

Business News

DOAG Zeitschrift für die Anwender von Oracle Business- und BI-Lösungen



Oracle-Kunden auf ihrer Reise in die Cloud

NetSuite

ERP-Implementierung auf
multinationaler Ebene

Seite 7

OCI

Cloud-Migration der
Oracle EBS via Lift & Shift

Seite 12

Autonomous Database

Full Managed Service für
Enterprise Data Management

Seite 16



Das E-3 Magazin

Information und Bildungsarbeit von und für die SAP-Community

Überfordert?

Wir bieten Information und Bildungsarbeit
von und für die SAP-Community

© Sergey Nivens, Shutterstock.com

SAP® ist eine eingetragene Marke der SAP SE in Deutschland und in den anderen Ländern weltweit.

e-3.de | e3zine.com



*Kasi Färcher-Haag
DOAG Vorstand Finanzen &
Stellvertretender Leiter
Business Solutions Community*

Liebe Mitglieder, liebe Leserinnen und Leser,
„Oracle-Kunden auf dem Weg in die Cloud“ ist das Titelthema der aktuellen Ausgabe der Business News. Betrachtet man diesen Satz in Bezug auf Interpunktion genauer, kann man sich fragen, ob am Ende vielleicht ein Frage- oder Ausrufezeichen stehen müsste.

Eines ist klar: Oracle vollzog in den letzten 15 Jahren einen immensen unternehmerischen Wandel vom Datenbankanbieter zum ganzheitlichen Cloud-Serviceprovider. Die Akquisitionen von vielen Marktbegleitern und damit auch deren Wartungskunden war ein sehr teures Investment von über 100 Milliarden US-Dollar, brachte Oracle aber die Bandbreite eines ganzheitlichen Ansatzes, um Business-Lösungen ausschließlich auf Oracle-Produkten anbieten zu können. „Red-on-Red“ hieß lange Zeit die Parole dafür. Hat sich das aber alles so durchgesetzt?

Die Notwendigkeiten der Kunden, sich modernen Cloud-Lösungen zu öffnen, sind einerseits getrieben von der Tatsache, dass viele neuen Technologien (KI, IoT, Digital Marketing etc.) nicht mehr durch Legacy-Systeme unterstützt werden und die Integrationsfähigkeiten begrenzt sind. Andererseits treibt der Innovationsdruck in der IT die Kunden mit der Hoffnung in die Cloud, ihr Business besser unterstützen zu können.

In dieser Ausgabe werden viele Anwendungsbeispiele für den „Weg in die Cloud“ beschrieben. Letztlich stellt sich die Frage, ob dies der Weg der „Oracle-Kunden“ ist oder vielmehr „Neukunden auf dem Weg in die Oracle-Cloud“ sind.

Machen Sie sich ihr eigenes Bild. Viel Spaß.

Impressum

DOAG Business News wird von der DOAG Deutsche ORACLE-Anwendergruppe e.V. (Tempelhofer Weg 64, 12347 Berlin, www.doag.org), herausgegeben. Es ist das User-Magazin rund um die Applikations-Produkte der Oracle Corp., USA, im Raum Deutschland, Österreich und Schweiz. Es ist unabhängig von Oracle und vertritt weder direkt noch indirekt deren wirtschaftliche Interessen. Vielmehr vertritt es die Interessen der Anwender an den Themen rund um die Oracle-Produkte, fördert den Wissensaustausch zwischen den Lesern und informiert über neue Produkte und Technologien.

DOAG Business News wird verlegt von der DOAG Dienstleistungen GmbH, Tempelhofer Weg 64, 12347 Berlin, Deutschland, gesetzlich vertreten durch den Geschäftsführer Fried Saacke, deren Unternehmen Gegenstand Vereinsmanagement, Veranstaltungsorganisation und Publishing ist.

Die DOAG Deutsche ORACLE-Anwendergruppe e.V. hält 100 Prozent der Stammeinlage der DOAG Dienstleistungen GmbH. Die DOAG Deutsche ORACLE-Anwendergruppe e.V. wird gesetzlich durch den Vorstand vertreten; Vorsitzender: Stefan Kinnen. Die DOAG Deutsche ORACLE-Anwendergruppe e.V. informiert kompetent über alle Oracle-Themen, setzt sich für die Interessen der Mitglieder ein und führt einen konstruktiv-kritischen Dialog mit Oracle.

Redaktion:

Sitz: DOAG Dienstleistungen GmbH
(Anschrift s.o.)
ViSdP: Mylène Diacquenod
Redaktionsleitung: Christian Luda
Weitere Redakteure: Lisa Damerow,
Marina Fischer, Marcos López,
Martin Meyer, Fried Saacke, Rolf Scheuch,
Dr. Frank Schönthaler

Druck:

adame Advertising and Media GmbH, Berlin,
www.adame.de

Fotonachweis:

Titel: © Sergey Nivens | <https://de.123rf.com>
S. 5: © nasirkhan | <https://de.123rf.com>
S. 7: © wrightstudio | <https://de.123rf.com>
S. 9: © DOAG | <http://www.doag.org>
S. 16: © Dmitriy Shpilko | <https://de.123rf.com>
S. 21: © apinan | <https://de.123rf.com>
S. 24: © Kittipong Jirasukhanont |
<https://de.123rf.com>
S. 27: © aimage | <https://de.123rf.com>

Titel, Gestaltung und Satz:

Alexander Kermas,
DOAG Dienstleistungen GmbH
(Anschrift s.o.)

Anzeigen:

Simone Fischer,
DOAG Dienstleistungen GmbH
(verantwortlich, Anschrift s.o.)
Kontakt: anzeigen@doag.org

Mediadaten und Preise unter:
www.doag.org/go/mediadaten

Alle Rechte vorbehalten. Jegliche Vervielfältigung oder Weiterverbreitung in jedem Medium als Ganzes oder in Teilen bedarf der schriftlichen Zustimmung des Verlags. Die Informationen und Angaben in dieser Publikation wurden nach bestem Wissen und Gewissen recherchiert. Die Nutzung dieser Informationen und Angaben geschieht allein auf eigene Verantwortung. Eine Haftung für die Richtigkeit der Informationen und Angaben, insbesondere für die Anwendbarkeit im Einzelfall, wird nicht übernommen. Meinungen stellen die Ansichten der jeweiligen Autoren dar und geben nicht notwendigerweise die Ansicht der Herausgeber wieder.



9 CTO Heiko Will im Interview über die NetSuite-Einführung beim Start-up Safety IO.



12 Oracle Cloud Infrastructure bringt viele Vorteile, aber auch Herausforderungen.

- 3 Editorial
- 3 Impressum
- 4 Inserenten
- 5 Überwindung von Wachstumsbarrieren
Hartmut Hamann
- 7 NetSuite-Implementierung in einem multinationalen Unternehmen
Christian Walch und Alexander Richard
- 9 „Eine Implementierung steht und fällt mit einem guten, lokalen Implementierungspartner“
Interview mit Heiko Will
- 12 Ab in die Wolken: Oracle E-Business Suite via Lift & Shift auf Oracle Cloud Infrastructure
Johannes Michler und Henning Brück
- 16 Oracle Autonomous Database: Läuft!
Oliver Röniger
- 21 Mein Hund hat die Hausaufgaben gefressen!
Dr. Nadine Schöne, Maike Baumgartl und Detlef Kassow
- 24 Daten, Analytics, KI: Wird die Zukunft naughty oder nice?
Gottfried Vossen
- 27 Künstliche Intelligenz: Chance oder Bedrohung?
Enno Schulte



16 Oracle bietet einen Full Managed Service für das Enterprise Data Management an.



24 Wie werden Big Data und künstliche Intelligenz unser Leben verändern?

Unsere Inserenten

B4Bmedia.net AG
www.b4bmedia.net

U2

IDG Business Media GmbH
www.idg.de

U4

PROMATIS software GmbH
www.promatis.de

S. 11

DOAG e.V.
www.doag.org

S. 29, U3



Überwindung von Wachstumsbarrieren

Hartmut Hamann, Oracle NetSuite Deutschland

Die Gründung eines Unternehmens ist ein schwieriger Prozess. Wenn man jedoch darüber nachdenkt, ist die Gründung eigentlich der einfache Teil. Herausforderungen ergeben sich später. Was tun Gründer, wenn das Wachstum nicht so schnell wie geplant verläuft? Wie optimieren sie die Vertriebsprozesse? Und wie können sie flexibel bleiben, um auf sich ändernde Marktparameter zu reagieren? Durch den frühzeitigen Einsatz von Unternehmenssoftware, die mit dem Unternehmen wachsen kann, können Lösungen gefunden werden.

Mit dem Markteintritt der ersten Unternehmenssoftware wurden die Geschäftsleitungen von Standardaufgaben entlastet. Meistens waren die frühen Lösungen „rückwärts gerichtet“ und wurden nur für das Management interner Prozesse eingesetzt. Heute ist die Planung eine der wichtigsten Aufgaben von Unternehmenssoftware. In diesem Sinne trifft der vor Langem eingeführte Begriff „ERP“ (Enterprise Resource Planning) viel genauer das Einsatzgebiet.

Wenn es um Wachstum geht, gibt es viele Herausforderungen – sei es in einem etablierten Großunternehmen oder in einem Start-up: schlechte Datenqualität, ineffiziente Prozesse, mangelnde Transparenz oder Schwierigkeiten bei der Rekrutierung. Moderne IT-Lösungen sollen das Manage-

ment und die Experten im Unternehmen von Routineaufgaben entlasten und ihnen mehr Zeit geben, sich auf die strategisch komplexen und wachstumsrelevanten Elemente wie die Entwicklung neuer Ideen und das Identifizieren von Chancen zu konzentrieren.

Daten sind der Rohstoff der Zukunft

Eine Herausforderung auf dem Weg zum Erfolg sind qualitativ schlechte Daten. Eine alte Vertriebsweisheit besagt, dass bestehende Kunden das beste Wachstumspotenzial haben. Mangelnde Informationen über bestehende Kunden können jedoch leicht zu unzufriedenen Kunden führen. Wenn sich die Daten in verschiedenen Anwendungen oder Abteilungen befinden, gibt es keine Mög-

lichkeit zu kontrollieren, welche Daten die aktuellsten, zuverlässigsten und genauesten sind. In einem solchen Fall wird der einfache Umgang mit dem Konto oder der Anfrage des Kunden schwieriger, als es sein sollte. Wenn sie an einem dieser Berührungspunkte enttäuscht werden, können Kunden alternative Produkte auf dem globalen Markt schneller als je zuvor finden.

Um den Verkauf erfolgreich zu gestalten, müssen Unternehmen genaue und wichtige Informationen über potenzielle und bestehende Kunden schnell und einfach verfügbar machen. Dazu müssen die Daten systemübergreifend integriert werden, damit eine 360-Grad-Sicht auf die Kunden in Bezug auf Vertrieb, Service und Transaktionsaufträge möglich ist.

Integration von Kerngeschäftsfunktionen

Der Schlüssel zu Wachstum und Erfolg liegt in einem höheren Transaktionsvolumen und mehr Geschwindigkeit. Es bleibt für viele Finanzsysteme schwierig, diese Anforderungen zu erfüllen, da Anbieter häufig auf Software-Add-ons angewiesen sind, die Barrieren für die benötigte einzige Quelle der Wahrheit (Single Point of Truth) schaffen können. Um vollständige Audit-Trails, umfassende Geschäftspläne und Berichte zu erstellen oder Prozesse zu automatisieren, müssen Systeme oft hinzugefügt und kontinuierlich aktualisiert werden.

Viele Finanzsysteme können häufigere Finanzkontrollen, ein besseres SKU (Stock Keeping Unit) oder die Unterstützung komplexer Finanzprozesse wie die wiederkehrende Rechnungsstellung und Buchhaltung nicht bewältigen. Auf der anderen Seite ist die Implementierung komplexer Geschäftsprozesse in Bereichen wie Finanzmanagement, Revenue Management, Beschaffung und Bestandsmanagement mit separaten Systemen nicht möglich.

Wichtige Funktionen des Finanz- und Rechnungswesens in einer Suite zu vereinen, erhöht die Effizienz und senkt gleichzeitig die Kosten. Bei der Migration auf ein einziges konsistentes cloudbasiertes System können Finanzteams Zeit sparen, indem sie Routineaufgaben reduzieren und sich auf das Wesentliche konzentrieren. Die native Flexibilität und Agilität von cloudbasierten ERP-Lösungen kann die Herausforderung der Integration neuer Technologien eliminieren, da die Benutzer durch regelmäßige Updates automatisch die neuesten Technologien erhalten.

Aktuelle Kennzahlen in Echtzeit

Die meisten herkömmlichen ERP-Systeme wurden zu einer Zeit entwickelt, in der Unternehmen bis Ende des Monats warten konnten, um ihre Finanzdaten zu erhalten und zu analysieren. Dies ist nicht mehr der Fall – konsolidierte Ansichten und aktuelle Berichte können den Unterschied zwischen Überleben und Wachstum für ein Unternehmen ausmachen. Die Tatsache, dass man nicht alle Details und möglichen Abweichungen sehen kann, macht es unmöglich, die Entwicklung des Unternehmens vorherzusagen. Es gibt keine Möglichkeit, die tatsächliche Leistung mit der strategischen Planung zu vergleichen, um Pläne schnell zu ändern, zu verlangsamen oder zu beschleunigen.

Insbesondere Investoren von Start-ups oder börsennotierten Unternehmen wollen sich jederzeit einen Überblick über deren Aktivitäten und ihre Performance verschaffen – einmal im

Monat oder im Quartal reicht nicht aus –, um zu sehen, wie die kurzfristige Performance mit der langfristigen Strategie übereinstimmt. Der Zugriff auf transparente und zeitnahe Leistungsdaten ermöglicht es dem Management, alle notwendigen Informationen für die Bewertung von Strategien zu erhalten.

Unternehmen müssen jederzeit in der Lage sein, Analysen sowohl umfassend als auch spezifisch durchzuführen. Vollständig integrierte Lösungen – die in mehreren Unternehmensbereichen eingesetzt werden – verwandeln rationale Lageberichte in dynamische Kontrollinstrumente, die Unternehmen die Flexibilität und Transparenz bieten, die sie in sich ständig ändernden Situationen benötigen.

Finanzteam zwischen Recht und Compliance

Mit zunehmender Größe von Unternehmen werden Überwachungsprozesse und die Einhaltung gesetzlicher Vorschriften immer schwieriger, was das Risiko erheblich erhöhen kann. Steuergesetze und Compliance, Jahresabschlussprüfungen, Berichterstattung und andere staatliche Vorschriften belasten das Finanzteam und verursachen Frustration. CFOs, die mit der Kontrolle des Tagesgeschäfts und der Einhaltung von Vorschriften zu kämpfen haben, sind oft gezwungen, zusätzliche Systeme zu finden, die ihnen helfen. Dies mag zunächst wie eine vernünftige Strategie erscheinen, man muss aber beachten, dass diese zusätzlichen Anwendungen oft nicht miteinander integriert sind, was zu noch größeren langfristigen Problemen führt.

Ohne einen reibungslosen Datenfluss liegen Daten oft in einem isolierten System, was viele Probleme verursachen kann, beispielsweise Jahresabschlussprüfungen mit Dateninkonsistenzen oder falsche Steuererklärungen. Eine cloudbasierte Suite, die Prozesse automatisiert und Daten aus allen Abteilungen integriert, ist die Lösung.

Moderne, cloudbasierte ERP-Lösungen bieten die erforderlichen Geschäftsberichte und Standard-Audit-Trails für eine Vielzahl relevanter Finanzunterlagen für eine genaue Berichterstattung. Durch die Erfassung aller Daten an einem Ort bieten sie eine einzige Quelle der Wahrheit. Diese Erkenntnisse verbessern die Qualität der Entscheidungsfindung erheblich.

Ein gutes Team macht einen guten Job

Bei traditionellen ERP-Lösungen fehlt vielen Unternehmen die Funktionalität der Personalabteilung im Kerngeschäftssystem. Das schafft nicht nur Barrieren, sondern erhöht auch ma-

nuelle Prozesse. Wenn sich Zeitwirtschaft, Gehaltsabrechnung, Leistungsverzeichnisse und Berichtswesen in einem anderen System befinden, haben Manager nur einen sehr begrenzten Einblick in den wahren Status eines Unternehmens. Das wertvollste Kapital des Unternehmens – die Mitarbeiter – ist von den wichtigsten Geschäftsprozessen getrennt. Darüber hinaus sind zusätzliche Workforce-Management-Systeme in der Regel komplex, hochgradig individuell, schwer zu bedienen und teuer in der Wartung.

Unternehmen, die HR-Systeme mit anderen Kerngeschäftsfunktionen integrieren, geben ihren Mitarbeitern einen umfassenden Überblick über alle Aspekte des Unternehmens. Teams können Aufgaben ausführen, die für sie von Bedeutung sind, und erhalten Zugang zu Informationen, die für sie relevant sind. Das Führungsteam kann klar erkennen, wo die Lücken sind, und dann das Unternehmen mit den richtigen Talenten, Fähigkeiten und Strategien ausstatten.

Jeder, der ein wachsendes Unternehmen führt, steht vor vielfältigen Herausforderungen, aber jedes Unternehmen hat immer auch einige Wettbewerbsvorteile. Schnelligkeit, Flexibilität und Veränderungsfähigkeit sind Markenzeichen gut geführter Wachstumsunternehmen. Die Nutzung dieser Fähigkeiten ist der Schlüssel zur Überwindung aller Wachstumsbarrieren. Ein ERP-System sollte immer ein Enabler sein, nicht ein Begrenzer der Unternehmensstrategie und -ziele.

Unternehmen, die unter Problemen wie schlechten Kundendaten, manuellen fehlerhaften Prozessen oder begrenzter Transparenz leiden, sollten den Wechsel zu einer modernen, cloudbasierten Business Management Suite in Betracht ziehen. Eine solche Verschiebung ermöglicht effizientere und effektivere Geschäftsabläufe – und diese sind unerlässlich für den zukünftigen Erfolg eines Unternehmens.

Hartmut Hamann

hhamann@netsuite.com

Hartmut Hamann ist Sales Director von Oracle NetSuite für Deutschland und die Schweiz. In dieser Funktion ist er verantwortlich für den Aufbau und die Leitung der Vertriebsorganisation, mit der sich Oracle NetSuite derzeit auf dem deutschen Markt etabliert.

Vor seinem Wechsel zu Oracle NetSuite war Hartmut Hamann zehn Jahre lang für Oracle Applications tätig. Als Account Executive und Senior Manager PreSales verantwortete er die Entwicklung von Lösungen, mit denen sich moderne Kundenerlebnisse schaffen lassen, indem die Kundeninteraktion in Vertriebs-, Service- und Marketingorganisationen effektiver gestaltet wird. Vor seiner Tätigkeit bei Oracle arbeitete er für British Telecom in Deutschland und Großbritannien.



NetSuite-Implementierung in einem multinationalen Unternehmen

Christian Walch, Alexander Richard, KPMG AG

Die Einführung von Oracle NetSuite in einem multinationalen Carve-out-Unternehmen in mehr als 25 Ländern war Auftrag für ein mehrjähriges Projekt der KPMG unter Einbindung verschiedener KPMG-Landesgesellschaften und des Implementierungspartners. Das KPMG-Team vertrat dabei vorrangig die Interessen des Fachbereichs und berichtete regelmäßig über auftretende Projektrisiken an die Geschäftsführung des Kunden.

