



Business Intelligence: neue Technologien, neue Anwendungsbereiche

Ulrich Kramer, areto consulting gmbh

Business Intelligence wird auch im Jahr 2016 kräftige Wachstumsraten verzeichnen und einen seit Jahren anhaltenden Trend fortsetzen. Vor dem Hintergrund (teilweise) gesättigter Märkte, eines immensen Preiskampfes, stetigen Kostendrucks und der Notwendigkeit, immer neue Nischen erfolgreich zu entdecken und zu erschließen, werden BI-Lösungen als probates Mittel betrachtet, diese Probleme zu meistern.

Laut „BI Trend Monitor 2016“ des Marktforschungsunternehmens BARC stehen vor allem die Themen „Data Discovery and Visualization“ sowie „Data Quality und Master Data Management“ ganz oben auf der Prioritätenliste von CIOs und IT-Verantwortlichen. Den dritten Platz auf der Liste dieser Begehrlichkeiten nimmt „Self-Service BI“ ein. Erst mit einem Abstand folgen analytische Datenbanken und die agile Entwicklung im BI-Sektor.

„Big Data“, „BI Cloud Computing“ oder „Predictive Analytics“ werden zwar gemeinsam als „wichtig“ erachtet, doch liegen sie deutlich hinter den genannten Themen. Dies klingt zunächst überraschend, denn in den einschlägigen Computerzeitungen, Blogs oder in der öffentlichen Wahrnehmung dominieren diese Technologien eindeutig und werden als neue Allzweckwaffen für bessere Kundenbeziehungen, neue Marktpotenziale und weiteres Umsatzwachstum angesehen – doch bisher allerdings mit mäßigem Erfolg

und eher verhaltener Kundennachfrage. Auf diesen vermeintlichen Widerspruch hingewiesen, geben viele Kunden an, noch nicht die richtigen Anwendungsfälle entdeckt zu haben oder nicht über geeignetes Personal zu verfügen, um solche möglichen Projekte auch konsequent umzusetzen.

Einer der Wachstumstreiber in den nächsten Jahren dürfte das „Internet of Things“ sein. Immer mehr Maschinen, Geräte und Komponenten sowohl im privaten Sektor als auch im gewerblichen Bereich werden mit Sensoren ausgestattet, die kontinuierlich Daten sammeln und diese (entweder automatisch oder bei Bedarf) an zentrale Einheiten übermitteln. Auf den Seiten des Branchenverbandes Bitkom (siehe „www.bitkom.org“) finden sich zum Beispiel im Leitfaden „Big Data und Geschäftsmodell-Innovationen in der Praxis: 40+ Beispiele“ zahlreiche Anwenderberichte von Unternehmen, die diese Technologien bereits erfolgreich ein-

gesetzt haben. Nachfolgend eine Auswahl schon verwirklichter Projekte:

- Die Firma ThyssenKrupp Elevator hat ein intelligentes Überwachungssystem für Aufzüge in Betrieb. Die in den mehr als einer Millionen Aufzügen implementierten Sensoren liefern kontinuierlich Daten in Echtzeit über den Betriebszustand, sodass die Techniker notwendige Wartungsarbeiten und Reparaturen durchführen können, bevor es zu Störungen oder Pannen kommt.
- Zahlreiche Automobilhersteller statten ihre Fahrzeuge mit Sensoren aus, die bei Unfällen eine Meldung inklusive GPS-Daten an ein Call-Center übermitteln, um schnell Hilfe am Unfallort zu organisieren.
- Im privaten Sektor – zum Beispiel bei der Versorgung alter oder kranker Menschen – helfen sensorgestützte Systeme („Ambient

Assisted Living“) bei der Überwachung von Vitalwerten und weiteren Funktionen, um ein besseres Leben im Alter durch Einsatz moderner Technologie zu ermöglichen.

In den nächsten Jahren werden noch viele Einsatzszenarien aus dem Konsumenten-Bereich folgen, seien es sogenannte „Wearables“, also Smart Watches oder kleine Computer, die am Körper oder an der Kleidung getragen werden, Lösungen aus dem Umfeld von Smart Home oder solche Dienste, die helfen, Aufgaben im Alltag zu übernehmen oder sie zu erleichtern.

