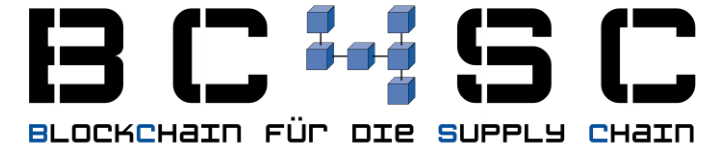
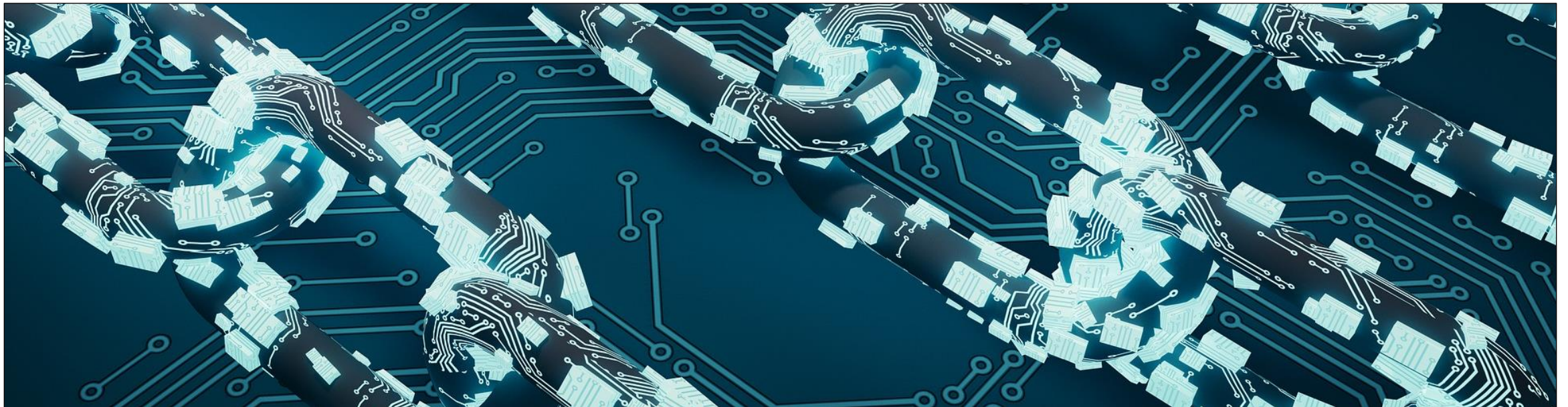


BLOCKCHAIN FÜR DIE SUPPLY CHAIN WAS EIN PRAKTIKER WISSEN MUSS!



Procurement Summit

Berlin, 29. September 2021



GEFÖRDERT DURCH



EFRE.NRW

Investitionen in Wachstum
und Beschäftigung



EUROPÄISCHE UNION
Investition in unsere Zukunft
Europäischer Fonds
für regionale Entwicklung

Ministerium für Wirtschaft, Innovation,
Digitalisierung und Energie
des Landes Nordrhein-Westfalen



Grundlagen der Blockchain-Technologie

Ein historisches und analoges Beispiel fälschungssicherer Dokumentation

Die Blockchain kann als ein weltweites, auf unzählige Computer ausgeweitetes Kerbholz verstanden werden.

Eine **Kerbholz** (auch Zählholz) ist eine mittelalterliche Zählliste, womit Schuldverhältnisse fälschungssicher dokumentiert wurden.

- Ein längliches Brettchen wurde eingekerbt und dann längs gespalten
- Schuldner und Gläubiger erhielten jeweils eine Hälfte
- Hälften gehören zusammen, nachträgliche Manipulationen werden durch paarvergleich identifiziert

→ Gebräuchliche Redewendung „*etwas auf dem Kerbholz haben*“, kann mit Schulden haben im Sinne der Buchhaltung verstanden werden.



