

Blockchain in Deutschland – Einsatz, Potenziale, Herausforderungen

Studienbericht 2019

www.bitkom.org

bitkom



Herausgeber

Bitkom e.V.

Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V.

Albrechtstraße 10 | 10117 Berlin

Ansprechpartner

Patrick Hansen | Referent Blockchain Bitkom | T 030 27576 410 | p.hansen@bitkom.org

Lukas Gentemann | Senior Research Consultant Bitkom Research | T 030 27576 545 | l.gentemann@bitkom-research.de

Autoren

Lukas Gentemann | Bitkom Research

Redaktion

Lukas Gentemann & Dr. Axel Pols | Bitkom Research

Nils Britze, Patrick Hansen & Andreas Streim | Bitkom

Gestaltung

Sabrina Flemming | Bitkom

Bildnachweis

Titelbild © DKart – istockphoto.com

Copyright

Bitkom 2019

Diese Publikation stellt eine allgemeine unverbindliche Information dar. Die Inhalte spiegeln die Auffassung im Bitkom zum Zeitpunkt der Veröffentlichung wider. Obwohl die Informationen mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt wurden, besteht kein Anspruch auf sachliche Richtigkeit, Vollständigkeit und /oder Aktualität, insbesondere kann diese Publikation nicht den besonderen Umständen des Einzelfalles Rechnung tragen. Eine Verwendung liegt daher in der eigenen Verantwortung des Lesers. Jegliche Haftung wird ausgeschlossen. Alle Rechte, auch der auszugsweisen Vervielfältigung, liegen beim Bitkom.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	7
Methodik	8
1 Kernergebnisse im Überblick	11
2 Blockchain – Definition und Begriffsverständnis	14
3 Einsatz und Anwendungspotenziale der Blockchain	16
3.1 Einsatz der Blockchain in den Unternehmen	18
3.1.1 Unternehmen zögern beim Blockchain-Einsatz	18
3.1.2 Unternehmen setzen auf Permissioned bzw. Private Blockchain	20
3.1.3 Blockchain-Einsatz am häufigsten in Buchhaltung und Logistik	21
3.1.4 Unternehmen gehen das Thema Blockchain strategisch an	22
3.1.5 Unternehmen starten mit Beratung und Kooperationen in die Blockchain	23
3.2 Anwendungspotenziale der Blockchain in den Unternehmen	27
3.2.1 Vertrauensbildung und Effizienzsteigerung sind entscheidende Faktoren für den Blockchain-Einsatz	28
3.2.2 Potenzielle Blockchain-Anwendungsbereiche sind vielfältig	30
3.2.3 Der Einsatz der Blockchain bedarf einer ganzheitlichen Technologie-Perspektive	33
3.2.4 Blockchain mit Transformationspotenzial für Produkte, Dienstleistungen und Geschäftsmodelle	35
4 Herausforderungen	36
5 Investitionen in Blockchain	41
6 Branchen Spotlights	44
6.1 Automobilindustrie	46
6.2 Maschinen- & Anlagenbau	48
6.3 Verkehr & Logistik	50
6.4 Handel	52
6.5 Energie- & Wasserversorgung	53
6.6 Banken & Versicherungen	55
6.7 Public Sector	58
7 Politische Empfehlungen	60
8 Use Cases	64

