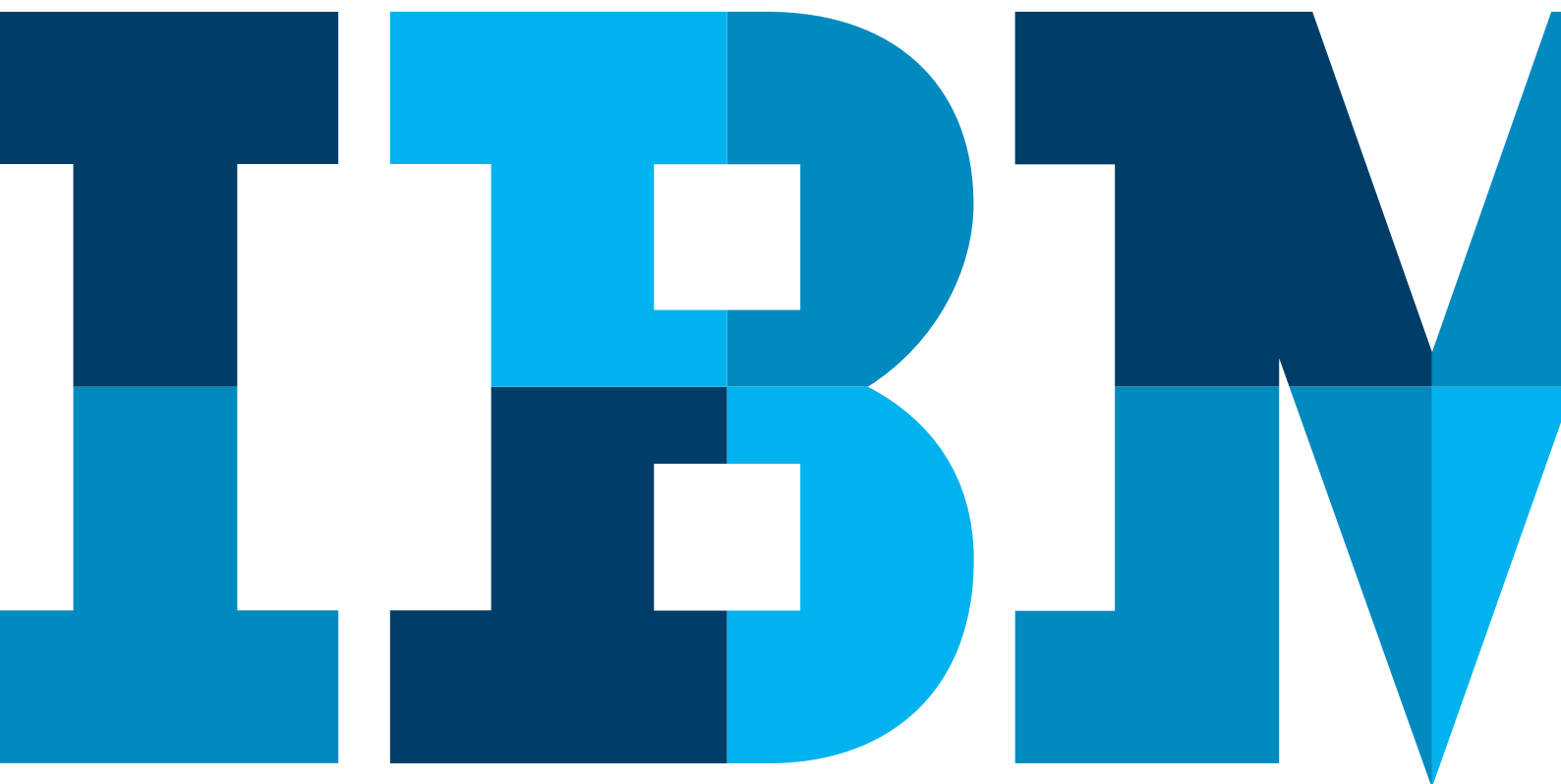


Geschäftliche Erkenntnisse in Maßnahmen übersetzen

*Die Leistungsfähigkeit von IBM Predictive Analytics
und IBM Decision Optimization vereinen*



Inhalt

- 2 Kurzübersicht
- 3 Von der Vorhersage zur Handlungsempfehlung
- 4 Die Lücke zwischen Erkenntnis und Aktion schließen
- 6 Leistungsstarkes, lückenloses Entscheidungsmanagement
- 7 Weitere Informationen

