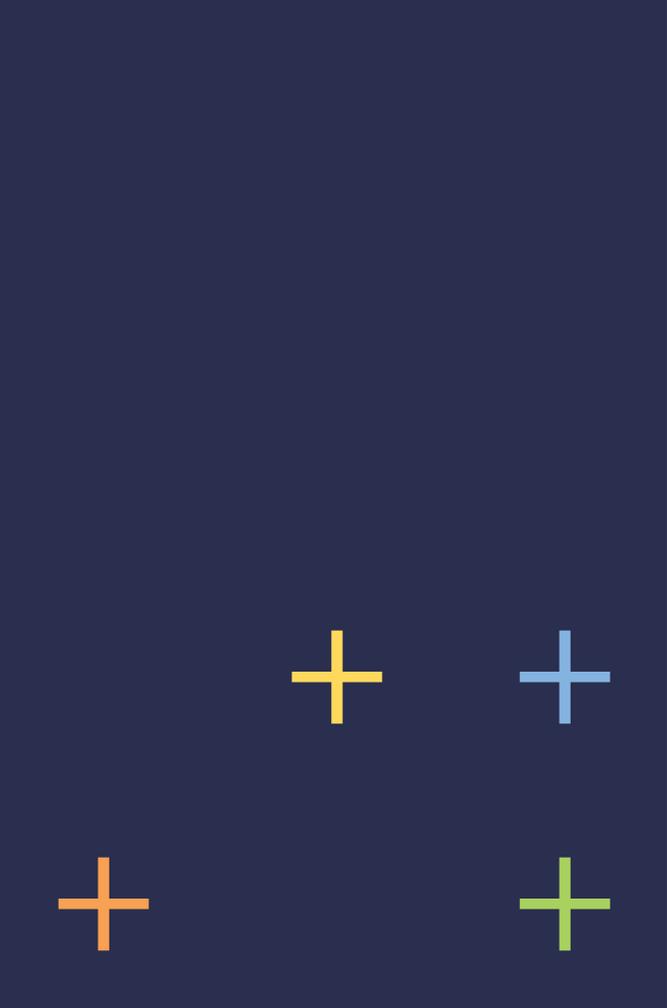


2019

Business- Intelligence- Trends



Inhaltsverzeichnis

- 1. Der Aufstieg erklärbarer KI**

Immer mehr Unternehmen verlassen sich auf Modelle der künstlichen Intelligenz und des maschinellen Lernens. Doch wie kann man sichergehen, dass diese Modelle vertrauenswürdig sind?
- 2. Natürliche Sprache „vermenschlicht“ Daten**

Dank Fortschritten in der natürlichen Sprachverarbeitung (NLP) kann heute jeder auf ganz natürliche Weise mit Daten interagieren.
- 3. Aussagekräftige Analytics stellen Kontext her**

BI-Plattformen können immer besser Daten bereitstellen, die ein sofortiges Handeln ermöglichen.
- 4. Datenkooperationen verbessern die Wirkung sozialer Projekte**

Konzentrierte Anstrengungen öffentlicher und privater Organisationen stärken den Trend zu Daten für gute Zwecke.
- 5. Ethikkodizes immer öfter datenbasiert**

Angesichts neuer Regelwerke wie der DSGVO prüfen viele Unternehmen, wie ethische Datenpraktiken in Zukunft aussehen sollen.



6. **Datenmanagement verschmilzt mit modernen BI-Plattformen**
Durch das Kuratieren regulierter Daten wird die Lücke zwischen Daten und Geschäft geschlossen.
7. **Datenstorys sind die neue Unternehmenssprache**
Aus Daten Erkenntnisse zu gewinnen und diese weiterzuvermitteln, ist mittlerweile eine Teamaufgabe.
8. **Intelligenter Analytics-Bereitstellung in Unternehmen**
Was passiert, wenn sich Führungskräfte weniger auf bloße Bereitstellung und mehr auf Mitwirkung konzentrieren?
9. **Datendemokratie stärkt Data Scientists**
Data Scientists verbessern ihre sozialen Kompetenzen, um Veränderungen im Unternehmen voranzutreiben.
10. **Schnellere Cloudmigration fördert die Akzeptanz moderner BI**
Daten werden schneller denn je in die Cloud überführt, was Unternehmen dazu zwingt, ihre Datenstrategie zu überdenken.

1.

Der Aufstieg erklärbarer KI

Immer mehr Unternehmen verlassen sich auf Modelle der künstlichen Intelligenz und des maschinellen Lernens. Doch wie kann man sichergehen, dass diese Modelle vertrauenswürdig sind?

Künstliche Intelligenz (KI) weckt die Erwartung, dass Maschinen dem Menschen durch eine automatisierte Entscheidungsfindung zu besseren Erkenntnissen verhelfen. Josh Parenteau, Director of Market Intelligence von Tableau, erläuterte kürzlich, wie künstliche Intelligenz und maschinelles Lernen (Machine Learning) ganz neue Sichtweisen ermöglichen und so „dazu beitragen, Erkenntnisse aufzudecken, die zuvor im Verborgenen lagen“. [Gartner-Studien legen nahe](#), dass bis 2020 „85 % aller CIOs KI-Pilotprogramme einführen, die teils auf Zukäufen, teils auf Eigenentwicklung

und teils auf Outsourcing basieren werden“. Doch wenn sich Unternehmen immer stärker auf Machine-Learning-Modelle verlassen, stellt sich die Frage: Wie kann der Mensch sicherstellen, dass die automatischen Empfehlungen überhaupt vertrauenswürdig sind?

Noch ist es bei zahlreichen Machine-Learning-Anwendungen nicht möglich, die Algorithmen und Logiken nachzuvollziehen, auf denen Entscheidungen und Empfehlungen beruhen. Daher sind Unternehmen, die erste KI-Programme

85 %

aller CIOs werden KI-Pilotprogramme einführen, die teils auf Zukäufen, teils auf Eigenentwicklung und teils auf Outsourcing basieren werden.

testen, zurecht skeptisch, ob diese auf allgemeine Akzeptanz stoßen werden. In den Worten von Adrian Weller, Senior Research Fellow für Machine Learning an der Universität Cambridge, „gilt Transparenz oft als wesentliche Voraussetzung für eine effektive Bereitstellung intelligenter Systeme in der Praxis“. Dies betrifft auch Machine Learning. Die Gründe dafür sind vielfältig. Vor allem soll sichergestellt werden, dass die Modelle wie vorgesehen funktionieren. Außerdem sollen Benutzer Vertrauen in diese Modelle fassen, damit die Hemmschwelle sinkt, auf automatischen Vorschlägen fußende Entscheidungen zu fällen.