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 – Zusammensetzung der Stichprobe nach Unternehmensgrößenklassen (ungewichtet)	8
Abbildung 2 – Zusammensetzung der Unternehmens-Stichprobe nach Branchen (ungewichtet)	9
Abbildung 3 – Zusammensetzung der Experten-Stichprobe	10
Abbildung 4 – Einstellung gegenüber digitalen Technologien	17
Abbildung 5 – Einstellung gegenüber Blockchain	17
Abbildung 6 – Einsatz der Blockchain	18
Abbildung 7 – Einsatz digitale Technologien	19
Abbildung 8 – Blockchain-Netzwerke im Unternehmenseinsatz	20
Abbildung 9 – Blockchain-Einsatz nach Unternehmensbereichen	21
Abbildung 10 – Blockchain-Strategie	22
Abbildung 11 – Verantwortung für das Thema Blockchain	22
Abbildung 12 – Beratungsleistungen zu Blockchain-Implementierung & -Einsatz	23
Abbildung 13 – Kooperationen bei Blockchain-Implementierung & -Einsatz	23
Abbildung 14 – Beteiligung an Blockchain-Initiativen	24
Abbildung 15 – Selbsteinschätzung beim Thema Blockchain	25
Abbildung 16 – Weltweiter Vergleich beim Thema Blockchain	25
Abbildung 17 – Vorreiter-Regionen beim Thema Blockchain aus Experten-Sicht	26
Abbildung 18 – Ziele des Blockchain-Einsatzes	28
Abbildung 19 – Potenzielle Blockchain-Anwendungsbereiche I	30
Abbildung 20 – Potenzielle Blockchain-Anwendungsbereiche II	31
Abbildung 21 – Potenzielle Blockchain-Anwendungsbereiche III	32
Abbildung 22 – Blockchain in Kombination mit anderen digitalen Technologien	33
Abbildung 23 – Einfluss der Blockchain auf Produkte, Dienstleistungen & Geschäftsmodell	35
Abbildung 24 – Herausforderungen für den Blockchain-Einsatz aus Experten-Sicht	37
Abbildung 25 – Herausforderungen für den Blockchain-Einsatz aus Unternehmens-Sicht	39
Abbildung 26 – Aktuelle Investitionen in Blockchain	42
Abbildung 27 – Zukünftige Investitionen in Blockchain	42
Abbildung 28 – Branchen Spotlight Automobilindustrie I	46
Abbildung 29 – Branchen Spotlight Automobilindustrie II	46
Abbildung 30 – Branchen Spotlight Automobilindustrie III	46
Abbildung 31 – Branchen Spotlight Automobilindustrie IV	47
Abbildung 32 – Branchen Spotlight Automobilindustrie V	47

Abbildung 33 – Branchen Spotlight Maschinen- & Anlagenbau I	48
Abbildung 34 – Branchen Spotlight Maschinen- & Anlagenbau II	48
Abbildung 35 – Branchen Spotlight Maschinen- & Anlagenbau III	49
Abbildung 36 – Branchen Spotlight Maschinen- & Anlagenbau IV	49
Abbildung 37 – Branchen Spotlight Maschinen- & Anlagenbau V	49
Abbildung 38 – Branchen Spotlight Maschinen- & Anlagenbau VI	49
Abbildung 39 – Branchen Spotlight Verkehr & Logistik I	50
Abbildung 40 – Branchen Spotlight Verkehr & Logistik II	50
Abbildung 41 – Branchen Spotlight Verkehr & Logistik III	51
Abbildung 42 – Branchen Spotlight Verkehr & Logistik IV	51
Abbildung 43 – Branchen Spotlight Verkehr & Logistik V	51
Abbildung 44 – Branchen Spotlight Handel I	52
Abbildung 45 – Branchen Spotlight Handel II	52
Abbildung 46 – Branchen Spotlight Handel III	52
Abbildung 47 – Branchen Spotlight Handel IV	52
Abbildung 48 – Branchen Spotlight Handel V	53
Abbildung 49 – Branchen Spotlight Handel VI	53
Abbildung 50 – Branchen Spotlight Energie- & Wasserversorgung I	53
Abbildung 51 – Branchen Spotlight Energie- & Wasserversorgung II	53
Abbildung 52 – Branchen Spotlight Energie- & Wasserversorgung III	53
Abbildung 53 – Branchen Spotlight Energie- & Wasserversorgung IV	54
Abbildung 54 – Branchen Spotlight Energie- & Wasserversorgung V	54
Abbildung 55 – Branchen Spotlight Energie- & Wasserversorgung VI	54
Abbildung 56 – Branchen Spotlight Banken & Versicherungen I	55
Abbildung 57 – Branchen Spotlight Banken & Versicherungen II	56
Abbildung 58 – Branchen Spotlight Banken & Versicherungen III	56
Abbildung 59 – Branchen Spotlight Banken & Versicherungen IV	57
Abbildung 60 – Branchen Spotlight Banken & Versicherungen V	57
Abbildung 61 – Branchen Spotlight Banken & Versicherungen VI	57
Abbildung 62 – Branchen Spotlight Banken & Versicherungen VII	57
Abbildung 63 – Politische Empfehlungen	61
Abbildung 64 – Allgemeine Vorteile der Blockchain Technologie	69