AGENDA

1. Grundlagen: Einsatzgebiete der Blockchain im SCM

2. Grundlagen: Merkmale und Funktionsweise
3. Spiel Aufbau und Spielprinzip
4. Blockchain Serious Business Game
5. Lessons learned

Use Cases der Blockchain-Technologie im SCM

Herkunftsnachweise ethisch und nachhaltig sensibler Rohstoffe



Weltpremiere: Biobaumwolle wird mithilfe von Blockchain in der Lieferkette zurückverfolgt



Von Weixin Zha

5. März 2019



Ökologisch angebaute Baumwolle kann erstmalig mithilfe der Blockchain-Technologie nachverfolgt werden. Hinter dem Pilotprojekt in

Herausforderung

- Gestiegene Kundensensibilität (ethische und ökologische Anbaumethoden/ Arbeitsbedingungen)
- Starke Konkurrenz in Massenmarkt

Blockchain-Lösung und deren Nutzen

- Authentischer Echtheitsnachweis von Bio-Siegeln
- Bessere Marktpositionierung
- Bessere Arbeitsbedingungen und Bezahlung für lokale Bauern

Ähnliche Use Cases

- Daimler (Kobalt)
- Volvo (Kobalt)
- BumbleBee Food
- KiK (Baumwolle)

[1. Link zum Nachlesen](#); [2. Link zum Nachlesen](#)

Use Cases der Blockchain-Technologie im SCM

Lieferkettentransparenz im internationalen Güterverkehr



The screenshot shows a news article from DVZ (Deutsche Verkehrs-Zeitung) dated May 29, 2019. The article is titled "Tradelens: Die Blockchain erobert die Containerschifffahrt" and features a photograph of a CMA CGM container ship at a port. The text of the article discusses the adoption of the Tradelens blockchain platform by shipping companies CMA CGM and MSC, in partnership with IBM and Maersk. It mentions that this platform will handle data for nearly half of all global sea container transport.

- ### Herausforderung
- Medienbrüche
 - Papierbasierte Ladungs-Dokumente
 - Große Heterogenität der Akteure

- ### Blockchain-Lösung und deren Nutzen
- Blockchain-basierte Handelsplattform
 - Fälschungssichere Dokumentenzuordnung
 - Kosteneinsparungen durch Prozessautomatisierungen
 - Branchenakzeptanz durch Spin-off

- ### Ähnliche Use Cases
- Kühne + Nagel AG
 - Pacific Int. Lines Ltd.

1. [Link zum Nachlesen](#); 2. [Link zum Nachlesen](#); 3. [Link zum Nachlesen](#);

Use Cases der Blockchain-Technologie im SCM

Lieferkettentransparenz für technische Bauteile





BLOCKCHAIN

Boeing turns to blockchain to power sales of airplane parts

Boeing's using blockchain to shift airplane parts – but that's just one way the aviation industry is using the tech.

12 March 2020 | 12 Shares



Jia Jen Low
@JiaJen13
jjajen@hybrid.co

All stories

Airplane parts could be headed to the blockchain. Source: Shutterstock

Out of all the emerging technologies such as artificial intelligence (AI), the Internet of Things (IoT), big data, and chatbots, blockchain promises to have a particularly major impact on aviation.

Based on a report by Accenture, 86 percent of aerospace and defense companies plan to integrate blockchain into their corporate systems within

Herausforderung

- Hohe gesetzliche und branchenspezifischen Sicherheitsanforderungen
- Zertifikatsnachweise und Rückverfolgbarkeit bei weltweit verteilten Lieferanten

Blockchain-Lösung und deren Nutzen

- Kombiniertes Technologieeinsatz (IoT, Digital Twin)
- Informationsbereitstellung über gesamten Produktlebenszyklus
- Planung optimaler Wartungsintervalle
- Nachweis der Einhaltung von techn. Anforderungen und Compliance

