

Das SAP Public Services Forum in Luzern – Plattform brillanter Lösungen für mehr Performance bei grossen Datenmengen

# SAP HANA öffnet neue Perspektiven

Überall nehmen die Datenmengen rasant zu. Erstklassig strukturierte Archivierung und blitzschneller Zugriff, sei es für statistische Auswertungen als Grundlage strategischer Unternehmensentscheidungen oder für die Optimierung von Prozessen, wird zusehends von ausschlaggebender Bedeutung. Hier ist eine neue Datenbanktechnologie gefragt. Lösungen, die für Industrie und grosse Dienstleistungsfirmen taugen, können auch im Gesundheitswesen vorteilhaft eingesetzt werden.

SAP zeigte in Luzern die Lösung SAP HANA. HANA steht für **H**igh Performance **A**nalytic **A**ppliance und wurde als Datenbanktechnologie von SAP 2010 erstmals vorgestellt. Es handelt sich dabei um eine Entwicklung, die aus einer speziellen Kombination aus Hardware und Software besteht. Das Ziel besteht darin, mit Hilfe der In-Memory-Technologie, die den gegenüber der Festplatte erheblich schneller zugreifbaren Arbeitsspeicher des Computers zur Datenspei-

cherung nutzt, im Vergleich zu herkömmlichen Anwendungen Auswertungen mit höherer Performance zu erreichen.

HANA wurde von SAP in Zusammenarbeit mit Kunden – Coca Cola Hellenic, der Future Group und Hilti – entwickelt, um sehr grosse Datenmengen effizienter durchsuchen zu können. Seit den 10. Januar 2013 ist bekannt, dass die Kernanwendungen der SAP Business Suite auf Basis von HANA verfügbar sind.

- Einfache Implementation: keine spezielle Vorbereitung nötig
- Umfassende Lösung: leistungsstark für «Big data»
- Echtzeit: dauernd Zugriff auf aktuelle Daten, auf allen Stufen, auf allen Endgeräten
- High Speed: blitzschnelle Antwortzeiten
- Rasches, intuitives Monitoring und Analysieren
- Unverzögliche «results-to-actions»
- Tiefgehend: geeignet für komplexe, interaktive Anwendungen

### Exakt für den Klinik-Alltag

Luzern war eine Reise wert. Am Public Services Forum von SAP ging es ans Eingemachte. Innovative Lösungen, konkrete Umsetzungen und prozessorientiertes Denken standen im Raum. Bei wachsender Datenflut gilt es, blitzschnell zu erstklassig strukturierten Informationen zu gelangen, um effizient, wirtschaftlich und qualitätsbewusst arbeiten zu können. Die dafür zu tätigen Investitionen gehen zwar ins gute Tuch – SAP HANA ist kein Hamburger, eher schon ein Rindsfilet – aber die gezeigten Beispiele aus Forschung und Krankenversicherung haben eindrücklich gezeigt, welch enormen Vorteil es bedeutet, eine extrem hohe Performance nutzen zu können. Geschwindigkeit ist eben die halbe Miete!

Auf den nächsten Seiten zeigen wir weitere Beispiele: Zum einen geht es – ebenfalls unterstützt durch SAP-Lösungen – um die eMedikation, ein glänzendes Referat von Dr. Stefan Schwenzer von ID Suisse, und zum andern um Mobilität in der Behandlung und im Datenaustausch, gezeigt am Beispiel einer Applikation der Swisscom am Universitätsspital Basel.

### Spalten und Zeilen sorgen für mehr Speed

Bei HANA werden unterschiedliche Techniken sowohl im Software- als auch im Hardwarebereich kombiniert. Auf der Softwareseite gelangt ein Hybrid zum Einsatz, der sowohl die bei In-Memory-Datenbanken übliche spaltenorientierte Arbeitsweise wie die bei herkömmlichen, in relationalen Datenbanken verbreitete zeilenorientierte Datenbanktechnologie nutzt. Auf der Hardwareseite wird versucht, möglichst den Hauptspeicher durch den CPU-Cache sowie den Plattenspeicher durch den Hauptspeicher zu ersetzen, um die jeweils schnelleren Zugriffszeiten zu nutzen. Aufgrund dieser System-Architektur ergeben sich enorme Performancevorteile.