Die Abspaltung des IT-Systems nach erfolgreichem Unternehmensverkauf und die Neuauswahl der künftigen ERP-Lösung waren Kernfragen dieses komplexen NetSuite-Projekts und zugleich Nagelprobe, ob behördliche und gesetzliche Anforderungen, beispielsweise Steuergesetze und Melde-

wesen, betroffener internationaler Länder adäquat in NetSuite abgebildet werden können. Für NetSuite war dies das erste Projekt mit einem derart multinationalen Umfang.

KPMG begleitete das Projekt mit einem interdisziplinären Team aus Beratern verschiedener Fachrichtungen wie Enterprise

Applications, IT-Audit und Data Management, um den ERP-Systemwechsel gemeinsam mit dem Kunden vollumfänglich audit- und revisionsfähig zum Erfolg zu bringen.

Nach der initialen Projektphase traten operative Fragestellungen wie Cloud-Migration, Sicherstellung der notwendigen Com-

pliance und ein anspruchsvoller Zeitplan rasch in den Vordergrund.

Aufgrund der durch die Unternehmensabspaltung verursachten transformationellen Auswirkungen auf Prozesse und Systeme sah sich die Organisation gezwungen, in kurzer Zeit notwendige Änderungen abzubilden. Mit nur geringem Vorlauf wurde die Prozesstransformation des Unternehmens durchgeführt, um die neuen Prozesse anschließend in NetSuite einzurichten. Es war notwendig, den Produktivbetrieb zu den gesetzten Meilensteinen zu gewährleisten. Um die Cloud-Migration entlang der gesteckten Ziele und vertraglichen Vereinbarungen mit abhängigen Parteien sicherzustellen, bildeten sogenannte „Transitional Service Agreements“ (TSAs) das wesentliche Rahmenwerk.

Die Transformation erforderte außerdem einen starken Willen, die Organisation mit allen beteiligten Mitarbeitern gemeinsam zu verändern, einschließlich der Einführung neuer Abläufe und Schulungen der Mitarbeiter durch Power User. Als zusätzliche Herausforderung mussten globale Geschäftsprozess-Templates definiert und mit den beteiligten Landesgesellschaften umgesetzt werden.

KPMG profitierte dabei vom eigenen internationalen Netzwerk, durch das landesspezifische Anforderungen kurzfristig mit der notwendigen inhaltlichen Tiefe abgefragt wurden.

Da bei der Implementierung von NetSuite auch verschiedene Dritt- und Legacy-Systeme zu integrieren waren, stellte sich „Data Governance“ als ein wichtiger Treiber der Aktivitäten heraus: Die Daten mussten harmonisiert, gemappt, bereinigt und angereichert werden.

Zu den relevanten erfolgswirksamen Aktivitäten aus dem Projektteam heraus zählte die globale Koordination aller Aktivitäten zwischen Kunde, KPMG-Team und Implementierungspartner mit entsprechend hohem Commitment aller Beteiligten. Wie so viele andere ERP-Projekte war auch dieses Projekt von intensivem Engagement und dem Bestreben nach der richtigen Lösung für den Kunden geprägt. Die globale Abstimmung und das rechtzeitige Teilen von Informationen zwischen allen Beteiligten erwiesen sich als essenziell, um einen Informationsgleichstand sicherzustellen.

Die KPMG fokussierte sich dabei initial auf das Risiko-Assessment mit entsprechendem Bericht an den Vorstand zur Auswahl von NetSuite und weitete im Projektverlauf die Aktivitäten zunehmend auf Process Review

der Prozessdokumentation, Testfall-Review, Data-Migration und Cut-Over sowie Master Data Governance aus.

Erfolgsrelevant war dabei, die unterschiedlichen Sichtweisen von Kunde, Implementierungspartner und KPMG-Team zu berücksichtigen und notwendige Expertise frühzeitig einzubinden. So konnten verschiedene Perspektiven abgestimmt und zielgerichtete Lösungen identifiziert werden.

Service-Level-Agreements, Key-Performance-Indicators, Servicekataloge und Governance-Dokumente bildeten das Rahmengerüst des Projekts. Durch intensives Durchdringen der vorhandenen Dokumente und Verträge gelang es, zu fundierter Beurteilung zu gelangen, um notwendige Entscheidungen rechtzeitig zu treffen.

Durch regelmäßige IT-Audits und Risikobewertungen des Projekts konnte sichergestellt werden, dass die NetSuite-Einführung und die neuen Prozesse den Anforderungen des Fachbereichs entsprachen.

Einer der kritischen Erfolgsfaktoren des Projekts war die Aufgabe, unterschiedliche Sichtweisen der Fachabteilungen, der Service-Provider und des Managements zu verstehen und kritisch zu hinterfragen. Eine neutrale Beratung ohne Abhängigkeit zum Implementierungspartner unterstützte den Kunden dabei, das komplexe Projekt phasenweise live zu stellen. Fachliche Fragestellungen wurden zwischen den Fachabteilungen und den KPMG-Experten diskutiert und die technische Umsetzung anschließend an den Implementierungspartner weitergegeben.

Wie bei jedem ERP-Projekt war eine enge Abstimmung mit dem Fachbereich notwendig. Es galt dabei, sowohl die Prioritäten von Anforderungen, Wechselwirkungen zwischen Fachbereichen und technischen Herausforderungen wie die Anbindung von Drittsystemen zu verstehen als auch die anschließende zeitnahe Abstimmung mit dem Implementierungspartner durchzuführen. Ein weiterer wichtiger Aspekt war die Abstraktion kritischer Erfolgsfaktoren des Projekts gegen Nebenschauplätze, also die Fokussierung auf den Kern in Form des Value Chain beziehungsweise der Geschäftsvorfälle.

Aus unserer Sicht ist es von großem Vorteil, eine helfende Hand zu reichen, die dem Kunden in projektdynamischen Situationen konkrete Unterstützung anbietet. „Outside-In“-Erfahrungen aus anderen Projekten zeigen Better Practices auf und tragen dazu bei, die Erwartungshaltung des Kunden zu erfüllen.

Als KPMG konnten wir einen pragmatischen Ansatz verfolgen, Komplexität durchbrechen, projektbezogene Sachverhalte zusammenfassen oder ergänzen sowie die einzelnen Fachabteilungen neben ihrem Tagesgeschäft unterstützen.

Die strategischen Ziele des Kunden zu verstehen und bei der operativen Umsetzung zu helfen – das ist ein bedeutender Schritt, um ERP-Projekte nachhaltig umzusetzen. Unserer Erfahrung nach bietet Oracle NetSuite aufgrund des Cloud-Charakters die notwendige Flexibilität, um agil auf geänderte Fachbereichsanforderungen zu reagieren.

Grundsätzlich erfordert ein NetSuite-Implementierungsprojekt – wie jedes andere ERP-Projekt – ein stringentes Programm-Management, da viele Teilprojekte mit länderübergreifenden Abhängigkeiten abzustimmen und umzusetzen sind. Hier sind vorausschauendes Handeln, flexible Planung und Kommunikation von großer Bedeutung. Bei der flexiblen Planung waren agile Ansätze und die Parallelisierung von Themen wichtig.

Abschließend lässt sich konstatieren, dass NetSuite mit dem richtigen Beratungspartner und einer Einführung im Tempo des Kunden eine interessante ERP-Lösung darstellt.

Christian Walch
cwalch@kpmg.com

Christian Walch ist Director für Enterprise Applications und hilft, neue Geschäftsfelder durch den Einsatz von Technologie zu erschließen.

Er verfügt über langjährige Erfahrung als Berater in Softwaretechnologie- und ERP-Projekten sowie bei Wirtschaftsprüfungs- und Steueranforderungen und kann so einen multidisziplinären Beratungsansatz für Kunden bieten.

Alexander Richard
arichard@kpmg.com

Alexander Richard ist Senior Manager im Consulting-Bereich am Standort in Düsseldorf und betreut dort mittelständische Unternehmen sowie global operierende Konzerne. Er baut auf eine 20-jährige Erfahrung im Consulting auf und verfügt über ein fundiertes Prozesswissen. Im Rahmen von Transformationsprojekten begleitet er Unternehmen als direkter Ansprechpartner für konzeptionelle Fragen, Qualitätssicherungsaspekte und Risikoeinschätzungen.



„Eine Implementierung steht und fällt mit einem guten, lokalen Implementierungspartner“

Interview: Christian Luda

Safety IO ist ein Berliner Start-up, das vor rund einem Jahr als Spinoff der US-amerikanischen MSA, einem weltweit führenden Anbieter für Produkte im Bereich Arbeitssicherheit, entstanden ist. Wir haben uns mit Heiko Will, CTO von Safety IO, zum Interview getroffen und über seine Erfahrungen bei der Implementierung von NetSuite als ERP-System gesprochen.

Herr Will, können Sie kurz beschreiben, wie Safety IO entstanden ist?

Bei Safety IO dreht sich alles um die Softwareentwicklung für unsere Kunden. Wir haben die gesamte Application-Software-Entwicklung gebündelt. Die MSA hat 100 Jahre Erfahrung in der Entwicklung von Produkten, aber nicht von Software Services. In diesem Bereich wollten wir eine wirklich neue Prozesslandschaft schaffen, uns wesentlich agiler aufstellen und die User

Experience in den Vordergrund stellen. Wir nennen das Corporate Start-up. Wir sind nach wie vor – und werden es auch bleiben – eine hundertprozentige Tochter, jedoch in einer komplett anderen Prozesswelt.

Das heißt die Mutterfirma sitzt in den USA, aber Safety IO ist in Deutschland entstanden?

Das Hauptentwicklungszentrum ist hier in Berlin mit ungefähr 50 Mitarbeitern. Das

war eine Entscheidung der Konzernzentrale, da wir hier bereits die meisten Softwareentwickler hatten und den besten Zugang zu Talenten gesehen haben. Wir haben in den USA eine Safety-IO-Filiale mit Schwerpunkt auf Marketing und Sales; zusätzlich sind dort drei Entwickler. Eine weitere Filiale ist kürzlich durch eine Akquise in Südafrika hinzugekommen. Dort sitzen noch einmal 15 Entwickler.

Welches ERP-System haben Sie vor der Spin-off-Gründung verwendet und warum ist Ihre Wahl auf NetSuite gefallen?

MSA hat SAP verwendet und nutzt es weiterhin. Unsere Entscheidung für NetSuite ist vor allem aufgrund der Überlegung gefallen, welche Software-as-a-Service-Produkte für uns die beste Wahl waren. Während das SAP-System bei unserem Mutterkonzern stark auf den Umsatz von physischen Produkten optimiert ist, haben wir bei Safety IO kein Manufacturing und keine Logistik. Wir haben vorab verschiedene Suiten evaluiert, die unseren technischen Kriterien entsprochen haben, Angebote eingeholt und uns dann für das unserer Meinung nach beste Gesamtpaket entschieden – und das war NetSuite, auch weil wir hier vor Ort mit Alta Via Consulting einen sehr guten Implementierungspartner gefunden haben.

Safety IO ist also direkt mit NetSuite gestartet...

Ja, ich denke, das hat das Projekt auch für unseren Implementierungspartner reizvoll gemacht. Es gab ausnahmsweise kein bestehendes System, keine vorhandenen Daten, die migriert werden mussten, keinen Import und keine Übernahme von Businessprozessen. Wir sind zum Implementierungspartner gegangen und haben gesagt: Wir haben nichts, wir starten das Business und wir haben auch noch keine definierten Businessprozesse. Das wollen wir machen und würden dabei gern Standardprozesse übernehmen, um die Implementierung möglichst einfach zu gestalten. Wir wollen uns natürlich primär auf unsere Produkte sowie auf unsere Kunden konzentrieren und da möglichst ein ERP-System haben, das einfach funktioniert, im Hintergrund läuft und uns unsere Businessprozesse erleichtert.

Welche Schwierigkeiten gab es bei der Implementierung?

Eine Schwierigkeit war das, was ich eben als reizvoll beschrieben habe: Da wir noch nichts hatten, sind wir an manche Sachen vielleicht etwas blauäugiger herangegangen, als es der Implementierungspartner gewohnt war. Eine weitere Herausforderung war, dass nicht alle Leute hier in Deutschland sitzen. Einige Mitarbeiter – insbesondere Sales und Marketing – sitzen in den USA. Wir mussten also auf Zeitzonen Rücksicht nehmen, auf die Sprache und gewisse kulturelle Eigenschaften, darauf, dass die Businessprozesse in den USA generell anders ablaufen. Aber echte Probleme hat es eigentlich nicht

gegeben. Die Implementierung ist sehr schnell vorstättendgegangen.

Haben Sie ein Beispiel für Unterschiede in den kulturellen Eigenschaften?

Ein Unterschied ist der Umgang mit Spesenabrechnungen. Da gibt es in Deutschland sehr spezielle Regeln, die unsere Amerikaner nicht immer verstehen. Das mussten wir unter einen Hut bringen, sodass beide Filialen die Möglichkeit haben, ihre Spesenabrechnungen ins System zu bringen – ohne auf einen spezialisierten lokalen Provider ausweichen zu müssen. Da hat uns unser Implementierungspartner sehr geholfen. Er hat für den deutschen Markt ein eigenes Plug-in entwickelt, das die sehr spezifischen deutschen Reisekostenregeln abbildet.

Wie lang hat die Implementierungsphase gedauert?

Die wesentliche Implementierungsphase hat insgesamt drei Monate gedauert. Vom ersten Vorgespräch bis zum Go-live vielleicht etwas länger. Es gab nach dem Go-live natürlich auch erst mal eine Anfangsphase, in der uns immer wieder Sachen aufgefallen sind, die von unserer Seite vielleicht nicht zu Ende gedacht waren. Wir haben aber alles sehr zeitnah und agil klären können und waren mit dem System schnell voll einsatzfähig. Direkt zum Start des Spin-offs war das System wie geplant live und wir haben es von Tag eins an benutzt – zumindest als Financial Backoffice. Kurz darauf haben wir begonnen, das CRM zu nutzen.

Gibt es Dinge, die Sie aktuell noch bei NetSuite vermissen?

Es kommt immer wieder vor, dass wir mit der Usability hadern. Vielleicht sind wir da auch übermäßig kritisch, weil wir selbst eine Softwareentwicklungsfirma sind. Im Zentrum unseres täglichen Handelns stehen Usability, User Experience und Kundenorientierung. Man merkt, dass NetSuite ein System ist, das alles können will und in das alles reingepackt wurde. Dadurch ist natürlich keine Spezialisierung auf bestimmte Use Cases vorhanden. An manchen Stellen ist es umständlicher zu bedienen, als wenn wir es selbst entwickeln würden, aber im Großen und Ganzen sind wir damit zufrieden. Manchmal ist die Lokalisierung ein Problem. An einigen Stellen muss ich einen Dezimalpunkt und an anderen Stellen ein Komma eingeben. Eine weitere Sache, die mich manchmal in den Wahnsinn treibt: Für einige Spalten gibt es

keine Währungsbeschreibung. Da wir unsere Buchführung sowohl in Euro als auch konsolidiert auf Konzernebene in US-Dollar haben, bin ich da manchmal verloren, wenn ich einen schnellen Report ziehe und nicht weiß: Bin ich in Dollar? Dann wäre ich hart am Budget. Oder bin ich bei Euro? Dann hätte ich noch Luft.

Gibt es weitere Schwierigkeiten in Bezug auf parallele Buchführung?

Das funktioniert sehr gut. Da gibt es allerdings wieder kulturelle Unterschiede: Abschreibungsregeln sind ein großes Thema. In Deutschland schreiben wir ab 1.000 Euro ab, in den USA ab 5.000 Dollar. Da wir eine amerikanische Firma sind, interessieren sich unsere konsolidierten Bücher nur für amerikanische Abschreibungsregeln, aber natürlich müssen wir hier in Deutschland auch die deutschen Abschreibungsregeln einhalten. Wir müssen also grundsätzlich für unser Inventar zwei Bücher führen. Das nimmt uns NetSuite komplett ab. Da habe ich bisher nie Probleme gesehen. Gott sei Dank.

Was waren während der Implementierung die besonderen Herausforderungen?

Die Tatsache, dass alles in zwei Büchern stattfindet. Das wird jetzt noch spannender durch die Integration unserer neuen Filiale in Südafrika. Es wird ein drittes System geben, wobei ich glaube, dass da viele Regeln genauso wie in den USA sind. Das wird jetzt noch einmal eine Herausforderung, vielleicht auch ein schöner Use Case, um zu sehen, wie weit wir da wirklich sind. Aber außerhalb dieser sehr spezifischen Anforderungen, in zwei Buchhaltungssystemen zu leben, gab es eigentlich keine wesentliche Herausforderung. Es waren immer Anpassungen dort nötig, wo wir bestimmte Anforderungen hatten. Wir sind als Software-as-a-Service-Firma im Subscription-Business tätig. Einige Kunden wollen monatlich zahlen und andere Kunden fünf Jahre im Voraus. Natürlich wollen wir, wenn fünf Jahre im Voraus gezahlt wird, den Umsatz trotzdem monatlich sehen und nicht einmal im Peak. Da mussten Anpassungen gemacht werden. Damit sind wir jedoch sehr zufrieden, da hat NetSuite eine große Flexibilität geboten.

Was sind aus Ihrer Sicht die wichtigsten Vorteile einer cloudbasierten Lösung?

Aus meiner Sicht gibt es drei große Vorteile gegenüber einer On-Premises-Lösung. Wir brauchen kein Personal, das sich um

Implementierung, Operations oder Pflege kümmert, und keine Infrastruktur, die wir mieten oder abschreiben müssen. Es ist einfach ein sehr klares Modell, das darauf basiert, dass wir den kompletten Service einkaufen. Es ist alles aus einer Hand, zumal wir auch den Lizenzkauf über unseren Implementierungspartner abwickeln. Das wäre Vorteil Nummer eins, Vorteil Nummer zwei ist die Verfügbarkeit: Wir müssen uns nicht darum kümmern, auf irgendwelchen Clients irgendwelche Software zu installieren, die dann mit den Besonderheiten des Clients, sei es Windows oder Mac, irgendetwas macht, sondern wir gehen über den Browser oder über die Mobile App, die im Übrigen sehr gut ist – einigen gefällt sie besser als der Browser. Ich kann von überall darauf zugreifen, sei es, dass ich am Flughafen zwei Stunden Luft habe oder auf einer Messe bin und Leads eingeben möchte. Diese globale Verfügbarkeit ist sehr hoch einzuschätzen. Der dritte Vorteil ist, dass ich mich auch nicht um Back-ups und Cyber Security kümmern muss. Ich kann mich dabei auf eine große Firma verlassen kann, die aufgrund ihrer Skalierung wesentlich mehr Man Power hat. Dies gilt vor allem für uns als Start-up, aber sicher auch für größere Firmen. Eine solche Plattform ermöglicht einen hohen Grad an Spezialisierung – anders als bei einer On-Premises-Lösung, bei der wir überlegen müssten, ob wir ein Konzept weltweit verfügbar haben wollen oder es abschaffen beziehungsweise nur intern über VPN verfügbar machen. Wenn ich aber mit meinem Smartphone in ein VPN muss, um kurz etwas nachzugucken, mache ich das dann wirklich? Kann ich das aus manchen Netzen überhaupt machen? Von daher ist das aktuell wirklich so, wie wir uns ein ERP-System vorstellen. Wir müssen unser Business, unser Handeln nicht danach ausrichten, sondern das ERP richtet sich nach unseren Wünschen aus, indem es im Hintergrund all das bietet, was wir wollen.

