

*InfoCubes bilden die Reportingschicht in der LSA; sie sind für die Performance des Reportings entscheidend. In diesem Kapitel stellen wir Ihnen vor, welche InfoCubes es gibt und wie Sie damit arbeiten.*

## 6 InfoCubes erstellen und konfigurieren

InfoCubes bilden in der Layered Scalable Architecture (LSA) die Reporting-schicht. Sie sind darauf ausgelegt, eine möglichst gute Reporting-Performance zu gewährleisten. Mit SAP HANA wird sich die Bedeutung des InfoCubes verändern, daher wird in diesem Kapitel auch beleuchtet, welche Unterschiede im SAP-HANA-optimized InfoCube bestehen.

Wir stellen Ihnen zuerst die verschiedenen Typen von InfoCubes vor und führen den neuen InfoCube-Typ *SAP-HANA-optimized* ein. Danach erklären wir Schritt für Schritt, wie Sie InfoCubes anlegen und ändern. Zum Schluss gehen wir noch darauf ein, welche Möglichkeiten es gibt, Daten aus einem InfoCube zu löschen.

### 6.1 Typen von InfoCubes

Es gibt zwei Typen von InfoCubes mit Datenhaltung: den Standard-InfoCube und den HANA-optimized InfoCube. Im Folgenden beschreiben wir die Tabellenstrukturen beider InfoCube-Typen.

Der InfoCube hat sich im Laufe der Zeit stark entwickelt. Mit der Einführung der SAP-HANA-Datenbank wurde auch eine Variante des Cubes erstellt, um die Performance der Datenbank besser nutzen zu können bzw. um im Laufe der Zeit gewachsene Strukturen abzuschaffen, die auf relationalen Datenbanken zur Performance-Verbesserung erstellt wurden, jetzt aber nicht mehr nötig sind. So sind zum Beispiel heute nicht mehr zwei Faktentabellen und auch keine Dimensionstabellen mehr nötig.

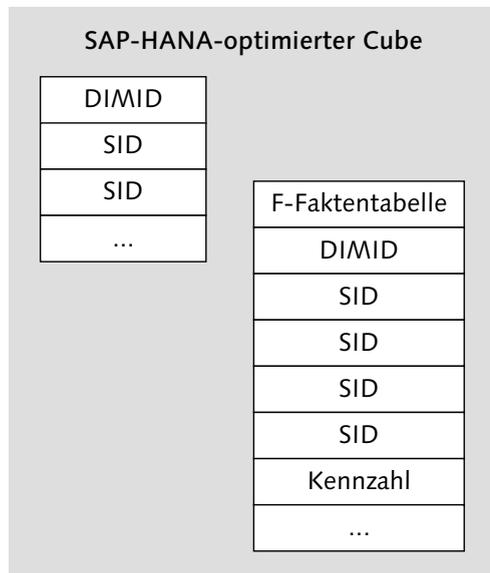


Field	Key	Initial Values	Data Element	Data Type	Length	Decimal Places	Short Description
KEY_ZT_CO012	X	X	RSDIMID	INT4	10	0	Dimension Table Key
KEY_ZT_CO01A	X	X	RSSID	INT4	10	0	Master Data ID
/BIC/Z_COST_E		X	/BIC/OIZCOST_E	CURR	17	2	Cost
/BIC/ZREPAIR		X	/BIC/OIZREPAIR	INT4	10	0	Repair Hours

**Tabelle 6.1** Beispieldefinition der Faktentabelle eines Standard-InfoCubes (Forts.)

### 6.1.2 SAP-HANA-Optimized InfoCube

Der HANA-optimized InfoCube benötigt aufgrund der Möglichkeiten der Datenbank nicht mehr die Performanceoptimierung durch Dimensionstabellen und zwei Faktentabellen. Der HANA-optimized InfoCube enthält deshalb nur eine Faktentabelle statt zwei. In der Definition des InfoCubes werden zwar noch die Dimensionen zum Modellieren verwendet, allerdings werden keine Dimensionstabellen verwendet. Lediglich die Paketdimension wird in einer Dimensionstabelle geführt. Die SIDs werden direkt in der Faktentabelle geführt statt in den Dimensionstabellen. Es handelt sich also sozusagen für jedes InfoObject um eine Line-Item-Dimension (siehe Abbildung 6.2).



**Abbildung 6.2** Tabellenstruktur eines HANA-optimized InfoCube

Tabelle 6.2 zeigt eine Beispieldefinition der Faktentabelle im ABAP Dictionary eines HANA-optimized InfoCubes.

