Query Designer zur Verfügung gestellt (siehe Abbildung 6.12, Schritt 8 und 9).

Für die Definition der Kennzahl »DB II Abweichung rel.« (für die relative Abweichung) wird die gleiche Vorgehensweise unter Verwendung des Operators **Prozentuale Abweichung (%)** aus der Liste der **Funktionen** (Ordner **Prozentfunktionen**) im Popup **Neue berechnete Kennzahl** gewählt (siehe Abbildung 6.12, Schritt 10 bis 16).

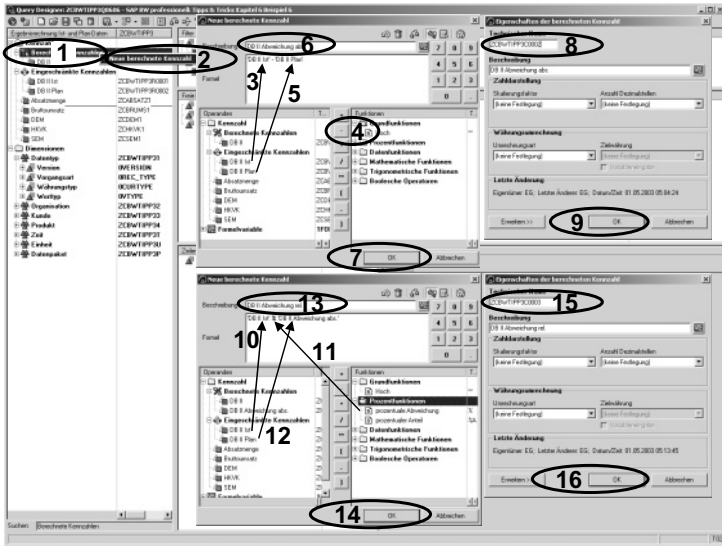


Abbildung 6.12 Berechnete Kennzahlen auf der Basis eingeschränkter Kennzahlen

Mittels Drag & Drop können die berechneten und eingeschränkten Kennzahlen in die Query übernommen werden (siehe Abbildung 6.13, Schritt 1 bis 3). Eine aufgrund von derartigen Berechnungen häufig auftretende Problematik ist die standardmäßige Darstellung einer Anzahl von nicht sinnvollen Dezimalstellen (siehe Abbildung 6.13, Schritt 4). Dieser Aspekt wird im Abschnitt 6.3.1 behandelt.

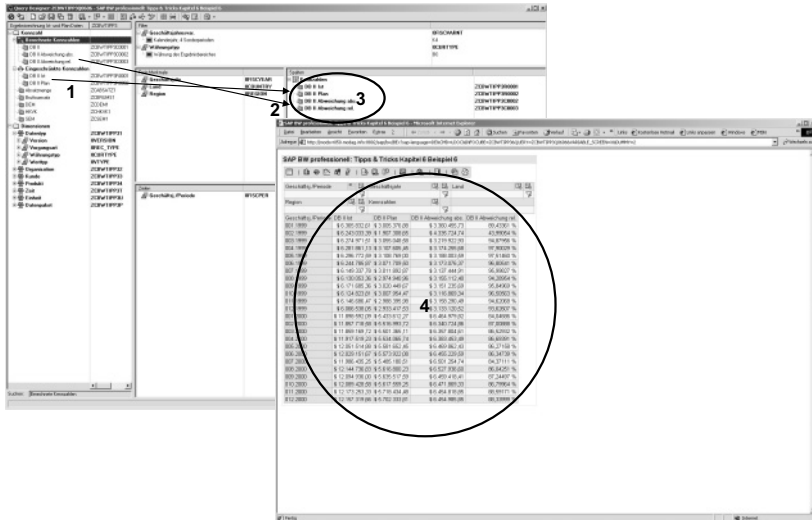


Abbildung 6.13 Berechnete und eingeschränkte Kennzahlen in der Query

6.2.5 Strukturen

Durch die gemäß Abbildung 6.13 vorgenommene Query-Definition wird eine lokale Struktur (in diesem Falle: Kennzahlenstruktur) gebildet. Diese Struktur hat den Nachteil, dass die Definition in jeder Query neu vorzunehmen ist. Neben dem entsprechenden Aufwand (in der Praxis sind diese Strukturen oft sehr komplex) besteht die Gefahr von inkonsistenten Definitionen (und damit einer fehlerhaften Informationsbereitstellung).

Lokale Strukturen

Zur Vermeidung dieses Problems bietet der Query Designer die Möglichkeit, wiederverwendbare Strukturen zu erstellen. Derartig abgelegte Strukturen können sodann in verschiedene Queries übernommen werden. Wird die Struktur geändert, so sind alle betroffenen Query-Definitionen gleichartig geändert.

Wiederverwendbare Strukturen

Die Erstellung wiederverwendbarer Strukturen wird wie folgt vorgenommen: Ausgangsbasis ist eine im Query Designer im Zeilen- oder Spaltenframe definierte Struktur. Auf dem Ordner (im Beispiel: **Kennzahlen**) wird mittels Betätigung der rechten Maustaste das kontextsensitive Menü geöffnet und die Funktion **Speichern unter ...** ausgewählt (siehe Abbildung 6.14, Schritt 1 und 2). Im Popup **Struktur speichern als ...** werden der technische Name und die Beschreibung angegeben. Nach Bestätigung der Eingaben durch Betätigung der Schaltfläche **OK** wird die Struktur zum InfoProvider global abgelegt (siehe Abbildung 6.14, Schritt 3 bis 5). Im Query Designer entsteht hierzu im linken Frame mit den Vorrats-elementen ein neuer Ordner **Struktur** (siehe Abbildung 6.14, Schritt 6). In der Query werden für diese Struktur die Beschreibung und der technische Name übernommen (siehe Abbildung 6.14, Schritt 7). In neu zu definierenden Queries kann die wiederverwendbare Struktur mittels Drag & Drop aus dem linken Frame in die Query-Zeilen und -spalten übernommen werden.

Bei der Query-Ausführung verhalten sich wiederverwendbare Strukturen wie lokale Definitionen. Für viele Berichte besteht über derartige Kennzahlenstrukturen hinaus die Notwendigkeit, auch Merkmalsstrukturen zu definieren. Grundlage hierfür sind z. B. Anforderungen zur Bildung von Zwischensummen, die nicht mittels anderer Lösungsansätze abbildbar sind.

Merkmalsstrukturen

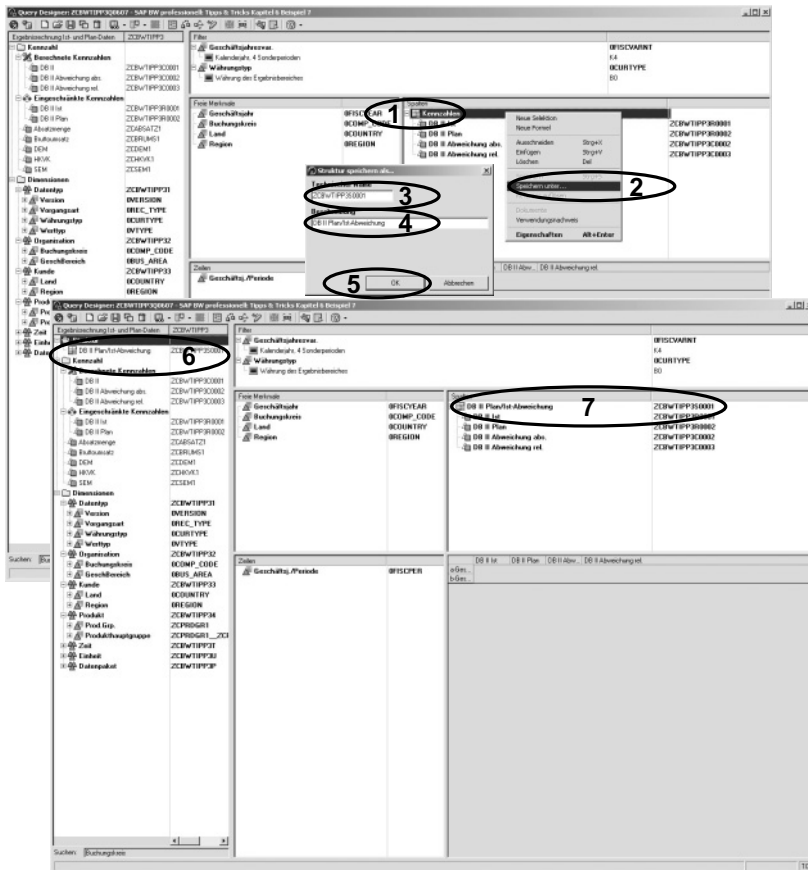


Abbildung 6.14 Ablage einer wiederverwendbaren Struktur

Im Beispiel sind neben einer Detailauflistung und einer Totalzeile für die europäischen und US-Gesellschaften Zwischensummen zu bilden. Des Weiteren sind in zwei Fußzeilen die Anteile der europäischen- und US-Gesellschaften am Total in % darzustellen. Während die Zwischensummen und das Total alternativ via Hierarchie oder mittels Navigationsattributen darstellbar wären, kann die gleichzeitige Darstellung der Anteile ohne Struktur nicht abgebildet werden. Mit den gegebenen Stammdaten ergibt sich die in Tabelle 6.1 dargestellte Detailspezifikation.

