



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

IT-Sicherheit und Blockchain aus Sicht der KMU

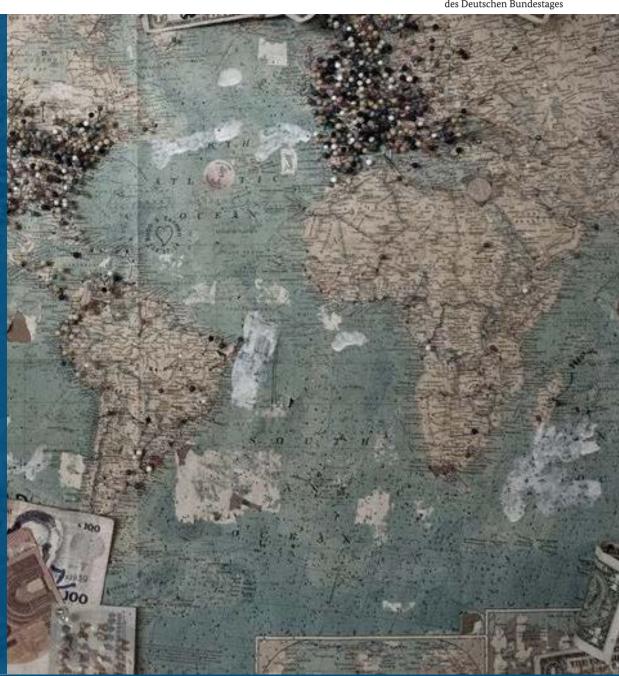
Köln, 10. April 2018



Peter Stamm,
Pirmin Puhl
Begleitforschung
Mittelstand-Digital



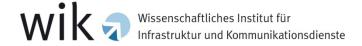
Wissenschaftliches Institut für Infrastruktur und Kommunikationsdienste





Agenda

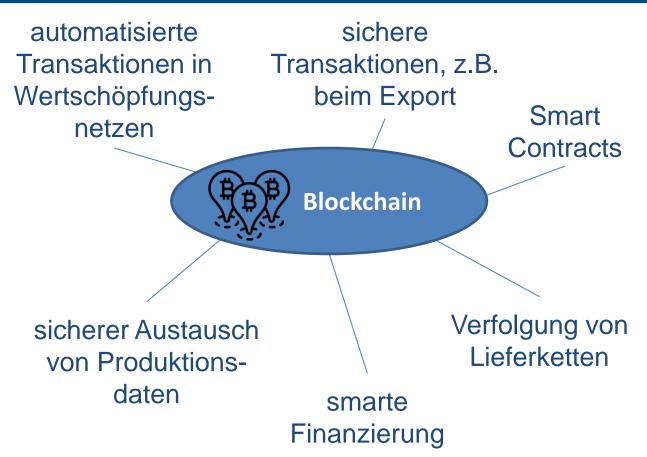
Α	Executive Summary
В	IT-Sicherheit aus Sicht der KMU
С	Blockchain für KMU
D	Zusammenfassung





Blockchain ermöglicht KMU neue profitable Geschäftsmodelle, aber die Implementierung erfordert knappe Ressourcen und Know-how.

Chancen und Herausforderungen





hohe Anforderungen an Know-how



komplex, bisher keine Standards



ressourcenintensiv



keine Löschung von Daten (Datenschutz)





3

KMU, Blockchain und Mittelstand-Digital

Verschiedene Blockchain-Technologien bieten den KMU vielversprechende Möglichkeiten sichere Transaktionen durchzuführen und neue Geschäftsmodelle zu entwickeln.



Mangelnde Kenntnisse vieler KMU bei IT-Sicherheit, mangelnde Kostentransparenz, mangelnde Qualifizierung und Wissen halten die KMU von Investitionen in IT-Sicherheit und Blockchain ab.



Die KMU über Digitalisierung, IT-Sicherheit und Blockchain zu informieren ist und bleibt eine Schlüsselaufgabe.



Mittelstand-Digital mit seinen Kompetenzzentren und Agenturen informiert KMU über Digitalisierung, IT-Sicherheit, Datenschutz etc.







