

# **Haben Sie die Zeit im Griff?**

## **Oracle Essbase Time Intelligence**

**Holger Huck**  
**Trivadis GmbH**  
**Stuttgart**

### **Schlüsselworte**

Oracle Essbase, Time Intelligence, Zeit Dimension, Single Dimension Design, Multi Dimension Design, Dynamic Time Series, Time Balance Calculation

### **Einleitung**

Oracle Essbase ist die führende multidimensionale OLAP Datenbank. Sie bietet vielfältige Einsatzmöglichkeiten, z.B. als Planungssystem integriert in Oracle Hyperion Planning , als Stand-Alone Lösung oder Datamart für Ad-hoc Analysen befüllt aus einem Data Warehouse.

Welche Einsatzart auch immer gewählt wird, sie haben eine Gemeinsamkeit – den Zeitbezug. Besonders im Controlling sind Vergleiche zwischen Vorperioden, das Analysieren von Abweichungen wichtige Instrumente zur Unterstützung der Geschäftsleitung bei strategischen Entscheidungen und der Kontrolle der Ergebnisse.

Das Design der Zeitdimension ist ein wesentlicher Faktor für die effiziente Nutzung der Essbase Datenbank. Hierbei darf der Blick auf die Build-in Funktionalität für zeitbasierende Analysen und Berechnungen nicht vergessen werden.

Abhängig von den Auswertungen und Berichten gibt es unterschiedliche Design Ansätze für die Time Dimension, die sich grob in einen Single Dimension und Multi Dimension Ansatz unterscheiden lassen. Im Folgenden werden die Design Varianten vorgestellt, sowie die mit der Time Dimension verbundenen Funktionen.

### **Time Dimension Design**

Beim Design der Zeit Dimension kann eine Unterteilung in einen Single-Dimension und Multi-Dimension Ansatz gemacht werden.

Grundsätzlich hängt die Entscheidung über die Detailierung der Zeiteinheiten von dem Geschäftsmodell und den fachlichen Analyseanforderungen ab. Hier kann es starke Variationen geben, z.B. im Consumer Bereich ist eine Detailierung im Minuten Intervall manchmal sinnvoll. Im Finanzcontrolling ist eine monatliche Berichterstattung weit verbreitet.

Das Single-Dimension Design verwendet jahresspezifische Zeitperioden. Das bedeutet bei einer monatlichen Berichterstattung, dass jeder Monat für jedes Jahr als Element angelegt wird. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass Essbase in der Standard Einstellung keine Verwendung von doppelten Elementnamen zulässt. In der Regel wird neben einem Planszenario auch mindestens noch ein Ist-Szenario abgebildet. Das bedeutet, dass auch diese Information noch in der Zeitdimension abgebildet und zur eindeutigen Unterscheidung auf jedem Element festgehalten werden muss.

Die Datenanalyse basierend auf einem Single-Dimension Design ist beschränkt, da die Möglichkeit des Erzeugens verschiedener Schnitte durch Pivotieren im Excel entfällt. Die Pflege einer solchen

Zeitdimension ist aufwendiger, da für jedes neue Jahr alle Ausprägungen nochmals angelegt werden müssen, d.h. alle Monate, alle Quartale, alle Planszenarien.

Eine weitere Variante ist den Zeitbezug mindestens in zwei oder mehreren Dimensionen abzubilden. Hierbei werden die Jahre meist in Szenarien abgebildet oder in einer zusätzlichen Dimension. Dieser Ansatz ist bei Essbase Block Storage Applikationen am meisten verbreitet.

Werden die Jahre, die Quartal/Monate und das Planungsszenario jeweils in einer eigenen Dimension abgebildet, fällt die Wartung viel einfacher. Es muss nur das neue Jahr ergänzt werden. Auch die Datenanalyse gestaltet sich bei dieser Variante viel einfacher. Durch die Trennung in mehrere Dimensionen lassen sich einfacher Excel-Auswertungen erstellen, mit denen die verschiedenen Planungsszenarien und Jahre miteinander verglichen werden können.

### **Dynamic Time Series**

Das Dimensionsmodell von Oracle Essbase bietet die Möglichkeit, über das Setzen des Dimensionstyps eine Dimension mit Zusatzfunktionalität auszustatten. Jede Dimension in einem Essbase Würfel kann einen Typ zugewiesen bekommen, allerdings kann jeder Typ nur einmal in einem Würfel verwendet werden.

Folgende Dimensionstypen gibt es in Essbase: TIME, ACCOUNT, COUNTRY und CURRENCY. Wird keine Setzung vorgenommen, hat die Dimension keine zusätzlichen Build-in Funktionen und wird mit NONE gekennzeichnet.

Die Dimensionsart TIME beinhaltet die Funktion der „Dynamic Time Series“. Hier lassen sich zusätzliche Sichten auf die Zeitdimension generieren. Das ist z.B. für Controlling Anwendungen von Vorteil. Hier werden oft kumulierte Daten betrachtet (Period-to-Date Werte). Um solche Datensichten zu erstellen gibt es in Essbase zwei Möglichkeiten. Zum einen können diese Sichten über Formeln oder abgeleiteten Shared Member Hierarchien gepflegt werden. Hierbei muss jedes Element in der Datenbank angelegt werden.

Zum anderen kann durch die „Dynamic Time Series“ Funktion über eine Konfigurationseinstellung auf der TIME Dimension festgelegt werden, welche Period-to-Date Sicht erzeugt werden soll. Bei diesem Ansatz werden keine Member in der Outline generiert. Die Werte werden über die Angabe der Period-to-Date Auswertung und der entsprechenden Einheit im Excel abgerufen, z.B. Y-T-D (<Monat>). Im Vergleich zu der Implementierungsvariante mit Formel oder Shared Member kann auf diese Werte nicht mit einem Drill-Down in der Excel Navigation zugegriffen werden. Die Elemente müssen manuell im Excel eingetragen werden.