Field	Key	Initial Values	Data Element	Data Type	Length	Decimal Places	Short Description
KEY_ZT_CO01P	X	X	RSDIMID	INT4	10	0	Dimension Table Key
SID_OCALDAY		X	RSSID	INT4	10	0	Master Data ID
SID_OCALYEAR		X	RSSID	INT4	10	0	Master Data ID
SID_OCALMONTH		X	RSSID	INT4	10	0	Master Data ID
SID_ZFACILITY		X	RSSID	INT4	10	0	Master Data ID
SID_ZMANAGER		X	RSSID	INT4	10	0	Master Data ID
/BIC/Z_COST_E		X	/BIC/OIZCOST_E	CURR	17	2	Cost
/BIC/ZREPAIR		X	/BIC/OIZREPAIR	INT4	10	0	Repair Hours

**Tabelle 6.2** Beispieldefinition der Faktentabelle eines HANA-optimized InfoCubes

## 6.2 InfoCubes anlegen

Um einen InfoCube anzulegen, klicken Sie in der Transaktion RSA1 im Bereich INFOPROVIDER rechts auf die INFOAREA, in der Sie den InfoCube anlegen wollen. Wählen Sie INFOCUBE ANLEGEN.

In dem Fenster, das sich nun öffnet (siehe Abbildung 6.3), geben Sie im Feld INFOCUBE einen technischen Namen für den InfoCube an, der zwischen 3 und 6 Zeichen lang sein muss. Es ist möglich, Einstellungen zu den verwendeten InfoObjects aus anderen InfoProvidern als Vorlage für die neuen InfoCubes zu übernehmen. Geben Sie dazu im Bereich VORLAGE den InfoProvider-Typ und den technischen Namen des InfoProviders an. Vor dem Aktivieren des neu erstellten InfoCubes können Sie noch die Einstellungen zu verwendeten InfoCubes ändern.

Wie Sie in Abbildung 6.3 sehen, ist der Typ SAP-HANA-OPTIMIERTER INFOCUBE vorselektiert. Falls die BW-Version mindestens 7.4 ist und die Datenbank eine SAP-HANA-Datenbank ist, kann diese Auswahl nicht mehr deselektiert werden.

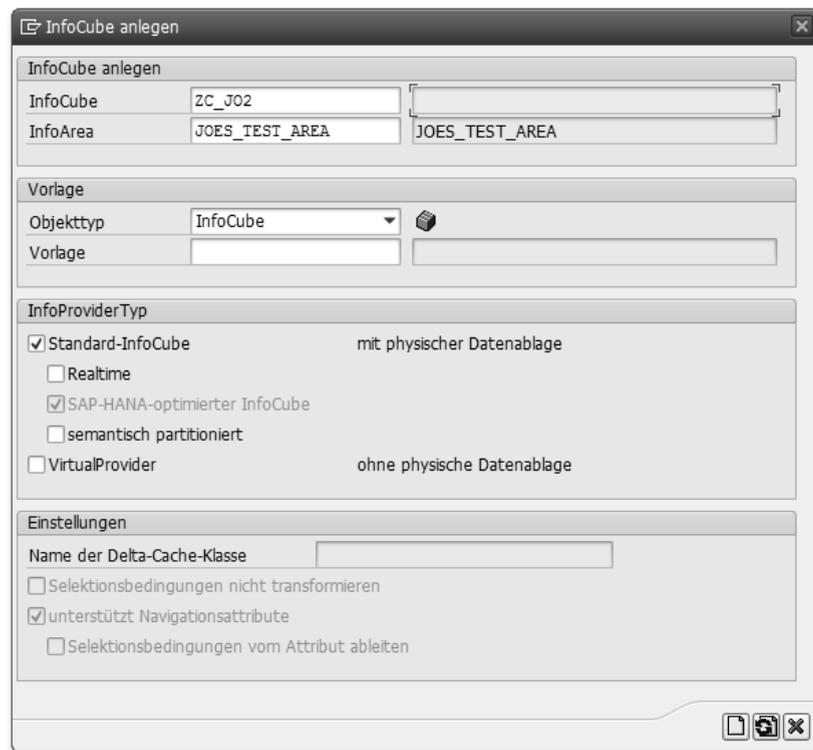


Abbildung 6.3 InfoCube anlegen – Namen und Typ wählen

Wählen Sie die weiteren Einstellungen bezüglich des InfoProvider-Typs aus. Ein InfoCube kann semantisch partitioniert sein. Dies ist eine Eigenschaft des InfoCubes und wird beim Anlegen des InfoCubes festgelegt. Semantisch partitionierte InfoCubes werden in Kapitel 6, »InfoCubes erstellen und konfigurieren«, besprochen.

