MANAGEMENTKOMPASS



Blockchain

TREND

Viele kleine Teile ergeben das große Ganze

THINK TANK

Mehr Vertrauen und Übersicht

PRAXIS

Dank Blockchain mit Strom versorgt





4

EXECUTIVE SUMMARY

Nutzen prüfen, Partner suchen

13

THINK TANK

Mehr Vertrauen und Übersicht

20

PRAXIS

Die Blockchain gibt Sicherheit 6

TREND

Viele kleine Teile ergeben das große Ganze

16

WERKZEUGE

Den Blockchain-Eignungstest bestehen

22

PRAXIS

Pilotprojekte in der Finanzindustrie 10

TREND

Hohe Erwartungen der Unternehmen

18

THINK TANK

Transparenz versus Datenschutz

24

PRAXIS

Kontoeröffnung per Gesichtserkennung



Urs M. Krämer CEO Sopra Steria Consulting

"Die Blockchain ist eine der faszinierendsten Zukunftstechnologien. Sie ist in der Lage, den Austausch von und den Umgang mit Geld, Dokumenten, Identitäten und Sachwerten zu vereinfachen, zu beschleunigen und sicherer zu gestalten – kurz: zu revolutionieren. Für viele Pioniere hat die Blockchain-Gegenwart bereits begonnen. Trotz vieler Unsicherheiten zur Machbarkeit und zu den regulatorischen Anforderungen sehe ich viele spannende praktische Anwendungen. Wer sich jetzt mit den Auswirkungen auseinandersetzt, wird Hürden schneller überwinden und die Möglichkeiten der Blockchain-Technologie für sich nutzen."



26

PRAXISDank Blockchain mit Strom versorgt

34

GLOSSAR

30

BLICKWECHSEL

Identitätsmanagement leichtgemacht

35

STUDIEN IMPRESSUM 32

PERSPEKTIVEN

Buch & Web





Carsten Kengeter CEO der Deutsche Börse AG

"Zusammen mit der Deutschen Bundesbank adressieren wir die potenziellen technologischen Chancen für den Finanzsektor. Wir arbeiten mit Hochdruck weiter, um mögliche Effizienzgewinne der Blockchain-Technologie heben zu können und gleichzeitig die damit verbundenen Risiken zu verstehen und zu minimieren."



Ginni Rometty
CEO IBM

"Die Blockchain hat das Potenzial, für Transaktionen das zu werden, was das Internet für den Austausch von Informationen ist."

VORWORT

Der Einsatz von Blockchain-Technologie ermöglicht es, den Datenaustausch und Transaktionen direkter, schneller und vor allem sicherer durchzuführen. Bei konsequenter Nutzung könnten zentrale Datenbanken, digitale Plattformen, Clearing-Instanzen oder andere Intermediäre weitgehend überflüssig werden. Die Technologie verspricht eine Dynamisierung, mehr Kunden-/Partnernähe sowie höchst individualisierte Leistungen bei geringen Kosten und maximaler Datensicherheit.

Unternehmen, die ihren digitalisierten Waren- und Werteaustausch künftig über chronologisch aneinandergekettete,
dezentral gespeicherte Datenblöcke betreiben wollen, betreten
echtes Neuland. Sie sollten zum einen das Potenzial der Blockchain im eigenen Markt- und Wettbewerbsumfeld erkunden.
Zum anderen sollten sie auch die mögliche disruptive Wirkung
auf ihre bestehenden Geschäftsmodelle und Strukturen
bewerten. Auch der eigene digitale Status quo und bisherige
Investitionshorizonte sowie Implikationen für die Mitarbeiter
und die betriebliche Organisation sind zu betrachten.