Gibt es irgendwelche Nachteile?

Klar, es gibt immer Nachteile. Wo liegen die Daten? Data-Privacy-Geschichten – wobei wir da eigentlich auch gut aufgestellt sind. Wir haben alle notwendigen rechtlichen Voraussetzungen unter Zuhilfenahme unseres Implementierungspartners und von NetSuite direkt berücksichtigt. Wir sind natürlich abhängig. Wenn es bei NetSuite eine Downtime gibt, dann haben wir keinen Zugriff auf das System. Das ist eine höhere Abhängig-

keit, die durch die höhere Flexibilität und bessere Cost of Ownership zustande kommt.

Gab es bei Ihnen schon eine kritische Downtime?

Wir haben noch keine Downtime erlebt, es gibt jedoch Performanceschwankungen. Keine, die uns groß behindern, aber manchmal sitzt man da und denkt: „Es könnte ein bisschen schneller gehen hier.“ Manche Ladezeiten sind schon auf einem Niveau, das wir für unsere Kunden nicht akzeptieren würden. Allerdings nicht auf einem kritischen Niveau, das muss man ganz klar sagen. Alle Buchungen funktionieren. Wenn aber ein einfacher Mausklick fünf Sekunden Wartezeit hat, fühlt sich das für mich nicht zeitgemäß an und führt dazu, dass man sich fragt, ob das System wirklich auf dem aktuellen Stand der Technik ist und da wirklich genug investiert wird – aber, wie gesagt, auf einem Niveau, bei dem wir uns keine großen Gedanken machen.

Haben Sie während der Implementierung Erfahrungen gemacht, die Sie als Best Practices weitergeben können?

Eine Sache, die ich empfehlen kann – wir hatten natürlich den Sonderfall, von Null zu starten: möglichst wenig Customization. Überall dort, wo wir mit Customization angefangen haben, ist es langwieriger und damit teurer geworden als geplant. Eine Implementierung steht und fällt mit einem guten, lokalen Implementierungspartner. Da wir im Moment stark wachsen, treffen wir uns mehrmals im Monat. Dabei geht es meistens um kleine Änderungswünsche. Zudem brauchen wir ständig zusätzliche Lizenzen oder müssen ein neues Land sowie neue Business Cases integrieren. Für größere Sachen treffen wir uns ungefähr einmal im Quartal und gucken, was anliegt. Zum Beispiel lassen wir gerade einige Dashboards über den Implementierungspartner machen, weil wir selbst dazu im Haus nicht die Kapazitäten haben. Wir sind sehr glücklich darüber, einen Berliner Ansprechpartner zu haben, der herkommen kann, ohne dass gleich Reisekosten entstehen. Ansonsten würde man immer überlegen, es doch über Telefon oder E-Mail zu klären. Ein Meeting vor Ort ersetzt tagelange E-Mail-Konversationen. Das ist ungeheuer wertvoll.

Herr Will, vielen Dank für das Gespräch.



Der grüne Faden für Ihre Digitale Evolution

Wir bei PROMATIS folgen einem selbst entwickelten grünen Faden:

Mit professioneller Beratung und innovativen Digitalisierungslösungen schaffen wir exzellente Geschäftsprozesse: agil, bedarfsgerecht, intelligent und zukunftssicher. Nachhaltige Qualität und Wirtschaftlichkeit sichern wir durch kontinuierliche Verbesserung der eingesetzten Verfahren, Produkte und Services.

Mit unserer Digitalisierungskompetenz und unseren Best Practice-Lösungen begleiten wir Sie auf Ihrer Reise in die Oracle Cloud.

PROMATIS Gruppe
Pforzheimer Str. 160
76275 Ettlingen
+49 7243 2179-0
www.promatis.de

Ettlingen | Hamburg | Berlin | Münster
Wien | Zürich | Denver



Ab in die Wolken: Oracle E-Business Suite via Lift & Shift auf Oracle Cloud Infrastructure

Johannes Michler und Henning Brück, PROMATIS software GmbH

Dieser Artikel beschreibt, wie die Oracle E-Business Suite (EBS) „On-Premises“ per Lift & Shift auf Oracle Cloud Infrastructure (OCI) übertragen werden kann. Insbesondere wird auf das Einrichten der grundlegenden Netzwerkstruktur sowie das Verfahren zum Back-up einer „On-Premises“-EBS und den Restore in der Cloud eingegangen. Es werden die Vorteile für die Nutzung von Oracle Infrastructure as a Service (IaaS) zum Betrieb der EBS aufgezeigt, aber auch die Herausforderungen, die sich bis zur reibungslosen und automatisierten Bereitstellung ergeben haben. Der Artikel basiert auf einem konkreten Kundenprojekt, bei dem die Test- und Entwicklungssysteme der Oracle E-Business Suite auf diese Art in die Oracle Cloud (nach Frankfurt) verlagert wurden.

Kunden der Oracle E-Business Suite benötigen neben der Produktivumgebung oft sehr flexible Test- und Entwicklungssysteme. Diese im lokalen Rechenzentrum bereitzustellen, lässt sich häufig schwer umsetzen, da für temporäre Umgebungen die entsprechen-

de Hardware vorgehalten werden muss. Hierbei ist in erster Linie zu beachten, dass die jeweiligen Technologielizenzen für Datenbank- und Applicationserver notwendig sind. Dadurch scheidet der Einsatz der weit verbreiteten VMware-Lösungen meistens

aus. An dieser Stelle setzt nun die Idee an, die Testsysteme einer EBS-Umgebung in der Oracle Cloud zu betreiben. Mithilfe des One-Click Provisioning oder der Bereitstellung einer neuen EBS-Instanz aus einem Back-up einer bestehenden „On-Premises“-E-Busi-

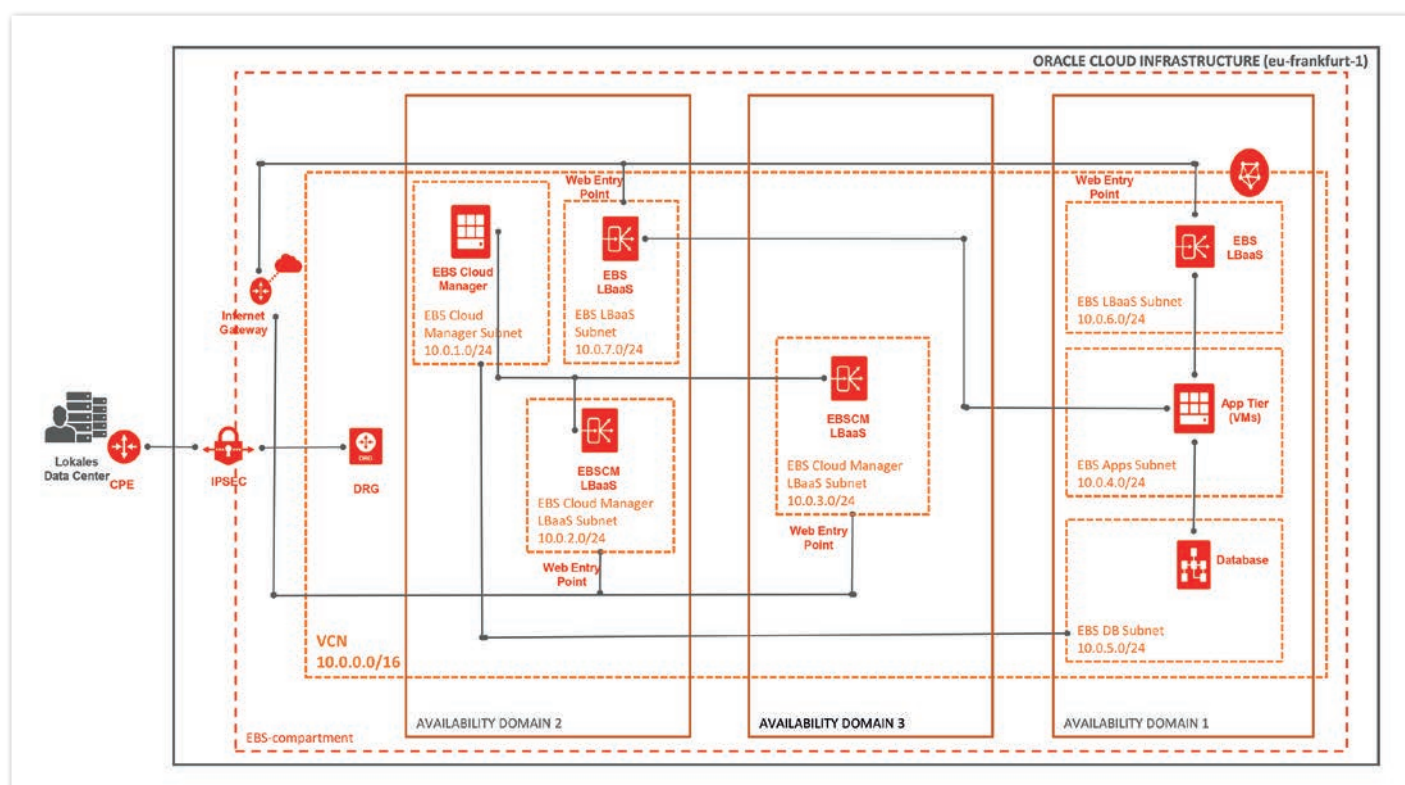


Abbildung 1: Netzwerkstruktur EBS in OCI (Quelle: Promatis)

ness-Suite-Installation wird die Erstellung eines Testsystems auf wenige Klicks und einen geringen Zeitaufwand beschränkt.

Instanzen können in Minuten erzeugt und wieder gelöscht werden. Dafür stellt Oracle die Anwendung EBS Cloud Manager bereit.

Erstellung des EBS Cloud Manager

Die grundlegende Netzwerkstruktur zum Betrieb des EBS Cloud Manager besteht aus einem Virtual Cloud Network (VCN) mit drei Subnetzen für zwei Load Balancer und einer EBS-Cloud-Manager-Instanz. Das Aufsetzen des VCN kann mittlerweile dank eines von Oracle bereitgestellten Terraform-Skripts teilautomatisiert werden. Meist bietet sich an, zusätzlich einen VPN-Tunnel zu dem lokalen Rechenzentrum des Kunden aufzubauen.

Die Subnetze der Load Balancer werden dabei in unterschiedlichen Availability-Domänen angelegt (siehe Abbildung 1). Eine Availability-Domäne ist ein isoliertes, fehlertolerantes Set von Ressourcen, das aus mindestens einem Data Center besteht. Getrennte Availability-Domänen teilen sich keine Infrastruktur wie Gebäude, Kühlung oder Stromversorgung. Ein Ausfall beeinflusst meist nicht die anderen Availability-Domänen. Die Data Center liegen jedoch immer in dem Ballungsraum der ausgewählten Region.

Der Zugriff auf Ressourcen in den OCI-Netzwerken lässt sich leicht mittels Security-Listen schützen. Über diese wird sowohl zwischen den verschiedenen Teilnetzen als auch insbesondere nach außen (in das Internet und/oder die On-Premises-Umgebung) geregelt, dass nur gewünschter Netzwerkverkehr erfolgen darf. Oracle stellt hier vordefinierte Regeln – die zum Beispiel einen globalen Zugriff per SSH und HTTPS auf den EBS Cloud Manager erlauben – für den Cloud Manager und die darüber betrieb-

nen EBS-Instanzen bereit, die sich aber auch leicht anpassen lassen.

Für die EBS-Cloud-Manager-Instanz stellt Oracle bereits ein fertiges Image im Oracle Marketplace zur Verfügung. Aus diesem kann unter Angabe des Instanztyps – entweder eine virtuelle Maschine oder ein physischer Server – schnell eine neue „Compute Instance“ erstellt werden.

Die Konfiguration des EBS Cloud Manager erfolgt anschließend über eine SSH-Verbindung unter Ausführung verschiedener Perl-Skripte [1]. Hierbei ist es wichtig, alle Oracle Cloud Identifier (OCID) seiner Oracle-Cloud-Infrastructure-Umgebung zur Hand zu haben. Es müssen mehrmals die OCIDs für die Tenancy, das Compartment, den OCI-User und das VCN eingegeben werden. Im Zuge der Konfiguration werden auch die zwei Load Balancer für den Zugriff auf das User Interface des EBS Cloud Manager in den zuvor bereitgestellten Subnetzen erstellt.

Der EBS Cloud Manager muss in Verbindung mit der Identity Service Cloud (IDCS) betrieben werden. Die Applikation wird dafür zuerst in der IDCS als vertrauliche Anwendung eingerichtet. Anschließend werden das Konfigurationsskript auf der EBS-Cloud-Manager-Instanz erneut aufgerufen und dem Skript die Client ID, das Client Secret und der IDCS Client Tenant übergeben. Zum Betrieb einer Oracle E-Business Suite in der Cloud werden abschließend ebenfalls Netzwerkressourcen benötigt. Dazu stellt Oracle auf der EBS-Cloud-Manager-Instanz zwei Skripte zur Verfügung, die sowohl die benötigten Subnetze und Security Lists erstellen als auch die Netzwerkprofildefinitionen bereitstellen und in die Datenbank laden, damit sie aus dem EBS Cloud Manager User Interface eingesehen werden können.

Bei der anschließenden erstmaligen Anmeldung am EBS Cloud Manager muss jeder

User seinen Federated Account mit einem lokalen OCI-User verknüpfen. Dies ist notwendig, um den vollständigen Funktionsumfang des EBS Cloud Manager nutzen zu können [2].

Nach der gesamten Einrichtung des EBS Cloud Manager steht dem Betrieb der EBS in der Cloud nichts mehr im Wege. Für erste Tests bietet es sich an, mit One-Click Provisioning zu prüfen, ob die Einrichtung erfolgreich war. Später kann im Advanced Provisioning auch eine komplexere Architektur eingerichtet werden oder insbesondere ein Back-up einer „On-Premises“-EBS zur Erstellung einer Instanz genutzt werden.

Für die Erstellung einer „Vision“ EBS müssen nur eine EBS- und Datenbank-Version sowie der Name der neuen Umgebung angegeben werden (siehe Abbildung 2).

„On-Premises“-EBS Back-Up in OCI Object Storage laden

In der Regel werden keine „Standard-Testsysteme“ benötigt – wie sie von Oracle bereitgestellt werden –, sondern es bedarf Kopien der jeweiligen produktiven EBS-Umgebung. So muss ein Back-up der EBS-Instanz erstellt und in die Cloud geladen werden.

Dazu wird auf dem „On-Premises“-System das von Oracle bereitgestellte „Back-Up Creation Tool“ ausgeführt. Das Tool generiert ein Back-up einer EBS-Instanz und lädt dieses direkt in den Object Storage der angegebenen Tenancy hoch.

Dazu muss auf dem EBS-Apps- und Datenbank-Server ein OCI API Private Signing Key eines OCI-Users abgelegt werden. Mit diesem wird anschließend auch die Verbindung zur OCI aufgebaut. Für den erfolgreichen Upload eines Back-ups benötigt dieser User in der OCI das Recht, Buckets im Object Storage der Tenancy zu verwalten.

The screenshot shows the 'Provision Environment' interface. At the top, there's a blue header with the Oracle logo and the text 'Provision Environment'. Below that, a breadcrumb trail reads 'Environments > Provision Environment'. There are 'Cancel' and 'Submit' buttons. The main section is titled 'Installation Details' and contains a paragraph of instructions: 'Review the propose name and choose the type of installation for your new environment. Your new EBS environment will be created in a single VM, database and application tier deployed on the same VM, and it will use default configuration. If you would like to use a non-default configuration use Advanced Provisioning.' Below this, there are four dropdown menus for configuration: 'Environment Name' (EBS201986115731), 'Purpose' (Vision Demo Install), 'EBS Version' (12.2.8), and 'DB Version' (12.1.0.2). At the bottom, there are links for 'About Oracle', 'Contact Us', 'Legal Notices', 'Terms of Use', and 'Privacy', along with a copyright notice: 'Copyright © 2019, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.'

Abbildung 2: Vision EBS erstellen (Quelle: Promatis)

Bei der Ausführung des „Back-Up Creation Tool“ müssen die Details der „On-Premises“-EBS-Installationsumgebung angegeben werden. Darunter fallen der Hostname, die Betriebssystem-Nutzerzugangsdaten und das Context File sowohl des Apps-Tier als auch des Datenbank-Tier. Ebenso müssen für die Verbindung zur OCI verschiedene Oracle Cloud Identifier (OCID) und Tenancy-abhängige Namespaces angegeben werden (siehe Abbildung 3).

Beim Tenant-Namen ist zu beachten, dass hier der Object Storage Namespace anzugeben ist und nicht der Name der Tenancy (so diese voneinander abweichen). Das „Back-Up Creation Tool“ validiert die Eingaben und prüft unter anderem den benötigten Patch-Stand der EBS-Instanz, den Zugriff zur OCI und zu den „On-Premises“-Datenbank- und Apps-Servern. Nach erfolgreicher Validierung werden ein Online-RMAN-Back-up der Datenbank sowie dateibasierte Sicherungen des Apps-Tier und der Oracle Homes erstellt und komprimiert in den angegebenen Object Storage hochgeladen. Das „Back-Up Creation Tool“ kann von jedem beliebigen System ausgeführt werden, solange die Verbindung zu dem EBS-Apps- und Datenbank-Tier sowie der OCI gewährleistet ist und ein ausreichend großes Staging-Verzeichnis bereitgestellt wird, in dem die Back-up-Daten zwischengespeichert werden können, bevor sie in den Object Storage hochgeladen werden. Eine „mittelgroße“ EBS-Umgebung mit 3 TB Platzbedarf wird beispielsweise in Form eines komprimierten – ca. 400 GB großen – Back-ups in die Cloud geladen.

Nach erfolgreichem Upload des Back-ups kann dann im EBS Cloud Manager auf dieser Grundlage eine neue EBS-Instanz im OCI erstellt werden [3].

```

=====
Migrate Oracle E-Business Suite - Enter Oracle Cloud Infrastructure Details
=====

[Ctrl-B: Back, Ctrl-H: Main Menu]

Oracle Cloud User OCID                : ocid1.use
Oracle Cloud Fingerprint              : 31:
Oracle Cloud User Private Key Path On Database Tier : /staging/
Oracle Cloud User Private Key Path On APPS Tier   : /staging/
Oracle Cloud Tenancy OCID             : ocid1.tenancy.
Oracle Cloud Region                   : eu-frankfurt-1
Oracle Cloud Tenant Name              :
Oracle Cloud Compartment OCID        : ocid1.compartment.oc1.

Target Database Type - ( Compute | VM DB System | Exadata DB System ) : Compute
  
```

Abbildung 3: Back-Up EBS (Quelle: Promatis)

Restore eines EBS-Back-ups in OCI

Nach einem erfolgreichen Upload des EBS-Back-ups wird dieses im EBS Cloud Manager angezeigt (siehe Abbildung 4).