Ähnliche Use Cases

- BMW („Partchain“)
- Renault („XCEED“)
- Rolls Royce
- Honeywell

[1. Link zum Nachlesen](#); [2. Link zum Nachlesen](#); [3. Link zum Nachlesen](#)

AGENDA

1. Grundlagen: Einsatzgebiete der Blockchain im SCM
- 2. Grundlagen: Merkmale und Funktionsweise**
3. Spiel Aufbau und Spielprinzip
4. Blockchain Serious Business Game
5. Lessons learned

Merkmale der Blockchain-Technologie

Erklärungsansatz einer innovativen und disruptiven Meta-Technologie

Dezentralität



Redundante verteilte Datenspeicherung in gleichberechtigten Knoten (P2P)

- Hohe Netzausfallsicherheit
- Wegfall eines Intermediärs

Kryptografie



Verschlüsselung von Blockinformationen zur Abwehr unberechtigter Zugriffe

- Pseudonymität
- Fälschungssicherheit

Automatisierung



Automatisiertes Auslösen von Wenn-Dann-Funktionen durch Smart Contracts

- Prozessautomatisierung
- Fehlervermeidung

Konsensmechanismus



Entscheidungsfindung in Netzwerkdemokratien und Datenaktualisierung

- Vertrauen
- Wegfall einer Kontrollinstanz

Verkettungsprinzip

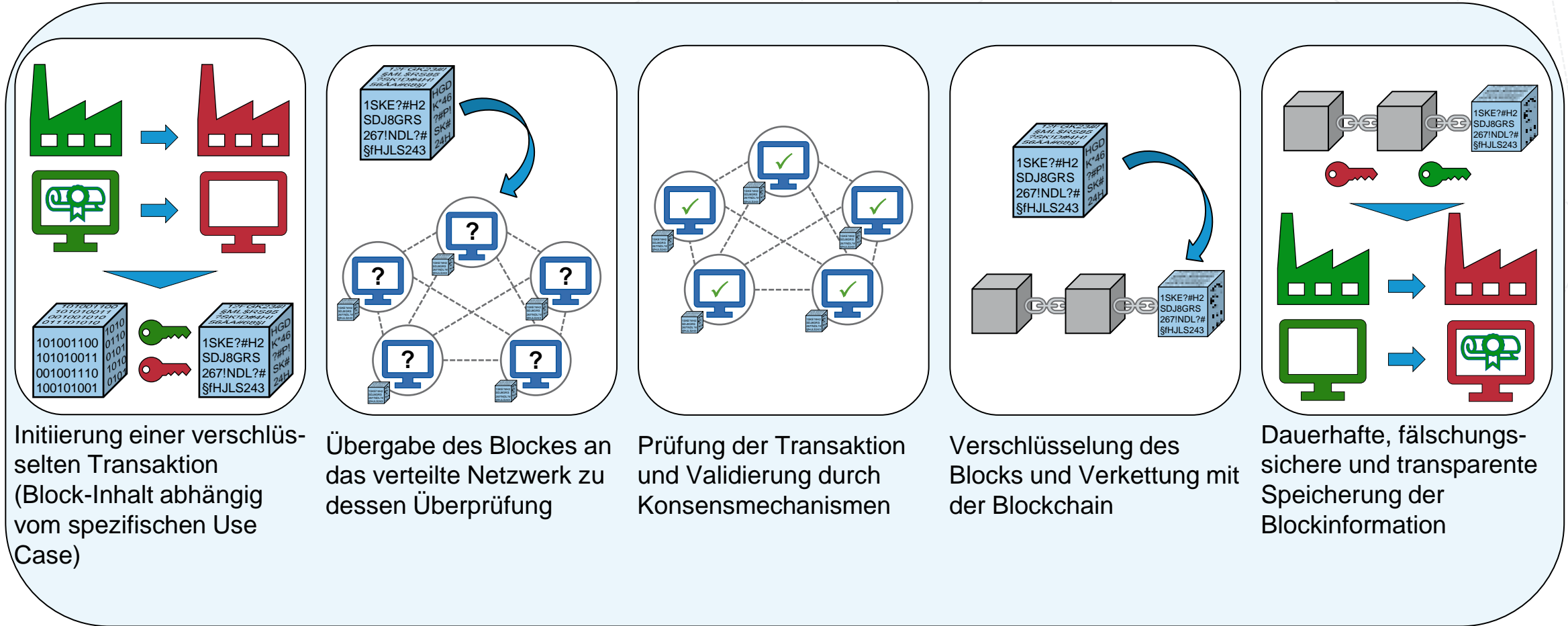


Chronologische Speicherung von (Vorgängerblock-) Informationen in Blöcken

- Transparenz
- Herkunftsnachweise

Funktionsweise der Blockchain

Darstellung in wenigen Stufen



Quellen: Schmidt (2016); Schütte et al. (2017, S. 6f.); Schlatt et al. (2016, S. 7ff.)

AGENDA

1. Grundlagen: Einsatzgebiete der Blockchain im SCM