### **Time Balance/Calculation**

Eine der Basisfunktionen einer OLAP Datenbank ist das Aggregieren von Werte über Hierarchien. Bei der Abbildung betriebswirtschaftlicher Daten gibt es aber diverse Anwendungsfälle, bei denen die Daten nicht aggregiert oder kumuliert über die Zeit dargestellt werden dürfen.

Beispiele hierfür sind Bestandskonten, wie z.B. bei der Abbildung eines Anfangs- und/oder Endbestands eines Inventars, eines Anlagevermögens oder z.B. über die Anzahl der beschäftigten Personen über die Zeit. In allen diesen Fällen darf in einer Summenbetrachtung nicht die Summe der Perioden sondern nur der letzte Wert angezeigt werden.

Die „Time Balance“ Funktion in Essbase unterstützt die Abbildung dieses Sachverhalts. Um die Funktion nutzen zu können, muss die Dimension mit den Konten als ACCOUNT und die Dimension, die die Zeitachse abbildet, als TIME gekennzeichnet werden.

In der ACCOUNT Dimension kann dann eingestellt werden, wie sich das einzelne Konto im Zeitverlauf verhält.

Es bietet folgende Möglichkeiten zur Auswahl:

- TB First (der erste Wert wird auf der Summe angezeigt)
- TB Last ( der letzte Wert wird auf der Summe angezeigt)
- TB Average (der berechnete Durchschnitt wird auf der Summe angezeigt)
- TB None (die Werte werden analog der Dimensionshierarchie aggregiert)

Zusätzlich können folgende Einstellungen vorgenommen werden, um das Verhalten zu verfeinern:

- Skip Zero Values (0 Werte werden nicht berücksichtigt)
- Skip Missing Values (NULL Werte werden nicht berücksichtigt)
- Skip BOTH (0 und NULL Werte werden nicht berücksichtigt)
- Skip No Values (Alle Werte werden berücksichtigt)

Bei der Berechnung mit Kalkulationsskripte kann über die reservierten Wörter FIRST, LAST und AVERAGE direkt auf die Konten zugegriffen werden, die mit einem entsprechenden Merkmal versehen wurden. Somit können mit einem Befehl alle „Time Balance“ Konten berechnet werden.

```
FIX( "Actual" , "Y2014" )
```

```
  CALC FIRST;  
  CALC LAST;  
  CALC AVERAGE;
```

```
ENDFIX
```

## **Time Functions**

Oracle Essbase enthält eine große Anzahl an Funktionen, die in Kalkulationsskripten und Elementformeln verwendet werden können. Der Funktionsumfang lässt sich in folgende Kategorien unterteilen:

- Relationship Funktionen
- Mathematische Funktionen
- Member Set Funktionen
- Range and Financial Funktionen
- Statistische Funktionen
- Date & Time Funktionen

Viele diese Funktionen haben einen Bezug zu der TIME Dimension.

So gibt es diverse Funktionen, die zur Berechnung von einer AfA (Absetzung für Abnutzung) verwendet werden kann. Bei der Funktion @SLN() wird die AfA Dauer angegeben. Die Funktion berechnet die AfA für die einzelnen Monate und addiert AfA aus Investitionen aus Folgemonaten automatisch auf. Bei einer Abschreibungsdauer von 6 Monaten ergibt sich daraus folgender AfA-

Verlauf:

Monat	Investitionen	AfA	Berechnung
Jan	360	60	360/6
Feb	180	90	(360/6) + (180/6)
Mar	0	90	(360/6) + (180/6)
Apr	0	90	(360/6) + (180/6)
Mai	0	90	(360/6) + (180/6)
Jun	0	90	(360/6) + (180/6)
Jul	0	30	180/6
Aug	0	0	-

Neben dieser Funktion gibt es noch viele andere, die das Arbeiten und Bewegen mit und in der Zeitdimension erleichtern.

## FAZIT

Die Modellierung der Zeitdimension wird hauptsächlich von fachlichen und Analyse Anforderungen geprägt. Weiter sollte bei der Entscheidung des Zeit Dimension Design aber auch der Wartungsaufwand und die Auswirkungen auf die Datenmengen und Performance berücksichtigt werden.

Zusätzlich bietet Oracle Essbase eine Reihe an Build-in Funktionen, die im Zusammenspiel mit der als TIME und ACCOUNT gesetzten Dimensionen eine große Anzahl an zusätzlichen Möglichkeiten bietet. Um diese Funktionen nutzen zu können, muss bei der Definition des Dimensionsmodells darauf geachtet werden, dass die Möglichkeit nicht verloren geht, denn es kann nur eine Dimension mit der Zusatzfunktionalität TIME gesetzt werden.

Nutzt man die diversen Funktionen, lassen sich Zeitbezogene Sachverhalte, wie z.B. die Abbildung von Bestandskonten oder einer Bilanz mit Investitionsverlauf, AfA und Anlagespielgel Berechnung sehr effizient abbilden.

## Kontaktadresse:

Holger Huck  
Trivadis GmbH  
Industriestrasse 4  
D-70565 Stuttgart

Telefon: +49 (0) 711-90 36 32 30  
Fax: +49 (0) 711-90 36 32 90  
Mobil: +49 (0) 162 295 96 34  
E-Mail: Holger.Huck@trivadis.de  
Internet: www.trivadis.com