Kurzübersicht

Heutzutage mangelt es Unternehmen sicherlich nicht an Daten. Tagtäglich erfassen und konsumieren sie gewaltige Mengen an Informationen, mit deren Hilfe strategische und taktische Entscheidungen getroffen werden. Doch wenn es darum geht, die richtigen Entscheidungen für das Business zu treffen, fehlt es vielen Organisationen an zwei entscheidenden Fähigkeiten: der Fähigkeit, präzise Vorhersagen für die Zukunft zu machen, und der Fähigkeit, auf der Basis dieser Vorhersagen in Verbindung mit den Zielen der Organisation die bestmöglichen Maßnahmen zu bestimmen, die das Unternehmen ergreifen sollte.

Die Verbindung von vorausschauender Analyse und Entscheidungsoptimierung bietet Organisationen die Möglichkeit, Erkenntnisse in Maßnahmen zu übersetzen. Die vorausschauende Analyse liefert Erkenntnisse zu wahrscheinlichen Szenarios, indem die in Daten enthaltenen Trends, Muster und Beziehungen analysiert werden. Die Entscheidungsoptimierung dient dazu, Empfehlungen zu optimalen Vorgehensweisen vor dem Hintergrund der geschäftlichen Ziele und Dynamik und zu formulieren, wobei Zielkonflikte und Konsequenzen, die mit diesen Maßnahmen verbunden sind, berücksichtigt werden.

IBM® hat den Nutzen erkannt, der sich aus dem Zusammenwirken von vorausschauender Analyse und Entscheidungsoptimierung ergibt, und ist in besonderer Weise dafür aufgestellt, Unternehmen durch die Integration von vorhersagender und präskriptiver Analyse in ihre Prozesse bei der Optimierung geschäftlicher Entscheidungen zu unterstützen.

In diesem White Paper wird erläutert, inwiefern sich vorausschauende und präskriptive Analyse ergänzen. Zudem wird der Ansatz vorgestellt, den IBM verfolgt, um Unternehmen beim Aufbau eines leistungsstarken und lückenlosen Systems für das Entscheidungsmanagement zu unterstützen.

Von der Vorhersage zur Handlungsempfehlung

Vorausschauende und präskriptive Analyse sind sich ergänzende Technologien, die aufeinander aufbauen. Mit ihrer Hilfe lassen sich wichtige Fragen beantworten und Organisationen erhalten dadurch im Zusammenhang mit Informationen einen Vorteil, der den Unternehmenserfolg fördern kann.

- Die Entwicklung von Vorhersagemodellen und die vorausschauende Analyse ermöglichen den in die Zukunft gerichteten Blick, indem sie die folgende Frage beantworten: „Was wird wahrscheinlich als nächstes geschehen?“
- Die präskriptive Analyse baut auf dem Vorhersagemodell auf, indem sie Geschäftsregeln und Optimierungsmodelle anwendet, um folgende Frage zu beantworten: „Was sollten wir diesbezüglich unternehmen?“

Vorausschauende Analyse

„Was könnte geschehen?“ Die vorausschauende Analyse ermöglicht es Führungskräften, wahrscheinliche Szenarios vorherzusehen, und unterstützt damit einen proaktiven anstelle eines reaktiven Ansatzes im Rahmen der Entscheidungsfindung. Die vorausschauende Analyse, der statistische Methoden und mathematische Modelle zugrunde liegen, wendet komplexe Algorithmen an, die historische Daten verarbeiten, aus vergangenem Geschehen „lernen“ und Modelle erstellen, die dann angewendet werden können, um Entscheidungen zu aktuellen oder zukünftigen Situationen zu treffen. Durch das Offenlegen von Mustern, Interaktionen und Beziehungen, die in den Daten verborgen sind, liefert die vorausschauende Analyse handlungsrelevante Erkenntnisse zu wahrscheinlichen Szenarios und möglichen Konsequenzen.

