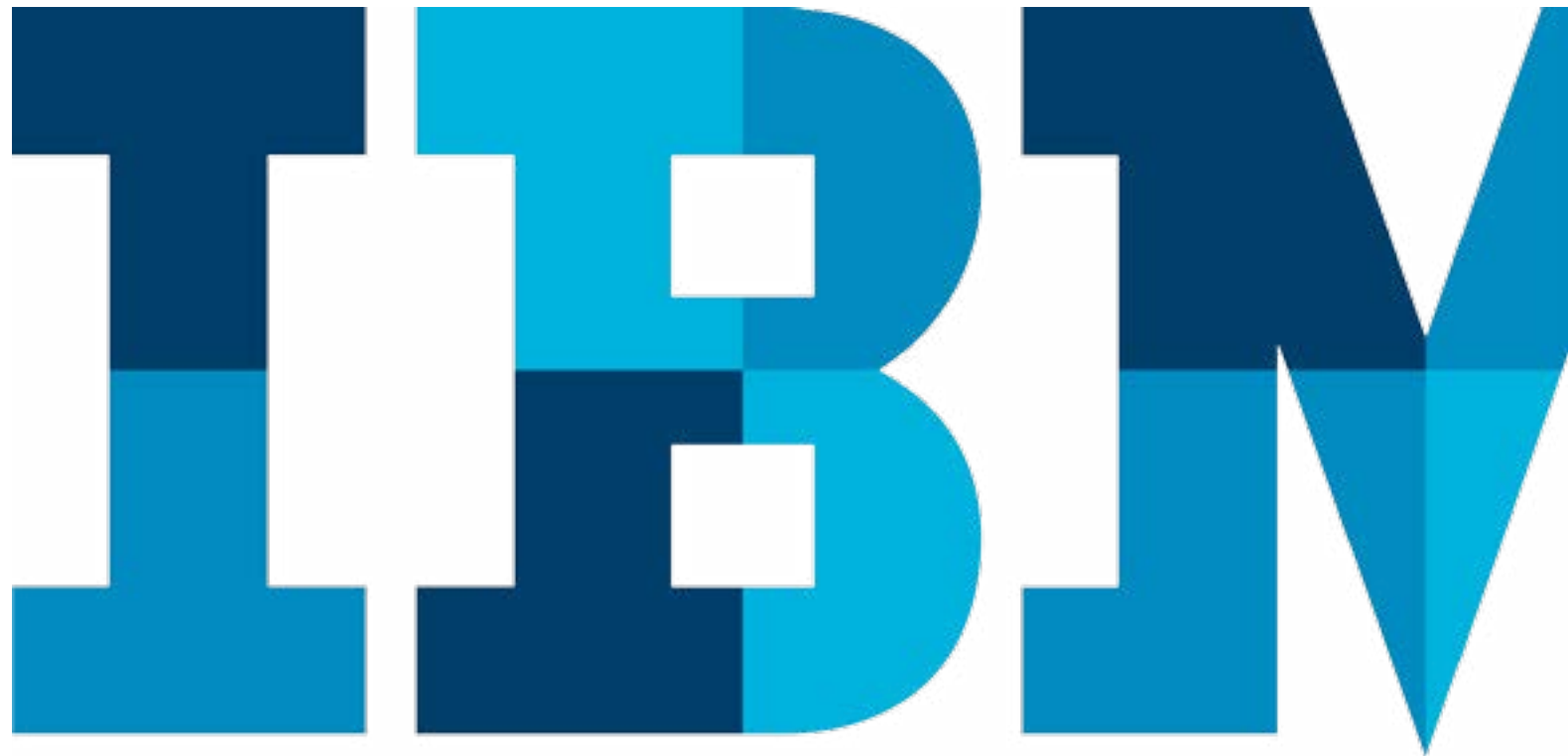


**Datenwissenschaft
ist ein Teamsport.
Haben Sie das Zeug
zum Teamplayer?**



IBM

1

Einleitung

2

Der Datenwissenschaftler

3

Der Dateningenieur

4

Der Entwickler

5

Der Unternehmensanalyst

6

**Datenwissenschaftsteams:
Die neuen Agenten der
Veränderung**

7

Ressourcen

Einleitung

Die größte Herausforderung der Big-Data-Revolution besteht darin, aus der Flut von Informationen, die von der heutigen Digitalwirtschaft erzeugt wird, schlau zu werden. Unternehmen gehen richtig vor, so viele Daten wie möglich zu sammeln – aber wie bringen sie einen echten Mehrwert aus dieser riesigen Informationsmenge?