Noch ist offen, wie tiefgreifend der Einfluss der relativ jungen Blockchain-Technologie sein wird. Ob und wie zeitnah ein wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Wandel zu Datendezentralität und -transparenz erfolgen kann, ist nicht zuletzt eine Frage von Infrastruktur und Gesetzgebung. Welche Veränderungen sich für die Industrie, den Handel oder die öffentliche Verwaltung ergeben könnten, zeigt dieser Managementkompass anhand von Pilotprojekten und Szenarien aus der Finanz- und Energiewirtschaft.

Sopra Steria Consulting

F.A.Z.-Institut

NUTZEN PRÜFEN, PARTNER SUCHEN

Aktuelle Pilotprojekte und Pläne im Anlagenbau, in der Energiewirtschaft oder von Versicherungen zeigen: Blockchains sind wesentlich mehr als die Grundlage für den Zahlungsverkehr und den Handel mit Bitcoins und anderen virtuellen Währungen. Die dezentrale Speicherung und Verifizierung verketteter Datenblöcke nützt überall dort, wo Prozesse, Transaktionen oder Herkunftsnachweise für alle Beteiligten transparent und nachvollziehbar sein sollen, wo die vor Manipulationen geschützte und sichere Datenhaltung erfolgskritisch ist und wo Mittlerinstanzen viel Geld kosten. Nutzen und Erfolg der relativ neuen Technologie hängen von Kooperation und Konsens ab – innerhalb des eigenen Unternehmens, der eigenen Branche und im geschäftlichen Umfeld.

1 | >>> MANAGEMENTEMPFEHLUNG

Beobachten Sie die aktuellen Entwicklungen rund um das Thema Blockchain in Ruhe. Die Technologie umgibt derzeit ein gewisser Hype, aber es gibt keinen Grund für Hektik und Aktionismus. Bevor Sie Investitionen freigeben, sollten Sie sich kundig machen und gründlich sondieren, welche Nutzenszenarien und Anwendungsbereiche in Ihrem Geschäftsumfeld und für Ihr Unternehmen möglich sind.

Blockchains beziehungsweise die zugrundeliegende Distributed Ledger Technology (DLT) gelten als vielversprechender Ansatz, um Transaktions- und Prozesskosten zu senken und gleichzeitig die Abwicklungsgeschwindigkeit, Transparenz und Sicherheit zu steigern.

Das gilt für finanzielle Transaktionen ebenso wie für Beschaffungs- und Lieferketten, Herkunftsnachweise und vor allem für sogenannte Smart Contracts. Letztere enthalten programmierte Handlungsanweisungen (wenn X, dann Y), mit denen sie Prozesse und Aktionen automatisch auslösen können.

Während es an theoretischen Anwendungsbereichen branchenübergreifend nicht mangelt, ist die Umsetzung bisher weitgehend experimentell. Eine ausreichend hohe technologische Reife und Standards hat die Technologie längst noch nicht erreicht. Glaubt man den aktuellen Prognosen, wird es bis zum flächendeckenden Einsatz von Blockchains in Deutschland und Europa noch bis zu zehn Jahre dauern.

21>>> MANAGEMENTEMPFEHLUNG

Fragen Sie sich, wie Ihr Unternehmen von Blockchains profitieren kann und welche Voraussetzungen dafür nötig sind. Achten Sie dabei nicht nur auf die aktuelle Organisation und Ihre (IT-) Strukturen, sondern behalten Sie auch die Kosten sowie die digitalen Geschäftsmodelle im Blick, die Ihr Unternehmen verfolgt oder plant.

Vorteile können theoretisch überall entstehen, wo ein Austausch von Werten und Daten stattfindet, die vertraglich geregelt sind – also in der Beschaffung, Produktion und Logistik ebenso wie in der Arbeit mit Dienstleistern, im Handel, bei Streitfällen sowie bei der Revision und bei Überprüfungen durch Aufsichtsbehörden.

