

COMPUTERWOCHE

Ausgabe 2018 – 32-33 6. August 2018 Nur im Abonnement erhältlich

VON IDG



Streit um Softwarelizenzen

Oracle-User lassen
Rechtsgültigkeit prüfen.

Seite 6

Gratis-Tools für KI-Entwickler

Der Open-Source-Tisch
ist reich gedeckt.

Seite 22

Bots erobern die Personalbereiche

Schmaler Grat zwischen
Nutzen und Schaden.

Seite 38

Agile Software für bewegte Zeiten

Damit ERP-Software nicht zur Innovationsbremse
wird, denken viele Unternehmen an einen
grundlegenden Umbau.

Seite 14

**Jetzt
Early-Bird-
Ticket
sichern!**

**HANDS
ON**

YOUR WAY TO A SMARTER ENTERPRISE



Deutschlands wichtigste AI-Konferenz

25. Oktober 2018

Hotel im Wasserturm/Köln

Anmeldung unter: www.hands-on-ai.de

Partner und Sponsoren



ERP darf nicht zur Innovationsbremse werden

Lange Zeit standen ERP-Systeme im Zentrum. Sie bestimmten den Herzschlag des Business. Doch diese Zeiten sind vorbei. Die Systeme müssen sich neu definieren und neu erfinden.

Sie sitzen tief verwurzelt im Kern der Softwareinfrastruktur vieler Firmen, ihre Fühler weit ausgestreckt in viele angeschlossene Anwendungen. Die Rede ist von Enterprise-Resource-Planning-Systemen, die über Jahre, wenn nicht sogar Jahrzehnte immer noch an Bedeutung gewannen. Die meisten Anwender bastelten Erweiterungen und passten den Code individuell an ihre Anforderungen an. Die Idee war, ERP bis ins letzte Detail an die eigenen, durch nichts zu ersetzenden Prozesse anzupassen und sich so vom Wettbewerb zu differenzieren.

Inzwischen haben sich die Marktgesetze geändert, Agilität und Flexibilität sind Trumpf. Doch wenn Unternehmen Dinge schnell ändern und neue Ideen ausprobieren wollen, nehmen ihnen die über Jahre gewachsenen ERP-Monolithen oft den Wind aus den Segeln. Hier lässt sich nichts mal eben ausprobieren oder umbauen. Hier muss man erst engineeren, programmieren, testen, implementieren, korrigieren, wieder testen etc.

Viele Unternehmen wollen daher ihre ERP-Welt modernisieren – und drohen die gleichen Fehler zu machen wie in der Vergangenheit. Da werden riesige Projekte pilotiert, die auf mehrere Jahre angelegt sind und viel Geld kosten, nur um das alte ERP mit all seinen Anpassungen auf eine neue Plattform zu hieven. Liebe ERP-Verantwortliche, habt Mut und schneidet endlich alte Zöpfe ab! Vieles von dem, was früher aufwendig in die Systeme hineinprogrammiert wurde, ist heute nicht mehr Business-kritisch. Oft bieten neue Standardmodule auch viel mehr Funktionen, als die Anwender wissen. Es empfiehlt sich, im ERP-Bereich nahe am Standard zu bleiben und dafür Geld und Energie in die wirklich spannenden Aspekte wie Analytics zu stecken.

Herzlich,
Ihr

Martin Bayer, Deputy Editorial Director



Martin Bayer,
Deputy Editorial Director



Cloud-ERP

Bei der Modernisierung von ERP-Systemen spielt die Cloud eine zentrale Rolle. Wie die Cloud-Migration klappt, lesen Sie in unserem kostenlosen Insider-PDF: www.cowo.de/a/3580585

► 14

ERP – vom Monolithen zur Plattform

ERP-Anwender erwarten von ihren Systemen nicht nur einen stabilen, funktional gut ausgestatteten Kern. Sie möchten auch flexibel und agil arbeiten, dabei darf das Enterprise Resource Planning (ERP) keine Bremswirkung entfalten. Die eher starren Softwaremonolithen, die oft mit großem Aufwand eingeführt wurden, stoßen damit an Grenzen. Es gilt, die Systeme aufzubrechen und auf Basis von Technologien wie Cloud, KI, Robotic Process Automation und Low-Code-Entwicklung neue Plattformen aufzubauen.



Markt

- 6 Streit um Oracles Lizenzverträge**
Ein von Oracle-Anwendern in Auftrag gegebenes Rechtsgutachten sagt, dass die Lizenzverträge des Datenbankriesen in Teilen anzuzweifeln sind. Kritisiert wird vor allem das Regelwerk für virtualisierte Umgebungen.
- 8 IT-Sicherheit – für Conti ein Markt**
Das Auto der Zukunft ist vernetzt und braucht regelmäßige Updates. Damit wird es zum Ziel für Cyber-Kriminelle. Continental hat eine Strategie entwickelt, um Fahrzeuge zu schützen.
- 12 Die E-Mail lebt (immer noch)**
Fast jeder stöhnt über zu viele E-Mails. Abhilfe gäbe es. Collaboration-Tools haben aber bislang nicht dazu geführt, dass Anwender weniger Mails in ihren Postfächern finden.



Technik

- 22 Schneller KI-Einstieg mit Gratis-Tools**
Mit Open-Source-Tools können Entwickler die Vorarbeiten von Google, Facebook & Co. nutzen und Funktionen der künstlichen Intelligenz in ihre Anwendungen integrieren.
- 26 TensorFlow-Chips für das IoT**
Google verspricht, mit einem Stack aus dem „TPU“-Spezialchip und einigen Software-Tools Datenanalysen direkt im Internet of Things (IoT) möglich zu machen.
- 28 Cyber-Gangster auf dem Vormarsch**
Zwei von drei Unternehmen in Deutschland sind in den letzten zwei Jahren erfolgreich von Cyber-Kriminellen angegriffen worden. Besserung ist nicht in Sicht, wie eine IDC-Studie zeigt.



	Projektportfolio	Programm
Umfang	Beinhaltet alle zur Umsetzung ausgewählten Projekte und Programme, umfasst alle Aktivitäten zur Umsetzung der Unternehmensstrategie	Leistungsumfang des Programms, logisch zerlegt in selbstständige, mit jeweiligen Projektergebnissen verknüpfte Projekte
Zusammensetzung	Projekte oder Programme sind vorübergehend Teil des Projektportfolios Zusammensetzung ist variabel und stets nach Strategie und Erfolgsbeitrag ausgerichtet	Interdependente Projekte , durch deren Zusammenwirken ein höheres Ziel verfolgt wird Projekte sind über Schnittstellen verbunden, die Abhängigkeit zum Ausdruck bringen
Dauer	Kontinuierliche unbegrenzte Laufzeit	Definierter Zeitraum , beeinflusst durch die Dauer verbundener Projekte
Ziel	Umsetzung der Unternehmensstrategie unter bestmöglicher Verwendung der verfügbaren Mittel durch gezielte Auswahl von Projekten	Projektmerkmale sind ausgeprägt, jedoch weit größere Komplexität Zusammenwirken auf Projektebene zur Erreichung eines Programmsziels sichergestellt durch Koordinaten und Unterstützung

Praxis

30 IT-Strategie in agilen Zeiten

Eine IT-Strategie einzuführen und dann über Jahre hinweg zu verfolgen, funktioniert nicht mehr. Doch strategisches Vorgehen bleibt auch in einem schnell veränderlichen Umfeld überlebenswichtig. Es geht darum, die Strategie rasch anpassen zu können.

34 Subscription Economy

Auch in Deutschland werden immer mehr virtuelle und reale Produkte im Abonnement angeboten. Doch die Umstellung auf ein servicebasiertes Geschäftsmodell hat es in sich – technisch, aber auch auf Seiten der Business-Strategie.



Job & Karriere

38 Bots sind auf dem Vormarsch

Chatbots, die mit Bewerbern sprechen, Mitarbeiter, die sich via App gegenseitig bewerten – in ersten Personalabteilungen übernehmen Algorithmen das Ruder

40 Führen im Tandem

Dem Thema Topsharing – also zwei Führungskräfte, die sich eine Management-Position teilen – begegnet man in deutschen Chefetagen mit Skepsis.

43 Der Wandel beginnt an der Spitze

In einem maßgeschneiderten Programm vermittelt die Commerzbank ihren Managern digitale Führungskompetenzen.

47 Stellenmarkt

49 Impressum

50 IT in Zahlen

DOAG bezweifelt Rechtsgültigkeit von Oracles Lizenzverträgen

Ein von der DOAG in Auftrag gegebenes Rechtsgutachten sagt, dass Oracles Lizenzverträge in Teilen anzuzweifeln sind. Die Anwender kritisieren vor allem das Regelwerk für Lizenzen in virtualisierten Umgebungen.



Von Martin Bayer,
Deputy Editorial Director

Lizenzverträge von Oracle in der Kritik

Im Detail monieren die Gutachter folgende Punkte:

Fehlende schriftliche Dokumentation: Oracle habe die Anforderungen in den Vertragsdokumenten nicht schriftlich dokumentiert. Stattdessen habe der Hersteller seine Auffassung lediglich mündlich gegenüber den Oracle-Partnern kommuniziert.

Verstoß gegen das Transparenzgebot: Fehlende Transparenz führe dazu, dass die Grundlage für die Preisbildung fehle. Ein Verstoß gegen das Transparenzgebot liegt dann vor, wenn für den durchschnittlichen Kunden eine textliche Unklarheit zur Folge hat, dass er den Inhalt des AGB-Textes nicht sicher verstehen kann.

Zweifelhaftes Recht auf nachträgliche Vergütung: Gutachter Michael Bartsch hegt Zweifel, ob bei unveränderter Hardwarenutzung der Kaufpreis erhöht werden kann. Er kommt zu dem Schluss, dass keine nachträglichen oder zusätzlichen Lizenzgebühren verlangt und auch keine Änderungen der Lizenzgebühren vorgenommen werden können. Diesbezügliche AGB-Klauseln seien unwirksam und gäben keine Änderungen her.

Der seit Jahren schwelende Streit zwischen Oracle und seinen Kunden über die Frage, wie Oracle-Produkte in virtualisierten Umgebungen in Lizenz zu nehmen sind, verschärft sich. So hat die Deutsche Oracle-Anwendergruppe (DOAG) zwei Rechtsgutachten zu den Lizenzmetriken des US-amerikanischen Softwarekonzerns anfertigen lassen. Das Ergebnis: Teile der auf amerikanischer Rechtstradition und Marktmacht beruhenden Vertragswerke könnten nach Einschätzung der Rechtsanwälte des DOAG Legal Council nach deutschem und europäischem Recht nicht klar genug geregelt und damit unwirksam sein.

Stein des Anstoßes sind Oracles Lizenzregeln im Umfeld von virtualisierten Umgebungen. Je nachdem, welche Lösung Anwenderunternehmen einsetzen, handhabt es der Konzern sehr unterschiedlich, wie Oracle-Software im jeweiligen Virtualisierungskontext in Lizenz zu nehmen ist. Die gängigen x86-Virtualisierungslösungen wie VMware, Hyper V und Xen stuft Oracle nur als Soft-Partitioning ein. Das hat zur Folge, dass die Oracle-Produkte für den kompletten Server beziehungsweise Server-Verbund in Lizenz zu nehmen sind, auch wenn die entsprechenden Oracle-Produkte nur auf einer kleinen Partition mit einer begrenzten Zahl zugewiesener Prozessoren laufen. Im x86-Umfeld sind nur die Oracle VM und die seit der Übernahme von Sun Microsystems ebenfalls zu Oracle gehörenden Solaris Container als Hard-Partitioning anerkannt, so dass bei diesen beiden Virtualisierungslösungen nur für die jeweils dediziert zugewiesenen Prozessoren Lizenzgebühren zu entrichten sind.

Diese unterschiedliche Einordnung von Virtualisierungslösungen verschiedener Hersteller steht seit Jahren in der Kritik. Michael Paegge,

stellvertretender Vorsitzender der DOAG und Leiter des Competence Center Lizenzierung, sprach vor rund einem Jahr von enormer Besorgnis und Unsicherheit, die im Hinblick auf Oracles Lizenzierungsregeln in Reihen der Kunden herrschten.

Viele wollen Oracle-Software ausmustern

„Wir fordern schon lange von Oracle eine praktikable, allgemeingültige und dauerhafte Lösung, die von den Kunden gut umsetzbar ist“, sagte Paegge. „Zu diesem Thema haben wir eine Vielzahl von Gesprächen geführt und auch konkrete Vorschläge gemacht. Bisher wurden sowohl die DOAG als auch die Kunden mit Hinweis auf neu kommende Verträge (Accelerated Buying Experience) hingehalten.“ Überarbeitete Vertragswerke inklusive angepasster Lizenzregeln habe es jedoch bislang nicht gegeben. Echte Lösungen scheinen von Oracle nicht gewollt zu sein, lautete das Fazit der Anwendervertreter. Oracle ignoriere Kunden, die über Lizenzmodelle und -verträge sprechen wollten. Mehr als die Hälfte plane bereits den Exit, um Oracle-Software abzulösen, hatte eine Umfrage im vergangenen Jahr ergeben.

Der Ärger könnte noch größer werden, da sich die Lizenzsituation bei etlichen Kunden weiter verschärfen dürfte – insbesondere im Zusammenspiel mit VMwares Software vSphere. Das liegt daran, dass der Support für vSphere 5.5





am 19. September 2018 endet. Dann sind die Nutzer gezwungen, auf vSphere 6.5 oder 6.7 umzusteigen, und sehen sich mit noch schärferen Lizenzbedingungen konfrontiert, warnen die Anwendervertreter. Mussten Nutzer bisheriger Versionen von vSphere noch das gesamte Cluster oder das gesamte vCenter in Lizenz nehmen, wären sie nach Auslegung von Oracle bei vSphere 6.5 oder höher nun gezwungen, für alle Prozessoren aller Server in allen vCentern Lizenzgebühren zu bezahlen, konstatieren die Lizenzexperten der DOAG. „Für Unternehmen würde diese Auffassung zu erheblichen Nachlizenzierungskosten und starken wirtschaftlichen Auswirkungen führen, ohne dass tatsächlich mehr Leistung genutzt wird.“

Oracles Vorschlag, den Kunden mit einem „VLAN-Approval“ entgegenzukommen, bei dem die Virtualisierungssituation beim Kunden geprüft und akzeptiert wird oder auch nicht, gefällt den Anwendern nicht. „Das VLAN-Approval ist ein Workaround. Für einzelne Kunden ist es eine Lösung, die kurzfristig funktioniert“, moniert Paegle. „Aus DOAG-Sicht ist es allerdings keine zufriedenstellende Lösung, weil sie nicht allgemeingültig ist. Stattdessen muss Oracle sie für jeden einzelnen Kunden erst einmal genehmigen. Die Erfahrung hat auch gezeigt, dass dies meist nicht kostenlos ist, weil man nur in den seltensten Fällen das VLAN-Approval erhält, ohne dass man zusätzlich etwas bei Oracle kauft.“

Der ehemalige DOAG-Vorsitzende, Ehrenmitglied Dietmar Neugebauer, ergänzt: „Eine solche Einzellösung stellt für die DOAG keine Lösung des Problems dar.“ Jede Änderung der Architektur und jedes Upgrade bedeute, dass mit Oracle neu verhandelt werden müsse. „Einzellösungen schaffen keine Rechtssicherheit.“

Angesichts der verhärteten Fronten hat sich die DOAG nun um Rechtshilfe bemüht. Die Anwendervertretung hat Michael Bartsch (Bartsch Rechtsanwälte) und Peter Hoppen (Streitz Hoppen & Partner) beauftragt, ein Gutachten zu erstellen. Beide kommen zu dem Ergebnis, dass die Wirksamkeit dieser auf amerikanischer Rechtstradition und Marktmacht beruhenden Vertragswerke nach deutschem und europäischem Recht eher „zweifelhaft“ sei.

Oracle hat Grenzen überschritten

Das DOAG Legal Council unterstützt diese Einschätzung: „Bei einer nachträglichen Vergütung bestehender Softwareverträge setzt das deutsche AGB-Recht der Wirksamkeit von Klauseln enge Grenzen“, argumentiert Thomas Thalhofer, Mitglied des DOAG Legal Council. Vieles spreche dafür, dass diese Grenzen im Fall der Oracle-Verträge überschritten seien. Es sei daher unwahrscheinlich, dass die Rechtsprechung, einschließlich des Europäischen Gerichtshofs (EuGH), Oracle im vorliegenden Fall eine zusätzliche Vergütung in Form von nachträglichen Lizenzgebühren zubilligen würde: „Eine Intensivierung der Softwarenutzung durch die Virtualisierungstechnologie ist nicht erkennbar.“

Oracles rechtliche Erfolgsaussichten sind nach Einschätzung des DOAG Legal Council gering. Die Anwälte legen dem Hersteller nahe, eine Klarstellung zugunsten der Anwender zu veröffentlichen, heißt es in einer offiziellen Mitteilung der DOAG. Damit würde für die Nutzer von Virtualisierungstechnologien Rechtsklarheit geschaffen und die Wahrscheinlichkeit ge-

senkt, dass sich die Anwender nach alternativen Produkten umsehen.

Oracle gibt sich von alldem unbeeindruckt und verweist darauf, dass sich der eigene Standpunkt nicht geändert habe. Anfang des Jahres hatte Oracles Deutschland-Geschäftsführer Kenneth Johansen im Gespräch mit der COMPUTERWOCHE bekräftigt, dass der Konzern hier eine eigene Sicht auf die Lizenzierungsfragen vertrete. „Wenn Kunden dynamisch Computing-Workloads über viele Server hinweg verteilen, müssen wir dafür Lizenzgebühren nehmen“, so Johansen. „Unsere Kunden sind sich dessen bewusst. In der Cloud ist das übrigens einfacher. Dort bepreisen wir nur die Serviceinstanz auf einer CPU.“

Die Oracle-Verantwortlichen bemühen sich derzeit, ihr Cloud-Geschäft voranzubringen. Dabei helfen soll auch die damit verbundene Lizenzierung von Oracle-Produkten. „Wir haben komplett die Art und Weise geändert, wie wir Cloud-Dienste lizenzieren“, sagte Johansen. „Mit unserem Universal Credit Model geben wir unseren Kunden viel mehr Flexibilität und Freiheiten.“ Nach diesem Modell könnten Kunden für einen Fixbetrag Credits erwerben und damit in der Oracle-Cloud für einen definierten Zeitraum tun, was sie wollen. „Je mehr Dienste sie von uns beziehen, desto günstiger wird es für sie“, rechnete Oracles Deutschland-Chef vor.

Darüber hinaus könnten Kunden ihre vorhandene On-Premise-Lizenz in die Cloud überführen. „Wenn Sie eine Lizenz für eine Oracle-Datenbank haben, können Sie die mitnehmen in die Cloud“, sagte Johansen. Das Einzige, wofür man zahlen müsse, sei die Automatisierungsfunktion des PaaS-Dienstes. „Unterm Strich hat man so einen deutlichen Preisnachlass.“ ■

Umsatzquelle für digitale Services

Mit neuen Tools will Continental Angebote wie Software as a Product (SaaS) oder Software as a Service (SaaS) über den gesamten Lebenszyklus eines Fahrzeugs möglich machen. Automobilhersteller könnten dann „Upgrade-fähige“ Autos anbieten, sofern diese mit der entsprechenden Hardware ausgestattet sind. Damit werden neue Geschäftsmodelle möglich, die teilweise im Markt auch schon sichtbar sind: Verbraucher können nach dem Autokauf oder für besondere Anlässe zusätzliche Funktionen per Software freischalten lassen.

Bei einem Ausflug kann der Fahrer beispielsweise den Abstandsregel-Tempomat (Adaptive Cruise Control, ACC) buchen, um die Fahrt bequemer zu gestalten. Zudem kann der Automobilhersteller die Infotainment-Systeme ständig aktualisieren und modernisieren, um attraktive Markenerlebnisse zu schaffen.

Doch nicht nur neue Services sprechen für die Update-Fähigkeit von Autos. Je vernetzter die Fahrzeuge sind, desto größer werden die Cyber-Risiken, weshalb Autos in Zukunft ständig gepatcht und upgedatet werden müssen. Deshalb sind die Hersteller gezwungen, die Sicherheitssysteme zu verbessern und den Schutz vor externen Cybersecurity-Bedrohungen ernst zu nehmen.

Die Continental-Tochter Elektrobit verspricht den Autobauern dabei einen Weg zur nichtintrusiven Wartung für die Installation neuer Softwareversionen. Ähnlich wie bei Smartphones sollen Over-the-Air-Updates für Autos jederzeit und überall aufgespielt werden können – sofern ein Auto nicht in Gebrauch ist.

Continental: So sollen Autos in Zukunft sicher kommunizieren

Autonomes Fahren, Connected Cars, intelligente Autos – der PKW der Zukunft ist vernetzt und damit digital angreifbar. Continental hat eine Cybersecurity-Strategie entwickelt, um die Fahrzeuge zu schützen.



Von Jürgen Hill,
Teamleiter Technologie

Dem vernetzten Auto gehört die Zukunft. Wolfgang Bernhart, Senior Partner bei der Unternehmensberatung Roland Berger, untermauert das mit einer Prognose: „Bis 2021 werden weltweit mehr als 60 Millionen vernetzte Fahrzeuge pro Jahr verkauft.“ Derzeit sind es um die 42 Millionen Connected Cars pro Jahr. Der Trend zur Fahrzeugvernetzung hat Konsequenzen. „Sie ermöglicht zusätzliche Funktionen zwischen den Modell-Upgrades oder sogar im laufenden Lebenszyklus eines Fahrzeugs“, sagt Bernhart. Deshalb müsse sich die Automobilindustrie ernsthaft mit Fragen der Cyber-Sicherheit auseinandersetzen.

Die Continental AG sieht darin eine Chance. Der Automobilzulieferer, der auf sein 150-jähriges Bestehen zusteuert, erfindet sich im Zuge der digitalen Transformation neu. Die Hannoveraner stellen sich als Mobilitätsdienstleister auf, um ihr Zukunftsgeschäft zu sichern. Dazu baut der Vorstandsvorsitzende Elmar Degenhart das Unternehmen konsequent um und errichtet unter der Dachmarke Continental Group die drei Konzernbereiche Rubber, Automotive und Powertrain.

Der Bereich Automotive soll zudem zwei neue Geschäftsfelder unter den Bezeichnungen Autonomous Driving Technologies und Vehicle Networking Technologies erhalten. Dabei umfasst Autonomous Driving Technologies das automatisierte und autonome Fahren sowie alle bekannten Chassis-Funktionen, darunter beispielsweise solche zum elektronischen und

hydraulischen Bremsen, zur Stabilitätskontrolle und zur Fahrwerksregelung und Federung. Der Bereich Vehicle Networking Technologies verantwortet neben der internen auch die externe Vernetzung eines Autos mit anderen Fahrzeugen sowie der Verkehrsinfrastruktur.

Zum Konzern gehören auch die auf Security spezialisierten Tochtergesellschaften Elektrobit und Argus. Mit ihnen wollen die Niedersachsen ihre Cyber-Sicherheitsphilosophie umsetzen. Ziel ist ein Ende-zu-Ende-Schutz der Flotten der Fahrzeughersteller vor aktuellen und zukünftigen Cyber-Gefahren. Auch wenn der Markt für Automotive Cybersecurity noch alles andere als reif ist, rechnen Branchenkenner bis 2024 bereits mit jährlichen Umsätzen von über zwei Milliarden Dollar. Und die Zahlen dürften weiter steigen, da die Verbraucher zunehmend sensibel sind. Sie fürchten, dass mit zunehmender Automatisierung der Fahrzeuge auch die Cyber-Kriminalität steigt.

Allein in Deutschland fürchten nach einer Studie des TÜV Rheinland vom Februar dieses Jahres 76 Prozent der Bürger, persönliche Daten könnten bei der Nutzung autonomer Fahrzeuge in unbefugte Hände gelangen. In den USA teilen 67 Prozent und in China 63 Prozent der Befragten diese Sorge. In allen drei Ländern befürchten die Befragten, dass bei autonomen Autos die Fahrzeugkriminalität durch Zugriff auf den Wagen von außen und durch Datendiebstahl zunehmen könnten. Der Cyber-Schutz ist den Autofahrern in allen drei Ländern so wichtig, dass die Mehrheit (Deutschland 66, USA 61, China 60 Prozent) die Automarke bei bekannt gewordenen Hacker-Angriffen wechseln würde. Damit es erst gar nicht dazu kommt, arbeiten die Conti-Töchter Argus Cyber Security und Elektrobit an ganzheitlichen Sicherheits-

produkten sowie an Lösungen für drahtlose Updates (Over-the-Air, OTA) für alle vernetzten Elektronikkomponenten. Als Sicherheits-Master sieht Continental dabei Gateways und In-Vehicle-Server. Die Gateways agieren als eine Art Router innerhalb des Fahrzeugnetzwerks in klassischen verteilten Fahrzeugarchitekturen oder den heutigen Domänenarchitekturen. Sie integrieren die Sicherheitsfunktionen von Argus und ermöglichen eine grundlegende Fahrzeugdiagnostik sowie OTA-Software-Updates über Elektrobit zur Überwachung der Cyber-Gesundheit des Fahrzeugs und dem Einspielen von Updates. Für künftige Server-basierte Architekturen offeriert Conti dann mit dem In-Vehicle-Server einen Hochleistungsrechner, der als Netz-Manager und Kommunikationsschnittstelle fungiert.

Die Sicherheitslösungen sollen unter anderem in Telematikeinheiten, Infotainmentsystemen oder Gateways vorintegriert werden. Gegen Angriffe offeriert Elektrobit Sicherheitskomponenten für die Anwendungsebene, hardware-spezifische Sicherheitsprodukte, die AUTOSAR-Basissoftware sowie Sicherheitslösungen für

Bootloader. Diese Komponenten sind für Anwendungen wie sichere Kommunikation, authentifizierte Identifikation, sichere Updates und Diagnostik entwickelt worden und bereits in Millionen von Fahrzeugen zu finden.