Zeile	Buchungskreis bzw. Formel	Buchungskreis
1	IIT Deutschland GmbH, Flörsheim	Buchungskreis 0001
2	IIT Consulting AG, Wien	Buchungskreis 2000
3	IIT Consulting AG, Madrid	Buchungskreis 2100
4	IIT Consulting AG, London	Buchungskreis 2200
5	IIT Consulting AG, Paris	Buchungskreis 2300
6	IIT Consulting AG, Rom	Buchungskreis 2400
7	IIT Consulting AG, Amsterdam	Buchungskreis 2500
8	IIT Consulting AG, Brüssel	Buchungskreis 5000
9	IIT Consulting AG, Moskau	Buchungskreis 6000
10	IIT Consulting AG, Oslo	Buchungskreis R100
11	IIT Consulting AG, Kopenhagen	Buchungskreis R300
12	Europäische Gesellschaften	Summe Zeilen 1 bis 11
13	IIT Consulting AG, Boston	Buchungskreis 3000
14	IIT America, Los Angeles	Buchungskreis 4000
15	US-Gesellschaften	Summe Zeilen 13 bis 14
16	Total	Summe Zeile 12 und 15
17	Anteil europäische Gesellschaften	Anteil Zeile 12 von Zeile 16
18	Anteil US-Gesellschaften	Anteil Zeile 15 von Zeile 16

Tabelle 6.1 Aufbau der Struktur für die Gesellschaftsübersicht

Als vorbereitende Arbeit ist eine Struktur anzulegen. Hierzu wird im Query Designer auf der Überschrift des Zeilenframes **Zeile** mittels rechter Maustaste das kontextsensitive Menü geöffnet und die Funktion **Neue Struktur** ausgewählt (siehe Abbildung 6.15, Schritt 1 und 2). Im Query Designer wird im Zeilenframe daraufhin eine leere Struktur bereitgestellt. Auf diesem Ordner **Struktur** wird wiederum mittels rechter Maustaste das kontextsensitive Menü geöffnet und die Funktion **Neue Selektion** ausgewählt (siehe Abbildung 6.15, Schritt 3 und 4). Daraufhin wird das Popup **Neue Selektion** geöffnet. Dort ist zuerst der Buchungskreis 0001 auszuwählen und mittels Drag & Drop aus dem Vorlageframe in den Selektionsframe (rechts) zu übernehmen (siehe Abbildung 6.15, Schritt 5). Anschließend ist der Beschreibungstext einzugeben und die Auswahl durch Betätigung der Schaltfläche **OK** zu bestätigen (siehe Abbildung 6.15, Schritt 6 und 7).

**Erstellung von
Selektionen als
Strukturelemente**

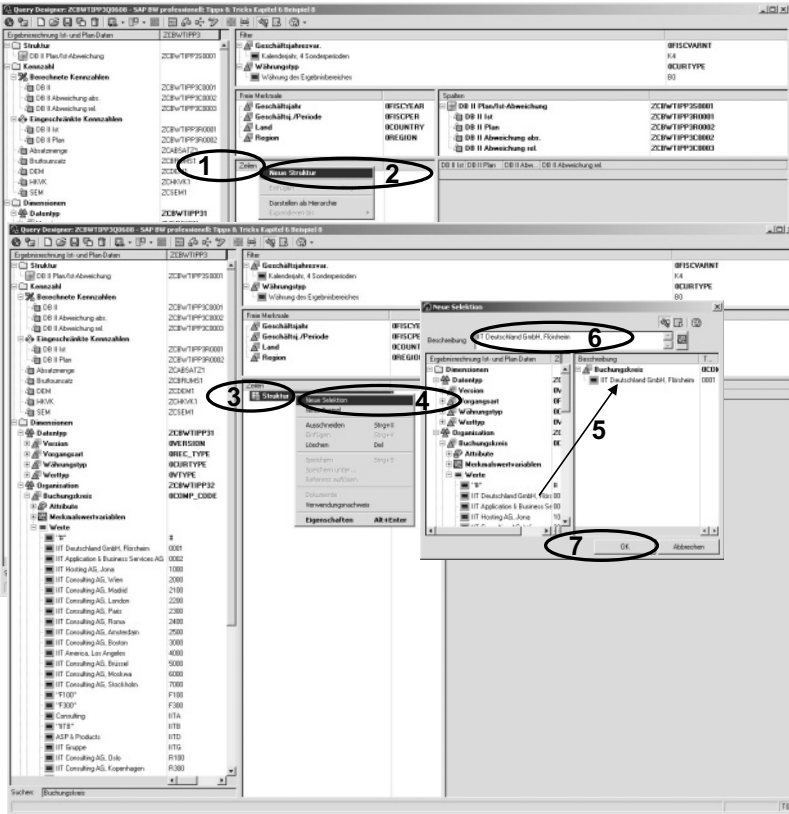


Abbildung 6.15 Erstellung der Elemente mit Festwertselektionen

Damit wird diese Selektion als Strukturelement in die Query übernommen (siehe Abbildung 6.16, Schritt 1). Für die weiteren Buchungskreise der Zeilen 2 bis 11 aus der Detailspezifikation sind die Schritte 3 bis 7 gemäß Abbildung 6.15 zu wiederholen.

Erstellung der Summenzeilen

Die Zwischensummen werden als Formeln definiert. Hierzu wird im Query Designer auf dem Ordner **Struktur** im Zeilenframe mittels rechter Maustaste das kontextsensitive Menü geöffnet und die Funktion **Neue Formel** betätigt (siehe Abbildung 6.16, Schritt 2 und 3). Im Popup **Neue Formel** sind dann die Strukturelemente (Zeilen 1 bis 11) mittels Drag & Drop in die Formel zu übernehmen und jeweils mittels Operator **+** zu verknüpfen (siehe Abbildung 6.16, Schritt 4 und 5). Abschließend ist die Beschreibung einzugeben und die Definition durch Betätigung der Schaltfläche **OK** zu übernehmen (siehe Abbildung 6.16, Schritt 6 und 7). Damit wird die Zwischensumme als Zeilenelement in die Query-Definition übernommen (siehe Abbildung 6.16, Schritt 8).

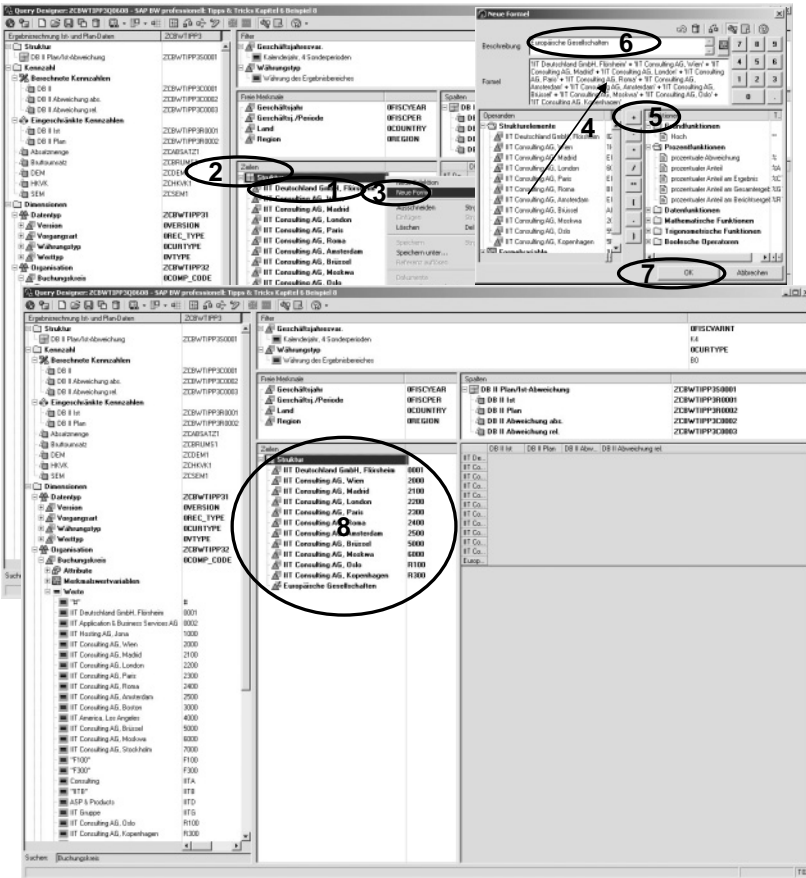


Abbildung 6.16 Übernahme der Selektion der Gesellschaften und Definition der Zwischensumme

Anschließend sind für das Beispiel die Buchungskreise 3000 und 4000 (gemäß Detailspezifikation, Zeilen 13 bis 14) die Schritte 3 bis 7 gemäß Abbildung 6.15 zu wiederholen. Für die Zwischensumme (gemäß Detailspezifikation, Zeile 15) sind die Schritte 2 bis 7 gemäß Abbildung 6.16 zu wiederholen. Sodann ist die Totalzeile (gemäß Detailspezifikation, Zeile 16) entweder gemäß Abbildung 6.16 via Formel (Zeile 12 plus 16) oder gemäß Abbildung 6.15 – was hinsichtlich neuer Gesellschaften zuverlässiger ist – durch eine einschränkungsfreie Zeile zu bilden.

Damit sind alle erforderlichen Einzelpositionen und Summenzeilen in der Query-Definition verfügbar (siehe Abbildung 6.17, Schritt 1). Nunmehr verbleibt aus der Detailspezifikation noch die Abbildung der prozentualen Anteile der Zwischensummen am Total. Hierzu wird im Query Design

Abbildung der prozentualen Anteile

ner auf dem Ordner **Struktur** im Zeilenframe mittels rechter Maustaste das kontextsensitive Menü geöffnet und die Funktion **Neue Formel** betätigt (siehe Abbildung 6.17, Schritt 2 und 3). Im Popup **Neue Formel** ist dann das Strukturelement mit der ersten Zwischensumme (Zeile 12) mittels Drag & Drop in die Formel zu übernehmen. Ebenso mittels Drag & Drop wird die Funktion **Prozentualer Anteil (%A)** in die Formel und anschließend das Query-Element **Total** übernommen (siehe Abbildung 6.17, Schritt 4 bis 6).

Abschließend ist die Beschreibung einzugeben und die Definition durch Betätigung der Schaltfläche **OK** zu übernehmen (siehe Abbildung 6.17, Schritt 7 und 8). Damit wird der prozentuale Anteil der ersten Zwischensumme in die Query-Definition übernommen. Diese Vorgehensweise ist für die zweite Zwischensumme (Zeile 15) zu wiederholen (siehe Abbildung 6.17, Schritt 9).