Diese Transparenzanforderungen haben zum Aufstieg der sogenannten „erklärbaren künstlichen Intelligenz“ (Explainable Artificial Intelligence) geführt. Damit ist die Praxis gemeint, transparente Einblicke in Machine-Learning-Modelle und damit ein Verständnis von deren Funktionsweise zu ermöglichen. Entscheidungsträger wollen hinterfragen können, warum ein Modell eine bestimmte Aussage trifft, wie verlässlich diese ist und welche Aussage das Modell unter anderen Ausgangsbedingungen treffen würde – ganz so, wie eine Führungskraft einen menschlichen Experten ausfragen würde, wenn ein wichtiger Entschluss gefasst werden soll. „Entscheidungsträger sind zu Recht skeptisch, wenn von einer KI oder

durch Machine Learning gelieferte Antworten nicht erklärbar sind“, merkt Richard Tibbetts, Product Manager für KI bei Tableau, an. „Analytics und KI sollten den menschlichen Sachverstand ergänzen, aber keineswegs vollständig ersetzen.“

Viele Führungskräfte – besonders in Branchen, die mit hohen Risiken konfrontiert sind, etwa im Finanzsektor oder in der Pharmaindustrie – verlangen, dass ihre Data-Science-Teams besser erklärbare Modelle anwenden. Außerdem wird erwartet, dass die Modellstruktur anhand der Dokumentation oder eines Protokolls nachvollzogen werden kann. Data Scientists haben also die Aufgabe, den Geschäftsanwendern diese Modelle zu erklären. Folgerichtig stützen sie sich auf BI-Plattformen, die ein interaktives Untersuchen und Prüfen von Schlussfolgerungen ermöglichen.

Die Vorteile von künstlicher Intelligenz und Machine Learning sind in der Geschäftswelt mittlerweile weithin anerkannt. Doch damit KI wirklich etwas bewegen kann, muss sie vertrauenswürdig sein. KI-Aussagen bedürfen einer nachvollziehbaren, möglichst einfachen Begründung, und KI muss imstande sein, aufkommende Fragen dynamisch zu beantworten – mit dem Ziel, Daten für Menschen verständlicher zu machen.

“

Analytics und KI sollten den menschlichen Sachverstand ergänzen, aber keineswegs vollständig ersetzen.

Richard Tibbetts, Product Manager für KI, Tableau

2.

Natürliche Sprache „vermenschlicht“ Daten

Dank Fortschritten in der natürlichen Sprachverarbeitung (NLP) kann heute jeder auf ganz natürliche Weise mit Daten interagieren.

In der natürlichen Sprachverarbeitung (NLP) werden Erkenntnisse aus Informatik und Linguistik zusammengeführt, damit Computer menschliche Sprache verstehen können. Business-Intelligence-Anbieter statten ihre Visualisierungssoftware heutzutage mit einer NLP-Schnittstelle aus. So können Benutzer auf natürliche Weise mit Daten interagieren, indem sie ad hoc Fragen stellen – ohne dass dafür ein tieferes technisches Verständnis des BI-Tools nötig wäre.

Im Kontext moderner BI dient natürliche Sprache der Unterstützung analytischer

Konversationen. Darunter versteht man Gespräche, die Menschen mit einem System über Daten führen. In solchen Konversationen greift das System auf Kontextdaten zurück, um die Benutzerintention hinter einer Frage zu ermitteln und einen echten Dialog zu ermöglichen. So soll ein möglichst natürliches Gespräch zustande kommen. Das Ziel: Stellt ein Anwender beispielsweise eine Nachfrage zu seinen Daten, weil er nähere Details braucht oder ihm etwas unklar ist, soll er diese Frage nicht erst umformulieren müssen. Angenommen, die

“

Natürliche Sprache ist eine Möglichkeit, einem viel breiteren Benutzerkreis alle Arten von Technologien zugänglich zu machen. Sie senkt die Technologiebarriere, d. h., der Benutzer muss nicht erst im Umgang mit der Software geschult werden. Selbst Analytics-Schulungen sind unnötig. Alles, was man für die richtige Frage braucht, ist geschäftlicher Kontext.

Stephanie Richardson, Senior Director of Product Marketing, Tableau

ursprüngliche Anfrage war: „Suche starke Erdbeben in der Nähe von Kalifornien“, dann soll der Anwender anschließend mit „Und in der Nähe von Texas?“ nachhaken können, ohne erneut das Wort „Erdbeben“ zu verwenden. Durch Machine Learning können Systeme im Laufe der Zeit basierend auf Unternehmensdaten und der Art der Fragen, die von Benutzern gestellt werden, ihr „Wissen“ auf einem Gebiet vertiefen.

„Eine der wichtigsten Anforderungen an eine analytische Konversation ist, dass sie nicht in der Sackgasse enden darf. Das heißt, man stellt eine Frage, bekommt eine Antwort und kann dann ausgehend von der ursprünglichen Frage sofort nachhaken“, erklärt Vidya Setlur, Development Manager im NLP-Team von Tableau. „Jeder möchte aus Daten Erkenntnisse gewinnen. Natürliche Sprache ist dabei ein ganz wichtiges Hilfsmittel.“

Dank NLP können Benutzer auch Fragen zu Datenvisualisierungen stellen: „Nehmen wir an, ich befrage mein BI-Tool zu einem Seuchenausbruch und bekomme eine entsprechende Visualisierung angezeigt. Nun könnte ich fragen: ‚Was bedeutet diese orange Spitze?‘“, erläutert Ryan Atallah,

Software Engineer bei Tableau. „Das wäre eine Folgefrage, die aber nicht auf den ursprünglichen Daten beruht, sondern auf dem Code der Visualisierung.“ Sollte eine Visualisierung im Kontext der nächsten Frage keinen Sinn ergeben, wird eine Alternative angeboten.

Natürliche Sprachverarbeitung stellt einen Paradigmenwechsel dar, denn sie revolutioniert die Art und Weise, wie Menschen Fragen über Daten stellen. Wenn Benutzer mit einer Visualisierung wie mit einem echten Menschen interagieren können, eröffnet dies völlig neue Analytics-Möglichkeiten, die bislang nur Data Scientists und technisch versierten Analysten vorbehalten waren. Die Benutzer sind dann nicht mehr durch ihre Analytics-Kompetenz beschränkt, sondern nur noch durch den Umfang ihrer Fragen. Fortgeschrittene Benutzer können zudem komplexere Fragen schneller stellen und ihren Kollegen aussagekräftigere Dashboards anbieten. Je weiter die BI-Branche die natürliche Sprachverarbeitung verfeinert, desto schneller wird die Akzeptanzschwelle für Analytics-Lösungen in Unternehmen sinken. Damit steht einer datengestützten Arbeitskultur nichts mehr im Wege.

Der Markt für Natural Language Generation (NLG) dürfte bis 2023 auf

825,3 Mio. USD

wachsen (Markets and Markets).