Mit freundlicher Unterstützung von



Vorwort

Die Blockchain-Technologie ist neben dem Thema Künstliche Intelligenz eine der spannendsten technologischen Entwicklungen. Im Kern geht es bei der Blockchain darum, dass Datentransaktionen nicht zentral auf einem Server gespeichert werden, sondern dezentral in der Blockchain. Das heißt: verteilt in einem Netzwerk von Rechnern. Dabei wird technisch sichergestellt, dass einmal hinterlegte Daten nicht mehr geändert werden können. Der Vorteil liegt auf der Hand: Es braucht keine zentrale Instanz, der alle Marktteilnehmer vertrauen müssen – und damit gibt es auch keinen zentralen Angriffspunkt für Cyberkriminelle und keinen Schwachpunkt, der durch technische Störungen lahmgelegt werden kann.

War der Begriff lange Zeit fast ausnahmslos mit dem Thema Bitcoin und später anderen Kryptowährungen verknüpft, so gibt es heute eine Vielzahl von Pilotprojekten in unterschiedlichsten Branchen, die auf der Blockchain aufbauen. Doch wie sieht es mit der Blockchain in Deutschland aus? An dieser Stelle setzt die vorliegende Studie des Bitkom an, die mit Unterstützung von 17 Sponsoren durch die Bitkom Research GmbH durchgeführt wurde. Die zentralen Ergebnisse stellt der vorliegende Studienbericht vor. Dabei zeigt sich: Es werden vielfältige Anwendungsmöglichkeiten gesehen, aber die Unternehmen – vor allem die kleineren – halten sich noch zurück und warten auf Use Cases.

Wir müssen jetzt erstens dafür sorgen, dass Blockchain-Technologien Teil von Ausbildung und Studienangeboten werden. Wir haben bei anderen Technologien gesehen: Wenn es an den klugen Köpfen fehlt, dann fehlt es auch an marktfähigen

Anwendungen. An dieser Stelle sind auch die Unternehmen gefordert, Blockchain bei der betrieblichen Weiterbildung in den Fokus zu rücken.

Zweitens müssen wir die Forschung rund um Blockchain massiv fördern. Nötig sind anwendungs-basierte Forschungscluster zwischen Industrie und Hochschulen, aber auch Förderprogramme, von denen zwingend auch Startups und Kleinunternehmen profitieren können.

Drittens muss die Politik vorangehen, wo sie selbst gestalten kann: in der öffentlichen Verwaltung. Wir brauchen Blockchain-Pilotprojekte, etwa für öffentliche Register.

Viertens muss die Politik dafür sorgen, dass die rechtlichen Rahmenbedingungen den Einsatz von Blockchain-Technologie erlauben. So muss zum Beispiel ein Token als digitaler Mechanismus dieselbe Funktion haben dürfen wie eine Papierurkunde.

Und schließlich müssen wir fünftens Deutschland insgesamt zum Vorreiter bei Blockchain-Anwendungen machen. Hier kann die Politik flankieren, etwa indem die Blockchain prominent in der Digital Hub Initiative verankert wird oder auf landespolitischer Ebene regionale Pilotregionen entstehen. Hier können aber auch die Unternehmen vorangehen – es geht vor allem auch ums Machen und Ausprobieren.