Laut TDWI Research sind die Vorhersage von Trends, Einblicke in das Kundenverhalten, die Verbesserung der Business-Performance, die Unterstützung strategischer Entscheidungsprozesse und die Verhaltensprognose die fünf wichtigsten Argumente für den Einsatz der vorausschauenden Analyse in Unternehmen.¹

Präskriptive Analyse

„Was sollten wir tun?“ Beim präskriptiven Analyse werden mathematische Optimierungsmethoden genutzt, um in kurzer Zeit jedes mögliche Szenario zu untersuchen und dann die „optimale“ Vorgehensweise zur Erreichung eines definierten Geschäftsziels zu empfehlen. Die präskriptive Analyse ist der entscheidende nächste Schritt auf dem Weg hin zu erkenntnisbasiertem Handeln. In Kombination mit der vorausschauende Analyse schafft sie einen Mehrwert, indem die in die Zukunft gerichteten Erkenntnisse genutzt werden, um die optimale Strategie für den Umgang mit einer aktuellen oder zukünftigen Situation vorzuschlagen. Bei der präskriptiven Analyse werden mathematische Algorithmen genutzt, um Situationen mit vielen Alternativen, Anforderungen und Zielkonflikten zu verarbeiten. Dadurch haben Unternehmen die Möglichkeit, unter dynamischen Bedingungen schnell zu reagieren und bessere Entscheidungen in unsicheren Umgebungen zu treffen, um die eigene Wettbewerbsposition zu stärken.

IBM SPSS Modeler und IBM Decision Optimization

Ein in den USA ansässiger Kommunikationsdienstleister nutzt IBM SPSS Modeler und IBM Decision Optimization, um Datensilos zu beseitigen. Dadurch konnte er einen 90 % igen Anstieg der Netzwerkkapazität realisieren, die automatische Erkennung verdächtiger Nutzungsmuster und das Herunterfahren von verdächtigen Geräten ermöglichen sowie Call-Center-Mitarbeitern mehr als 90 % aktuellere Daten bereitstellen.

Die Lücke zwischen Erkenntnis und Aktion schließen

Um in unserer hoch komplexen und im permanenten Wandel befindlichen Welt Erfolg zu haben, müssen Unternehmen in der Lage sein, geschäftliche Daten in kürzester Zeit zu analysieren und diese Erkenntnisse in konkretes Handeln zu übersetzen. Um dieser Herausforderung begegnen zu können, unterstützt IBM die Kombination aus vorausschauender und präskriptiver Analyse, wodurch es Unternehmen möglich wird, die Lücke zwischen Erkenntnis und Aktion zu schließen.

Traditionell liefert die vorausschauende Analyse Prognosen oder Erkenntnisse zu möglichen zukünftigen Ereignissen, während die Entscheidungsoptimierung eine Handlungsempfehlung auf der Basis einer Reihe möglicher Aktionen formuliert. Die Herausforderung besteht darin, geschäftliche Entscheidungen zu treffen, indem Erkenntnisse in konkretes Handeln übersetzt werden. Durch die Verknüpfung von IBM Predictive Analytics und IBM Prescriptive Analytics können Unternehmen Erkenntnisse aus ihren Daten extrahieren und anhand dieser Erkenntnisse zukünftige Maßnahmen bestimmen.

- IBM SPSS Modeler stellt eine **Prognose-Engine** zur Verfügung, um Muster zu analysieren, die dann eine Vorhersage zu wahrscheinlichen Szenarios im Rahmen der datengestützten und proaktiven Planung unterstützen.
- IBM CPLEX Optimization Studio bietet ein **Entscheidungshilfe-Toolkit**, um Optimierungsmodelle für verschiedene Optimierungsalgorithmen entwerfen und bereitstellen zu können, die eine optimale Vorgehensweise unter Berücksichtigung von Geschäftsregeln, limitierten Ressourcen und Zielen empfehlen.

IBM setzt damit in Sachen Entscheidungsfindung neue Maßstäbe, indem es Organisationen die Tools zur Verfügung stellt, um wahrscheinliche Szenarios vorherzusagen und diese Erkenntnisse in die Engine für präskriptive Analysen einfließen zu lassen, sodass Entscheidungen dynamisch und mit Blick auf die Zukunft optimiert werden.

IBM SPSS Modeler

IBM SPSS Modeler ist eine leistungsstarke Plattform für die vorausschauende Analyse, die dazu dient, Entscheidungen von Personen, Gruppen, Systemen und Unternehmen durch fundierte Prognosen zu unterstützen. SPSS Modeler unterstützt Desktopimplementierungen bis hin zur Integration in transaktionsverarbeitende Systeme und bietet Ihnen ein breites Spektrum an modernsten Algorithmen und Methoden.