Ein Tool für sichere Updates hat Elektrobit mit „cadian Sync“ vorgestellt. Es handelt sich um eine modulare Software, die im Zusammenspiel mit der Cybersecurity-Lösung von Argus sicherstellen soll, dass Automobilhersteller ihre Fahrzeuge auf dem neuesten Stand halten können. Die Software schafft laut Anbieter eine der Grundlagen für automatisiertes und vernetztes Fahren. Gleichzeitig verringere sie die Risiken durch Sicherheitsbedrohungen von außen. Hier-

zu bildet cadian Sync einen durchgängigen, sicheren Kommunikationskanal, um OTA-Updates im Fahrzeug zu ermöglichen. Die skalierbare, hardwareunabhängige Software-Werkzeugkette unterstützt die Updates für alle im Fahrzeug eingesetzten Electronic Control Units (ECUs) und ist nicht auf Head Units und Infotainmentsysteme beschränkt.

Zur Bedienung verfügt das Tool über ein modulares User Interface für ein nahtloses Fahrzeug-, Kampagnen- und Software-Management, das den Herstellern darüber hinaus noch weitere Möglichkeiten für neue Geschäftsmodelle bietet (siehe Seite 8: „Umsatzquelle für digitale Services“).



Per Update könnten künftig auch neue Funktionen in vernetzten Fahrzeugen gegen eine Gebühr freigeschaltet werden.





business.
people.
technology.

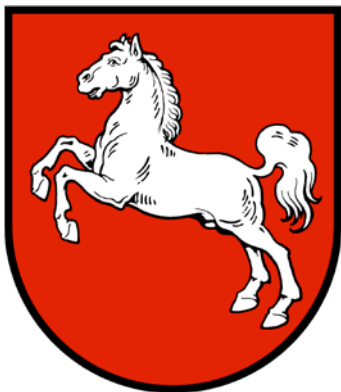
Wo der Programmcode wichtiger ist als der Dresscode

Einfach bei uns bewerben:
uni.einsteiger@adesso.de

Mehr Infos unter karriere.adesso.de



GREAT PLACE TO WORK®
2018
Beste Arbeitgeber™
ITK



Niedersachsen gibt Linux den Laufpass – 13.000 Verwaltungsrechner sollen auf Windows migrieren

Die Finanzverwaltung in Niedersachsen wird rund 13.000 Client-Systeme von Linux auf Windows umstellen. Damit endet ein rund zehnjähriges Open-Source-Experiment. 2006 waren die Behörden von Sun Solaris x86 auf Suse Linux gewechselt. „Frei zugängliche Quellen, keinerlei Lizenzkosten sowie bestmögliche Unterstützung aktueller Hardware“, begründeten die Verantwortlichen damals ihren Schritt. Das Land Niedersachsen sei damit Vorreiter für eine einheitliche, kostengünstige und leistungsfähige IT-Infrastruktur unter dem freien Betriebssystem Linux. Doch mit dieser Vorreiterrolle ist bald Schluss: „In den Finanzämtern steht die Vorbereitung für die

Ablösung des Linux-basierten Verfahrensbetriebs durch das Betriebssystem Microsoft Windows an“, heißt es in dem Haushaltsentwurf 2019 der Landesregierung. Die Vereinheitlichung der bisherigen Arbeitsplatzsysteme soll die Verfahren vereinfachen und die Softwareentwicklung im steuerlichen KONSENS-Verbund erleichtern. Für das über mehrere Jahre laufende Projekt plant die Landesregierung, im kommenden Jahr 5,9 Millionen Euro und für die Folgejahre jeweils sieben Millionen Euro zur Verfügung zu stellen.

Offenbar ist geplant, Microsoft Windows „in einer dann aktuellen Version“ einzuführen, sagte eine

Sprecherin des Finanzministeriums dem Heise-Verlag. Dabei handelt es sich vermutlich um Windows 10. Derzeit würden im Landesamt für Steuern Niedersachsen die Rahmenbedingungen und möglichen Lösungsalternativen erarbeitet, hieß es.

Das Verhältnis deutscher Behörden zu Open Source ist unterschiedlich. In München steht das viel beachtete LiMux-Projekt vor dem Aus. Im vergangenen Jahr hatte der Münchner Stadtrat beschlossen, einen einheitlichen Windows-Client entwickeln zu lassen. Dagegen will der Landtag von Schleswig-Holstein seine Verwaltung komplett auf freie Software umstellen.



Apples Geschäfte laufen rund – das iPhone treibt den Umsatz weiter in die Höhe

Apple-CEO Tim Cook hat gut lachen. In seinem dritten Fiskalquartal des Geschäftsjahrs 2018 meldete der Konzern einen Umsatz von 53,3 Milliarden Dollar. Das sind die höchsten Einnahmen, die Apple jemals für den Zeitraum zwischen April und Juni verbucht hat.

Im dritten Quartal 2017 hatte Apple 45,4 Milliarden Dollar eingenommen. Unter dem Strich stand ein Nettogewinn von 11,5 Milliarden Dollar, vor einem Jahr gab es an gleicher Stelle ein Plus von 8,7 Milliarden Dollar. Seine guten Geschäfte verdankt Apple in erster Linie dem iPhone. Zwar legte der Smartphone-Absatz nur leicht von 41 auf 41,3 Millionen Geräte zu.

Dank der höheren Preise gerade für das neue iPhone X wuchs der Umsatz der Sparte im Vergleich zum Vorjahreszeitraum aber um 14 Prozent auf 29,9 Milliarden Dollar. Die Geschäfte in den anderen Bereichen verliefen unterschiedlich. So setzte Apple mit 11,55 Millionen Einheiten etwas mehr iPads ab als im Vorjahreszeitraum (11,42 Millionen). Dagegen ging der Absatz von Mac-Rechnern von rund 4,3 Millionen im zweiten Fiskalquartal des Vorjahrs auf gut 3,7 Millionen Rechner zurück.

„Wir freuen uns, Apples bestes Juni-Quartal und das vierte Quartal in Folge mit einem zweistelligen Umsatzwachstum zu präsentieren“, zeigte sich CEO Cook mit den Er-

gebnissen zufrieden. Er hob vor allem das Servicegeschäft rund um die iCloud, Apple Music und iTunes hervor. Damit setzte Apple 9,55 Milliarden Dollar um.

Die Kategorie „Sonstige Produkte“, in der neben der iWatch auch AirPods, Apple TV, iPod und HomePod geführt werden, legte beim Umsatz um 37 Prozent auf 3,7 Milliarden Dollar zu. Cook geht davon aus, dass die Geschäfte gut weiterlaufen: „Wir freuen uns sehr auf die neuen Produkte und Dienste in unserer Pipeline.“ Für das laufende Quartal rechnet Apple mit einem Umsatz von 60 bis 62 Milliarden Dollar und liegt so mit seiner Prognose über den Erwartungen der Wallstreet-Analysten.

Apple-Chef Tim Cook meldete ein weiteres Rekordquartal. Mit einer Marktkapitalisierung von über 950 Milliarden Dollar schickt sich der Konzern an, als erstes Unternehmen der Welt mit seinem Marktwert die Billionen-Dollar-Grenze zu überschreiten.

Amazon Web Services dominiert IaaS-Markt – weltweites Geschäft wächst um fast 30 Prozent

Der weltweite Infrastructure-as-a-Service-(IaaS-)Markt hat 2017 um 29,5 Prozent auf insgesamt 23,5 Milliarden Dollar zugelegt, gegenüber 18,2 Milliarden Dollar im Jahr 2016. Das berichten die Analysten von Gartner. Der Markt konsolidiert sich rund um die vier großen Anbieter.

Laut Gartner kommen die vier großen Hyperscaler Amazon Web Services (AWS), Microsoft, Alibaba und Google zusammen auf einen Marktanteil von 73 Prozent. Klarer Marktführer bleibt indes AWS. Die Cloud-Tochter des weltgrößten Online-Händlers kam im vergangenen Jahr auf einen Umsatz von 12,2 Milliarden Dollar, ein Plus von 25 Prozent im Vergleich zu 2016. Das bedeutet einen Marktanteil von fast 52 Prozent. Das Wachstum kommt nach Einschätzung der Gartner-Analysten nicht nur von Kunden, die ihre klassischen Data-Center-Infrastrukturen in die Cloud

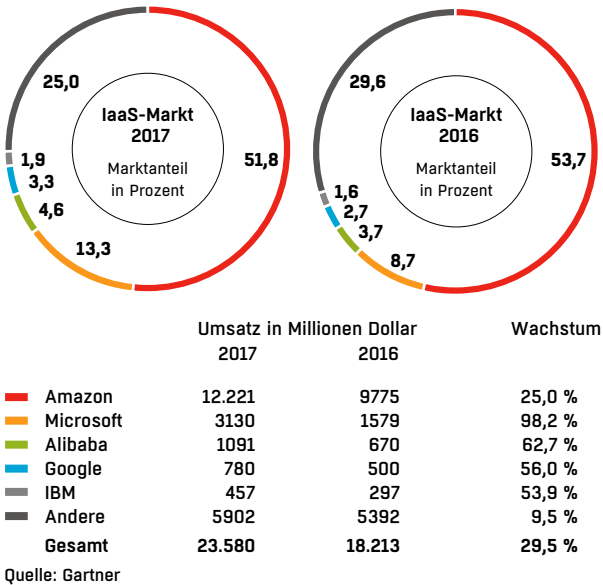
verlagern, sondern auch von Unternehmen, die neue Projekte rund um die Digitalisierung ihres Geschäftsmodells direkt neu in der Cloud aufbauen. AWS bietet dafür eine über Jahre gereifte Cloud-Infrastruktur sowie ein gut ausgebautes Partner-Ökosystem.

Mit deutlichem Abstand folgt Microsoft mit seiner Cloud-Plattform Azure. Damit verdiente der weltgrößte Softwarehersteller im vergangenen Jahr gut 3,1 Milliarden Dollar. Das reicht zwar nur für einen Marktanteil von 13,3 Prozent. Allerdings wuchs Microsoft deutlich schneller als AWS, was angesichts des geringeren Umsatzvolumens allerdings keine Überraschung ist. Auch die anderen IaaS-Anbieter konnten mit Raten zwischen 54 und 63 Prozent deutlich zulegen. Dagegen kamen die „anderen“ IaaS-Provider nur auf ein Plus von 9,5 Prozent – ein Zeichen dafür, dass die Konsolidierung weitergeht. „Die

vier größten Anbieter verfügen über starke IaaS-Angebote“, bestätigt Sid Nag, Research Director bei Gartner. „Die IT-Ausgaben für Cloud machen heute mehr als 20 Prozent des gesamten IT-Budgets für Unternehmen aus, die Cloud nutzen.“

Weltweiter Markt für Infrastructure as a Service (IaaS) 2017

Die vier großen Anbieter AWS, Microsoft, Alibaba und Google dominieren das globale IaaS-Geschäft.



IT ist spannend und dynamisch! Jetzt bei der BTC AG einsteigen, einem der deutschen Top IT-Arbeitgeber.

CHANGE THE GAME

www.btc-perspektiven.com

Triff uns auf der GAMESCOM! 21. – 25.08.2018 | Koelnmesse | Halle 10.2, C-029

Kommunikationswerkzeug E-Mail – Totgesagte leben länger

Die E-Mail wurde schon totgesagt, ist aber lebendiger denn je“, konstatierte jüngst Bitkom-Hauptgeschäftsführer Bernhard Rohleder. Trotz neuer Kommunikationskanäle wie Kurznachrichten, Messenger und Collaboration-Tools bleibe die E-Mail für die meisten Berufstätigen das Kommunikationsmittel Nummer eins. Einer repräsentativen Umfrage zufolge, die der Digitalverband in Auftrag gegeben hatte, erhalten drei von zehn Berufstätigen, die dienstlich E-Mails nutzen, mehr als 30 Mails pro Tag. Bei acht Prozent sind es sogar 50 und mehr. Durchschnittlich landen 21 Mails pro Tag im beruflichen Postfach – das sind drei mehr als noch vor vier Jahren. Doch obwohl die E-Mail-Nutzung weiter ansteigt, will die Kritik an

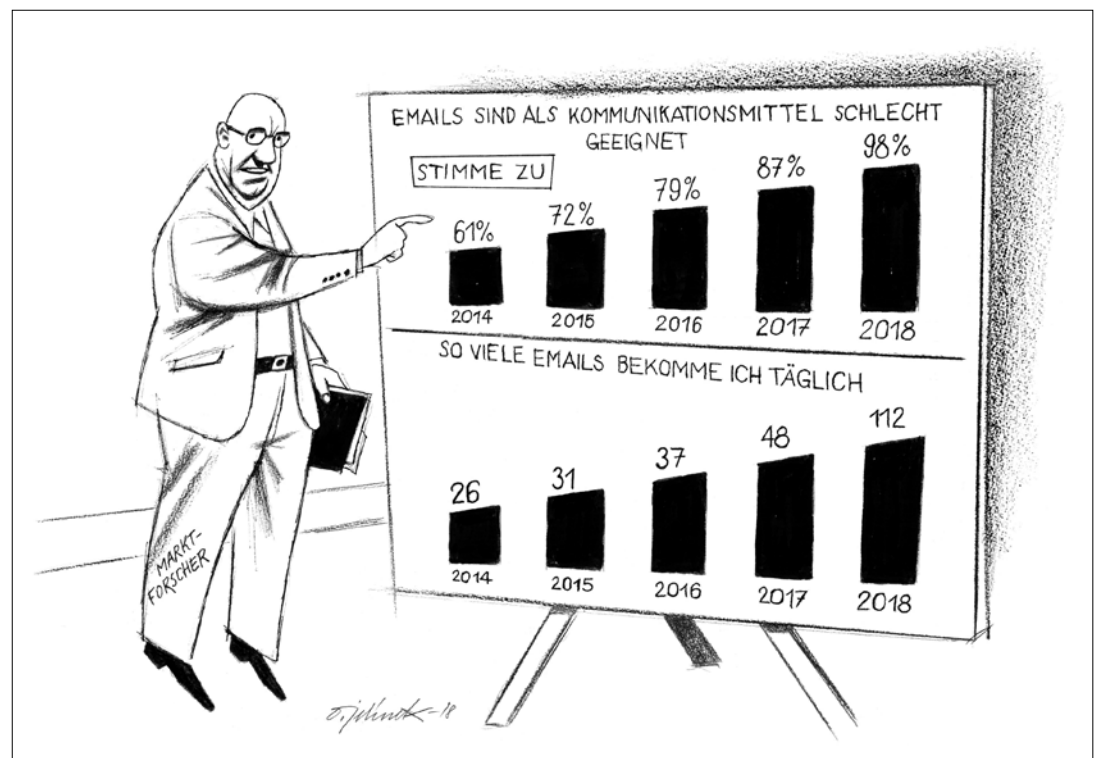
dem Kommunikationsinstrument nicht verstummen. Experten monieren, Mails seien regelrechte Produktivitätsvernichter in den Unternehmen. Laut einer Untersuchung des McKinsey Global Institute beschäftigt sich der durchschnittliche Wissensarbeiter rund 28 Stunden pro Woche damit, E-Mails zu schreiben, zu beantworten und Informationen hin- und herzuschicken.

E-Mails seien dazu da, Entscheidungen zu bestätigen, die letzten Details festzulegen und Informationen zu archivieren, haben Forscher festgestellt. Sie eignen sich jedoch weniger dafür, Informationen zu teilen oder neue Ideen zu entwickeln. Dieser Prozess erfordere ein gewisses Maß

an Spontaneität und emotionaler Beziehung. Beides lasse sich durch E-Mails kaum erreichen. Studien haben gezeigt, dass weniger als die Hälfte der Teilnehmer den Ton oder die Intention einer E-Mail verstehen. Außerdem überschätzten die meisten ihr Geschick erheblich, Nachrichten exakt zu übermitteln und zu verstehen. Die Folge: Fehlinterpretationen und Missverständnisse. Da verwundert es nicht, dass neue Chat- und Collaboration-Plattformen ins Spiel kommen. Gerade für den schnellen Austausch oder in der Sprach- und Videokommunikation erfreuen sich Slack & Co. großer Beliebtheit. Aber – und da sind sich alle Studien einig: Die E-Mail bleibt die wichtigste Anwendung am Arbeitsplatz.



Seit Jahren sinkt das Image der E-Mail. Und seit Jahren steigt die Zahl der versandten E-Mails. Mal sehen, welcher Trend zuerst gebrochen wird.





**Trends
von morgen
heute schon
erkennen**

**Das Digitalisierungs-
Event mit Fakten**

20. September 2018

**Google Headquarter
München**

**Anmeldung unter
[www.predictech.de/
anmeldung/](http://www.predictech.de/anmeldung/)**

Partner und Sponsoren



► Future Enterprise Resource Planning – vom Monolithen zur Plattform

ERP-Anwender erwarten von ihren Systemen Flexibilität und Agilität, gleichzeitig aber auch einen stabilen und verlässlichen Kern. Das ist mit den starren Softwaremonolithen der Vergangenheit nicht zu machen. Daher gilt es, die Systeme aufzubrechen und auf Basis von Technologien wie Cloud, KI, Robotic Process Automation und Low-Code-Entwicklung neue Plattformen aufzubauen.



Von Martin Bayer,
Deputy Editorial Director

ERP-Systeme sind tot – es lebe die ERP-Plattform!“ – so umschreibt Heinz-Paul Bonn, ehemals Geschäftsführer des ERP-Anbieters GUS und heute Berater sowie Ehrenmitglied des Bitkom, die aktuelle Situation in der Softwareliga des Enterprise Resource Planning. Wieder einmal werde die Architektur von ERP-Systemen von Grund auf umgebaut. Allerdings greife der Paradigmenwechsel diesmal tiefer, er sei sogar disruptiver, ist Bonn überzeugt. „Die Art und Weise, wie wir künftig Software verkaufen und Software nutzen, unterscheidet sich signifikant von der guten alten Zeit der standardisierten Anwendungsentwicklung“, schreibt der langjährige Branchenkenner in seinem Vorwort zu dem Positionspapier „Digitale Plattformen und ERP“, das der Bitkom vorgelegt hat.

Die digitale Transformation, das Bezugsmodell Cloud sowie die immer lauter werdenden Forderungen nach mehr Flexibilität und Agilität im IT-Betrieb wirken sich auch auf die ERP-Landschaften aus. Längst sind die Softwaremonolithen, die nach wie vor das IT-Fundament in vielen Unternehmen bilden, nicht mehr unantastbar.

Lange Zeit waren sie das. Vor einem knappen halben Jahrhundert verfolgten die ersten Softwarehäuser, darunter auch die 1972 gegründete SAP, die Idee, Standardlösungen zu entwickeln, um damit die grundlegenden Geschäftsprozesse in den Unternehmen zu unterstützen. Was mit der Buchhaltung und der Produktionsplanung begann, dehnte sich bald immer weiter aus. Hinzu kamen Bereiche wie der Einkauf, die Logistik und der Vertrieb – am Ende standen integrierte Komplettlösungen.

Diese ERP-Systeme erwiesen sich aus heutiger Perspektive als Segen und Fluch zugleich. Ihr großer Vorteil war und ist die Integration – ein Aspekt, auf den viele Anwender auch heute nicht verzichten wollen. Alle Softwaremodule sind von Haus aus in einer Gesamtlösung miteinander verknüpft. Workflows, Prozesse und Daten lassen sich – theoretisch – leicht verknüpfen und müssen nicht erst mühevoll über verschiedene Systeme hinweg miteinander verzahnt werden.

Den Komfort erkaufen sich die Anwenderunternehmen allerdings mit etlichen Nachteilen. Klassische ERP-Systeme sind monolithisch



und starr. Wer sich einmal für eine bestimmte ERP-Lösung entschieden und diese tief mit seinem Geschäftsbetrieb verwoben hat, bleibt in aller Regel bei diesem System. Wechsel sind meist aufwendig, die Abhängigkeit vom jeweiligen Softwarehersteller damit hoch. Das bedeutet, dass die Anwender dem Entwicklungspfad ihres ERP-Lieferanten folgen müssen – ob es ihnen gefällt oder nicht.

Dazu kommt ein weiteres Damoklesschwert, das über den Häuptionen vieler ERP-Anwender schwebt: das Customizing. Viele Softwarehersteller geben ihren Kunden Werkzeuge an die Hand, mit deren Hilfe sich die Systeme weiter individualisieren lassen. Das haben die Anwender weidlich ausgenutzt. Zu verlockend war die Aussicht, die Software bis ins Detail an die eigenen Abläufe und Anforderungen anzupassen. Die Erkenntnis, dass dieses Customizing letztendlich kaum Vorteile für das Business bringt und man doch besser beim Standard geblieben wäre, reifte in vielen Unternehmen erst spät. Heute müssen die IT-Verantwortlichen nach Wegen suchen, wie sie mit ihrem Wildwuchs zurechtkommen und ihre Systeme fit für den digitalen Wandel machen.

Bemühungen, das ERP grundsätzlich zu modernisieren, gab es in der Vergangenheit einige. Schlagworte wie Future ERP oder ERP 4.0 geisterten in den vergangenen Jahren immer wieder durch die Branche. Mehrere Anläufe wurden unternommen, die starren monolithischen Strukturen durch neue Architekturansätze aufzubrechen.

Über EAI und SOA in die Cloud

Um die Jahrtausendwende kam mit Enterprise Application Integration (EAI) ein Konzept auf, Geschäftsfunktionen entlang der Wertschöpfungskette zu integrieren. Die Anwendungssysteme blieben unangetastet und konnten in ihren heterogenen Strukturen weiterbestehen. Für die Integration sollten Adapter sowie eine Integrationsschicht sorgen, auf der Regeln und Prozessbeschreibungen hinterlegt sind. Man sprach in diesem Zusammenhang auch von lose gekoppelten Systemen – Loosely Coupled Systems. Das Handling der Schnittstellen und des Bus-Systems blieb allerdings komplex.

Auf EAI folgte die Service-orientierte Architektur (SOA). Dabei sollten sich Geschäfts-

prozesse über verschiedene miteinander orchestrierte Softwareservices abbilden lassen. Das Ziel: Diese Softwareservices könnten Anwender in unterschiedlichen Kontexten wiederverwenden. Die Kommunikation dieser Dienste untereinander funktioniert über standardisierte Web-Services und Protokolle wie SOAP und REST. Verzeichnisdienste, welche Services wie nutzbar sind, sollten Anwendern helfen, den Durchblick zu behalten.

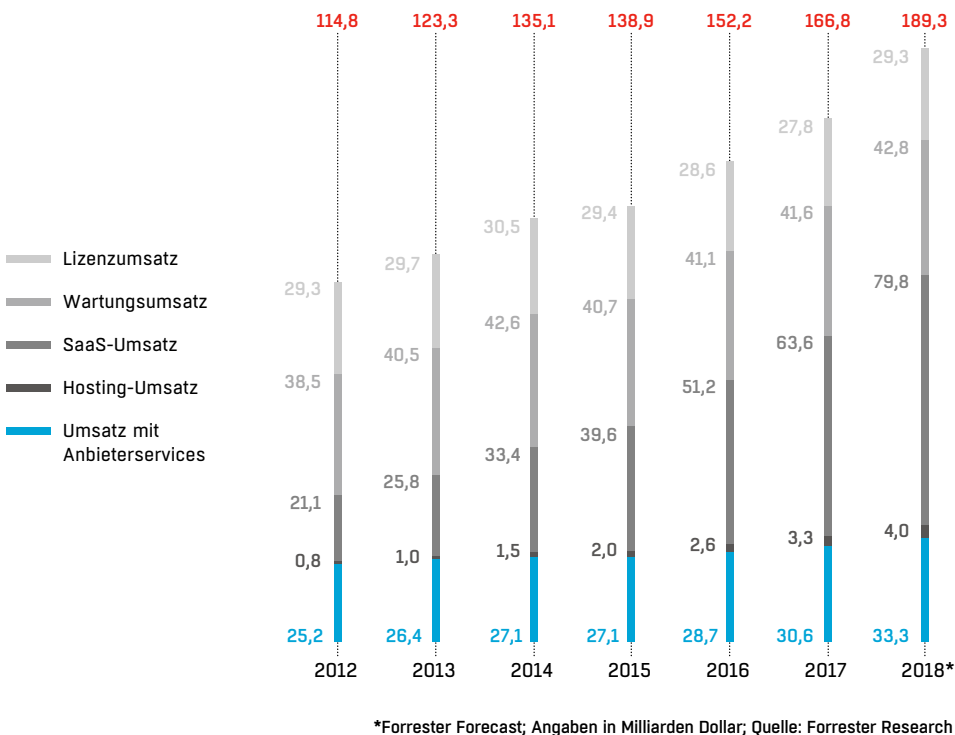
Richtig abgehoben hat das Konzept nicht. SOA-Architekturen haben die Komplexität eher noch erhöht. Der Implementierungsaufwand war in aller Regel enorm. Nachdem viele Milliarden in entsprechende Projekte geflossen waren, erlosch das Interesse mit der Finanzkrise im Jahr 2008 zusehends.

Mit dem immer stärkeren Aufkommen der Cloud in den zurückliegenden Jahren sowie dem damit verbundenen Plattformgedanken scheint sich nun aber tatsächlich ein Paradigmenwechsel in Sachen ERP anzubahnen. Einer Untersuchung von Forrester Research zufolge werden Unternehmen weltweit in diesem Jahr 189,3 Milliarden Dollar für Applikationen zur Unterstützung ihrer Business-Prozesse ausgeben – 13 Prozent mehr als im vergangenen Jahr. Davon sollen 79,8 Milliarden Dollar in Software-as-a-Service-(SaaS-)Lösungen fließen, ein Anteil von über 42 Prozent. Im Jahr 2012 betrug der SaaS-Anteil gerade einmal gut 18 Prozent.

Gleichzeitig wächst auf Seiten der Anwenderunternehmen der Bedarf, die eigenen ERP-Systeme auf Vordermann zu bringen. Auf der Prioritätenliste in den Betrieben steht die Modernisierung von Legacy-Anwendungen meist ganz weit oben. Wie intensiv sich die Anwenderunternehmen mit der Zukunft ihrer ERP-Systeme beschäftigen, zeigen die anhaltenden Diskussionen in den Reihen der SAP-Anwender. Im vergangenen September stand der Jahreskongress der Deutschsprachigen SAP-Anwendergruppe (DSAG) unter dem Motto ▶

Weltweiter Business-Process-Application-Markt

Das Wachstum im Markt für Business-Anwendungen basiert auf steigenden SaaS-Umsätzen. Deren Anteil am Gesamtmarkt soll im laufenden Jahr bei über 42 Prozent liegen.



