

Performance-Profiler für MIK-OLAP 7.0.3

Ab MIK-OLAP Version 7.0.3 steht ein Performance-Profiler für MIK-OLAP zur Verfügung, der das Beseitigen von Performance-Problemen deutlich vereinfacht. Er ermöglicht außerdem die Analyse des Speicherverbrauchs von MIK-OLAP Anwendungen:

- Diagnose von Performance-Bottlenecks
- Behandlung der Probleme durch Änderungen an der Anwendung, der Datenbank-Modellierung oder der Software

Der Performance-Profiler misst bei Datenbankabfragen sehr detailliert die Performance der MIK-OLAP Datenbank und stellt diese dann für Analysen zur Verfügung, z. B. die Verteilung der Rechenzeit auf Würfel und auf die einzelnen Formeln. Da der Performance-Profiler für sich selbst ca. 10% bis 30% der Rechenzeit benötigt, sollte er nur vorübergehend zu Testzwecken verwendet werden.

Die komfortabelste Methode der Auswertung ist über MIK-BIS möglich. Dort stehen grafische und tabellarische Analysen zur Verfügung. Ohne MIK-BIS ist eine Auswertung zwar möglich, jedoch nur von der MIK-Entwicklung analysierbar.

Vorgehen zur Analyse von Performance-Problemen mit dem MIK-OLAP Profiler

1. Einspielen der Profiler-Version

Für jede MIK-OLAP-Version ab 7.0.3 ist auf Anfrage beim Support eine Profiler-Version verfügbar. Diese sollte ins Programmverzeichnis des MIK-OLAP-Servers entpackt werden.

2. Testen der performancekritischen Anwendungen

Nun sollten die performancekritischen Anwendungen getestet werden, wie sie in der Praxis auftreten. Es ist besser, jeweils einen performancekritischen Teil der Anwendung nach dem anderen separat nacheinander und für sich alleine zu testen.

Alle von MIK unterstützten Frontends von MIK-BIS über MIKsolution+ bis zu arcplan-Frontends sind testbar.

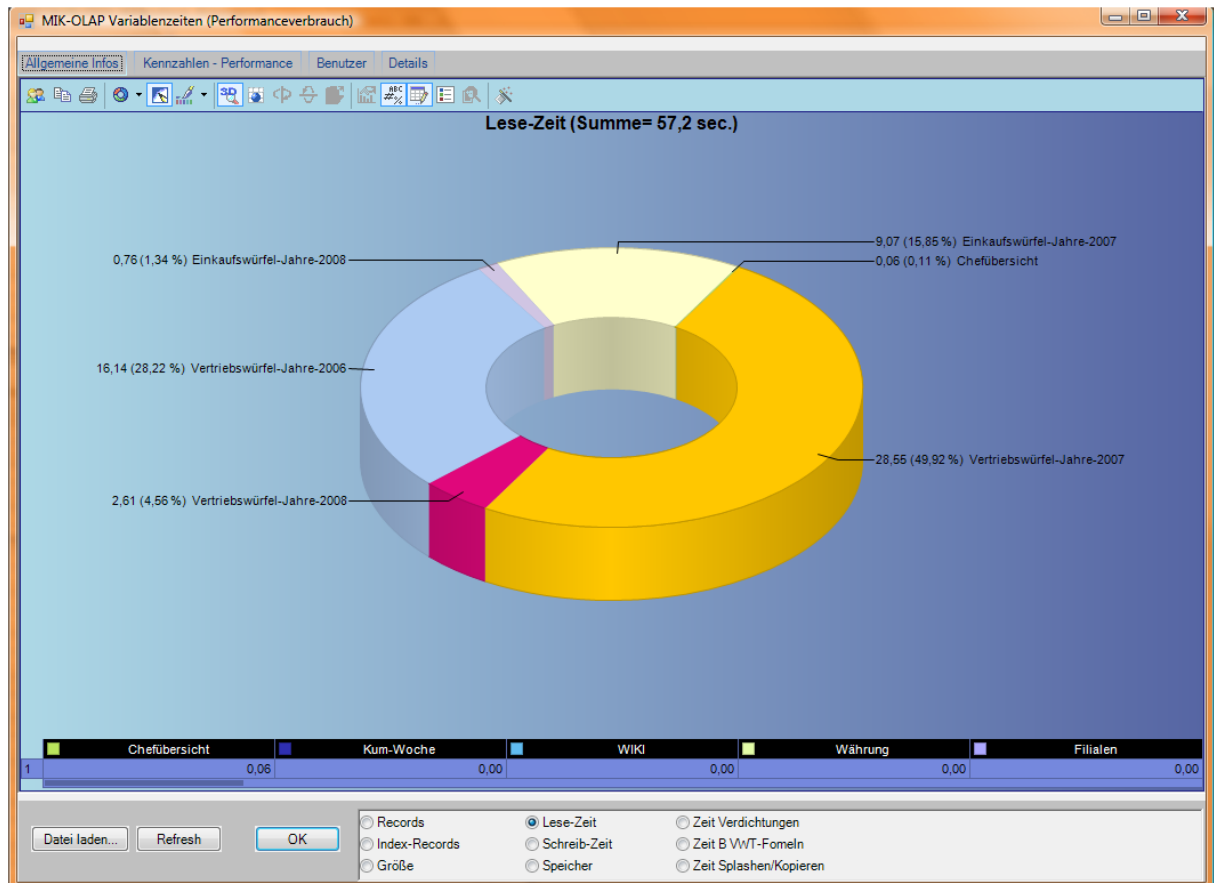
- Starten des MIK-OLAP Servers
- Ablauf der performancekritischen Abfragen
- Bei MIK-BIS: Analyse via MIK-BIS
- Ohne MIK-BIS: Stoppen des MIK-OLAP Servers – Senden der Profiler-Dateien an den Support/Entwicklung
- Nach Abschluss des Profilers wieder reguläre MIK-OLAP Version einspielen