Mit IBM SPSS Modeler kann eine Organisation versteckte Chancen identifizieren und neue Einblicke gewinnen, indem eine Vielzahl an Analysemethoden genutzt wird, um auf Datenquellen wie Data-Warehouses, Datenbanken, Hadoop-Distributionen oder unstrukturierte Dateien zuzugreifen und dadurch bislang unentdeckte Muster in den verfügbaren Daten aufzudecken. SPSS Modeler umfasst eine Palette an Modellierungstechniken wie Klassifizierung, Segmentierung, Assoziation, Zeitreihen und Prognose, Erweiterbarkeit mit R-Programmierung und Monte-Carlo-Simulationen. Weitere Features sind Text- und Entitätsanalyse, Analyse sozialer Netzwerke, Geoanalyse und automatisierte Datenmodellierung.

Auf der intuitiven Oberfläche von SPSS Modeler kann Drag-and-Drop-Funktionalität genutzt werden, die Analysten die schnelle und intuitive Erstellung komplexer Modelle ermöglicht (siehe Abbildung 1).

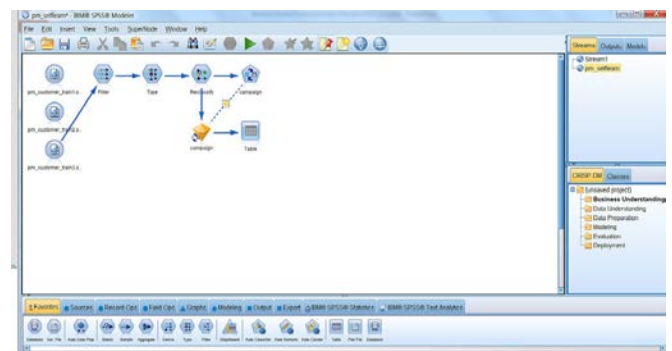


Abbildung 1: In diesem Beispielmodellstream wird SPSS Modeler verwendet, um zu prognostizieren, welche Marketingangebote im Rahmen einer bestimmten Kampagne am erfolgreichsten sind.

IBM SPSS Predictive Analytics und IBM Decision Optimization

Eine große Schweizer Eisenbahngesellschaft für Personen- und Güterverkehr berechnet mithilfe von IBM SPSS Predictive Analytics und IBM Decision Optimization die optimalen Preise und Zeitpläne für Fahrkarten-Angebote im Kontext des gesamten Aktionsportfolios im Voraus und konnte dadurch die Jahreseinnahmen um ungefähr 1,5 Mio. US-Dollar steigern.

IBM CPLEX Optimization Studio

Es besteht kein Zweifel, dass Unternehmen heutzutage mehr als Business Intelligence benötigen. Sie benötigen einen Plan, der ihnen ein klares Bild der Auswirkungen, Begleiterscheinungen und möglichen Ergebnisse ihrer Entscheidungen liefert. Mittels mathematischer Optimierung können Entscheidungsträger Normal- und Extremszenarios vorausberechnen, Zielkonflikte, Alternativen, Engpässe und Widersprüchlichkeiten verstehen sowie Pläne und Zeitpläne entwickeln, die bei der Umsetzung von Maßnahmen angepasst werden können.

IBM CPLEX Optimization Studio stellt leistungsstarke, innovative Analysefeatures bereit, um Daten und Ergebnisse vorausschauender Analysen in optimierte präskriptive Handlungsempfehlungen zu transformieren und dadurch Intuition und Heuristik durch faktenbasierte Entscheidungen zu ersetzen. Mit IBM CPLEX Optimization Studio können komplexe Probleme aus den Bereichen Unternehmensplanung, Zeitplanung, Preisfindung und Bestandsplanung sowie eine Vielzahl anderer prozessbezogener Fragestellungen gelöst werden, die über die Leistungsfähigkeit des menschlichen Gehirns oder der modernen Tabellenkalkulation hinausgehen.

Softwareanbieter in vielen Branchen verlassen sich in ihren geschäftskritischen Anwendungen auf IBM CPLEX Optimization Studio. Tatsächlich setzen mehr als 1.300 Kunden aus der Privatwirtschaft, darunter ein Drittel der Global 500-Unternehmen und Wissenschaftler an mehr als 1.000 Unternehmen, wegen der beispiellosen Leistungsfähigkeit, Stabilität und Flexibilität im Rahmen der Problembeseitigung auf diese Lösung.²

CPLEX Optimization Studio kann Empfehlungen generieren, indem mit SPSS Modeler generierte Vorhersagemodelle integriert werden (siehe Abbildung 2).