Aus diesem lassen sich nun beliebig neue EBS-Instanzen erstellen. Zunächst muss für den lokalen OCI-User, mit dem das Back-up wiederhergestellt werden soll, ein neuer Auth-Token generiert werden. Dieser Auth-Token wird im ersten Schritt der Provisionierung der EBS angegeben, damit der EBS Cloud Manager Zugriff auf den Object Storage erhält. Im weiteren Verlauf der Provisionierung kann über die Topologie der neuen EBS-Instanz entschieden werden; und zwar über die Anzahl und die Größe (1 bis 24 CPU Cores) der Nodes – hier müssen natürlich die jeweiligen Kosten und Lizenzvoraussetzungen beachtet werden – sowie über den zugehörigen Storage, den Hostnamen, die Domain und das verwendete Übertragungsprotokoll. Im Laufe der Provisionierung wird dann auf dieser Grundlage eine neue Compute-Instanz erstellt; die neu erstellten Instanzen sind im EBS Cloud Manager sichtbar (siehe Abbildung 5).

Nach der Erstellung einer neuen Apps-Tier-Instanz muss zusätzlich ein DNS-Eintrag vom gewählten Namen auf die von OCI ver-

gebene IP-Adresse im lokalen DNS-Server erstellt werden [4].

Herausforderungen beim Betrieb einer EBS in OCI

Auch wenn vieles im Bereich des Betriebs der EBS in der Oracle Infrastructure Cloud einfach umzusetzen und gut dokumentiert ist, kommt es doch zu Herausforderungen, die beachtet werden müssen, bevor ein Restore einer EBS-Umgebung in der Cloud vollautomatisiert ausgeführt werden kann. Die SSL-Zertifikatsdateien eines „On-Premises“-Apps-Tier werden durch das „Back-Up Creation Tool“ nicht automatisch mit in die Cloud übertragen. Gerade bei der Nutzung eines Wildcard-Zertifikats sorgt das manuelle Nachkopieren der Zertifikatsdateien für zusätzliche Arbeit, die gerade durch Nutzung von Wildcard-Zertifikaten verhindert werden soll. Hier wurde mit Oracle ein Lösungsweg entwickelt, der zeitnah seitens Oracle auch in die Dokumentation zur SSL-/TLS-Konfiguration einfließen soll. Zusätzlich gilt, dass die Skripte, die von Oracle bereitgestellt werden, nicht in allen Szenarien zuverlässig funktionieren und teilweise eigene Korrekturen an den Skripten vorgenommen werden müssen. In

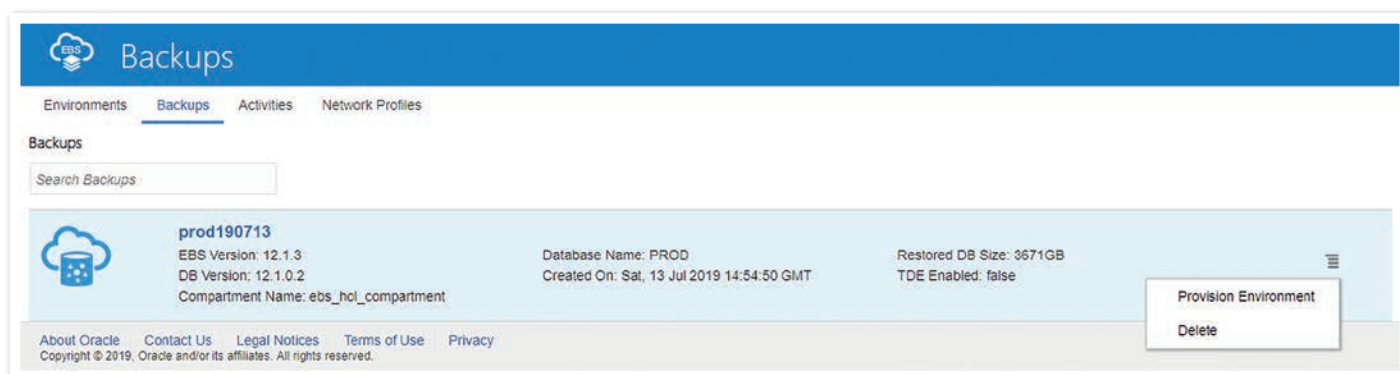


Abbildung 4: Back-up im EBS Cloud Manager (Quelle: Promatis)

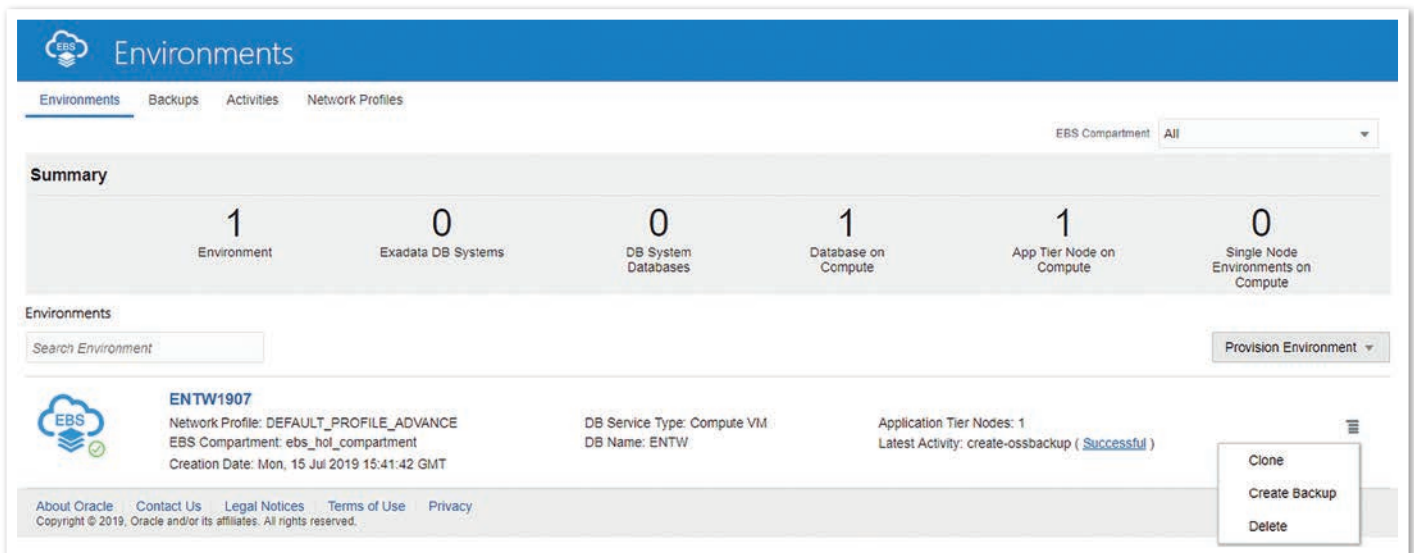


Abbildung 5: Environments im EBS Cloud Manager (Quelle: Promatis)

unserem Fall war zum Beispiel der auf dem Quellsystem gesetzte Datenbank-Parameter zum Erzwingen von Hugepages mit OCI nicht kompatibel. Diese Änderungen und zugehörigen Bugs sollte man Oracle idealerweise mitteilen, damit beim nächsten Update die Aktualisierungen nicht sofort wieder überschrieben werden.

Das Produkt wird sehr aktiv weiterentwickelt: Auf der Roadmap finden sich viele weitere zeitnah verfügbare Funktionen wie inkrementelle Back-ups einer EBS-Instanz in der Cloud, das Erstellen eines Back-ups einer bestehenden Umgebung aus der EBS-Weboberfläche heraus sowie die Ausführung von automatisierten Post-Back-up-Schritten. Im Zuge des Projekts wurden circa 15 weitere Enhancement Requests lanciert, deren Umsetzung hoffentlich bald eine noch höhere Automatisierung der Bereitstellung von Test- und Entwicklungssystemen in der OCI erlauben werden.

Fazit

Trotz der zuvor aufgeführten Herausforderungen bildet der Betrieb der EBS in OCI eine einfache Möglichkeit, möglichst unkompliziert neue Instanzen der EBS aufzusetzen. Vor allem bei der Nutzung der EBS-Testsysteme in der Cloud wird das Deployment neuer EBS-Instanzen deutlich vereinfacht. Es wird kein Aufwand mehr benötigt, selbstständig die Infrastruktur im „On-Premises“-Datencenter bereitzustellen, die Software zu installieren und zu konfigurieren. So erfolgt das Löschen und Neuaufsetzen einer EBS nach der Bereitstellung des EBS Cloud Manager nahezu per Knopfdruck.

Quellen

- [1] Oracle (Hrsg.) (2019-06-07): Deploying Oracle E-Business Suite Cloud Manager on Oracle Cloud Infrastructure (Doc ID 2434500.1) https://support.oracle.com/epmos/faces/DocumentDisplay?id=2434500.1&parent=WIDGET_RECENTLY_VIEWED&sourceId=2434500.1
- [2] Oracle (Hrsg.) (2019-07-15): Accessing Oracle E-Business Suite Cloud Manager on Oracle Cloud Infrastructure [https://www.oracle.com/webfolder/technetwork/tutorials/obe/cloud/compute-iaas/accessing_ebs_cloud_manager_on_oci/102_access_cm_oci.html#SpecifyYourUserDetails\(ConditionallyRequired\)](https://www.oracle.com/webfolder/technetwork/tutorials/obe/cloud/compute-iaas/accessing_ebs_cloud_manager_on_oci/102_access_cm_oci.html#SpecifyYourUserDetails(ConditionallyRequired))
- [3] Oracle (Hrsg.) (2019-07-15): Creating a Backup of an On-Premises Oracle E-Business Suite Instance on Oracle Cloud Infrastructure https://www.oracle.com/webfolder/technetwork/tutorials/obe/cloud/compute-iaas/creating_backup_of_ebs_instance_on_oci/101_backup_oci.html
- [4] Oracle (Hrsg.) (2019-07-15): Using Advanced Provisioning in Oracle E-Business Suite Cloud Manager on Oracle Cloud Infrastructure https://www.oracle.com/webfolder/technetwork/tutorials/obe/cloud/compute-iaas/advanced_provisioning_in_ebs_cloud_manager_on_oci/104advprov.html#EnterInstallationDetailsforanEnvironmentfromaBackup

Glossar

Tenancy	Oracle Cloud Account, der bei der Registrierung in OCI erstellt wird. Hält alle erstellten Cloud-Ressourcen.
Compartment	Eine Sammlung zusammengehöriger Ressourcen innerhalb einer Tenancy.
Object Storage	Leistungsstarke Speicherplattform, die zuverlässige und kostengünstige Datenbeständigkeit bietet.
Bucket	Ein logischer Container, um Objekte innerhalb eines Object Storage zu verwalten. Ein Bucket ist immer einem Compartment zugeordnet.
Security List	Virtuelle Firewall für eine Instanz mit Eingangs- und Ausgangsregeln.

Johannes Michler

johannes.michler@promatis.de

Johannes Michler ist als Senior Principal Consultant, Systemarchitekt und Projektleiter für die Promatis-Gruppe mit Fokus auf serviceorientierte Architekturen (SOA), Web-Portale sowie BPMN- und BPEL-basierte Prozessautomatisierung tätig. Seit 2014 bekleidet er die Funktion „Leiter Business Unit BPM“; bei der Horus software GmbH ist er Mitglied im Management Board. Seit 2010 ist er für die DOAG als Referent und Autor mit zahlreichen wissenschaftlichen und anwendungsnahen Beiträgen aktiv. Daneben nimmt er regelmäßig als Referent zahlreiche Veranstaltungen der Oracle Community (IOUG & OATUG) wahr.

Henning Brück

henning.brueck@promatis.de

Als Fachinformatiker bei der Promatis software GmbH beschäftigt sich Henning Brück schwerpunktmäßig mit der Anwendungsentwicklung von APEX, SQL, PL/SQL und Java. Hierbei konnte er schon seit Jahren fundiertes Know-how in der Planung und Umsetzung komplexer Softwareprojekte sammeln.



Oracle Autonomous Database: Läuft!

Oliver Röniger, Oracle Deutschland

Die digitale Transformation ist datengetrieben, sie wird erst durch die exponentiell wachsenden Datenströme möglich. Daten sind das Gravitationszentrum der Digitalisierung. Dem Datenmanagement kommt eine herausragende Bedeutung in der IT-Strategie jedes Unternehmens zu. Mit der Autonomous Database bietet Oracle einen Full Managed Service für das Enterprise Data Management an. Unternehmen können auf dieser zuverlässigen Datenschicht aufsetzen und sich mit ihren IT-Experten darauf konzentrieren, mehr aus diesen Daten herauszuholen. Dadurch entsteht Innovation und es werden Wettbewerbsvorteile erzielt.

Die Vision

Auf Konferenzen sind Aussagen zu hören wie „Die Autonomous Database ist die wichtigste Innovation seit der Unternehmensgründung von Oracle!“ Warum kommt es zu dieser superlativen Einschätzung? Technisch steckt hinter der Autonomous Database die gleiche Datenbank, die auch on-premises angeboten wird – allerdings läuft diese ausschließlich auf Exadata und in der Oracle Cloud Infrastruktur (OCI), wodurch besondere Leistungsmerkmale möglich sind.

Oracle lernt in der Oracle Cloud mittels Machine Learning permanent aus dem Betrieb von Zigtausenden (verschlüsselten)

Kundendatenbanken und nutzt die Erkenntnisse fortwährend zur Optimierung. Auffälligkeiten werden automatisch ermittelt und umgehend Gegenmaßnahmen eingeleitet, ohne jeglichen manuellen Eingriff. Überlastungssituationen gibt es nicht, das System arbeitet rund um die Uhr.

Es ist sehr schwer, ein auch nur annäherndes Niveau hinsichtlich Security, Systemstabilität und Performance im kundeneigenen Rechenzentrum zu erreichen. Und wenn überhaupt, dann nur mit ausgewiesenen Oracle-Experten und zu enormen Kosten. Noch nie war es möglich, derart hoch optimierte Datenbankservices zu konsumieren, ohne selbst er-

hebliches Know-how beizustellen. Daher sieht Oracle die Autonomous Database als „Game-changer“ im Enterprise Data Management an. Er wird dazu führen, dass viele Oracle-Datenbank-On-Premises-Kunden den Weg in die OCI finden und nicht langfristig im eigenen Rechenzentrum auf On-Premises bleiben oder sogar auf fremde Datenbankservices in Wettbewerber-Clouds wechseln.

Die Oracle Autonomous Database umfasst sowohl operative als auch analytische Datenmanagement-Services: ATP steht für Autonomous Transaction Processing und ADW für Autonomous Data Warehouse. Welcher der Services relevant ist, wird zum Zeit-



Abbildung 1: Die Komponenten der Oracle Autonomous Database (Quelle: Oracle)

punkt des Datenladens entschieden (Columnar oder Row Format), die dahinterliegende Datenbank ist dieselbe. Von beiden Ausprägungen profitiert die Fachseite je nach Use Case. Dazu später mehr.

Der Nutzen

Wesentlicher Mehrwert der Autonomous Database ist die Steigerung der Agilität und damit der Innovationsgeschwindigkeit des Unternehmens. Die strikte Standardisierung der Datenbank erlaubt deren intelligente Vollautomatisierung und schaltet manuelle Fehler konsequent aus. Das bedeutet Risikoreduktion und gleichzeitig eine deutliche Kostenersparnis gegenüber dem etablierten On-Premises-Betrieb.

Restriktionen?!

Autonomous Database verwendet technisch die gleiche Datenbank wie On-Premises. Eine ganze Reihe von Rechten und Datenbankfunktionalitäten steht mit Autonomous nicht zur Verfügung, meist aus Security- oder Performancegründen. Alle aktuellen Restriktionen finden sich in der Oracle-Dokumentation unter [1]. Einige dieser Funktionalitäten stehen bereits auf der

Autonomous Roadmap, die monatlich Neuerungen bringt.

Mittelfristig wird es keine spürbaren Einschränkungen mehr geben, da Oracle die Autonomous Database strategisch als den maßgeblichen Enterprise Data Management Standard etablieren will, der allen Anforderungen gerecht wird.

Autonomous Database ist aktuell bereits in der Lage, stabile Produktionssysteme abzubilden. Neue Anwendungen sind dafür besser geeignet als komplexe gewachsene Systeme. Hinsichtlich der Migration in Richtung Autonomous Database sollte vorab ein genauer Funktionscheck erfolgen. Dafür kann der Oracle Autonomous Schema Advisor als unterstützendes Werkzeug eingesetzt werden. Er zeigt auf, welche Objekte nicht unterstützt werden und anzupassen sind. Sollten die funktionalen Deltas im Einzelfall noch zu groß sein, kann zunächst mit Oracle Exadata Cloudservice oder Oracle Database as a Service leicht in die Oracle-Cloud-Infrastruktur gestartet und später auf Autonomous Database gewechselt werden. Den Weg in Richtung OCI sollte jeder Oracle-Datenbank-On-Premises-Kunde prüfen.

Die Datenbankadministration verändert sich

Dem Verfasser sind einige Unternehmen bekannt, die mit einer Handvoll Datenbankadministratoren (DBA) eine vierstellige Anzahl von Oracle-Datenbanken betreuen. Die Administratoren sind bestens geschult, sie nutzen sämtliche Datenbankoptionen und -packs und sie haben intern bereits ein hohes Maß an Automatisierung umgesetzt. Sie arbeiten höchst effizient. Für Innovation und aktive Projektarbeit ist trotzdem kaum Zeit, der Regelbetrieb ist sicherzustellen und hat immer Priorität. Daher kommt es aus Sicht der fachlichen Anwender immer wieder zu Engpässen und Wartezeiten. Typische Beispiele aus dem Alltag sind:

- Die Anwendung steht heute ab 17 Uhr wegen Wartungsarbeiten nicht zur Verfügung. Aus Securitygründen muss dringend eine neue Softwareversion eingespielt werden.
- Die Performance der Applikation ist wieder so langsam, man kann kaum damit arbeiten. Das wird vor allem montags beobachtet und am Monatsanfang. Der externe Tuningexperte steht in den nächsten Wochen nicht zur Verfügung.
- Der Rollout verzögert sich um drei Wochen, die neue Produktionsumgebung kann nicht wie geplant bereitgestellt werden, das aktuelle ERP-Upgrade hat Vorrang.
- Die dringende Analyseabfrage für die Strategietagung des Vorstands kann nicht bis heute Abend beantwortet werden, das SQL Statement läuft schon seit 12 Stunden, Ende offen.