### Der ROI kommt von der stärkeren Performance

Natürlich steht vor den Prozessvorteilen eine relativ hohe Investition. Sie muss sich logischerweise in vernünftiger Zeit zurückzahlen. Hier gab sich Dr. Hanspeter Groth, Director Business Development, SAP (Schweiz), zuversichtlich. Die Vorteile von SAP HANA seien bedeutsam, «sie stellten die nächste Generation von Plattformen für Echtzeit-Anwendungen dar». Groth zählte folgende Pluspunkte auf:



Daraus ergeben sich wesentliche Schlussfolgerungen: Unternehmen oder Institutionen, welche die neue Lösung einsetzen, entscheiden sich für eine grundlegende Innovation. Sie eröffnen sich damit Wachstumschancen, bevor dies Mitbewerber tun – und im Spitalbereich ist ja mittlerweile das Zeitalter des zunehmenden Wettbewerbs angebrochen. Groth erwähnte ausserdem einfachere Geschäfts-Interaktionen, die es den Mitarbeitenden ermöglichen, die richtigen Entscheidungen aufgrund einer klaren, besonders schnell erstellten Datenanalyse zu treffen und damit zeitgerecht agieren zu können. Summa summarum ergeben sich auf diese Weise schnellere Unternehmensprozesse. Die Anpassungsfähigkeit an Marktveränderungen wird grösser und die eigene Position damit gestärkt.

### Höhere Geschwindigkeit für bessere Prozesse

Das Fazit ist eindeutig: Geschwindigkeit ist entscheidend. Dr. Hanspeter Groth präsentierte als Übersicht drei Elemente:

- **Prozess-Visibilität** für eine bessere Lagebeurteilung. Dabei geht es ums Beobachten und Orientieren, sofort und bis ins Detail.

- **Entscheidungs-Support**, um bessere und schnellere operative Entscheide fällen zu können

- **Prozess-Flexibilität** zur besseren Koordination leistungsstarker, effizienter Betriebsabläufe

### Konkrete Beispiele im Gesundheitswesen

SAP HANA wird bereits in einigen wesentlichen Anwendungen erfolgreich eingesetzt. Eine davon besteht im Meistern von Herausforderungen auf dem Weg zur personalisierten Medizin. Matthias Steinbrecher vom SAP Innovation Center Potsdam zeigte den Einsatz des SAP HANA Oncolyzers. Dessen Ziel ist die integrierte Auswertung strukturierter und unstrukturierter Daten, mobilen ad-hoc Auswertungen und Kohorten zu personalisierter Medizin. Die Umsetzung erfolgt durch internationale Forschungsinitiativen zum Austausch von Tumordaten und interdisziplinäre Kooperationen vom Medizinern, medizinischen Forschern und Softwareingenieuren.

Im Pilotprojekt «Oncolyzer» zur Unterstützung der Tumorforschung wird eine patientenzentrierte Sicht eingenommen. Die Analysen erfol-

gen mit strukturierten und unstrukturierten Daten sowie «On-the-Fly»-Analysen (Kohorten-Statistiken etc.). Gesucht wird nach neuen Hypothesen und geeigneten Patienten für klinische Studien, Drilldown bis in die Patientenakte. Es werden Echtzeit-Analysen nach frei wählbaren Kriterien wie Krebsart, Verlauf, Therapie, Alter oder Geschlecht durchgeführt.

### Grosse Herausforderungen in der personalisierten Medizin

Matthias Steinbrecher nannte folgende Aspekte:

- Wirklich Big Data: Es bestehe eine richtiggehende kombinatorische Explosion: 1000 Molekülararten x 100 Wirkstoffe x 10 Konzentrationen x 100 Parametermengen = 100'000'000 Werte pro Patient!
- Es ist eine intensive Planung notwendig, um Datenmengen dieser Grössenordnung zu analysieren. Dazu braucht es wohlgedachte strukturierte Datenbanken und parallele Analysen.
- Spezialisierte Datenanalyse: Es geht darum, biologische Abhängigkeiten aufzudecken oder zu charakterisieren. Dabei ist eine Massendaten-Visualisierung nötig.

Daraus ergeben sich entsprechende Herausforderungen an die Plattform:

- Hoher Durchsatz von Massendaten
- Verarbeitung unstrukturierter Daten
- Orchestrierung von Analyse-Workflows
- Visualisierung von Massendaten
- Ubiquitärer Zugriff auf Inhalte
- Archivierung von Ergebnissen
- Zugriffsschutz, IP-Rechte

### Auf dem Weg zum Realtime-Data-Warehouse in der Krankenversicherung

Udo Patzelt, AOK Systems GmbH, präsentierte eine weitere SAP HANA-Applikation: Die AOK führte eine Evaluierung von «BW on SAP HANA» durch. Das bedeutete den Austausch der bestehenden betriebswirtschaftlichen (BW) Datenhaltung durch HANA. Daraus resultierten schnell folgende Ergebnisse:

- Bei den Antwortzeiten konnten unter HANA gegenüber dem alten System Beschleunigungsfaktoren von 20 und mehr erreicht werden.
- Gemessene Datenkompression inkl. Unicode-Konvertierung bis 5:1
- Batchlaufzeiten können in Produktion auf ca. 1/3 reduziert werden.
- Weiteres Potenzial durch Optimierung/Redesign im oscare® BW



Datenmengen werden immer riesiger und sie wachsen zudem rasant. Parallel dazu steigt das Bedürfnis, Grundlagen für strategische Entscheide oder Analysen von Betriebsabläufen blitzschnell bereitstellen zu können. Performance ist somit spielentscheidend, gerade auch für viele Leistungserbringer im stationären Bereich – auf dass der Datenschungel kein Irrgarten werde ...



HANA wird deshalb die umfassende In-Memory-Datenbank für alle operativen oscar®/SAP-Anwendungen. HANA wird gleichzeitig das umfassende und realtime-aktuelle In-Memory-Datwarehouse für alle analytischen Anwendungen.

### Was verspricht sich die AOK strategisch von SAP HANA?

- Durch HANA können mittelfristig (ca. ab 2015/16) alle heutigen SAP-Datenbanken abgelöst werden. Damit kann ein grosser Teil der heute bestehenden Performance- und Laufzeitprobleme auch in den operativen Verarbeitungen gelöst werden.
- Damit ist es möglich, in der AOK künftig nur noch einen einzigen oscar-Datenbestand zu haben, der sowohl für die operativen Prozesse als auch für die analytischen Auswertungen benutzt wird – in realtime!
- Es sind dann keine Replikationen für das Betriebswirtschaftssystem mehr notwendig.
- Komplexe Auswertungen können direkt in den operativen Prozessen verwendet werden. So können z.B. bei einem Telefonanruf des Versicherten dessen Daten in Sekundenbruchteilen umfassend ausgewertet werden und ihm direkt massgeschneiderte Gesundheitsangebote unterbreitet werden.
- Es können Anwendungen erstellt werden mit umfangreicher und rechenintensiver Logik, die direkt in der HANA-Datenbank ausgeführt

werden kann (z.B. Unterschriftsvergleiche aller Rezepte eines Arztes oder einer Apotheke).

- Von SAP und anderen Anbietern werden künftig neue Anwendungen (z.B. für Fehlverhaltenserkennung, Social Media, Realtime-Offering usw.) speziell für HANA entwickelt und angeboten. Das will die AOK systematisch nutzen.

### Positive Bewertungen und Fazit

Udo Patzelt stellt SAP HANA ein ausgezeichnetes Zeugnis aus: «Das Versprechen der non-disruptiven HANA-Implementierung wird gehalten. SAP HANA ist ein Innovations-Enabler. Die Perspektiven liegen vor allem in der Kombination der Memory-Datenhaltung mit den Memory-CPU. HANA ist nicht mehr aufzuhalten und wird zum Selbstläufer – der Durchbruch ist aus unserer Sicht geschafft.» – Patzelt betonte zudem: «Man muss sich von der neuen Technologie und ihren Möglichkeiten begeistern lassen. Der Versuch, einen Cent-genauen Return-of-Invest zu errechnen, scheitert schon daran, dass HANA das Tor zu ganz neuen Anwendungsmöglichkeiten und Geschäftsfeldern öffnet, die heute noch gar nicht komplett absehbar sind und sich schon gar nicht detailliert monetär beziffern lassen, aber mit Sicherheit wesentliche Vorteile bringen.

SAP HANA ist eine junge Technologie, was man im RZ-Betrieb immer wieder spürt. Aber es geht mit grossen Schritten voran (Scale-Out, Hochverfügbarkeit, Fall-Szenarien usw.).»

Text: Dr. Hans Balmer

«Damit», so Patzelt, «erfüllt «BW on HANA» die hohen Erwartungen in vollem Umfang.»

### oscare® – die GKV-Branchenlösung

Die AOK ging noch einen Schritt weiter. oscar® unterstützt nun als GKV-Branchenlösung alle Kernprozesse. Die Basis ist SAP HANA, das System, das «derzeitige Herausforderungen der AOK adressiert und perspektivisch ganz neue Möglichkeiten ermöglicht.»

# Das Universalarchiv

Das Universalarchiv ARTS schafft eine zentrale Datenbasis für das gesamte Spital und darüber hinaus. Volle IHE-Unterstützung für den Datenaustausch gemäss eHealth Schweiz inklusive.

[www.arts-universalarchiv.ch](http://www.arts-universalarchiv.ch)