Egal ob private, öffentliche oder konsortiale Blockchains: Die Grundlagen sind stets ein Konsens, die Kooperation, die unveränderliche Dokumentation jeder einzelnen digitalen Interaktion und damit die komplette Transparenz für alle Beteiligten. Die Evaluierung von Blockchain-Technologien und -Anwendungsbereichen ist also nicht nur eine Frage der technischen Infrastruktur und organisatorischen Machbarkeit, sondern auch eine Grundsatzentscheidung.

Für Entscheider in Branchen, die bereits heute einer starken Regulierung unterliegen und die strengen Transparenzvorgaben entsprechen müssen, dürften die wesentlichen Vorteile in der Automatisierung und Vereinfachung der Prozesse sowie in erheblich niedrigeren Transaktionskosten bestehen.

Zu bedenken ist allerdings, dass es bisher (auch bei den IT-Dienstleistern) nur wenige Blockchain-Fachkräfte gibt.

31>>> MANAGEMENTEMPFEHLUNG

Orientieren Sie sich an Fakten. Wie so oft im Internet der Dinge gibt es eine Vielzahl technischer Plattformen, Anbieter und Start-ups, die in diesem Zukunftsmarkt reüssieren und ihre Claims frühzeitig abstecken wollen. Warten Sie die Entwicklung anerkannter Standards ab.

Bisher fehlen noch belastbare Referenzmodelle, Standards und Normen. Zudem gibt es zurzeit keine fälschungssicheren digitalen Identitäten sowie keinen regulatorischen Rahmen mit internationaler Gültigkeit. Für die Konzeption von Anwendungen und deren Erprobung sind solch offene Fragen kein Hindernis, doch könnten sie im späteren Einsatz zu Problemen führen. Hier gilt es, die Entwicklung zu beobachten und auf dem Laufenden zu bleiben.

Neben der Lösung von Identitäts- und juristischen Fragen (Datenschutz, Vertragsrecht, Haftung etc.) besteht aktuell erheblicher Forschungs- und Entwicklungsbedarf hinsichtlich der Skalierung und Modellierung von Geschäftsprozessen. Zudem müssen Aspekte der IT-, Netzwerk- und Protokollsicherheit bedacht werden.

4 | >> MANAGEMENTEMPFEHLUNG

Suchen Sie sich Kooperationspartner. Um den Nutzen und die Vorteile von Blockchain- beziehungsweise DLT-Technologie nicht unter Laborbedingungen zu erproben, sondern möglichst im eigenen Geschäftsalltag, brauchen Sie mehrere Akteure, mit denen Sie Werte/Güter und Informationen auf digitalem Wege austauschen. Anwendungen gemeinsam zu entwickeln ist umso wichtiger, da es sich um eine junge Technologie handelt und bislang vor allem Pilotlösungen am Markt sind.

Erfahrungen, die direkt aus der eigenen Praxis gewonnen werden, sind in der Regel nützlicher als mehr oder minder akademische Erkenntnisse.

Auch aus Zeit- und Kostengründen raten Experten den Unternehmen dazu, erst einmal gemeinsam einen Prototyp und einfache Anwendungen zu entwickeln, die sich auf Grundfunktionalitäten (etwa für Herkunftsnachweise) konzentrieren. Eine Ausweitung auf andere Einsatzbereiche und Verfeinerungen des Funktionsumfangs können die Partner dann in späteren Iterationen umsetzen. Nicht nur Orientierung und Inspiration, sondern auch Hilfestellung finden Unternehmen möglicherweise in den "Blockchain as a Service"-Angeboten und -Ökosystemen diverser Hersteller.

5 | >> MANAGEMENTEMPFEHLUNG

Bringen Sie Kompetenzträger aus verschiedenen Abteilungen Ihres Unternehmens zusammen, und richten Sie Ihre Roadmap auf Flexibilität aus. Um zu ermitteln, welche Use Cases für Ihr Unternehmen in Frage kommen, sollten die Fachabteilungen und IT-Experten zusammenarbeiten und dabei ausreichende kreative Freiräume haben – zum Ausprobieren und, wenn nötig, zum Verwerfen von Ansätzen. Kommunizieren Sie jedoch klar, dass die neuen technischen Möglichkeiten mit den Erfordernissen des Marktumfelds und den Unternehmenszielen in Einklang zu bringen sind.