- „Zwischen den Welten – ERP und digitale Plattformen“. Dabei drehte sich alles um das passende ERP für die Digitalisierung. Stabil müsse es sein, aber auch flexibel, so die Forderung der Anwender. Das ERP-System der Zukunft soll alle wesentlichen Geschäftsprozesse abdecken, sich gleichzeitig aber auch schnell und einfach updaten lassen. Zusätzlich müsse der ERP-Kern mit flexibel konfigurierbaren Lösungen ergänzt werden können. Nur so ließen sich End-to-End-Prozesse als elementarer Bestandteil digitaler Geschäftsmodelle über Unternehmensgrenzen hinweg realisieren. Aber: „Da sind wir heute noch nicht“, machte vor wenigen Monaten der DSAG-Vorstandsvorsitzende Marco Lenck klar.

So werden sich die SAP-Anwender auch in diesem Jahr auf ihrem Jahreskongress im

Oktober wieder vorrangig mit Architekturfragen beschäftigen. Das Motto in diesem Jahr: „Business ohne Grenzen! Die Architektur der Zukunft“. In Zeiten permanenten technologischen Fortschritts sei es zu wenig, sich nur mit bekannten Themen wie Konsolidierung oder Optimierungsprojekten zu befassen, heißt es. Vielmehr ständen richtungsweisende Überlegungen an, die man auf dem Weg zu neuen Geschäftsmodellen diskutieren müsse: Welche Plattformen existieren für die Umsetzung einer Digitalisierungsstrategie? Welches Cloud-Szenario ist für welchen unternehmerischen Ansatz geeignet? Und warum stehen die aktuellen ERP-Landschaften so massiv in Frage?

ERP-Dilemma – integriert, aber flexibel

„Das heutige Dilemma besteht darin, dass einerseits im ERP-Kern so viel wie möglich integriert sein soll, dieser andererseits aber immer mehr mit Cloud-Komponenten erweitert werden muss“, bringt es Lenck auf den Punkt. An dieser Stelle die richtige Balance zu finden ist offensichtlich die große Herausforderung für die ERP-Anwender. Ein zentrales ERP sollte unter integrativen Gesichtspunkten weiterhin gesetzt bleiben, wünschen sich die User. Angesichts zunehmender Collaboration mit Kunden und Lieferanten sowie wachsenden Internet-of-Things-Szenarien wächst aber der Bedarf an Funktionalitäten, die nicht im ERP abgebildet werden können – und auch nicht sollen. Dazu zählen die DSAG-Vertreter beispielsweise die permanente Übermittlung von Betriebsdaten von beim Kunden installierten Maschinen für Wartungsservices oder für die Pay-per-Use-Abrechnung.

Alles einfach in die Cloud zu verlagern ist für die SAP-Kunden keine Lösung. Ein SaaS-Produkt sei zwar schnell verfügbar und aktualisierbar, aber nur eingeschränkt an individuelle Bedürfnisse anpassbar, warnt die DSAG. Nach wie vor scheint das Customizing-Bedürfnis also groß zu sein. Darüber hinaus gebe es aber sehr wohl Modelle, die auf eine Plattform als

Basis für digitale Geschäftsmodelle setzen. Die Cloud sei dann die notwendige und richtige Technologie, um eigene Prozesse schnell und effizient entwickeln und nutzen zu können und damit ein Differenzierungsmerkmal am Markt zu generieren, lautet das Credo der Anwendervertreter.

Bei der Digitalisierung würden Plattformen eine wichtige Rolle spielen, um das erforderliche Maß an Flexibilität zu ermöglichen. Für die Unternehmen bestehe die Kunst darin, sich für die richtigen Plattformen zu entscheiden. Dann ist SAP aus Sicht der eigenen Kunden aber nur noch ein Anbieter von mehreren, dessen Lösungen für die Prozessmodellierung mit anderen integriert werden müssen. Hier die

beste Entscheidung zu treffen sei für jedes Unternehmen aus Sicht der DSAG die große Herausforderung.

Diese Entscheidung fällt den ERP-Anwendern allerdings schwer, zumal sich offenbar auch immer mehr Betriebe die Frage stellen, inwieweit das ERP-System in Zukunft überhaupt noch eine maßgebliche Rolle bei Innovationen und damit im digitalen Wandel spielen wird. Das wurde unter anderem deutlich im Rahmen einer von Arvato Systems in Auftrag gegebenen Studie von Pierre Audoin Consultants (PAC). Die Analysten haben über 100 deutsche SAP-Anwenderunternehmen mit mehr als 1000 Mitarbeitern zum aktuellen Stand ihrer Umstellung auf SAP S/4HANA befragt.

Für viele dieser Kunden stehen demnach vor allem die technischen Möglichkeiten der neuen ERP-Generation aus dem Hause SAP im Vordergrund. Zwei Drittel der Befragten erhoffen sich von S/4HANA großen Nutzen durch die Beschleunigung von Prozessen und Datenanalysen. 57 Prozent verweisen unter dem Nutzenaspekt ganz allgemein auf eine Modernisierung ihrer SAP-Applikationen und -Infrastruktur. Dagegen rangiert die Unterstützung neuer Geschäftsprozesse und Geschäftsmodelle nur unter ferner liefen. Gerade einmal ein Drittel der Befragten gab an, SAPs neues ERP werde ihnen in dieser Hinsicht Vorteile bringen. Nur gut ein Drittel der Unternehmen erklärte, die eigene digitale Agenda sei für sie ein sehr wichtiger (13 Prozent) beziehungsweise



Die Hochschule München ist eine der größten Hochschulen für angewandte Wissenschaften in Deutschland. Wir sehen unsere Herausforderung und Verpflichtung in einer aktiven und innovativen Zukunftsgestaltung durch Lehre, Forschung und Transfer. Die Zusammenarbeit mit Partnern aus Wirtschaft und Gesellschaft ist für uns von zentraler Bedeutung.

Für die nachstehend aufgeführte Professur wird eine wissenschaftlich ausgewiesene Persönlichkeit gesucht, die umfassende praktische Erfahrungen in verantwortlicher Position außerhalb einer Hochschule erworben hat und diese nun in Lehre und angewandter Forschung an unsere Studierenden weitergeben möchte.

Zum **Wintersemester 2019/2020** oder später besetzen wir an der:

Fakultät für Informatik und Mathematik

W2-Professur für Formale Methoden in der Informatik Kennziffer 0765

Das Lehrgebiet umfasst den Einsatz formaler Methoden zur statischen Analyse und Verifikation unter Einbezug der „Abstrakten Interpretation“. Die Bewerberin/Der Bewerber soll das „Model Checking“ als auch die Semantik klassischer, eventuell auch funktionaler, Programmiersprachen beherrschen.

Besondere Relevanz hat der Praxisbezug dieser Methoden, der durch entsprechende eigene Erfahrungen nachzuweisen ist und auf einer geeigneten, tool-gestützten Basis gemeinsam mit der Theorie im Rahmen entsprechender Lehrveranstaltungen zu vermitteln ist. Die Übernahme von Grundlagenveranstaltungen im Bereich theoretische und praktische Informatik wird vorausgesetzt.

Wenn Sie sich für eine Professur berufen fühlen, freuen wir uns auf Ihre aussagefähige Bewerbung mit den erforderlichen Bewerbungsunterlagen **in Kopie**.

Diese senden Sie bitte per E-Mail oder per Post bis zum **15.09.2018** unter Angabe der o. g. Kennziffer an die Personalabteilung der Hochschule München.

Weitere Informationen, insbesondere zu den Einstellungsvoraussetzungen und den erforderlichen Bewerbungsunterlagen, entnehmen Sie bitte der Homepage unter: https://www.hm.edu/allgemein/job_karriere/professuren.de.html

Bewerbungen per E-Mail senden Sie bitte im PDF-Format als eine Datei an professur-bewerbung@hm.edu.

Postanschrift:

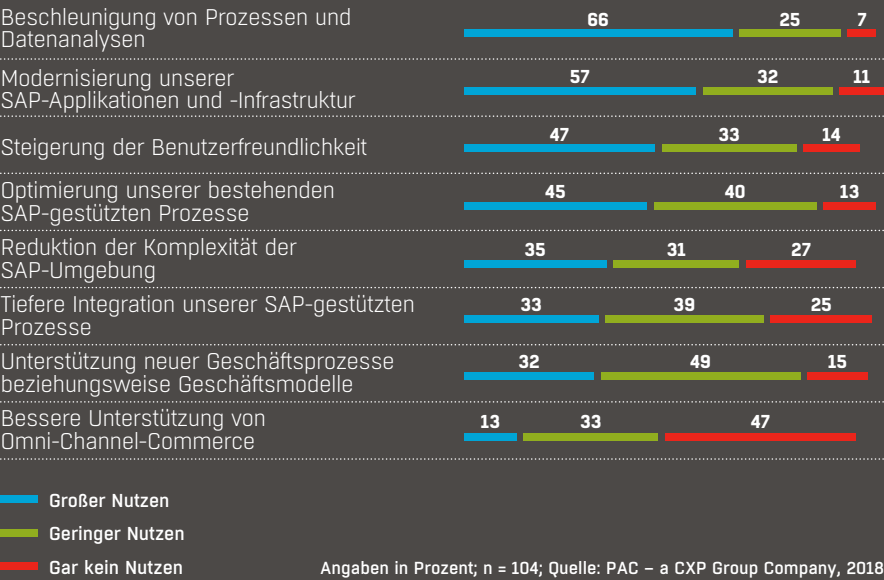
Hochschule für angewandte Wissenschaften München
Personalabteilung, Lothstraße 34, 80335 München

Kontakt:

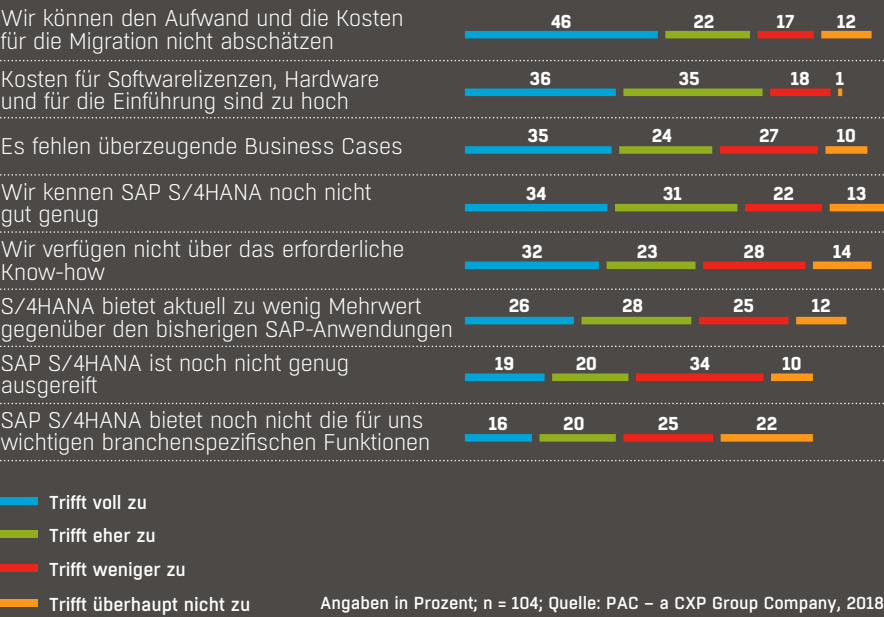
Bewerbermanagement, Tel.: 089/1265-4845



Wie schätzen Sie den Nutzen von SAP S/4HANA in Ihrem Unternehmen im Hinblick auf die folgenden Aspekte ein?



Welche Hindernisse sprechen gegen den Einsatz von SAP S/4HANA?



wichtiger (22 Prozent) Grund für den Umstieg auf S/4HANA.

So verwundert es auch nicht, dass das S/4HANA-Geschäft langsamer in die Gänge kommt, als sich SAP vorgestellt haben wird. Lediglich 32 Prozent der befragten Unternehmen befinden sich in einer Migration (neun Prozent) oder haben diese fest eingeplant (18 Prozent) beziehungsweise bereits vollzogen (fünf Prozent), lautet ein zentrales Ergebnis der PAC-Umfrage. Mehr als die Hälfte (54 Prozent) diskutiert derzeit über eine mögliche Einführung, für 14 Prozent ist SAPs neues ERP momentan kein Thema.

Respekt vor ERP-Umstellung ist groß

Dabei ist den Verantwortlichen durchaus bewusst, dass es Handlungsbedarf gibt. In Bezug auf ihre SAP-Systeme bezeichneten über 60 Prozent der von PAC Befragten eine schnellere Umsetzung innovativer Geschäftsanforderungen sowie eine bessere Ausrichtung der SAP-gestützten Prozesse auf die eigenen Geschäftsanforderungen als große Herausforderung. Gleiches gilt für die Steigerung von Anpassbarkeit, Flexibilität und Benutzerfreundlichkeit.

Trotz aller Herausforderungen und neuer Anforderungen ist die Trägheit in Sachen ERP-Umstellung groß. Das verwundert auch nicht. Schließlich geht es hier um eine Operation am offenen IT-Herzen. ERP-Systeme steuern die wichtigsten Prozesse in den Betrieben. Fehlentscheidungen mit daraus resultierenden Pannen und Ausfällen kann sich kein Unternehmen leisten. Die Verantwortung liegt dann bei der IT. Deshalb fassen die Verantwortlichen das Thema Migration nur mit ganz spitzen Fingern an.

Dazu kommt, dass gerade im SAP-Umfeld mit dem Umstieg auf S/4HANA kein gewöhnliches Update ansteht, sondern die Migration auf eine komplett neue Produktgeneration. Mit der In-Memory-Datenbank HANA verändert

sich die grundlegende Datenbanktechnik. Viele SAP-Anwender arbeiten derzeit mit klassischen Datenbank-Management-Systemen (DBMS) beispielsweise von Oracle, Microsoft oder IBM. Der Wechsel der Datenbanktechnik führt dazu, dass Datenmodelle sowie Geschäftslogik entsprechend angepasst werden müssen. Darüber hinaus müssen sich die User mit der neuen Bedienoberfläche Fiori an ein anderes User Interface gewöhnen. Und zuletzt gilt es für die SAP-Anwender eine Entscheidung hinsichtlich des Betriebsmodells zu treffen. Zwar gibt es S/4HANA auch herkömmlich als On-Premise-Version. Der Hersteller favorisiert allerdings eine andere Variante. Die Weichen, die SAP schon vor einiger Zeit neu gestellt hat, führen ganz klar auf das Cloud-Gleis.

Alles Dinge, die einem klassisch auf Kontinuität und Stabilität bedachten ERP-Anwender erst einmal Unbehagen bereiten. Daher setzen zwei Drittel der Unternehmen, die vorhaben, auf S/4HANA zu wechseln, auf einen Brownfield-Ansatz – das heißt eine Migration der bestehenden Systeme. Über einen harten Schnitt in Sachen SAP, also eine Neuimplementierung (Greenfield-Ansatz), denkt dagegen nur ein Drittel der Umsteigewilligen nach.

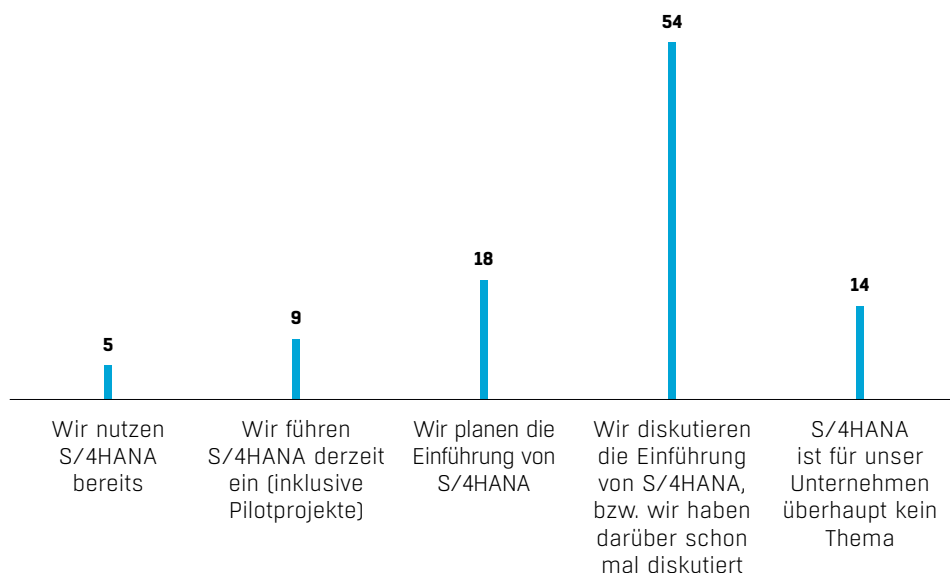
SAP-Umstieg schwer zu kalkulieren

Da passt es auch ins Bild, dass einige SAP-Kunden offenbar darauf spekulieren, dass ihr Softwarelieferant seine Wartungsfristen für die bestehenden Releases noch einmal verlängert – aktuell endet SAPs Wartungszusage im Jahr 2025. Laut der PAC-Umfrage setzen derzeit 85 Prozent der Befragten SAPs ERP Central Component (ECC) ein, 63 Prozent haben noch R/3 im Einsatz. Von den Befragten, für deren Unternehmen S/4HANA bisher kein Thema ist, erwartet jeder Fünfte, dass SAP das Wartungsende über 2025 hinausschiebt. Übrigens: Vier von zehn Unternehmen, die sich gegen eine Migration entscheiden, sagen, dass sie keinen Mehrwert in S/4HANA sehen. Sieben Prozent wollen den ERP-Anbieter wechseln.

Insgesamt ist die Unsicherheit in den Reihen der SAP-Kunden nach wie vor groß, was den Umstieg auf S/4HANA betrifft. Zwei von drei Anwenderunternehmen können den Aufwand für die Migration noch nicht abschätzen. Mehr als 70 Prozent halten die Kosten für Softwarelizenzen und Hardware im Zuge der Einführung für zu hoch. Dazu kommt, dass die Mehrheit der Anwender S/4HANA offenbar immer noch zu wenig kennen, obwohl das System schon Anfang 2015 veröffentlicht wurde.

Mit ihrer Skepsis sind die Anwender nicht allein. Die Analysten von Panorama Consulting, einem US-amerikanischen Beratungs- und Marktforschungsunternehmen, beobachten seit Jahren, wie ERP-Projekte verlaufen, und haben dabei vor allem die großen Anbieter SAP, Oracle, Microsoft und Infor im Blick. In ihrem aktuellen Bericht „2018 ERP Report“ legen die Marktbeobachter den Finger in die Wunde altbekannter ERP-Projektprobleme. Fast zwei Drittel aller ERP-Vorhaben überschreiten ihr Budget (2017: 74 Prozent), fast acht von zehn Projekten dauern länger als

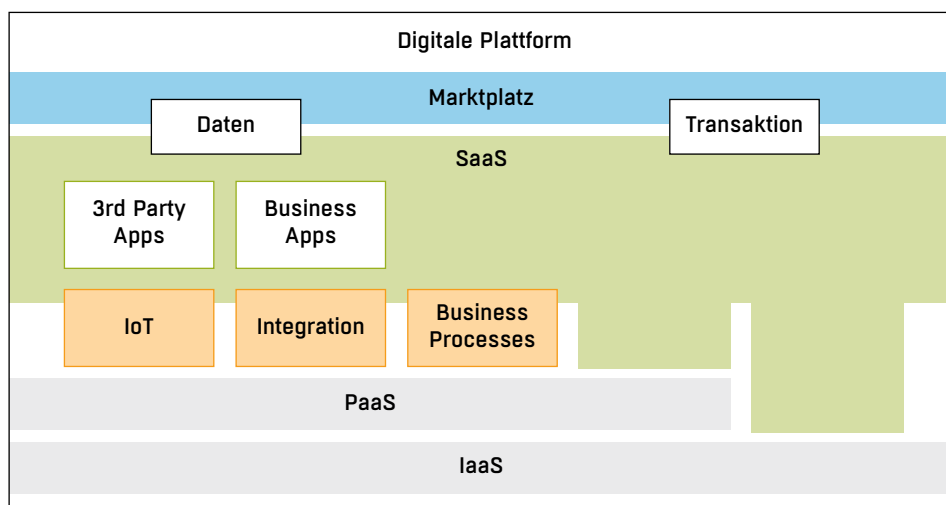
Welche der folgenden Aussagen beschreibt Ihren aktuellen Stand bezüglich SAP S/4HANA am besten?



Angaben in Prozent; n = 104; Quelle: PAC – a CXP Group Company, 2018

Bestandteile eines Plattformangebots

Zu einem umfassenden Plattformangebot im B2B-Segment gehören heute in der Regel verschiedenste Dienste.



Quelle: Bitkom

- erwartet (2017: 59 Prozent). Ein Blick auf die Gründe macht deutlich, wie unerfahren die Anwenderunternehmen offensichtlich sind. Was im Grunde leicht zu erklären ist: Ein ERP-Projekt stemmen die Verantwortlichen schließlich nicht alle Jahre. Umso schwerer ist die ERP-Projektkalkulation. Neben technischen und organisatorischen Problemen sind vor allem unrealistische Einschätzungen im Vorfeld die Hauptursache für verfehlte Budget- und Zeitpläne.

Viele ERP-Projekte verfehlen ihre Ziele

Was den Erfolg von ERP-Projekten betrifft, macht sich offenbar in vielen Unternehmen schnell Ernüchterung breit. Knapp die Hälfte der Anwender berichtet, zwischen 50 und 80 Prozent der im Vorfeld anvisierten Vorteile erreicht zu haben. Gut vier von zehn Anwendern sprechen von einer Zielerreichung zwischen 30 und 50 Prozent. Immerhin liegt nur eines von 100 befragten Unternehmen noch schlechter. Die Gesamtbilanz in Sachen ERP-Projekterfolg fällt insgesamt jedoch bescheiden aus. Nur 42 Prozent der von den Marktforschern befragten

Unternehmen würden ihr ERP-Projekt als Erfolg bezeichnen – im vergangenen Jahr waren es noch fast doppelt so viele. Mehr als ein Viertel (28 Prozent) sprechen dediziert von einem Fehlschlag.

Da wird sich etwas ändern müssen im ERP-Markt – und das tut es offenbar auch. So haben die Marktbeobachter von Panorama Consulting in ihrem aktuellen Report einen dramatischen Wandel im ERP-Bezugsmodell festgestellt. Fast zwei Drittel (64 Prozent) der neuen ERP-Software wird im SaaS-Modell ausgeliefert. Weitere 21 Prozent sind spezielle Cloud-ERP-Anwendungen. Nur noch 15 Prozent der neuen ERP-Applikationen landen als klassische On-Premise-Installationen beim Kunden – im vergangenen Jahr waren es noch 67 Prozent.

Einen Grund für diese Entwicklung sehen die Marktforscher von Panorama Consulting in den Strategien der ERP-Hersteller, die durch die Bank auf die Cloud-Karte setzen. Aber auch der Plattformgedanke dürfte in diesem Zusammenhang eine Rolle spielen. Für viele Unternehmen dürfte es in Zukunft vor allem darum

gehen, mit ERP die grundlegenden Business-Prozesse abzudecken – möglichst effizient, stabil, hochverfügbar und reibungslos. Das spiegeln auch die Ergebnisse der Panorama-Umfrage wider. Die von den Unternehmen erwarteten ERP-Vorteile sind eine bessere Verfügbarkeit von Daten und Informationen, effizientere Prozesse und Produktivität sowie eine bessere Erfüllung von Compliance-Regeln und geringere Kosten.

Stabiler ERP-Kern

Die Musik der Digitalisierung spielt indes abseits des ERP. Nur zehn Prozent der Befragten haben mit ihren ERP-Vorhaben eine Transformation ihres Business projektiert. Auch Faktoren wie eine bessere Interaktion mit Kunden (13 Prozent) oder Zulieferern (15 Prozent) sowie tiefere Einblicke, wie das eigene Geschäft funktioniert (14 Prozent), und die Möglichkeit, Entscheidungen besser informiert zu treffen (17 Prozent), standen bei den wenigsten auf der ERP-Wunschliste.

Daraus zu schließen, das ERP werde in Zukunft nicht mehr wichtig sein, ist allerdings falsch. Vielmehr dürfte es in Zukunft, wie es auch die DSAG beschreibt, um einen stabilen ERP-Kern gehen, der von verschiedenen Zusatzmodulen flankiert wird. Das legt auch die PAC-Umfrage nahe. Demzufolge haben fast die Hälfte der SAP-Anwender im Zuge ihres Umstiegs auf S/4HANA vor, künftig das Analytics-Angebot von SAP zu nutzen, 36 Prozent wollen das Integrated Business Planning einsetzen. Und auch die anderen Cloud-Angebote von SAP scheinen zunehmend gefragt. Jeweils gut ein Fünftel will SuccessFactors (Human Resources), Cloud 4 Customer (Customer Relationship Management), Leonardo (Internet of Things) oder Ariba (Supply Chain) nutzen. In diesen das ERP umkreisenden Satelliten werden sich Innovation und digitale Transformation abspielen. Gelingen kann das Ganze allerdings nur, wenn das ERP als Gravitationszentrum funktioniert.

Dabei handelt es sich jedoch nicht einfach nur um einen abgespeckten ERP-Kern. Vielmehr verändern neue Technologien das ERP auch in seinem Innersten. Gartner spricht von „Post-modern ERP“, in dem Platform as a Service (PaaS) eine strategische Rolle spielen wird. Auf diesen Cloud-Plattformen würden künftig funktionale Erweiterungen für Cloud-ERP-Umgebungen entwickelt sowie die Integration abgewickelt. Zudem entwickle sich Gartner zufolge Analytics zu einem integralen Bestandteil der ERP-Umgebungen. Das werde sich auch auf die dahinterliegenden Prozesse auswirken, wenn beispielsweise Echtzeitentscheidungen möglich werden, sich Risiken genauer einschätzen und Ressourcen dynamisch allokalieren lassen.

RPA und Low-Code verändern das ERP

Die Analysten von Forrester Research verweisen darauf, dass sich mit Hilfe von Robotic Process Automation (RPA) viele Standardabläufe im ERP-Kern weitgehend automatisieren ließen und damit zusätzliche Ressourcen frei würden, sich um Innovationen zu kümmern.