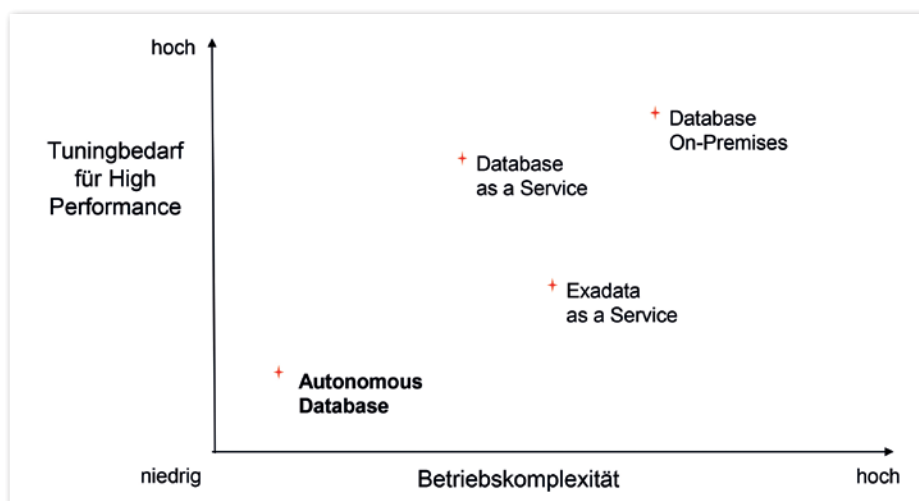


Abbildung 2: Autonomous Database und seine Alternativen in der Oracle-Welt (Quelle: Oracle)

Genau hier setzt die Idee der Autonomous Database an: Starke Entlastung des DBA von repetitiven Standardaufgaben wie Patching, Fehlerreparatur und Back-up. Damit steht deutlich mehr Zeit für die direkte Unterstützung der Fachseite zur Verfügung, in Form von aktiver Mitarbeit bei IT-Konzepten

und Architektur, systemindividueller Modellierung sowie applikationsspezifischer Optimierung und Tuning. Autonomous Database bereichert den Job des DBA, da er mehr Freiheitsgrade in der täglichen Arbeit hat und dennoch sicher alle geforderten Datenbankservices in hoher Qualität bereitstellen kann.

Agilität für die Fachseite

Die Fachseite interessiert sich originär nicht für das Datenmanagement. Eine Fachseite denkt in Prozessen und setzt diese mit spezifischen Applikationen um, um ihre Geschäftsziele zu erreichen. Diese Applikationen benötigen Daten und erzeugen selbst Daten, die persistiert werden. Der Fachseite ist es gleichgültig, ob die interne IT das Datenmanagement betreut oder ob externes Hosting oder auch die Cloud genutzt werden. Das Ergebnis zählt – aber natürlich auch die Kosten. Datensicherheit und Security werden als gegeben vorausgesetzt.

Die Fachseite profitiert spürbar von den Autonomous Database Services. Die Systeme sind immer verfügbar, Wartungsfenster gehören der Vergangenheit an (Oracle SLA: maximal 2,5 Minuten Downtime pro Monat). Dennoch ist die Security immer auf dem neuesten Stand, da im Hintergrund parallel zum laufenden Betrieb gepatcht wird.

Die Performance der Umgebung ist aufgrund der Exadata auf höchstem Niveau. Die statistikbasierten Real-Time Optimizer und das integrierte Machine Learning sorgen dafür, dass bisherige Engpässe eliminiert werden, sei es durch weitere Parallelisierung, veränderte Ausführungspläne oder zusätzliche Indizes. Das alles erfolgt automatisch, ohne manuellen Eingriff.

Der größte Vorteil jedoch ist die Agilität, da auch bei geändertem Nutzungsverhalten oder völlig neuartigen Abfragen die Optimierung des Systems zeitnah automatisch erfolgt. Heute kostet das manuelle Tuning viel Zeit und setzt die Verfügbarkeit von teuren Experten voraus. Bei bestehenden Systemen ist sogar zu beobachten, dass die Hypothesen der Vergangenheit einfach weiter fortgeschrieben werden. Oft sind die Systeme überindiziert und schleppen Ballast mit sich herum, ohne tatsächlich zu einem besseren Abfrageergebnis beizutragen. Diese Agilität spürt die Fachseite sofort. Autonomous Database liefert ein dynamisches System, das sich bei verändertem Verhalten selbst adaptiert und optimiert. Das übererfüllt die Erwartungen der Fachseite und gibt der IT eine ungewohnte

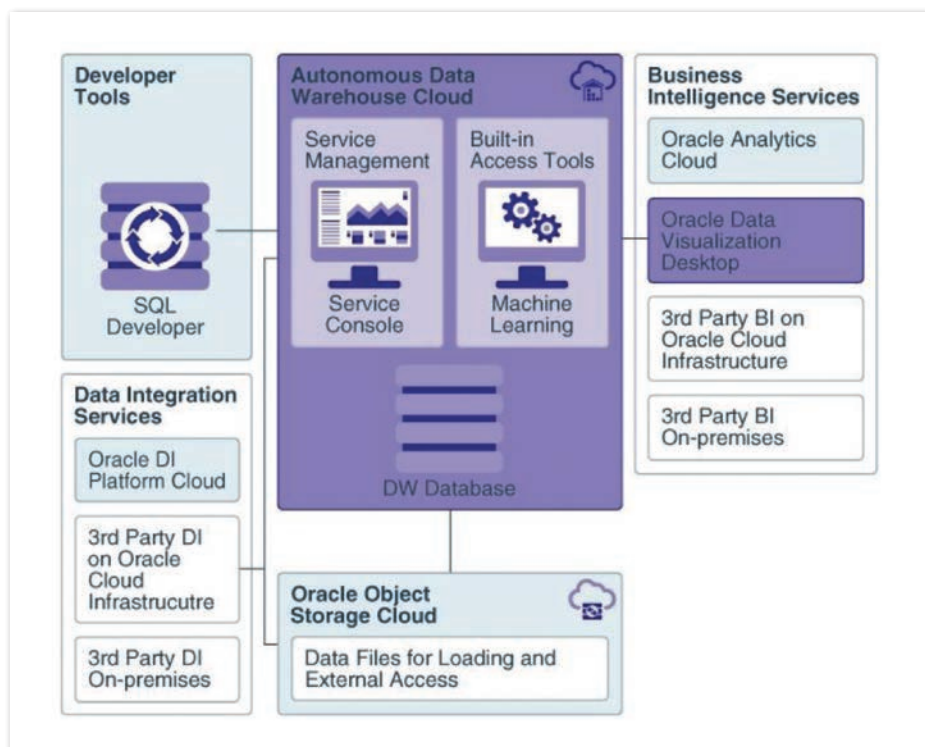


Abbildung 3: ADW: Datenversorgung, -speicherung und -zugriff (Quelle: Oracle)

Akzeptanz und gleichzeitig Freiräume für Innovationen.

ADW unterstützt Self-Service Analytics

Autonomous Data Warehouse (ADW) ist ideal geeignet, wenn neuartige fachliche Analysefragen anstehen. Dabei ist es unerheblich, ob die auswertungsrelevanten Daten strukturell schon wohldefiniert im Enterprise Data Warehouse sind oder ob sie ganz neu anfallen und welche Volumina diese haben. Viele Fachanwender sind heute mit mehreren Millionen Datensätzen verschiedener Herkunft konfrontiert und kommen mit Excel oder Datenvisualisierungstools kurzfristig nicht weiter, benötigen die Analysen aber dringend. Die IT fordert ein strukturiertes Vorgehen, im Minimum ein Pflichtenheft, das die Datenströme und analyserelevanten KPIs definiert, um dann ein Data Warehouse aufbauen zu können. Das dauert der Fachseite zu lange, Geschwindigkeit ist oft wichtiger als Genauigkeit.

ADW erlaubt der Fachseite Self-Service Analytics aufgrund der Einfachheit der Handhabung. Die Fachseite benötigt nur minimale IT-Unterstützung und kann dann selbstständig arbeiten. Nach dem Datenladen ist langwieriges Tuning der Datenstrukturen unnötig, die Performance ist immer da. Beliebige Auswertungen neuer Data Marts sind direkt möglich, egal ob mit bestehenden Analyse- und Visualisierungstools oder mit der Oracle Analytics Cloud (OAC, siehe dazu ausführlich [2]).

Das hat spürbare Auswirkungen auf das Geschäft: Die Reaktionsgeschwindigkeit, mit der auf Marktveränderungen reagiert werden kann, wird deutlich schneller und es entstehen durch bessere und schnellere Abfragemöglichkeiten zusätzliche bedeutsame Erkenntnisse. Die „time to insight“, die vielleicht wichtigste Kennzahl in wettbewerbsintensiven Märkten, wird kürzer. Schnelligkeit ist von hohem Wert.

ATP für operative Anwendungen

Damit Autonomous Transaction Processing (ATP) seinen Nutzen für die Fachseite entfalten kann, ist es notwendig, dass die OLTP-Applikationen auf der Oracle Autonomous Database lauffähig sind. Derzeit handelt es sich bei der Autonomous Database um eine Oracle-18-Datenbank, bald ist auch Version 19 verfügbar. Wenn die Applikation jedoch zum Beispiel nur für die Oracle-Datenbankversion 12.2 zertifiziert ist, besteht ein Betriebsrisiko – nicht nur hinsichtlich ATP, sondern auch on-premises. Hier sollten die Anwender beim Applikationshersteller fordern, zeitnah die aktuellen Datenbankreleases zu unterstützen.

Wenn ATP unter der Applikation läuft, ist es ein nächster konsequenter Schritt, auch mit der Applikation in die Cloud umzuziehen. Der hybride Betrieb (Datenbank auf OCI, Applikation on-premises) ist möglich, aufgrund von Latenzen und Netzwerkeffek-

ten allerdings stellenweise nicht optimal. Dabei muss die Applikation für die Cloud nicht neu geschrieben werden, sie kann als gekapselter Baustein auf OCI betrieben werden (IaaS). In der Praxis hat sich gezeigt, dass die Applikationen konsequent den Daten in die Cloud folgen. Der Benutzer hat dann die gleichen Oberflächen, profitiert aber von der Stabilität und Performance der Cloud.

Use Cases

Anwendungsfälle für die Autonomous Database gibt es aus allen Branchen und Fachbereichen. Derzeit überwiegen die Erfahrungen mit ADW, da ATP noch relativ neu am Markt ist. Folgende Use Cases lassen sich generalisieren und leicht auf eigene Fragestellungen übertragen:

- Ein weltweiter Elektronikkonzern hatte die Aufgabe, die „Fitness“ seiner Mitarbeiter in Bezug auf die digitale Transformation festzustellen, um systematisch interne Talente zu finden, zu binden und zu fördern. Die Personalabteilung stand vor der Herausforderung, aus einer Reihe von internen und externen Datenquellen die heterogenen Daten zusammenzuführen und mittels Advanced Analytics die wesentlichen Merkmale sowie bislang unbekannte Erklärungsmuster herauszufinden. Mit punktierter Unterstützung

seitens Oracle Consulting konnten die Autonomous Data Warehouse Cloud und die Oracle Analytics Cloud so aufgesetzt werden, dass nun HR Self-Service Analytics möglich ist. Die Projektlaufzeit betrug sechs Wochen.

- Ein Unternehmen betreibt Ölbohrplattformen und hat strenge regulatorische Auflagen hinsichtlich der Einhaltung der Sicherheitsanforderungen nachzuweisen. Das Ziel ist es, die Zahl der schweren Arbeitsunfälle zu minimieren. Durch umfassenden Einsatz von Sensoren können alle Arbeitsschritte der Mitarbeiter und die Einhaltung der Ruhe- und Pausenzeiten umfassend getrackt und Abweichungen automatisch ermittelt werden. Die entstehenden Massendaten, die vornehmlich für den Regulierer zu speichern und im Schadensfall kurzfristig nachzuweisen sind, verursachen aus Sicht des Unternehmens erhebliche Kosten, wenn hier wie bisher dedizierte On-Premises-Systeme eingesetzt werden, die immer laufen und auf Spitzenlast ausgelegt sind. Durch die Wahl von Autonomous Database können die Vorteile der Cloud ausgenutzt werden: Einsatz nur minimaler Prozessorressourcen, wenn wenig los ist, jederzeit elastisch skalierbar, wenn größere Abfragen benötigt werden. Das geht

unterbrechungsfrei. Nur die echte Cloudnutzung ist auch kostenrelevant. Dieses Beispiel zeigt, dass die Oracle Cloud im Vergleich zur On-Premises-Lösung immer dann besonders kosteneffektiv ist, wenn hohe Volatilität hinsichtlich der Systemnutzung besteht.

- Turkcell ist der größte Mobilfunkanbieter in der Türkei. Er nutzt seit Jahren erfolgreich Exadata für das Enterprise Data Warehouse sowie OLTP und hat ein Datenvolumen im Petabytebereich. Autonomous Database wird zur Steigerung der geschäftlichen Agilität genutzt: zum Sandboxing neuer Ideen, Umsetzen neuer Datamarts für die Fachseite und für die On-the-fly-Bereitstellung von Self-Service-Applikationen, die nur kurze Zeit benötigt werden [2]. Autonomous wirkt hier als Innovationstreiber: Die Cloud kann schnell provisioniert, beliebig hoch- und herunterskaliert oder auch wieder abgeschaltet werden, wenn die Projekte zu Ende sind. Damit hat die Autonomous Database trotz erfolgreicher Exadata-Infrastruktur einen Platz in der IT-Strategie. Es werden schlanke Projekte und PoCs möglich, die mit den eingespielten IT-Prozessen zeitnah nicht abbildbar beziehungsweise nicht wirtschaftlich darstellbar sind.

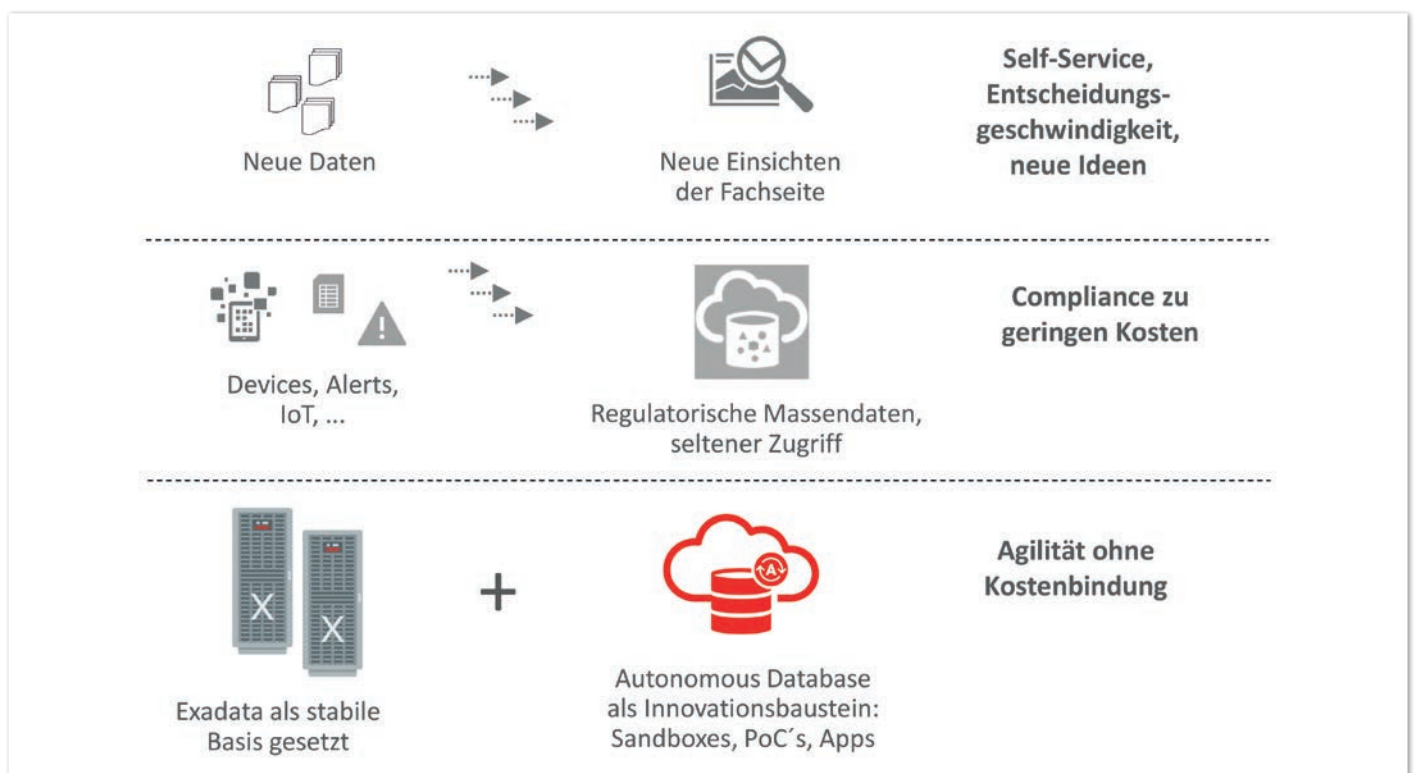


Abbildung 4: Autonomous Data Warehouse Use Cases und ihr spezifischer Mehrwert (Quelle: Oracle)

Die Migration von Oracle-On-Premises-Datenbanken in Richtung Autonomous Database ist ein weiterer naheliegender technischer Use Case. Es handelt sich nahezu um 1:1-Migrationen mit geringem Aufwand. Aber auch die Ablösung von veralteten oder Fremddatenbanken ist prüfenswert.

Kurz zur Technik

Die Provisionierung geht in Minutenschnelle, nur fünf einfache Fragen sind zu beantworten. Die aktuell mögliche Skalierung reicht von 1 bis 128 Cores und von 1 bis 128 TB Storage. Das ist nur die Startkonfiguration. Sie kann jederzeit ohne Neustart des Systems manuell oder skriptgesteuert angepasst werden. Mit Auto-scaling kann das System aufgrund der Erkenntnisse der automatisch analysierten Workflows auch selbstständig bis zur dreifachen Kapazität Prozessoren zuschalten. Die Abrechnung aller genutzten Kapazitäten erfolgt minutengenau auf Stundenbasis und ist jederzeit exakt für den Kunden nachvollziehbar. Gerade in Use Cases mit stark volatilen Lastverhalten ergeben sich erhebliche Kostenvorteile der Cloud gegenüber der On-Premises-Nutzung, da die Spitzenlast nicht dauerhaft kapazitiv vorgehalten werden muss, sondern dynamisch benötigte Ressourcen gezogen werden. *Abbildung 5* verdeutlicht beispielhaft die Auslastungssituation eines typischen Data Warehouse: geringe Grundlast, gelegentliche Ausschläge (am Samstag), selten extreme Spitzen (am Monatsanfang). Wenn hier on-premises eine eigene Hardware für das Projekt bereitgestellt wird, langweilt sich diese 25 Tage im Monat, die Ressourcen werden nicht ausgenutzt, müssen aber maximal bereitgestellt werden. Bei der Oracle Autonomous Cloud könnte ein Monthly-Flex-Vertrag über zwei Prozessoren geschlossen werden (Mindestlaufzeit 12 Monate), alle Lastspitzen werden dann mittels PAYG (Pay-as-you-go) dynamisch abgedeckt. Die kundenindividuell optimale Cloudpreisfunktion kann durch Integralrechnung leicht bestimmt werden.