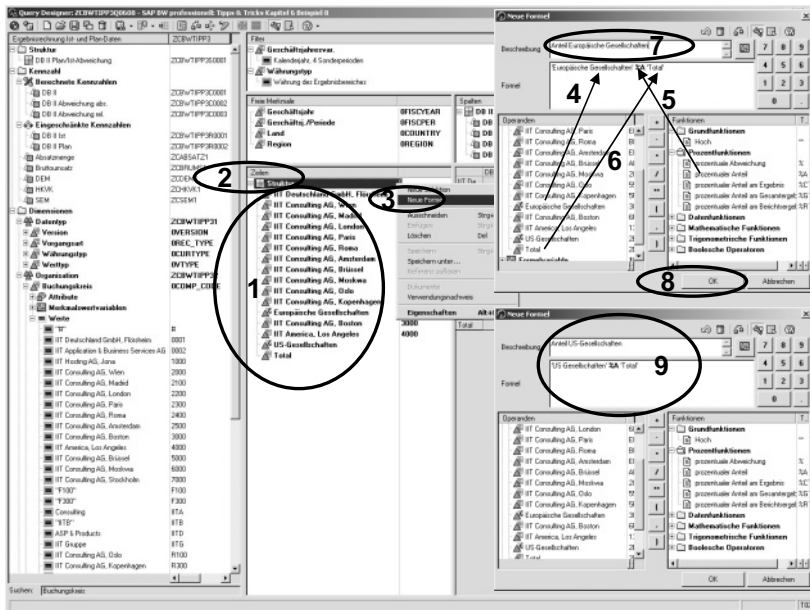


Abbildung 6.17 Ermittlung der Anteile der Zwischensummen an der Gesamtsumme

Wiederverwendbare Struktur

Somit ist die Detailspezifikation in der Query als lokale Struktur abgebildet. Um diese lokale Struktur als wiederverwendbares Objekt zur Verfügung zu stellen, wird auf dem Ordner **Struktur** im Zeilenframe mittels rechter Maustaste das kontextsensitive Menü geöffnet und die Funktion **Speichern unter ...** ausgewählt (siehe Abbildung 6.18, Schritt 1 und 2). Im Popup **Struktur speichern als ...** ist der technische Name und die

Beschreibung anzugeben. Sodann sind die Eingaben durch Betätigung der Schaltfläche **OK** zu bestätigen (siehe Abbildung 6.18, Schritt 3 bis 5).

Im Vorratsframe wird die neue wiederverwendbare Struktur unter dem Ordner **Struktur** bereitgestellt. Ebenso erhält die Struktur im Zeilenframe die Beschreibung und den Namen des gespeicherten Objektes (siehe Abbildung 6.18, Schritt 6 und 7).

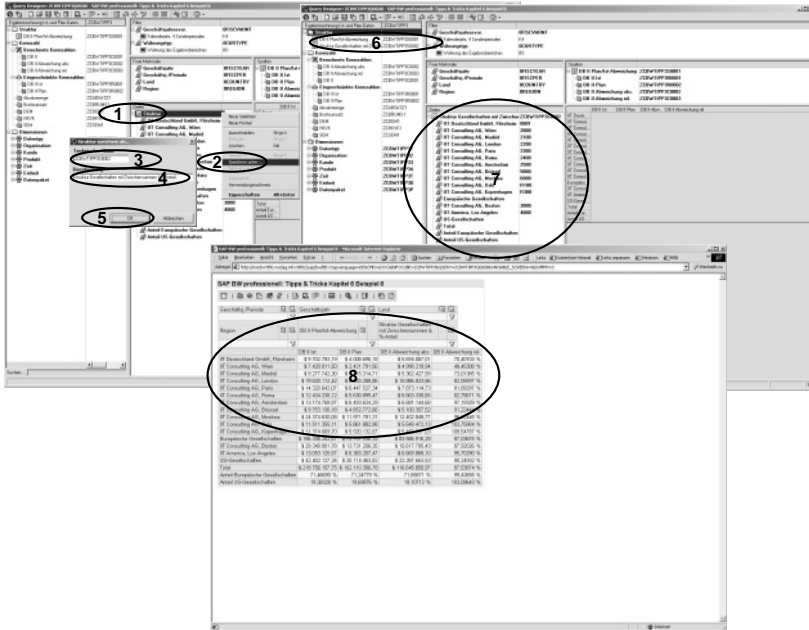


Abbildung 6.18 Speichern als wiederverwendbare Struktur

Bei der Query-Ausführung werden sodann die Daten der gesamten Struktur angezeigt (siehe Abbildung 6.18, Schritt 8). Die Anzeige der Query-Ergebnisse beinhaltet einerseits auch in den Zeilen mit den prozentualen Anteilen das Problem der Darstellung mit einer nicht sinnvollen Anzahl Nachkommastellen (siehe auch hier Abschnitt 6.3.1 zur Darstellung von Kennzahlen). Zusätzlich zur nicht sinnvollen Darstellung ergeben die Formeln außer in den Spalten »DB II Ist« und »DB II Plan« nicht sinnvolle Werte. Siehe hierzu Abschnitt 6.3.1 zur Eigenschaft »Formelkollision«.

6.3 Eigenschaften von Query-Elementen

6.3.1 Eigenschaften von Kennzahlen

Lokale und globale Eigenschaften

Die Eigenschaften von Kennzahlen können an verschiedenen Stellen im SAP BW konfiguriert werden. In Queries können die Eigenschaften der Kennzahlen an zwei verschiedenen Stellen angepasst werden: Erfolgt die Einstellung in lokalen Objekten in den Zeilen- oder Spaltenframes, so wirkt diese Einstellung nur auf die geänderte Query. Erfolgt die Einstellung in globalen Objekten im Zeilen- oder Spaltenframe bzw. im (linken) Vorratsframe, so wirkt diese Einstellung auf alle Queries, die das geänderte Element verwenden.

Änderbare Eigenschaften

Auf Kennzahlen können folgende Eigenschaften geändert werden:

- ▶ Die Beschreibung
- ▶ Die Darstellung (z.B. Hervorhebung)
- ▶ Die Zahlendarstellung (z.B. Anzahl Dezimalstellen und Vorzeichenumkehr)
- ▶ Die Berechnungen (z.B. kumuliert bzw. nicht-kumuliert)
- ▶ Die Währungsumrechnung

Beschreibung

Die Beschreibung kann statisch oder dynamisch geändert werden (zur dynamischen Änderung siehe Abschnitt 6.7.5). Eine statische Änderung kann erforderlich werden, wenn z.B. ein anderer Text oder eine mehrzeilige Überschrift benötigt wird. Im vorliegenden Beispiel benötigen die Texte der DB II-Abweichungsspalten eine größere Spaltenbreite als die eigentlichen Daten. Die zur Ausgabe verfügbare Tabellenbreite ist jedoch oft ein Problem. Durch eine zweizeilige und abgekürzte Darstellung wird der verfügbare Raum effizienter genutzt.

Um z.B. die Spaltenüberschrift »DB II Abweichung abs.« auf die zweizeilige Darstellung

DB II

Abw. abs.

zu ändern, wird im Query Designer im Spaltenframe mittels Betätigung der rechten Maustaste das kontextsensitive Menü geöffnet und die Funktion **Eigenschaften** ausgewählt (siehe Abbildung 6.19, Schritt 1 und 2). Im Popup **Eigenschaften der Selektion/Formel** wird im Eingabefeld **Beschreibung** die gewünschte Spaltenüberschrift angegeben und die Schaltfläche **OK** betätigt (siehe Abbildung 6.19, Schritt 3 und 4). Die

Änderungen werden in die Query-Definition übernommen (siehe Abbildung 6.19, Schritt 5) und nach Speichern der Query entsprechend angezeigt (siehe Abbildung 6.19, Schritt 6).

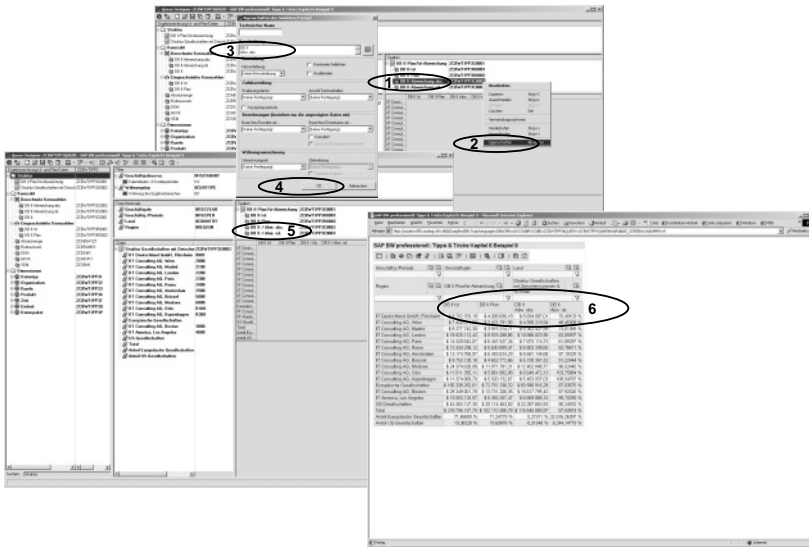


Abbildung 6.19 Änderung der Spaltenüberschrift (Beschreibung)

In der Standarddarstellung von Beträgen nahezu aller Währungen werden zwei Dezimalstellen angezeigt. Eine derartige Einstellung ist für viele Berichte nicht sinnvoll. Hierzu kann die Zahlendarstellung z.B. in der berechneten Kennzahl »DB II« geändert werden. Dies birgt den Vorteil, dass eine Änderung vorgenommen wird, diese jedoch beide auf dieser berechneten Kennzahl basierenden eingeschränkten Kennzahlen und damit die Struktur beeinflusst.

Zahlendarstellung

Im Query Designer wird auf der berechneten Kennzahl »DB II« im Vorratsframe mittels Betätigung der rechten Maustaste das kontextsensitive Menü geöffnet und die Funktion **Eigenschaften** ausgewählt (siehe Abbildung 6.20, Schritt 1 und 2). Im Popup **Eigenschaften der berechneten Kennzahl** wird sodann die Dropdownbox der Eigenschaft **Anzahl Dezimalstellen** aktiviert und der gewünschte Wert ausgewählt (siehe Abbildung 6.20, Schritt 3). Nach Betätigung der Schaltfläche **OK** (siehe Abbildung 6.20, Schritt 4) und Speichern erfolgt bei Ausführung der Query die Anzeige mit der geänderten Einstellung: Im Beispiel werden die Spalten »DB II Ist« und »DB II Plan« ohne Nachkommastellen angezeigt (siehe Abbildung 6.20, Schritt 5).