Immense Datenmengen analysieren

Die meisten dieser Anwendungen erzeugen aufgrund des teilweise millionenfachen Einsatzes extrem hohe Datenmengen, die mit hoher Geschwindigkeit zu verarbeiten und zu analysieren sind. Mit dem Wachstum dieses Datenbestands steigen logischerweise auch das Potenzial für neue Erkenntnisse und die Anforderung, diese Informationen gezielt zu untersuchen sowie aus den Ergebnissen neue Kampagnen oder neue Produkte und Dienstleistungen abzuleiten. Dabei werden zunehmend In-Memory-Datenbanken (IMDB) eingesetzt, die für solche Einsätze optimiert und teilweise auch einfacher zu administrieren sind als konventionelle Datenbanken.

Die reduzierte Anzahl der Optimierungstechniken bei den In-Memory-Datenbanken – zahlreiche Einstellungen werden automatisch durchgeführt beziehungsweise sind obsolet geworden – verringert auch den Entwicklungsaufwand. Technische Optimierungen beim Einsatz von In-Memory-Datenbanken lassen sich um bis zu 90 Prozent reduzieren und schaffen damit mehr Raum für das Wesentliche, nämlich die Umsetzung fachlicher Anforderungen. Die In-Memory-Option der Oracle-Datenbank erlaubt hier ebenfalls einen hohen Automatisierungsgrad, indem die effizienten automatischen Komprimierungsalgorithmen den Hauptspeicher optimal ausnutzen und auf analytische Indizes vollständig verzichtet werden kann.

Mit Einführung von In-Memory-Datenbanken im Unternehmen wachsen die Möglichkeiten, Informationen schnell, gezielt und nach immer neuen Kriterien auszuwerten, um so Erkenntnisse für mögliche zukünftige Entwicklungen zu erhalten. Predictive Analytics macht sich diese Technologie zunutze und verheißt die Erschließung vieler neuer Anwendungsfälle, etwa im Umfeld der Wartung von Anlagen und Maschinen, in der Be-

handlung von Krankheiten, in der Bevorratung und Disposition von Waren oder in der Planung und Lenkung von Verkehrsströmen.

Anwender erwarten schnelle Ergebnisse

Die verbesserten Möglichkeiten zur Analyse bis hin zu Echtzeit-Untersuchungen werden durch immer größere Gruppen von Anwendern in den jeweiligen Fachbereichen der Unternehmen genutzt. Dies setzt gleichzeitig voraus, dass die Programme intuitiver als zuvor bedient werden können, damit ein „Self-Service BI“ nicht nur mit den Unternehmens-Richtlinien in Einklang steht, sondern auch relevante und korrekte Ergebnisse für die Entscheidungsfindung bereitstellt.

Im Zeitalter knapper Personal-Ressourcen wird die Fähigkeit zur schnellen, eigenständigen Analyse zum Wettbewerbsfaktor und Alleinstellungsmerkmal. Die Anwender können nicht auf die Unterstützung des oftmals knappen IT-Personals warten und greifen zur Selbsthilfe in Form eines exzessiven Einsatzes von Microsoft Excel oder zum Aufbau einer Schatten- oder Parallel-IT durch Einführung von partiellen Lösungen und deren Realisierung durch externe Dienstleister. Self-Service BI versucht dieser Entwicklung wieder entgegenzuwirken und verspricht nicht nur eine höhere Eigenständigkeit der Fachanwender und des Managements, sondern eben auch eine Entlastung der IT-Mitarbeiter. Diese müssen sich zunehmend spezialisieren und auf die neuen und gestiegenen Anforderungen der Fachbereiche reagieren: So entstehen neue Berufsbilder, die irgendwo zwischen IT und den einzelnen Abteilungen angesiedelt sind: Im Umfeld von Business Intelligence werden vor allem „Data Scientists“ gebraucht, laut den Autoren Davenport und Patil vom Harvard Business Review „the sexiest job of the 21st century“, die als kleine Allroundgenies sowohl über fachliches Know-how als auch über ein solides Wissen in der Informationstechnologie verfügen müssen. Sie müssen überdies eine Menge über statistische Methoden wie auch Statistik wissen und über hohe Kommunikationsfähigkeiten und rhetorisches Geschick verfügen, um mit Managern und Entwicklern neue Konzepte zu erarbeiten.