Autonomous Database steht dem Kunden in Form einer Container-Datenbank exklusiv zur Verfügung. In Frankfurt hat Oracle drei Rechenzentrumsstandorte, die untereinander spiegeln. OCI ist nach C5 Plus zertifiziert. Die physikalische Netzwerktrennung verringert deutlich die Angriffsmöglichkeiten und wird vom BSI empfohlen. Alle Daten des Kunden sind verschlüsselt (Anmeldung, Netzwerk, Datenbankstorage) und für Oracle zu keiner Zeit lesbar. Credential Wal-

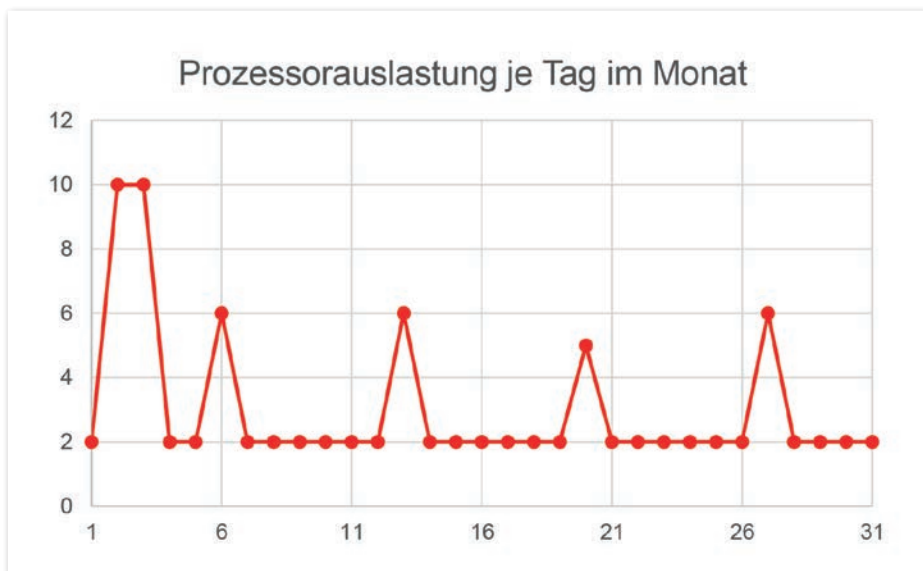


Abbildung 5: Typische Prozessorauslastung eines Data Warehouse (Quelle: Oracle)

lets (SQL*Net, JDBC, ODBC) sorgen für einen sicheren Datenbankzugriff.

Es gibt kein Overprovisioning bei OCI, im Gegensatz zu vielen Cloudangeboten am Markt. Das garantiert stabiles Systemverhalten. Das tägliche Back-up erfolgt automatisch und ist kostenlos. Technische Funktionalitäten der Autonomous Database werden in [4] und [5] aktuell ausführlich diskutiert.

Start

Um sich schnell einen funktionalen Eindruck von der Leistungsfähigkeit der Autonomous Database zu verschaffen, empfiehlt es sich, mit dem Autonomous Data Warehouse zu starten. Hier ist es leichter als bei einer operativen Applikation, einen abgegrenzten funktionalen Bereich oder Use Case zu betrachten. Ein rein technischer Test bringt in der Regel nichts, die Fachseite sollte involviert sein. Zwei mögliche Vorgehensweisen haben sich bewährt:

- Umsetzung einer komplett neuen fachlichen Analyseanforderung, also Aufbau eines neuen Data Mart, gespeist aus mehreren Datenquellen; eine exakte Spezifikation der Kennzahlen und Berichte ist nicht notwendig
- Extraktion eines fachlichen Ausschnittes aus dem bestehenden Enterprise Data Warehouse, Umsetzung als Data Mart mit ADW, gegebenenfalls Modifikation der bestehenden Strukturen und Hinzufügung weiterer Datenquellen

Oracle bietet für den Einstieg ein Startpaket bestehend aus Cloudcredits und Consulting-

unterstützung an, um schnell für einen konkreten Use Case einen lauffähigen Piloten mit Echt Daten gemeinsam mit dem Kunden umzusetzen. Dieser kann dann im Folgenden zu einem Produktionssystem ausgebaut – oder auch verworfen werden. Cloud erlaubt eine agile Arbeitsweise, ohne langfristige Kostenbindung.

Quellenverzeichnis

- [1] Oracle-Dokumentation zu ADW bzw. ATP: <https://docs.oracle.com/en/cloud/paas/autonomous-data-warehouse-cloud/user/experienced-database-users.html#GUID-58EE6599-6DB4-4F8E-816D-0422377857E5> und <https://docs.oracle.com/en/cloud/paas/atp-cloud/atpug/experienced-database-users.html#GUID-58EE6599-6DB4-4F8E-816D-0422377857E5>
- [2] Röniger, O.: Self-Service Analytics Unlimited, in: Controlling & Management Review, Springer Verlag, Heft 2/2018, S. 14-23.
- [3] Akkus, B.: First experience with ADWC in a mission critical DW environment, Vortrag auf der DOAG/Oracle Data Analytics Konferenz am 26. März 2019 in Brühl, https://www.doag.org/forfiles/pubfiles/11148267/2019-im-burak_akkus-experience_with_adwc_in_a_mission_critical_dw_environment_turkcell_-_presentation.pdf
- [4] Deutscher Blog zur Autonomous Datenbank: <https://blogs.oracle.com/coretec/>
- [5] Autonomous Data Warehouse Forum von Oracle: <https://cloudcustomerconnect.oracle.com/resources/32a53f8587/summary>

Oliver Röniger

oliver.roeniger@oracle.com

Oliver Röniger ist seit Juni 2019 Bereichsleiter für Autonomous Database und Cloud Services bei Oracle mit Sitz in Düsseldorf. Zuvor war er jahrelang für die Themen Business Analytics und Big Data bei Oracle für den deutschen Markt verantwortlich. Seine Arbeitsschwerpunkte sind Data Driven Analytics und der Aufbau von Enterprise-Data-Management-Plattformen. Er ist Autor diverser Publikationen sowie regelmäßiger Referent auf Konferenzen.



Mein Hund hat die Hausaufgaben gefressen!

Dr. Nadine Schöne, Oracle Deutschland BV & Co. KG
 Maike Baumgartl, Oracle Deutschland BV & Co. KG
 Detlef Kassow, Oracle Deutschland BV & Co. KG

Die Nutzung immer neuer Datenquellen zur Analyse führt zu einer regelrechten Datenexplosion. Um diese Datenflut zu beherrschen, muss man erst einmal seine Hausaufgaben machen, damit die zunehmende Last bestehende und auch neue Systeme nicht in die Knie zwingt. Im Folgenden geben wir einen Überblick über die wichtigsten Punkte, die es zu beachten gilt. Wir fokussieren uns hierbei auf Architekturen mit Cloudanteil sowie Cloudmigrationen und gehen davon aus, dass ein Teil der Daten in einer Oracle-Datenbank liegt.

Daten sind das neue Kapital – so hieß es noch vor wenigen Jahren. Die Auswertung neuer Datenquellen lieferte einen Wettbewerbsvorteil. Heute hat man allerdings einen Wettbewerbsnachteil, wenn man die Nutzung neuer (und alter) Datenquellen nicht innovativ vorantreibt. Damit werden immer

mehr neue Datenquellen angebunden, aber auch Daten zur Auswertung repliziert. Einen wirklichen Mehrwert aus der Datenflut kann man jedoch nur gewinnen, wenn man seine Daten beherrscht – das beinhaltet etwa den Zugriff, die Datenqualität, Auswertungsgeschwindigkeit, Back-ups und Security.

Datenvielfalt

Diese Datenflut besteht aus einer Vielfalt von Daten aus unterschiedlichsten Quellen. Beispiele sind selbst generierte Daten aus der Fertigung, aus Testumgebungen, von Applikationen, mobilen Apps oder Webseiten. Externe Daten können aus frei verfügbaren

Quellen stammen oder zugekauft sein, beispielsweise Social-Media-Daten oder Twitter-Feeds. Die Anbindung der Datenquellen geschieht über das Internet oder das Intranet – und diese Anbindung kann ein Flaschenhals für die Verarbeitungsgeschwindigkeit sein.

Die Auswertung dieser Daten kann klassisch in Batches erfolgen, „schnelle“ Daten werden allerdings meist – ausschließlich oder zusätzlich – in Echtzeit (Realtime) ausgewertet. Auch hier ist die Güte der Netzwerkanbindung ein entscheidender Faktor für die Verarbeitungsgeschwindigkeit.

Welche Daten braucht man nun wirklich für aktuelle Auswertungszwecke und welche speichert man nur, um sie eventuell in der Zukunft zu nutzen? Durch geschicktes Auswählen der Datenspeicher für unterschiedliche Anforderungen lassen sich Schreib- und Lesezeiten, aber auch Kosten optimieren. Es gilt also zuallererst, sich darüber klarzuwerden, was durch das Verarbeiten dieser Daten wann und wie erreicht werden soll.

Ziele

In der Regel haben IT-Projekte ein bestimmtes Ziel; in unserem Fall soll durch die geschickte Anbindung unterschiedlicher Datenquellen an Datenspeicher sowie die Nutzung der Daten in Anwendungen und Auswertungen ein Mehrwert generiert werden. In einem solchen Projekt sind normalerweise mehrere Abteilungen und Personen involviert. Diese haben meist jedoch auch unterschiedliche Ziele, die diametral sein können. Diese Ziele müssen erst einmal „unter einen Hut gebracht“ werden, bevor mit der Umsetzung des Projekts begonnen werden kann:

Die IT-Abteilung (*Operations, Ops*) hat die Aufgabe, die IT-Infrastruktur stabil am Laufen zu halten. Performance, Skalierbarkeit und Sicherheit sind hier Grundvoraussetzungen. Veränderungen an der IT-Infrastruktur stellen immer ein Risiko dar und müssen deshalb vor ihrer Umsetzung ausführlich hinterfragt, geprüft und getestet werden.

Entwickler (*Devs*) haben die Aufgabe, zeitnah neue Funktionalitäten und Features zu liefern. Ihr Erfolg wird daran gemessen, wie gut und schnell Businessanforderungen erfüllt werden. Innovation, Agilität und Veränderungen werden für die Entwicklung neuer Lösungen oft als wichtiger angesehen als Verlässlichkeit und langfristiger Support.

Den Endnutzern ist es hingegen egal, wo und wie die von ihnen genutzte Anwendung gehostet wird. Sie sind nur daran interes-

siert, dass die Anwendung einfach, verlässlich, kontinuierlich nutzbar und schnell ist.

Damit haben unterschiedliche Beteiligte auch unterschiedliche Sichtweisen darauf, was eine Lösung leisten muss. Eine zukunfts-fähige IT-Architektur kann aber nur mit einem generalisierten Konzept entwickelt werden, an dem neben den Endanwendern auch die IT-Abteilung und Entwickler gemeinsam beteiligt sind.

Architekturüberlegungen

Das Sammeln von Daten geschieht nie zum Selbstzweck, sondern mit dem Ziel der Auswertung. Die große Frage ist also: Was möchte ich durch eine Nutzbarmachung der Datenflut eigentlich erreichen? Nur wenn ich diese Frage beantworten kann, kann ich auch eine adäquate Architektur aufbauen – ob on-premises, in der Cloud oder hybrid. Wir werden uns nachfolgend auf Architekturen beschränken, die zumindest einen Teil an Cloud-Services beinhalten. Die Netzwerkanbindung spielt hier eine wichtige Rolle (Details hierzu finden sich im nächsten Abschnitt „Netzwerk“).

Wenn klar ist, was man durch eine Nutzbarmachung der Datenflut erreichen will, muss geklärt werden, welche Vorbereitungen zur Erreichung dieses Ziels nötig sind. Hierzu muss auch festgestellt werden, was eigentlich in die Cloud gebracht werden soll:

1. Soll nur die Datenhaltung in der Cloud erfolgen? In welchen Datenspeichern sollten diese Daten am besten abgelegt werden – in einer relationalen Datenbank (RDBMS), im Hadoop Distributed File System (HDFS), im Object Storage oder in einer NoSQL-Datenbank (z.B. einem Key-Value-Store)?
2. Sollen auch Applikationen in die Cloud und brauchen diese zusätzliche Software wie Application Server?
3. Welche zusätzlichen Dienste sollen in die Cloud – etwa Single Sign-on (SSO) oder Integrationstools?

Jede Applikation hat Schnittstellen zu anderen Systemen. Diese müssen vor der eigentlichen Migration erfasst und untersucht werden. In der Testphase muss geprüft werden, ob sie bei einem Cloudbetrieb noch im erwarteten Umfang funktionieren. Feste IP-Adressen, Zugriff auf andere Rechenzentren oder Database Links können hier Herausforderungen sein. Für eine Oracle-Datenbank sind Schnittstellen nicht nur einzelne Pro-

gramme zum Laden oder Entladen der Datenbank, sondern auch interne Strukturen innerhalb der Datenbank wie Stored Procedures, die externe Systeme aufrufen.

Ein weiteres Thema ist die Skalierbarkeit der Lösung. Diese kann nur durch eine sorgfältige Auswahl, Integration und Management von Anwendungen, Architekturen sowie Infrastrukturdesign gewährleistet werden.

Netzwerk

Das Netzwerk, das die einzelnen Bestandteile der Architektur verbindet, stellt häufig einen Flaschenhals für die Performance des Systems dar. Deshalb ist die Auswahl der Netzwerkanbindungen ein wichtiger Bestandteil der Architekturplanung, die unbedingt schon vor der Testphase erfolgen sollte. Netzwerkanbindungen sind an unterschiedlichen Stellen nötig:

1. Anbindung der On-Premises-Architektur zum Point-of-Presence des Cloud-Providers
2. Anbindung vom Point-of-Presence des Cloud-Providers zu den zugehörigen Services
3. Intranet – insbesondere zwischen Rechenzentren an unterschiedlichen Standorten
4. Verbindung von Services und Software innerhalb des Cloud-Providers

Ob zur Anbindung der On-Premises-Architektur zum Cloud-Provider eine „normale“ Internetanbindung ausreichend ist oder ob eine MPLS-Festleitung (1 bis 10 GB) angeschafft werden sollte, hängt sowohl von den Latenzanforderungen für die Applikationen als auch von der Datenmenge ab, die täglich bewegt werden muss.

Die Verbindung von Services und Software innerhalb des Cloud-Providers kann je nach Architektur unterschiedlich schnell sein. Bei Oracle liegt dieser Architektur das dynamische Verbindungsnetzwerk Clos zugrunde, das die Latenzzeiten zwischen den Cloud-Services minimiert.

Ohne geeignete Netzwerkverbindung sollte eine Migration in die Cloud niemals begonnen werden. Bei den notwendigen Tests muss auch geprüft werden, wie die Architektur der Applikation abzubilden ist, um die Vorgaben (Service Level Agreements) zu erfüllen. Kann die Applikation weiter on-premises betrieben werden oder ist die Latenz so schlecht, dass neben der Datenhaltung

Datenset	Netzwerkbandbreite				Data Transfer Service
	10 MB/s	100 MB/s	1 GB/s	10 GB/s	
10 TB	92 Tage	9 Tage	22 Stunden	2 Stunden	1 Woche
100 TB	1.018 Tage	101 Tage	10 Tage	24 Stunden	1 Woche
500 TB	5.092 Tage	509 Tage	50 Tage	5 Tage	1 Woche
1 PB	10.185 Tage	1.018 Tage	101 Tage	10 Tage	2 Wochen

Tabelle 1: Ungefähre Dauer eines Daten-Uploads für unterschiedliche Netzwerkbandbreiten

auch die komplette Applikation in die Cloud verschoben werden muss? Eine schlechte Latenz wird stets dafür sorgen, dass die Akzeptanz der Benutzer sinkt – meist wird dann „der Cloud“ die Schuld gegeben, unabhängig vom Cloudanbieter.

Cloudbetrieb bedeutet also immer eine Investition in die Netzwerk-Ressourcen. Als Faustregel gilt hier, dass man mindestens die Netzwerkbandbreite benötigt, die aktuell als Anbindung an das eigene Rechenzentrum genutzt wird. Durch geschickte Wahl der Architektur kann auch die Last auf das Netzwerk minimiert werden.

Migration von Daten in die Cloud

Sollen bestehende Datenbestände von On-Premises in die Cloud geladen werden? Welcher Weg zum Laden der Daten beschritten werden soll, hängt von den zwei Faktoren Datenmenge und Netzwerkbandbreite ab. Sollte die Bandbreite für einen initialen Transfer von Daten in die Cloud nicht ausreichen, bieten Cloud-Provider wie Oracle einen Data Transfer Service an. Dem Kunden wird eine Data Appliance zur Verfügung gestellt, auf die die Daten kopiert und nach dem Transport in das Oracle-Cloud-Rechenzentrum in die Cloud kopiert werden.

Ein weiterer Punkt sind die Kosten für den Datentransfer. Meist ist das Kopieren von Daten über das Netzwerk in die Cloud (Inbound Traffic) kostenlos. Data Transfer Services mit einer Appliance können je nach Anbieter kostenpflichtig oder (wie bei Oracle) kostenlos sein. Eine große Kostenfalle, die zum Vendor-Lock-In führen kann, ist der Transfer von Daten aus einem Cloud-Service heraus (Outbound Traffic). Hier fallen oft schon ab dem ersten GB erhebliche Kosten an. Deshalb lohnt sich ein Kostenvergleich vor der Entscheidung für einen Cloud-Provider ganz besonders.

In *Tabelle 1* finden sich Beispiele für die Dauer von Daten-Uploads für unterschiedli-

che Datenmengen und Netzwerkbandbreiten beziehungsweise das Nutzen eines Data Transfer Service.

Mit einer 10-GB-Leitung können demnach 10 TB Daten innerhalb von zwei Stunden in die Cloud transportiert werden. Natürlich kommen noch der Datenexport aus der On-Premises-Datenbank und das Laden der Daten in das Cloudsystem dazu, doch eine Migration innerhalb von zwei Tagen ist bei gut getesteten Migrationen durchaus möglich.

Muss eine hohe Verfügbarkeit des vorhandenen Systems garantiert werden, so dass eine Downtime quasi nicht möglich ist, bieten sich Oracle-Werkzeuge wie Data Guard oder Oracle GoldenGate für die Migration an. Dies erhöht den Aufwand in der Testphase, liefert jedoch ein reibungsloses Umstellen des Systems.

Wartbarkeit, Patching, Integration

Bei der Planung der Architektur müssen die Integration und Wartbarkeit der Systeme im Produktivbetrieb gut durchdacht werden. Zudem müssen Sicherheitsaspekte berücksichtigt werden. Um einen Überblick zu behalten, sind Monitoringtools wie der Oracle Enterprise Manager unabdingbar.

Eine Standardisierung von Komponenten (Webserver, Programmiersprachen, Datenbanken etc.) eliminiert Single-Point-of-Failures und vereinfacht die Architektur.

Generell bedeutet eine größere Komplexität in der IT-Architektur, dass Patching, Updates und die Integration neuer Komponenten komplexer werden. Durch verspätetes Patching und Updates, aber auch durch die Unübersichtlichkeit der Architektur selbst ist es für Angreifer einfacher, potenzielle Sicherheitslücken zu finden. Darüber hinaus ist es bei Fehlern oder unerwartetem Verhalten in einer komplexen Architektur sowohl schwieriger, die Ursache zu finden, als auch, diese zu be-

heben. Eine Entkopplung von Prozessen führt zu einer besseren Skalierbarkeit der Architektur, da Prozesse unabhängig voneinander skaliert werden können und damit Bottlenecks vermieden werden. Durch Redundanz wird gleichzeitig auch die Verfügbarkeit erhöht.