Je mehr Daten, desto besser die Qualität der Berichte und Strategieempfehlungen, ist es richtig so? Ja, sicher ... wenn Sie die Daten strategisch und schnell analysieren können und sie mit wertvollen Erkenntnissen nutzbar machen. Sonst bedeuten mehr Daten vielleicht auch mehr Probleme: ungeordnete Daten, Speicherprobleme, Sicherheitsrisiken,



frustrierte Geschäftsleute und überlastete IT-Mitarbeiter.

Wie also finden Sie heraus, was Sie mit Ihren Daten tun möchten, und welche Daten Sie dafür benötigen?

Wie verwandeln Sie unbearbeitete Daten und Aufzeichnungen in Informationen, die für Sie von tatsächlichem unternehmerischen Wert sind? Haben Sie die Fähigkeiten, die Ihr Unternehmen braucht, um die Ergebnisse zu verbessern?

Erfolgreiche Unternehmen bilden Datenwissenschaftsteams, die verschiedene Fähigkeiten und Verantwortungen vereinen, anstatt sich auf einige wenige elitäre Mitarbeiter zu verlassen.

In der Praxis arbeiten mehrere Mitarbeiter als Team daran, Datenprodukte herzustellen. Ihre Analyse kann nur so gut sein wie das Team, das für das Sammeln, Erstellen und Analysieren der zugrunde liegenden Daten zuständig ist.

Was trägt das Datenwissenschaftsteam dazu bei? Die tieferen Programmierer wie Dateningenieur und Frontend-Entwickler vereinfachen die Datenwissenschaft. Die Mathematiker und Datenwissenschaftler verwenden statistische Algorithmen, um Muster in den Daten zu finden. Während

des Prozesses muss alles mit dem bevorzugten Unternehmensergebnis übereinstimmen, welches vom Unternehmensanalysten angeleitet wird. Durch Zusammenarbeit kann das Datenwissenschaftsteam die Probleme und Herausforderungen von heute bewältigen, um neue Chancen und Potenziale für morgen zu schaffen.

Welche Talente und Fähigkeiten machen die Mitglieder eines Datenwissenschaftsteams aus und wie ergänzen sie sich? **Lesen Sie weiter und erfahren Sie mehr.**

Der Datenwissenschaftler

In der heutigen, durch Daten geprägten Welt ist die Problemlösung und Fragenbeantwortung durch Datenanalyse immer mehr die Norm. Nun da Realexperimente in modernen Unternehmen allgegenwärtig werden, entwickelt sich der Datenwissenschaftler zum Antrieb und Mechaniker dieses operationellen Motors.

Ein guter Datenwissenschaftler spricht nicht nur Geschäftsprobleme an, sondern konzentriert sich auf die Probleme, die für das Unternehmen am wichtigsten sind.

Datenwissenschaftler werden oftmals als „Wunderwesen“ bezeichnet, da sie eine besondere Mischung verschiedener Fähigkeiten haben: Mathematik, Statistik, Branchenexpertise, Kommunikation und viele mehr. Im Wesentlichen besteht die Aufgabe des Datenwissenschaftler darin, versteckte Muster zu finden. Dies gelingt ihnen, indem sie fortschrittliche Methoden der Analytik anwenden, darunter maschinelles Lernen, Modellierung, Statistiken und Visualisierung. Oft erstellen Datenwissenschaftler Modelle, um Ergebnisse vorauszusagen oder zugrunde liegende Muster zu erkennen; ihr Ziel ist es, nutzbare Erkenntnisse zu enthüllen, die zur Verbesserung der zukünftigen Ergebnisse verwendet werden können.



Da die Datenwissenschaftler an jedem Schritt der Erstellung eines Datenprodukts beteiligt sind, haben sie oft eine ganzheitliche Sichtweise zur Lösung eines Problems mit Daten. Jedoch können sie nicht Experten für alles sein – hier kann das Team sie unterstützen.

Sie experimentieren stets, indem sie neue vorausschauende Geschäftsprinzipien und Orchestrierungslogik in Anwendungen zur Bestimmung der besten Vorgehensweise einsetzen.