Für die Erweiterung der ERP-Infrastrukturen werden aus Forrester-Sicht Low-Code-Plattformen eine immer wichtigere Rolle spielen. Etliche Softwarehäuser böten bereits entsprechende Entwicklungsumgebungen an, mit deren Hilfe sich Erweiterungen und zusätzliche Funktionen für das ERP bauen ließen. Auf lange Sicht könnte das Thema Low-Code-Entwicklung noch weit tiefgreifendere Folgen haben. Nämlich wenn Unternehmen anfangen, damit von Grund auf entlang ihrer funktionalen Anforderungen aus dem Business ihre Anwendungen komplett neu zu entwickeln. Erste Tendenzen in diese Richtung sind bereits zu beobachten.

„Digitale Plattformen sind demnach das exakte Gegenmodell zu monolithischen Systemen“, beschreibt ERP-Pionier Bonn seine Vision. „Sie sind offen für Entwicklungen Dritter und offen für die Integration bei Dritten. Sie lassen sich frei kombinieren und frei einbetten. Das eröffnet neue Freiheitsgrade für Anwender, die sich nach optimalen Lösungsansätzen umschauen können und nicht auf das Angebot ihres ERP-Anbieters angewiesen sind.“ ■



„Digitale Plattformen sind das exakte Gegenmodell zu monolithischen Systemen“, sagt der ehemalige Geschäftsführer der GUS Group und langjährige ERP-Kenner Heinz-Paul Bonn und verweist auf die damit verbundenen neuen Freiheitsgrade für die Anwender.





REHAU
Unlimited Polymer Solutions

BE INNOVATIVE

Be part of our team.

▶

Jetzt Gamescom-Tickets gewinnen!
www.rehau.de/gamescom

◀

Gratis-Tools verhelfen Entwicklern zu einem schnellen KI-Einstieg

Mit frei verfügbaren Open-Source-Tools können Entwickler die Erfahrungen von Google oder Facebook nutzen und Funktionen für künstliche Intelligenz (KI) in ihre Anwendungen einbauen.

Von Thomas Joos,
freiberuflicher IT-Consultant
und Autor

► Viele weitere Informationen, Hintergrundberichte und Ratgeber rund um die Themen künstliche Intelligenz sowie Machine Learning finden Sie auf der Website der COMPUTERWOCHE unter: www.cowo.de/k/3544

Konzerne wie Google und Facebook arbeiten bereits seit geraumer Zeit daran, ihre Softwareservices, Apps und Online-Angebote mittels künstlicher Intelligenz auszubauen. Dafür greifen die Entwickler in aller Regel auf Open-Source-Tools zurück beziehungsweise stellen die eigenen Werkzeuge als quelloffene Entwicklungs-Tools frei zur Verfügung. Diese Frameworks arbeiten mit den derzeit verbreitetsten Entwicklungsumgebungen und Programmiersprachen zusammen. In den meisten Fällen braucht man also keine neuen Kenntnisse, um die eigenen Apps intelligenter zu machen.

Deep-Learning-Framework Caffe2

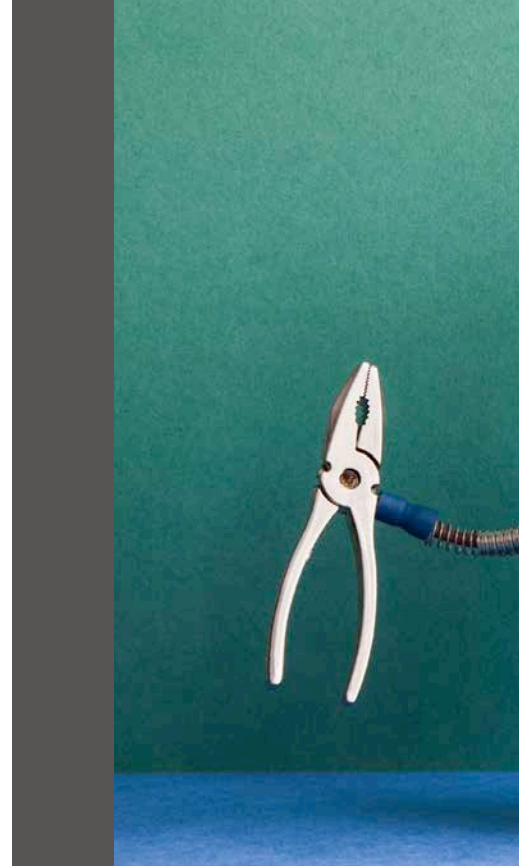
Das Deep-Learning-Framework „Caffe2“ wurde ursprünglich an der University of California entwickelt. Der Erfinder ist mittlerweile bei Facebook angestellt und dort für die Entwicklung von Software für KI zuständig. Facebook treibt die Entwicklung von Caffe stark voran. Damit die Lösung über genügend Leistung verfügt, werden Grafikprozessoren von Nvidia genutzt. Die Software steht als Open-Source-System zur Verfügung.

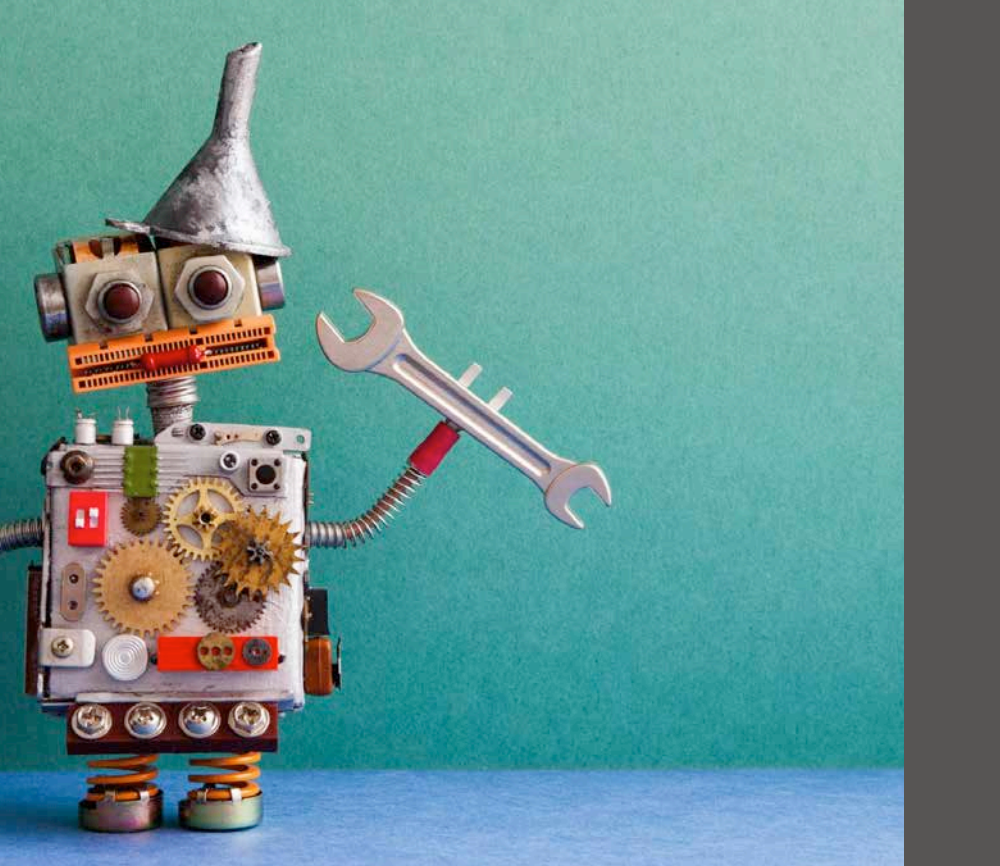
Caffe2 kann zum Beispiel für Spracherkennung, das Erkennen und Einordnen von Bildern oder für die Entwicklung von natürlicher Sprachverwendung in KI-Umgebungen genutzt werden. Wer mit künstlicher Intelligenz experimentieren will, ist bei Caffe2 gut aufgehoben. Die Entwickler stellen Vorlagen zur Verfügung, mit denen sich der Einsatz testen lässt. Caffe2 besitzt Schnittstellen zu C++ und Python. Das Framework kann auch für neuronale Netze genutzt werden und funktioniert generell auch mit Smartphones.

scikit-learn – Machine Learning mit Python

Die Library „scikit-learn“, abgeleitet von SciPy Toolkit, baut auf der Programmiersprache Python auf. Pakete wie NumPy, SciPy oder Matplotlib werden von scikit-learn genutzt, um mathematische, wissenschaftliche oder statistische Programme in Python zu schreiben. Auch für das Data Mining und zur Datenanalyse kann scikit-learn genutzt werden. Scikit-learn steht unter der BSD-Lizenz kostenlos zur Verfügung. Auch diese Lösung ist in der Lage, Anwendungen für die künstliche Intelligenz zu erstellen – zum Beispiel Apps für das Erkennen von Bots oder Sprachassistenten. Scikit-learn kann also von Computerprogrammen erstellte Nachrichten von menschlich geschaffenen Texten unterscheiden.

Wer auf Basis von Python mit Machine Learning und künstlicher Intelligenz arbeiten will, sollte sich scikit-learn ansehen. Es stehen verschiedene Tutorials zur Verfügung, mit denen sich Entwickler die Arbeit mit Python und scikit-learn aneignen können. Durch die aktive Community und die ausgearbeitete Dokumentation lassen sich schnell Ergebnisse erzielen. Scikit-Learn arbeitet auch mit anderen Paketen zusammen, zum Beispiel Pandas oder TensorFlow. Die Programme und Funktionen,





die mit scikit-learn geschrieben werden, lassen sich auch in andere Programme integrieren. Dadurch können Programme KI-Funktionen erhalten, die ohne scikit-learn nicht dazu in der Lage waren.

Machine Learning mit Shogun

Die Machine-Learning-Software „Shogun“ unterstützt zahlreiche Sprachen wie zum Beispiel Python, Octave, R, Java/Scala, Lua, C# und Ruby. Dadurch lassen sich wissenschaftliche Programme auf Basis von Linux/Unix, MacOS und Windows erstellen. Die Lösung ist also nicht von Trends in Programmiersprachen abhängig und lässt sich flexibel mit der Sprache einsetzen, die jeweils am besten für das entsprechende Objekt geeignet ist. Ein Wechsel ist jederzeit möglich, so dass sich Entwickler nicht in eine Sackgasse manövrieren, wenn die aktuell verwendete Programmiersprache in Zukunft weniger verbreitet ist.

Shogun kann bei Regressionsanalysen und Problemen mit Klassifikationen helfen. Der Schwerpunkt liegt in der Bioinformatik. Das System nutzt dazu Kernmethoden und Sequenzen, auch String-Kerne genannt. Dadurch lassen sich große Datenmengen in kurzer Zeit analysieren. Shogun verfügt über Schnittstel-

len zu Support Vector Machines (SVM). Dabei handelt es sich um Lernmodelle mit zugehörigen Lernalgorithmen, die Daten analysieren. SVMs sind also keine Maschinen, sondern mathematische Verfahren zur Unterteilung von Objekten in Klassen. Dazu gehören SVMlight oder libSVM. Shogun läuft auch als Container-Image. Außerdem arbeitet Shogun mit anderen Bibliotheken zusammen wie LibLinear, LibOCAS, libqp, Vowpal Wabbit, Tapkee, SLEP, GPML und einige mehr. Die Entwickler bieten auf ihrer Website Tutorials, die helfen, den Umgang mit der Lösung zu erlernen.

Accord.NET Framework

„Accord.NET Framework“ ist eine Software für das Erstellen von Software für maschinelles Lernen. Sie bietet auch Bibliotheken zur Audio- und Bildverarbeitung. Die Lösung ist der Nachfolger von AForge.NET. Dabei handelt es sich um ein .NET-Framework, das mit vollständig in C# geschriebenen Audio- und Bildverarbeitungsbibliotheken kombiniert wird. Das Framework dient dazu, produktionsstaugliche Signalverarbeitungs- und Statistikanwendungen für die kommerzielle Nutzung zu erstellen. Eine Sammlung von Beispielanwendungen ermöglicht einen raschen Start. Eine Dokumentation und ein Wiki helfen, sich einzuarbeiten. Das

Framework bietet eine Reihe verschiedener Bibliotheken. Diese sind im Quellcode als ausführbare Installer sowie als NuGet-Pakete verfügbar. Sie lassen sich also direkt aus der NuGet-Quelle herunterladen und auf dem entsprechenden Gerät nutzen. Accord.NET Framework unterstützt numerische und lineare Algebra, numerische Optimierung, Statistik und maschinelles Lernen. Auch neuronale Netze sind mit Accord.NET Framework umsetzbar.

Apache Mahout – Big Data meets ML

„Apache Mahout“ ist eine Bibliothek von skalierbaren Maschinenlern-Algorithmen, die auf Apache Hadoop und MapReduce basiert. Der Vorteil der Lösung besteht darin, dass sie auch in Big-Data-Umgebungen funktioniert. Auch statistische Berechnungen lassen sich durchführen. Die Lösung arbeitet zudem mit anderen Big-Data-Produkten, zum Beispiel Apache Spark, zusammen. Die interaktive Shell ermöglicht eine direkte Verbindung in verschiedene Apps. Dazu wird eine Scala-basierte Library verwendet, die ähnlich wie R funktioniert. Diese nutzt Mahout als Domain Specific Language (DSL), die sich mit R vergleichen lässt. Wer R kennt, kommt mit Mahout schnell zurecht.

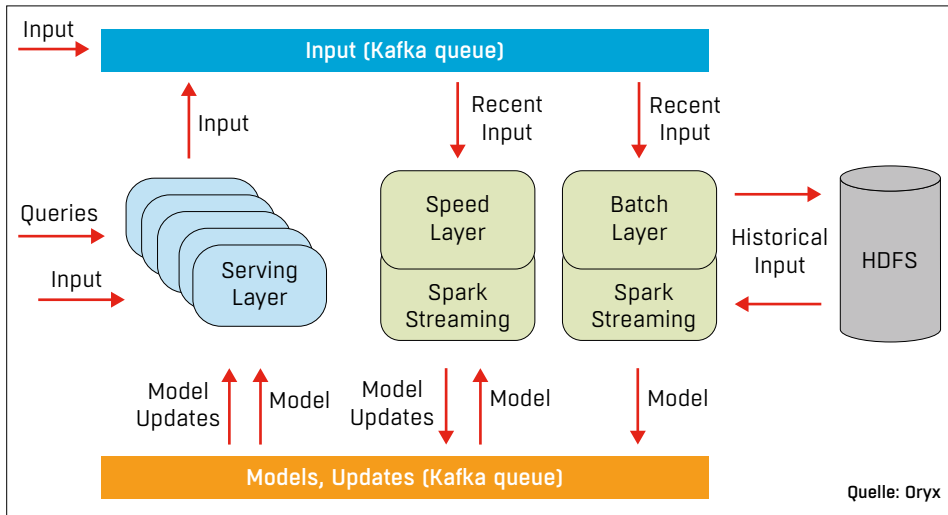
Mahout fokussiert auf lineare Algebra. Die verteilte Zeilenmatrix (distributed row matrix) kann als Datentyp in Mahout genutzt werden. Mahout ist in Apache Zeppelin integriert. Dabei handelt es sich um eine Lösung zur vereinfachten Sammlung und Analyse von Daten aus Big-Data-Systemen. Visualisierungen aus dem Plot-System ggplot und Matplotlib, einer Programmibibliothek für Python, lassen sich in Mahout ebenfalls nutzen. Mittels Grafik-CPU lassen sich die Berechnungen beschleunigen.

Spark MLlib

„Spark MLlib“ ist eine Machine-Learning-Bibliothek, mit der Apache Spark maschinelles Lernen optimal mit seinen anderen Funktionen nutzen kann. Spark MLlib lässt sich mit ▶

Die Architektur von Oryx 2

Oryx 2 besteht im Wesentlichen aus drei Ebenen – dem Batch-Layer für die Berechnung historischer Daten, dem Speed Layer und dem Serving Layer für Updates und Modelle.



- Java, Scala, Python und R nutzen. MLlib verwendet die APIs von Spark und interagiert mit NumPy in Python. Bei NumPy handelt es sich um eine Python-Bibliothek, mit der sich Vektoren, Matrizen und mehrdimensionale Arrays handhaben lassen. R-Bibliotheken können zusammen mit Apache Spark und MLlib ebenfalls genutzt werden (ab Spark 1.5). Beliebige Hadoop-Datenquellen erleichtern die Integration in Hadoop-Workflows. Parallel lassen sich Dateisysteme wie HDFS und HBase sowie lokale Dateien verwenden.

Den Entwicklern zufolge sind die Algorithmen teilweise hundertmal schneller als MapReduce. Bei beiden Systemen lassen sich strukturierte und unstrukturierte Daten mit hoher Geschwindigkeit verarbeiten. Wichtig ist das vor allem für Umgebungen im Big-Data-Bereich. MLlib enthält Algorithmen, welche besser mit Apache Spark zusammenarbeiten und daher bessere Ergebnisse liefern als die in MapReduce verwendeten One-Pass-Näherungen. Die MLlib-Bibliothek läuft überall dort, wo auch Spark, Hadoop, Apache Mesos und Kubernetes genutzt werden. Cluster lassen sich lokal betreiben, es können aber auch Daten in der Cloud

genutzt werden. Spark kann mit MLlib in seinem eigenständigen Cluster-Modus auf Amazon AWS (EC2), auf Hadoop YARN, Mesos oder mit Containern und Kubernetes betrieben werden. Daten lassen sich aus HDFS, Apache Cassandra, Apache HBase, Apache Hive und vielen anderen Quellen einlesen.

H2O

Die Open-Source-Software „H2O“ verknüpft Funktionen aus dem maschinellen Lernen mit einer skalierbaren In-Memory-Verarbeitung für Big Data. Damit wird die Reaktionsfähigkeit der In-Memory-Verarbeitung mit der Fähigkeit zur schnellen Serialisierung zwischen Knoten und Clustern kombiniert. H2O lässt sich schnell und einfach skalieren. Die Verwaltung erfolgt mit einem Web-basierten Flow GUI.

H2O kann direkt auf HDFS zugreifen, aber ebenso auf Daten aus dem Big-Data-Analyse-System Yarn und auf MapReduce. Die Software lässt sich zudem direkt in AWS-EC2-Instanzen von Amazon starten und kann mit Hadoop über Java kommunizieren. Aber auch Python, R und Scala lassen sich nutzen, inklusive aller

unterstützten Pakete. Da H2O direkt auf HDFS aufbaut, erzielt die Lösung eine hohe Leistung, wenn HDFS als Speichersystem eingesetzt wird. Das KI-Framework H2O bietet eine breite Palette an Algorithmen, mit denen sich KI, zusammen mit Big Data und maschinellem Lernen, entwickeln und verwalten lässt. Beispiele sind Deep Learning, Gradient Boosting und Generalized Linear Models. Dabei handelt es sich um Technologien aus dem maschinellen Lernen, mit denen sich zum Beispiel Regressionsanalysen durchführen lassen. Zusammen mit Apache Spark lassen sich auch Berechnungen und Anwendungen in der Cloud nutzen.

Oryx 2 – maschinelles Lernen in Echtzeit

„Oryx“ ist eine Software, die Daten aus Kafka und Spark nutzt. Dadurch lassen sich Daten aus Analysen im Big-Data-Bereich auch für maschinelles Lernen verwenden, beispielsweise aus Kafka und Spark. Dabei funktioniert maschinelles Lernen in Echtzeit. Die Daten können aus verschiedenen Quellen stammen. Oryx 2 basiert auf der Lambda-Architektur. Diese neue Art der Datenhaltung wird vor allem in Big-Data-Umgebungen genutzt und daher auch mit Apache Spark und Apache Kafka eingesetzt. Spezialisiert ist die Lösung auf maschinelles Lernen. Mit dem Framework kann man Anwendungen erstellen, es bietet aber auch gepackte End-to-End-Anwendungen für kollaboratives Filtern, Klassifizieren, Regression und Clustering.

Oryx 2 besteht aus drei Ebenen. Der Batch-Layer berechnet historische Daten. Diese Operation kann mehrere Stunden dauern und einige Male pro Tag gestartet werden. Die Geschwindigkeitsebene erstellt und veröffentlicht die inkrementellen Modellaktualisierungen aus einem Strom neuer Daten. Diese Updates dauern wenige Sekunden. Die dritte Ebene, der Serving-Layer, empfängt Modelle und Updates. Die Datentransportschicht verschiebt Daten zwischen Schichten und empfängt Eingaben von externen Quellen. (wh)

SYSTEMHAUS KONGRESS

CHANCEN 
VON IDG

JETZT ANMELDEN!

SYSTEMHAUSKONGRESS CHANCEN



*27.-28. September 2018
Düsseldorf*

www.systemhauskongress-chancen.de

Sponsoren

acer

bluechip
CREATING COMPUTERS.

brother
at your side

EAT•N
Powering Business Worldwide

FUJITSU

GFI Software™
Business 24/7 Solutions

gotomaxx

GRENKE®
LEASING, BANK, FACTORING

innovIT
CARES ABOUT IT

ITANCIA
— Global & Green IT —

LANCOM
Systems

lexbizz

NETGO
Unternehmensgruppe.

NFON
Die Cloud-Telefonanlage

SAMSUNG

singhammer
make your world easy

SOTI
ONE PLATFORM • CONNECTING EVERYTHING

STEP AHEAD

T-Systems

xerox 

Partner

IDC
Analyze the Future

iTeam
Systemhaus-Gruppe für den Mittelstand

SYNAXON
AKADEMIE

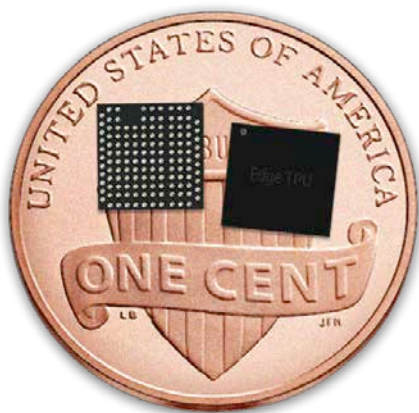
Veranstalter

ChannelPartner
VON IDG

COMPUTERWOCHE
VON IDG

Google stellt TensorFlow-Chips für das Internet of Things vor

Ein spezieller Stack aus „TPU“-Chip und Softwarewerkzeugen soll Datenanalysen direkt im Internet of Things (IoT) möglich machen. Google verspricht außerdem, die Entwicklung von Machine-Learning-Modellen zu vereinfachen.



Googles neue TensorFlow Processing Unit (TPU) im Größenvergleich mit einer amerikanischen Cent-Münze. Der kompakte Chip soll sich als System on a Module (SoM), das weitere Recheneinheiten sowie Netzanbindungen wie WLAN enthält, in verschiedenste Geräte des Internet of Things (IoT) integrieren lassen.

Google will mit seiner Cloud Plattform den Platzhirschen Amazon Web Services sowie Microsoft Azure auf die Pelle rücken. Der Internet-Konzern könne auf 20 Jahre Erfahrung bei der Skalierung und Optimierung seiner Infrastruktur zurückblicken, warb Googles Cloud-Chefin Diane Greene um das Vertrauen der Business-Anwender. Vor rund 20.000 Kunden und Partnern auf der Google-Cloud-Next-Konferenz in San Francisco präsentierte Greene eine Reihe namhafter Cloud-Kunden, darunter HSBC, Allianz und der US-Handelsriese Kroger. Sie kündigte an, die eigene Cloud-Plattform werde mit weiteren Funktionen und Services aufgewertet.

Bei den Neuankündigungen drehte sich vieles um künstliche Intelligenz (KI) und Machine Learning (ML). Bei der Verwendung von KI komme es in erster Linie auf Einfachheit und Zweckmäßigkeit an, erklärte Rajen Sheth, Director für das Produkt-Management. „Unternehmen brauchen Tools, die simpel einzusetzen und vertraut sind. Sie müssen diese direkt für ihre spezifischen Herausforderungen anwenden können.“ Beispielsweise sollen Anwender mit Hilfe von „BigQuery ML“ einfache Modelle für prädiktive Analysen erstellen können – ohne datenwissenschaftlichen Hintergrund, wie Google verspricht. Mit Hilfe herkömmlicher SQL-Statements ließen sich damit strukturierte wie auch weniger strukturierte Daten analysieren, die zudem nicht erst aufwendig aufbereitet werden müssten, sondern an ihren Speicherorten verbleiben könnten.

Grundsätzlich will Google mit seinen Cloud-Werkzeugen die Ränder des Netzes im Zuge des Edge Computing stärker in seine Cloud integrieren. Wichtig ist dieser Ansatz vor allem

für das Internet of Things. Dafür hat der Internet-Konzern eine eigene „TensorFlow Processing Unit“ (TPU) entwickelt. Jede TPU soll bis zu 180 Teraflops liefern. Über „TPU-Pods“ ließen sich mehrere Einheiten in einem maßgeschneiderten Hochgeschwindigkeitsnetzwerk zusammenfassen, hieß es. Das soll Google zufolge die Schulung von Modellen für das maschinelle Lernen erheblich beschleunigen.

Module für Machine Learning im IoT

Für seine Edge TPU stellt Google den Entwicklern ein komplettes Hardware-Kit zur Verfügung. Es besteht aus einem System on a Module (SoM), das den TPU-Chip inklusive einer CPU sowie Netzressourcen, darunter ein WLAN-Modul, umfasst. Dieses Modul soll sich dann in verschiedensten Geräten im IoT-Netz integrieren lassen. Zu dem Paket gehört ferner mit „Cloud IoT Edge“ ein Software-Stack, mit dem sich Machine-Learning-Modelle entwickeln und im IoT betreiben lassen sollen.

Eine TensorFlow-Laufzeitumgebung soll dafür sorgen, dass Daten dezentral an verschiedenen Netzpunkten verarbeitet werden können. Darüber hinaus stellt die „Edge IoT Core Runtime“ eine sichere Verbindung der IoT-Geräte mit der Cloud her. Die Komponente überwacht ferner den Datenaustausch zwischen Edge und dem Netz. Cloud IoT Edge kann beispielsweise Bilder, Töne und Bewegungen analysieren, ohne dass dafür die Daten erst in die Cloud hochgeladen und dort verarbeitet werden müssen. Die SoM-Kits sollen ab Oktober verfügbar sein. Google setzt darauf, dass möglichst viele Hersteller diese Platinen in ihre Geräte integrieren, beispielsweise in Produktionsanlagen, Lokomotiven oder Ölpumpen. (ba)

HP erweitert Z-Workstation-Reihe um drei neue Einstiegsmodelle

Hewlett-Packard hat die vierte Generation seiner Z-Workstation-Familie der Einstiegsklasse vorgestellt, die sich laut Hersteller beispielsweise für Produktdesigner, Architekten, Kreative, Lehrpersonal und Angestellte im Finanzwesen eignet.