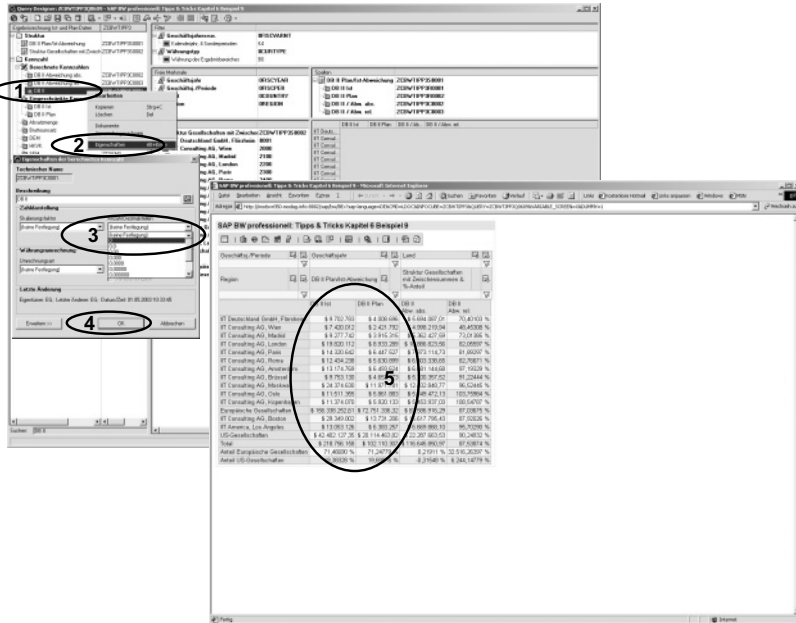


Abbildung 6.20 Änderung der Zahlendarstellung in der berechneten Kennzahl

Damit auch die Spalten »DB II Abw. abs.« und »DB II Abw. rel.« mit einer gewünschten Anzahl Dezimalstellen angezeigt werden, können für diese die Eigenschaften auf gleiche Art entweder bei den berechneten Kennzahlen und/oder in der Struktur eingestellt werden.

Berechnungen Falls in einer Query mit einem Zeichenmerkmal (z. B. »Buchungskreis«) nicht der Betrag einer physischen, berechneten oder eingeschränkten Kennzahl, sondern dynamisch der Anteil der Gesellschaften am Total angezeigt werden soll, so kann dies durch die Eigenschaft »Berechnete Einzelwerte als ...« abgebildet werden.

Hierzu ist im Query Designer auf der Kennzahl »DB II Ist« im Zeilenframe mittels Betätigung der rechten Maustaste das kontextsensitive Menü zu öffnen und die Funktion **Eigenschaften** auszuwählen (siehe Abbildung 6.21, Schritt 1 und 2). Für die Eigenschaft **Berechne Einzelwerte als ...** ist die Dropdownbox zu aktivieren und die Einstellung **Normierung auf Gesamtergebnis** auszuwählen (siehe Abbildung 6.21, Schritt 3). Nach Betätigung der Schaltfläche **OK** (siehe Abbildung 6.21, Schritt 4) und Speichern erfolgt bei Ausführung der Query die Anzeige mit der geänderten Einstellung: Statt der Darstellung der Beträge erfolgt die Darstellung der prozentualen Anteile vom Total (siehe Abbildung 6.21, Schritt 5).

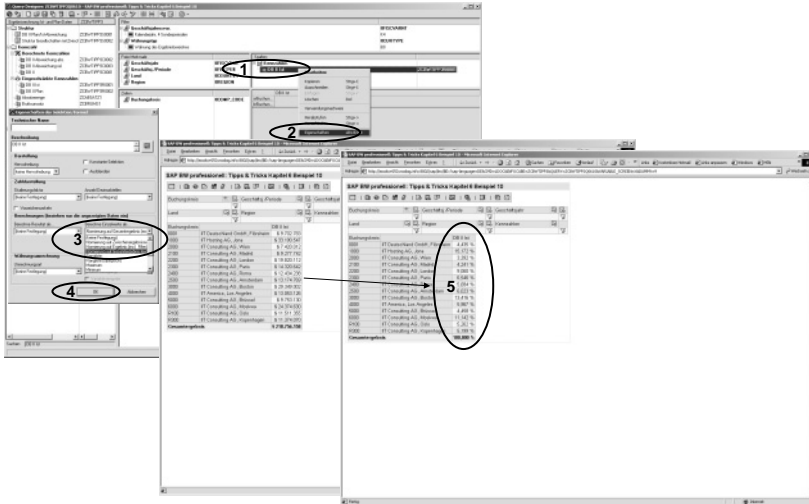


Abbildung 6.21 Berechnung: Normierung auf Gesamtergebnis

Die SAP-Währungsumrechnungsfunktionalität steht auch im SAP BW zur Verfügung: So kann z.B. die Währungsumrechnung zum Verbuchungszeitpunkt und bei der Query-Ausführung erfolgen. Die Währungsumrechnung bei der Query-Ausführung kann entweder während der Ausführung ausgewählt oder im Query-Design eingestellt werden. Im Query-Design erfolgt die Konfiguration der Währungsumrechnung im Rahmen der Eigenschaften von Kennzahlen.

Währungs- umrechnung

Im Beispiel wird dem Betrag in der Originalwährung (hier: »USD«) der in Euro umgerechnete Betrag in einer zusätzlichen Kennzahlenspalte gegenübergestellt. Hierzu sind zwei Spalten mit gleichen Dateninhalten (hier: »DB II Ist«) mit entsprechenden Spaltenüberschriften zu definieren.

Zur Einstellung der Währungsumrechnung wird auf der gewünschten Spalte mittels Betätigung der rechten Maustaste das kontextsensitive Menü geöffnet und die Funktion **Eigenschaften** ausgewählt (siehe Abbildung 6.22, Schritt 1 und 2). Im Popup **Eigenschaften der Selektion/Formel** wird bei der Eigenschaft **Umrechnungsart** die Dropdownbox aktiviert und die gewünschte Umrechnungsart (im Beispiel: »Umrechnungsart ZK03 mit flexibler Zielwährung«) ausgewählt (siehe Abbildung 6.22, Schritt 3). Anschließend wird bei der Eigenschaft **Zielwährung** die gewünschte Währung (im Beispiel: »Euro«) ausgewählt (siehe Abbildung 6.22, Schritt 4). Durch Betätigung der Schaltfläche **OK** werden die Einstellungen in die Query übernommen (siehe Abbildung 6.22, Schritt 5). Nach dem Speichern erfolgt bei Query-Ausführung auf der Basis der ein-

gestellten Umrechnungsart und der abgelegten Umrechnungskurse die Darstellung der zwei Währungen (siehe Abbildung 6.22, Schritt 6 und 7).

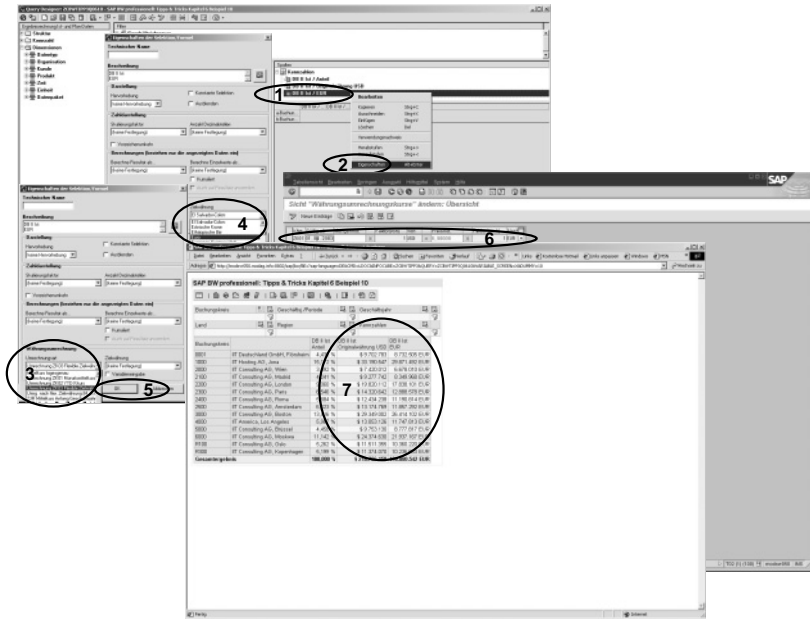


Abbildung 6.22 Währungsumrechnung in der Query

6.3.2 Eigenschaften von Merkmalen und Strukturelementen

Auch für Merkmale und keine Kennzahlen beinhaltende Strukturelemente besteht die Option zur Einstellung von Eigenschaften hinsichtlich Darstellung und Verarbeitungslogik.

Merkmalsdarstellung

Für Schlüssel und Texte beinhaltende Merkmale kann im Query Designer die Merkmalsdarstellung eingestellt werden. Wenn z.B. die Darstellung der Buchungskreise derart geändert werden soll, dass in einer Query nur noch die Buchungskreisbezeichnung angezeigt werden soll, so wird wie folgt vorgegangen: Auf dem gewünschten Merkmal wird mittels Betätigung der rechten Maustaste das kontextsensitive Menü geöffnet und die Funktion **Eigenschaften** ausgewählt (siehe Abbildung 6.23, Schritt 1 und 2). Im Popup **Merkmalseigenschaften für Merkmal ...** wird die Dropdownbox **Darstellen** aktiviert und die Einstellung **Bezeichnung** ausgewählt (siehe Abbildung 6.23, Schritt 3).

Durch Betätigung der Schaltfläche **OK** werden die Einstellungen in die Query übernommen (siehe Abbildung 6.23, Schritt 4). Nach dem Speichern erfolgt bei Query-Ausführung die geänderte Darstellung des Merkmals (siehe Abbildung 6.23, Schritt 5).

