

## 9 Datenquellen für die Frontend-Suite

Die Datenquellen für Analyse und Planung bilden aus Sicht der Frontend-Suite die Schnittstelle zum Backend, d.h. zum Data Mart Layer bzw. den darin enthaltenen Objekten. Neben den reinen Datenlieferanten dient eine BEx Query, ein BEx Query-View und ein Universum Frontend-Werkzeugen bzw. damit entwickelten Berichten als Datenquelle.

- *Aggregationsebene*
- *BEx Query*
  - *Ausnahmezelle*
  - *Bedingung*
  - *Berechnete(s) Kennzahl/Merkmal*
  - *Eingeschränkte(s) Kennzahl/Merkmal*
  - *Eigenschaften der BEx Query*
  - *Eigenschaften der BEx-Query-Bestandteile*
  - *Exceptions*
  - *Filter*
  - *OLAP-Variable*
  - *Struktur*
  - *Wiederverwendbare BEx-Query-Bestandteile*
- *BEx Query-View*
- *DataProvider*
- *InfoProvider*
- *InfoSet*
  - *Inner-Join*
  - *Left-Outer-Join*
  - *Most Recent Reporting*
  - *Temporaler Join*
  - *Transitive Attribute*

*Themen der Datenquellen  
für die Frontend-Suite*

- *MultiProvider*
- *Universum*
  - *OLAP-Universum*
- *VirtualProvider*
  - *VirtualProvider mit BAPI*
  - *VirtualProvider mit Funktionsbaustein*
  - *VirtualProvider mit Staging-Anschluss*

## Szenario Datenquellen für die Frontend-Suite

Gut gelaunte Workshopteilnehmer sehen gespannt nach der Mittagspause zur Referentin Lara Laus. »Dem Frontend wird im SAP BW typischerweise alles zugeordnet, was näher am Benutzer ist. Dazu gehören die Anwendungen zur Datenanalyse oder zur Planung«, beginnt Lara Laus ihren Vortrag und fügt hinzu: »Die Datenquellen für Analyse und Planung bilden aus Sicht der Frontend-Suite die Schnittstelle zum Backend, d.h. zum Data Mart Layer bzw. den darin enthaltenen Objekten. Die Datenquellen werden je nach Frontend-Werkzeug auch als **DataProvider** oder **InfoProvider** bezeichnet. Neben den bereits bekannten Datenhaltungsobjekten, d.h. einem InfoCube, einem DataStore-Objekt und einem InfoObjekt, gibt es weitere Datenquellen für das Frontend. Diese Datenlieferanten sind allesamt virtuelle InfoProvider, d.h. ohne eigene Datenhaltung, und sie lassen sich teilweise im Backend und teilweise im Frontend erstellen. Zu den zusätzlichen Backend-Datenquellen gehören die **Aggregationsebene**, der **MultiProvider**, das **InfoSet** und der **VirtualProvider**.«

Lara Laus: »Die Aggregationsebene ist ein Planungsobjekt und ermöglicht innerhalb der BW Integrierten Planung eine aggregierte Sicht auf Daten der zugrunde liegenden InfoProvider. Alle zur Planung notwendigen Merkmale und Kennzahlen werden dabei in die Aggregationsebene aufgenommen, über alle anderen Merkmale des basierenden InfoProviders werden die Kennzahlen verdichtet. Eine Aggregationsebene gehört zu dem zentralen Modellierungsobjekt eines Planmodells, ohne die eine Planung nicht möglich ist. Auf ihr können eingabebereite BEx Queries und Planungsfunktionen aufsetzen. Das Thema Planung ist ein Kapitel für sich, auf das zu einem späteren Zeitpunkt detaillierter eingegangen wird.«