3. Erzeugte Dateien beim Profilen

Beim Profilen werden im Programmverzeichnis des OLAP-Servers PROF*.Dateien erzeugt. Die Analyse ist nur durch die MIK-Entwicklung möglich.

4. Analyse mit MIK-BIS ab Version 4.0 SP1

Die besten Analysemethoden bietet MIK-BIS. Ist die Profiler-Version von MIK-OLAP auf dem Server installiert, verfügt MIK-BIS unter „Extras“ über einen Menüpunkt „MIK-OLAP Infos“. Dort werden die Profiler-Ergebnisse als Grafiken und Tabellen angezeigt.



Die Analyse bietet die Möglichkeit, Performance, Speicherverbrauch, Würfelgröße usw. zu prüfen.

4.1 Analyse nach Würfeln

Einen wichtigen Anhaltspunkt bietet die Analyse der Lesezeit nach Würfeln. Dort wird die prozentuale und absolute Verteilung der Rechenzeit nach Würfeln angezeigt. Neben der Lesezeit kann auch der Speicherverbrauch angezeigt werden. Dies ist bei Problemen hilfreich, wo der Arbeitsspeicher des Rechners nicht ausreicht. Nach der Analyse könnte z. B. eine Würfelpartitionierung durchgeführt werden oder Würfel mit älteren Jahren als DISC-Würfel statt RAM-Würfel definiert werden.

4.2 Analyse nach Kennzahlen

Die wichtigste Form der Analyse ist die nach Kennzahlen/Formeln über Menüpunkt „Kennzahlen-Performance“. Damit können die „performancefressenden“ Formeln bzw. Variablen identifiziert werden.