Interdisziplinäre Zusammenarbeit – sei es im eigenen Unternehmen, in Partnerschaften innerhalb der Branche oder darüber hinaus – ist essenziell, um betriebswirtschaftlich sinnvolle Neuerungen zu schaffen. Das gilt auch für den Einsatz von Blockchain-Technologien – und durchaus auch im Kontext von modernen Analyseverfahren, der wachsenden Verbreitung Künstlicher Intelligenz (siehe Managementkompass 01/2017: Künstliche Intelligenz) und von Automatisierungsverfahren der Generation 4.0 in Industrie, Wirtschaft und öffentlicher Verwaltung. Wichtig ist hier, offen für frische Ideen zu sein und den Willen zum Wandel im eigenen Unternehmen zu kommunizieren.

& WEB

FACHLITERATUR



Aleksander Berentsen und Fabian Schär:

Bitcoin, Blockchain und Kryptoassets. Eine umfassende Einführung. Books on Demand 2017

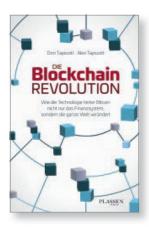
Die Blockchain-Experten der Universität Basel bieten in ihrem interdisziplinären Fachbuch eine Einführung in das Thema Blockchain und Kryptowährungen für Einsteiger und Fortgeschrittene. Dabei vereint das Buch die drei Kernbereiche Informatik, Kryptographie und Ökonomie. Das letzte Kapitel bietet einen Praxisleitfaden, der einen leichten Einstieg in die Verwendung von Bitcoin ermöglicht.

Daniel Burgwinkel (Hrsg.):

Blockchain Technology. Einführung für Business- und IT-Manager. De Gruyter Oldenbourg 2016

Das Buch versteht sich als Handbuch für Entscheider. Nach einer allgemeinen Einführung in die Blockchain-Technologie präsentieren Experten aus Wissenschaft und Wirtschaft konkrete Anwendungsbeispiele. So wird dargestellt, wie sich die Blockchain unter anderem in der Finanzwelt und Energiewirtschaft einsetzen lässt. Anhand von Checklisten kann der Leser erkennen, welches Potenzial und welche Auswirkungen die Blockchain auf das eigene Unternehmen haben kann.





Don Tapscott und Alex Tapscott:

Die Blockchain Revolution. Wie die Technologie hinter Bitcoin nicht nur das Finanzsystem, sondern die ganze Welt verändert. Plassen Verlag 2016

Blockchain ist mehr als nur Bitcoin – die Technologie, die hinter der Kryptowährung steht, hat das Potenzial, wirtschaftliche Beziehungen grundlegend zu verändern. Die Autoren erläutern, wie ein Blockchainbasiertes Wirtschaftssystem aufgebaut werden könnte und welche Anwendungen und Veränderungen damit verbunden sein könnten – von Finanzdienstleistungen bis hin zu Urheberrechtsregelungen. Auch die Risiken und Herausforderungen werden umrissen.

LINKS

» www.btc-echo.de

Aktuelle Nachrichten und Hintergrundwissen zum Thema Bitcoin und zur Blockchain-Technologie

» https://hbr.org/2017/01/the-truth-about-blockchain

Artikel in der "Harvard Business Review" zur Blockchain und ihrem Potenzial

» www.fit.fraunhofer.de/de/fb/cscw/blockchain.html

Blockchain-Labor des Fraunhofer-Instituts für Angewandte Informationstechnik: multidisziplinäre Konzepte, Entwicklung und Evaluation von Blockchain-Lösungen

» www.frankfurt-school.de/home/research/centres/blockchain.html

Blockchain Center der Frankfurt School of Finance & Management: Forschungsprojekte sowie Austausch mit und für Unternehmen