Bei der Blockchain-Technologie stehen wir, anders als etwa bei der Künstlichen Intelligenz, noch ganz am Anfang.

Deutschland hat die Chance, an dieser Stelle eine Führungsrolle zu übernehmen – wenn es uns gelingt, die Weichen richtig zu stellen.



Achim Berg, Bitkom-Präsident

Methodik

Die Blockchain-Technologie ist kein Thema mehr für Technik-Experten, sondern wird inzwischen in Unternehmen und auch in der breiten Öffentlichkeit wahrgenommen. Dabei geht es nicht mehr nur um Kryptowährungen wie Bitcoin. Die Blockchain wird längst als Technologie-Grundlage für Business-Anwendungen in den unterschiedlichsten Branchen diskutiert. Die Relevanz des Themas zeigt sich auch auf bundespolitischer Ebene: Nach dem Thema Künstliche Intelligenz plant die Bundesregierung auch für das Thema Blockchain im Sommer 2019 eine eigene Strategie vorzulegen.

Vor diesem Hintergrund hat sich die vorliegende Studie »Blockchain in Deutschland« zum Ziel gesetzt, den Status Quo des Blockchain-Einsatzes in der deutschen Unternehmenslandschaft zu ermitteln. Dabei sollen insbesondere folgende Fragen beantwortet werden:

- Wie weit sind die Unternehmen in Deutschland beim Einsatz der Blockchain-Technologie?
- Welche Anwendungsszenarien gibt es und welches Potenzial birgt der Blockchain-Einsatz aus Sicht der Unternehmen?
- Welchen Herausforderungen sehen sich die Unternehmen beim Blockchain-Einsatz gegenüber und was hemmt Unternehmen, auf die Blockchain zu setzen?

Um diese und weitere Fragen zu beantworten, hat die Bitkom Research GmbH in Zusammenarbeit mit dem Bitkom und den 17 Studiensponsoren ein Mehrmethodendesign entwickelt, bestehend aus einer quantitativen Unternehmensbefragung und qualitativen Experten-Interviews. Die Wahl eines Mehrmethodenansatzes begründet sich zunächst einmal darin, dass es sich bei der Blockchain-Technologie noch um ein sehr junges und wenig erforschtes Thema handelt. Zugleich ist die Blockchain eine selbst für technologie- und IT-affine Personen sehr komplexe Technologie, was u. a. auch an den mit dem Blockchain-Einsatz einhergehenden regulatorischen Fragestellungen liegt.

Die Ergänzung der standardisierten quantitativen Unternehmensbefragung um standardisierte qualitative Interviews ermöglicht u. a. die Verknüpfung der Perspektive von technologie-verantwortlichen Führungskräften mit der regulatorischen Perspektive von Juristen auf das Thema Blockchain. Daneben werden Fragestellungen möglich, die im Rahmen einer standardisierten quantitativen Erhebung nicht umsetzbar sind. Zudem können Ergebnisse der Unternehmensbefragung von den ausgewiesenen Blockchain-Experten validiert werden. Nachfolgend werden die beiden im Rahmen des Studienprojekts kombinierten Methoden noch ausführlich vorgestellt.

Im Rahmen des quantitativen Studienteils wurden 1.004 nach Branchen und Größenklassen repräsentativ ausgewählte Unternehmen mit mindestens 50 Mitarbeitern in Deutschland befragt. Die Interviews wurden mit Führungskräften durchgeführt, die in ihrem Unternehmen für das Thema Blockchain verantwortlich sind, wie z. B. Leiter Blockchain oder Head of Blockchain. In denjenigen Unternehmen, in denen es keine entsprechende formelle Verantwortungsperson für das Thema Blockchain gibt, wurden Führungskräfte befragt, die für den Einsatz digitaler Technologien in ihrem Unternehmen verantwortlich sind. Dazu zählen u. a. Leiter Informationstechnik (CIO), Leiter Digitalisierung (CDO), Technische Direktoren (CTO), Leiter operatives Geschäft (COO), Leiter Forschung und Entwicklung oder Leiter Betriebstechnik.