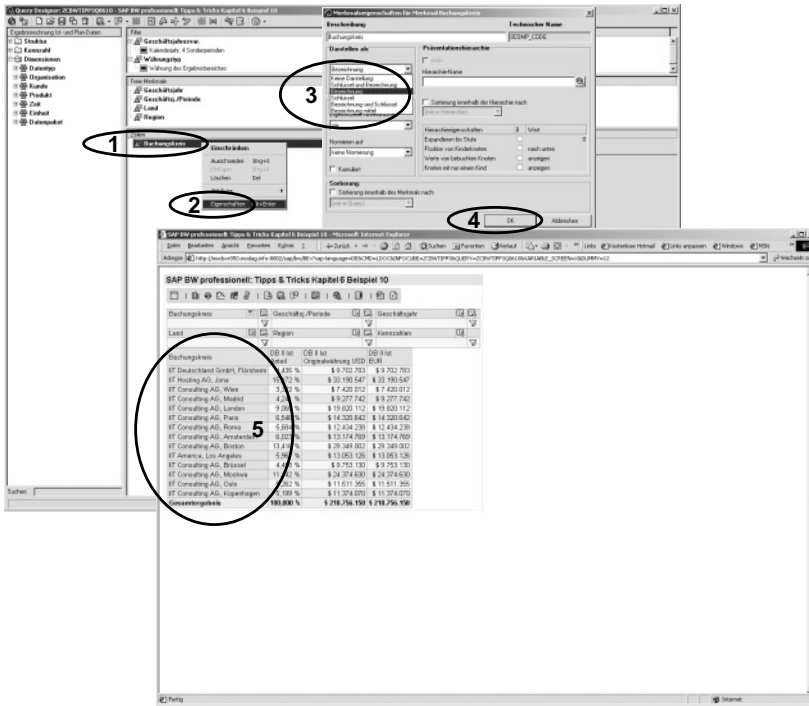


Abbildung 6.23 Merkmalsdarstellung

Für Zeilen- und freie Merkmale kann im Query Designer die Sortierung eingestellt werden. Auf dem gewünschten Merkmal wird mittels Betätigung der rechten Maustaste das kontextsensitive Menü geöffnet und die Funktion **Eigenschaften** ausgewählt (siehe Abbildung 6.24, Schritt 1 und 2). Im Popup **Merkmalseigenschaften für Merkmal ...** wird die Checkbox **Sortierung** aktiviert (siehe Abbildung 6.24, vergleiche Schritt 3 und 4). Als für das Merkmal relevantes Sortierkriterium wird in der linken Dropdown-box das Merkmal oder ein Attribut ausgewählt (siehe Abbildung 6.24, Schritt 4). Mit der mittleren Dropdownbox wird angegeben, ob nach **Bezeichnung** oder **Schlüssel** sortiert werden soll (siehe Abbildung 6.24, Schritt 5). Abschließend wird mit der rechten Dropdownbox die Sortierrichtung **Aufsteigend** bzw. **Absteigend** festgelegt (siehe Abbildung 6.24, Schritt 6). Durch Betätigung der Schaltfläche **OK** werden die Einstellungen in die Query übernommen (siehe Abbildung 6.24, Schritt 7). Nach

Sortierung

dem Speichern werden bei Query-Ausführung die geänderten Sortiereinstellungen des Merkmals angewandt (siehe Abbildung 6.24, Schritt 8).

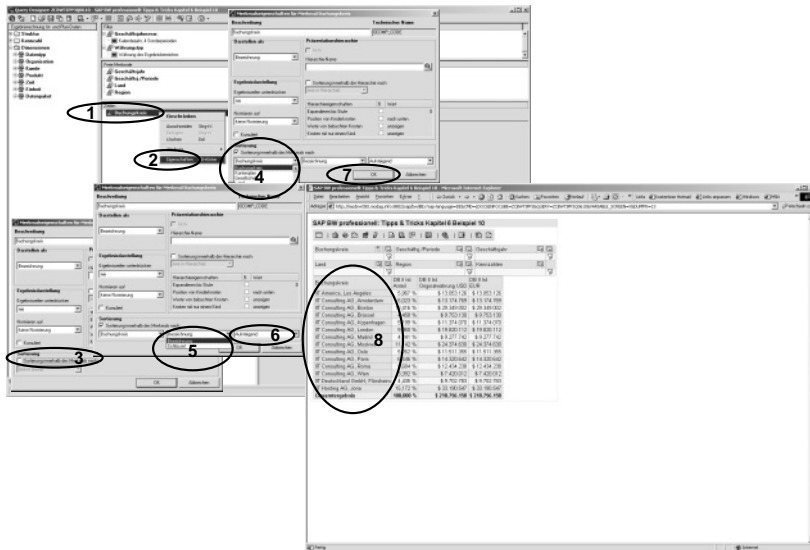


Abbildung 6.24 Einstellung der Sortiereigenschaften

Hervorhebung Auch für Merkmalsstrukturen steht die Einstellung von Eigenschaften zur Verfügung. Zum einen werden insbesondere in festen Strukturen Hervorhebungen von Summenzeilen etc. benötigt.

Auf dem gewünschten Zeilen- oder Spaltenelement wird mittels Betätigung der rechten Maustaste das kontextsensitive Menü geöffnet und die Funktion **Eigenschaften der Selektion/Formel** ausgewählt (siehe Abbildung 6.25, Schritt 1 und 2). Dort wird die Dropdownbox der Eigenschaft **Hervorhebung** aktiviert und der gewünschte Wert ausgewählt (siehe Abbildung 6.25, Schritt 3). Durch Betätigung der Schaltfläche **OK** werden die Einstellungen in die Query übernommen (siehe Abbildung 6.25, Schritt 4). Nach dem Speichern wird bei Query-Ausführung die geänderte Darstellung angewandt (siehe Abbildung 6.25, Schritt 5).

Die für die Hervorhebung herangezogenen Attribute sind bei Verwendung der SAP StyleSheets eher schlecht erkennbar. Bei der Verwendung von eigenen StyleSheets stehen für die Farb- und Schriftattribute alle Möglichkeiten der Webtechnologie zur Verfügung.

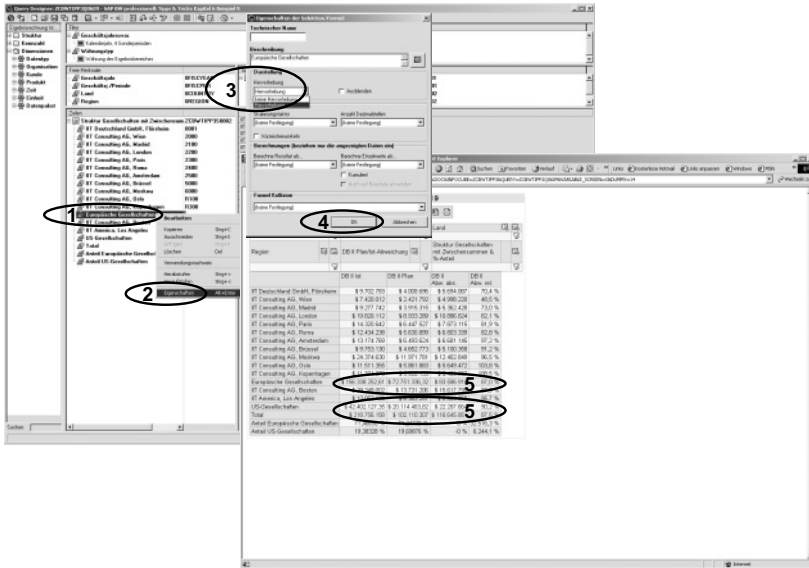


Abbildung 6.25 Hervorhebung von Strukturelementen (hier: Zeilen)

Wie in Abbildung 6.25 erkennbar ist, stehen auch für die Kennzahldarstellung beeinflussende Attribute zur Verfügung wie z.B. die Anzahl anzuzeigender Dezimalstellen. Diese Eigenschaften sind insbesondere relevant, wenn in Queries mit Strukturen in Zeilen und Spalten Formelkollisionen entstehen, die nicht sinnvolle Darstellungen provozieren (siehe Abbildung 6.25 und Abbildung 6.26). Durch Einstellung der Anzahl der Dezimalstellen in der Merkmalsstruktur kann diese Darstellung korrigiert werden.

Die Betrachtung der Ergebnistabelle in Abbildung 6.25 zeigt in den beiden rechten Spalten der zwei untersten Zeilen infolge der Formelkollision unsinnige Werte. Im Beispiel wird statt des tatsächlichen Anteils der europäischen und der US-Gesellschaften an der Abweichung in der Spalte **DB II Abw. abs.** infolge der Default-Formelpriorität der Spaltenformeln die nicht aussagefähige absolute Differenz der Anteile der beiden Gesellschaftszwischensummen angezeigt. Zur Erzielung einer korrekten Darstellung steht daher die Eigenschaft **Formelkollision** zur Verfügung.

Formelkollision

Auf dem gewünschten Zeilen- oder Spaltenelement (im Beispiel: die Zeilen **Anteil europäische Gesellschaften** und **Anteil US-Gesellschaften**) wird mittels Betätigung der rechten Maustaste das kontextsensitive Menü geöffnet und die Funktion **Eigenschaften der Selektion/Formel** ausgewählt (siehe Abbildung 6.26, Schritt 1 und 2). Die Dropdownbox für die Eigenschaft **Verhalten bei Formel Kollision** wird aktiviert und der Wert

Ergebnis aus dieser Formel ausgewählt (siehe Abbildung 6.26, Schritt 3). Durch Betätigung der Schaltfläche **OK** werden die Einstellungen in die Query übernommen (siehe Abbildung 6.26, Schritt 4). Nach dem Speichern wird bei Query-Ausführung die geänderte Formelpriorität angewandt und die Formel angewandt (im Beispiel die sinnvolle ZeilenFormel) siehe Abbildung 6.26, Schritt 5).