Die „HP Z2 Mini G4 Workstation“ bietet ein Gehäuse mit einem Gesamtvolumen von lediglich 2,7 Litern. Im Vergleich zur HP Z2 Mini der vorhergehenden Generation liefert der Rechner die doppelte Grafikleistung – mit Nvidia-Quadro-P600- oder Nvidia-Quadro-P1000-Grafikprozessoren. Darüber hinaus gibt es eine Option auf die Grafikkarte AMD

Radeon Pro WX 4150. Das System lässt sich mit Core-i5-, Core-i7- oder Xeon-Prozessoren von Intel bestücken. Der Arbeitsspeicher fasst maximal 32 GB. In Sachen Festspeicher stehen verschiedene Optionen von klassischen Festplatten über SSDs bis hin zu NVMe-Flash-Speichern zur Verfügung.

Auch bei der „HP Z2 Small Form Factor (SFF) G4 Workstation“ können Anwender unter verschiedenen Leistungsoptionen wählen. HP verspricht im gleichen kompakten Format 50 Prozent mehr Rechenleistung als die vorhergehende Generation. Zudem bietet die HP Z2 SFF flexible E/A-Optionen.

Über freie PCIe-Slots lässt sich auch älteres oder spezialisiertes Zubehör anschließen.

Die „HP Z2 Tower G4 Workstation“ schließlich ist laut HP eine besonders leistungsfähige Einstiegs-Workstation. Mit einer Grafikkarte bis zu Ultra 3D und den aktuellsten Intel-Core- oder Intel-Xeon-Prozessoren ist das System auf komplexe Arbeiten wie Building Information Modelling (BIM) und Rendering ausgelegt. Alle Workstations werden mit Windows 10 ausgeliefert und bringen verschiedene Security-Optionen wie zum Beispiel eine spezielle BIOS-Absicherung mit. Die Preise beginnen bei etwa 750 Euro.



Mit der Z2 SFF, dem Z2 Mini und dem Z2 Tower (v. li. n. re.) bringt HP eine neue Generation von Einstiegs-Workstations heraus, die vor allem mit Grafikleistung punkten soll.

Oracle macht Blockchain Cloud Service allgemein verfügbar

Mit Oracles Blockchain Cloud Service könnten Unternehmen Blockchain-Netze aufbauen, um Transaktionen sicher und effizient durchzuführen oder Güter und Lieferketten zu überwachen, verspricht der Anbieter. Die Blockchain-Plattform baut auf der Hyperledger Fabric der Linux Foundation auf. Zu den von Oracle bereitgestellten Infrastrukturkomponenten zählen unter anderem ein Container-Lifecycle-Management, Event-Services, Identitäts-Management, REST-Proxy sowie eine Reihe von Betriebs- und Monitoring-Tools, die Anwender über eine einheitliche Konsole bedienen können. Das soll das Setup einer neuen Blockchain-Umgebung wie auch deren Weiterentwicklung

beschleunigen. Oracle garantiert für seinen Blockchain-Service per Service-Level-Agreement (SLA) eine Verfügbarkeit von 99,95 Prozent. Neben integrierter Hochverfügbarkeit und autonomen Recovery Agents offeriert die Plattform kontinuierliche Ledger-Backup- und Restore-Funktionen.

Der Service biete darüber hinaus die Möglichkeit, bestehende Cloud- und On-Premise-Anwendungen zu integrieren. Dabei helfen den Anwendern ein API-Management sowie eine Entwicklungsplattform, mit deren Hilfe sich eigene Blockchain-Netze aufbauen und in Oracle SaaS, PaaS und Third-Party-Applikationen oder andere Blockchain-Netze

einbinden lassen. Außerdem sei es möglich, Blockchain-Netze als Plattform anzubieten, mit anderen Organisationen zusammenzuarbeiten und Smart Contracts zu implementieren. Darüber hinaus stellt Oracle Cloud-Applikationen bereit, um Blockchain-Technik für gängige Anwendungsfälle wie Track and Trace, Herkunftsidifizierung, Warranty and Usage sowie Kühllogistik einzusetzen. „Blockchain verspricht, eine der umwälzendsten Technologien unserer Generation zu werden“, sagt Amit Zavery, Executive Vice President, Oracle Cloud Platform. Mit der Plattform könnten Firmen ihre Geschäftsabläufe automatisieren und effizienter gestalten sowie unnötige Prozesse abschalten.

Die digitale Transformation ist ein Risiko für die IT-Sicherheit

Zwei Drittel aller Unternehmen in Deutschland sind in den letzten zwei Jahren erfolgreich von Cyber-Kriminellen angegriffen worden – Tendenz steigend. Die IDC-Studie „IT-Security in Deutschland 2018“ legt offen, woran es hapert.



Von Bernhard Haluschak,
Redakteur

Für viele Unternehmen bringt die digitale Transformation Probleme in der IT-Sicherheit. Neue Technologien versprechen neue Geschäftsmodelle und damit Umsatzwachstum, gleichzeitig müssen aber komplexe Prozesse automatisiert und die Vernetzung der IT auf alle Bereiche des Unternehmens und darüber hinaus ausgedehnt werden. Ganz zu schweigen von der Integration einer Vielzahl neuer IP-fähiger Geräte und der IP-Aufrüstung alter Systeme. Zudem müssen sich die IT-Verantwortlichen mit Cloud Computing, dem Internet der Dinge (IoT), Virtualisierung, offenen IT-Systemen und Schnittstellen (APIs) auseinandersetzen, die nochmals eine Fülle neuer Angriffspunkte liefern.

Doch damit nicht genug: Auch die Angreifer haben in den letzten Jahren dazugelernt und neue Techniken etabliert, um herkömmliche Schutzmechanismen zu umgehen. Gleichzeitig haben sie ihr „Business“ professionalisiert und Geschäftsmodelle rund um ihr kriminelles Tun entwickelt. Auch erleichtern anonyme Zahlungsmittel wie Bitcoin und Co. es den Erpressern, ihre Aktivitäten ohne große Hindernisse zu betreiben. IDC hat in Deutschland 230 Organisationen mit mehr als 20 Mitarbeitern zum Thema IT-Sicherheit interviewt und die Ergebnisse in der Studie „IT-Security in Deutschland 2018“ zusammengefasst.

Das sind die größten Risikofaktoren

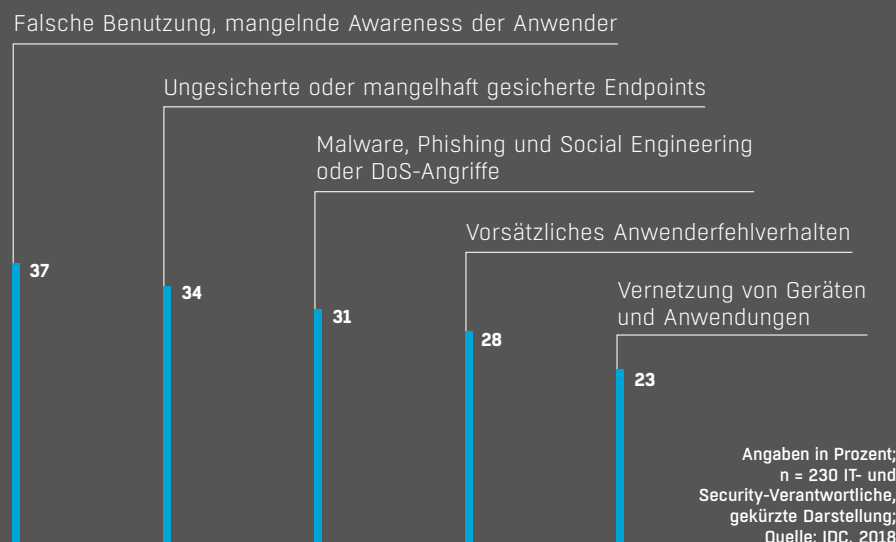
Das größte Risiko sind demnach – wie immer – die eigenen Mitarbeiter. Mangelndes Sicherheitsbewusstsein und fehlendes Know-how führen etwa dazu, dass Phishing-Mails nicht erkannt oder Daten und Anwendungen aus unsicheren Quellen geladen werden. Hier sind die Betriebe in der Pflicht, ihren Mitarbeitern durch neue kreative Ansätze wie Live-Hacks oder praxisnahe Workshops das notwendige Wissen zu vermitteln. Verbote und starre Richtlinien helfen an dieser Stelle wenig.

Neben den unbedarften Anwendern sind „ungesicherte oder mangelhaft gesicherte Endpoints“ sowie „Malware, Phishing und Social Engineering oder DoS-Angriffe“ die größten Gefahren. Doch auch die Risiken durch sogenannte Innentäter sollten IT-Verantwortliche nicht unterschätzen. Damit sind von Mitarbeitern ausgelöste Sicherheitsrisiken wie etwa vorsätzliches Fehlverhalten oder Datenmissbrauch gemeint. Auch die unachtsame Vernetzung von Geräten mit Anwendungen ist nicht unproblematisch.

Die Studie zeigt, dass sich mittlerweile grundlegende IT-Security-Lösungen flächendeckend in den Unternehmen etabliert haben. So ist der Einsatz von Endpoint-Security-Software in

Security-Risiken für Unternehmen in Deutschland

Anwenderfehler bleiben das größte IT-Sicherheitsrisiko. Unternehmen sollten deshalb verstärkt in Schulung und Training investieren.



Form von Antivirus und Threat Prevention (88 Prozent) oder Verschlüsselung (70 Prozent) weitgehend selbstverständlich geworden.

Auch Firewall Appliances (62 Prozent), Netz-, Web- oder Messaging-Security-Software (56 bis 52 Prozent) sind bei den meisten Firmen in das Sicherheitskonzept verwoben. Um auch neuer Bedrohungen Herr zu werden, sind jetzt analytische und verhaltensbasierte Sicherheitstechnologien gefragt. Sie können auf Basis von selbstlernenden Systemen im Vorfeld unbekannte Aktivitäten schneller erkennen, analysieren und abwehren. In diesem Kontext setzen bereits 22 Prozent der befragten Firmen auf Security-Analytics-Technologien, 26 Prozent befinden sich in der Planungsphase.

Im Detail nutzen 57 Prozent der Studienteilnehmer verhaltensbasierte Analyse-Tools, 17 Prozent planen es. Dahinter folgen Realtime Analytics mit 55 Prozent und kontextbezogene Analysen mit 47 Prozent. Das Schlusslicht bildet mit 25 Prozent „Big Data für Security Analytics“. Es hat aber das größte Entwicklungspotenzial, da 53 Prozent der Firmen planen, diese Technologie zu nutzen.

Sicherheit aus der Cloud

Verglichen mit dem Vorjahr nutzen 20 Prozent mehr Unternehmen Security-Services aus der Cloud. Nach den Studienergebnissen gehören mit 66 Prozent Firewalls, Intrusion-Detection- und Intrusion-Prevention-Systeme (IDS und IPS) zu den am häufigsten verwendeten Security-Tools und -Ressourcen aus der Cloud. Es folgen E-Mail-Protection (60 Prozent), Web-Filtering (58 Prozent), Client-Verwaltung (55 Prozent) und Data Backup sowie Disaster Recovery (53 Prozent).

Um die Security-Verantwortlichen von lästigen Pflichten zu entlasten, werden immer mehr Prozesse automatisiert. Die Firmen versprechen sich von diesen Maßnahmen auch, manuelle Fehler zu reduzieren. Zudem lassen sich

dadurch Security-Prozesse stark beschleunigen und Lücken in Prozessketten schließen.

So geben 38 Prozent der Umfrageteilnehmer an, dass sie bereits 25 bis 49 Prozent ihrer Prozesse im IT-Security-Management automatisiert haben. 28 Prozent erreichen einen Automatisierungsgrad von 50 bis 74 Prozent, fünf Prozent haben eine Automatisierungsquote von 75 bis 100 Prozent. Lediglich 21 Prozent haben weniger als 25 Prozent ihrer Prozesse automatisiert, und nur fünf Prozent verfügen über keine automatisierten Abläufe.

Strategische Sicherheitskonzepte fehlen

Wie die IDC-Analysten monieren, gehen viele Unternehmen (40 Prozent) zu taktisch orientiert an das Thema IT-Security heran. Zwar könnten in kritischen Situationen Einzellösungen schnell helfen, doch langfristig führten sie nicht zum gewünschten Erfolg. Eine stabile IT-Sicherheit erfordere eine definierte Planung und brauche daher strategische Investitionen, um dauerhaft wirksam zu sein. Hier gelte das Motto: Agieren statt reagieren, um möglichen Hacker-Angriffen vorzubeugen.

In diesem Kontext folgen nur 19 Prozent der Unternehmen einem überwiegend strategischen Security-Konzept. Doch viele der Firmen (37 Prozent) fahren zweigleisig mit einer sowohl taktisch als auch strategisch orientierten Sicherheitsplanung. Um die IT-Sicherheit in den Griff zu bekommen, setzen zwischen 47 und 34 Prozent der Unternehmen auf standardisierte Lösungen, die sich leicht in Client- und System-Management-Lösungen oder in andere Orchestrierungs-Tools integrieren lassen.

Besonders stark im Kommen sind intelligente Kommunikations-Layer, die unterschiedliche Lösungen eines Anbieters synchronisieren können. Immerhin 16 Prozent der Befragten besitzen solche Systeme, 58 Prozent wollen sie evaluieren.

Neues Verständnis nötig

Die Ergebnisse der IDC-Studie machen eines klar: Das Thema Security ist und bleibt in den Unternehmen ein Dauerthema und verschärft sich weiter. Technische Herausforderungen wie Digitalisierung oder das Internet of Things (IoT) erfordern bei einer Vielzahl von IT-Verantwortlichen ein neues Verständnis von IT-Security.

Die Defizite werden zwar erkannt, aber noch nicht in konkrete Handlungsschritte umgesetzt. „Das gilt für den Pförtner genauso wie für den Vorstandsvorsitzenden“, betont Matthias Zacher, Manager Research und Consulting bei IDC und Projektleiter der Studie.

So ist es nicht verwunderlich, dass in den letzten Monaten zwei Drittel der befragten Unternehmen massive Sicherheitsverletzungen beklagten. Um diese Zahl zu reduzieren, bedarf es IDC zufolge eines einheitlichen Sicherheitskonzepts, das IT-Security-Lösungen, -Technologien und -Services zentral zusammenfasst und steuert. Bereit 58 Prozent der Teilnehmer haben so ein Security-Konzept eingeführt, das alle Systeme und Geräte integriert.

Um eine dauerhafte Absicherung zu gewährleisten, müssen Sicherheitslösungen aufgrund der ständig veränderten Angriffsszenarien immer wieder neu angepasst werden, mahnen die Analysten. Dies erfordere neue Lösungsansätze mit hohem Automatisierungsgrad sowie Analytics und flexible, modulare Nutzungsmodelle. Diese sind bereits verfügbar, werden allerdings von den Unternehmen noch nicht konsequent genutzt. Darüber hinaus sollten sich die Betriebe langfristig mehr auf strategische als auf taktische IT-Security-Lösungen konzentrieren.

Wie IT-Strategien in einem dynamischen Umfeld funktionieren

Die Zeiten, in denen eine IT-Strategie einmal eingeführt und über Jahre hinweg verfolgt werden konnte, sind vorbei. Dennoch ist strategisches Vorgehen auch in einem agilen, schnell veränderlichen Umfeld überlebenswichtig. Es geht darum, die Strategie rasch anpassen zu können.

Von Stefan Georgi, Senior Consultant, und Axel Keller, Management Consultant bei Cassini Consulting

Wir leben in einer dezentralen und zunehmend komplexen Welt, die sich mit immer größerer Geschwindigkeit verändert. Gerade Entwicklungen in der IT sind einem immer intensiveren Verdrängungswettbewerb ausgesetzt. In dieser Zeit des rasanten Wandels überleben nicht unbedingt die Besten, sondern die, die sich am schnellsten auf Veränderungen einstellen können.

Dennoch ist auch heute strategisches Vorgehen bedeutsam. Auf Sicht zu fahren reicht nicht aus, auch im 21. Jahrhundert bleiben Visionen und Pläne für Unternehmen überlebenswichtig.

Erfolgsentscheidend dabei ist es, die in der IT-Strategie definierten Ziele auch schnell und sicher umzusetzen. Dazu ist ein flexibles und transparentes Projekt-, Programm- und Portfolio-Management nötig.

Die IT-Strategie mit Leben füllen

Wenn aus einer Unternehmensstrategie eine IT-Strategie abgeleitet wird, kommt dabei meist ein Hochglanzpapier heraus oder eine Sammlung eher genereller Aussagen. Schwierig wird es, wenn solche Dokumente die einzige Grundlage für die spätere Umsetzung durch die IT-Verantwortlichen darstellen. In der Praxis ist diese IT-Strategie nur der Startschuss für weitere strategische Arbeit.

Die Definition neuer Programme und Projekte und die laufende Anpassung des bestehenden Projektportfolios bedürfen einer stetigen strategischen Arbeit.

Begriffsabgrenzung zwischen Projektportfolio, Programm und Projekt

Um Projekte, Programme und Projektportfolios zu steuern, sind Ziele und Kennzahlen unabdingbar. So sinkt die Zahl zeitraubender Regel-Meetings. Man trifft sich nur noch, wenn bestimmte Key Performance Indicators (KPIs) es erforderlich machen.

	Projektportfolio	Programm	Projekt
Umfang	Beinhaltet alle zur Umsetzung ausgewählten Projekte und Programme, umfasst alle Aktivitäten zur Umsetzung der Unternehmensstrategie	Leistungsumfang des Programms wird logisch zerlegt in selbständige Projekte mit jeweiligen Projektergebnissen	Leistungsumfang (Projekthinhalt umfasst vereinbarte Lieferobjekte) Erstellung eines Produkts oder Erbringung einer Dienstleistung steht im Mittelpunkt
Zusammensetzung	Projekte oder Programme sind vorübergehend Teil des Projektportfolios Zusammensetzung ist variabel und stets nach Strategie und Erfolgsbeitrag ausgerichtet	Interdependente Projekte , durch deren Zusammenwirken ein höheres Ziel verfolgt wird Projekte sind über Schnittstellen verbunden, die Abhängigkeit zum Ausdruck bringen	Gliederung des Projekts in Teilprojekte und Arbeitspakete , die unter Nutzung von Ressourcen in Vorgänge erstellt werden
Dauer	Kontinuierliche unbegrenzte Laufzeit	Definierter Zeitraum , beeinflusst durch die Dauer verbundener Projekte	Definierter Zeitraum
Ziel	Umsetzung der Unternehmensstrategie unter bestmöglicher Verwendung der verfügbaren Mittel durch gezielte Auswahl von Projekten	Projektmerkmale sind ausgeprägt, jedoch weit größere Komplexität Zusammenwirken auf Projektebene zur Erreichung eines Programmziels sichergestellt durch Koordinaten und Unterstützung	Einmalige Erstellung definierter Lieferobjekte in einem vorbestimmten Zeitraum zu gegebenen Qualitätsanforderungen mit einem festen Budget

Quelle: Cassini

tegischen Einflussnahme. Umgekehrt lassen sich aus dem vorhandenen Projektportfolio wichtige Erkenntnisse für die Überprüfung und Ausrichtung der IT-Strategie gewinnen.

Laser statt Glühbirne

Es gibt viele Faktoren, die dazu beitragen, dass eine IT-Strategie erfolgreich umgesetzt wird. Grundlage muss ein tiefes gemeinsames Verständnis für die Ziele sein, deren Zuschnitt an der Unternehmenspraxis auszurichten ist. Helfen können bekannte IT-Governance-Ansätze wie etwa COBIT, die ein solches Vorgehen für die IT-Organisation mit starkem Fokus auf Ziele und zugehörige IT-Betriebs-, Prozess- und strategische Kennzahlen (Key Performance Indicators = KPIs) abbilden.

Die strategischen Unternehmensziele werden auf sinnvolle Unterziele heruntergebrochen. Zum einen kann dies über einen thematischen Zuschnitt erfolgen, für den man sich an IT-Governance-Modellen orientieren kann. Zum anderen ist zu analysieren, welche Bestandteile der IT-Strategie und welche damit verbundenen Ziele mit höherer Wahrscheinlichkeit Veränderungen unterworfen sein werden und gegebenenfalls in Zusammenhang zu setzen sind. Erst aus einer solchen kombinierten Betrachtung lassen sich die Unterziele und Ziel-Cluster ableiten, die zu einem strategischen Ziel gehören und über Projekte umgesetzt werden sollten.

Anhand dieser Unterziele und Ziel-Cluster lassen sich mehrere Projekte zu Programmen zusammenfassen. Natürlich ist es erforderlich, die Ziele, die man aus der IT-Strategie ableitet, schon während ihrer Definition mit dem bestehenden IT-Projektportfolio abzugleichen. Ebenso sind bestehende Programme und Projekte in eine Neuausrichtung zu integrieren. Es gilt dabei, einen Rahmen und eine zugehörige Kultur zu etablieren, die de facto agil ist und die Bereitschaft mitbringt, stetige Veränderungen umzusetzen.

KPI-orientierte Kommunikation

Um die Zielerreichung auf den verschiedenen Unternehmensebenen zu überwachen, ist es unerlässlich, sinnvolle und messbare Kenngrößen für jedes Ziel zu wählen. Bei der Wahl der KPIs kann der sogenannte SMART-Ansatz unterstützen: Danach sollten Ziele spezifisch, messbar, erreichbar (engl. achievable), realistisch und terminiert sein. Hier gilt es auch festzulegen, wo, wie und wann die KPIs überprüft werden sollen und wer dafür die Verantwortung trägt. Auch die besten KPIs bleiben wirkungslos, wenn sie in der Organisation nicht ausgewertet werden und im Fall der Fälle keine Korrekturmaßnahmen folgen.

KPIs müssen auf der Projektebene und in aggregierter Form auch auf der Programm- und Projektportfolioebene für die Verantwortlichen jederzeit einsehbar sein. An die Kennzahlen sind idealerweise konkrete Handlungsempfehlungen geknüpft, falls ein KPI einen bestimmten Schwellwert erreicht. Die Kommunikation in den Projekten sollte sich sowohl an den Zielen als auch den zugehörigen KPIs orientieren. So sinkt die Zahl zeitraubender Regel-Meetings, gleichzeitig steigt die Menge der bedarfsorientierten Meetings, die durch einen KPI-Trigger ausgelöst werden. Der Fokus dieser Meetings liegt dabei klar auf Handlungsempfehlungen und Eskalationsthemen.

Information Brokerage

Eine IT-Strategie umzusetzen, zieht meist ein komplexes Geflecht von Projekten nach sich. Um die geforderte Transparenz von KPIs und Zielerreichung sicherzustellen, kann es darum sinnvoll sein, ein „Information Brokerage“ einzurichten – im Sinne einer an den Zielen ausgerichteten Informations-Drehscheibe. Ein Information Broker hätte dann die Aufgabe, dafür zu sorgen, dass programmrelevante Informationen sach- und adressatengerecht sowie zeitnah zwischen den Projekten ausgetauscht werden. ▶

Handlungsempfehlungen ...

... für die Zieldefinition:

- In der IT-Strategie gesetzte Ziele auf Unterziele herunterbrechen, die in Projekten und Programmen abbildbar sind.
- Ist-Aufnahme und Abgleich des bestehenden Projektportfolios mit den aktuellen Zielen.
- In einem zunehmend dynamischen Umfeld Ziele, Programme und zugehörige Organisation so ausrichten, dass sie die regelmäßige Neuausrichtung der IT-Strategie unterstützen und nicht behindern.

... für die KPI-Kommunikation:

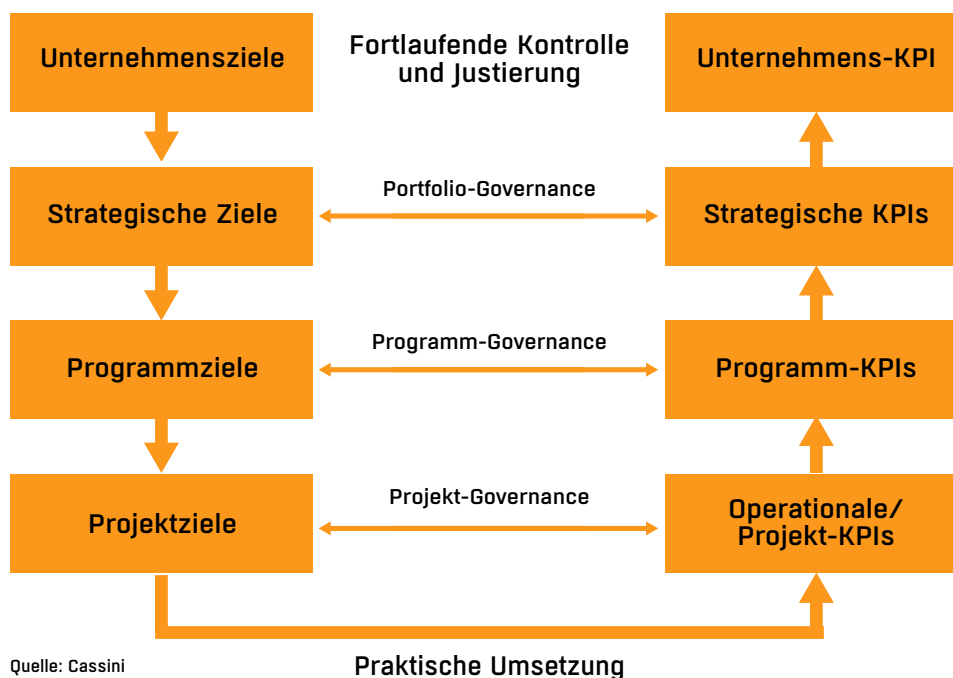
- SMART-KPIs definieren, die auf allen Ebenen Überblick verschaffen und konkrete Handlungswege aufzeigen.
- Klare Verantwortlichkeiten für alle KPIs festlegen.
- Bedarfsorientierte Ziel- und KPI-getriebene Kommunikation.
- Einführen von Information Brokerage inklusive eines gemeinsamen DART-Dashboards, das die Ebenen Projekt, Programm und Portfolio aggregiert.