2. Grundlagen: Merkmale und Funktionsweise
- 3. Spielaufbau und Spielprinzip**
- 4. Blockchain Serious Business Game**
5. Lessons learned

Blockchain serious Business Game

Das Blockchain-Planspiel dient durch interaktive Elemente dem spielerischen Verständnis der komplexen Meta-Technologie Blockchain.

Die Verwendung erfolgt nur in Workshops oder Vorträgen im Zusammenhang des Projektes Blockchain für die Supply-Chain (BC4SC) und wird daher nicht als Foliensatz zur Verfügung gestellt.



AGENDA

1. Grundlagen: Einsatzgebiete der Blockchain im SCM
2. Grundlagen: Merkmale und Funktionsweise
3. Spiel Aufbau und Spielprinzip
4. Blockchain Serious Business Game
- 5. Lessons learned**

Lessons Learned: Blockchain Serious Business Game

Verstehen der Technologie anhand charakteristischer Blockchain-Merkmale

Dezentralität



- Alle Nodes haben Zugriff auf die komplette Datenhistorie
- Keine zentrale Autorität, die die Blockchain verwaltet und angegriffen werden kann

Kryptografie



- Jeder Block hat einen einzigartigen Hashwert („Fingerabdruck“)
- Erzeugung von Blöcken ist aufwändig und Verifikation ist einfach

Konsensmechanismus



- Blöcke werden nach einem Konsensverfahren hinzugefügt (z.B. Arbeitsnachweis wie PoW)
- Manipulation erfordert hohe Rechenleistungen und Zustimmung von 51% des Netzwerks

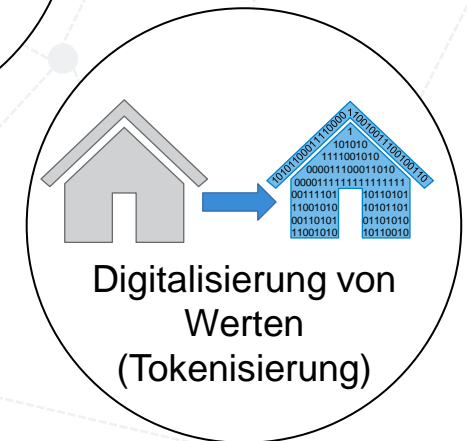
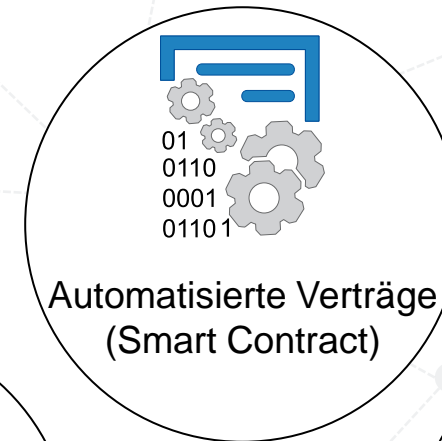
Verkettungsprinzip