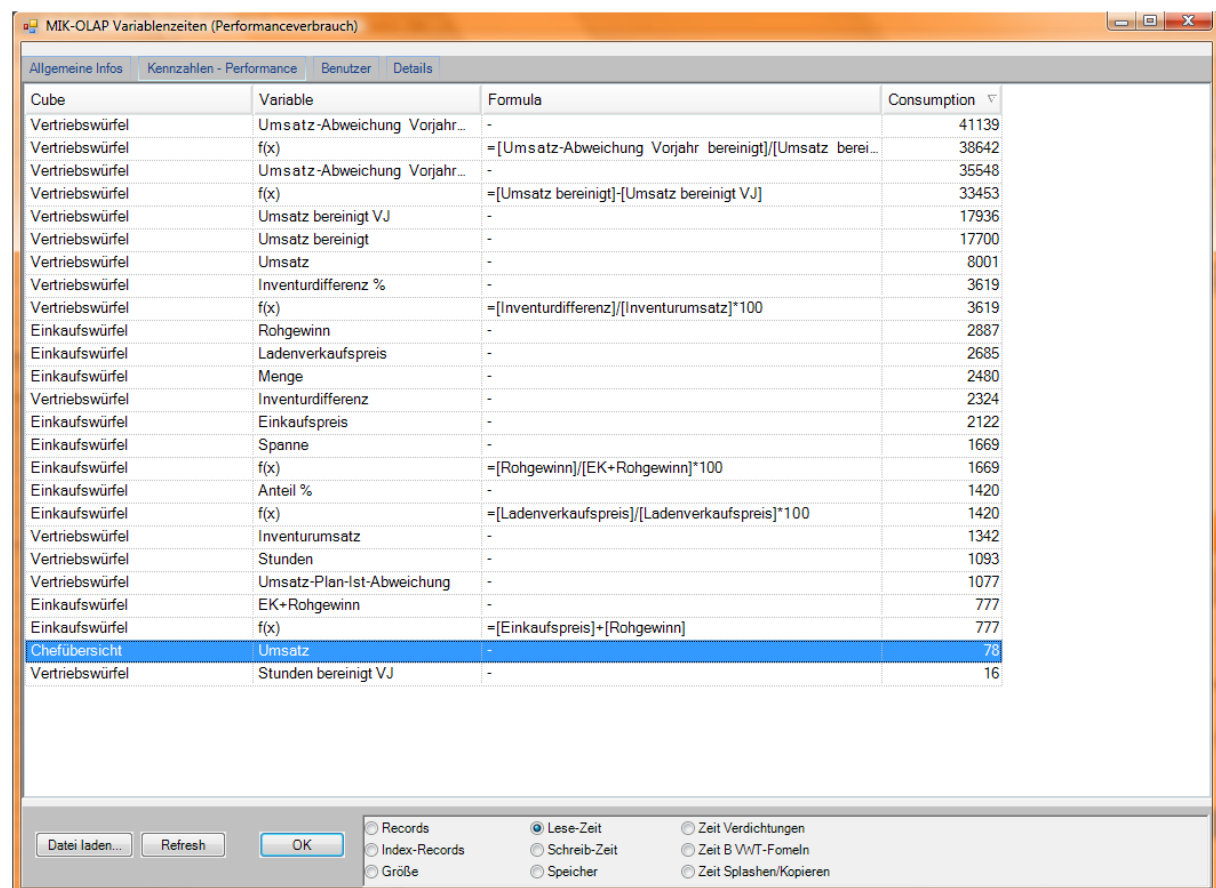
Die Auswertungstabelle listet alle Formeln aller Würfel auf, die Rechenzeit verbrauchen. Je höher der Wert der „Consumption“ ist, umso höher der Verbrauch. Consumption ist annäherungsweise ein Wert in Millisekunden. Der Wert von 1107 im Screenshot ist also ungefähr 1 Sekunde.

Bei dieser Analyse ist die wichtigste Aufgabe die Identifizierung der auslösenden Variablen, die am Anfang der Performance-Probleme steht.

Bsp. $C = A + B$

In der Analyse hätten C und B hohe „Consumption“-Werte. Auslöser wäre daher B. C hat hohe Consumptionwerte, weil im Performance-Verbrauch von C auch der Wert von B mit enthalten ist.

Nachdem die identifizierende Kennzahl ermittelt ist, kann eine Optimierung dieser Kennzahl angegangen werden.