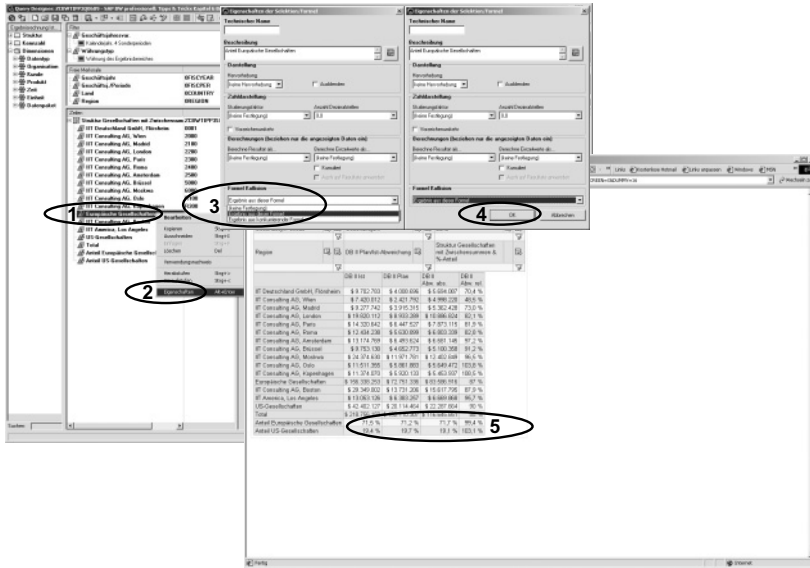


Abbildung 6.26 Einstellung des Query-Verhaltens bei Formelkollisionen

6.4 Hierarchien

6.4.1 Einführung

Die hierarchische Darstellung von Daten ist für ein professionelles Reporting von enormer Bedeutung. Zum einen sind viele reportingrelevante Daten hierarchisch organisiert: Die Aggregation über Materialien erfolgt auf Basis der Produkthierarchie, die Aggregation über Kunden erfolgt auf Basis der Kundenhierarchie, die Struktur der Bilanz sowie der Erfolgsrechnung folgt einem hierarchischen Aufbau usw.

In vielen Datenbanken, Data Warehouses und Management Information Systems werden Hierarchien ausschließlich über Attribute bzw. zusammenfassende Merkmale abgebildet. Diese Art der Abbildung ist für einen Teil der Anforderungen geeignet. Da die meisten Hierarchien jedoch nicht nivelliert sind (d.h. nicht alle Blätter sind auf dem gleichen Hierarchie-

level), ist die korrekte Abbildung von Hierarchien für viele analytische Anforderungen existenziell.

SAP stellt mit dem SAP BW eine umfassende Lösung zur korrekten Abbildung sowie Nutzung von Hierarchien bereit. Diese Lösung ordnet dem Stammdatenobjekt (Merkmal »Konto«, »Kunde«, »Material« etc.) Hierarchien zu, die damit bei jeder Auswertung, in der ein hierarchientragendes Merkmal verwendet wird, genutzt werden können.

6.4.2 Die Nutzung von Hierarchien im Query Designer

Wenn für ein Merkmal eine oder mehrere Hierarchien existieren, so können diese im Query Designer als Anzeigeeigenschaft eingestellt werden. Bei Query-Ausführung wird die angegebene Hierarchie angezeigt.

Hierarchiedarstellung in der Führungsspalte

Auf dem gewünschten Merkmal (im Beispiel: »Land«) wird mittels Betätigung der rechten Maustaste das kontextsensitive Menü geöffnet und die Funktion **Eigenschaften** ausgewählt (siehe Abbildung 6.27, Schritt 1 und 2). Im Popup **Merkmalseigenschaften für Merkmal ...** wird die Schaltfläche zur **Hierarchieauswahl** betätigt (siehe Abbildung 6.27, Schritt 3). Daraufhin wird das Popup **Hierarchie auswählen** geöffnet, in dem die gewünschte Hierarchie mittels Mausklick markiert und die Auswahl durch Betätigung der Schaltfläche **OK** bestätigt wird (siehe Abbildung 6.27, Schritt 4 und 5). Die ausgewählte Hierarchie wird daraufhin im Popup **Merkmalseigenschaften für Merkmal ...** eingetragen. Durch Betätigung der Schaltfläche **OK** wird die Einstellung in die Query-Definition übernommen (siehe Abbildung 6.27, Schritt 6 und 7).

Die Einstellung, dass das Merkmal bei der Query-Ausführung als Hierarchie dargestellt wird, wird im Query Designer visualisiert (siehe Abbildung 6.28, Schritt 1). Bei Ausführung der Query wird die Hierarchie entsprechend den Customizing-Einstellungen angezeigt (siehe Abbildung 6.28, Schritt 2). Zusätzlich zu den auch bei Listen von Merkmalsausprägungen möglichen Funktionen (Navigation und Bearbeitung der Einstellungen mittels Mausklick auf eine Ausprägung etc.) stehen bei der Hierarchie weitere Funktionen zur Verfügung: Durch Mausklick auf die Hierarchieknotensymbole (▼ für geöffnete und ► für geschlossene Teilbäume) kann die gesamte Hierarchie und/oder ein Teilbaum geöffnet bzw. geschlossen werden (siehe Abbildung 6.28, Schritt 3). Des Weiteren bietet das kontextsensitive Menü auf Hierarchieknoten bzw. Hierarchieblätter (d. h. Merkmalsausprägungen) spezielle Funktionen für Hierarchien an (Hierarchie deaktivieren/aktivieren, Expandieren der gesamten Hierarchie bis zu einer angebbaren Stufe etc.).

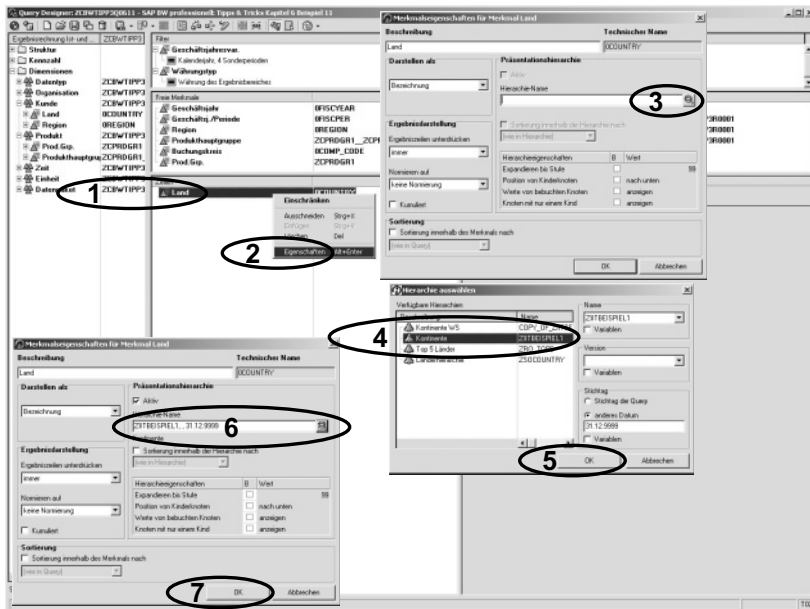


Abbildung 6.27 Konfiguration der Hierarchieanzeige im Query Designer

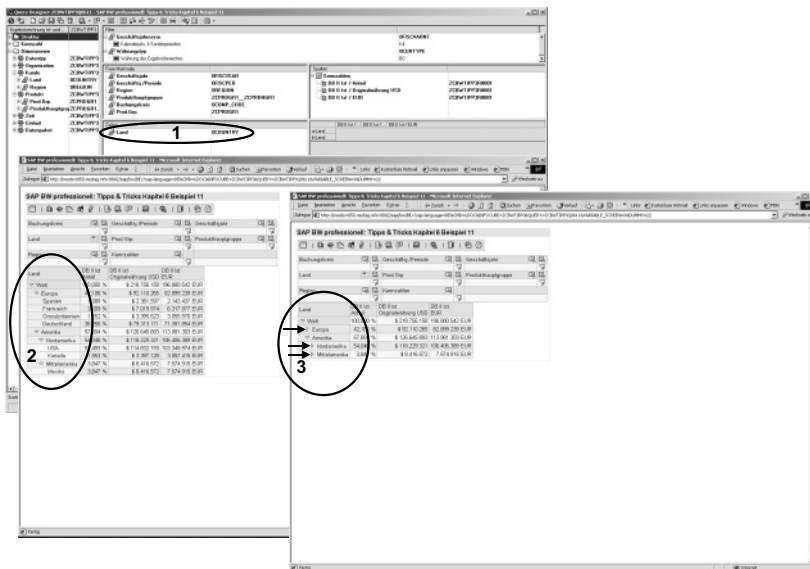


Abbildung 6.28 Anzeige der Hierarchie bei Query-Ausführung

Zur Anzeige einer Hierarchie in den Spalten sind die gleichen Schritte erforderlich. Bei der Ausführung der Query stehen die gleichen Funktionen zur Verfügung (siehe Abbildung 6.29).

Hierarchiedarstellung auf der Waagerechten

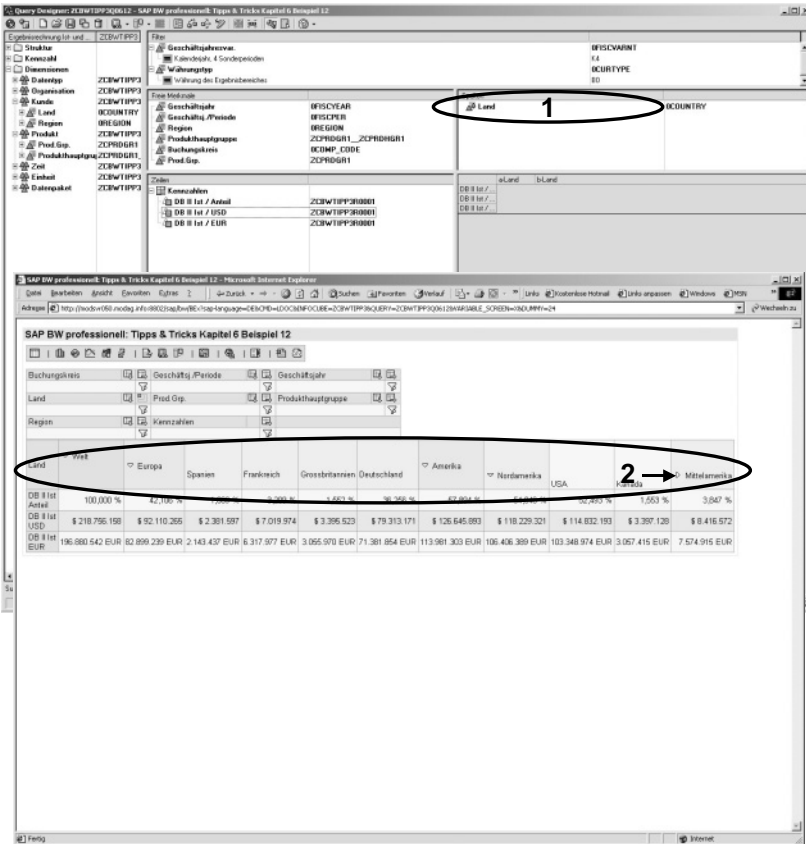


Abbildung 6.29 Hierarchienavigation in den Spalten

Es ist möglich, in den Zeilen und Spalten gleichzeitig verschiedene Hierarchien darzustellen. Seit SAP BW 3.0 wird die gemischte Anzeige von Hierarchien und Merkmalen unterstützt. Die Anzeige kann ohne zusätzliche Einstellungen erfolgen (siehe Abbildung 6.30, Variante 1: Hierarchie und Merkmal, Variante 2: Merkmal und Hierarchie).