Mittelstand-Digital

Ziel: Kleine und Mittlere Unternehmen von der Digitalisierung überzeugen

Förderung von Kompetenzzentren, Agenturen und Projekten zu eStandards und Usability

Über Chancen und Heraus- forderungen informieren

Qualifizierung vor Ort

Investitionsmöglichkeiten und ökonomisches Potenzial aufzeigen

Informieren zu Industrie 4.0-Anwendungen

Digitalisierung veranschaulichen (z.B. Demonstrationen und Praxisbeispiele)

Informieren zu rechtlichen Rahmen-bedingungen

KMU bei der Entwicklung von Strategien und Geschäftsmodellen begleiten

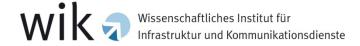
www.mittelstand-digital.de





Agenda

A	Executive Summary
В	IT-Sicherheit aus Sicht der KMU
C	Blockchain für KMU
D	Zusammenfassung





WIK-Studie "Aktuelle Lage der IT-Sicherheit in KMU" gibt Aufschluss zum aktuellen IT-Sicherheitsstand.

Aktuelle Lage der IT-Sicherheit in KMU

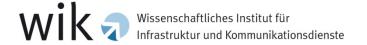


"Aktuelle Lage der IT-Sicherheit in KMU", A. Hillebrand, A. Niederprüm, S. Schäfer, S. Thiele, I. Henseler-Unger, Bad Honnef 2017.

Studie im Rahmen der Initiative "IT-Sicherheit in der Wirtschaft" des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie

Roadshow-Termine 2018 buchbar

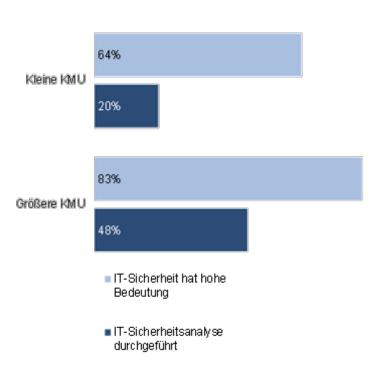
- Empirische Studie:
 - Repräsentativumfrage bei 1.508 KMU in Deutschland
 - Experteninterviews mit Vertretern aus Verbänden, Behörden und Unternehmen
- Vergleich mit den Ergebnissen der Studie von 2011/12.





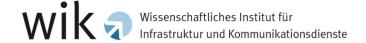
Die Mehrheit der KMU hat die Bedeutung von IT-Sicherheit wahrgenommen, jedoch ohne das Thema bisher systematisch anzugehen.

Wahrnehmung und systematisches Vorgehen



Quelle: WIK-Studie Aktuelle Lage der IT-Sicherheit in KMU 2017

- Für rund zwei Drittel der KMU hat IT-Sicherheit eine "sehr hohe/hohe" Bedeutung – Jedoch keine Änderung zu 2011/2012.
- Die IT-Sicherheitslücke ist bei KMU besonders groß.
- Nur 1/5 der kleinen und 1/2 der größeren KMU haben eine systematische Sicherheitsanalyse durchgeführt.

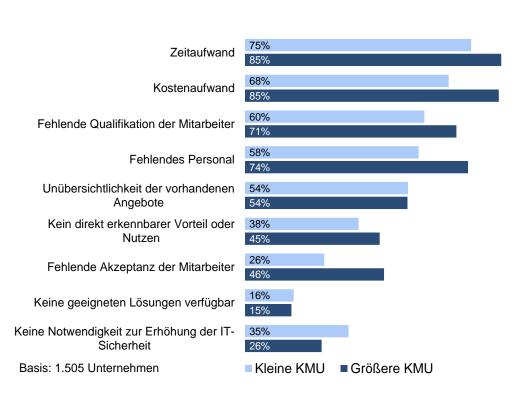




Vor allem der Zeitaufwand, die Kosten und der Fachkräfte-/Personalmangel halten die KMU von Investitionen in IT-Sicherheit ab.

IT-Sicherheits-Herausforderungen für KMU

- Herausforderungen für KMU bei der Implementierung von IT-Sicherheitsmaßnahmen:
 - hoher Zeitaufwand
 - mangelnde Kostentransparenz
 - fehlende qualifizierte Mitarbeiter
 - mangeInde Angebotstransparenz
 - Nutzen schwer messbar bzw. erkennbar



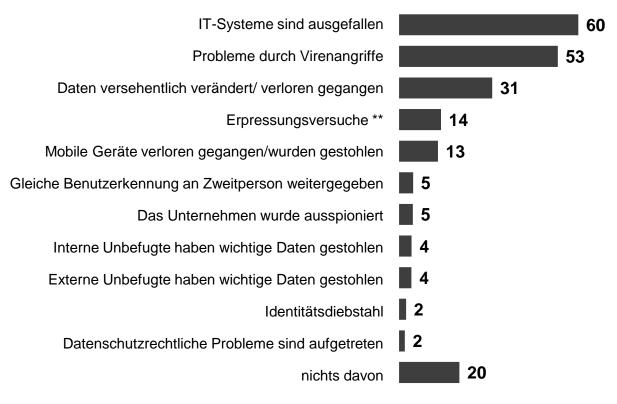
Quelle: WIK-Studie Aktuelle Lage der IT-Sicherheit in KMU 2017





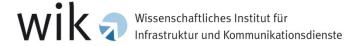
KMU haben bereits heute signifikante Probleme wegen mangelnder IT-Sicherheit, z.B. mangelnde Verfügbarkeit, Angriffe von Außen und verlorene Daten.