Wählen Sie im Bereich EINSTELLUNGEN die Einstellungen zur EXTERNEN SAP-HANA-SICHT und zur AUDIT-FÄHIGKEIT aus (siehe Abbildung 6.4). Nachdem Sie die passenden Einstellungen vorgenommen haben, klicken Sie auf ANLEGEN.

Definieren Sie nun die Dimensionen, in denen später die Merkmale angelegt werden (siehe Abbildung 6.4). Um eine neue Dimension anzulegen, klicken Sie rechts auf DIMENSIONEN und wählen NEUE DIMENSION ANLEGEN. Geben Sie eine Beschreibung ein, und klicken Sie auf WEITER.

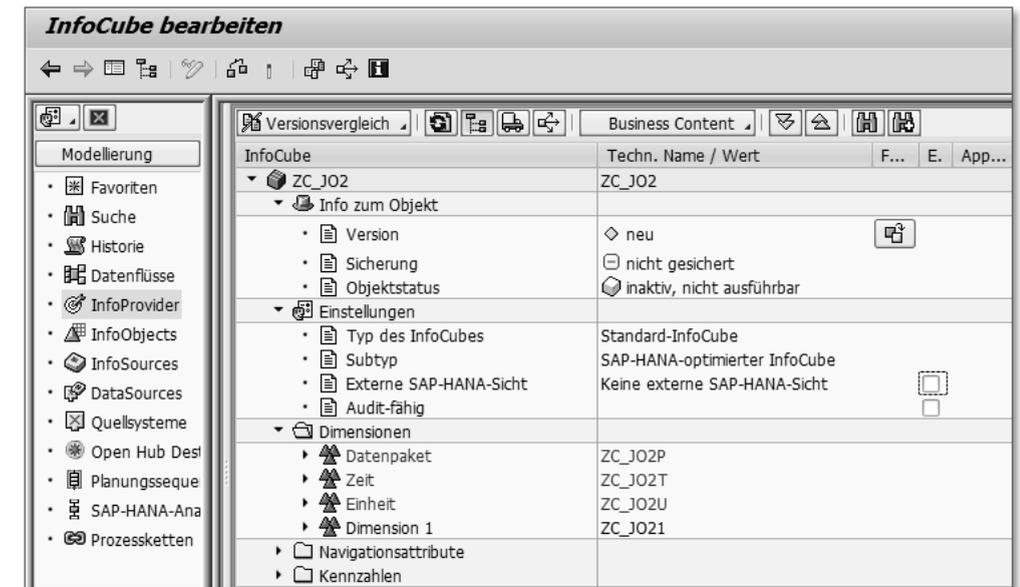


Abbildung 6.4 InfoCube anlegen – Dimensionen

Um die Merkmale den Dimensionen zuzuweisen, klicken Sie rechts auf eine Dimension und wählen DIREKTEINGABE INFOOBJECTS. Wählen Sie die Info-Objects aus, die Sie der Dimension hinzufügen wollen, und klicken Sie auf WEITER (siehe Abbildung 6.5).



Abbildung 6.5 Eingabe der InfoObjects

Um providerspezifische InfoObject-Eigenschaften zu bearbeiten, klicken Sie rechts auf DIMENSIONEN und wählen PROV.SPEZIF. INFOOBJECT-EIGENSCHAFTEN. Im Dialog aus Abbildung 6.6 können Sie zum Beispiel einen konstanten Wert für ein InfoObject festlegen.