3.

Aussagekräftige Analytics stellen Kontext her

BI-Plattformen können immer besser Daten bereitstellen, die ein sofortiges Handeln ermöglichen.

Datenfachkräfte wünschen und brauchen einen zentralen Zugriff auf Daten und Aktionen. Denn anstatt in einem Datensilo Analysen durchzuführen und dann in einem anderen Silo aktiv zu werden, sollten alle, die mit Daten arbeiten, im Kontext ihrer Geschäftsprozesse und Workflows bleiben können. Business-Intelligence-Plattformen erfüllen genau diese Anforderung. Sie führen wesentliche Geschäftsabläufe, Workflows und Prozesse mittels Funktionen wie mobilen Analytics, eingebetteten Analytics, Dashboard-Erweiterungen (Add-ins) und APIs zusammen. Unterm Strich beschleunigen aussagekräftige

Analytics die Entscheidungsfindung in technischen und nicht-technischen Bereichen.

Diese Funktionen ermöglichen es Datenfachkräften, Daten zu analysieren und basierend auf den daraus gewonnenen Erkenntnissen Aktionen auszuführen – und das alles in ein und demselben Tool. Ein Beispiel dafür, wie Erkenntnis und Aktion beinahe nahtlos ineinandergreifen, sind eingebettete Analytics. Diese Analytics liefern Daten und Erkenntnisse in derselben Anwendung, mit der die Benutzer ohnehin schon arbeiten, sodass nicht erst auf ein

“

**Damit auf der Basis von Analytics
gehandelt werden kann, müssen
wir dafür sorgen, dass die richtige
Nachricht zur richtigen Zeit bei der
richtigen Person ankommt und dass
sie auch verstanden wird.**

Peter Benson, Head of Strategic Alliances, Automated Insights

anderes Tool oder einen freigegebenen Server zugegriffen werden muss. Analytics lassen sich in interne Portale wie SharePoint oder in andere häufig verwendete Anwendungen einbetten.

Manche Organisationen betten Analytics in ihre Software für das Kundenbeziehungsmanagement (CRM) ein, etwa in Salesforce. Vertriebsmitarbeiter können wichtige Kundendaten dann im Kontext – z. B. Produktpräferenzen oder Ausgaben im Zeitverlauf – einsehen. Auf dieser Grundlage können Gespräche effektiver geführt oder die nächsten Schritte mit dem Kunden besser abgestimmt werden.

Auch Dashboard-Erweiterungen schaffen diesen Spagat, gehen das Problem aber ganz anders an. Wer die meiste Zeit mit einer Analytics-Plattform arbeitet, hat dank solchen Erweiterungen die Möglichkeit, andere Systeme direkt über sein Dashboard aufzurufen. So kann zur Tat geschritten werden, ohne dass der Analytics-Workflow unterbrochen werden muss.

Beispielsweise können IT-Manager, die mit Analytics Ticket-Warteschlangen überwachen, anhand einer Dashboard-

Erweiterung direkt im Dashboard Falldaten bearbeiten oder Aktionen ausführen. Ein Wechsel ins Ticketing-System ist dafür nicht mehr nötig. So bleibt der Arbeitsrhythmus erhalten, und ein schnelleres Handeln in ein und demselben Tool wird möglich.

Während eingebettete Analytics und Dashboard-Erweiterungen Erkenntnis und Aktion in Plattformen und Tools zusammenführen, sorgen mobile Analytics dafür, dass diese Funktionen auch räumlich überall zur Verfügung stehen. So können Berater bei Kundenbesuchen Daten direkt vor Ort abrufen oder Mechaniker Informationen aus dem Internet der Dinge (IoT) nutzen, wenn am Kundenstandort ein Gerät repariert werden soll.

Die Bereitstellung von Kontext für Analytics birgt ein besonders großes Potenzial, da die Analytics so auf eine ganz bestimmte Geschäftssparte oder Branche zugeschnitten werden können. Die Zusammenführung von Analytics und Aktion beschleunigt und erleichtert die erkenntnisgestützte Entscheidungsfindung. Außerdem wird dadurch die Verfügbarkeit von Daten in Geschäftsabläufen erhöht, was Mitarbeiter dazu ermuntert, alltägliche Entscheidungen vermehrt auf der Basis von Daten zu treffen.

Bis 2022 wird in
50 %
aller Projekte auf
digitalen Unter-
nehmenstechno-
logie-Plattformen
eine Verbindung
zwischen Ereignis-
sen und Geschäfts-
ergebnissen herge-
stellt werden (Gartner).

4.

Datenkooperationen verbessern die Wirkung sozialer Projekte

Konzentrierte Anstrengungen öffentlicher und privater Organisationen stärken den Trend zu Daten für gute Zwecke.

Daten haben die Arbeitsmethodik von Organisationen völlig verändert. Dies gilt auch für Nichtregierungsorganisationen (NGOs) und gemeinnützige Organisationen. Aktuell kommt bei privaten und öffentlichen Organisationen ein Trend auf, der unter dem Stichwort „Data for Good“ (Daten für gute Zwecke) bekannt ist. Gartner-Untersuchungen zeigen, dass „Daten für gute Zwecke in sozialen Netzwerken im letzten Jahr um 68 % öfter erwähnt wurden

als im Vorjahr“ – ein Indiz dafür, dass sich die Öffentlichkeit dessen bewusster wird, wie Daten zu gesellschaftlichem Engagement beitragen können.

Private Unternehmen wie der multinationale Telekommunikationsriese Orange haben Projekte ins Leben gerufen, die mithilfe datengesteuerter Erkenntnisse soziale Zwecke fördern sollen. Das Orange-Projekt „OPAL“ umfasst einen Verwaltungsrat, der

in Zusammenarbeit mit örtlichen Behörden Regeln für die Erfassung, die Anonymisierung und den Schutz von Daten gestaltet. So lassen sich sozialen Organisationen detaillierte Anrufprotokolle sicher übermitteln. Im Senegal ermöglichten Daten zur SMS-Nutzung unlängst eine Schätzung der Alphabetisierungsquote – eine hilfreiche Information für gemeinnützige Organisationen, die über Alphabetisierungsprogramme zu entscheiden haben.

Früher verfügten NGOs und gemeinnützige Organisationen nicht über die Mittel, um in fortschrittliche Dateninfrastrukturen oder

große Datenteams investieren zu können. Heute hingegen können solche Organisationen dank der Kosteneffizienz und Flexibilität des Cloud-Computings anspruchsvolle Datenumgebungen entwickeln, ohne große Summen in Rechenzentren stecken zu müssen. Das Ergebnis ist eine bessere Datengrundlage für wirkungsvolles soziales Engagement.