... für die Programmflexibilisierung:

- Strategische Verantwortung auf allen Ebenen übernehmen, Erkenntnisse aus dem Programm wiederum zur Anpassung der Strategie nutzen.
- Kultureller Wandel zu höherer Eigenverantwortung der beteiligten Mitarbeiter.
- Das Projektportfolio kontinuierlich gegen äußere Veränderungen und Treiber strategisch validieren durch Anwendung agiler Prinzipien.
- Ein konsequentes Benefit-Management einführen.

Schema der fortlaufenden Kontrolle und Justierung

Nur mit Kennzahlen und damit verknüpften Handlungsweisen lassen sich Strategien flexibilisieren.



- Für diese Aufgabe müssen Tools genutzt werden, die konsistent über Projekt, Programm und Projektportfolio hinweg und mit entsprechenden Aggregationssichten alle notwendigen Dimensionen erfassen, das heißt inhaltliche Ziele, finanzielle Aspekte, Ressourcen etc. abdecken. Entsprechend sollten Tools auch Schnittstellen zu bestehenden Projekt-, Programm- und Projektportfolio-Werkzeugen besitzen. Ebenso empfiehlt sich ein über die Unternehmensebenen hinweg integriertes DART-Dashboard, das einen ersten Überblick über den Gesamtstrategie-Status auf den verschiedenen Ebenen gibt.

Flexibilisierung des Programm-Managements

Um innerhalb eines Projektportfolios beziehungsweise eines Programms flexibel auf Änderungen reagieren zu können, ist es wichtig, zu verstehen, dass es in allen IT-Bereichen und auf allen internen wie externen Ebenen Strategietreiber gibt. Wenn man von der Flexibilisierung einer IT-Strategie und den dazugehörigen Projektportfolios, Programmen und Projekten spricht, sollte immer auch von den IT-Mitarbei-

tern die Rede sein. Sie müssen verstehen, dass sie Verantwortung für die Zielerreichung tragen.

Um das zu erreichen, muss das Management auf allen Ebenen klarmachen, warum welche Ergebnisse erforderlich sind. Die ergebnisgetriebene Umsetzung der Strategie verlangt eine klare Zielorientierung, Micro-Management kann ihr im Wege stehen. Projektübergreifende Qualitätsstandards und ein KPI-basiertes Reporting zur Validierung sind dafür unerlässlich. Echte Zielkonflikte müssen zügig und sachgerecht an die Projekt-, Programm- oder Portfoliosteuerung übermittelt und dort aufgelöst werden.

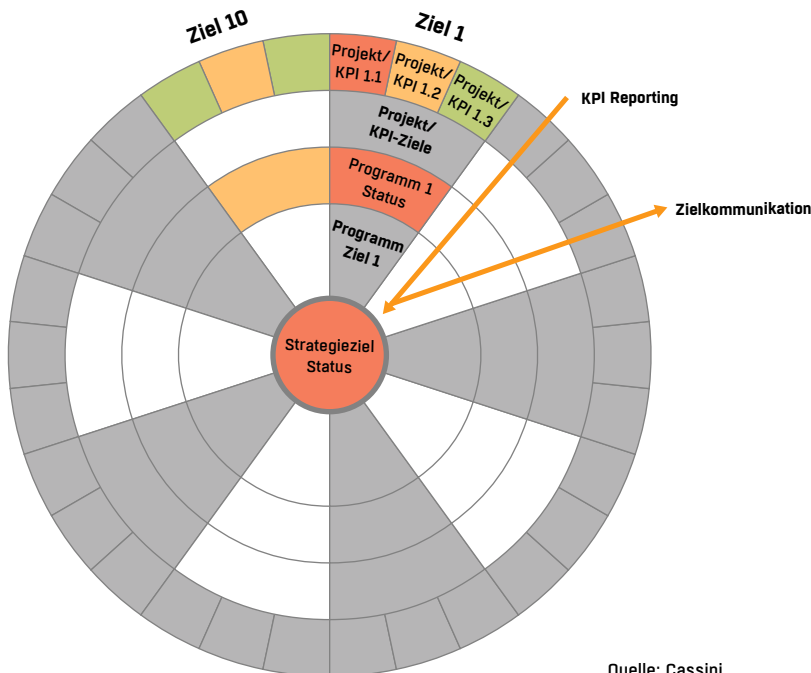
Nicht nur die Zielerreichung muss ständig mit KPIs überprüft werden, auch das Projektportfolio ist daraufhin zu validieren, wie sich Veränderungen, äußere Einflüsse und neue Treiber auswirken. Hierbei helfen gängige Methoden wie PESTLE-, SWOT- oder Sensitivitäts-Analysen. Ebenso kann im Sinne von Business-Blueprints ein Blick auf die „zukünftige Welt“ erfolgen.

Die Grundidee dabei ist, die zur Umsetzung der IT-Strategie aufgesetzten Programme und Projekte nicht einfach abzuarbeiten, sondern immer wieder kritisch zu hinterfragen. Man darf nicht ignorieren, welche strategische Kompetenz in den Programmen selbst vorhanden ist. Auf Basis solcher Analysen und des resultierenden Rücklaufs lassen sich gegebenenfalls frühzeitig Maßnahmen zur Anpassung der IT-Strategie ableiten, deren Auswirkungen auf die beteiligten Programme durch das jeweilige Programm bereits antizipiert sind (Reverse-Ansatz).

Damit ergibt sich eine Situation, die im Zeitalter des agilen Projekt- und Programm-Managements allgegenwärtig ist: Man sollte nicht davon ausgehen, dass die IT-Strategie, die man nach einigen Jahren umgesetzt hat, noch mit der identisch sein muss, die man ursprünglich auf den Weg bringen wollte. Es gilt, dies zu akzeptieren und in der Programm- und Projektorganisation für stetige Veränderungsbereitschaft zu

Schema eines DART-Dashboards

Einen ersten Überblick über den Status der Gesamtstrategie auf den verschiedenen Ebenen kann ein integriertes DART-Dashboard geben.



Quelle: Cassini

sorgen. Agile Prinzipien sind dabei kein Allheilmittel, aber durchaus an vielen Stellen hilfreich, um die Zielumsetzung schnell validieren und Fehlannahmen korrigieren zu können („Fail fast“). Es lohnt daher insbesondere, das Veränderungs-Management in Programmen, die der Umsetzung der IT-Strategie dienen, agil auszurichten.

Eine weitere wichtige Komponente sind regelmäßige Nutzwertbetrachtungen, die mit dem Portfolio-Management zusammenspielen. Deren Ergebnisse sollten im Sinne eines Benefit-Managements in die weitere Programmausgestaltung einfließen. Entsprechend ist auf Programmebene auch die Rolle eines Benefit-Managers zu schaffen.

Fazit: Zielgerichtetes Operationalisieren

Die richtige Strategie bleibt für jedes Unternehmen von zentraler Bedeutung. Allerdings stoßen die etablierten Methoden zur Umsetzung von Strategien heutzutage an ihre Grenzen. Wer eine IT-Strategie in einem dynamischen Umfeld erfolgreich umsetzen möchte, muss von Anfang an konsequent für flexible Rahmenbedingun-

gen sorgen und die dafür notwendigen Programme und Projekte schaffen. Es gilt, Portfolio, Programm und Projekte eng zu verzahnen. Möglich ist dies nur durch klare Ziele, KPIs und eine sachgerechte, ebenenübergreifende Kommunikation – unter konsequenter Berücksichtigung

von IT-Governance-Grundsätzen. Erst so wird es möglich, deutlich schneller auf Anpassungsbedarfe zu reagieren und notwendige Neuausrichtungen im Kontext der IT-Strategie vorzunehmen. Eine zukunftsfähige, zielgerichtete IT-Strategie braucht Flexibilität. (hv)

MEDION®



STARTE DEINE KARRIERE IN EINER INNOVATIVEN IT-WELT.

LÄUFT BEI MIR.

medion.de/karriere

Besuche uns auf der GAMESCOM:
Technik Innovationen:
Halle 10.1, Stand D-080
Karriere: Halle 10.2, Stand C-029

Die Vorteile liegen auf der Hand

Von der Subscription Economy haben Unternehmen viele Vorteile: Die Einnahmen sind kalkulierbarer, der Kundenkontakt verstetigt sich und das Kundenverhalten lässt sich besser analysieren. Allerdings ist es nicht einfach, von einem verkaufs- zu einem Subscription-basierten Geschäftsmodell zu wechseln.



Subscription Economy: Strategischer Sinn und ausgefeilte IT gefragt

Das Anbieten von digitalen und realen Produkten im Abonnement ist auch in Deutschland auf dem Vormarsch. Doch die Umstellung hat es in sich – technisch, aber auch auf Seiten der Business-Strategie.

Von Oliver Viel,
Keylight



Das neue Buch von Zuora-Gründer Tien Tzuo beschreibt, warum sich der Übergang ins Subscription-Zeitalter lohnt und wie er gelingt.

Keine Frage, das Verbraucherverhalten hat sich geändert. War es bislang normal, ein Produkt in einer einzelnen Transaktion zu kaufen und dann auch zu besitzen, werden heute immer mehr Produkte als Dienstleistungen in Form von Abonnements zugänglich gemacht. Für Unternehmen liegen die Vorteile der Subscription Economy auf der Hand: Sie haben berechenbare Umsatzströme und einen stetigen Kontakt zum Kunden. Außerdem können sie das Kundenverhalten besser erfassen, was wiederum zu Upselling-Chancen führt.

Das Subscription Business wächst zurzeit stark. McKinsey spricht in einer aktuellen Studie, bezogen auf die USA, von einem Wachstum von 100 Prozent in jedem der vergangenen fünf Jahre. Schon deshalb ist es für immer mehr Unternehmen interessant, über entsprechende Abo-Angebote nachzudenken.

Vor allem, wenn es um die Umstellung eines konventionellen Produktgeschäfts oder gar eines komplett analogen Business geht, ist die Einführung eines Subscription-Modells eine grundlegende strategische Entscheidung. Am Anfang steht daher selten die Technik im Vordergrund, und das ist auch gut so.

In der strategischen Entscheidungsfindung geht es zunächst darum, den augenfälligen Vorteilen der planbaren Einnahmen durch Subscriptions die Risiken und Herausforderungen gegenüberzustellen. So wollen Abo-Kunden, anders als traditionelle Produktkunden, immer wieder von der bezogenen Leistung überzeugt werden – nicht nur einmalig zum Vertragsabschluss. Darüber hinaus muss das Preismodell funktionieren, und es gilt, eine neue Art von Marketing zu lernen, das gezielt für ein Wachstum der Abonnentengemeinde sorgt und gleichzeitig Kunden bei der Stange hält.

Es kommt also darauf an, eine neue Geschäftskultur entstehen zu lassen und die Folgen einer Umstellung möglichst komplett im Voraus zu durchdringen. Hat man diese Vorarbeiten geleistet, stellt die Umsetzung vor allem eine technische Herausforderung dar. Spezifische Prozesse, Aufgaben und logistische Herausforderungen müssen durchdacht werden, um das



neue Geschäftsmodell für die IT-Infrastruktur handhabbar zu machen und für Kunden angenehm und reibungslos abzubilden.

Subscription-Modelle verlangen Umdenken

Auf welche Probleme stoßen Unternehmen bei der technischen Implementierung? Welche Fallstricke gilt es zu umgehen? Marco Sarich, Geschäftsführer von Keylight, einem Implementierungspartner der Subscription-Technik Zuora, hat Antworten: „Grob betrachtet geht es darum, das Umdenken von der Business-Seite durch maßgeschneiderte IT-Systeme abzubilden und alle entstehenden Prozesse über flexible Schnittstellen in die bestehende Infrastruktur einzubinden.“ Für ein Subscription Business müsse man viele wichtige Elemente eines Unternehmens von Marketing-Kommunikation über Verkauf und Vertragsgestaltung bis zu Delivery und Rechnungslegung neu denken und technisch anders unterstützen als bei anderen Geschäftsmodellen.

Der Experte warnt davor, ein Subscription-Modell mit der Methodik eines klassischen Produktgeschäfts umzusetzen. Dann würden schnell traditionelle ERP-Systeme verbogen, falsche Metriken betont und Chancen zur Automatisierung verspielt.

Eine moderne Subscription-Architektur muss komplexe Vorgänge über verschiedene Geschäftsbereiche hinweg verarbeiten, die noch dazu in Echtzeit eine Vielzahl von Folgeprozessen auslösen. Diese Vorgänge, etwa Vertrags- und Statusänderungen, Serviceaktivierung, Rechnungslegung und Buchhaltung, laufen nicht selten gleichzeitig in Sekundenbruchteilen ab. Das ist für viele Unternehmen ungewohnt.

Subscription-Problem Systemintegration

Nicht zu unterschätzen ist der Aufwand, ein Subscription-System einzurichten. Man integriert hierbei ja nicht ein kleines Feature, sondern ein komplettes Unternehmen. Viele Teilsysteme müssen konsistent miteinander verbunden, teilweise auch neu geschaffen werden. Hier gilt es, die Systeme flexibel und offen zu verlinken. Sie müssen bei Bedarf modular sauber trennbar sein, ohne dass das Gesamtsystem gefährdet wird.

Nur so bleiben Flexibilität und Erweiterbarkeit möglich. Systeme können, gerade wenn sie sich über Jahre organisch entwickelt haben, Veränderungen so schwierig werden lassen, dass

eine notwendige Anpassung an Markt und Kunden unmöglich wird. Doch gerade bei der Verarbeitung von Subscription-Prozessen, die in Echtzeit oft mehrere Geschäftsbereiche und Systeme berühren, wird eine anspruchsvolle, Event-getriebene Systemarchitektur benötigt. Während größere Unternehmen oft Einzelmodule durch einen Enterprise-Service-Bus vor ungewollter Verfilzung der Datenströme schützen, zeigt sich in kleineren Betrieben mitunter ein gefährlicher Trend: Die Interaktionen einzelner Systemteile werden intransparent, die Integrität und Unabhängigkeit der Module gerät in Gefahr.

Das mag eine Weile – unter Schmerzen – gut gehen. Irgendwann wird dann aber in der Regel ein aufwendiger Change-Prozess nötig, der es Entscheidern erlaubt, schrittweise Klarheit und Flexibilität wiederherzustellen. Mitunter müssen das System neu aufgesetzt und alle Daten mühsam migriert werden, um den Neuanfang zu schaffen.

Flexibilität ist aber nicht nur eine Forderung im Hinblick auf eine saubere Systemarchitektur. Sie ist auch wirtschaftlich relevant. Flexibilität ▶

Tipp der Woche



Diskutieren Sie mit CIOs über die digitale Zukunft!

In Zeiten des digitalen Umbaus ist es für Unternehmen alles andere als einfach, den Überblick zu behalten. Wie gelingt es, einen schnellen und einfachen Einstieg in Themen wie Künstliche Intelligenz, Cloud Computing oder Predictive Analytics zu finden? Mit dem Format „PredictTech“ starten IDG und Google Cloud eine Initiative, um IT-Entscheidern künftige Entwicklungen und Chancen nahezubringen. In Workshops erhalten die Teilnehmer Gelegenheit zum Austausch und Reality Check.

Weitere Informationen zum Event und Möglichkeit zur Anmeldung finden Sie unter:

www.predicttech.de



Fazit

Die Einführung eines Subscription Business ist eine Aufgabe, bei der strategische Geschäftskompetenz, Logik und technisches Wissen gleichzeitig gefordert sind. Diese Schnittstellen-Eigenschaften und die herausfordernde Echtzeitkommunikation mit den Kunden stellen viele Unternehmen gerade in der Implementierung vor Probleme. Das gilt auch für große Player, vor allem dann, wenn zwischen Business und Technik in bester Silomentalität personell und hierarchisch streng getrennt wird.

Für den Erfolg im Subscription Business gelten dieselben Regeln wie für alle aus der digitalen Perspektive entwickelten Geschäftsmodelle: Unternehmen sollten von ihrer IT-Architektur her flexibel und modular aufgestellt sein, um Subscription Business Models leicht umsetzen zu können. Andererseits gilt es, die vielen von der Abonnenten-Community generierten Daten schnell und zielgerichtet verarbeiten zu können. Nur dann kann man seine Kundschaft gezielt segmentieren und proaktiv auf Abwanderungsrisiken reagieren.

Die Subscription Economy bietet viele Chancen. Will man in diesem Geschäft mitspielen, sollte man sich aber vorher der veränderten Business-Kultur bewusst sein. Die Technik muss beherrscht werden, doch sie sollte nicht selbst das Projekt beherrschen. Bei einem Subscription Business geht es letztlich um kontinuierliche, individualisierte Kundenbeziehungen.

„Man muss seinen Kunden gute Leistungen bieten und – unterstützt durch Technik und Automatisierung – jederzeit ein freundliches Gesicht zeigen“, sagt Keylight-Geschäftsführer Marco Sarich. „Da muss man bei aller Metrik und allen Möglichkeiten auch ganz elementare Grundsätze beherrschen. Wie in dem alten chinesischen Sprichwort: Wer kein freundliches Gesicht hat, sollte keinen Laden eröffnen.“

- ▶ garantiert in dynamischen Märkten Zukunftssicherheit. Sie ist allein schon notwendig, um mit dem System die von der Business-Seite notwendigen Strategiewechsel abbilden zu können.

Subscription-Problem: Angebotslogistik

Der traditionelle Prozess des Herstellens, Lagerns, Anbietens und Verkaufens physischer Produkte ist notwendigerweise durch ein starres, sequenzielles Vorgehen geprägt. Dagegen können digitale Subscription-Leistungen frei gestaltet und beliebig komplex konfiguriert werden. Noch dazu lassen sie sich ohne zeitlichen Verzug direkt ausliefern.

Diese Flexibilität bietet viele Chancen, von denen traditionelle Produkthanbieter nur träumen können. Um logisch konsistent zu bleiben, müssen aber auch Anbieter von Subscription-Leistungen verbindliche Entscheidungen treffen und Grenzen ziehen. Denn an der Oberfläche eines digitalen Customer-Centers kann der Kunde autonom Entscheidungen treffen, Leistungskombinationen selbst konfigurieren und multiple Prozesse auslösen.

Die zahlreichen Äste der so entstehenden Entscheidungsbäume müssen jederzeit den Erwartungen und Interessen von Kunde und Anbieter entsprechen. Insbesondere bei über lange Zeit organisch gewachsenen Geschäftsmodellen und Angebotsportfolios muss man hier umsichtig sein.

Ein Beispiel veranschaulicht, worum es geht: Ein Kunde bucht autonom ein Add-on zu seinem bestehenden Vertrag. Nun muss das System im Rahmen des individualisierten Selektionsmenüs eine Benutzerführung wählen, die sämtliche für den Kunden anzuwendenden Abonnement-, Vertrags- und Mitgliedsstatus berücksichtigt.

Der Kunde darf bestimmte Produktpakete, Rabatte, Laufzeiten kombinieren, andere hin-

gegen nicht. Kurz: Alles was eine Plattform anbietet, muss jederzeit logik-, plattform- sowie vertragskonform bleiben und darüber hinaus dem Kunden eine konsistente und einfache User Experience bieten.

Entscheider sollten sich also mit der Logik des Subscription Business und der besonderen Art der Kundenkommunikation beschäftigen, bevor sie implementieren. Das klingt trivial, und doch wird hier das Zusammenspiel zwischen Markt- und IT-Kompetenz in der Praxis stark gefordert und gelegentlich überfordert.

Subscription-Problem: User Experience

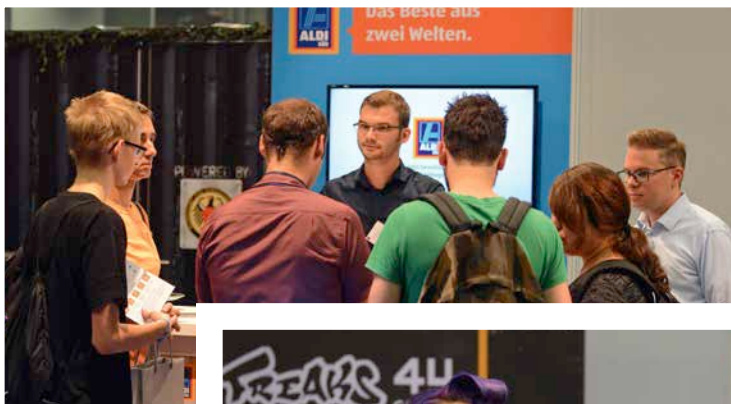
Ein Vorteil von Subscription-Plattformen liegt in der Kontinuität und der einfachen, leicht zu individualisierenden Ansprache der Kunden. Allerdings muss der Anbieter einiges tun, damit die Kundenkommunikation reibungslos läuft. Die menschliche Logik des Kunden muss dazu mit der maschinellen Automatisierungslogik harmonisiert werden.

Der User muss zum Beispiel verstehen, warum einzelne Profilrechte aktiv oder inaktiv geschaltet werden. Die User Experience und die inhaltliche Anpassung an Kundenbedürfnisse müssen sichergestellt und mit hoher Wachsamkeit verbessert werden. Hierbei entstehen oft unerwartet viele Daten und Events – und damit viele Chancen gleichzeitig. Das Ganze muss möglichst in Realtime gehandhabt werden.

Zudem gilt es, Kundengruppen über eine Segmentierung individuell anzusprechen und zu entwickeln. Hierbei muss das Unternehmen mit einer großen Menge dynamischer Daten proaktiv und verwendungsorientiert umgehen können. Ohne die Beherrschung dieses Datenstroms wird es schwierig, die Abonnenten zu überzeugen und in der Community zu halten. Letztlich gilt es, jedem Kunden eine persönliche Plattformerfahrung zu verschaffen, um auch auf Dauer zu überzeugen. (hv)



Köln,
21.-25.08.2018



Halle 10.2
Stand C020

- Persönliche Gespräche mit Vertretern der Unternehmen
- Direkte Bewerbungsmöglichkeiten
- Vorträge und Bewerbungstipps

Mehr Informationen unter: www.computerwoche.de/gamescom-jobs-und-karriere

Wir sind dabei:



Präsentiert von:



In den Personalabteilungen sind Bots auf dem Vormarsch

Chatbots, die mit Bewerbern sprechen; Mitarbeiter, die sich via App ständig gegenseitig bewerten; Personaler, die auf KI vertrauen – in ersten Personalabteilungen haben die Algorithmen das Ruder übernommen. Der Grat zwischen digitalem Fortschritt und realem Wahnsinn ist schmal.

Von Frank Scheelen,
Experte für Leadership und
Kompetenzmanagement sowie
Gründer der Scheelen AG

Wo die Reise gerade hingeht, zeigt das Unternehmen Bridgewater Associates, mit weit mehr als 100 Milliarden Dollar verwaltetem Vermögen der größte Hedgefonds weltweit. Die digitale Transformation ist hier, wie bei vielen technologieaffinen Finanzdienstleistungsunternehmen, weit fortgeschritten. Die Frage ist nur, ob in die richtige Richtung. Jeder Mitarbeiter bei Bridgewater ist gezwungen, eine App namens Dots auf dem firmeneigenen iPad zu installieren. Im Sinne einer totalen Transparenz enthält die Software die Profile aller Mitarbeiter. Diese können nach 100 Kategorien bewertet werden. Dabei handelt es nicht wirklich um die Förderung einer Feedback-Kultur im Unternehmen – das wäre ja wünschenswert – und schon gar nicht um individuelle Kompetenzentwicklung oder Unterstützung des Mitarbeiters.

Im Wesentlichen geht es darum, dass sich alle Mitarbeiter ständig gegenseitig bewerten, was sie auch in großem Umfang tun. Daraus werden dann öffentliche Ratings und Rankings erstellt: Der steht oben, die rutscht in der Performance ab, der da wird gefeuert. Ein weiteres Beispiel liefert JP Morgan. Mit einem neuen Tool erhalten und senden die 243.000 Mitarbeiter ständig Feedback und Kritik, die Informationen werden mit dem Vergütungssystem verknüpft – das totale Mitarbeiter-Rating.

Aus Rating wird Hire and Fire

Hier werden die Fakten bewusst verdreht: Klar, die Generationen X und Y wollen Feedback und Austausch, auch den Vergleich untereinander wissen sie zu schätzen. Sobald sie sich im Wettbewerb befinden, interessiert sie auch ihr eigenes Abschneiden. Doch eine ständige digitale

Überwachung mit allen Konsequenzen für Karriere und Einkommen – das ist wohl nicht das, was sie wollen. Letztlich reißt die digitale Transformation alle (ethischen) Grenzen in dieser Hinsicht nieder. Denn mit der Digitalisierung scheint alles kinderleicht zu werden: Ich ziehe Daten, mache ein Ranking und lasse Algorithmen die Schlussfolgerungen ziehen. Aus Rating wird Ranking wird Hire and Fire.

KI-Systeme übernehmen Chefaufgaben

Die „sozialen“ Bewertungssysteme sind erst der Anfang. So hat Bridgewater angekündigt, unter dem Namen PriOS ein KI-System aufzubauen, das Personalentscheidungen und alltägliche Management-Aufgaben selbsttätig übernimmt. PriOS soll dabei vom Entscheidungsverhalten des Gründers Ray Dalio sowie dem seiner Top-

Personalabteilungen vertrauen

Orwells Vorhersagen sind nichts gegen das, womit manche Unternehmen mittlerweile experimentieren: Mitarbeiter müssen sich permanent gegenseitig bewerten, aus den Er-



en den Daten

gebnissen entstehen dann Rankings, die sogar mit dem Vergütungssystem verknüpft sind. Bots führen Vorstellungsgespräche und sagen Bewerbern gleich zu oder ab.

manager lernen, um das Unternehmen später in deren „Principle Style“ führen zu können. Genormte, regelbasierte Entscheidungen sind demnach das Ziel, der Raum für Kreativität und Einzigartigkeit schwindet.

Tatsächlich ist das kein Einzelfall, auch andere Unternehmen beginnen, Systeme mit künstlicher Intelligenz (KI) aufzubauen, die Personalentscheidungen und Management-Aufgaben übernehmen sollen. Automatisiertes „Decision Making“ gilt schon länger als ökonomisch interessantes Anwendungsfeld der KI. Algorithmen werten alle verfügbaren Daten aus, analysieren vermeintlich sämtliche Risiken und Szenarien und geben Vorgehensweisen vor. An manchen Vorstandstischen sitzt bereits ein „Artificial Manager“, der allein nach Datenlage entscheidet.