Hierarchie und Merkmal gemischt anzeigen

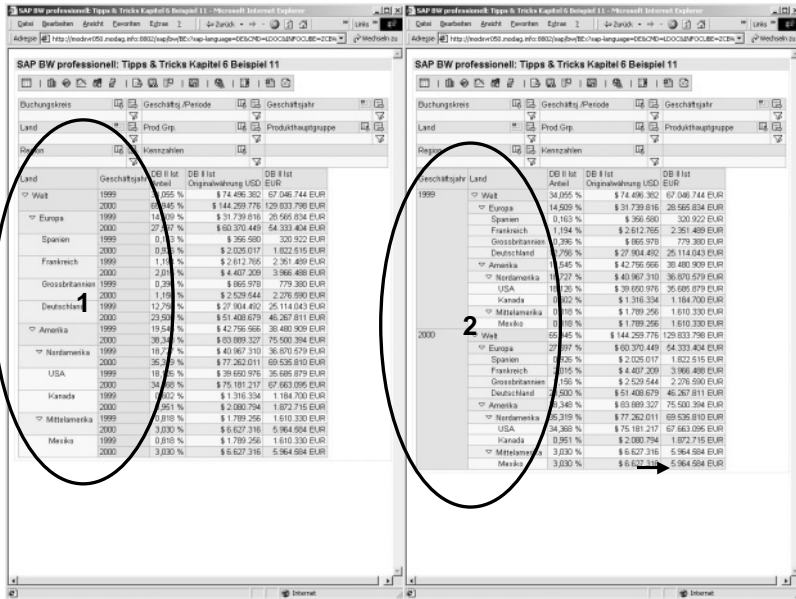


Abbildung 6.30 Hierarchie und Merkmal gemischt anzeigen

Hierarchie und Merkmalsaufriss als Hierarchie anzeigen

Wenn gewünscht kann die Mischung zwischen Hierarchien und Merkmalsausprägungen auch hierarchisch dargestellt werden: Hierzu ist im Query Designer auf der Überschrift des Zeilenframes mittels Betätigung der rechten Maustaste das kontextsensitive Menü geöffnet und die Funktion **Darstellen als Hierarchie** ausgewählt (siehe Abbildung 6.31, Schritt 1 und 2). Danach wird die Frame-Überschrift um das Hierarchiesymbol ergänzt (siehe Abbildung 6.31, Schritt 3). Nach Sicherung der Query werden alle Aufrisse in der Zeile – unabhängig davon, ob es sich um Hierarchie-, Merkmalsaufrisse oder eine Mischung von Hierarchien und Merkmalen handelt – hierarchisch dargestellt (siehe Abbildung 6.31, Schritt 4 sowie Abbildung 6.32, Schritt 1 und 2).

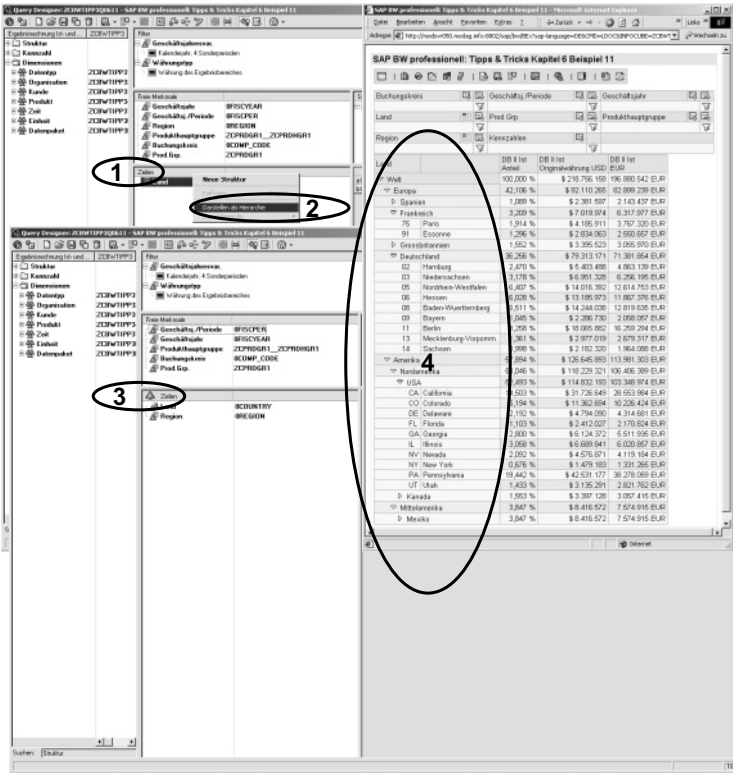


Abbildung 6.31 Hierarchien und Merkmalsaufrufe als Hierarchie

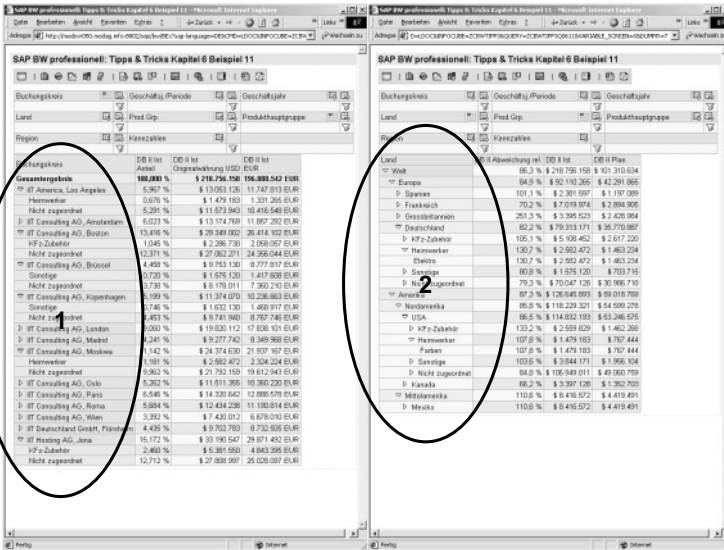


Abbildung 6.32 Merkmale als Hierarchien und gemischte Hierarchien

Kennzahl-Hierarchie

Durch die Verbindung der Funktion **Darstellen als Hierarchie** (siehe Abbildung 6.33, Schritt 1) und der Option der hierarchischen Anordnung von Kennzahlen (Funktion **Herabstufen**) können Kennzahl-Hierarchien gebildet werden.

Als Vorbereitung werden mittels Drag & Drop alle gewünschten Kennzahlen in den Zeilenframe übernommen. Danach wird auf die als Hierarchieknoten oder Hierarchieblätter darzustellenden Kennzahlen jeweils so oft die Funktion **Herabstufen** angewandt, bis sich diese im Kennzahlenbaum in der gewünschten Position befinden. Hierzu wird im Query Designer auf der jeweils zu positionierenden Kennzahl mittels Betätigung der rechten Maustaste das kontextsensitive Menü geöffnet und die Funktion **Herabstufen** ausgewählt (siehe Abbildung 6.33, Schritt 2 und 3). Nach dem Sichern verhalten sich die Kennzahlen bei der Query-Ausführung wie eine Hierarchie (siehe Abbildung 6.33, Schritt 4). Dabei wird das Aggregationsverhalten bzw. die Berechnung der jeweiligen Kennzahlen nicht geändert.

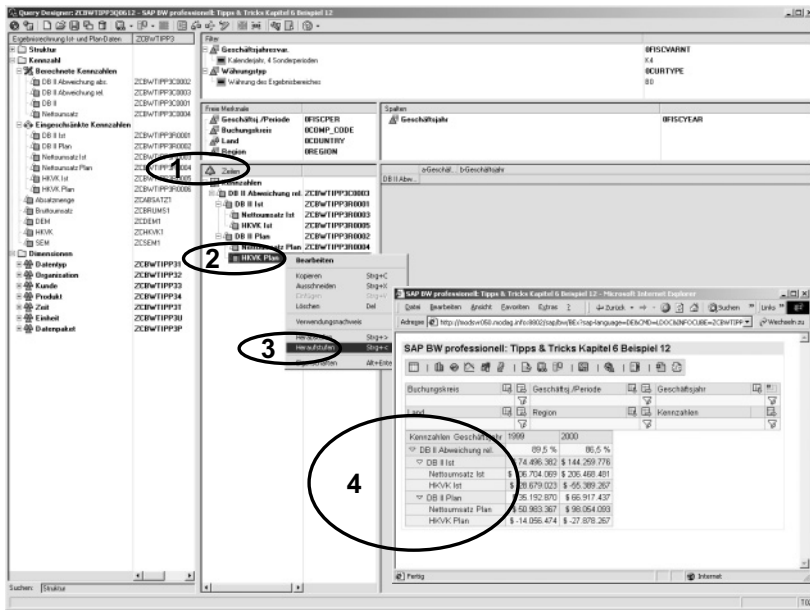


Abbildung 6.33 Visualisierung von Kennzahl-Hierarchien

6.5 Bedingungen

6.5.1 Das Konzept und die verfügbaren Arten von Bedingungen im SAP Business Explorer

Bedingungen dienen in den SAP BW-Queries zur Einschränkung des Resultatsbereiches. Bedingungen haben keinen Einfluss auf Resultatszeilen, d.h., die Resultatszeile entspricht der Resultatszeile der Query ohne diese Bedingung. Es können mehrere Bedingungen für eine Query definiert werden. Mehrere Bedingungen werden logisch durch UND verknüpft, d.h., verschiedene Bedingungen wirken gleichzeitig auf die Query, sofern sie alle aktiv sind.