»Egal ob für die Datenanalyse oder die Dateneingabe mittels BW Integrierter Planung, der MultiProvider hat einen hohen Stellenwert im Frontend und nimmt zwei wichtige Funktionen wahr. Einerseits dient er als logische Schicht, in der die Definition der BEx Queries vom physischen BW-Datenmodell abstrahiert wird. Dies ermöglicht eine höhere Flexibilität in der Weiterentwicklung des BW-Systems. Selbst wenn die Analyse oder die Planung nur auf einem einzigen InfoProvider basieren, ist die Verwendung eines MultiProviders sinnvoll. Sollte sich der zugrunde liegende InfoProvider verändern oder ausgetauscht werden, so ist es dank des MultiProvi-

ders möglich, ohne dass die Definition der BEx Query davon direkt betroffen ist. Es ist daher empfohlen, die Datenanalyse und die Planung nicht direkt auf Datenzielen mit physischer Datenhaltung, sondern stets auf einem MultiProvider basieren zu lassen. Der Mehraufwand für die Definition und Pflege eines MultiProviders macht sich schnell durch administrative Vorteile bezahlt. Die zweite bedeutende Funktion des MultiProviders ist das Zusammenführen von Daten aus unterschiedlichen InfoProvidern, zum Beispiel verschiedene InfoCubes, InfoSets, InfoObjekte, DataStore-Objekte und Aggregationsebenen der BW Integrierte Planung.«

»Und aus Sicht der Performance wirkt sich diese zusätzliche Ebene nicht negativ aus?«, möchte die IT-Leiterin Konstanze Zuse wissen. »Eine Beeinträchtigung der Performance gibt es nicht. Die Geschwindigkeit einer Anwendung resultiert aus der Lesezeit aus den Datenhaltungsobjekten sowie der Anzahl und Komplexität der nachträglichen Berechnungen in einer BEx Query oder einem Universum. Ein MultiProvider beeinflusst die Performance nicht, zumindest nicht spürbar. Im Gegenteil, man könnte zur Verbesserung der Performance Daten zum Beispiel auf mehrere Datenhaltungsobjekte verteilen und diese mittels MultiProviders wieder zusammenführen.«

»Gibt es noch Fragen zum MultiProvider?« Da sich keiner meldet, fährt Lara Laus mit ihrem Vortrag fort: »Kommen wir nun zu den InfoSets. Mit diesem virtuellen Objekt besitzt das BW ein Konzept, um Datenziele, genauer gesagt InfoCubes, DataStore-Objekte und InfoObjekte, über Join-Abfragen miteinander zu verbinden. Das bedeutet, dass Daten eines BW-Objektes mittels InfoSets mit den Daten anderer Datenziele angereichert werden können. InfoSets ergänzen somit die MultiProvider, bei denen Daten sich aus mehreren Datenzielen nach gleichen Merkmalen gruppieren und anzeigen lassen. Eine Anreicherung von Merkmalen anderer InfoProvider ist bei einem MultiProvider technisch nicht möglich.«

»Nicht zuletzt gibt es die VirtualProvider. Auch sie verfügen über keine eigene physische Datenhaltung. Die Daten werden zur Laufzeit, zum Beispiel während ein Anwender eine Datenanalyse ausführt, mittels der SAP-Programmiersprache ABAP aus diversen zugrunde liegenden Datenhaltungsobjekten gelesen. Dabei gibt es drei verschiedene Ansätze, deren Erläuterung jetzt aber zu detailliert wäre.«

