

# IN-MEMORY COMPUTING – NEUE HERAUSFORDERUNGEN FÜR BUSINESS INTELLIGENCE

› Autoren (im Foto von links): Thorsten Stossmeister, Benedikt Bleyer, Adrian Bourcevet



Das menschliche Gehirn erbringt als «In-Memory-Computer» bei der Informationsverarbeitung starke Leistungen, von denen wir bisher in der Entscheidungsunterstützung von Geschäftsprozessen (Business Intelligence) nur träumen konnten.

Stellen Sie sich folgendes Szenario vor: In einem Fußballspiel läuft das letzte Drittel und der Spielstand ist unentschieden. Der Fußballtrainer hat nun einige Entscheidungsmöglichkeiten, wie Spieler ein- oder auszuwechseln und die Taktik mit bereits spielenden oder neuen Spielern zu ändern. Zur Entscheidungsfindung verarbeitet sein Gehirn automatisch unterschiedliche Informationstypen: Erstens vergangenheitsbezogene Informationen, zum Beispiel die letzten

Spiele gegen diesen Gegner. Zweitens werden aktuelle und sich häufig ändernde Informationen verarbeitet, wie der bisherige Spielverlauf und der Fitnesszustand der eigenen und gegnerischen Spieler. Als dritte und an dieser Stelle letzte Information sind die zukunftsorientierten Informationen zu nennen, beispielsweise die Vorgabe des Vorstands, am Ende der Saison einen bestimmten Tabellenplatz oder eine Punktzahl zu erreichen.

Diese verschiedenen Informationstypen und -quellen werden durch die Umwelt bereitgestellt und im Gehirn des Trainers wahrgenommen, verarbeitet, integriert und beim Entscheidungsprozess als Unterstützung genutzt. In der Vergangenheit war Business Intelli-

gence mithilfe eines Enterprise Data Warehouse nicht so mächtig wie das menschliche Gehirn und konnte die Erwartungen nicht voll erfüllen. Einerseits konnten nicht alle Informationstypen und -quellen während des Entscheidungsprozesses bereitgestellt werden. Andererseits war es selbst nach der singulären Lieferung nicht möglich, eine Integration der Informationen in der gewünschten Qualität vorzunehmen.

Beide Probleme haben den Erfolg sowie den Return on Investment von BI und Enterprise Data Warehousing geschmälert. Um letzteres zügig aufzubauen, wurde in der Vergangenheit versucht, alle Anforderungen an Business Intelligence durch das Enterprise Data Warehouse zu schleusen.

Mit SAP HANA ist nun ein Produkt verfügbar, welches zunächst «nur» technische Quantensprünge in der Verarbeitung von Daten ermöglicht. Dies eröffnet aber in fachlichen Geschäftsprozessen ungeahnte Möglichkeiten. Die hervorstechendste Eigenschaft taucht bereits in der Bezeichnung «In-Memory Datenbank» auf: Die Daten werden im Hauptspeicher gehalten. Da die Zugriffszeit auf den Hauptspeicher um den Faktor 1'000 kleiner ist als auf die Festplatte, ergibt sich beim Lesen großer Datenmengen eine immense Beschleunigung. Diese wird durch die Verwendung von inzwischen nicht mehr aufwendigen Kompressionsmechanismen noch weiter gesteigert.

Daneben zeichnen die SAP HANA noch zwei weitere Konstruktionsprinzipien aus: die spaltenorientierte Tabellenspeicherung und der Einsatz parallel arbeitender CPUs. Die Ausnutzung der Parallelität ist allerdings programmatisch am schwierigsten sicherzustellen. Ein weiterer Schub ergibt sich, wenn die Lokalität der Daten erreicht wird, also die aktuell von der einzelnen CPU prozessierte Datenmenge so klein ist, dass sie sogar in den L1- bis L3-Caches gehalten werden kann. Dann ist eine weitere Geschwindigkeitssteigerung um den Faktor 40 bis 100 möglich.

Die immense Steigerung der Geschwindigkeit ermöglicht neue Business-szenarien, an deren Realisierung bisher nicht zu denken war. Dadurch kann ein hoher Grad an Flexibilität innerhalb von Business Intelligence erreicht werden, um aktuelle und kurzfristige Informationen bereitzustellen.

**«Die HANA bewirkt Veränderungen im BI in einer Tiefe und Geschwindigkeit, wie ich sie in den letzten 20 Jahren noch nicht erlebt habe. Es sind aufregende Zeiten!»**  
**Norbert Egger, Chairman,**  
**CubeServ Group**

Bei aller durchaus angebrachten Euphorie ist zu beachten, dass Herausforderungen weiter existieren. Je nach Anforderung muss nach wie vor eine Integration und Harmonisierung der unterschiedlichen Informationstypen aus den heterogenen Quellen erfolgen. Dabei ist es entscheidend, dass das Business und die IT eine gemeinsame Sprachregelung finden, um eine hohe Nachvollziehbarkeit und Datenqualität nachhaltig zu gewährleisten. Die Datenbestände so aufzubereiten, dass ein fachkundiger Dritter ohne Mühe diese zielgerichtet verwenden kann, ist ein entscheidendes Gütekriterium für ein Enterprise Data Warehouse.

Aufgrund der Echtzeit und Einfachheit ist operatives Reporting im ERP-System auf einer SAP HANA in vielen Anwendungsfällen die passende Lösung. Aber auch diese hat Grenzen: Werden die Tabellenjoins zu komplex, bricht die Performanz im aktuell verfügbaren Release ebenfalls ein. Diese kann jedoch durch die Materialisierung der Zwischenergebnisse wiederhergestellt werden. Es gilt, die so entstehenden redundanten Daten konsistent zu verwalten.

Die größere Geschwindigkeit analytischer Anwendungen wirkt sich nicht nur auf das Business aus, sondern ebenso auf das Projektmanagement der internen IT. Erfolgte die Finanzierung eines EDW bisher entweder blind als strategisches Vorgehen (unabhängig von Kosten oder Nutzen werden alle Anforderungen realisiert) oder nach dem Windhund-Prinzip (wer liquide ist, bekommt BI-Anwendungen, unabhängig von deren Relevanz), so ist nunmehr Finanzierungstransparenz durch die klare Aufteilung der Reportingbedürfnisse möglich. Operative Bedürfnisse richten sich am Prozess aus, strategische an der Strategie. Neue Herausforderungen ergeben sich aus der Kombination beider, etwa in der Planung oder im Kampagnenmanagement des CRM. Einige unserer Kunden haben ihre Stammdaten schon weitgehend harmonisiert – die Basis, um



**Verarbeitung unterschiedlicher Informationstypen im Kopf eines Fußballtrainers.**

diverse Systeme auf einer Plattform zu konsolidieren. Oft sind unterschiedliche Stammdaten das Problem.

Performanz wird von vielen nicht als hinreichender Grund für eine Investition gesehen. Wir können hier nur von einem unserer Kunden berichten: Plötzlich kann der CFO «seine» Zahlen wieder selbst bis zum Einzelbeleg analysieren.

Transaktionale und analytische Welten verschmelzen. Ein Beispiel: die Ausführung einer Bestellung auf der Basis eines Suchergebnisses «niedrigster Preis kombiniert mit dem gewichteten Risiko und der voraussichtlichen Liefertreue».

Die Zusammenführung dieser beiden bisher so getrennten Welten führt zu neuen Chancen. Endlich wächst zusammen, was zusammen gehört. ■

**CubeServ.**



Rapperswil  
 Raunheim  
 Wien  
 Zagreb

info@cubeserv.com  
 www.cubeserv.com