Serverless Microservices verlagern die Ops-Rolle zu Cloud-Providern und sorgen für Agilität. Microservices sollen unabhängig voneinander sein, sie haben daher oft ihre eigene Datenhaltung, auch damit keine ungewünschten Änderungen an den Daten vorgenommen werden können – das lässt sich jedoch nicht immer so strikt umsetzen, insbesondere wenn ein Microservice Daten anderer Microservices benötigt. Meist müssen verschiedene Microservices Daten untereinander austauschen, was zu erheblichem Cross-Traffic führen kann.

Eine Konsolidierung dieser Datenbanken vermindert die Reaktionszeit und entlastet das Netzwerk: Die Last der Datenauswahl liegt auf der Datenbank, die im besten Fall Abfragen selbstständig parallelisiert und optimiert. Außerdem verlassen dann nur jene Daten die Datenbank, die auch benötigt werden. Zusätzlich werden Back-ups der Daten sowie Monitoring erleichtert und die Angriffsfläche für Schadsoftware verringert.

Fazit

Im Eifer des Gefechts werden übergreifende Architekturüberlegungen oft in der Planung zeitlich nach hinten geschoben oder sogar gänzlich vergessen. Insbesondere Überlegungen zur Netzwerkanbindung werden oft verdrängt. Aus unserer Erfahrung führt dies meist zu einer suboptimalen Performance, spätestens wenn das System produktiv geht.

Eine Architekturplanung inklusive der Netzwerkanbindung sollte immer von Anfang an Bestandteil jeder Projektplanung sein. Hierzu sollten sowohl Entwickler (Dev)

als auch IT (Ops) herangezogen werden, da deren Interessen und Perspektiven oft konträr sind. Nur so kann eine generalisierte Betrachtung gewährleistet werden, die alle wichtigen Aspekte berücksichtigt. Monitoring und Metriken helfen hier neben einem möglichst reibungslosen Betrieb auch dabei, die Interessen unterschiedlicher Abteilungen gleichermaßen zu berücksichtigen.

Wir haben uns zu einer lesefreundlichen (und damit gegen eine gendergerechte) Schreibweise entschlossen. In diesem Artikel verwenden wir nur die männliche Form – die weibliche Form ist selbstverständlich immer miteingeschlossen.

Dr. Nadine Schöne
nadine.schoene@oracle.com

Nadine Schöne ist Sales Engineer für Analytics und Big Data bei Oracle. Sie spricht regelmäßig auf Konferenzen und ist Autorin zum Thema Big Data. Ihr Hintergrund ist in der Biologie und Mathematik; sie hat im Bereich Bioinformatik promoviert und gearbeitet.

Detlef Kassow
detlef.kassow@oracle.com

Detlef Kassow ist Diplom-Informatiker und seit über 23 Jahren als Principal Solution Engineer bei Oracle tätig. Seine Hauptschwerpunkte sind Migrationen von Systemen anderer Hersteller nach Oracle und Lift and Shift von On-Premises in die Oracle Cloud.

Maïke Baumgartl
maïke.baumgartl@oracle.com

Maïke Baumgartl leitet als Senior Sales Managerin ein Team, das Oracles Technologielösungen an Großunternehmen in Deutschland vertreibt. Zu den aktuellen Schwerpunkten zählen dabei u.a. Digitalisierung der Geschäftsprozesse und Cloud Transformation. Über ihre fachliche und disziplinarische Tätigkeit bei Oracle hinaus leitet Frau Baumgartl seit 2011 die Oracle Women's Leadership* Community in Potsdam und trägt seit 2016 die Gesamtverantwortung für OWL Deutschland.



Daten, Analytics, KI: Wird die Zukunft naughty oder nice?

Gottfried Vossen, Universität Münster

Die IT-Welt der letzten Jahre wird bestimmt von Schlagwörtern wie Big Data, Data Analytics, künstliche Intelligenz sowie Maschinelles Lernen. Wie könnte vor diesem Hintergrund die Zukunft der Informatik, des Autofahrens, des Sports, der Medizin, der Arbeit sowie die der Gesellschaft aussehen? Die grundsätzliche Frage hinter allen Betrachtungen ist, ob die Zukunft, so wie sich heute zu entwickeln scheint, eher „naughty“ oder eher „nice“ wird.

Die großen Technologiewellen der letzten 30 Jahre haben uns der Reihe nach Desktop-Betriebssysteme, Networking, Web-Browser, Mobile Apps, soziale Netze, Cloud Computing, das Internet der Dinge (Internet of Things, kurz IoT) und künstliche Intelligenz (KI) beschert. Jede dieser hat uns mit spezifischen Herausforderungen konfrontiert. So ging es beispielsweise beim Networking um Protokolle oder beim Cloud Computing um Fragen der Migration und der Sicherheit von ausgelagerten Daten und Anwendungen. Aktuell müssen wir uns mit einem Sprachenwirrwarr im Bereich IoT oder mit der Erkennung von Propaganda und Falschnachrichten in sozialen Netzen auseinandersetzen. Alle Welt redet vom Fachkräftemangel speziell in datenintensiven Anwendungen, weshalb man sich um eine Automatisierung („Demokratisierung“) von Data Science bemüht. Die *Erklärbarkeit* von KI-Methoden, insbesondere im Bereich des Deep Learning, bei dem mehrstufige neuronale Netze zum Einsatz kommen, beschäftigt immer mehr Forscher und Anwender. Schließlich sind wir mit einer seit Jahren immer schneller verlaufenden Entwicklung konfrontiert, die uns kaum Zeit lässt, die Möglichkeiten der aktuellen Technik vollständig auszuloten, bevor diese bereits wieder durch neue ersetzt wird.

Informatik

Die Zukunft der Informatik ist insgesamt rosiger, denn immer mehr Anwendungen des täglichen Lebens werden durch Algorithmen gesteuert, die Daten aufnehmen und zu nützlichen Aktivitäten oder verwertbaren Entscheidungen verarbeiten, und dank immer weiter verbesserter Rechentechnik, die seit Jahrzehnten dem Mooreschen Gesetz folgt, sind theoretische Grenzen von algorithmischer Machbarkeit immer weniger relevant. NP-vollständige Probleme wie das Problem des Handlungsreisenden (Traveling Salesman) lassen sich heute bis in hohe Dimensionen exakt lösen (siehe z. B. der optimale UK-Pub Crawl mit fast 50.000 Kneipen [1]). Allerdings zeigen uns der Hochgeschwindigkeitshandel an den Börsen oder Erfahrungen mit Mobilitätsanbietern wie Uber, dass Algorithmen sich auch verselbstständigen können und dann zum Beispiel enorme Preissteigerungen hervorrufen, wenn etwa durch eine Katastrophe mehr Fahrzeuge als gewöhnlich benötigt werden [2]. Auf der anderen Seite gibt es erste

Überlegungen zur Ersetzung von Preisen durch Daten, wie etwa bei BlaBlaCar, wo neben dem Preis für eine Mitfahrt zusätzlich Informationen über den Fahrer angeboten werden.

Auch und vor allem KI zeigt eine deutlich beschleunigte Entwicklung, was sich an der Evolution der Systeme ablesen lässt, die gegen Menschen spielen: Hier fiel 2011 IBM Watson auf, als er bei Jeopardy siegte. 2016 gewann Google DeepMind im Spiel Go, und bereits im Jahr darauf das System Libratus der Carnegie Mellon University ein Heads-Up No-Limit Texas Hold'em-Pokerspiel, das zu den schwierigsten Poker-Varianten gehört. Inzwischen können Roboter Jenga spielen [3] oder in ca. 35 Stunden sich selbst beibringen, wie sie aussehen und was sie können [4]. Aber was genau passiert in einem neuronalen Netz? Was passiert in der „Black Box“ eines tiefen neuronalen Netzes? Dies sind die Fragen, die „erklärbare KI“ beantworten möchte. Zwei Ansätze in dieser Richtung seien hier genannt: Das japanische Unternehmen dotData [5] sorgt dafür, dass seine Software stets Erklärungen generiert, warum bestimmte Features beim maschinellen Lernen benutzt wurden. Die weltweite Aktivität „School of AI“ [6] möchte für jeden auf der Welt kostenlose KI-Kurse anbieten, sodass niemand mehr zurückbleibt; ob das funktioniert, bleibt abzuwarten.

Autofahren

Über kein Anwendungsgebiet für Daten, Data Analytics und KI wird derzeit so intensiv diskutiert wie über die Zukunft des Autofahrens. Fahrassistenzsysteme wie ABS oder ESP gibt es schon lange, aber inzwischen strebt man an, dem Fahrer das Steuer aus der Hand zu nehmen und Autos autonom fahren zu lassen. Dies funktioniert offensichtlich nur, wenn alle fahrenden Verkehrsteilnehmer ständig miteinander kommunizieren, etwa bezüglich Abstand oder Geschwindigkeit. Ob eine 5G-Netzinfrastruktur für das hier zu erwartende Datenvolumen ausreichen wird, ist abzuwarten; dennoch werden sowohl von Automobilherstellern und Zulieferern als auch von etlichen Start-ups Ideen und Geld en masse investiert, um diese Vision bereits in wenigen Jahren Wirklichkeit werden zu lassen. Nahezu täglich erreichen uns dazu neue Meldungen, allerdings bleibt hier eine Frage offen, die in der Literatur als das Trolley-Problem bekannt ist [7]: Eine defekte

Straßenbahn rollt auf eine Mengenummenge zu. Ein Weichensteller könnte die Bahn auf ein anderes Gleis umleiten, auf dem jedoch Kinder spielen. Wie soll er entscheiden? Aus der Sicht der Informatik kommen wir hier mit Rechenpower wie bei TSP nun doch nicht weiter; das Trolley-Problem ist unentscheidbar, denn es kann keine algorithmische Lösung geben.

Eine andere Entwicklung auf diesem Gebiet ist eine Ersetzung des Konzepts „Autofahren“ durch Mobilität. Dabei steht also nicht der Besitz eines Fortbewegungsmittels im Vordergrund, sondern lediglich die Möglichkeit eines Zugriffs darauf nach Bedarf, was der On-Demand-Society entgegenkommt. Hier wird mit ganz unterschiedlichen Ansätzen experimentiert, darunter Abonnieren [8], Carsharing oder Transporterlassen [9]; Versicherungen arbeiten bereits mit Hochdruck daran, jeweils passende Modelle zu entwickeln.

Sport und Medizin

Im Sport hat die Anwendung Data Science eine Tradition spätestens seit Billie Beane, dem legendären Manager der Baseball-Mannschaft Oakland Athletics, der bereits Ende der 1990er Jahre mit Einführung der sogenannten Sabermetrics für einen Siegeszug der objektiven Spieleranalyse und -bewertung sorgte. Seitdem kommt praktisch keine Sportart mehr ohne derartige Bewertungssysteme aus; im Baseball sind Programme wie Statcast im Einsatz und auch der amerikanische Super Bowl oder die Formel 1 nutzen Datentechnik in großem Stil [10, 11].

Nützlich ist Big Data ebenfalls im Gesundheitswesen; jeder Einzelne kann seit Jahren seine persönlichen sportlichen Aktivitäten verfolgen, sich Ziele setzen, mit anderen vergleichen usw. Hier setzt die professionelle Auswertung gerade erst ein, etwa in Form von angepassten Versicherungstarifen, wichtiger allerdings in medizinischen Anwendungen, in denen man sich patientenzentrierte Behandlungen durch immer genauere Analyse von Historien, Predictive Analytics zur Verbesserung von Behandlungsergebnissen, Realzeit-Überwachung von Patienten, eine Reduktion von Nebenwirkungen, Fehlverhalten und Missbrauch und letztlich Kostensenkungen auf allen Ebenen verspricht. Im anfänglichen Einsatz ist die digitale Pille [12]; KI wird inzwischen verwendet zur Früherkennung von genetischen Krankheiten durch Analy-

se des Gesichts eines Menschen, und erste Anwendungen der CRISP-Technik, die eine Veränderung von Gen-Abschnitten erlaubt, werden gerade von Firmen wie Exonics Therapeutics [13] kommerzialisiert.

Arbeit

Eine oft diskutierte Angst befasst sich heute mit der Zukunft der Arbeit: Werden Jobs durch Roboter verschwinden? Wenn ja, welche wird es treffen? Wer wird überflüssig, wer nicht? Einerseits wird diese Diskussion beflügelt durch immer neue Roboterentwicklungen, die immer geschickter werden im Ausführen manueller (wie dem Zubereiten von Hamburgern [14] oder dem Einparken von Autos [15]) und anderer Tätigkeiten; so sprach die New York Times im Februar 2019 von „The Rise of the Robot Reporter“. Andererseits laufen viele Entwicklungen darauf hinaus, eine *Zusammenarbeit* von Menschen und Robotern zu erzielen, wobei Letzteren bestimmte Aufgabenteile übertragen werden, Erstere jedoch die Kontrolle behalten. Was wir in Zukunft stärker sehen werden, ist eine Zerlegung klassischer Tätigkeiten in kleinere Teilaufgaben, die dann durch Mensch und Maschine neu kombiniert werden und den Menschen dadurch keineswegs überflüssig machen. Man denke an einen Restaurantbesuch, der im Wesentlichen drei Phasen umfasst: Bestellen, Essen-serviert-Bekommen, Bezahlen. Erste und dritte können locker durch einen Roboter oder automatisiert erledigt werden, aber das Essen darf immer noch der Kellner servieren.

Gesellschaft

Ich erwähnte im Zusammenhang mit dem Autofahren bereits die Entwicklung hin zur On-Demand-Gesellschaft, die Dienste (z. B. zur Mobilität) und Anwendungen nutzen möchte, wenn sie gebraucht werden, sie darum aber nicht unbedingt besitzen muss. Angesichts der weltweiten Verstärkung mit den zunehmenden Verkehrsproblemen leuchtet dies in Bezug auf Autos unmittelbar ein. Es betrifft aber auch viele andere Lebensbereiche, denn dank Anbietern wie Amazon haben wir uns auch zu einer Convenience-Gesellschaft entwickelt, die es gewohnt ist, vieles vom Laptop aus erledigen zu können und bestellte Ware innerhalb von Stunden geliefert zu bekommen. Wir leben derzeit in einer „technologischen Übergangszeit“, in der die jüngeren Mitbürger quasi mit dem Smartphone in der Hand auf die Welt kom-

men, die älteren zum Teil nicht mehr in der Lage sind, mit der aktuellen Technik umzugehen, und die „mittleren“ den Umgang im Laufe der Zeit gelernt haben. Wie wird also unsere Zukunft?

Fazit

Um die eingangs gestellte Frage zu beantworten, führe ich eine SWOT-Analyse [16] durch und beginne mit den **Schwächen**: Wir beobachten bei Menschen eine abnehmende Aufmerksamkeitsspanne, die inzwischen mit acht Sekunden unter der des Goldfischs (neun Sekunden) liegt. Mit anderen Worten kann sich der Mensch im Durchschnitt nicht länger als acht Sekunden auf eine Sache konzentrieren, was unmittelbaren Einfluss etwa auf Lernfähigkeit, die heute ja lebenslang gefordert wird, hat und bei vielen Schülern und Studierenden bereits zu Problemen führt. Unsere **Stärken** sehe ich vor allem in der Tatsache, dass der menschliche Erfindungsreichtum ungebrochen ist. Auch die deutsche Start-up-Szene ist aktiver denn je, wie sich in den zahlreichen einschlägigen Wettbewerben hierzu deutlich zeigt (wenngleich Deutschland hier nicht das Investitionsvolumen der USA erreicht).

Unsere **Risiken** bestehen unter anderem darin, dass Orwells „1984“-Vision bereits Wirklichkeit ist und mit dem in China betriebenen Sozialkredit-System sogar weitergedacht wird. Technik überfordert viele Menschen, da die Entwicklung immer schneller verläuft und einige wenige Konzerne sämtliche Daten besitzen. Es sei nicht unerwähnt, dass hier neben der öffentlichen Diskussion auch konkrete Abhilfe in Sicht ist [17]. Auf der Seite der **Chancen** sehe ich eine Vereinfachung vieler Abläufe durch Digitalisierung (z. B. in den Bereichen C2G oder B2B), eine bessere Anpassung von Dingen und Prozessen an die einzelne Person, eine Schonung von Ressourcen (die hoffentlich endlich das papierlose Büro Realität werden lässt), und wie bereits erwähnt sind Roboter allein nicht die Lösung am Arbeitsmarkt.

Wenn wir nun zurückdenken an die Zeit des Eisenbahnbaus im 19. Jahrhundert, als Kutscher und Stallburschen um ihren Job bangten und man befürchtete, dass Qualm Fahrgäste und grasendes Vieh vergiften würde, an die Einführung der Autos zu Beginn des 20. Jahrhunderts, als man ähnliche Bedenken hegte, oder an die Einführung des

Handys, als man Angst vor krebserregender Funkstrahlung hatte, so stellt man fest: Das erleben wir gerade erneut; darum sollten wir einen klaren Kopf behalten, denn die Zukunft wird nice.

Quellen:

- [1] <http://www.math.uwaterloo.ca/tsp>
- [2] <https://www.bbc.com/news/technology-30595406>
- [3] <https://www.wissenschaft.de/technik-digitales/ein-roboterarm-spielt-jenga>
- [4] R. Kwiatkowski, H. Lipson: Task-agnostic self-modeling machines; Science Robotics Vol. 4, Issue 26, Jan 2019; DOI: 10.1126/scirobotics.aau9354
- [5] <https://dotdata.com>
- [6] <https://www.theschool.ai>
- [7] <https://de.wikipedia.org/wiki/Trolley-Problem>
- [8] <https://www.cluno.com>
- [9] <https://www.arrivo-loop.com>
- [10] <https://www.theringer.com/nfl/2018/12/19/18148153/nfl-analytics-revolution>
- [11] <https://mapr.com/blog/fast-cars-fast-data-formula1>
- [12] <https://www.nytimes.com/2017/11/13/health/digital-pill-fda.html>
- [13] <http://exonicstx.com>
- [14] <https://caliburger.com>
- [15] <https://www.express.co.uk/news/uk/1079917/gatwick-airport-robots-parking-stan-crawley-council>
- [16] <https://de.wikipedia.org/wiki/SWOT-Analyse>
- [17] <https://beta.bridgit.io>

Prof. Dr. Gottfried Vossen
vossen@uni-muenster.de

Dr. Gottfried Vossen ist Professor für Informatik am Institut für Wirtschaftsinformatik der Universität Münster.



Künstliche Intelligenz: Chance oder Bedrohung?

Enno Schulte, virtual7

Kaum eine Veranstaltung kommt aktuell ohne das Schlagwort künstliche Intelligenz (KI) aus. Sei es auf Konferenzen, Meetups, in Podcasts, Blogs oder den Printmedien. Dabei wird KI mitunter als der Heilsbringer für Probleme aller Lebenslagen beworben. Jenseits des Hypes gibt es auch Kritiker, die das negative Potenzial von Big-Data- und KI-Systemen immer wieder betonen. Vermutlich inspiriert durch moderne Science-Fiction-Verfilmungen und düstere Geschichten über Facebook und Co. Doch was steckt eigentlich hinter den Geschichten, die einem immer wieder begegnen? Weiß Amazon wirklich, dass eine Frau schwanger ist, noch bevor sie es selbst weiß? Und das nur aufgrund ihrer Suchanfragen und Einkäufe? Woher kommt die Furcht vor künstlicher Intelligenz und was ist dran an den Geschichten?