Ein Beispiel aus der Praxis ist das Aufkommen sogenannter „Data Commonwealths“: Plattformen, über die Organisationen Daten austauschen und zusammenarbeiten können, um ein gemeinsames Ziel zu

erreichen. Der Hutch Data Commonwealth etwa „ist ein interdisziplinäres Team, das es sich zur Aufgabe gemacht hat, Forschern des Fred Hutchinson Cancer Research Center mit innovativen Data-Science-Tools, infrastrukturellen Kapazitäten und Kooperationen zu ermöglichen, ihre Forschung zu beschleunigen.“ In einem Artikel für GeekWire beschreibt Matthew Trunnell, Chief Information Officer und Executive Director des Hutch Data Commonwealth, wie die Cloud als „Grundlage eines wissenschaftlichen Datengemeinguts“ dient. „Die Cloud wird zu dem Ort, an dem wir uns sammeln und koordinieren, ein Ort, an dem alle für einen

“

Über Data Commonwealths können Organisationen untereinander und mit der Außenwelt Daten austauschen – sicher und unter Schutz der Privatsphäre der Personen, deren Daten erfasst werden.

Neil Myrick, Global Head of Tableau Foundation

Daten für gute Zwecke wurden
in sozialen Netzwerken im
letzten Jahr um

68 %

öfter erwähnt als im Vorjahr.

guten Zweck zusammenkommen.“ Der Data Commonwealth beruht auf Partnerschaften mit anderen Forschungseinrichtungen und Technologieanbietern, wobei Daten im Mittelpunkt seiner Mission stehen.

Diese Partnerschaften, ob nun über öffentliche und privatwirtschaftliche Projekte oder Data Commonwealths, setzen einen gewissen Grundstock an Vertrauen voraus. Organisationen prüfen daher, welche wesentlichen Elemente eine Partnerschaft zum Erfolg führen, einschließlich rechtlicher Belange und Governance-Standards im Zusammenhang mit dem Austausch von Daten. Dies schließt auch die Prüfung von Datenschutzrisiken und die Schaffung entsprechender Vorkehrungen rund um den Austausch personenbezogener Daten ein.

Ein jüngst veröffentlichter Bericht des Governance Lab (GovLab) an der Tandon School of Engineering der Universität New York befasst sich eingehend mit den Herausforderungen, die der Austausch von Social-Media-Daten zwischen privaten und öffentlichen Organisationen mit sich bringt.¹ Das Fazit lässt sich jedoch prinzipiell auch auf andere Daten-Sharing-Partnerschaften übertragen. GovLab zufolge werden künftig immer mehr Organisationen Datenverwalter benennen, die Datenkooperationen vorantreiben sollen. Dazu braucht es „ein ordnungsgemäßes Verfahren für die Beantwortung von Datenanfragen, ein System zum Filtern oder Priorisieren bestimmter Arten von Informationen sowie eine Methode, die sicherstellt, dass herausgegebene Daten den öffentlichen Anforderungen entsprechen“.

Die Möglichkeit, auf eine Vielzahl unterschiedlicher Datenquellen mit entsprechenden Schutzvorkehrungen – wie im Falle von Fred Hutch – zuzugreifen, kann tief greifende Veränderungen mit sich bringen. Zwar sind bei Kooperationsvorhaben dieser Größenordnung noch einige Hürden zu überwinden, doch die „Data-for-Good-Bewegung“ ist ein Beweis für das altruistische Potenzial, das im Austausch von Daten steckt. Technischer Fortschritt, zunehmende Datenkompetenz und intensive Zusammenarbeit schaffen günstige Voraussetzungen dafür, einige der schwierigsten Probleme der Welt zu lösen.

¹<http://datacollaboratives.org/static/files/social-media-data.pdf>

5.

Ethikkodizes immer öfter datenbasiert

Angesichts neuer Regelwerke wie der DSGVO prüfen viele Unternehmen, wie ethische Datenpraktiken in Zukunft aussehen sollen.

Das Thema Datenschutz ist heute wichtiger denn je, und immer mehr Verbraucher entwickeln ein Bewusstsein für die Folgen der Übermittlung personenbezogener Daten. Dies hat Auswirkungen auf die Monetarisierung, Erfassung und Übermittlung von Daten in der Unternehmenswelt. Nicht zuletzt angesichts neuer gesetzlicher Regelungen wie der DSGVO befassen sich viele Unternehmen derzeit eingehend mit Datenethik und Datenschutz im Kontext ihrer täglichen Geschäftspraxis. Dies spiegelt sich in Folgendem wider:

Ethikkodizes: Viele Berufsgruppen sind an einen Ethikkodex gebunden, etwa Juristen, Mediziner und Buchhalter. Da Daten in immer stärkerem Maße sämtliche Bereiche der Geschäftswelt durchdringen, überlegen sich viele Unternehmen, wie sie die gleichen Grundsätze auf ihre Data-Analytics-Praktiken anwenden können. Laut einer Gartner-Studie „hat die Ära des Digital Business die Grenzen zwischen Technik und Geschäft verwischt“, sodass Daten heutzutage ein wichtiger strategischer Mosaikstein sind. Immer mehr Unternehmen verlassen sich

Die Zahl der CDOs, die ethische Fragen als Teil ihres Aufgabenbereiches begreifen, ist zwischen 2016 und 2017 um **10** Prozentpunkte gestiegen (Gartner).

bei geschäftlichen Entscheidungen in sämtlichen Abteilungen und Rollen auf Daten. Das heißt im Klartext: Immer mehr Menschen haben ein wirtschaftliches Interesse daran, wie Daten genutzt und ausgetauscht werden.

Dementsprechend treiben Führungskräfte, vor allem Chief Data Officers (CDOs), im Rahmen der digitalen Transformation die Schaffung interner Richtlinien für unternehmensweite Datenpraktiken voran. Eine 2017 durchgeführte Gartner-Umfrage unter CDOs offenbarte, dass „die Zahl der CDOs, die ethische Fragen als Teil ihres Aufgabenbereiches begreifen, zwischen 2016 und 2017 um 10 Prozentpunkte gestiegen ist“. Ethikkodizes dienen als Rahmen für künftige Infrastruktur-, Governance- und Personalentscheidungen.

Veränderungen geschäftlicher Prozesse: Viele Unternehmen hinterfragen derzeit den gesamten Lebenszyklus ihrer Daten, von der Erfassung bis zur Analyse. Dies eröffnet die Chance, die Datenmanagementstrategie als Ganzes auf den Prüfstand zu stellen und so die Einhaltung gesetzlicher Regelungen und interner ethischer Vorgaben sicherzustellen. Überprüfungen dieser Art sind jedoch keine einmalige Sache. Wie Accenture in einem Bericht mit dem Titel Universal Principles of Data Ethics (Allgemeine Grundsätze

der Datenethik) hervorhebt, „sollten Governance-Praktiken gut durchdacht, allen Teammitgliedern vermittelt und regelmäßig überprüft werden“ – und sie müssen mit Wachstum und Entwicklung des Unternehmens Schritt halten.