Daniel Drescher:

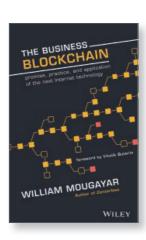
Blockchain Basics. A Non-Technical Introduction in 25 Steps. Apress 2017

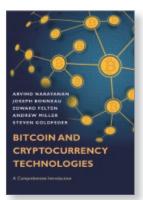
Daniel Drescher, der selbst im Security Trading tätig ist, erklärt, warum die Blockchain relevant ist, wie sie funktioniert, welche Hindernisse es gibt und wie die Blockchain eingesetzt werden kann. Ohne Fachjargon und in 25 einfachen Schritten, angefangen von der Terminologie bis hin zur Funktionsweise und Anwendungen von Blockchain, schließt dieses Buch die Lücke zwischen rein technischen Einführungen und Handbüchern für Entscheider.

William Mougayar:

The Business Blockchain: Promise, Practice and Application of the Next Internet Technology. Wiley 2016

Der Autor stellt in seinem Buch zwei zentrale Thesen auf: erstens, dass Blockchain in einer Vielzahl von Gestalten auftritt und deswegen weitreichende und verschiedenste Auswirkungen auf Gesellschaft und Wirtschaft haben wird. Zweitens argumentiert er, dass nicht das Lösen von existierenden Problemen relevant ist, sondern vielmehr die Entwicklung von neuartigen Geschäftsmodellen auf Basis der Blockchain.





Arvind Narayanan et al.:

Bitcoin and Cryptocurrency Technologies: A Comprehensive Introduction. Princeton University Press 2016

Der Hype um die Blockchain ist groß: Doch wie viel davon ist gerechtfertigt, und was ist tatsächlich umsetzbar? Die Autoren bieten einen historischen Überblick und geben praktische Anleitungen zum Entwickeln von Softwarelösungen für die und mit der Blockchain. Das Lehrbuch bietet Antworten auf eine Vielzahl von Fragen: Wie funktioniert die Blockchain? Wie anonym sind die Nutzer? Wie können Kryptowährungen reguliert werden?

GLOSSAR

>> Bitcoin

Bekannteste und bedeutendste Kryptowährung. Überweisungen oder andere Transaktionen werden über eine Blockchain abgewickelt, mittels Public Keys ausgeführt und sind so gegen Manipulationen gesichert. Der Umrechnungskurs von Bitcoin in andere Zahlungsmittel ist sehr volatil. Über die Bitcoin-Blockchain lassen sich im Unterschied zu Ethereum nur Zahlungstransaktionen abwickeln.

>>> Block

Abschnitt der Transaktionshistorie, die aus technischen Gründen in Pakete zerlegt werden muss. Bei öffentlichen Chains erhalten die Miner für das Finden einer Einheit eine Belohnung. Im Fall von Bitcoin zum Beispiel ist ein Block maximal 1 Megabyte groß und enthält bis zu 2.400 Transaktionen.

>>> Blockchain

Datenbank, in der Transaktionen, Informationen und Werte (Regeln, Verträge und Prozesse) festgehalten und dokumentiert sind. Jeder Datensatz ist durch einen sogenannten Hash-Wert mit dem nächsten Datensatz kryptographisch verkettet, was Manipulationen unmöglich macht. Neue Blöcke werden über ein Konsensverfahren geschaffen und anschließend an die Blockchain angehängt. Änderungen werden ebenso wie die ursprünglichen Transaktionen dokumentiert. Die Blockchain wird nicht zentral, sondern über ein dezentrales Netzwerk von Rechnern über das Internet verwaltet

>> Distributed Ledger

Verteiltes Register, das Transaktionen erfasst, in einem Peer-to-Peer-Netzwerk speichert und laufend aktualisiert. Die Technologie liegt der Blockchain zugrunde.

