



- *Meter Management*
- *Zeitreihen-Analyse*
- *Datenbank-Performance*

Schnelle Speicherung und Verarbeitung von Massendaten

Die BTC AG entwickelte ein Advanced Meter Management-System für die Energiebranche auf Basis des hochperformanten Datenbanksystems InterSystems Caché®

Die BTC Business Technology Consulting AG mit Hauptsitz im niedersächsischen Oldenburg ist ein international agierendes IT-Consulting-Unternehmen. Mehr als 1.700 Mitarbeiter des Unternehmens sind weltweit in unterschiedlichen Branchen und Bereichen tätig – von der Prozessberatung über die Systemintegration bis hin zum Betrieb der IT-Systeme im Outsourcing im Geschäftsfeld Systemmanagement. Einer der Branchenschwerpunkte des Unternehmens ist die Energiewirtschaft. Hier plant, entwickelt und betreibt die BTC AG Software-Lösungen, welche die komplette Prozesskette abdecken. Für eine neue, innovative Software-Lösung im Bereich „Smart Metering“, das BTC AMM (Advanced Meter Management), war BTC im Jahr 2009 auf der Suche nach einer leistungsfähigen Datenbank. „Das BTC AMM ist ein Teil der BTC

Smarter Metering Suite. Die Lösung deckt alle Anforderungen ab, die zukünftig im Rahmen des Massen-Rollouts von intelligenten Zählern entstehen“, erläutert Dr. Stefan Baier, Management Consultant bei der BTC AG. „Es ermöglicht die Konfiguration, Steuerung und Überwachung von Smart Metern sowie die Erfassung und performante Bereitstellung von Messdaten. Eine wichtige Herausforderung, die wir dabei im Vorfeld meistern mussten, war die Massendatentauglichkeit in der Kommunikation mit Smart Metern und die Speicherung und Verarbeitung von Messzeitreihen.“ Im Frühjahr 2009 begann hierzu eine Kooperation zwischen BTC und InterSystems mit dem Ziel, ein Zeitreihenmanagement-System auf Basis von InterSystems Caché® zu entwickeln und zu testen.



Die Herausforderung: Massendaten schnell und kontinuierlich speichern und verarbeiten

Der Entwurf einer europäischen „Richtlinie zur Energieeffizienz“ vom 22.06.2011 sieht vor, dass jeder Bundesbürger seinen Energieverbrauch pro Jahr um 1,5 Prozent senken soll. Bereits in der Novelle des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) und der Messzugangsverordnung (MessZV) ist geplant, deutschen Haushaltskunden bei der Stromversorgung vergleichbare Funktionen zur Verfügung zu stellen wie den Sondervertragskunden: Mit lastvariablen Tarifen, Lastgangerfassung und einer Visualisierung des Stromverbrauchs sollen Endverbraucher ihr Verbrauchsverhalten bewusster steuern und den Energieverbrauch senken können.

Um die Ziele der EU und der Bundesregierung umzusetzen, sollen bis 2020 laut EU-Binnenmarkttrichtlinie 80 Prozent aller Haushalte in Deutschland mit Smart Metern ausgestattet sein. Diese Pläne haben für die Datenverarbeitung weit-

reichende Folgen. Eine schnelle, intelligente Verarbeitung großer Datenmengen wird erforderlich. Bei einer mittelgroßen Stadt wie Bochum mit derzeit 240.000 konventionellen Zählern (Stand

2011) müssen bei viertelstündiger Zählerauslesung pro Stunde 960.000 Zählerdaten gespeichert

und verarbeitet werden. Das heißt, die mit einem Zeitstempel versehenen Daten müssen verarbeitet, archiviert und abgerufen werden können. Auch Berechnungen auf Zeitreihen (Verdichtung, Aggregation etc.) sind dabei erforderlich.

Ideal für die Anforderungen im Zeitreihenmanagement

Für das Advanced Meter Management-System der BTC AG bedeuteten diese Anforderungen, dass das darunter liegende Datenbanksystem eine große Anzahl Messzeitreihen in fünfzehnminütiger Taktung sortiert speichern und parallel 1.000 Zeitreihen pro Minute lesen können musste. Um die Leistungsfähigkeit von InterSystems Caché® zu testen, wurde in Oldenburg zunächst eine erste Testversion der Datenbank aufgesetzt. Mit dieser unter C++ installierten Version führte die BTC AG schließlich umfangreiche Stresstests durch. Diese ergaben unter anderem für die Verarbeitung von 100.000 Zeitreihen eine Rate von 12.000 Prozessen/sec, wobei zwischen zwei Durchläufen jeweils eine Pause eingelegt wurde. Stefan Baier: „Für die Anforderungen im Zeitreihenmanagement hat sich Caché als ideal herausgestellt. Gegenüber ebenfalls von uns getesteten relationalen Datenbanken weist Caché momentan eine um den Faktor zwei erhöhte Performance aus, die eventuell durch Erweiterung des Global Buffers noch erhöht werden kann.“

„Für die Anforderungen im Zeitreihenmanagement hat sich Caché als ideal herausgestellt ...“

Sehr positive Erfahrungen mit Caché

Schon bei der Installation des Testsystems hatte BTC einen durchweg positiven Eindruck von Caché gewonnen. Stefan Baier: „Caché ist sehr einfach zu installieren. Alles ist Webbrowser-basiert und bei der Installation müssen nur wenige Fragen beantwortet werden, so dass auch jemand mit Datenbank-Gründerfahrung Caché installieren kann. Es geht schnell und die Einstiegshürde ist geringer als bei einer relationalen Datenbank, wo die Installation in der Regel einen Datenbank-administrator mit fundierten Kenntnissen erfordert, um alle Fragen, die im Vorfeld geklärt werden müssen, zu beantworten und später böse Überraschungen zu vermeiden.“ Insbesondere für Kunden, die eine wartungsarme Datenbank benötigen und selbst keinen Administrator beschäftigen, sei Caché daher sehr zu empfehlen.

Stefan Baier lobt auch den technischen Support: „Die Zusammenarbeit mit dem Support von InterSystems war sehr gut. Technische Rückfragen oder Fehlermeldungen wurden stets umgehend beantwortet.“ Die positiven Erfahrungen mit der Installation und dem Support wurden durch die guten Ergebnisse aus dem Caché-Stresstest rundum bestätigt. Die BTC AG entschied sich daher, auf der internationalen Fachmesse „E-world energy & water“ ihr neues „BTC AMM“ auf Basis von InterSystems Caché® dem Fachpublikum zu präsentieren.

„Die Zusammenarbeit mit dem Support von InterSystems war sehr gut. Technische Rückfragen oder Fehlermeldungen wurden stets umgehend beantwortet.“

Deutschland

InterSystems GmbH
Hilpertstr. 20a
D-64295 Darmstadt
Tel.: +49.6151.1747-0
Fax: +49.6151.1747-11

InterSystems.de

Schweiz

InterSystems B.V.
In der Luberzen 42
CH-8902 Urdorf
Tel.: +41.43.455.7711
Fax: +41.43.455.7722

InterSystems.ch