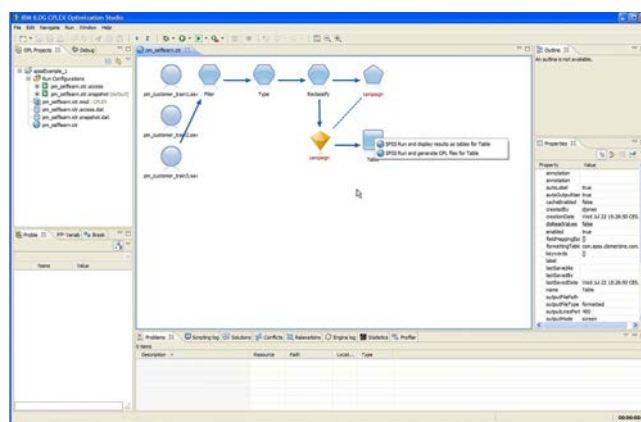


Abbildung 2: Das in Abbildung 1 vorgestellte Vorhersagemodell wird in die CPLEX Studio-Umgebung eingebunden, um zu bestimmen, welche Marketingkampagne für die verschiedenen Benutzer verwendet werden soll.

```

Marketing plan has 20 offers costing 364

Selected offers =
customer 139987 => Mortgage seminar
customer 140030 => Pension seminar
customer 140089 => Savings seminar
customer 140097 =>
customer 139068 => Car loan newsletter
customer 139154 => Car loan newsletter
customer 139158 =>
customer 139169 => Car loan newsletter
customer 139220 => Car loan newsletter
customer 139261 =>
customer 139416 =>
customer 139422 => Mortgage seminar
customer 139532 => Mortgage seminar
customer 139549 => Car loan newsletter
customer 139560 => Pension seminar
customer 139577 => Car loan newsletter
customer 139580 => Car loan newsletter
customer 139636 => Car loan newsletter
customer 139647 => Car loan newsletter
customer 139649 => Car loan newsletter
customer 139665 =>
customer 139667 => Car loan newsletter
customer 139696 => Car loan newsletter
customer 139752 => Mortgage seminar
customer 139832 =>
customer 139859 => Savings seminar
customer 139881 =>

```

Abbildung 3: Der Marketingmanager erhält für jeden Kunden eine Angebotsempfehlung, bei der das Marketingbudget und die gewünschten Ergebnisse berücksichtigt werden.

IBM Decision Optimization

Für die Umwandlung von Business Intelligence in konkrete Handlungsempfehlungen wird die mathematische Optimierung ein unverzichtbares Werkzeug im Rahmen aller strategischen und operativen Planungsprozesse. IBM Decision Optimization steht an vorderster Front dieser Entwicklung, da es dazu beiträgt, dass Operations Research-Technologien Einzug in die alltäglichen geschäftlichen Prozesse halten.

Leistungsstarkes, lückenloses Entscheidungsmanagement

Eine IBM Studie zeigt, dass bei Organisationen, die Analysetechnologien nutzen, um Entscheidungen über zukünftige Maßnahmen zu unterstützen, die Wahrscheinlichkeit dafür, dass sie erfolgreicher sind als vergleichbare Unternehmen in derselben Branche, auf das Doppelte ansteigt.³

Für eine Organisation ist es wichtig, Infrastruktur, Technologien und Prozesse – und die Komplexität der eingesetzten Analyselösung – auf das Niveau der Analysen, die durchgeführt werden können, und die Geschäftsziele, die erreicht werden sollen, abzustimmen. Als Einstieg empfehlen sich Lösungen, die die vorhandenen Daten nutzen, um unmittelbare Einblicke zu gewinnen. Nach und nach können dann die Technologien und Prozesse eingeführt werden, die komplexere Analysen unterstützen.

IBM SPSS Modeler und IBM Decision Optimization

Ein großes Einzelhandelsunternehmen in den USA konnte durch die Implementierung von IBM SPSS Modeler und IBM Decision Optimization den Lagerumschlag deutlich optimieren und die Logistikkosten senken. Zudem ist es nun in der Lage, Einnahmen und Ausgaben präziser vorherzusagen.