>>> Ethereum

Protokoll, Plattform und Netzwerk, um Code dezentral ausführen zu können. Alle Teilnehmer dieses verteilten Systems arbeiten mit einer gemeinsamen Datenbasis: der Ethereum-Blockchain. Ethereum verwendet die Kryptowährung Ether als Zahlungsmittel für Rechenleistung, die die Teilnehmer zur Verfügung stellen. Ether ist nach Bitcoin die zweitbedeutendste Kryptowährung. Über Ethereum lassen sich im Unterschied zur Bitcoin-Blockchain auch Smart Contracts und der Transfer von anderen Werten abwickeln.

>> Hash-Wert

Fingerabdruck eines Datensatzes, damit dieser verifiziert werden kann. In einer Blockchain ist der Hash-Wert eines vorangehenden Datensatzes im jeweils nachfolgenden gesichert.

>> Initial Coin Offering (ICO)

Eine Art Crowdinvesting über die Blockchain, bei dem ein Start-up sogenannte Token als Gutscheine für Leistungen seines Projekts verkauft, um seine Entwicklung zu finanzieren. Investoren können die ICO-Token in ihrer Ethereum-Wallet speichern. ICO lehnt sich an den Begriff des Initial Public Offerings (IPO) an.

>> Mining

Prozess, um die Blöcke (öffentlicher) Blockchains zu bilden und Transaktionen zu validieren. Um eine neue Kontobewegung einem bestehenden Kontobuch hinzuzufügen, braucht es einen ganz bestimmten "Schlüssel" (Hash). Dafür stellen Miner ihre Rechnerleistung zur Verfügung. Der Miner, der den speziellen Schlüssel findet, erhält eine Belohnung (zum Beispiel Bitcoins).

>> Konsens

Verfahren, das die Dezentralität und Sicherheit in der Blockchain gewährleistet. Das populärste Konsensverfahren ist Proof of Work (PoW), bei dem der Nutzer beziehungsweise dessen Computer eine mäßig schwere Aufgabe lösen muss. Andere Konsensverfahren sind Proof of Stake (PoS), Proof of Burn, Proof of Activity. PoW und PoS eignen sich sehr gut für Public Blockchains. Das Konsensverfahren "Practical Byzantine Fault Tole-

rance" eignet sich besonders für zugriffsbeschränkte private Blockchains.

>> Off-Chain-Channel/-Transaktion

Transaktion außerhalb der Blockchain (nicht im Netzwerk), wobei ihre Echtheit dennoch über die Blockhain geprüft werden kann.

>> Private vs. Public Blockchain

Unterschieden wird anhand der Teilnehmerrechte: Eine Public Blockchain ist vollkommen öffentlich, und jeder kann sich an dem Netzwerk beteiligen; die einzelnen Teilnehmer bleiben anonym (Beispiel: Bitcoin). Der Zugang zu einer Private Blockchain ist hingegen begrenzt und erfolgt per Einladung beziehungsweise Genehmigung der Netzwerkteilnehmer. Die Teilnehmer nutzen keine Pseudonyme (Beispiel: Hyperledger Fabric).

>>> Smart Contracts

In Softwareform niedergelegtes, intelligentes Regelwerk sowie Konsensmechanismen, auf die sich alle Beteiligten der Blockchain im Vorfeld verständigt haben. Smart Contracts überwachen ihre Ausführung selbst: Automatisch ausführbare Programme greifen und stoßen Prozesse an, wenn zuvor festgelegte Bedingungen erfüllt sind (Wenn-dann-Bedingungen). Einsatzfelder sind unter anderem E-Voting-Systeme, virtuelle Organisationen, Identity Management und Crowdfunding.

>> Token

Mit Hilfe von Token, die meist auf der Ethereum-Blockchain basieren, werden zum Beispiel Blockchain-Start-ups und -Projekte finanziert/unterstützt (siehe ICO). Die so geschaffenen Assets können frei auf den Kryptobörsen gehandelt werden. Token haben nicht nur monetären Wert. Im Fall der DAO (Decentralized Autonomous Organization) erhalten Token-Besitzer über die beim ICO verkauften Token ein Stimmrecht über die Zukunft der Organisation.