Ein fähiger Datenwissenschaftler erkundet und untersucht Daten aus mehreren unterschiedlichen Quellen. Sie arbeiten alle eingehenden Daten durch mit dem Ziel, neue Informationen mit bereits vorhandenen zu verbinden, um eine Abhängigkeit oder einen Trend zu entdecken, der einen entscheidenden Wettbewerbsvorteil bietet

oder ein dringendes Geschäftsproblem angeht. Sie sammeln nicht nur Daten und erstellen Berichte, sondern betrachten sie aus vielen Blickwinkeln, legen deren Bedeutung fest und empfehlen dann, wie die Erkenntnisse angewendet werden können. Sie müssen sichergehen, dass ihre Nachforschungen zutreffend sind, und sie müssen solide Modelle und vertrauenswürdige Daten als Validierung ihrer Schlussfolgerungen bieten, da der Datenwissenschaftler oft Empfehlungen an die Geschäftsführung gibt.



Die wichtigsten Fähigkeiten eines Datenwissenschaftler

Datenwissenschaftler heben sich durch ihren ausgeprägten Geschäftssinn hervor und durch die Fähigkeit, ihre Erkenntnisse sowohl den leitenden Angestellten als auch den IT-Verantwortlichen so zu kommunizieren, dass die Art und Weise beeinflusst wird, wie ein Unternehmen eine geschäftliche Herausforderung angeht. Der Datenwissenschaftler wird oft zur Verbindung zwischen der IT-Abteilung und der Managementebene. Daher muss der Datenwissenschaftler beide „Sprachen“ beherrschen und die Hierarchie der Daten verstehen – es reicht also nicht, nur ein Experte für Daten zu sein. Das bedeutet auch, dass Datenwissenschaftler ein tiefgreifendes Verständnis des Unternehmens und die Überzeugungskraft haben müssen, um Erkenntnisse gegen Zweifel zu verteidigen.

Datenwissenschaftler sind wissbegierig: sie untersuchen, fragen, erstellen Analysen für fiktive Szenarien und hinterfragen bestehende Annahmen und Prozesse. Die technischen Fähigkeiten eines Datenwissenschaftler umfassen oft mehrere Programmiersprachen, Kenntnisse im Bereich Big Data Management und Analysetools wie Apache Hadoop und Spark sowie Erfahrung mit Tools zur Visualisierung von Daten und Erkenntnissen.

Der Dateningenieur

Der Datenwissenschaftler mag für die Aufdeckung versteckter Muster in Daten zuständig sein, aber woher bekommen sie ihre Daten, und was passiert, wenn von den Lösungen tausende Nutzer betroffen sind oder sie mit vertraulichen Informationen umgehen müssen? Datenwissenschaftler sind ohne richtige Unterstützung darin eingeschränkt, ihre Arbeit zu operationalisieren.

Hier kommt der Dateningenieur ins Spiel. Dateningenieure helfen auf hohem Niveau beim Sammeln, Sortieren und Bereinigen der Daten, die der Datenwissenschaftler letztendlich verwendet, um die Analysen durchzuführen. Datenwissenschaftler extrahieren Wert aus Daten, Dateningenieure sichern den unbehinderten Strom der Daten von der

Quelle zum Ziel, sodass diese Daten verarbeitet werden können.

Dateningenieure sind dafür verantwortlich, Systeme und Abläufe einzurichten, die andere mit Daten arbeitende Mitarbeiter – darunter auch Datenwissenschaftler – verwenden und als Basis nutzen. Dateningenieure müssen die Verfeinerung des Datenstroms verstehen, um Verzögerungen zu vermeiden und die Analytik zu erleichtern. Außerdem arbeiten sie mit Frontend-Entwicklern bei der Aufnahme von Datenwissenschaftsprojekten in die Produktion.

In vielen Unternehmen ist der Dateningenieur für die Einbeziehung der Daten verantwortlich, darunter auch Design, Erstellen und Messen der Datenaufnahme und Aufnahme-Pipelines für große Volumen temporärer Daten aus