IT-Sicherheits-Probleme für KMU



Quelle: WIK-Studie Aktuelle Lage der IT-

Sicherheit in KMU 2017

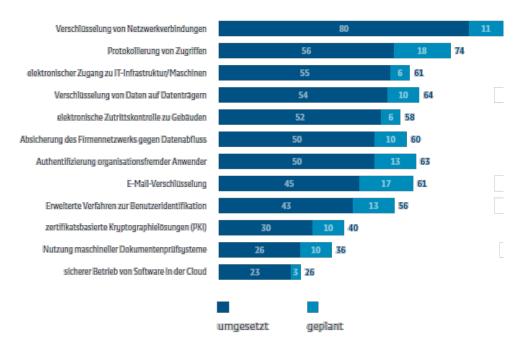




Die Verschlüsselung ist für viele Unternehmen noch eine kritische Baustelle.

Mangelnde Verschlüsselung

Verschlüsselung des Firmennetzwerks ist am weitesten verbreitet.



Quelle: Bundesdruckerei GmbH (2017), Digitalisierung und IT-Sicherheit in deutschen Unternehmen

Mangelnde Verschlüsselung

- Sensible Geschäftsdaten werden oftmals über unsichere Kommunikationskanäle verschickt (z.B. 20 % der Verbindungen und 55% der E-Mails).
- Sensibilisierung von Unternehmen für die Notwendigkeit einer ITSicherheitsstrategie und Darstellung wie KMU eine sichere Infrastruktur implementieren können erforderlich.
- Ist Blockchain die Lösung?





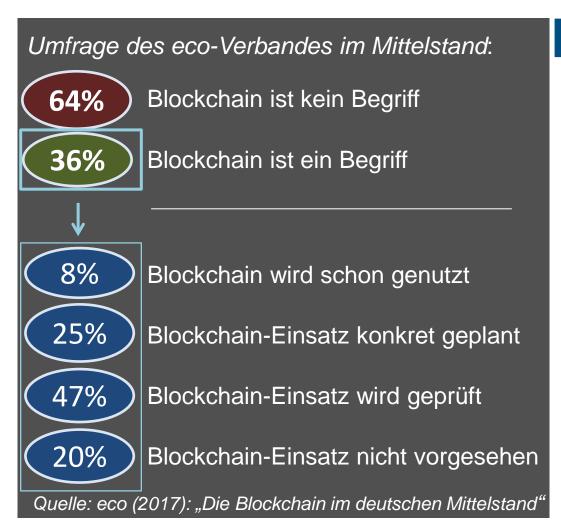
Agenda

Α	Executive Summary
В	IT-Sicherheit aus Sicht der KMU
С	Blockchain für KMU
D	Zusammenfassung





Die Blockchain ist bisher eher unbekannt im Mittelstand. Es zeichnet sich aber ein erhebliches Potenzial ab. Informationsmängel müssen noch behoben werden.