Datenethik beschränkt sich nicht allein auf die Erfassung und Sicherheit von Daten. Sie betrifft auch die Art und Weise, wie Daten interpretiert und zur Grundlage für praktisches Handeln gemacht werden. Moderne BI-Plattformen haben Datenanalysen breiteren Benutzerkreisen zugänglich gemacht, was bedeutet, dass künftig noch mehr Mitarbeiter an datenethische Grundsätze gebunden sein werden. Bridget Winds Cogley, Senior Consultant bei Teknion Data Solutions, schlägt daher Folgendes vor: Alle, die Daten analysieren oder Erkenntnisse übermitteln, „sollten überdenken, ob Voreingenommenheiten bestehen und Fakten eindeutig dargestellt werden“ und ob „die Beschränkungen der Daten verstanden werden und zur Fragestellung passen“. Je mehr Menschen mit Daten arbeiten, desto wichtiger wird Datenethik als Bestandteil von Datenkompetenzschulungen, denn sie hat Einfluss darauf, wie Menschen im privaten und beruflichen Kontext mit Daten umgehen.

“

Ethische Praktiken helfen Anwendern dabei, einen Schritt zurückzugehen und die Lage aus ethischer Sicht zu betrachten. Vor allem aber soll uns Datenethik vor überhasteten Entscheidungen bewahren, damit wir verstehen, wie wir uns aus Zwickmühlen – persönlich oder beruflich – befreien können.

Bridget Winds Cogley, Senior Consultant, Teknion Data Solutions

6.

Datenmanagement verschmilzt mit modernen BI-Plattformen

Durch das Kuratieren regulierter Daten wird die Lücke zwischen Daten und Geschäft geschlossen.

Angesichts der zunehmenden Komplexität, Vielfalt und Anzahl der Datenquellen kommt Datenmanagement bei modernen BI-Bereitstellungen heute eine noch wichtigere Funktion zu. Immer mehr Mitarbeiter treffen datengesteuerte Entscheidungen, daher müssen Organisationen für präzise Daten und Datenanalysen sorgen.

Den Datenmanagement- und Data-Governance-Herausforderungen, die

mit dem zunehmenden Datenzugriff einhergehen, begegnen Organisationen mit Datenkuratierung. Darunter versteht man die Art und Weise, wie ein Unternehmen verstreute Daten erfasst, bereinigt, definiert und ausrichtet. Durch die Kuratierung wird die Kluft zwischen den Daten und deren Anwendungen in der realen Welt überbrückt.

Schon heute geben Organisationen Millionenbeträge für Technologien aus,

“

Im Prozess der Datenkuratierung wird zunächst ermittelt, welche Datenquellen wirklich erforderlich sind. Diese Daten werden dann in einen geschäftlichen Kontext gestellt, sodass Geschäftsanwender damit interagieren, die Daten verstehen und darauf aufbauend Analysen vornehmen können.

Mike Hetrick, Senior Product Marketing Manager, Tableau

um Datendefinitionen in die Analytics-Tools zu integrieren, mit denen Daten analysiert werden. Auf diese Weise sollen team- und organisationsübergreifend Klarheit und Eindeutigkeit geschaffen werden. Dementsprechend verschmelzen Tools und Prozesse zur Datenkuratierung (etwa Datenkataloge und semantische Governance) zusehends mit BI-Plattformen, die Daten in einen geschäftlichen Kontext setzen.

Ein Datenkatalog funktioniert wie ein unternehmensweites geschäftliches Glossar der Datenquellen und geläufigen Datendefinitionen. Fachleute wie Data Engineers und Datenverwalter können Datenquellen und -felder um Beschreibungen und Definitionen ergänzen, mit Tags für eine leichtere Auffindbarkeit sorgen und sogar hilfreiche Indikatoren zur Datenqualität hinzufügen – beispielsweise in Form von Benachrichtigungen über die Zertifizierung vertrauenswürdiger Inhalte oder durch Wartung und ggf. Herabstufung von Datenbeständen.

Der durchschnittliche Benutzer muss den genauen Speicherort von Daten in einer Datenquelle nicht kennen. Wichtig ist für ihn aber, zu verstehen, welchen Teil der realen Welt die Daten widerspiegeln. Beispielsweise müssen Analysten und Benutzer von Inhalten oft im Rahmen einer sogenannten „Lineage

Analysis“ (Abstammungsanalyse) die Herkunft eines Datenelements verifizieren. Und wenn sich Datensätze ändern, müssen Data Engineers und Datenverwalter die Auswirkungen auf solche Datenbestände analysieren, die mit von ihnen verwalteten Tabellen oder Schemas verbunden sind. Durch Verknüpfung eines Datenkatalogs mit einer BI-Plattform können all diese Aufgaben vereinfacht werden: Anhand von Nutzungsstatistiken lassen sich dann im Handumdrehen die am häufigsten abgerufenen Datenquellen und Dashboards ermitteln.

So unerlässlich Datenkataloge auch sein mögen, ein noch größeres Potenzial birgt womöglich die Metadaten-Governance im Bereich der semantischen Governance. Semantische Informationen helfen nicht nur bei der Kontextualisierung von Daten, sondern auch beim Verstehen der Benutzerabsicht hinter bestimmten Analyseaktionen – so lassen sich etwa Synonyme zuordnen, um Befehle wie „Bestellgröße“ und „Menge“ miteinander zu verbinden. Dies eröffnet allen, die mit Daten arbeiten, neue Wege der Dateninteraktion und des schnellen Erkenntnisgewinns. Eine Möglichkeit ist die Interaktion in natürlicher Sprache: Eine BI-Plattform versteht Schichten, die mehrere Abfragen umfassen, beispielsweise „Höchstwert, Tiefstwert und Durchschnitt anzeigen“.

Je mehr diese Technologien und Prozesse miteinander verschmelzen, desto mehr kann die übrige Analytics-Erfahrung von Datenkuratierung und Semantik profitieren. So werden bislang eher verstreute Bestandteile einer Datenumgebung, z. B. Bereinigung und nachgelagerte Analysen, zusammengeführt oder zuverlässigere automatische Empfehlungen für Tabellen, Verknüpfungen und Datenmodelle ermöglicht. Zu guter Letzt versetzen Fortschritte in der Datenkuratierung Mitarbeiter in die Lage, bei der Analyse nicht mehr nur Fragen zu ihren Daten zu stellen, sondern Fragen zu ihrem Geschäft.

Die Menge digitaler Daten wird bis 2020 um durchschnittlich **42 %** pro Jahr wachsen (IDG).