Cube	Variable	Formula	Consumption
Vertriebswürfel	Umsatz-Abweichung Vorjahr...	-	41139
Vertriebswürfel	f(x)	=([Umsatz-Abweichung Vorjahr bereinigt]/[Umsatz berei...	38642
Vertriebswürfel	Umsatz-Abweichung Vorjahr...	-	35548
Vertriebswürfel	f(x)	=([Umsatz bereinigt]-[Umsatz bereinigt VJ])	33453
Vertriebswürfel	Umsatz bereinigt VJ	-	17936
Vertriebswürfel	Umsatz bereinigt	-	17700
Vertriebswürfel	Umsatz	-	8001
Vertriebswürfel	Inventurdifferenz %	-	3619
Vertriebswürfel	f(x)	=([Inventurdifferenz]/[Inventurumsatz])*100	3619
Einkaufswürfel	Rohgewinn	-	2887
Einkaufswürfel	Ladenverkaufspreis	-	2685
Einkaufswürfel	Menge	-	2480
Vertriebswürfel	Inventurdifferenz	-	2324
Einkaufswürfel	Einkaufspreis	-	2122
Einkaufswürfel	Spanne	-	1669
Einkaufswürfel	f(x)	=([Rohgewinn]/[EK+Rohgewinn])*100	1669
Einkaufswürfel	Anteil %	-	1420
Einkaufswürfel	f(x)	=([Ladenverkaufspreis]/[Ladenverkaufspreis])*100	1420
Vertriebswürfel	Inventurumsatz	-	1342
Vertriebswürfel	Stunden	-	1093
Vertriebswürfel	Umsatz-Plan-Ist-Abweichung	-	1077
Einkaufswürfel	EK+Rohgewinn	-	777
Einkaufswürfel	f(x)	=([Einkaufspreis]+[Rohgewinn])	777
Chefübersicht	Umsatz	-	78
Vertriebswürfel	Stunden bereinigt VJ	-	16