Erhebliches Potenzial

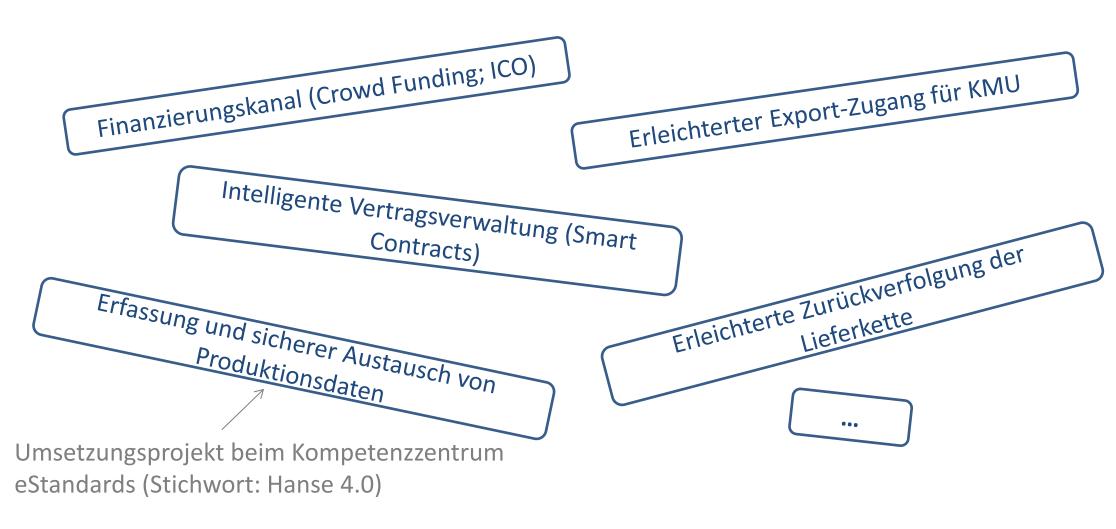
- 64% der befragten Unternehmen haben noch nicht von Blockchain gehört.
- Nur 20% der Unternehmen, die Blockchain kennen, ziehen Einsatz nicht in Betracht.

Bestehende Informationsmängel:

 47% der Mittelständler wünschen sich bessere Information über die Einsatzmöglichkeiten von Blockchain.



Blockchain bietet zahlreiche Einsatzmöglichkeiten im Mittelstand und eröffnet neue Geschäftsfelder und Geschäftsmöglichkeiten.





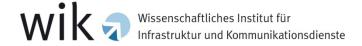


Hohe Sicherheitsanforderungen beim Produktionsdatenaustausch zwischen KMU in einem Wertschöpfungsnetzwerk.

Aus lizenzrechtlichen Gründen steht die Grafik nicht zur Verfügung

Problemaufriss

- Zur Optimierung der Produktion sind KMU häufig auf den Austausch von Produktionsdaten angewiesen, da sie nur einzelne Systemkomponenten im Wertschöpfungsnetzwerk bereitstellen.
- Viele KMU fürchten das Abgreifen und die unkontrollierte Verbreitung sensibler Betriebsinformationen.
- Die Folge ist, dass der Austausch der Daten bisher häufig unterbleibt.





Blockchain kann den sicheren dezentralen Austausch der Daten bzw. Transaktionen in der Produktion gewährleisten.

Aus lizenzrechtlichen Gründen steht die Grafik nicht zur Verfügung

Lösungsmöglichkeit Blockchain

- Blockchain als sicherer Transmissionskanal für den gezielten Austausch produktionsbezogener Daten mit anderen Unternehmen.
- Datenintegrität ist gesichert.





Blockchain ersetzt aber nicht alle erforderlichen IT-Sicherheitsmaßnahmen beim Austausch der Produktionsdaten.

Aus lizenzrechtlichen Gründen steht die Grafik nicht zur Verfügung

Lösungsmöglichkeit Blockchain

- Achtung: Blockchain reduziert nicht die Relevanz der unternehmensinternen IT-Sicherheitsarchitektur!
 - Die Datenübertragung ist sicher (data at transport).
 - Kein Schutz der Daten beim Empfänger bzw. Sender.
 - Weitere IT-Sicherheitsmaßnahmen in Bezug auf die Hard- und Software bleiben erforderlich (data at rest).

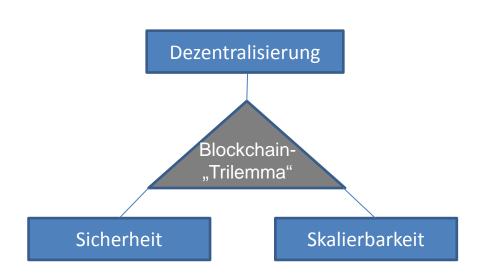


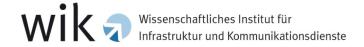


Trade-Offs führen dazu, dass Blockchain keine optimale Einheitslösung für alle Fälle sein kann.

Trilemma-Problematik der Blockchain

- Mit Blockchain lassen sich gegenwärtig max. 2 der 3 Eigenschaften "Dezentralisierung", "Sicherheit" und "Skalierbarkeit" realisieren.
- z.B. Bitcoin und Ethereum verzichten auf Skalierbarkeit
 - Unsicherheit bei Transaktionskosten
 - Transaktionskosten sind besonders problematisch bei M2M-Kommunikation, z.B. bei Produktionsdatenaustausch mit vielen Transaktionen.







Blockchain ist für den Produktionsdatenaustausch zwischen KMU nicht alternativlos - andere Optionen sollten in Betracht gezogen werden.