Cloud BI entwickelt sich nur langsam

Mit der Einführung von Self-Service BI könnte auch ein unkomplizierter und schneller Zugang zu den Daten verbunden sein, so wie er durch Konzepte wie „Cloud Computing“ und „Software as a Service“ ermöglicht wird. Doch beträchtliche Sicherheitsbeden-

ken der IT-Verantwortlichen, die weiterhin die alleinige und vollständige Kontrolle über die Daten besitzen möchten, stehen der großen Verbreitung von Cloud BI im Wege. Den zweifellos vorhandenen Vorteilen wie beispielsweise der einfachen Verteilung von Anwendungen, der uneingeschränkten Skalierbarkeit, der umfassenden Unterstützung vieler (mobiler) Endgeräte oder dem geringen Administrations- und Entwicklungsaufwand stehen erhebliche Vorbehalte in Bezug auf Datenschutz und Datensicherheit entgegen. Folglich werten nur wenige IT-Manager im BI-Trend-Monitor 2016 dieses Thema als „wichtig“. Lediglich bei jenen Unternehmen, die bereits heute schon ihre Geschäftsdaten in der Cloud speichern, ist eine Bereitschaft zur externen Speicherung dieser kritischen Informationen gegeben. Dies sind laut einer Pressemitteilung von Oracle aus dem Juni des Vorjahres immerhin 70 Millionen Anwender. Mehr als 33 Milliarden Transaktionen pro Tag werden über die 19 weltweit verteilten Rechenzentren abgewickelt. In Deutschland unterhält Oracle zwei Rechenzentren – eines in Frankfurt am Main und eines in München.

Durch die Integration von polystrukturierten Daten aus sozialen Netzwerken oder anderen Formaten abseits von klassischen ERP-/CRM- und SCM-Systemen steigt die Komplexität der BI-Landschaft. Die Bildung von Data Lakes als unternehmensweites Repository für alle Daten-Formate und -Strukturen ermöglicht die Speicherung aller Informationen, ungeachtet der Frage, wann und auf welche Weise diese Daten ausgewertet werden sollen oder ob aus ihnen ein Nutzen generiert werden kann. Das Herzstück des Data Lake ist typischerweise ein Hadoop-Cluster, das beliebige Datenformate in großer Menge verarbeiten kann. Die meisten Data-Lake-Systeme nutzen die ELT-Methodik (Extract, Load, Transform) für das Sammeln und Integrieren der Daten, die über das Hadoop Distributed File System (HDFS) mit MapReduce, Spark oder ähnlichen Datenverarbeitungs-Frameworks extrahiert und verarbeitet werden können.

Fazit

Neue Technologien, Architekturkonzepte und Anwendungsbereiche werden vor allem die Analyse der rasant steigenden Datenbestände vorantreiben und Business Intelligence wachsende Bedeutung und steigende Umsätze bescheren. Mit der zunehmenden Verbreitung der neuen Lösungen wird auch die Hemmschwelle gerade bei Fachanwen-

Hier entsteht ein neuer Einblick.

Die Daten in Ihrem Unternehmen bieten hohes Potenzial für neue Erkenntnisse, wenn man sie gezielt und systematisch untersucht.

Predictive Analytics hilft bei der Entdeckung von verborgenen Beziehungen und ermöglicht sichere Prognosen für zukünftige Ergebnisse.