7.

Datenstorys sind die neue Unternehmenssprache

Aus Daten Erkenntnisse zu gewinnen und diese weiterzuvermitteln, ist mittlerweile eine Teamaufgabe.

Egal, wie viel wir automatisieren, wie groß unsere Datensätze sind oder wie klug unsere Berechnungen sein mögen – wenn wir nicht in der Lage sind, anderen unsere Erkenntnisse zu vermitteln, werden wir mit unserer Analyse letztlich nichts bewirken. In diesem Zusammenhang können Datenvisualisierungen ihr ganzes Können ausspielen. Datenvisualisierung ist eine eigene Sprache, die für Analysten zunehmend zum Standardmittel wird, um Informationen verständlich und praxisnah an Entscheidungsträger zu kommunizieren.

Diese Möglichkeit – ebenso wie die Fähigkeit von Analysten, darzustellen, wie genau sie aus den Daten bestimmte Erkenntnisse gewonnen haben – wird oft als „Datenstory“ umschrieben.

Datenstorys sind wesentliche Bestandteile des Analyseprozesses. Neu definiert werden Datenstorys durch eine sich wandelnde Arbeitskultur, in der Analytics eine Hauptrolle einnehmen. Viele Unternehmen schaffen Analysekulturen. Für Analysten heißt das: Es kommt heute bei Datenstorys weniger darauf an, Argumente für eine bestimmte

“

Als Angehörige der Zielgruppe müssen wir zur Aufnahme von Informationen bereit, zur Interpretation imstande und bis zu einem gewissen Maße fachlich bewandert sein. Wenn wir diese Voraussetzungen nicht mitbringen, dann hat der Ersteller die Aufgabe, uns auseinanderzusetzen, warum all dies wichtig ist.

Andy Kirk, Gründer von [VisualisingData.com](https://www.visualisingdata.com)

Laut einer Dresner-Marktstudie aus dem Jahr 2018 sind **75 %** aller Befragten der Meinung, dass Datenstorys für ihre Business-Intelligence-Initiativen maßgeblich oder zumindest wichtig sind.

Aussage zu liefern, sondern eher darauf, eine „Konversation“ über Daten zu ermöglichen. Solche Analysekulturen fördern auch die Datenkompetenz der Mitarbeiter, d. h., sie ermöglichen es Mitarbeitern, Daten wirklich zu verstehen und analytische Konversationen zu führen – vom Zeitpunkt der Entdeckung bis zur daraus resultierenden geschäftlichen Entscheidung.

Andy Kirk, Data Visualization Specialist und Gründer von VisualisingData.com, hat [sieben Rollen der Datenvisualisierung](#) ausgemacht. Eine davon ist die des Kommunikators – „eine Person, die sich hauptsächlich mit allen zwischenmenschlichen Beziehungen in einem Projekt (Auftraggeber, Interessengruppen, Zielgruppe) befasst“. Andy Kirk erläutert, dass „jede Visualisierungsaufgabe, zumindest im kommunikativen Sinne, auf die Zielgruppe zugeschnitten sein muss“. Dazu müssen Datenfachkräfte nachvollziehen können, wie die Rezipienten aus einer Visualisierung Schlussfolgerungen ziehen. Zugleich müssen die Rezipienten über das zur Interpretation der Daten erforderliche Fachwissen verfügen und „zur Aufnahme von Informationen bereit“ sein.

Diese Veränderungen im Bereich Datenstorys färben auch auf die aktuellen

Datenvisualisierungstrends ab. Umfangreichere Storyformate – in Form scrollbarer oder mehrseitiger Dashboards – setzen sich immer mehr durch, sodass der Analyst Schritt für Schritt darlegen kann, wie er zu einem Fazit gelangt ist. Solche Formate erlauben es Analysten auch, den Fortschritt ihrer Analyse abzubilden und dabei die aus den Daten gewonnenen Erkenntnisse und daraus resultierenden Annahmen hervorzuheben. Als nächster Schritt folgt dann eine offene Konversation über diese Erkenntnisse. Dies lässt genügend Spielraum für Mitarbeiter in anderen Abteilungen oder Positionen, zusätzlichen geschäftlichen Kontext zu liefern, und lädt dazu ein, vor der endgültigen Entscheidung verschiedene Sichtweisen zu erörtern.

Da immer mehr Unternehmen ihre Arbeitsabläufe und Teams mit Blick auf eine effektive Analytics-Zusammenarbeit gestalten, werden Datenstorys künftig noch stärker als heute schon unseren Arbeitsalltag durchdringen. Dies beeinflusst die Art und Weise, wie Organisationen mithilfe von Daten kommunizieren, informieren und Ideen ausprobieren. Je mehr Menschen lernen, wie man Daten interpretiert und Analyseprozesse nachvollzieht, desto besser werden die Chancen, auch geschäftlich etwas ins Rollen zu bringen.

8.

Intelligentere Analytics- Bereitstellung in Unternehmen

Was passiert, wenn sich Führungskräfte weniger auf bloße Bereitstellung und mehr auf Mitwirkung konzentrieren?

Business-Intelligence-Initiativen haben oft ein festes Start- und Enddatum. Nicht selten gelten sie sogar als „abgeschlossen“, sobald die entsprechende Lösung für die Benutzer bereitgestellt wurde. Doch der bloße Zugang zu einer BI-Lösung schafft noch lange keine Akzeptanz. Vor allem Chief Data Officers prüfen derzeit, welche Rolle die Akzeptanz von Business Intelligence bei der strategischen Modernisierung spielt. Schließlich bemisst sich der eigentliche Wert von BI nicht in der bereitgestellten Lösung an sich, sondern darin, wie die Mitarbeiter diese Lösung einsetzen, um das Unternehmen voranzubringen.

Die Annahme, dass jeder schon allein deshalb von einer BI-Plattform profitiert, weil ein entsprechender Zugang eingerichtet wurde, kann echte Fortschritte in der Analytics-Nutzung behindern. Wer den ROI schlicht an der Anzahl der Lizenzen bemisst, „lässt sich möglicherweise Lernfortschritte, Wachstum und Erfolgchancen durch die Finger gehen“, so Josh Parenteau, Market Intelligence Director bei Tableau.² Führungskräfte vieler Unternehmen beschränken sich daher nicht mehr auf die bloße Bereitstellung; vielmehr beschäftigt sie die Frage, ob Daten und Analytics die Art der Entscheidungsfindung in der Organisation verändern. Was würde beispielsweise geschehen, wenn man den Mitarbeitern den Zugang zur BI-Plattform entzöge – hätte dies Einfluss auf die Art der Entscheidungsfindung im Arbeitsalltag?