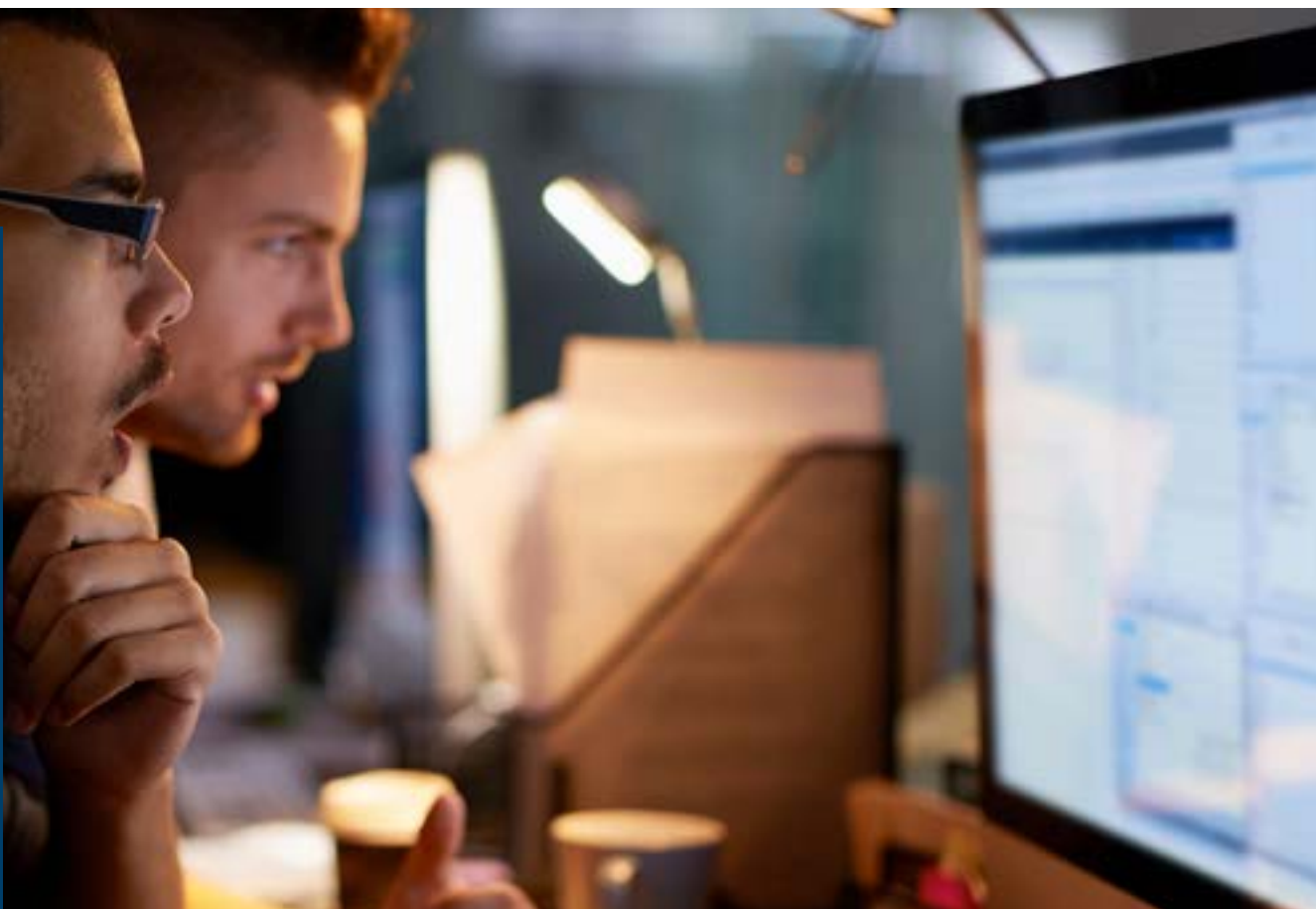
Dateningenieure schaffen oft die Grundlage für Datenanalysten oder Datenwissenschaftler, sodass diese leicht auf die für Auswertungen und Experimente benötigten Daten zugreifen können.

verschiedenen Quellen. Beispiele sind Datenbankauszüge, Protokolle von Anwendungsservern, gescannte Bilder, Tonaufnahmen, Twitter-Streams, Webseiten und von Sensoren aufgezeichnete Gesundheitsdaten. Sobald beständige Pipelines von und hin zu diesen Massen an gefilterten Informationen eingerichtet sind, können Datenwissenschaftler die jeweiligen Datensätze für ihre Analysen extrahieren.

Die wichtigsten Fähigkeiten eines Dateningenieurs

Dateningenieure sind erfahrene Ingenieure, die die internen Abläufe von Datenbanksoftware verstehen. Sie erstellen und installieren Datenbanksysteme, schreiben komplexe Anfragen an mehrere Maschinen, verwalten Backups und setzen Disaster-Recovery-Systeme ein. Sie entwickeln, bauen, testen und pflegen Architekturen wie Datenbanken und große Datenverarbeitungssysteme.