Unser Angebot für Sie

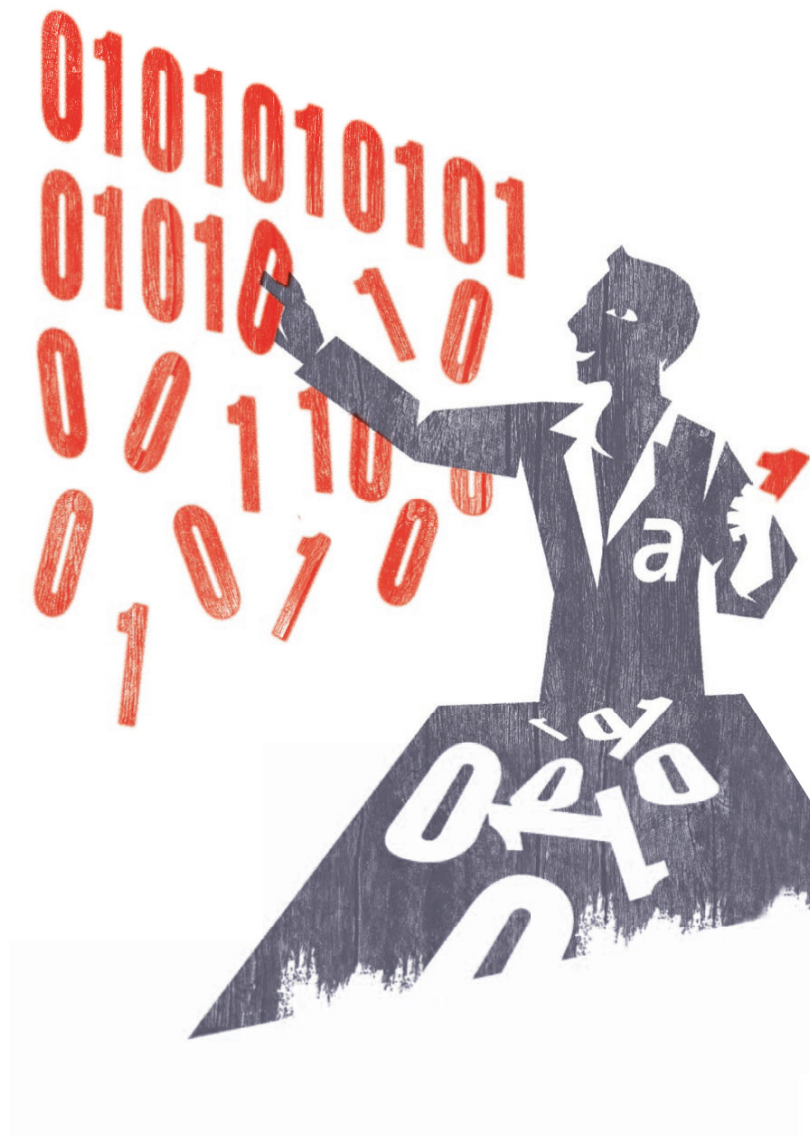
Prüfen Sie Ihr Geschäftspotenzial und vereinbaren Sie mit uns eine fallbezogene Datenanalyse.

Mehr unter www.neue-einblicke.info

Erfahren Sie mehr über Predictive Analytics und erleben Sie unsere Workshops, Vorträge und Live-Demos.

DOAG BI

8./9. Juni 2016 in Bonn



den sinken, sich systematisch mit den neuen Möglichkeiten auseinanderzusetzen und geeignete Anwendungsfälle zu identifizie-

ren. Dabei wird so manche (traditionelle) Firma eine neue Ausrichtung erfahren – hin zu einem datengetriebenen Unternehmen.