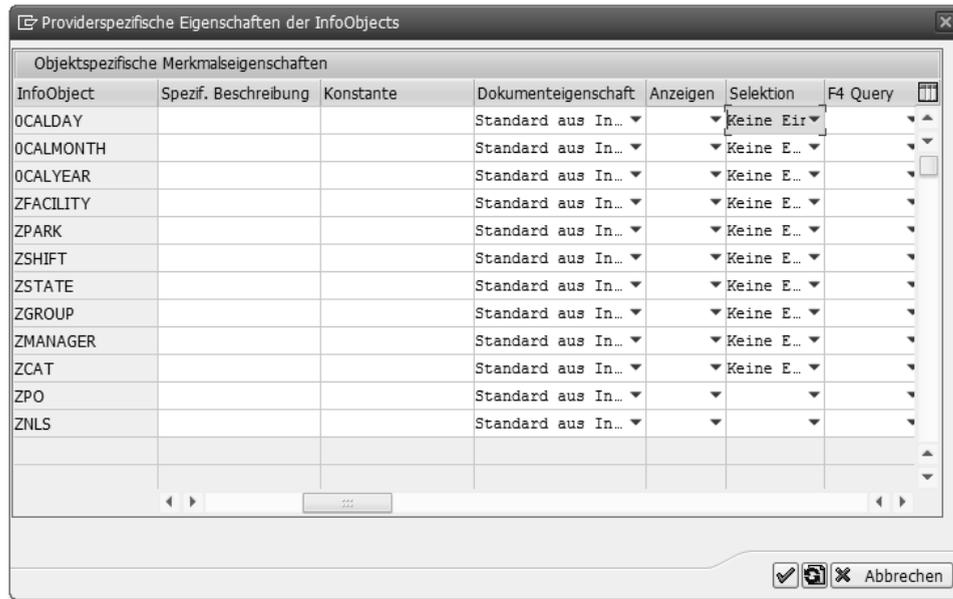


Abbildung 6.6 Providerspezifische Eigenschaften – Merkmale

Um Kennzahlen hinzuzufügen, klicken Sie im Dialog aus Abbildung 6.4 rechts auf **KENNZAHLEN** und wählen **DIREKTEINGABE INFOOBJECTS**. Das führt Sie zu dem Fenster aus Abbildung 6.7.



Abbildung 6.7 Providerspezifische Eigenschaften – Kennzahlen

Nachdem Sie alle Einstellungen gewählt haben, klicken Sie auf **AKTIVIEREN**. Nur ein aktivierter InfoCube kann mit Daten gefüllt werden, da erst durch die Aktivierung die nötigen Datenbankstrukturen angelegt werden.

### 6.3 InfoCubes ändern

Nachdem Daten in einen InfoCube geladen sind, ist das Hinzufügen, Löschen oder Verschieben von InfoObjects nicht mehr möglich. Es ist aber möglich, die Struktur eines Cubes durch das Hinzufügen oder Löschen von InfoObjects zu verändern. Dieser Vorgang wird auch als Remodellierung bezeichnet.

Es gibt drei mögliche Szenarien zur Änderung von Merkmalen:

1. Aufnehmen neuer Merkmale
2. Löschen von Merkmalen
3. Ersetzen von Merkmalen

Navigieren Sie in der Transaktion RSA1 in den Bereich **ADMINISTRATION**, und wählen Sie **REMODELLIERUNG** (siehe Abbildung 6.8).

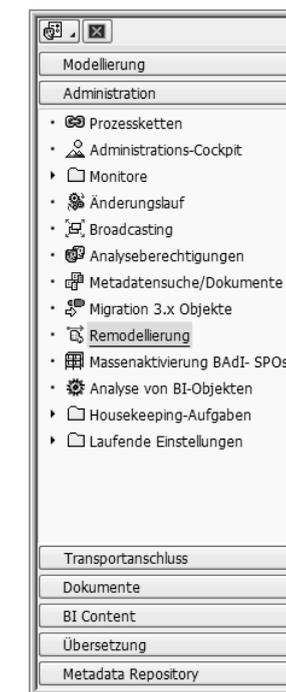


Abbildung 6.8 InfoCube remodellieren

Sie gelangen nun in die REMODELLIERUNGS-TOOLBOX (siehe Abbildung 6.9). Remodellierungsläufe werden in sogenannten Remodellierungsregeln verwaltet. Um eine neue Remodellierungsregel anzulegen, wählen Sie den Typ INFOCUBE aus, geben den Namen des InfoCubes in das Feld INFOPROVIDER ein und vergeben einen Namen für die Remodellierung im Feld REMODELLREGEL. Klicken Sie dann auf ANLEGEN.