Fähige Dateningenieure lernen stets und denken immer darüber nach, welche neuen Technologien sie dabei unterstützen könnten, um das Unternehmen vorwärts zu bringen. So entwickeln sie fundierte Programmierkenntnisse und pflegen ihre Kenntnisse der auf Hadoop basierenden Technologien wie MapReduce, Hive und Pig. Dateningenieure haben normalerweise viel Erfahrung mit SQL-basierten Technologien sowie nicht SQL-basierten Technologien, Methoden des Data Warehousing und Lösungen wie Extract, Transform, Load (ETL).



Der Entwickler

Obwohl Entwickler nicht immer eine feste Rolle innerhalb eines Datenwissenschaftsteams haben, sind sie ein wichtiger Teil des Ganzen. Ein erfolgreiches Projekt wandelt die Arbeit des Teams für gewöhnlich in ein Produkt um, sodass sie für interne Interessenvertreter oder externe Kunden nutzbar ist. Die Verankerung der Datenwissenschaft in Geschäftsabläufen ermöglicht den Unternehmen einen Wettbewerbsvorteil durch Daten.

Entwickler werden oft gegen Ende des Arbeitsablaufs der Datenwissenschaft tätig. Sie sind verantwortlich dafür, Anwendungen zu entwickeln, in denen die Modelle integriert sind – Anwendungen, die die Erkenntnisse und Daten nutzen, die der Rest des Datenwissenschaftsteams gesammelt hat. Dazu ist ein beachtlicher Zeitaufwand für das Programmieren notwendig und die Aufgabe kann eine Herausforderung darstellen. Ein Mangel integrierter Technologien kann die Abläufe des Entwicklers behindern, sodass es schwierig wird, die Analysen des Datenwissenschaftsteams einzubringen.



Entwickler vereinfachen die Datenwissenschaft und ermöglichen internen und externen Interessenvertretern, Vorteile aus Daten und Analysen für ihre tägliche Arbeit zu ziehen.

Eine weitere Anforderung an Entwickler ist ein vollumfängliches Portfolio von Programmierfähigkeiten auf Abruf. Dazu gehört Fachwissen im Bereich Erstellen von Webservices, Frontend-Entwicklung sowie Funktionalität und Eigenschaften von Oberflächen. Außerdem sollten sie sich mit Anwendungsprogrammierschnittstellen (APIs) und deren Nutzung zur Integration verschiedener Datenprodukte und Quellen in Anwendungen auskennen. Bei richtigem Vorgehen schafft der Entwickler durch seine Fähigkeiten eine Anwendung, die so solide ist, dass es kaum auffällt, dass ihr ein Datenprodukt zugrunde liegt.

Um wegweisende Mobile-, Web- und Unternehmensanwendungen zu erstellen, die die Märkte revolutionieren werden, benötigen Entwickler die richtigen Daten und Werkzeuge, um ihre Vision in die Tat umzusetzen. Der Entwickler muss mit dem Datenwissenschaftler, dem Dateningenieur und dem Unternehmensanalysten zusammenarbeiten, um die Abstimmung zwischen Geschäftszielen und dem Analysebereich zu gewährleisten.

Der Unternehmensanalyst

Der Unternehmensanalyst, der manchmal auch „citizen analyst“ (etwa Bürgeranalyst) genannt wird, verfügt über Fachwissen auf Unternehmensebene und leitet die Datenwissenschaftsteams an. Sie sind dafür zuständig, Branchenwissen anzuwenden und Entscheidungen zu treffen, die auf Daten basieren.

Der Unternehmensanalyst versteht, was das Unternehmen braucht, hat aber nicht das technische Hintergrundwissen, um eine detaillierte Analyse anzufertigen. Verbesserungen der Technologie und

ein besseres Verständnis der Nutzerprofile haben sie zu „analytischen Konsumenten“ gemacht, sodass sie Entscheidungen auf Grundlage von Datenerkenntnissen treffen können. Flexible und benutzerfreundliche Technologien ermöglichen ihnen, Analysen auf Unternehmensebene ohne Codierung und ohne Hilfe des Datenwissenschaftler zu erstellen. So sind Unternehmensanalysten unabhängiger und die Chance wird erhöht, dass sie die Erkenntnisse des Datenwissenschaftsteams in ihren alltäglichen Analysen verwenden.