Alternativen zu Blockchain

IOTA

- Speziell auf M2M / IoT ausgerichtet
- Keine expliziten Transaktionskosten aufgrund eines grundlegend anderen Verifizierungsmechanismus (Tangle-Verfahren statt "Proof of Work").
- "Blockchain without Blocks and Chains"
- Sicherheit umstritten

Industrial Data Space, ADAMOS, etc.

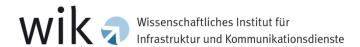
Diese Plattformen benötigen Intermediäre/
 Konnektoren → Vertrauen notwendig

Sinnhaftigkeit, Umsetzbarkeit und mögliche Ausgestaltungsform einer Blockchainbasierten Plattform für Mittelständler zum Austausch von Produktionsdaten wird im Rahmen eines Umsetzungsprojektes bei Mittelstand-Digital geprüft:

Hanse 4.0 -

Maschinen- und Produktions-datenaustausch via Blockchain (Umsetzungsprojekt)







Sicherheit, Ressourceneffizienz, Interoperabilität und Usability stellen die wesentlichen Anforderungen des Mittelstands an Blockchain-Lösungen dar.

(1) "Blockchain muss sicher sein!"

- Blockchain als ,Backbone' / Transmissionskanal ist manipulationssicher.
- Allerdings löst Blockchain allein keine IT-Sicherheitsprobleme. Sicherheit der mit der Blockchain verknüpften Soft- und Hardware muss gewährleistet sein.
- Rechtssicherheit der Blockchain muss gewährleistet sein (-> DSGVO)

(2) "Blockchain muss ressourceneffizient sein!"

- Blockchain hat durch das "Proof of Work"-Verfahren einen hohen Energiebedarf, welcher sich in den Transaktionskosten widerspiegelt.
- Hohe Skalierbarkeit muss gegeben sein, damit für KMU Erwartungssicherheit über Transaktionskosten besteht.

(3) "Blockchain muss interoperabel sein!"

 KMU agieren in Ökosystemen mit mehreren Akteuren und Infrastrukturen, weshalb die Interoperabilität gewährleistet werden muss (IT-Systeme und Blockchains).

(4) "Blockchain muss nutzerfreundlich sein"

Blockchain as a Service' vor allem bei KMU aufgrund fehlender Fachkräfte wichtig.





Agenda

A	Executive Summary
В	IT-Sicherheit aus Sicht der KMU
С	Blockchain für KMU
D	Zusammenfassung





3

Zusammenfassung

Das Bewusstsein für IT-Sicherheit ist bei der Mehrheit der KMU vorhanden, jedoch stehen viele noch am Anfang, insbesondere bei der Verschlüsselung.



Blockchain und ähnliche Technologien bieten auch den KMU neue Möglichkeiten zur Vernetzung und für sichere Transaktionen.



KMU müssen bei der Implementierung die optimale, von mehreren, Blockchain-Lösungen aussuchen.



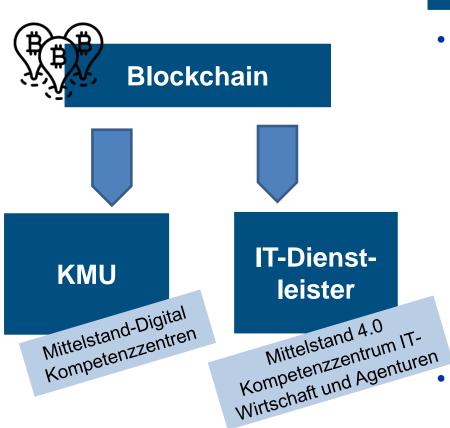
Blockchain bietet großes Potenzial auch für KMU, wenn die Lösungen ressourceneffizient, sicher, interoperabel und nutzerfreundlich sind.







Wie kann Blockchain bei den KMU platziert werden?



2-Gleisige Ansprache der KMU

- KMU direkt mit Informationen zu Blockchain adressieren:
 - KMU über die Chancen und Herausforderungen informieren und zur Nutzung motivieren.
 - Veranstaltungen, Publikationen, Social Media, Presse- und Medienarbeit, Sprechstunden, Qualifizierungsmaßnahmen, Praxisbeispiele etc.

IT-Dienstleister der KMU adressieren

• IT-Dienstleister befähigen, die KMU bei der Implementierung zu unterstützen.







aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Weitere Informationen zu Mittelstand-Digital und den Mittelstand 4.0-Kompetenzzentren:

www.mittelstand-digital.de



Peter Stamm, **Pirmin Puhl** Begleitforschung Mittelstand-Digital