So wie das Herunterladen einer App aufs Smartphone noch lange nicht bedeutet, dass der Gerätebesitzer sie auch tatsächlich nutzt, bedeutet der einmalige Aufruf eines Berichts im Monat nicht, dass daraus Taten oder auch nur ein verändertes Bewusstsein erwachsen. Führungskräfte prüfen deshalb, inwieweit sich mit Initiativen wie internen Communitys und Benutzergruppen die aktive Nutzung von BI-Lösungen steigern lässt. Initiativen dieser Art galten früher lediglich als erster Ansatz. In der Zukunft wird ihnen in der BI-Strategie jedes

Unternehmens zentrale Bedeutung zukommen, da sich Benutzer auf diese Weise schneller eingewöhnen, eigenständig mit Daten versorgen und Antworten auf ihre Fragen erarbeiten können. Die Konsequenz ist eine höhere Akzeptanz, die die Unternehmensspitze zu höheren Investitionen veranlasst und die Skalierung für unterschiedliche Communitys erleichtert.

Das Team des Center of Excellence von JPMorgan Chase (JPMC) hat dieses Modell unter Aufsicht der IT-Abteilung auf Tausende Analysten ausgedehnt und so seine Benutzer-Community erweitert. JPMC führte ganztägige Schulungen durch – „Datentherapiesitzungen“, wie Steven Hittle, Vice President und BI Innovation Leader des Unternehmens, sie nennt –, um die Mitarbeiter mit Best Practices der Datenvisualisierung und Data Governance vertraut zu machen. Dieses Schulungsprogramm war nur eine von vielen Maßnahmen, mit denen das Engagement der Mitarbeiter und der rollen- und abteilungsübergreifende Austausch stimuliert wurden. Zusammen mit vielen weiteren Aktivitäten leistete es seinen Beitrag dazu, dass JPMC seine moderne BI-Plattform auf über 30.000 Benutzer ausweiten konnte.

Wenn solche internen Communitys erst einmal Mitarbeiter zur Nutzung der BI-Plattform ermuntern, kann sich ein Unternehmen daran

machen, Analyseaufgaben zu verteilen und neue Benutzer-Champions zu benennen. Dies senkt letztlich den beträchtlichen, traditionell der IT-Abteilung zugeordneten Aufwand für Wartung und Berichterstattung. Neue interne Daten-Champions fungieren als Experten, die ihre Kollegen dann auf Best Practices und Datendefinitionen einschwören. Unterm Strich führen all diese Bemühungen dazu, dass mehr Mitarbeiter die BI-Software nutzen und Kapital daraus schlagen. Vor allem aber wird sich dies positiv auf die Personaleffizienz und die Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens auswirken.

60 %
aller CIOs
haben vor, in
den nächsten
12 Monaten die
Ausgaben für
Analytics zu
erhöhen. (IDG CIO Tech
Poll: Tech Priorities 2018)

² <https://www.tableau.com/de-de/about/blog/2017/10/three-reasons-your-business-intelligence-adoption-has-stalled-77448>

“

Wir müssen überdenken, wie wir den Nutzen einer BI-Lösung messen. Es geht nicht bloß darum, wer Zugriff darauf hat. Vielmehr sollte es darum gehen, wie Benutzer mithilfe von Analytics datengestützte Entscheidungen treffen. Das ist „Einführung“ im weiteren Sinne.

Josh Parenteau, Market Intelligence Director, Tableau

9.

Datendemokratie stärkt Data Scientists

Data Scientists verbessern ihre sozialen Kompetenzen, um Veränderungen im Unternehmen voranzutreiben.

Data Scientists sind sehr gefragt. LinkedIn weist in seinem Bericht über neu aufkommende Berufe auf dem amerikanischen Arbeitsmarkt (U.S. Emerging Jobs Report) für 2017 darauf hin, dass „die Zahl der Data-Scientist-Stellen seit 2012 um mehr als 650 % gestiegen ist“ und „Hunderte Unternehmen“ in diversen Branchen „nach Bewerbern für diese Position suchen“. Der Kandidatenpool wird immer größer, da „Machine Learning Engineers, Data Scientists und Big Data Engineers zu den wichtigsten neu aufkommenden Berufen gehören“.

Angesichts dessen, dass von immer mehr Abteilungen und Rollen Datenarbeit verlangt wird, steigt in vielen Organisationen die

Datenkompetenz und in der Folge die Zahl sogenannter „Citizen Data Scientists“. [Nach Definition von Gartner](#) ist ein Citizen Data Scientist „eine Person, die basierend auf fortgeschrittenen Diagnose-Analytics oder prädikativen und präskriptiven Funktionen Modelle erstellt oder generiert, obwohl ihr eigentlicher Aufgabenbereich außerhalb der Bereiche Statistik und Analytics liegt.“ Diese selbstgelernten Profis ersetzen freilich „echte“ Data Scientists nicht, werden aber in zunehmendem Maße zu wichtigen Partnern bei der Entwicklung und Erprobung von Hypothesen.

Damit erfährt auch die Definition der Datenwissenschaft (Data Science) einen

“

Statistische Modellierung und Machine Learning entwickeln sich zunehmend zu Schlüsselfaktoren für alle, die Data Scientist werden wollen. Ausschlaggebend ist dabei, wie gut jene, die auf dem jeweiligen Gebiet tätig sind, ihre Erkenntnisse in einfacher, aber aussagekräftiger Form vermitteln können.

Sonic Prabhudesai, Manager of Statistical Analysis, Charles Schwab

Die Zahl der Data-Scientist-Stellen ist seit 2012 um **650 %** gestiegen (LinkedIn).

Wandel, denn die Grenze zwischen jenen, die bislang quasi ein Monopol auf Datenwissen hatten, und jenen, deren Domäne auf rein kaufmännischem Gebiet liegt, verwischt zusehends. Sonic Prabhudesai, Manager of Statistical Analysis bei Charles Schwab, fasst diesen Trend so zusammen: „Während immer mehr kaufmännische Mitarbeiter mit Daten umzugehen wissen, tauchen immer mehr Data Scientists in betriebswirtschaftliche Abläufe ein.“

Von Data Scientists werden heutzutage profunde Statistik- und Machine-Learning-Kenntnisse erwartet, aber auch ein strategisches Gespür für geschäftliche Belange, inklusive einer genauen Kenntnis ihrer Branche. „Data Science ist mehr als bloße Rechnerei: Es geht darum, unterschiedliche Kompetenzen in Lösungen für spezielle Probleme einer bestimmten Branche einzubringen“, erläutert Dr. N. R. Srinivasa Raghavan, Chief Global Data Scientist bei Infosys. „Data Scientists müssen die Arbeitsgebiete, in denen ihre Erkenntnisse angewandt werden sollen, aus dem Effeff kennen.“

Von Algorithmen und Modellen gelieferte Daten sind nur dann zweckdienlich, wenn sie dazu beitragen, das richtige Problem im richtigen Kontext zu lösen. Damit zunächst

einmal die genaue Problemstellung benannt und eine Arbeitshypothese definiert werden können, müssen alle Beteiligten eingebunden werden – und in den weiteren Workflow eingebunden bleiben. Am Ende des Workflows³ müssen die Ergebnisse dann in relevanter und nachvollziehbarer Form den Geschäftspartnern vermittelt werden.