Ulrich Kramer
ulrich.kramer@areto-consulting.de

Oracle und Predictive Analytics

Oracle R Enterprise (ORE) ist ein zentraler Bestandteil der Oracle-Advanced-Analytics-Option der Oracle Database (Enterprise Edition), die das Produkt architektonisch so erweitert, das performante statistische Analysen integriert in der Datenbank ausgeführt werden können. Technisch besteht ORE aus drei Komponenten:

- **ORE Transparency Layer (TL)**
Eine Sammlung von R-Paketen, die alle grundlegenden Datentypen von

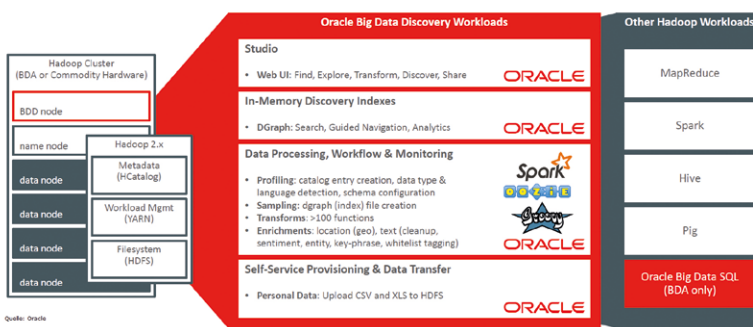
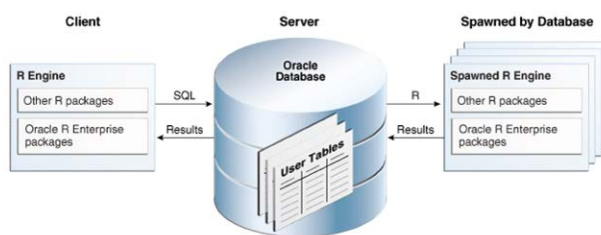
R auf äquivalente Datentypen der Datenbank mappen. Durch den TL arbeitet der Benutzer, obwohl er R-Code auf seinem Laptop eingibt, direkt auf der Datenbank. Dies ermöglicht die Arbeit mit großen Datenmengen und komplexen Berechnungen.

- **Die Statistics Engine (SE)**
Eine Sammlung von statistischen Funktionen, die als R-Paket in der R-Instanz geladen werden und mit

den Datentypen aus dem TL zusammenarbeiten. Das Besondere der SE ist, dass die statistischen Funktionen direkt in der Datenbank ausgeführt werden und ebenfalls keine Ressourcen des Client-Computers belasten. So sind beispielsweise lineare Modelle direkt auf der Datenbank verfügbar.

- **Funktion der Embedded R**
Die Datenbank übernimmt die Kontrolle der Verarbeitung der R-Skripte, die der Benutzer mit TL und SE an die Datenbank überträgt. ORE startet dafür nach Bedarf R-Instanzen, sodass zum Beispiel auch die parallele Ausführung komplexer Aufgaben möglich ist. Durch Embedded R ist kein Datentransfer aus der Datenbank erforderlich, da die R-Skripte direkt die Tabellen, Views oder andere Objekte der Datenbank als Ressource verwenden.

Architektur von Oracle R Enterprise



Oracle und Big Data Analytics

Oracle hat zahlreiche Produkte und Lösungen für Big Data im Angebot. Oracle Big Data Discovery ermöglicht es dem Anwender, intuitiv und mit visueller Unterstützung umfassende Analysen auf Hadoop-Daten durchzuführen. Das Produkt stellt eine grafische Oberfläche bereit, um

die Rohdaten in Hadoop zu finden und statistische Korrelationen zwischen Datenattributen und Kombinationen aufzudecken. Auch ohne Programmierkenntnisse können Anwender Daten aufbereiten und sofort auswerten sowie mögliche Ergebnisse wieder in Hadoop zurückschreiben

oder mit anderen Nutzern teilen. Mit dem Cloud Service, der im Herbst 2015 auf der Oracle OpenWorld vorgestellt wurde, ist das Produkt auch in der Cloud nutzbar. Neben Big Data Discovery bietet Oracle weitere Lösungen zur Analyse oder Integration von Massendaten an:

- **Oracle GoldenGate for Big Data**
Hadoop-basierte Technologie zum Streamen unstrukturierter Daten aus transaktionalen Systemen in Echtzeit in Big-Data-Systeme
- **Oracle Big Data SQL**
Erweiterung der Oracle SQL auf Hadoop und NoSQL
- **NoSQL Database**
Eine nicht-relationale Datenbank und Teil der Oracle Big Data Appliance