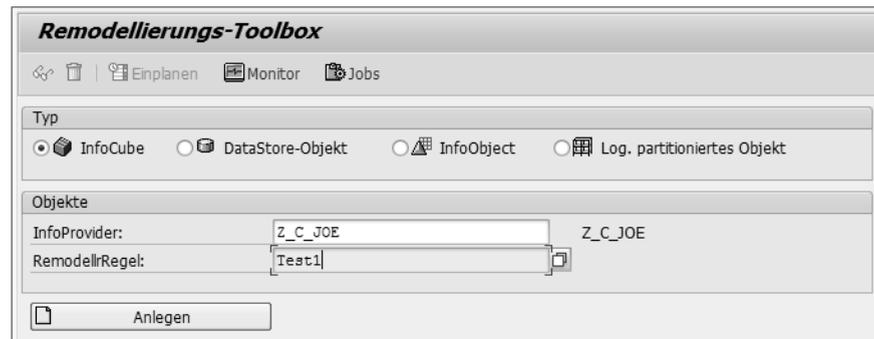


Abbildung 6.9 Remodellierungsregel anlegen

Vergeben Sie im nächsten Dialogfenster VOLLSTÄNDIGE INFORMATIONEN eine Beschreibung für die Remodellierungsregel, und wählen Sie gegebenenfalls eine Vorlage, z. B. einen vorhandenen InfoProvider oder eine andere Remodellierungsregel (siehe Abbildung 6.10).



Abbildung 6.10 Beschreibung und Vorlage wählen

Sie können nun die neue Remodellierungsregel bearbeiten. Jeder Schritt der Remodellierung wird in einer Operation durchgeführt. Klicken Sie auf NEU, um eine neue Operation anzulegen (siehe Abbildung 6.11).

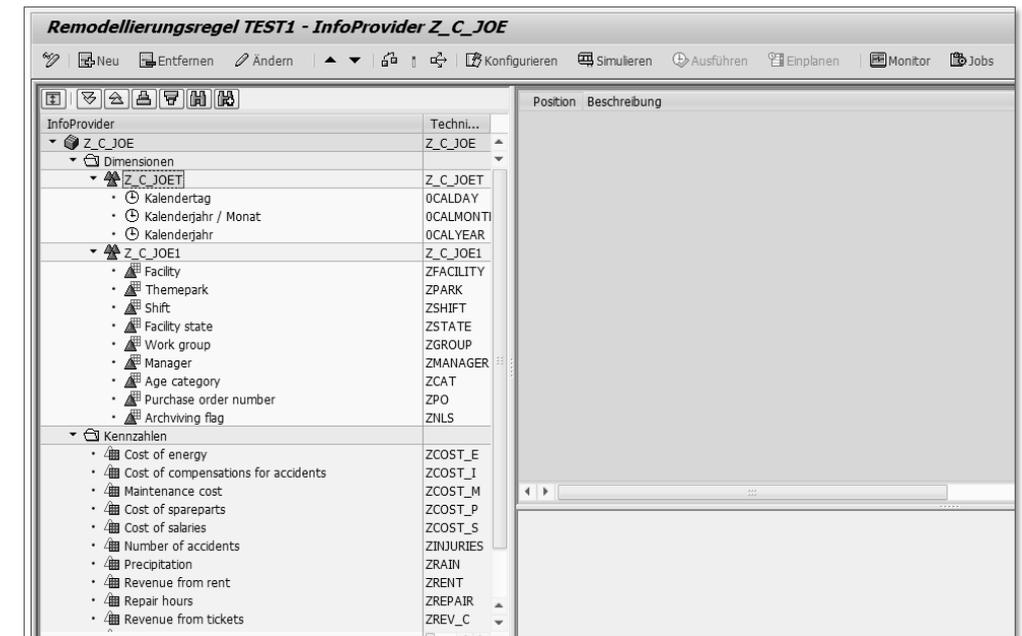


Abbildung 6.11 Remodellierungsregel bearbeiten

Sie können nun Merkmale, Kennzahlen und Dimensionen bearbeiten. Um eine Dimension hinzuzufügen oder zu löschen, wählen Sie DIMENSION HINZUFÜGEN oder DIMENSION LÖSCHEN. Bei Standard-InfoCubes können Sie anpassen, ob eine Dimension eine Line-Item-Dimension ist. Wählen Sie dazu die Option EINZELPOSTENEINSTEL. ÄNDERN.

Für Merkmale existieren die folgenden Optionen (siehe Abbildung 6.12):

- ▶ Hinzufügen
- ▶ Löschen
- ▶ Ersetzen
- ▶ Verschieben

Wählen Sie die entsprechende Option aus, und geben Sie den Namen des InfoObjects und die Dimension an.