„Statistische Modellierung und Machine Learning entwickeln sich zunehmend zu Schlüsselfaktoren für alle, die Data Scientist werden wollen“, so Sonic Prabhudesai. „Ausschlaggebend ist dabei, wie gut jene, die auf dem jeweiligen Gebiet tätig sind, ihre Erkenntnisse in einfacher, aber aussagekräftiger Form vermitteln können.“ Data Scientists teilen also nicht bloß Ergebnisse mit, sondern spielen eine wesentliche Rolle bei der praktischen Anwendung dieser Ergebnisse im Geschäftsalltag.

Mit Tools für Selfservice-Analytics können sowohl Data Scientists als auch fortgeschrittene Benutzer Daten untersuchen und besser verstehen. Dies ermöglicht Erkenntnisse, die den restlichen Analysepfad vorzeichnen und letztlich auf das Geschäftsergebnis durchschlagen können.

³ <https://medium.com/@sonicmsba/how-to-build-an-effective-business-context-for-data-analytical-problems-cb02906341cd>

10.

Schnellere Cloudmigration fördert die Akzeptanz moderner BI

Daten werden schneller denn je in die Cloud überführt, was Unternehmen dazu zwingt, ihre Datenstrategie zu überdenken.

Wer seine Datenstrategie auf den neuesten Stand bringen will, muss vielfach auch den Speicherort seiner Daten überdenken. Viele Unternehmen erkennen mittlerweile die Vorteile der Cloudspeicherung, etwa die höhere Flexibilität und Skalierbarkeit bei zugleich niedrigeren Gesamtbetriebskosten. In der Tat geht aus Gartner-Untersuchungen hervor, dass „der Public-Cloud-Markt 2018 um voraussichtlich 21,4 % auf

186,4 Milliarden US-Dollar wachsen wird“.⁴ Cloudlösungen erleichtern Unternehmen die Erfassung und Integration verschiedener Datentypen. Umgebungen, in denen alle Daten in einem hoch strukturierten Data Warehouse vor Ort gespeichert werden, sind folglich passé. Gefragt sind heute vielmehr leichter skalierbare, flexiblere Infrastrukturen, d. h. entweder eine reine Cloud- oder eine Hybridlösung.

⁴ <https://www.gartner.com/newsroom/id/3871416>

Damit wären wir beim nächsten Thema: Datengravitation. Als solche bezeichnet man das Phänomen, dass Dienste und Anwendungen tendenziell dorthin wandern, wo die Daten gespeichert sind.⁵ Da mehr und mehr Unternehmen ihre Abläufe immer schneller in die Cloud verlagern, sorgt die Datengravitation dafür, dass auch Analytics-Prozesse zunehmend in der Cloud stattfinden. „Während immer mehr Unternehmen zu Google Cloud wechseln, erleben wir, dass die Führungsetagen ihre gesamte Data-Analytics-Strategie überdenken und sich überlegen, wie die Cloud ihr Unternehmen und das Geschäftsergebnis beeinflussen kann“, so Sudhir Hasbe, Director of Product Management bei Google Cloud.

Treibende Faktoren dieser Verlagerung in die Cloud sind zum einen die Latenz – also wie lange das Ausführen einer Aktion dauert – und zum anderen der Durchsatz – d. h. wie oft innerhalb einer bestimmten Zeitspanne eine Aktion durchgeführt oder ein Ergebnis erzielt werden kann. Wenn Daten, Anwendungen und Dienste eng aufeinander abgestimmt sind, nehmen Latenz und Durchsatz ab, was Effizienzgewinne mit sich bringt. Es ist also nur logisch, dass Anwendungen und Dienste irgendwann den Daten in die Cloud folgen.

Zusammen mit der allgemeinen Datenstrategie landet in der Regel auch das Analytics-Modell auf dem Prüfstand, weshalb viele Unternehmen von herkömmlichen auf moderne BI-Modelle umsteigen. McKinsey weist darauf hin, dass sich die Cloud dann bezahlt macht, wenn Unternehmen ihre Cloud-Infrastruktur und Systeme „nicht als isolierte taktische Entscheidungen, sondern eingebettet in eine ganzheitliche Strategie im Rahmen der digitalen Transformation“ betrachten.⁶

Herkömmliche Business Intelligence überlastet allein der IT-Abteilung die Aufgabe, Fragen zu beantworten. Die Folge sind Personalengpässe und eine Trennung von Analytics und geschäftlichem Kontext. Dementsprechend basieren herkömmliche BI-Bereitstellungen oft auf einem starren On-Premise-Modell, das diese Art der Unternehmensberichterstattung unterstützen soll.

Cloud-Analytics bieten demgegenüber zahlreiche Vorteile, darunter die Chance, neue Bereitstellungsmodelle in Erwägung zu ziehen. Eine Chance, die Führungskräfte nur allzu gerne nutzen.

Ein Beispiel ist die Bereitstellung mobiler Dashboards für Außendienstmitarbeiter, die so auf Daten zugreifen können, ohne erst eine Firewall passieren zu müssen. Die Cloud ermöglicht die sichere Freigabe von Dashboards für Partner und Kunden und schafft damit eine einzige zuverlässige Datenquelle, die über interne Prozesse hinausgeht.

Auch wenn nicht alle Unternehmen bereit sind, sämtliche Daten in die Cloud zu verschieben, experimentieren doch viele mit Hybridlösungen, um die Vorteile verschiedener Datenquellen für sich nutzbar zu machen. In der Folge prüfen Organisationen moderne BI-Plattformen auf die Frage hin, ob diese eine künftige Umstellung auf rein cloudbasierte Analytics möglich machen oder nicht.

Der Public-Cloud-Markt wird 2018 um voraussichtlich 21,4 % auf **186,4 Milliarden US-Dollar** wachsen (Gartner).

⁵ <https://www.techrepublic.com/article/how-data-gravity-both-hurts-and-helps-cloud-adoption/>

⁶ <https://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/cloud-adoption-to-accelerate-it-modernization>

“

Wir erleben, dass die Führungsetagen ihre gesamte Data-Analytics-Strategie überdenken und sich überlegen, wie die Cloud ihr Unternehmen und das Geschäftsergebnis beeinflussen kann.

Sudhir Hasbe, Director of Product Management bei Google Cloud

 + a b | e a u[®]