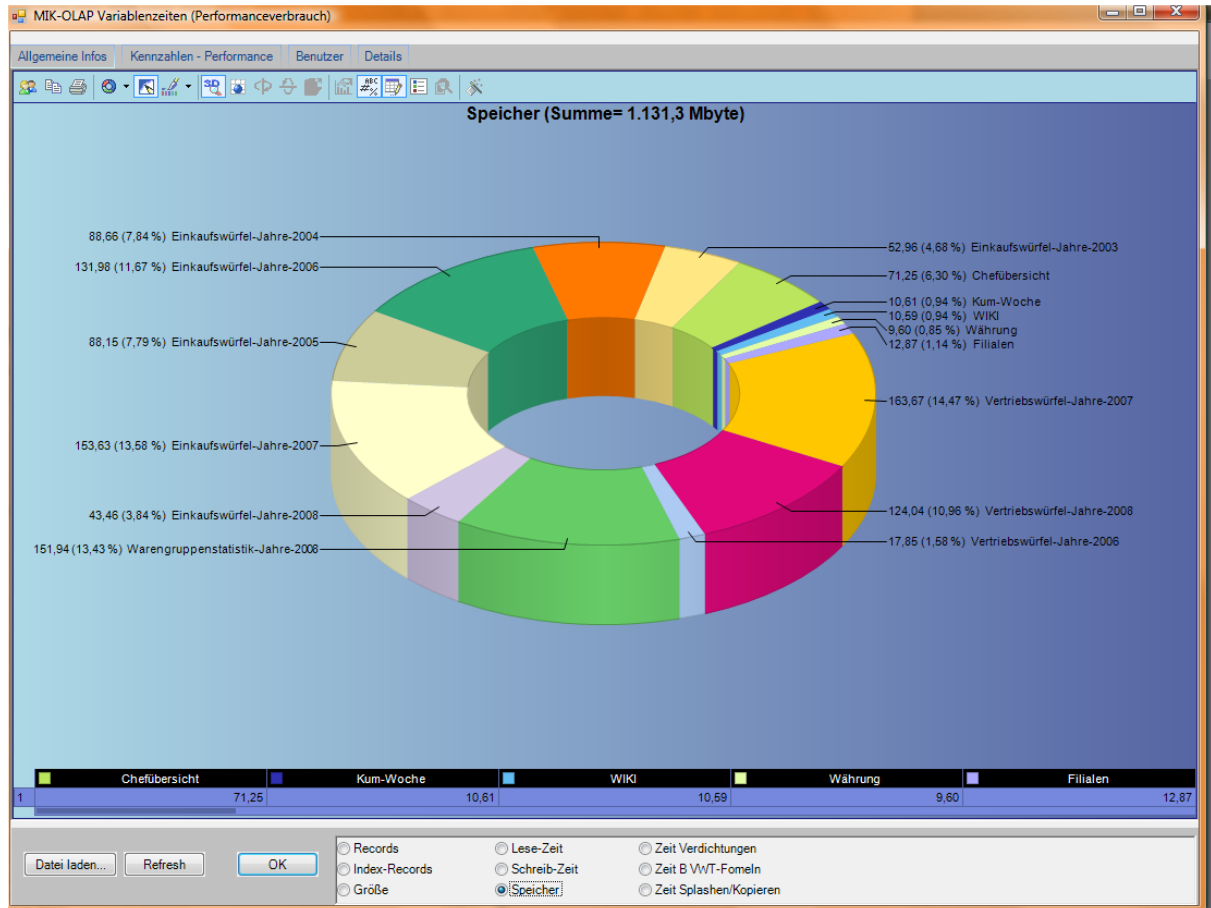
Buttons: Datei laden..., Refresh, OK

Options:

- Records
- Lese-Zeit
- Index-Records
- Schreib-Zeit
- Größe
- Speicher
- Zeit Verdichtungen
- Zeit B VWT-Formeln
- Zeit Splashen/Kopieren