Beim Hinzufügen und Ersetzen muss die FÜLLMETHODE gewählt werden. Hierbei stehen folgende Optionen zur Verfügung:

- ▶ Konstante
- ▶ Zuordnung mit Attribut von Merkmal

- ▶ Zuordnung mit Merkmal
- ▶ Customer-Exit

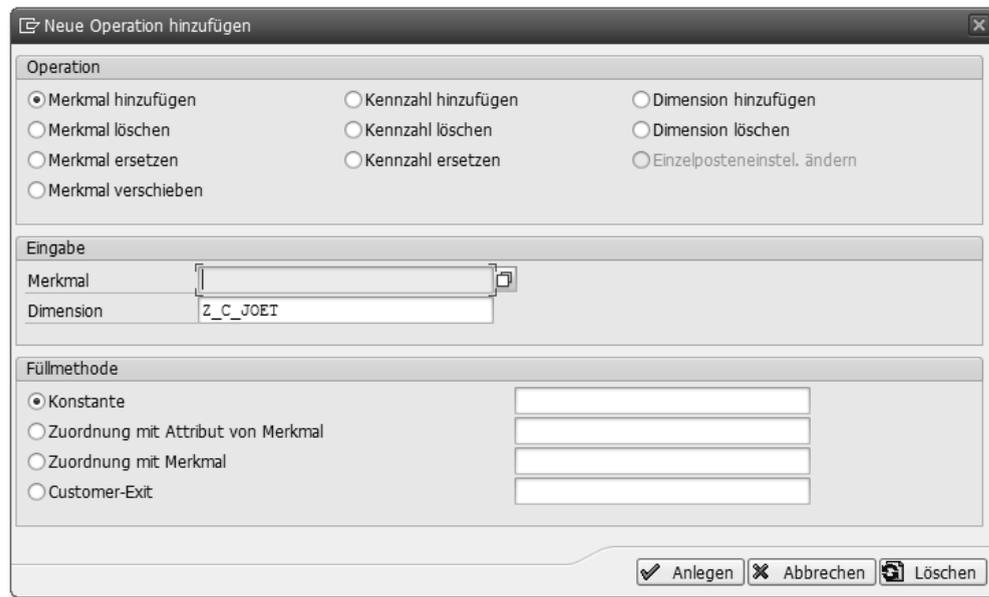


Abbildung 6.12 Neue Operation hinzufügen – Merkmal

### »» Auf Inkonsistenzen prüfen

Beim Löschen von Merkmalen kann es zu Inkonsistenzen kommen. Daher sollte nach dem Löschen von Merkmalen ein RSRV-Check durchgeführt werden. Rufen Sie die Transaktion RSRV auf. Wählen Sie DIE TESTS IN DER TRANSAKTION RSRV • ALLE ELEMENTAREN TESTS • BEWEGUNGSDATEN • MEHRFACHE EINTRÄGE IN DEN DIMENSIONEN EINES (BASIS-)INFOCUBES. Zunächst startet eine Analyse. Wenn Sie dann auf den Button FEHLER BEHEBEN klicken, können die Inkonsistenzen bereinigt werden.

Für Kennzahlen existieren die folgenden Optionen (siehe Abbildung 6.13):

- ▶ Hinzufügen
- ▶ Löschen
- ▶ Ersetzen

Wählen Sie die Kennzahl aus.

Beim Hinzufügen und Ersetzen muss die FÜLLMETHODE gewählt werden. Hierbei stehen folgende Optionen zur Verfügung:

- ▶ Konstante
- ▶ Zuordnung mit Merkmal
- ▶ Customer-Exit

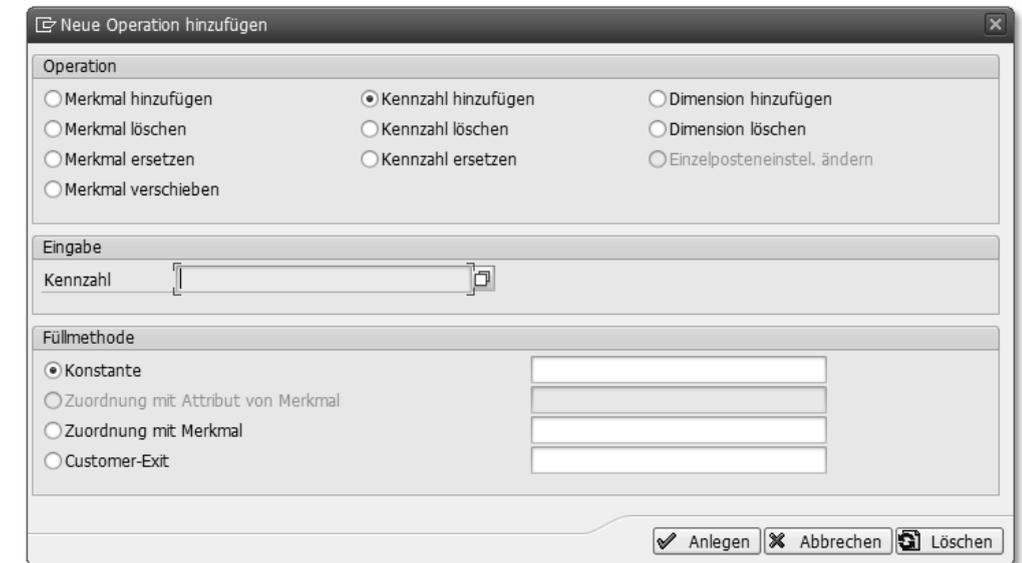


Abbildung 6.13 Neue Operation hinzufügen – Kennzahl

Wenn Sie die Kennzahl und die Füllmethode ausgewählt haben, klicken Sie auf ANLEGEN. Wiederholen Sie die Schritte, um mehrere Operationen anzulegen.

### Komprimierung

Ist der Cube kein HANA-InfoCube, kann das Ändern von Kennzahlen nur durchgeführt werden, wenn der Cube komplett komprimiert ist (siehe Kapitel 15, »Information Lifecycle Management«).

Klicken Sie dann auf SYNTAX PRÜFEN. Führen Sie gegebenenfalls Korrekturen aus, und klicken Sie dann auf AKTIVIEREN.

Vor dem eigentlichen Ausführen bietet es sich an, einen Simulationslauf durchzuführen. Klicken Sie auf SIMULIEREN. Ist die Simulation erfolgreich, klicken Sie auf AUSFÜHREN bzw. auf EINPLANEN, falls Sie die Durchführung zu einem späteren Zeitpunkt einplanen möchten.

**[!]** Nullwerte löschen

Nach dem Löschen von Kennzahlen können Nullwerte entstehen, wenn die Kennzahl für den Datensatz die einzige mit einem Wert war. Zum nachträglichen Löschen dieser Nullwerte können Sie das Programm RSCDS\_NULLELIM verwenden. Es wird empfohlen, vor der Ausführung des Programms dieses unbedingt bezüglich Performance, Logging und Datenbankbelastung in der jeweiligen Umgebung zu testen.

## 6.4 Daten in InfoCubes löschen

Nachdem Daten in einen InfoCube geladen wurden, können sie auf drei verschiedene Weisen gelöscht werden:

1. alle Daten
2. Daten eines ganzen Requests
3. selektive Daten

Im Folgenden werden die drei Verfahren näher beschrieben.

### 6.4.1 Alle Daten löschen

Um alle Daten in einem InfoCube zu löschen, klicken Sie rechts auf den jeweiligen InfoCube und wählen DATEN LÖSCHEN. Bevor Sie alle Daten eines InfoCubes löschen, vergewissern Sie sich, dass Sie diejenigen Daten, die Sie später wieder benötigen, wiederherstellen können. Sie können z. B. vorher alle Daten-InfoCubes in einen weiteren InfoCube verschieben und diesen komplett in den Nearline Storage archivieren (siehe Abschnitt 15.3, »Nearline Storage«). So haben Sie eine Art Backup.

Wenn der InfoCube komplett leer ist, können Sie die Struktur des InfoCubes ändern, ohne eine Remodellierung durchführen zu müssen. Fügen Sie einfach InfoObjects hinzu, oder löschen Sie diese bzw. weisen Sie InfoObjects anderen Dimensionen zu.

### 6.4.2 Daten eines Requests löschen

Wenn sich herausstellt, dass ein Lade-Request fehlerhafte Daten enthält, bietet sich das Löschen von ganzen Requests an. Somit wird der Ladevorgang sozusagen rückgängig gemacht. Navigieren Sie hierzu in die Administration

eines InfoCubes, und wählen Sie den Reiter REQUESTS. Wählen Sie den zu löschenden Request aus, und klicken Sie auf LÖSCHEN (siehe Abbildung 6.14).