Am 25. Mai 2019 feierte die DSGVO ihren ersten Geburtstag. Man bemerkt die DSGVO meist daran, dass nun an vielen Stellen eine zusätzliche Unterschrift notwendig ist. Hingegen unverändert ist der digitale Fußabdruck, den wir täglich hinterlassen. Viele Menschen haben durch die DSGVO das Gefühl, dass sie wieder die Kontrolle über ihre Daten haben. Spannend sind jedoch nicht die Daten, die wir bewusst veröffentlichen. Wirklich interes-

sant sind jene Informationen, die aus Kombinationen unterschiedlicher Daten gewonnen werden. Informationen, die wir eventuell gar nicht preisgeben möchten. Mithilfe von großen Datenmengen lassen sich Muster erkennen und daraus Berechnungsmodelle erzeugen. Später werden diese Modelle verwendet, um uns innerhalb der Menge aller Anwender einzuordnen. Die meisten kennen diese Methode als Machine Learning. Im Einsatz füh-

ren solche Modelle zu einfachen Dingen wie personalisierten Werbeanzeigen. Es kann jedoch auch weitreichende Folgen haben, etwa eine negative Einstufung unserer Kreditwürdigkeit. Aufgrund dieser potenziellen Konsequenzen und der mangelnden Transparenz von Machine-Learning-Methoden haben viele Menschen Angst vor dem, was mit ihren Daten passiert. In diesem Artikel wollen wir uns mit den Möglichkeiten des Machine Lear-

ning und daraus entstandenen Legenden beschäftigen.

Woher kommt die Angst vor Machine-Learning- und Big-Data-Systemen? In der Serie „Elementary“ finden wir ein gutes Beispiel dafür, wie unangenehm es ist, wenn die Privatsphäre zum offenen Buch wird. Der Hauptcharakter der Serie ist eine moderne Interpretation von Sherlock Holmes. Er lebt in New York und unterstützt dort die Polizei beim Lösen schwieriger Fälle. Durch sein immenses Wissen und die Fähigkeit, kleinste Hinweise miteinander zu kombinieren, durchschaut er auf einen Blick Personen, die er nie zuvor gesehen hat. Dabei erfasst er auch die dunkelsten Geheimnisse der Menschen. Sei es ein Familienvater mit einer Affäre, ein Staatsanwalt mit Drogenproblemen oder ein Professor mit Spielsucht. Niemand ist vor diesen analytischen Fähigkeiten sicher. Nun stelle man sich vor, es handele sich nicht um eine Person, die in New York jeden im eigenen Umkreis analysiert, sondern um Systeme, die jede Sekunde Milliarden Menschen auf ähnliche Art und Weise analysieren und durchschauen.

Stand Oktober 2018 hat Facebook täglich über 1,5 Milliarden aktive Nutzer. Die gesamte Menge an Nutzern beträgt 2,3 Milliarden. Es scheint durchaus berechtigt, eine gewisse Sorge über den Umgang mit diesen Informationen zu haben. Spätestens der Fall um Cambridge Analytics sollte allen gezeigt haben, dass ein Ausnutzen dieser Informationen kein Problem der Zukunft ist, sondern gegenwärtiger denn je. Die Sorgen um Big Data scheinen also durchaus berechtigt zu sein.

Computer meistern einige Aufgaben inzwischen besser als Menschen. Ein gutes Beispiel dafür ist das Erkennen von Personen und Objekten in Bildern. Diese Systeme sind hochspezialisiert und auf eine bestimmte Aufgabe trainiert. Man spricht von schwacher künstlicher Intelligenz. Das bedeutet, dass die KI im Lösen einer speziellen Aufgabe dem Menschen ebenbürtig oder besser ist. Die nächste Stufe wäre eine generelle künstliche Intelligenz. Diese würde sich nicht nur auf eine spezielle Aufgabe konzentrieren. Sie wäre bei wechselnden Aufgaben in der Lage, diese zu lösen. Die KI kann also ebenso komplexe Probleme lösen wie ein Mensch. Bis heute ist ein solches System noch eine Vision der Zukunft. Mit dem erwarteten Leistungsschub durch Quantencomputer könnte diese Vision jedoch schon bald Realität werden. Bei der Abgrenzung von schwacher und genereller künstlicher Intelligenz gibt es auch noch die künstliche Superintelligenz. Die-

se wäre in der Lage, jede Problemstellung schneller und besser zu lösen, als es Menschen können.

So einfach es ist, ein datenbasiertes Vorhersagemodell zu erzeugen, so schwer ist es, ein qualitativ hochwertiges Modell zu schaffen – eines, das tatsächliche Geheimnisse und unbekannte Korrelationen aufdeckt. In nahezu jeder Datenmenge lassen sich Signale entdecken. Diese basieren jedoch nicht zwangsläufig auf Kausalitäten. Ein gutes Beispiel für eine zufällige Korrelation ist die Übereinstimmung zwischen geburtenreichen Regionen und Orten, an denen Störchen nisten [1]. Die Daten korrelieren zwar, dennoch werden die wenigsten Menschen an einen echten Zusammenhang glauben.

Um Zusammenhänge erkennen zu können, ist ein gutes Verständnis der Daten, ihrer Herkunft und ihrer Wissensdomäne unumgänglich. Nehmen wir beispielsweise einen großen Datensatz über Krankheitsbilder, Medikamente und deren Nebenwirkungen. Einem Data Scientist würde wahrscheinlich sehr schnell eine Korrelation zwischen Patienten, die Medikamente zur Bekämpfung von Übelkeit nehmen, und Krebspatienten auffallen. Eine erste Vermutung könnte nun sein, dass diese Medikamente Krebs verursachen. Wenn man jedoch die Wissensdomäne kennt, so weiß man, dass diese Medikamente häufig verabreicht werden, um die Nebenwirkungen einer Chemotherapie zu lindern. Für eine finale Beurteilung, ob ein kausaler Zusammenhang besteht, muss also nahezu immer ein Experte herangezogen werden.

Neben der Entdeckung von Zusammenhängen, die nicht existieren, kann das Problem auch in den verwendeten Trainingsdaten liegen. Forschern der Stanford University ist es beispielsweise gelungen, ein Modell zu trainieren, das in der Lage ist, eine Person hinsichtlich ihrer Sexualität zu klassifizieren [2]. Mit einer Genauigkeit von bis zu 91 % kann das System einen Menschen anhand von fünf Porträts als homosexuell oder heterosexuell richtig einordnen. Um das Modell zu trainieren, wurden Profilbilder von Dating-Plattformen verwendet. Auf solchen Bildern versucht kaum jemand, ein Geheimnis aus seiner Orientierung zu machen, vielmehr gibt es ein Bestreben, die eigenen Präferenzen auf diesen Bildern in den Vordergrund zu stellen. Mit Bildern einer Überwachungskamera wäre das Modell wahrscheinlich kaum treffsicherer als der Zufall. Wenn die zum Trainieren verwendeten Datensätze nicht vielfältig genug sind, ist das

Modell letztlich nur unter Laborbedingungen nutzbar und somit ohne realen Wert.

Es ist nicht einfach, ein gutes Vorhersagemodell zu erzeugen. Die Grundvoraussetzungen sind geeignete Datenmengen und Datenstrukturen. KI-System ist also nicht gleich KI-System. Es gibt viele Systeme, die nur in der Theorie gute Resultate liefern. Dennoch werden diese natürlich zu Werbezwecken in den Medien hochgespielt.

Neben den bekannten guten und schlechten Vorhersagemodellen gibt es allerdings noch eine weitere Kategorie. Jene berühmterberichtigten Systeme, von denen jeder schon mal die eine oder andere Geschichte gehört hat. In Workshops zu den Themen „Machine Learning“ und „Künstliche Intelligenz“ gibt es immer wieder Stimmen, die sich kritisch äußern und ihre Bedenken mit eben solchen Geschichten zu untermauern versuchen.

Eine oft zitierte Story ist die von der Teenagerin, die von einer künstlichen Intelligenz als schwanger klassifiziert wurde, obwohl sie es selbst noch nicht wusste [3]. In Deutschland wird dann häufig Amazons Produktempfehlungssystem als Beispiel genannt. Dann werden Sätze in den Raum geworfen wie: „Die von Amazon wissen doch auch anhand des Kaufverhaltens, dass eine Frau schwanger ist, noch bevor sie es selbst weiß!“. Doch stimmt das wirklich? Woher kommt diese Geschichte?

Wenn man nachforscht, wird schnell klar, dass es sich dabei um eine von den Medien aufgebauschte Geschichte über den amerikanischen Konzern Target handelt. Target ist in Amerika nach Wal-Mart der zweitgrößte Einzelhändler des Landes.

Die in den Medien diskutierte Geschichte wurde 2012 vom „New York Times Magazine“ veröffentlicht und lautet wie folgt: Eines Tages betrat ein Vater einen Markt der Handelskette Target und verlangte, den Manager zu sprechen. Er war zornig und in seinen Händen hielt er Marketingmaterial, das offensichtlich von besagtem Einzelhändler stammte. Beim Manager angekommen, verlangte er eine Entschuldigung. Die Flyer in seiner Hand hatte Target an seine Tochter gesandt. Darin wurde primär für Produkte geworben, die für Frauen in der Schwangerschaft und junge Eltern gedacht waren. Seine Tochter war jedoch noch minderjährig. Er empfand, das Material würde seine Tochter ermutigen, schwanger zu werden.

Der Filialmanager wusste nicht, warum dieses Marketingmaterial an die junge Tochter versandt wurde. Dennoch entschuldigte er sich und versprach, Nachforschungen anzustellen. Eine Woche später rief der Vater

Werden Sie DOAG-Mitglied!

Ab 120 EUR/Jahr (zzgl. MwSt)

„Gemeinsame Interessen gemeinsam vertreten“



+ 30 % Rabatt auf Veranstaltungen
+ Bezug der Zeitschriften

Red Stack Magazin, Business News, Java aktuell

DOAG

den Manager an. Er erzählte dem Manager, dass es wohl Vorgänge in seinem Haus gab, von denen er nichts wusste. Seine Tochter war tatsächlich schwanger und er schulde dem Manager nun eine Entschuldigung.

So wurde die Geschichte über die Big-Data-Systeme geboren, die angeblich wissen, dass Frauen schwanger sind, noch bevor diese es selbst ahnen. Doch stimmt es, dass Target dieses Marketingmaterial basierend auf einer intelligenten Vorhersage versendet hat?

Im Jahr 2010 berichtete Andrew Pole von Target in seiner Keynote auf der Predictive Analytics World über die vielen Predictive-Analytics-Projekte der Handelskette. Eines davon beschäftigte sich mit Schwangerschaftsvorhersagen. Für Einzelhändler sind solche Informationen Gold wert. Für ein neues Familienmitglied werden jede Menge Anschaffungen gemacht. Da möchte sich natürlich jeder Händler mit entsprechend platziertem Werbematerial in Position bringen. Also wird tatsächlich daran gearbeitet, entsprechende Vorhersagen zu machen. Doch wie findet Target heraus, ob eine Frau schwanger ist oder nicht? Ganz einfach: Sie fragen nach. Kundinnen können bei Target in ihrem Kundenkonto hinterlegen, ob und in welcher Woche sie schwanger sind. Für diese Informationen erhalten die Kundinnen anschließend entsprechende Angebote und Rabatte. Sobald Target diese Information hat, ist es natürlich leicht, die Einkäufe der Kundinnen in denselben Schwangerschaftswochen miteinander zu vergleichen und entsprechende Muster zu entdecken.

Nun könnte man denken, dass die Geschichte wahr ist. Es trifft zu, dass Einzelhändler versuchen, so früh wie möglich zu erkennen, wann bei einer Familie Nachwuchs ansteht. Das macht nicht nur Target. Aber es ist nicht so, dass eine KI dazu in der Lage ist, eine Schwangerschaft zu erkennen, noch bevor eine Frau selbst davon weiß. Somit steht noch immer die Frage im Raum, warum die junge Frau aus der Geschichte das Werbematerial von Target zugesandt bekommen hat. Die Antwort darauf ist sehr einfach: Das Material wurde an alle Frauen unter einer gewissen Altersgrenze verschickt. Es war also reiner Zufall, dass die junge Frau tatsächlich schwanger war.

Eine weitere spannende Geschichte handelt davon, uns als Psychopathen zu entlarven. Und das nur anhand der Muster in unserem Schreibstil. Unter dem sogenannten „dunklen Dreiklang“ werden die Persönlichkeitsmerkmale Psychopathie, Machiavellismus und Narzissmus zusammengefasst. Wer von sich selbst weiß,

dass er Tendenzen zu einem oder mehreren der Merkmale aufweist, versucht dies häufig zu verbergen. Denn gesellschaftlich sind die Eigenschaften eher unerwünscht. Wer gibt schon gerne zu, dass er kaltblütig berechnend oder sehr selbstverliebt ist? Allerdings wird vermutet, dass der dunkle Dreiklang in einer meist positiven Beziehung zum beruflichen Erfolg steht. Also gibt es wahrscheinlich einige, die ganz glücklich damit sind, den Psychopathen in sich entdeckt zu haben. Preisgeben wollen diese Menschen es aber sicherlich niemandem. Was wäre nun also, wenn es eine Möglichkeit gäbe, unsere geheimen, dunklen Persönlichkeitsmerkmale einfach anhand unseres Schreibstils zu erraten? Grundlage für die Idee ist eine Studie, in der Briefe von Gefängnisinsassen analysiert wurden [4]. Die Personen waren alle nachweislich psychisch gestört. Es stellte sich heraus, dass es Muster in den Formulierungen gab, die bei Menschen ohne entsprechende Störung nicht oder seltener auftauchen.

Psychopathen sprechen wesentlich häufiger über materielle Dinge wie Geld, Essen oder Autos als über Familie oder Religion. Bei emotionalen Themen tendieren sie außerdem dazu, wesentlich häufiger Füllwörter zu verwenden und in der Vergangenheitsform zu sprechen. In einem Wettbewerb auf Kaggle wurde versucht, diese Muster in Tweets zu erkennen [5]. Die große Frage war: Kann man anhand von 140 Zeichen erkennen, ob jemand ein Psychopath ist? Schon lange haben Menschen sich angewöhnt, in den Sozialen Medien ihre Meinungen und Bedürfnisse der breiten Öffentlichkeit zu präsentieren. Dabei gibt jeder mehr oder weniger von sich selbst preis. Viele glauben, sie hätten Kontrolle darüber, welche Informationen sie teilen. Jedoch wird es wohl kaum ein Twitter-Nutzer für möglich halten, dass ihm jemand aufgrund seines Schreibstils eine Diagnose hinsichtlich einer psychischen Störung ausstellt. Anhand eines einzelnen Tweets lässt sich auch kaum eine sinnvolle Aussage darüber treffen, ob ein Mensch psychopathische Neigungen hat. Aber die wenigsten Twitter-Nutzer setzen nur einen einzigen Tweet ab. Unter Verwendung mehrerer Tweets war es tatsächlich möglich, psychopathische Tendenzen zu erkennen.

Es gibt noch viele weitere Geschichten über Systeme mit künstlicher Intelligenz, die bei einigen Menschen die Science-Fiction-Fantasie anregen. Leider wird noch zu häufig die Erinnerung an Geschichten über Endzeitszenarien mit einer unterjochten Menschheit und einer maschinellen Dominanz geweckt. Terminator und Skynet lassen grüßen. Sicherlich sind Big Data und künst-

liche Intelligenz nicht die Alleskönner, als die viele sie sehen. Doch lassen sich mit den heutigen Möglichkeiten häufig Prozesse unterstützen oder verbessern, die kritisch oder teuer sind. Insbesondere Entscheidungsunterstützungssysteme haben das Potenzial, die Welt entscheidend zu verbessern. Mit Deep Learning können Programme zur Bildererkennung entwickelt werden, die in der Medizin die Zeit für Diagnosen drastisch reduzieren und gleichzeitig sowohl günstiger als auch treffsicherer sind als die Verarbeitung durch einen Menschen. In der öffentlichen Verwaltung könnte durch Verfahren zur semantischen Dokumentanalyse der Bearbeitungsaufwand erheblich reduziert werden.

Es gibt viele Beispiele, in denen künstliche Intelligenz zur Verbesserung beigetragen hat. Und das nicht nur bei den Big Playern. Leider unterschätzen viele Unternehmen die Potenziale im eigenen Hause. Auch in kleinen und mittelständischen Unternehmen gibt es viele Anwendungsfälle. Ebenso in der öffentlichen Verwaltung. Dort wird das Potenzial manchmal erkannt, dann jedoch aufgrund mangelnder gesetzlicher Vorgaben als nicht durchführbar eingestuft.

Leider werden häufig Argumente angeführt wie: „Wir haben keinen gesetzlichen Auftrag dafür“, „Wir haben gar nicht so viele Daten“ oder „Wir sind viel zu klein, um so etwas nutzen zu können“. Den Blick über den Tellerrand sollte jeder einmal wagen und die Potenziale in der eigenen Organisation nicht unterschätzen.

Quellen

- [1] R. Matthews: Storks deliver babies. In: Teaching Statistics. 22(2), 2000, S. 36-38, doi:10.1111/1467-9639.00013.
- [2] https://www.gsb.stanford.edu/sites/gsb/files/publication-pdf/wang_kosinski.pdf
- [3] Gregory Piatetsky, KD Nuggets, "Did Target Really Predict a Teen's Pregnancy? The Inside Story," Predictive Analytics Times, May 9, 2014 (originally published KD Nuggets). www.predictiveanalyticsworld.com/patimes/target-really-predict-teens-pregnancy-inside-story
- [4] <https://www.forbes.com/sites/kashmirhill/2012/07/20/using-twitter-to-help-expose-psychopaths/#7cjb6596d846>
- [5] <https://www.kaggle.com/c/twitter-psychopathy-prediction>

Enno Schulte

Enno.Schulte@virtual7.de

Enno Schulte arbeitet bei virtual7 als Bereichsleiter und Consultant für die Themen Big Data und Data Analytics. In seiner langjährigen Tätigkeit als Berater konnte er weitreichende technologische und methodische Kenntnisse erlangen. Infolgedessen hat er bereits in verschiedenen Rollen erfolgreiche Projekte betreut. Sein kontinuierlicher Drang, sich immer die aktuellsten Technologien anzueignen und für den Projekteinsatz zu verifizieren, zeichnet ihn ebenso aus wie die Fähigkeit, die Potenziale dieser Technologien in Projekten hinsichtlich ihrer Wirtschaftlichkeit zu beurteilen.



2019
DOAG
Konferenz + Ausstellung
19. - 22. November in Nürnberg

PROGRAMM
ONLINE

2019.doag.org



VON IDG

COMPUTERWOCHE

VOICE OF DIGITAL

**PREMIUM
ZUGANG**



Fotografie: Dennis Pymonow/Sutterstock

IHRE VORTEILE ALS PREMIUM-MITGLIED:



PDF-AUSGABEN

Alle COMPUTERWOCHE-Ausgaben als PDF im übersichtlichen Gesamtarchiv.



MARKTSTUDIEN

IDG-Marktstudien zu topaktuellen Trendthemen.



INSIDER-ARTIKEL

Zugriff auf exklusive Website-Artikel.



PREMIUM E-BOOKS

6 Premium E-Books im Jahr.

JETZT BESTELLEN: www.computerwoche.de/premium