AKTUELLE STUDIEN



Managementkompass

Cyber Security

Unternehmen müssen ihre IT-basierten Abläufe und Aktionen durchgängig überwachen, um gegen Cyber-Angriffe gewappnet zu sein. Welche Herausforderungen das mit Blick auf Technik, Organisation und Mitarbeiter mit sich bringt, beleuchtet dieser Managementkompass ebenso wie rechtliche Implikationen und wirksame Maßnahmen zur Prävention, Erkennung und Reaktion.

BranchenkompassBanking

Der Branchenkompass Banking steht auf neuen Füßen. Praktiker aus der Finanzbranche haben sich getroffen, um die wichtigsten Herausforderungen und mögliche Lösungen zu diskutieren. Die herausgearbeiteten Themen wurden durch eine Online-Befragung von Führungskräften der Branche quantifiziert. Klares Fazit: Der Anpassungsdruck durch Regulierungsmaßnahmen auf nationaler, europäischer und internationaler Ebene bleibt hoch, und auch Datensicherheit und Datenschutz stehen auf der Agenda weit oben.





Studie

Datengetriebene Agilität

Sopra Steria Consulting sowie Wissenschaftler der Universität Hamburg und der Leuphana Universität Lüneburg haben das Phänomen der datengetriebenen Agilität in Unternehmen untersucht und zeigen, dass sich diese Arbeitsweise digital exzellenter Unternehmen auch für Organisationen mit gewachsenen Strukturen und IT-Systemen eignet.

IMPRESSUM

Haftungsausschluss: Alle Angaben wurden sorgfältig recherchiert und zusammengestellt. Für die Richtigkeit und Vollständigkeit des Inhalts sowie für zwischenzeitliche Änderungen übernehmen Redaktion, Verlag und Herausgeber keine Gewähr.

© Oktober 2017

Sopra Steria GmbH Hans-Henny-Jahnn-Weg 29, 22085 Hamburg

F.A.Z.-Institut für Management-, Marktund Medieninformationen GmbH Frankenallee 68–72, 60327 Frankfurt am Main

Verlag: FRANKFURT BUSINESS MEDIA GmbH – Der F.A.Z.-Fachverlag Bismarckstraße 24, 61169 Friedberg Geschäftsführung: Dr. André Hülsbömer, Hannes Ludwig

Alle Rechte vorbehalten, auch die der fotomechanischen Wiedergabe und der Speicherung in elektronischen Medien.

Titelfoto: © bearacreative/iStock/Thinkstock/Getty Images

ISBN: 978-3-945999-53-0

Redaktion: Jacqueline Preußer (verantwortlich), Andrea van Baal, Juliane Streicher Gestaltung und Satz: Christine Lambert Lektorat: Vera Pfeiffer

Druck und Verarbeitung: Boschen Offsetdruck GmbH Alpenroder Straße 14, 65936 Frankfurt am Main www.boschendruck.de

Mit Ökofarben auf umweltfreundlichem Papier gedruckt. Diese Studie wurde klimaneutral hergestellt. Der CO₂-Ausstoß wurde durch Klimaschutzprojekte kompensiert.



Ansprechpartner

Sopra Steria GmbH

Corporate Communications Birgit Eckmüller Hans-Henny-Jahnn-Weg 29 22085 Hamburg

Telefon: (040) 22703-5219

E-Mail: birgit.eckmueller@soprasteria.com

F.A.Z.-Institut für Management-, Marktund Medieninformationen GmbH

Jacqueline Preußer Frankenallee 68–72 60327 Frankfurt am Main Telefon: (069) 75 91-19 61 E-Mail: j.preusser@faz-institut.de