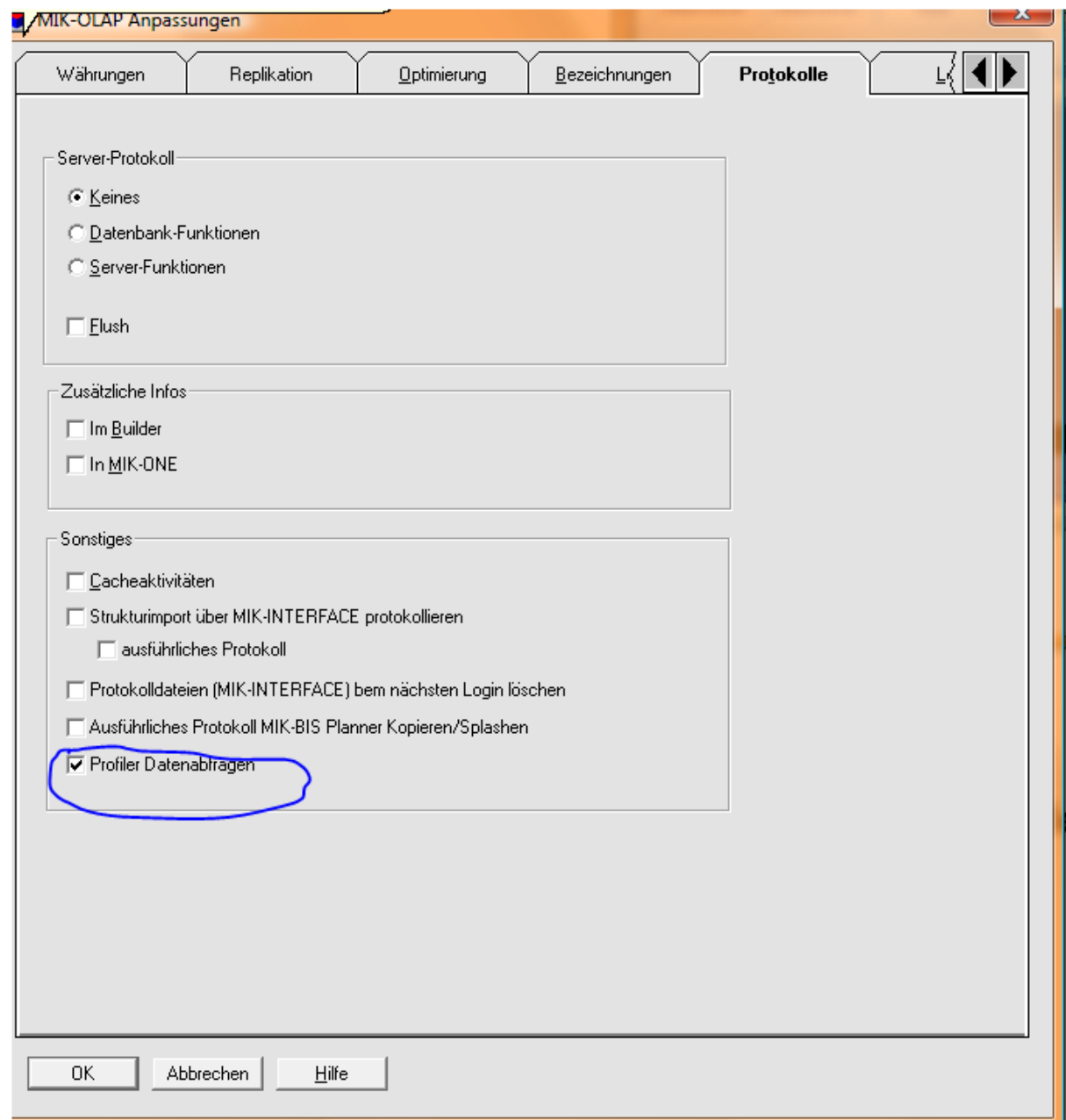
4.3 Analyse des Speicherverbrauchs

Der Speicherverbrauch zeigt den Arbeitsspeicherbedarf aller Würfeln prozentual und absolut (MegaByte) in grafischer Form an. Es wird hier ausschließlich der Speicherverbrauch durch die Würfeln angezeigt, nicht aber von anderen Bestandteilen der Datenbank wie Dimensionen, Elemente usw.



4.4 Analyse von Einzel-Datenbankabfragen

Rechenzeitintensive Einzel-Datenbankabfragen können mit einer besonderen Option im Builder über „Anpassungen“ „Allgemein“ „Protokolle“ analysiert werden.



Diese Option erzeugt im MIK-OLAP-Server-Verzeichnis eine Datei „PROFDATA“. In der Datei sind Würfel und Elemente jeder Einzelabfrage dokumentiert nebst Rechenzeit in Millisekunden. Die Analyse dieser Datei gibt oft wertvolle Hinweise auf die Ursachen unzureichender Performance.



4.5 Weitere Analysen

Weitere Analysen sind nur durch die Entwicklung von MIK möglich. Diese ermöglichen noch gezieltere Auswertungen.

4.6 Profiler-Auswertungen ohne MIK-BIS

Auch ohne MIK-BIS kann die Performance von Anwendungen analysiert werden. Dies allerdings derzeit nur auf Dateiebene und mithilfe der erzeugten Profiler-Dateien. Bitte in solchen Fällen die PROF*. * Dateien an den MIK-Support schicken. Bis auf eine dieser Dateien enthält keine Datei Zahlenwerte. Ist die Option gemäß 4.4 „Profiler-Datenabfragen“ im Builder aktiviert, stehen in den Dateien PROFDATA* Ergebnisse von Datenbankabfragen.

4.7 Profiler-Auswertungen im Builder

Auch mit dem MIK-OLAP Builder sind Profilerauswertungen z. B. bei Browserabfragen möglich, wenn die Programmversion des Builders durch eine Profilerversion ersetzt wurde. Der Builder erzeugt PROF-Dateien mit dem Zusatz BUILDER, z. B. „PROFBUILDER“. Diese Dateien können nur von der MIK-Entwicklung ausgewertet werden.

5. Mögliche „Therapien“ bei Performance-Problemen

Die Liste ist nicht vollständig und stammt aus den Erkenntnissen zahlreicher Performance-Optimierungen. Grundsätzlich können Optimierungen an den Frontends und an der Datenbank vorgenommen werden. Obwohl die meisten Performance-Probleme datenbankseitig bedingt sind, ist eine Optimierung in den Frontends oft auch zielführend, um die Zahl der Datenbankabfragen zu verringern.

- Partitionierung von Würfeln
- Umstellen von DISC-Würfeln auf Hybrid- oder RAM-Würfel
- Entfernen unnötiger Formeln
- Umstellen von Formeln
- Einsatz von permanenten Caches bzw. Neuberechnen der Datenbank-Caches nach Importen
- Einsatz von Optimierungsoptionen im MIK-OLAP Builder
- Verwenden von Element-Voreinstellungen in MIK-BIS Presentation und/oder Dataspaces, um Doppelabfragen zu verringern
- Optimierung von VB.NET Scripts (z. B. Eliminierung von Mehrfachberechnungen)
- Verwenden von Tabellenoptionen wie „Load on demand“, um nur angezeigte Tabellenzeilen zu berechnen anstatt die komplette Tabelle
- Verwenden von „Load on demand“ bei Combotrees und Trees in Presentation, wenn große Dimensionen angezogen werden