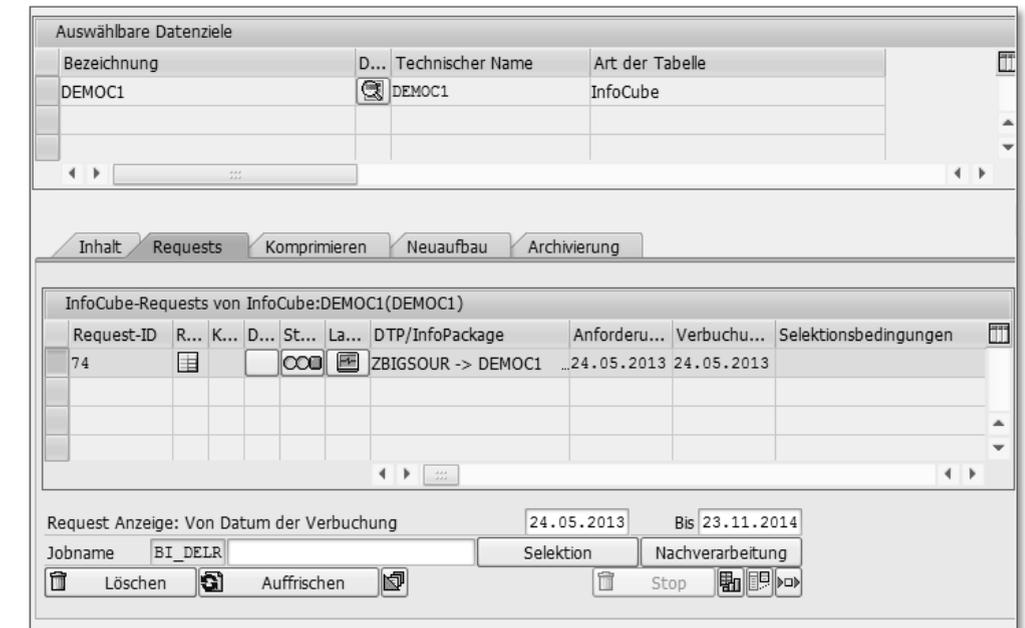


Abbildung 6.14 Request löschen

Diese Art des Löschens kann nur durchgeführt werden, wenn der Lade-Request noch nicht komprimiert wurde, da damit die Request-Information verloren geht oder aus diesem Request noch nicht selektiv gelöscht wurde.

### 6.4.3 Selektives Löschen

Um Datensätze nach bestimmten Auswahlkriterien zu löschen, bietet sich das selektive Löschen an. Navigieren Sie in die Administration des jeweiligen InfoCubes, und wählen Sie den Reiter INHALT (siehe Abbildung 6.15). Klicken Sie auf SELEKTIVES LÖSCHEN.

Klicken Sie im Dialog aus Abbildung 6.16 auf LÖSCH-SELEKTIONEN, um die Selektion für das Löschen festzulegen.

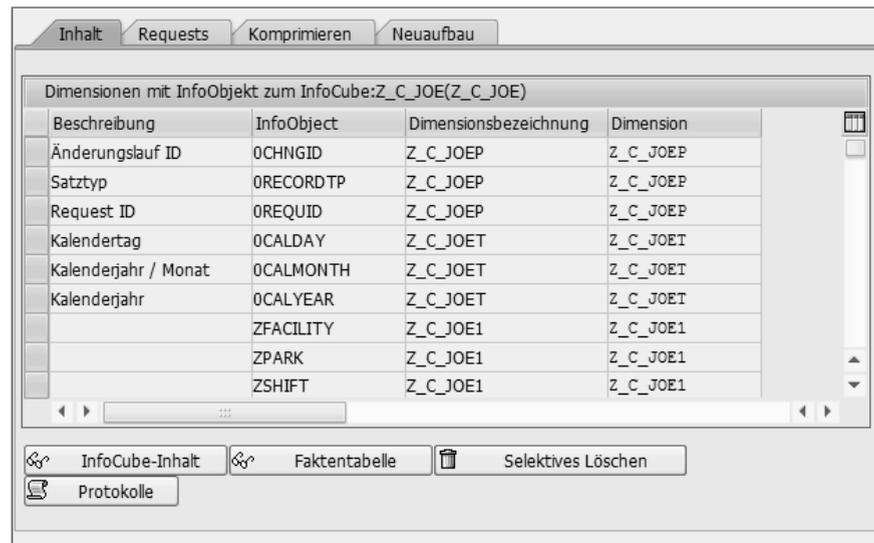


Abbildung 6.15 InfoCube-Inhalt



Abbildung 6.16 Optionen zum selektiven Löschen

Eine Simulation des Löschvorgangs ist möglich und sinnvoll, um sicherzustellen, dass nicht zu viele Daten gelöscht werden und alle Voraussetzungen erfüllt sind. Ist ein InfoCube zum Beispiel inkonsistent (z. B. aufgrund fehlender SIDs o. Ä.), wird der Löschversuch nicht glücken. Wenn die Simulation die gewünschten Ergebnisse gebracht hat, können Sie die Daten löschen. Wählen Sie die Selektion zum Löschen aus, und klicken Sie auf AUSFÜHREN (siehe Abbildung 6.17).



Abbildung 6.17 Löschselektion