Datenwissenschaftsteams: Die neuen Agenten der Veränderung



Qualifizierte Datenwissenschaftler, Dateningenieure, Entwickler und Unternehmensanalysten sind die transformierenden Kräfte der modernen Geschäftswelt. Sie sind das Herzstück des Big Data Geschäftsmodells. Sie entwerfen nicht nur die neuen Systeme, sondern suchen auch nach neuen Datenquellen und neuen Wegen, diese Daten zu nutzen. Die IT-Abteilung muss die Systeme natürlich noch entwickeln, aber die Mitarbeiter im Bereich Datenwissenschaft helfen den Abteilungen bei der Zusammenarbeit zur Problemlösung und Beschleunigung der Innovation.

Die besten Datenprodukte sind die, die der Endnutzer nicht bemerkt. Dies erfordert sorgfältige Überlegungen zur Oberfläche, den erfassten Daten und der Automatisierung, die von Analytikern erzeugt werden. Die Technologie zum Sammeln und Analysieren riesiger Mengen von Unternehmensdaten steht jetzt zur Verfügung und Sie können sie zum Vorteil Ihres Unternehmens nutzen. Sind Sie bereit, ein Teamplayer im Spiel um die Datenwissenschaft zu werden?

Ausbildung der Datenwissenschaftsprofis der Zukunft

Um als starker Teamplayer vorbereitet zu sein, sollten Sie Ihre Statistiken verbessern, indem Sie Ihr Wissen ausbauen und Ihre Kenntnisse vertiefen. IBM® ist eines von vielen Unternehmen, das den Mitarbeitern im Bereich Datenwissenschaft dabei hilft, ihre Arbeit besser und schneller zu verrichten.

Und rasch wachsende Bereiche brauchen Fachkräfte mit neuen Fähigkeiten und neuem Wissen. IBM hat den Bereich Datenwissenschaft

aktiv unterstützt und plant, diese Unterstützung online und in persönlichen Bildungsforen aufrechtzuerhalten. Durch Veranstaltungen, Treffen, Kurse, Inhalte, Beiträge zur Open Source Community, und mehr, unterstützt IBM zukünftige und derzeitige Datenprofis und hilft ihnen so dabei, sich auf die Bedürfnisse der Zukunft vorzubereiten: große Mengen an extrem schnellen Daten.



Ressourcen

Sind Sie bereit, Ihre Fähigkeiten rund um Datenwissenschaft zu verbessern? Mit diesen Ressourcen können Sie beginnen:

1. Verbessern Sie Ihre Fähigkeiten rund um Datenwissenschaft mit der [Big Data University](#)
2. Beginnen Sie mit den benötigten Werkzeugen mit der [IBM Datenwissenschaft Experience](#)



IBM Deutschland GmbH
IBM-Allee 1
71139 Ehningen
Germany
ibm.com/de

IBM Österreich
Obere Donaustrasse 95
1020 Wien
ibm.com/at

IBM Schweiz
Vulkanstrasse 106
8010 Zürich
ibm.com/ch

IBM, das IBM Logo, ibm.com und SPSS sind Marken der International Business Machines Corporation in den USA und/oder anderen Ländern. Weitere Produkt- und Servicenamen können Marken von IBM oder anderen Unternehmen sein. Eine aktuelle Liste der IBM Marken finden Sie auf der Webseite „Copyright and trademark information“ unter www.ibm.com/legal/copytrade.shtml

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen sind nur zum Datum der Erstveröffentlichung des Dokuments aktuell und können jederzeit ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Nicht alle Angebote sind in allen Ländern verfügbar, in denen IBM tätig ist.

Die genannten Kundenbeispiele sind lediglich zur Veranschaulichung genannt. Die tatsächlichen Leistungsergebnisse können je nach Konfigurationen und Betriebsbedingungen variieren. Der Kunde ist dafür verantwortlich, die Verwendung anderer Produkte oder Programme mit IBM Produkten und Programmen zu beurteilen und zu prüfen. Vertragsbedingungen und Preise erhalten Sie bei den IBM Geschäftsstellen und/oder den IBM Business Partnern. Die Produktinformationen geben den derzeitigen Stand wieder. Gegenstand und Umfang der Leistungen bestimmen sich ausschließlich nach den jeweiligen Verträgen.

© Copyright IBM Corporation 2017



Bitte der Wiederverwertung zuführen