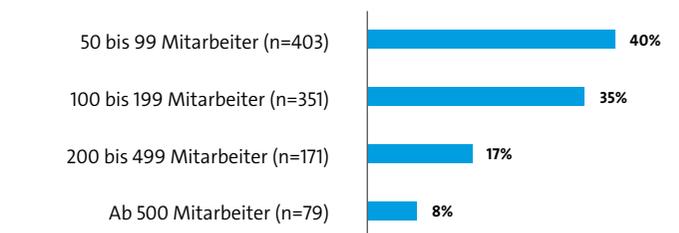


Abbildung 1 – Zusammensetzung der Stichprobe nach Unternehmensgrößenklassen (ungewichtet)

Basis: Alle befragten Unternehmen ab 50 Mitarbeiter (n=1.004)
Quelle: Bitkom Research 2018

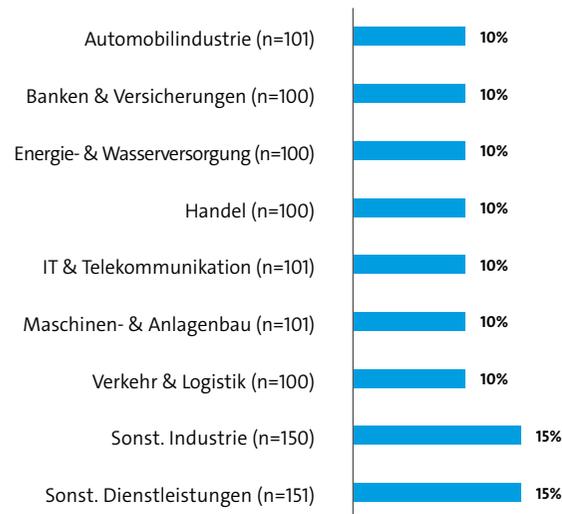


Abbildung 2 – Zusammensetzung der Unternehmensstichprobe nach Branchen (ungewichtet)

Basis: Alle befragten Unternehmen ab 50 Mitarbeiter (n=1.004)
Quelle: Bitkom Research 2018

Durch Schichtung der Zufallsstichprobe wurde gewährleistet, dass Unternehmen aus den unterschiedlichen Branchen und Größenklassen in für statistische Auswertungen ausreichender Anzahl vertreten sind. Die Aussagen der Befragungsteilnehmer wurden bei der Analyse gewichtet, sodass die Ergebnisse ein nach Branchen und Größenklassen repräsentatives Bild für alle Unternehmen ab 50 Mitarbeiter in Deutschland ergeben.

Dadurch erlaubt die Stichprobenstruktur die Darstellung von Besonderheiten innerhalb ausgewählter Branchen, wie der Automobilindustrie, der Finanz- und Versicherungsbranche, der Energiebranche, dem Handel, der ITK-Branche, dem Maschinen- und Anlagenbau sowie der Verkehrs- und Logistikbranche (siehe Abbildung 2). Diese finden sich in Kapitel 7.

Der standardisierte Fragebogen wurde von der Bitkom Research GmbH in Zusammenarbeit mit dem Digitalverband Bitkom und mithilfe der Fachexpertise der Studiensponsoren konzipiert. Die computergestützten telefonischen Interviews (CATI) wurden im September und Oktober 2018 von im Vorfeld speziell geschulten Telefoninterviewern durchgeführt.