Auch im Recruiting macht man sich die KI zunutze. Über die digitale Bewerbermappe hinaus versuchen Firmen, Menschen immer stärker mit Hilfe von Algorithmen zu durchleuchten. Das beginnt mit dem Einsatz von Chatbots, respektive: Jobbots, auf der Karriereseite eines Unternehmens. Dort poppt beispielsweise ein Fenster auf mit dem Inhalt: „Guten Tag, Du interessierst Dich für einen Job bei uns? Dann melde Dich doch gleich hier über das Formular XY an.“ So gewinnt das Unternehmen schon mal die Kontaktdaten des Interessenten und hält ihn für eine Weile auf der Seite.

Auch die ersten automatisierten Gespräche mit Bewerbern gibt es bereits, dabei unterhalten sich die Kandidaten mit einem digitalen Sprachassistenten. Sie sitzen vor ihrer Webcam, und eine Software mit sogenannter Applied Predictive Technology analysiert, was sie sagen. Dabei wird nicht nur der Inhalt, sondern auch die Stimme und die Mimik interpretiert. Im Anschluss empfiehlt die Software, ob man den Bewerber einstellen sollte. Oder sie zeigt an, zu wie viel Prozent der Kandidat für die ausgeschriebene Stelle geeignet ist.

Tim Weitzel, Professor für Wirtschaftsinformatik an der Universität Bamberg, der zum Thema „Robot Recruiting“ forscht, hat kürzlich die Vorzüge solcher digitaler Vorstellungsgespräche beschrieben. Er ist der Meinung, „der Algorithmus“ diskriminiere nicht. Schließlich habe der Computer keine Vorurteile. Er achte allein auf Eignung und Fähigkeiten des jeweiligen Kandidaten – komplett frei von menschlichen Verzerrungen wie Attraktivität, Sympathie, Antipathie, Vorurteilen.

Gleichzeitig räumt Weitzel aber ein: Man könne nicht wirklich sicher sein, dass Algorithmen nicht auch diskriminieren. Denn bevor der Arbeitgeber sie einsetzt, werden sie „gefüttert“ mit den Informationen, die für die Stelle relevant sind. Dabei werden sie „angelern“ von Personalern, sie trainieren nach statistischen

Mustern, wie diese entscheiden. Das heißt: Der Computer lernt vom Menschen – und übernimmt auch automatisch dessen Vorurteile.

Verzerrungen führen zu grotesken Ergebnissen

Es stellt sich außerdem die Frage: Spiegeln die erhobenen Daten wirklich die gewünschte Leistung des Einzelnen wider? Sind sie überhaupt für den Job relevant? Experten zufolge kann das „Eigenleben“ der computergestützten Auswahl aus dem Ruder laufen, sie entwickelt dann Auswahlkriterien, die keinen Sinn ergeben. Denn ihr Auswahlprinzip für geeignete oder ungeeignete Kandidaten beruht auf der Korrelation der gefütterten Daten – Korrelation aber bedeutet noch lange nicht Kausalität.

Was eine solche Verzerrung anrichten kann, zeigt ein Fall bei Xerox Services in den USA: Das Unternehmen hatte einen Algorithmus im Recruiting-Verfahren eingesetzt. Eines der Selektionskriterien für Kandidaten war, Mitarbeiter zu finden, die möglichst lange im Unternehmen bleiben wollen. Ergebnis: Potenzielle Mitarbeiter aus Außenbezirken wurden seltener eingestellt – unabhängig von ihrer Qualifikation. Das System hatte einen langen Anfahrtsweg als häufigen Kündigungsgrund festgestellt. Nun ist es so, dass gerade arme Menschen oft außerhalb der Stadt leben. Durch den Einsatz des „Robot Recruiters“ wurden sie diskriminiert – ungewollt, aber systematisch und vor allem: grotesk!

Es lässt sich feststellen, dass die „kalte Logik des Algorithmus“ immer häufiger der „menschlichen Unzuverlässigkeit“ vorgezogen wird. Das birgt Risiken. Lernende Systeme werden von Menschen mit Daten gefüttert – doch schon deren Auswahl birgt Fehlerquellen. Zu den fehlerhaften Datenbasen können fehlerhafte Korrelationen kommen. Personalabteilungen, die sich bei der Kandidatenwahl digital unterstützen lassen wollen, sollten das in Erwägung ziehen. (hk)



Steffen Neeffe, Top Employers Institute: „Die Generation der Millennials möchte zwar weiterhin Karriere machen und Verantwortung tragen, aber nicht um jeden Preis.“



Lothar Huber, SAP: „Aktuell sind wir dabei, eine Softwarelösung bereitzustellen, über die sich geeignete Tandems finden können.“

Führen im Tandem kann eine Alternative sein

Dem Thema Topsharing – also zwei Führungskräfte, die sich eine Management-Position teilen – begegnet man in deutschen Chefetagen mit Skepsis. Richtig umgesetzt, kann das Tandemmodell aber eine echte Chance sein.

*Von Susanne Werding,
freie Journalistin in Düsseldorf*

Wer heute ins Berufsleben einsteigt, hat andere Werte und Vorstellungen als frühere Generationen.

„Individuelle Flexibilität und unterschiedliche Prioritäten der Mitarbeiter je nach Lebensphase sind in der heutigen Zeit wichtige Themen“, meint Steffen Neeffe vom Top Employers Institute, das seit über 25 Jahren Unternehmen mit guter Personalarbeit zertifiziert. „Auch die Generation der Millennials möchte weiterhin Karriere machen und Verantwortung tragen – aber nicht um jeden Preis“, so Neeffe. Eine Chance, Berufs- und Familienanforderungen in Einklang zu bringen, kann die geteilte Führungsarbeit sein.

SAP: Alle Stellen in Teilzeit

Dass geteiltes Führen funktionieren kann, zeigt das Beispiel SAP. Die Walldorfer schreiben mittlerweile alle offenen Positionen so aus, dass sie auch in Teilzeit wahrgenommen werden

können – auch die Management-Positionen.

„Wir ermutigen und unterstützen unsere Manager aktiv dabei, Führungspositionen in Teilzeit zu besetzen“, sagt Lothar Huber, Head of Diversity & Inclusion Germany bei SAP. „Die ersten Co-Leadership-Tandems konnten wir bereits umsetzen.“ Zwei Führungspartner mit unterschiedlichen Stärken und Kompetenzen können wertvolle Sparringspartner füreinander sein und zusammen fundiertere Entscheidungen fällen, so die Argumentation der Befürworter – und die Idealsituation. Dazu müssen sich natürlich zunächst einmal die richtigen Partner finden lassen.

SAP bietet Interessierten auf einer internen Co-Leadership-Seite die Möglichkeit, sich über Vorteile und Herausforderungen dieses Modells zu informieren. Vermehrt kommen aber auch interessierte Tandems, die sich über Projekte oder interne Netzwerke bereits gefunden haben, auf die Personalabteilung zu. „Wir suchen dann zusammen mit den Bewerbern nach einer geeigneten Position und unterstützen bei der Umsetzung“, erzählt Huber. „Aktuell sind wir dabei, eine Softwarelösung bereitzustellen, über die sich geeignete Tandems finden können.“

In der Regel entscheiden die Führungskräfte in Teilzeit selbst, wie sie ihre Aufgaben und den

Verantwortungsbereich aufteilen wollen. „Wir stellen den interessierten Managern Beispiele, aber bewusst keine fixen Strukturen vor“, erklärt SAP-Mann Huber. Das gehe schon deshalb nicht, weil man für die Bedürfnisse und Anforderungen jedes Funktionsbereichs beziehungsweise jeder Abteilung individuelle Lösungen finden müsse. Eines der SAP-Tandems hat eine Arbeitszeitaufteilung von jeweils zweieinhalb Tagen gewählt, wobei der halbe Tag in Wirklichkeit ein ganzer ist, an dem beide Führungskräfte für die Mitarbeiter verfügbar sind – im Büro oder virtuell.

Zu den Nachteilen des Topsharing-Modells gehören die höheren Kosten: Sie entstehen durch die sich teilweise überschneidenden Arbeitszeiten des Tandems und die doppelten Sozialausgaben. Auch die Organisation der Arbeit ist durch die Übergaben zunächst komplizierter und erfordert einen größeren Zeitaufwand.

Um Vor- und Nachteile des Modells realistisch einzuschätzen, ist es wichtig, langfristig zu evaluieren. Bei genauerem Hinsehen zeigt sich oft, dass der Verlust für das Unternehmen viel

höher ist, wenn gute Mitarbeiter unzufrieden sind oder das Unternehmen frühzeitig verlassen, weil ihnen ihre Arbeitswelt zu inflexibel erscheint. Zudem wirkt sich Entgegenkommen in Sachen Teilzeitarbeit positiv auf die Motivation der Mitarbeiter und ihre Identifikation mit dem Unternehmen aus. Auch beim Recruiting begehrter IT-Mitarbeiter – nicht zuletzt weiblicher Talente – kann der Arbeitgeber punkten.

Tandem muss perfekt harmonisieren

Was müssen Unternehmen beachten, wenn sie das Modell der geteilten Führungsaufgaben verfolgen? Neefe hat fünf Tipps parat:

→ Zwei gute Führungskräfte machen noch kein gutes Team. Die Persönlichkeiten der Tandempartner müssen harmonisieren, ihre Kompetenzen sich im Idealfall komplementär ergänzen. Wer in einem Führungsteam arbeiten will, muss bereit sein, Macht zu teilen. Ein offener Umgang mit Kritik und die Bereitschaft, immer wieder die andere Perspektive einzubeziehen, sind unerlässlich. Wichtig im Hinblick auf die anderen Mitarbeiter ist, dass das Führungsteam nach außen hin geschlossen auftritt.

- Entscheidend für den Erfolg des Modells ist auch die Rückendeckung der Geschäftsführung sowie eine offene Kultur und Kommunikation im Unternehmen.
- Organisation und Verantwortlichkeiten sollten vorher geklärt sein – auch wie die Arbeitsteilung aussehen soll. Wichtige Entscheidungsabläufe müssen vorab festgelegt werden. So sind die Regeln klar, falls es später zu Meinungsverschiedenheiten kommt.
- Zeitliche Überschneidungen der beiden Führungskräfte sind wichtig. Ein gemeinsamer Arbeitstag beugt Kommunikationsproblemen vor und ermöglicht einen fixen Zeitpunkt für Koordinationsmeetings – was oft auch bei den anderen Mitarbeitern des Teams für ein gutes Gefühl sorgt.
- Die Stärken des Topsharing-Modells kommen erst längerfristig zum Tragen, deshalb hilft eine kurzfristige Evaluation wenig. Eine größere Motivation und Identifikation mit dem Unternehmen, geringere Ausfallzeiten, hochqualifizierte Mitarbeiter, die dem Unternehmen sonst verloren gegangen wären, sind wichtige Punkte, die sich nicht direkt messen lassen – für das Unternehmen aber bares Geld wert sind. (hk)



Im Verborgenen Gutes tun!

Was wir bieten und wen wir suchen erfahren Sie auf der gamescom, Halle 10.2, Stand C-029 oder unter www.verfassungsschutz.de/karriere



70 Unternehmen wurden in diesem Jahr als beste Arbeitgeber in der ITK ausgezeichnet. Der Wettbewerb geht in die nächste Runde. Bis zum 12. Oktober können Unternehmen teilnehmen und sich und ihre Unternehmenskultur testen lassen.

Beste ITK-Arbeitgeber 2019 gesucht

Zum siebten Mal sucht das Great Place to Work Institute zusammen mit der **COMPUTERWOCHE**, ChannelPartner und dem Bitkom die besten Arbeitgeber in der ITK. Bis zum 12. Oktober 2018 können sich Unternehmen bewerben.

Eine gute Arbeitsplatzkultur ist für ITK-Unternehmen das A und O, um Mitarbeiter zu Bestleistungen zu bewegen und neue Talente zu gewinnen. Für Unternehmen, die sich diesbezüglich dem Wettbewerb stellen wollen, führt das Great Place to Work Institute zusammen mit der COMPUTERWOCHE, ChannelPartner und dem ITK-Branchenverband Bitkom eine branchenweite Befragung zur Arbeitsplatzqualität und Arbeitgeberattraktivität in den Unternehmen durch.

Wer kann teilnehmen?

Dabei sein können große, mittelständische und kleine ITK-Unternehmen ab zehn Beschäftigten sowie IT-Abteilungen aus Anwenderunternehmen, sofern diese mindestens 50 IT-Mitarbeiter beschäftigen. Interessierte können sich ab sofort bis zum 12. Oktober 2018 anmelden. Die Geschäftsführer und Personalverantwortlichen der teilnehmenden Unternehmen erfahren auf Basis einer Mitarbeiterbefragung und eines Kultur-Audits,

- wie attraktiv ihr Unternehmen für ITK-Fachkräfte ist,
- wie ausgeprägt das Vertrauen der Mitarbeiter in die Führungskräfte ist,

- wie sehr sich die Beschäftigten mit ihrer Arbeit und dem Unternehmen identifizieren und
- wie stark der Teamgeist und der gemeinsame Spaß bei der Arbeit ausgeprägt sind.

Auf Grundlage des Vergleichs mit Durchschnittswerten sowie den Top-Arbeitgebern der ITK-Branche liefern die Great-Place-to-Work-Experten den Unternehmen wertvolle Erkenntnisse und Impulse für die Weiterentwicklung.

Internationales Qualitätssiegel

Die besten Unternehmen erhalten das international anerkannte Great-Place-to-Work-Qualitätssiegel, differenziert nach Größenklassen. Zudem nehmen die Gewinner des Wettbewerbs „Beste Arbeitgeber in der ITK“ automatisch am branchenübergreifenden Wettbewerb „Deutschlands Beste Arbeitgeber“ teil, den ebenfalls das Great Place to Work Institute initiiert (möglich ab einer Unternehmensgröße von 50 Mitarbeitern).

Seit Kurzem können Unternehmen der ITK-Branche mit dem Zertifikat für Ausbildungsbetriebe «Great Start!» neben der Wettbewerbsteilnahme auch gezielt ihre Attraktivität

für junge Berufseinsteiger unter Beweis stellen.

Die Teilnahme an den Befragungen zur Arbeitsplatzqualität und Arbeitgeberattraktivität ist auch ohne eine Wettbewerbsbeteiligung möglich. ITK-Unternehmen, die es im Rahmen des Wettbewerbs nicht auf die Liste der besten Arbeitgeber geschafft haben, bleiben zudem anonym und profitieren wie alle Teilnehmer von einer wertvollen Standortbestimmung und Entwicklungsunterstützung.

Auszeichnungsmöglichkeit für Systemhäuser

In Kooperation mit ChannelPartner, dem Fachmedium für ITK-Handel und Systemhäuser von IDG, hat das Great Place to Work Institute 2018 erstmals die besten Arbeitgeber in einer entsprechenden Subkategorie ausgezeichnet. Im „War for Talents“ ist es für diese Unternehmen nicht immer ganz einfach, sich gegenüber den großen IT-Konzernen in Szene zu setzen. Eine Auszeichnung im Wettbewerb gibt ihnen eine Chance dazu.

Die Anmeldeunterlagen können unter www.greatplacetowork.de/anmeldeunterlagen heruntergeladen werden. (am)

Commerzbank: Der digitale Wandel beginnt an der Konzernspitze

In einem maßgeschneiderten Programm vermittelt die Commerzbank ihren Managern digitale Führungskompetenzen. Die Weiterbildung ist Teil der Zukunftsstrategie und soll den Kulturwandel im Unternehmen beschleunigen.

Von Ingrid Weidner,
freie Autorin in München



Kirsten Weisbender, Leiterin Cultural Change, Commerzbank: „Wie in vielen Traditionsunternehmen haben wir in der Commerzbank gewachsene Strukturen. Der Erfolg des digitalen Projekts liegt darin, Silos und Strukturen aufzubrechen.“

Die Banken- und Finanzwelt öffnet sich nur langsam der Digitalisierung. Fintech-Startups kommt das Phlegma der großen Häuser entgegen, sie attackieren sie mit neuen, innovativen Geschäftsideen. Darauf müssen Platzhirsche wie die Commerzbank reagieren. Das 1870 gegründete Bankhaus forciert mit aller Macht den Kulturwandel im Unternehmen. Ein Aspekt der Strategie „Commerzbank 4.0“ ist es, Mitarbeiter und Führungskräfte auf die digitale Arbeitswelt einzuschwören.

Am Pilotprojekt „Digital Leadership Challenge“, kurz #DLC, nahmen im vergangenen Jahr 50 ausgewählte Manager aus unterschiedlichen Abteilungen teil. Ziel war es, ihnen digitale Führungskompetenzen zu vermitteln, damit sie die anstehenden Veränderungen selbst vorleben und in die Teams tragen können. Das dreimonatige Programm umfasste zahlreiche Workshops, unter anderem zum Erlernen agiler Arbeitsweisen, Selbstlernmodule sowie Treffen mit Startups aus der Fintech-Szene, um deren Arbeits- und Denkweise kennenzulernen. Auch Führungskräfte-Coachings waren Teil des Trainings.

Das Projekt war anfangs durchaus umstritten, nicht alle Führungskräfte waren von der Idee begeistert. „Mit der Digital Leadership Challenge werden die Führungskräfte sensibilisiert und angeregt, mit der Veränderung bei sich selbst zu beginnen“, sagt Kirsten Weisbender, Leiterin Cultural Change beim Frankfurter Geldinstitut. Dazu brauche es Mut und Freiräume, damit der Wandel im Unternehmen gelebt werden könne. Eine weitere Herausforderung war, die Teilnehmer von den zeitaufwendigen Workshops und Online-Lerneinheiten zu überzeugen.

Feedback der Teilnehmer fließt ein

Die arbeitsintensiven Monate zeigten den Managern, wie wichtig es ist, sich mit der Digitalisierung auseinanderzusetzen und neue Fertigkeiten zu erlernen. Das Programm war flexibel und wurde nach regelmäßigen Feedback-Runden immer wieder angepasst. Im Oktober 2017 freuten sich die Teilnehmer des Pilotprojekts über ihre Zertifikate. Da sie das Thema begeisterte, gründeten sie eine Alumni-Gruppe, um sich weiter auszutauschen. Dazu nutzen sie Sharepoint, LinkedIn, aber auch persönliche Treffen.

Bis Ende des Jahres durchlaufen 150 weitere Führungskräfte das dreimonatige berufsbegleitende Programm. Auch wenn der Wandel des Unternehmens damit noch nicht vollzogen ist, brachte das Projekt für die interne Zusammenarbeit positive Impulse. Die Führungskräfte nahmen den Leitsatz „Beginne Change bei dir selbst“ ernst und gaben einzelnen Teammitgliedern mehr Verantwortung. Zugleich führten die Kenntnisse über digitale Arbeitsweisen und Technologien auch dazu, dass die Kunden und User der Bankprodukte stärker in den Mittelpunkt rückten.

(am)

Die ersten Absolventen des Führungskräftelehrgangs zum Erwerb digitaler Kompetenzen haben sich zum Gruppenbild aufgestellt. In diesem Jahr absolvieren weitere 150 Manager das Programm.



VR/AR-Entwickler vereinfachen die Abläufe in den Werkshallen

Was wäre wenn? Wer eine Fabrik umbauen oder einen Produktionsprozess analysieren will, wird diese Frage künftig immer besser mit Virtual- und Augmented-Reality-Lösungen beantworten können.



VR-Entwickler Daniel Sotzko klärt CDU-Generalsekretärin Annegret Kramp-Karrenbauer über Einsatzmöglichkeiten von Virtual-Reality-Headsets auf.

Designt werden Virtual-Reality-(VR-)Welten von Leuten wie Daniel Sotzko. Der 28-jährige Saarbrücker kümmert sich um realitätsnahe Abbildungen der Wirklichkeit, die dann mit Lerninhalten bestückt werden. Diese Trainings sind schon heute gängige VR-Anwendungen in der Industrie – allerdings oft noch Web-basierend und zweidimensional. „Ich schätze, dass wir bis in zwei Jahren deutlich mehr 3D-Simulationen haben“, sagt Sotzko. VR-Brillen würden alltäglicher, immer mehr Menschen kämen in den Genuss des „Wow-Effekts“. „Wer einmal über eine VR-Brille in eine virtuelle Welt eingetaucht ist, will keine Bildschirmsimulationen mehr“, ist der Entwickler überzeugt, der von Beruf digitaler Mediengestalter beim E-Learning-Anbieter IMC ist und sich das Programmieren nebenberuflich beigebracht hat. Das war vor acht Jahren.

VR hilft bei trockenen Themen

Das Institut für Visualisierung und Interaktive Systeme (VIS) der Universität Stuttgart beschäftigt sich ausgiebig mit Virtual und Augmented Reality (AR). Ein Thema ist, wie Datenanalysen besser unterstützt werden können. Robert Krüger, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut, erklärt den Forschungsansatz: „Wir wollen Daten aus der Produktion verstehen, bevor sie entstehen.“ Ein aktuelles Projekt zeigt virtuelle Produktionsprozesse, die im realen Raum abgebildet werden. Daraus wollen die Wissenschaftler Potenziale ablesen. Anschaulich wird das am Beispiel einer Fertigungsanlage zur Fahrradproduktion. „Wir können in die reale Werkshalle virtuelle Szenarien einspielen und erleben, wie sich veränderte Prozesse auswirken“, erklärt der Wissenschaftler. So ließen sich Fertigungsstraßen optimieren, bevor sie tatsächlich gebaut und in Betrieb genommen

werden. Laut Krüger gibt es in der Industrie noch relativ wenige Anwendungen, bei denen Fertigungsprozesse virtuell simuliert und dabei Anlagen umgebaut oder ausgetauscht werden.

Interaktive Handbücher

Auch IMC-Entwickler Sotzko arbeitet mit Augmented Reality. Gemeinsam mit rund 20 Fachkollegen im Saarland und in Freiburg programmiert er interaktive Handbücher. Es geht darum, Service- und Wartungstechnikern das Wissen rund um eine Maschine direkt vor Ort auf Abruf bereitzustellen. Sie sollen QR-Codes durch eine Datenbrille oder eine Smartphone-App scannen können und sich das erforderliche Detailwissen aus dem interaktiven Handbuch auf ihrem jeweiligen Display anzeigen lassen.

VR-Entwickler wie Sotzko arbeiten dabei mit VR-Designern Hand in Hand. Letztere kümmern sich um die Didaktik (Instruction) sowie um Grafik und Benutzerführung. Sie binden die virtuelle Welt auf Wunsch in das Farben- und Formenkonzept des Auftraggebers ein. Geht es um Lernwelten, ist es für alle Beteiligten wichtig, diese ansprechend zu gestalten. Gamification ist das Zauberwort. „Alles soll tunlichst Spaß machen und simpel zu handhaben sein“, sagt Sotzko. Dann würden auch trockene Themen wie Sicherheitsunterweisungen oder Compliance-Schulungen gerne geklickt und entsprechende Kurse von Mitarbeitern absolviert, so der IMC-Mann.

Künftige Anwendungsgebiete sehen VR-Programmierer auch in der Energiewirtschaft. Katastrophen wie die in Fukushima wären womöglich vermeidbar, wenn VR-Simulationen in Zukunft helfen könnten, Schwachstellen in den Systemen früher zu entdecken. (hk)



**Great
Place
To
Work®**

**Beste Arbeitgeber
ITK**

2019

**Great
Place
To
Work®**

**Beste Arbeitgeber
ITK**

Systemhäuser

2019

Fachkräfte bindet, wer Vertrauen und Begeisterung schafft!

Unternehmen, die ihren Mitarbeitenden attraktive und förderliche Arbeitsbedingungen bieten, haben größeren wirtschaftlichen Erfolg und deutliche Vorteile bei der Gewinnung und Bindung von Fachkräften.

Mit der Teilnahme an der aktuellen Great Place to Work® Befragung «Beste Arbeitgeber in der ITK» können ITK-Unternehmen aller Größen, sowie größere IT-Abteilungen, jetzt wieder ihre Arbeitgeberqualität aus unmittelbarer Sicht der Mitarbeitenden bestimmen, mit anderen vergleichen und nachhaltig weiterentwickeln.

Alle Teilnehmer profitieren von der genauen Standortbestimmung und der wertvollen Entwicklungsunterstützung.

Die Besten werden darüber hinaus mit dem international anerkannten Great Place to Work® Qualitätssiegel ausgezeichnet.

Machen daher auch Sie mit Ihrem Unternehmen bei der Great Place to Work® Initiative für die

ITK-Branche mit. **Sprechen Sie uns an und fordern Sie jetzt Ihre Teilnahmeunterlagen an!**

Kontakt: Great Place to Work® Deutschland | Sebastian Diefenbach | T 0221 93 33 5-0 | info@greatplacetowork.de

In Kooperation mit

COMPUTERWOCHE
VON IDG

ChannelPartner
VON IDG

bitkom

Datenschutz: Die Nachfrage nach freiberuflichen Profis ist ungebrochen

Die EU-Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) beschäftigt immer noch viele Unternehmen. Einige von ihnen rüsten nach oder wollen ihre Systeme weiter optimieren. Deshalb sind in diesem Bereich Freelancer weiterhin sehr gefragt.

Die Spitzenverdiener unter den Freelancern

1. SAP-Consultant

(Trend: Hybris)

Durchschnittlicher Stundensatz:
zirka 97 Euro

Weitere Schwerpunkte:
Migration und Rollout

2. Analyst

(Trend: Datenschutz)

Durchschnittlicher Stundensatz:
zirka 93 Euro

Weitere Schwerpunkte:
Change, Entwicklung

3. Entwickler

(Trend: Fullstack)

Durchschnittlicher Stundensatz:
zirka 86 Euro

Weitere Schwerpunkte:
Java, HTML

4. IT-Consultant

(Trend: Virtualisierung)

Durchschnittlicher Stundensatz:
zirka 86 Euro

5. IT-Architekt

(Trend: Netzwerksicherheit)

Durchschnittlicher Stundensatz:
zirka 79 Euro

Weitere Schwerpunkte:
System und Infrastruktur

Freiberufler, die sich in den vergangenen Monaten intensiv mit der DSGVO beschäftigt haben, können weiter mit vollen Auftragsbüchern rechnen. Noch sind die Arbeiten nicht abgeschlossen, Schulungen und Seminare sind weiter stark frequentiert. Kein Wunder also, dass unter den IT-Freiberuflern mit den höchsten Stundensätzen Experten zum Thema Datenschutz an zweiter Stelle rangieren. Sie können einen Stundensatz von durchschnittlich 93 Euro aufrufen, wie eine aktuelle Auswertung der Münchner Freiberuflerbörse Freelance.de zeigt.