Lara Laus macht eine kurze Pause und blickt zu den Workshopteilnehmern. Sie sieht, dass keine Fragen im Raum stehen, und referiert daher weiter: »Reden wir nun über die Datenlieferanten, die im Frontend erstellt werden. Dazu zählen die **BEx Query**, aus meiner Sicht das wichtigste Frontend-Objekt, der **BEx Query-View** und das **Universum**. Die BEx Query, die im BEx Query Designer erstellt wird, dient der BW-Datenabfrage. Zu den möglichen Datenquellen gehören MultiProvider, InfoCubes, DataStore-Objekte, InfoSets und InfoObjekte. Oft reicht es aber nicht aus, nur die Merkmale oder Kennzahlen aus einem InfoProvider abzufragen. Sowohl Reporting- als auch Planungsanwendungen benötigen häufig abgeleitete und komplexere Werte. Um dieser Anforderung Rechnung zu tragen, gibt

es für eine BEx Query eine Vielzahl an Funktionen und Eigenschaften. So lassen sich zum einen neue Kennzahlen oder Merkmale berechnen, zum Beispiel lässt sich der Umsatz aus dem Verkaufspreis und der verkauften Menge ermitteln. Zudem sind die Daten einer BEx Query mit Hilfe des Filters auf die relevante Informationsmenge einschränkbar. Ein klassisches Beispiel hierfür ist die Filterung auf den aktuellen Monat und das aktuelle Jahr. Neben diesen elementaren Funktionen lassen sich für eine BEx Query z. B. auch durch das Filtern mittels Bedingungen irrelevante Kennzahlenwerte ausblenden. Weiterhin können Daten mit Exceptions hervorgehoben werden, beispielsweise wenn erwartete Werte über- oder unterschritten sind.«

Lara Laus: »Kommen wir nun zum BEx Query-View. Mittels des BEx Analyzers lässt er sich erstellen, indem eine BEx Query im BEx Analyzer ausgeführt wird und diese anschließend anhand der Anforderungen durch Filterungen oder Navigation verändert wird. Durch das Speichern des Navigationszustandes, was sich mit dem Bookmark-Setzen von Webanwendungen vergleichen lässt, entsteht der sogenannte BEx Query-View.«

»Und warum baue ich mir dann nicht gleich eine neue BEx Query?«, möchte Konstanze Zuse wissen. »Nun, der Einsatz von BEx Query-Views ist vor allem dann sinnvoll, wenn mehrere Sichten einer BEx Query in einer oder mehreren Anwendungen benötigt werden. Zum Beispiel wenn die ansonsten gleiche BW Query einmal nach der Produktgruppe, nach dem Produkt und nach dem Produktverantwortlichen in einer Anwendung ausgewertet sein muss. So bedarf es nur einer zugrunde liegenden BEx Query, die benötigten Sichten dieser Datenquelle lassen sich anschließend durch Navigation erstellen und abspeichern.«

»Abschließend möchte ich Ihnen das Universum vorstellen«, sagt Lara Laus, was zu einem Schmunzeln unter den Workshopteilnehmern führt. »Ja, das Beste zum Schluss«, freut sich Kurt Nauser. Alles lacht. Nach ein paar Sekunden beginnt Lara Laus mit dem letzten Punkt ihres Vortrages: »Nun, das SAP-Universum, das mit dem Universe Designer erstellt wird, ist vergleichbar mit der Funktion einer BEx Query. Ein Universum dient, meist optional, nur BI-Werkzeugen als Datenquelle. Sollte ein Universum auf einem BW-Datenlieferanten basieren, dann wird es auch OLAP-Universum genannt. Das Universum selbst muss nicht manuell angelegt werden, vielmehr generiert es sich aus der BW-Datenquelle. Nachträglich können aber noch vergleichbare Funktionen wie bei der Definition einer BEx Query getätigt werden. Dazu zählen zum Beispiel das Erstellen berechneter Kennzahlen oder das Filtern des Universums auf entsprechende Werte.«

Lara Laus schaut in die Runde und fragt: »Haben Sie noch Fragen zu den Datenquellen?« Nach ein paar Sekunden des Schweigens schlägt sie vor: »Gut, dann sollten wir jetzt eine kurze Kaffeepause machen, und danach schauen wir uns das Berichtswesen, das heißt die einzelnen Analyseanwendungen, im Detail an.« Dieser Vorschlag trifft, nicht überraschend, auf allgemeine Zustimmung.

---