Im Rahmen des qualitativen Studienteils wurden 14 Experten für das Thema Blockchain befragt. Als Blockchain-Experten gelten in dieser Studie Personen, die sich seit mindestens zwei Jahren beruflich mit dem Thema Blockchain auseinandersetzen. Bei der Fallauswahl wurden fünf Branchen besonders adressiert, denen eine besondere Relevanz beim Blockchain-Einsatz zukommt. So teilt sich die Stichprobe auf jeweils drei Blockchain-Experten im Bereich Fertigungsindustrie, Verkehr und Logistik, Recht und Vertragswesen, Public Sector sowie zwei Experten im Bereich Banken und Versicherungen auf. Die Rekrutierung der Blockchain-Experten erfolgte über den Digitalverband Bitkom, das Sponsoren-Netzwerk sowie über eine Online-Recherche.

Abbildung 3 zeigt die befragten Blockchain-Experten. Im Rahmen des Studienberichts werden Zitate der Experten allerdings lediglich anonymisiert wiedergegeben und nicht den einzelnen Interview-Partnern zugewiesen.

Die 14 qualitativen Interviews wurden im Zeitraum November 2018 bis Januar 2019 durchgeführt. Die Interviews erfolgten entweder telefonisch oder Face-to-Face in einem persönlichen Gespräch. Die durchschnittliche Interviewdauer betrug etwa 60 Minuten.

Die Entwicklung des standardisierten Interviewleitfadens erfolgte durch die Bitkom Research GmbH mithilfe der Expertise des Bitkom und der 17 Studiensponsoren. Der Leitfaden orientiert sich inhaltlich an den drei oben genannten Fragestellungen, ergänzt durch branchenspezifische Fragen. Zudem flossen erste Erkenntnisse der quantitativen Unternehmensbefragung zur Ergebnisvalidierung in die Interviews ein.

Alle Interviews wurden mit Einverständnis der befragten Blockchain-Experten aufgezeichnet und im Anschluss transkribiert. Auf Basis der Transkripte wurden die Interviews vercodet. Die Entwicklung der Code-Kategorien erfolgte zunächst entlang des Leitfadens und wurde induktiv aus dem Material heraus erweitert, sowie um zusätzliche Informationen wie z. B. die Eindrücke und Erfahrungen des Interviewers ergänzt. Von der Leitfadententwicklung über die Durchführung der qualitativen Interviews bis hin zur Auswertung lagen alle Projektschritte in der Verantwortung von Bitkom Research.

Name	Position	Unternehmen
Matthias Felder	Portfolio Management Blockchain & DLT Solutions	DB Systel GmbH
Dr. Benjamin Jetter	KPMG Innovate	KPMG AG Wirtschaftsprüfungsgesellschaft
Dr. Markus Kaulartz	Rechtsanwalt	CMS Hasche Sigle
Dr. Ulrich Keunecke	Rechtsanwalt, Diplom-Politologe, Partner Legal FS, Sector Head Insurance	KPMG Law Rechtsanwaltsgesellschaft mbH
Prof. Dr. Johann Kranz	Leiter der Professur für Internet Business and Internet Services	Ludwig-Maximilians-Universität München
Boris Lingl	Head of Projects DATEV Lab	DATEV eG
Benjamin Matten	Head of Future Banking Solutions	NTT DATA Deutschland GmbH
Thomas Müller	CEO	evan GmbH
Prof. Wolfgang Prinz	Stellvertretender Institutsleiter	Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT
Johannes Rosenboom	Vice President Sales, Marketing & Business Development Business Line Public Sector	Materna Information & Communications SE
Dr. Axel T. Schulte	Department Head / Abteilungsleiter	Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML
Marc Asim Soysal	Senior Business Development Manager	Fujitsu Technology Solutions GmbH
Prof. Dr. Jens Strüker	Süwag Stiftungsprofessor für Energiemanagement, Direktor des Instituts für Energiewirtschaft (INEWI)	Hochschule Fresenius
Dr. Matthias Terlau	Rechtsanwalt / Partner	GÖRG Partnerschaft von Rechtsanwälten mbB

Abbildung 3 – Zusammensetzung der Experten-Stichprobe

Basis: Alle befragten Experten (n=14) | Quelle: Bitkom Research 2018