Prinzip der Bedingungen

Mit Hilfe von Bedingungen kann die Sicht auf die Daten einer Query folgendermaßen eingeschränkt werden:

Verfügbare Arten von Bedingungen

► Absolute Bedingungen

Eine Zeile wird unabhängig von den anderen Zeilen gefiltert, wenn ihr Bezugswert einen bestimmten Schwellwert überschreitet. Die verfügbaren Einschränkungen sind:

- Gleich/ungleich
- Kleiner/größer
- Kleiner-gleich/größer-gleich
- Zwischen/nicht zwischen

► Ranglisten

Hier werden alle Zeilen der angezeigten Liste berücksichtigt, und ihr Verhältnis untereinander entscheidet, ob die Zeile angezeigt wird. Ranglisten werden immer automatisch sortiert angezeigt. Folgende Operatoren stehen zur Erstellung von Ranglisten zur Verfügung:

- Top N, Bottom N: Die Rangliste richtet sich nach einer bestimmten Zahl.
- Top Prozent, Bottom Prozent: Die Rangliste richtet sich nach einem bestimmten Prozentsatz.
- Top Summe, Bottom Summe: Die Rangliste richtet sich nach einem bestimmten Summenwert.

6.5.2 Die Verwendung von Bedingungen im SAP Business Explorer

Bedingungen des Typs: »Absolute Bedingungen«

Ein Beispiel für die Anwendung einer absoluten Bedingung ist die Analyse der relevanten Märkte durch Eliminierung von nachrangigen Werten. Im Beispiel sind alle Regionen mit 5.000.000 Euro und mehr darzustellen, die anderen Regionen sind aus der Anzeige auszuschließen.

Hierzu wird im Query Designer die Schaltfläche **Bedingung** betätigt und die Funktion **Neue Bedingung** ausgewählt (siehe Abbildung 6.34, Schritt 1 und 2). Im Popup **Bedingung definieren** wird eine **Beschreibung** angegeben und durch Aktivierung bzw. Deaktivierung der Option **Aktiv** entschieden, ob die Bedingung bei Ausführung der Query bereits automatisch angewendet werden soll oder nicht (siehe Abbildung 6.34, Schritt 3 und 4).

Da diese absolute Bedingung nicht in jedem Aufrisszustand sinnvoll ist (wenn ein zusätzlicher Aufriss – z. B. nach Perioden – innerhalb der Regionen erfolgt), ist jeweils durch Mausklick auf die Optionsbox die Eigenschaft **Auswertung der ... Bedingung für einzelne Merkmale** und das gewünschte Merkmal (im Beispiel die »Region«) auszuwählen (siehe Abbildung 6.34, Schritt 5 und 6). Durch Betätigung der Schaltfläche **Neu** werden Dropdownboxes bzw. Eingabefelder zur Angabe der Bedingungsspezifikation angeboten (siehe Abbildung 6.34, Schritt 7). Dort ist die Dropdownbox für die Auswahl der **Kennzahlen** zu aktivieren und die gewünschte Kennzahl auszuwählen (im Beispiel: »DB II Ist EUR«, siehe Abbildung 6.34, Schritt 8). Sodann wird die Dropdownbox für die Auswahl des Operators betätigt, die gewünschte Operation (im Beispiel: »größer oder gleich«) ausgewählt (siehe Abbildung 6.34, Schritt 9), im Eingabefeld **Werte** der gewünschte Schwellwert angegeben und die Schaltfläche **Übernehmen** betätigt (siehe Abbildung 6.35, Schritt 1 und 2).

Die Bedingung wird daraufhin in die Liste übernommen. Die Definition der Bedingung wird durch Betätigung der Schaltfläche **OK** abgeschlossen (siehe Abbildung 6.35, Schritt 3 und 4). Nach dem Sichern wird die derart definierte Bedingung bei der Query-Ausführung automatisch angewandt (siehe Abbildung 6.35, Schritt 5).

Bedingungen des Typs »Ranglisten«

Ein Beispiel für die Anwendung einer Rangliste ist die Analyse der relevanten Werte des jeweiligen Aufrissmerkmals »Auswahl« der jeweiligen Topwerte. Im Beispiel sind für alle Aufrissmerkmale diejenigen Werte aufzulisten, die zusammen mindestens 80 % des Gesamtergebnisses repräsentieren.

Die Definition erfolgt analog zu derjenigen der absoluten Bedingung. Abweichend zum Beispiel mit einer absoluten Rangliste wird die Bedingung im vorliegenden Beispiel für alle Merkmale im Aufriss angewandt. Als Operator wird Top % gewählt und der zugehörige Prozentwert (im Beispiel: 80 %) eingegeben (siehe Abbildung 6.36, Schritt 1 bis 4).

Die Definition der Bedingung wird durch Betätigung der Schaltfläche **OK** abgeschlossen (siehe Abbildung 6.36, Schritt 5). Nach der Sicherung wird die derart definierte Bedingung bei der Query-Ausführung automatisch angewandt (siehe Abbildung 6.36, Schritt 6): Es werden so viele Ausprägungen in der (automatisch absteigend sortierten) Liste angezeigt, bis der Schwellwert erreicht oder erstmalig überschritten wird.

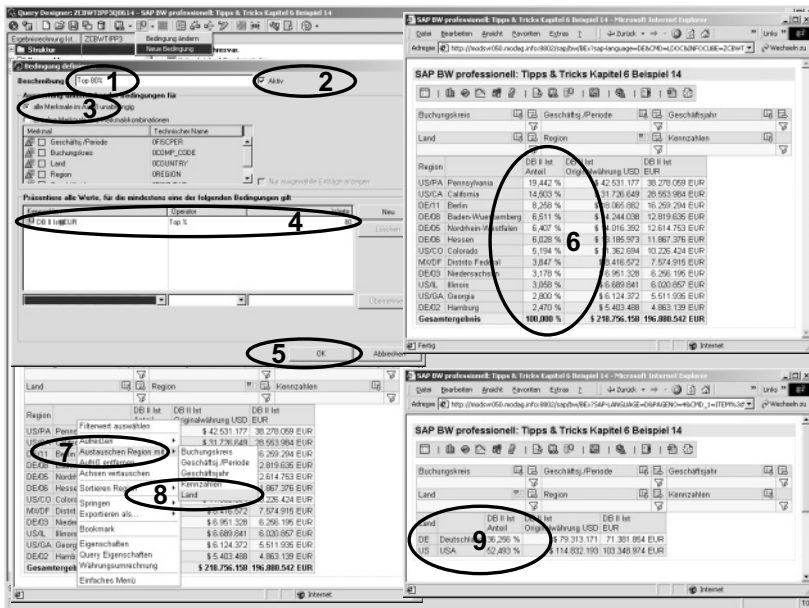


Abbildung 6.36 Ranglistenbedingung

Wird in der Query auf ein anderes Listekriterium navigiert (im Beispiel: via kontextsensitivem Menü auf »Land«), so wird die derart definierte Bedingung auch auf dieses Merkmal angewandt (siehe Abbildung 6.36, Schritt 7 bis 9).

Damit Bedingungen nicht nur statisch (im Query Designer) definiert werden können, ist auch die Definition von Bedingungen bei der Query-Ausführung möglich (siehe Abbildung 6.37).

Definition von Bedingungen bei der Query-Ausführung

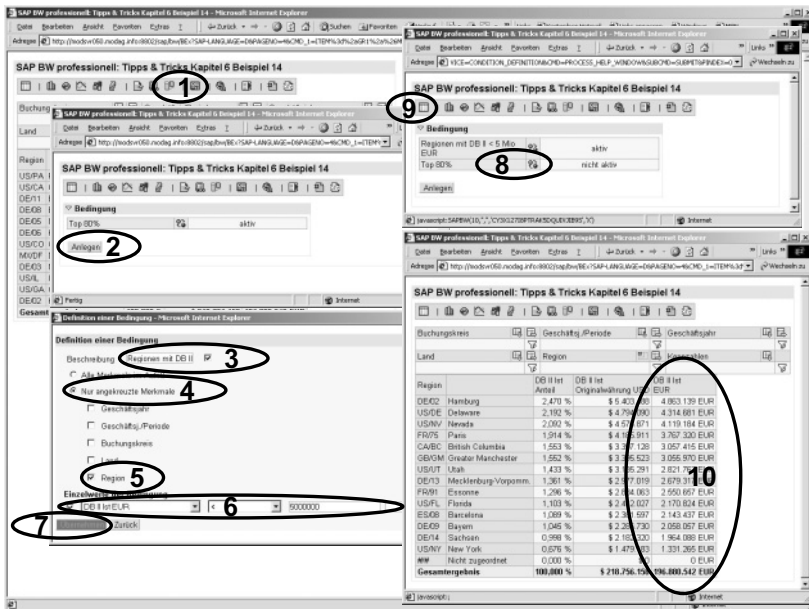


Abbildung 6.37 Definition einer Bedingung bei der Query-Ausführung

In einer angezeigten Query ist hierzu mittels Mausclick die Funktion **Bedingungen** auszuwählen (siehe Abbildung 6.37, Schritt 1). Daraufhin wird die Liste mit den bereits existierenden Bedingungen angezeigt. Dort ist die Schaltfläche **Anlegen** zu betätigen (siehe Abbildung 6.37, Schritt 2). Dies löst die Anzeige des Fensters **Definition einer Bedingung** aus. Dort sind analog zur oben skizzierten Definition einer Bedingung alle erforderlichen Angaben und Auswahlen zu tätigen (siehe Abbildung 6.37, Schritt 3 bis 7): Im Beispiel werden alle Regionen selektiert, in denen weniger als 5 Mio. DB II erzielt wurde. Nach Betätigung der Schaltfläche **Übernehmen** wird in die Liste der Bedingungen zurückgekehrt. Dort ist für die andere(n) Bedingung(en) ggf. die Schaltfläche **Deaktivieren** zu betätigen (siehe Abbildung 6.37, Schritt 8), falls sich Bedingungen widersprechen und die UND-Verknüpfung der Bedingungen nicht erwünscht ist.

Durch Betätigung der Schaltfläche **Tabelle** wird die zur Laufzeit definierte Bedingung angewandt und die Ergebnistabelle angezeigt (siehe Abbildung 6.37, Schritt 9 und 10).