IBM SPSS Modeler und IBM CPLEX Optimization Studio ermöglicht Ihnen ein lückenloses Entscheidungsmanagement und damit eine deutliche Verbesserung von Geschäftsergebnissen und Rentabilität:

- **Prognostizieren:** Analyse von Mustern in historischen und aktuellen Transaktionsdaten und einstellungsbezogenen Umfragedaten, um mögliche zukünftige Auswirkungen vorherzusagen
- **Optimieren:** Ermitteln der optimalen Lösung vor dem Hintergrund verschiedener Optionen, Alternativen und Einflüsse, die sich auf das Ergebnis auswirken können
- **Entscheiden:** Festlegen der besten Vorgehensweise unter Berücksichtigung konkreter Ziele, Anforderungen und Beschränkungen

Durch das Zusammenwirken und die Integration von IBM SPSS Modeler und IBM CPLEX Optimization Studio wird eine leistungsfähige Lösung geschaffen, die Ihnen Folgendes ermöglicht: Prognosen, Optimierungen, Verbesserung der Entscheidungsfindung, Unterstützung besserer Datenmanagement- und Transformationsfunktionalität für Benutzer von IBM Decision Optimization, Steigerung der betrieblichen Effizienz und Automatisierung, Optimierung und Kontrolle reproduzierbarer komplexer Geschäftsentscheidungen.

Weitere Informationen.

Wenn Sie mehr über IBM SPSS Predictive Analytics und IBM Decision Optimization erfahren möchten, wenden Sie sich an den zuständigen IBM Vertriebsbeauftragten oder IBM Business Partner, oder besuchen Sie die folgenden Websites: ibm.com/software/analytics/spss/products/modeler/ und ibm.com/software/products/en/ibmilogcpleoptstud/

Darüber hinaus bietet IBM Global Financing Ihnen äußerst kostengünstige und strategische Finanzierungsmöglichkeiten für die Anschaffung der IT-Lösungen, die Ihr Unternehmen benötigt. Wir arbeiten mit kreditwürdigen Kunden zusammen, um maßgeschneiderte IT-Finanzierungslösungen anzubieten, die an die jeweiligen geschäftlichen Erfordernisse angepasst sind, zu einem effektiven Cash-Management beitragen und die Gesamtbetriebskosten verringern. IBM Global Financing ist eine intelligente Alternative, um kritische IT-Investitionen zu finanzieren und Ihr Unternehmen voranzubringen.

Weitere Informationen finden Sie unter: ibm.com/financing.



IBM Deutschland GmbH

IBM-Allee 1
71139 Ehningen
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, CPLEX und SPSS sind Marken der IBM 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 Angaben sind zum Zeitpunkt der ersten Veröffentlichung aktuell und können von IBM jederzeit geändert werden. Nicht alle Angebote sind in allen Ländern verfügbar, in denen IBM tätig ist.

Die genannten Leistungsdaten und Kundenbeispiele dienen nur zur Veranschaulichung. Die tatsächlichen Leistungsergebnisse können je nach Konfigurationen und Betriebsbedingungen variieren. Die tatsächlichen Ergebnisse können davon abweichen. 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. Gegenstand und Umfang der Leistungen bestimmen sich ausschließlich nach den jeweiligen Verträgen.

Der Kunde ist für die Einhaltung anwendbarer Sicherheitsvorschriften und sonstiger Vorschriften des nationalen und internationalen Rechts verantwortlich. IBM leistet keine rechtliche Beratung. IBM gewährleistet und garantiert nicht, dass seine Produkte oder sonstigen Leistungen die Einhaltung bestimmter Rechtsvorschriften sicherstellen.

Die tatsächlich verfügbare Speicherkapazität kann sowohl für nicht komprimierte als auch für komprimierte Daten angegeben werden. Diese Werte können variieren und die hier angegebenen Werte unterschreiten.

1 <http://www.forbes.com/sites/forbesinsights/2015/01/05/why-you-should-be-using-predictive-analytics/>

2 IBM ILOG CPLEX Optimizer: High performance mathematical optimization engines, Juni 2010

3 Steve LaValle, Michael Hopkins, Eric Lesser, Rebecca Shockley und Nina Kruschwitz, „Analytics: The new path to value“, IBM Institute of Business Value und MIT Sloan Management Review, IBM Corp., Oktober 2010

© Copyright IBM Corporation 2015



Bitte der Wiederverwertung zuführen