Mehr als Datenschutzprofis verdienen nur die SAP-Berater, deren durchschnittlicher Stundensatz sich auf 97 Euro beläuft. Besonders begehrt sind Experten mit Projekterfahrung zu Software-Rollout und -Migration. Außerdem kommt aktuelles SAP-Know-how rund um die HANA-Plattform und S/4HANA an, betont Simon Gravel, Chef von freelance.de.

Generell sieht Gravel die Zukunft für IT-Freiberufler rosig: „Sie bringen meistens viel Erfahrung und Wissen aus den unterschiedlichsten Projekten mit. Davon profitieren Unternehmen ungemein.“ Das kann der Geschäftsführer eines mittelständischen Betriebs bestätigen, mit

dem die COMPUTERWOCHE gesprochen hat. Bisher sei er eher zurückhaltend gewesen, was den Einsatz von externen Fachkräften betraf. Nun aber musste er aufgrund der aktuellen Arbeitsmarktsituation verstärkt auf IT-Freiberufler zurückgreifen. Es habe ihn überrascht, dass die Freelancer aufgrund ihrer Erfahrung und Professionalität Projekte in der Hälfte der geplanten Zeit abschließen konnten.

Begehrte Java-Entwickler

Laut der aktuellen Freelance.de-Auswertung sind Entwickler die am stärksten nachgefragte Freiberufler-Gruppe. „Java ist ein Bereich, in dem die Nachfrage nicht abreißt, und Java-Entwickler werden am meisten gesucht“, beobachtet Gravel. Das hat Einfluss auf den Stundensatz, der inzwischen bei durchschnittlich 86 Euro angekommen ist – im Vergleich zum Vorquartal ein Plus von vier Prozent. Gefragt sind auch IT-Architekten mit den Schwerpunkten Systeme und Infrastruktur. Sie beziehen im Mittel 79 Euro pro Stunde. „Netzwerksicherheit spielt eine wichtige Rolle – wahrscheinlich auch als Neben- beziehungsweise Nachwirkung der DSGVO. Das spiegelt sich besonders in der Nachfrage nach IT-Architekten wider“, so Gravel. (hk)

Der bestverdienende Freelancer

So sieht das durchschnittliche Profil des Topverdieners aus:

Entwickler (Java)

- **Geschlecht:** männlich
- **Alter:** 44 Jahre
- **Bildung:** Universitätsabschluss
- **Erfahrung:** durchschnittlich sieben Referenzen im Profil
- **Durchschnittliche Projektdauer:** 35 Monate

Jobangebote aus IT & Telekommunikation

ID 008086118	Associate IT (m/w) KWS Berlin GmbH • Berlin	ID 008299029	IT-System Engineer (w/m) commehr • Berlin
ID 008100395	Senior Software Engineer Marine (m/w) Garmin Würzburg GmbH • Würzburg	ID 008279250	IT-Revisorinnen/IT-Revisoren Verwaltungs-Berufsgenossenschaft (VBG) • Hamburg-Barmbek
ID 008215039	Anwendungsbetreuer (m/w) RUNGIS express GmbH • Meckenheim	ID 008276260	IT-Administrator Linux (m/w) StepStream GmbH • Dormagen
ID 008215040	Mitarbeiter IT- Support / Helpdesk (m/w) RUNGIS express GmbH • Meckenheim	ID 008276294	IT-Administrator Windows (m/w) StepStream GmbH • Dormagen
ID 008371350	Spezialist (m/w/d) SAP-Beratung mit Schwerpunkt SAP HCM • Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH • Eschborn	ID 008190387	Senior System Engineer - Microsoft / Citrix (m/w/d) Landeswohlfahrtsverband Hessen • Kassel
ID 008369488	Spezialist (m/w/d) SAP-Beratung mit Schwerpunkt SAP HCM • Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH • Eschborn	ID 008191180	Senior System Engineer - Microsoft (m/w/d) Landeswohlfahrtsverband Hessen • Kassel
ID 008212851	Senior IT Berater (m/w) mit Schwerpunkt Softwareentwicklung / Data Integration • cimt ag • Düsseldorf	ID 008190412	Senior System Engineer - Netzwerk (m/w/d) Landeswohlfahrtsverband Hessen • Kassel
ID 008172089	IT-Projektkoordinator (m/w) L. STROETMANN Lebensmittel GmbH & Co. KG • Münster	ID 008216034	IT Anwendungsbetreuer / WMS Key User (m/w) über IBS GmbH • Dortmund
ID 008172090	IT-Anwendungsentwickler (m/w) L. STROETMANN Lebensmittel GmbH & Co. KG • Münster	ID 008204114	Softwareentwickler Java (m/w) IT-Choice Software AG • Karlsruhe
ID 008163783	Systemarchitekt (m/w) Swoboda Schorndorf KG • Schorndorf	ID 008203798	DevOps Engineer (m/w) Haufe Group • Freiburg
ID 008163786	Senior Hardware Engineer (m/w) Swoboda Schorndorf KG • Schorndorf	ID 008191680	Facharchitekt (w/m) Verkaufssysteme DEVK Versicherungen • Köln
ID 008156820	Softwareentwickler (m/w) KEB Automation KG • Barntrop	ID 008139033	DV-Organisatorin / DV-Organisator LWV Hessen • Kassel
ID 008155200	Mitarbeiter (m/w) SAP Materialstammdaten-Management ifm electronic GmbH • Essen	ID 008169400	IT Support (m/w) REVIDERM AG • Sauerlach
ID 008149412	Automatisierungstechniker Automotive (m/w) für Roboter- und SPS- Programmierung VESCON Automation GmbH • Eching, Frankenthal, Reiskirchen, Neckarsulm	ID 008169397	Datenbankentwickler (m/w) REVIDERM AG • Sauerlach
ID 008145887	Senior Inhouse Consultant SAP (m/w) HYDRO Systems KG • Biberach	ID 008160739	SAP FI-CD Inhouse-Berater (m/w) Zott SE & Co. KG • Mertingen
ID 008138980	IT-Fachspezialist (w/m) Infrastruktur und Technik Salzgitter Flachstahl GmbH • Salzgitter	ID 008160869	SAP SD Inhouse-Berater (m/w) Zott SE & Co. KG • Mertingen
ID 008118346	IT-Experte Prozessdatenverarbeitung (m/w) INEOS Manufacturing Deutschland GmbH • Köln	ID 008155605	Agile Coach (m/w) im Projekt Service Parts Management Daimler AG • Gernersheim
ID 008114503	Software Funktionsverantwortlicher im Bereich Infotainment (m/w) Continental AG • Babenhausen	ID 008138945	SAP Warehouse Management Inhouse Consultant (m/w) WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG • Minden-Päpplinghausen
ID 008114455	Softwareentwickler/in Backend autinity systems GmbH • Chemnitz	ID 008139127	Administrator UC & Wireless Systeme „IT-/ITK-Systeme“ (m/w) sys-topia • Hilden
ID 008109215	SAP PP Inhouse Consultant (m/w) für den Bereich Produktionslogistik Schaeffler Technologies AG & Co. KG • Nürnberg	ID 008138992	IT Solution Architect (m/w) Daimler AG • Sindelfingen
ID 007860980	Mitarbeiter (m/w) im Bereich Software-Entwicklung Menger Engineering GmbH • Leipzig	ID 008032627	System Administrator / IT Support (m/w) Franke und Bornberg GmbH • keine Angabe
ID 008343988	Windows-Systemadministrator/in Max-Planck-Institut für Biologie des Alterns • Köln	ID 008012984	Senior Inhouse Consultant SAP (m/w) msg life • Leinfelden-Echterdingen
ID 008343837	Anwendungsadministrator/in für Qualitätssicherung Kassenärztliche Vereinigung Nordrhein • Düsseldorf	ID 007959934	Projektmanager/in SAP S/4HANA Hügli Nahrungsmittel GmbH • Radolfzell am Bodensee
ID 008333615	Teamleiter/in IT-Infrastruktur Hügli Nahrungsmittel GmbH • Radolfzell	ID 007955043	JAVA / JAVA-EE Entwickler (m/w) Scheidt & Bachmann GmbH • Mönchengladbach bei Düsseldorf
ID 008155601	IT - Helpdesk (m/w) sys-topia • Hilden	ID 007954113	IT Systemadministrator mit Projektverantwortung (m/w) WEGMANN automotive GmbH & Co. KG • Veitshöchheim bei Würzburg
ID 008120295	Applikationsmanager (m/w) Atlassian Wertgarantie Group • Hannover	ID 007966240	E-Commerce Developer (m/w) Tarxter Technologies GmbH & Co. KG • Wuppertal

Die ausführliche Stellenbeschreibung und viele weitere Jobangebote aus IT & Telekommunikation finden Sie unter <http://www.computerwoche.de/stellenmarkt>. Einfach ID-Nummer eingeben und Stellenanzeige aufrufen.

www.computerwoche.de/stellenmarkt

COMPUTERWOCHE

IDG

Sonderdruck aus Ausgabe 2017 – 51-52 vom 18. Dezember 2017

VON IDG

Die Cloud befeuert die digitale Transformation

Ein Oligopol aus AWS, Microsoft und Google beherrscht den weltweiten Cloud-Markt, Kubernetes setzt sich als Microservices-Plattform durch, und Microsoft Azure Stack wird eine Erfolgsgeschichte. Diese und weitere Prognosen formuliert Forrester Research für 2018.



Von Wolfgang Herrmann,
Deputy Editorial Director

Wie keine andere Technologie habe Cloud Computing die digitale Transformation befeuert, meint Dave Bartoletti, Vice President und Principal Analyst bei Forrester. Disruptive Veränderungen beobachtet er nicht nur in der Art, wie Unternehmen Technologie mit Hilfe von Public-Cloud-Plattformen konsumieren. Vielmehr legten die „globalen MegacLOUDs“ in Sachen Innovationen ein atemberaubendes Tempo vor, das in den meisten Organisationen zu weitreichenden Veränderungen führen werde.

Die Liste verfügbarer Cloud-Dienste wird immer länger: Neue Analytics- und Machine-Learning-Services gehören ebenso dazu wie IoT-, Edge-Computing- oder auch Datenbank-

Die Cloud hat Unternehmen aller Größenklassen sowie sämtliche Branchen und Regionen durchdrungen, so Bartoletti's Bestandsaufnahme. 2018 wird der Cloud-Markt eine „magische Schwelle“ überschreiten, erwarten die Forrester-Experten. Mehr als die Hälfte der Unternehmen weltweit werde dann mindestens eine Public-Cloud-Plattform nutzen, um den digitalen Wandel voranzutreiben. Die Umsätze im Public-Cloud-Markt liegen laut Forrester-Berechnungen 2017 bei 146 Milliarden Dollar und sollen 2018 auf 178 Milliarden Dollar steigen. Die Analysten gehen von einer anhaltenden jährlichen Wachstumsrate von durchschnittlich 22 Prozent aus.

Public-Cloud-Plattformen bilden 2018 mit einem Umsatz von 44 Milliarden Dollar das am

TOP-Artikel als Sonderdruck

- Alle in der COMPUTERWOCHE veröffentlichten Artikel sind als Sonderdrucke erhältlich!
- Bestellen Sie Ihren individuellen Sonderdruck!
Zeigen Sie Ihren Geschäftspartnern und Kunden, wie Ihr Projekt, Unternehmen oder Produkt in der COMPUTERWOCHE dargestellt wurde!
- Wir übernehmen für Sie die komplette Abwicklung von der Gestaltung bis zum Druck!
- Der Sonderdruck ist auch als PDF erhältlich!

Rufen Sie uns gleich an:

Tel: 089/36086-115

E-Mail: anzeigen@idgbusiness.de

COMPUTERWOCHE
VON IDG



Smartphone & Co.

TecChannel Compact

Die Betriebssysteme iOS 12 und Android P stehen mit einer Fülle neuer Funktionen am Start – auch für den Business-Einsatz. Apple und Google versprechen eine bessere Performance, erweiterte Funktionen in den Bereichen Sicherheit, Usability und Administrierbarkeit.

So will Google unter anderem mit Gestensteuerung, App-Aktionen, neuen Google Maps und künstlicher Intelligenz punkten. Apple dagegen setzt auf Optimierungen und Verbesserungen insbesondere in den Bereichen Datenschutz, Security, Augmented Reality (AR), Fotografie und Siri.

<https://w.idg.de/2NZ3UGR>

Webcast: Standort- und Geodaten sinnvoll nutzen

Geo- und Location-Intelligence-Daten gewinnen in vielen betrieblichen Handlungsfeldern an Bedeutung. In einer vernetzten Welt liefern Produkte, Endgeräte und Anwendungen kontinuierlich Standortinformationen, deren Auswertung zu einem wettbewerbsentscheidenden Bestandteil neuer Geschäftsmodelle werden kann.

Der Webcast widmet sich Fragen nach der Nutzung von Geodaten in Produktionsprozessen, Lieferketten und anderen Workflows. Auch geht es um die Integration von GIS-Anwendungen in Geschäftsprozesse wie Beschaffung, Kostenrechnung, Wartung und Kunden-Management. Als Diskussionsgäste haben Roman Starý von der Esri Deutschland GmbH und Andreas Engel von SAP SE ihre Teilnahme zugesagt.



Mehr Erfolg mit Geodaten

Datum: 9. August 2018, 11 Uhr

Anmeldung: <https://w.idg.de/2ulopQ1>



Datum: 23. August 2018, 11 Uhr

Kostenlose Anmeldung:

<https://w.idg.de/2Npe8Qp>

Webcast zu S/4HANA: ERP aus der Cloud

Die Verarbeitung von Echtzeitdaten wird zu einem Erfolgsschlüssel für Unternehmen, die Prozesse beschleunigen und automatisieren oder die User Experience verbessern wollen. Ein intelligentes ERP-System aus der Cloud kann dafür eine wichtige Stütze sein. Unser Webcast, den wir in Zusammenarbeit mit SAP und Allgeier Enterprise Services veranstalten, geht den Fragen nach: Wie betreibt man heute ein intelligentes ERP aus der Cloud? Welche Innovationen sind schon heute einfach nutzbar? Und wie unterstützt SAP S/4HANA Cloud das Unternehmenswachstum? Richten Sie Ihre Fragen an Michael Schmidt von der Allgeier Mid-market Services GmbH und Wieland Schreiner, SAP SE.

COMPUTERWOCHE Impressum

Medienhaus:

IDG Business Media GmbH, Lyonel-Feiningger-Straße 26, 80807 München, Telefon: +49-89-360-86-0, Telefax: +49-89-36086-118, E-Mail: info@idg.de

Editorial Director:

Heinrich Vaske (v.i.S.d.P. – Anschrift siehe Medienhaus)

Gesamtanzeigenleiter:

Sebastian Würle (verantwortlich) 089/36086-113, swoerle@idgbusiness.de

Druck:

Dierichs Druck + Media GmbH & Co. KG, Frankfurter Straße 168, 34121 Kassel

Inhaber- und Beteiligungsverhältnisse:

Alleiniger Gesellschafter der IDG Business Media GmbH ist die IDG Communications Media AG, München, eine 100%ige Tochter der International Data Group, Inc., Boston, USA. Aufsichtsratsmitglieder der IDG Communications Media AG sind: Jayne Enos (Vorsitzende), Toby Hurlstone. Gründer: Patrick J. McGovern (1937–2014)

Jahresbezugspreise:

Inland: € 458,00 + € 41,00 Digitale Ausgabe (Silberpaket € 499,00)
Ausland: € 468,40 + € 41,00 Digitale Ausgabe (Silberpaket € 509,40) Luftpost auf Anfrage
Schweiz: 613,00 CHF + 102,00 CHF Digitale Ausgabe (Silberpaket 715,00 CHF)
Studenten Inland: € 209,00 + € 20,90 Digitale Ausgabe (Silberpaket € 229,90)
Studenten Ausland: € 219,40 + € 20,90 Digitale Ausgabe (Silberpaket € 240,30) Luftpost auf Anfrage
Studenten Schweiz: 307,00 CHF + 102,00 CHF (Silberpaket 409,00 CHF)

Einzelpreis Inland: € 9,50



In unserem Medienhaus
erscheinen außerdem
folgende Medienmarken

ChannelPartner
VON IDG



Macwelt
VON IDG

PCWELT
VON IDG

TEC CHANNEL
IT IM MITTELSTAND
VON IDG

Sie erreichen uns ...

COMPUTERWOCHE-Kundenservice, DataM-Services GmbH,

Postfach 9161, 97091 Würzburg;
E-Mail: idg-business@datam-services.de
Telefon: 0931/4170-177;
Telefax: 0931/4170-497;
Servicezeiten: 08:00 bis 17:00 Uhr
(an Werktagen Montag bis Freitag)

Redaktions-Service:

Telefon: 089/3 60 86-0;
Telefax: 089/3 60 86-118;
E-Mail: cw@computerwoche.de

Anzeigen-Service:

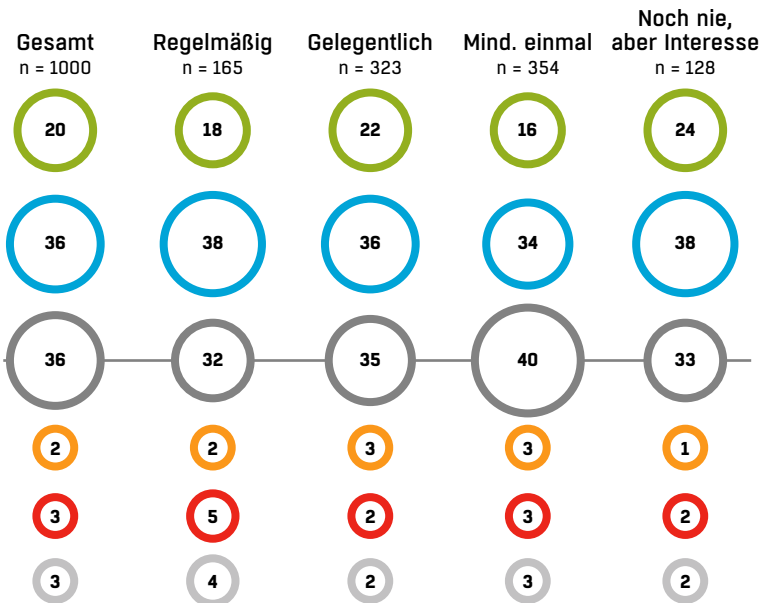
Produkt:
Telefon: 089/3 60 86-0;
Telefax: 089/3 60 86-118;
E-Mail: anzeigen@idgbusiness.de

Sonderdrucke:

Telefon: 089/3 60 86-115;
Telefax: 089/3 60 86-99-115;
E-Mail: anzeigen@idgbusiness.de

Digitalisierung erreicht die Bundesligastadien

Lesebeispiel: Von den „gelegentlichen“ Stadiongästen sagen 22 Prozent, Angebote wie ein Parkplatzservice über eine App, die Eintrittskarte auf dem Phone oder ein schnelles WLAN würden den Besuch für sie viel attraktiver machen.



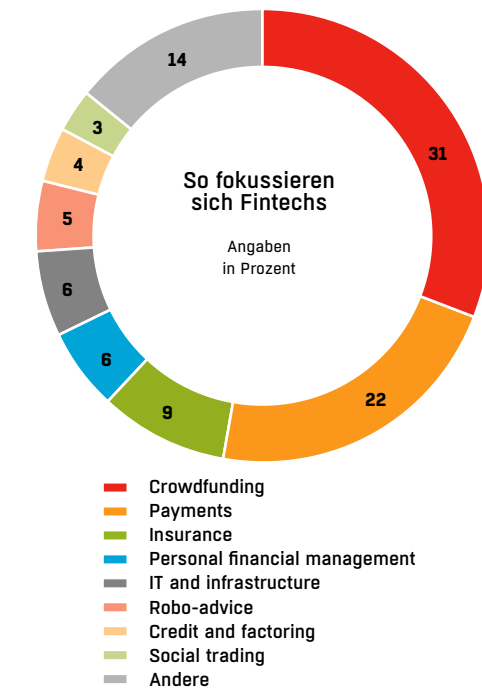
Attraktivität des Stadionbesuchs würde sich durch digitales Angebot ...

... deutlich erhöhen (grün) ... etwas erhöhen (blau) ... etwa gleich bleiben (grau)
 ... etwas verringern (orange) ... deutlich verringern (rot) ... weiß nicht/keine Angabe (hellgrau)

Angaben in Prozent; Quelle: Digitales Stadionerlebnis/Facit Digital/Juli 2018

Die Geschäftsmodelle der Fintechs

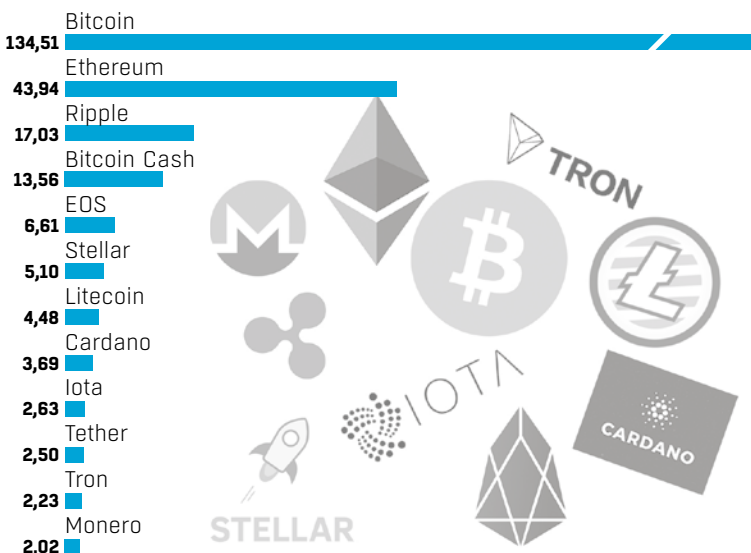
Deutsche Startups aus der Fintech-Szene konzentrieren sich vor allem auf Crowdfunding und Payment-Angebote. Alle anderen Märkte spielen im Vergleich dazu eine untergeordnete Rolle.



Quelle: Bundesfinanzministerium, Deutsche Bank Research

Die bedeutendsten Kryptowährungen

Zugegeben: Die Marktkapitalisierung von Kryptowährungen abzudrucken gibt angesichts der starken Schwankungen nur begrenzt Sinn. Dennoch wird sichtbar, wie groß der Vorsprung der Bitcoin ist.

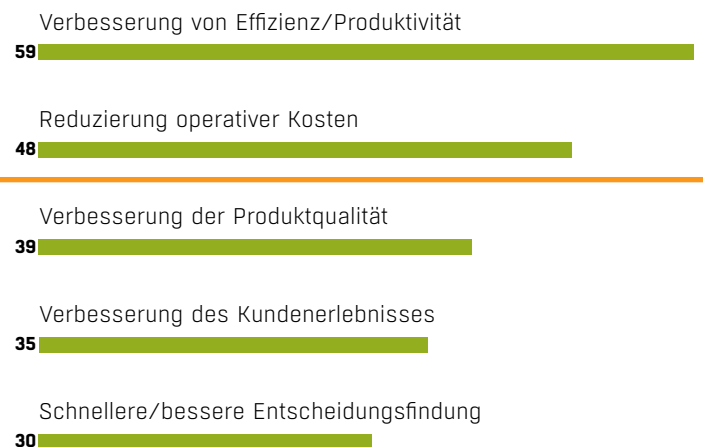


Angaben: Marktkapitalisierung in Milliarden Dollar; Quelle: finanzen.net

Was Anwender von künstlicher Intelligenz erwarten

Wenn Anwender in KI investieren, geht es ihnen in erster Linie um interne Prozesse und die Senkung der Kosten. Die so oft zitierte Customer Experience ist zunächst zweitrangig, ebenso die schnelle Entscheidungsfindung.

Interner Fokus



Angaben in Prozent; n = 350; Quelle: IDC Multi-Client-Studie „Künstliche Intelligenz und Machine Learning in Deutschland 2018“

COMPUTERWOCHE

VON IDG

WUSSTEN
SIE SCHON?



Als **Print-Abonnent** der COMPUTERWOCHE haben Sie auch Zugriff auf die **digitale Ausgabe** der COMPUTERWOCHE im **IDG Media Kiosk**.

Lesen Sie bequem alle Ausgaben auf Ihrem mobilen Endgerät. Die Magazin-App ist erhältlich für iOS, Android, Windows 10 und Windows Phone.

Jetzt kostenlos für Ihr Tablet oder Smartphone downloaden:

www.idgmediakiosk.de/info

Zusätzlich bieten wir Ihnen als Bestandteil Ihres Abos einen Zugang zum COMPUTERWOCHE-Premium-Bereich an:



PDF-AUSGABEN

Alle COMPUTERWOCHE-Ausgaben als PDF im übersichtlichen Gesamtarchiv.



MARKTSTUDIEN

IDG-Marktstudien zu topaktuellen Trendthemen.



INSIDER-AUSGABEN

Exklusive Insider-Ausgaben zu aktuellen Themen der Branche.



PREMIUM E-BOOKS

6 Premium E-Books im Jahr.

Sollten Sie Ihre Zugangsdaten nicht mehr wissen, wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice unter shop@computerwoche.de oder Tel. **0931/4170-177**.



EXKLUSIVE FORTBILDUNG FÜR EXECUTIVES

LERNEN UND VERNETZEN

Für IT-Manager, Digitalisierungsentscheider, CxOs

- Lernen Sie im Kreis von maximal 25 Teilnehmern
- Profitieren Sie vom Wissen renommierter WHU-Professoren
- Erleben Sie Digitalisierung „live“ vor Ort

Leadership in der Digitalisierung

Intensivtraining zu Strategie, Leadership und Wettbewerb.

05. bis 09. November 2018

WHU-Campus, Düsseldorf

Weitere Informationen:
Caroline Hagl // Community Manager
089 - 360 86 387
chagl@idg.de

www.idg-ee.de