- Blöcke beinhalten die Hashwerte des Vorgängerblocks
- Die Veränderung einer Information innerhalb eines Blockes ändert den Hashwert des gesamten Blockes

**Wofür setzen Sie die Blockchain-Technologie im Bereich
Supply-Chain-Management
in Ihrem Unternehmen bereits ein?**

Lessons Learned: Einsatzgebiete der Blockchain im SCM



Quellen: Dujak et al. (2019, S. 33ff.); Fill et al. (2020); Petersen et al. (2018, S. 5f.); Trauth et al. (2020); Wang et al. (2019, S. 68f.); Wittenberg (2020, S. 189f.)

Ansprechpartner

Fachhochschule Südwestfalen



QR-Code zum Forschungsprojekt

[Link zum Forschungsprojekt](#)



Prof. Dr. Elmar Holschbach

Fachhochschule Südwestfalen
Organisation und Beschaffung

+49 291 9910 4980
holschbach.elmar@fh-swf.de

Postanschrift: Lindenstraße 53
59872 Meschede
Hausanschrift: Sophienweg 3
59872 Meschede, Raum: 1.8



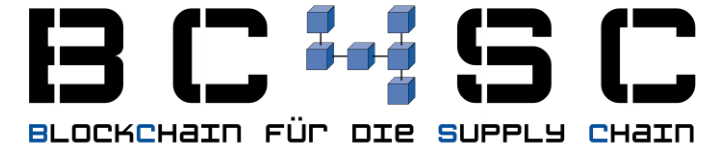
M.Sc. Eugen Buss

Fachhochschule Südwestfalen
Wissenschaftlicher Mitarbeiter

+49 151 44334628
buss.eugen@fh-swf.de

Postanschrift: Lindenstraße 53
59872 Meschede
Hausanschrift: Sophienweg 3,
59872 Meschede, Raum: 1.6

*„Gute Informationen sind schwer zu bekommen.
Noch schwerer ist es, mit ihnen etwas anzufangen.“*



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

GEFÖRDERT DURCH



EFRE.NRW

Investitionen in Wachstum
und Beschäftigung



EUROPÄISCHE UNION
Investition in unsere Zukunft
Europäischer Fonds
für regionale Entwicklung

Ministerium für Wirtschaft, Innovation,
Digitalisierung und Energie
des Landes Nordrhein-Westfalen



Literatur

Bücher, Sammelbände und Studien

acatech (2018): Blockchain (acatech HORIZONTE). Berlin.

Adam, K. (2020): Blockchain-Technologie für Unternehmensprozesse. Sinnvolle Anwendung der neuen Technologie in Unternehmen. Berlin: Springer Gabler.

Dobrovnik, M.; Herold, D. M.; Fürst, E.; Kummer, S. (2018): Blockchain for and in Logistics: What to Adopt and Where to Start. In: Logistics, 2 (3), S. 1–14.

Dujak, D.; Sajter, D. (2019): Blockchain Applications in Supply Chain. In: Kawa, A.; Maryniak, A. (Hrsg.): SMART Supply Network. Cham: Springer International Publishing, S. 21–46.

Fill, H.-G.; Meier, A. (2020b): Blockchain kompakt. Grundlagen, Anwendungsoptionen und kritische Bewertung. Wiesbaden, Germany: Springer Vieweg.

Perboli, G.; Musso, S.; Rosano, M. (2018): Blockchain in logistics and supply chain: A lean approach for designing real-world use cases. In: IEEE Access, 6, S. 62018–62028.

Risius, M.; Spohrer, K. (2017): A Blockchain Research Framework. In: Business & Information Systems Engineering, 59 (6), S. 385–409.

Petersen, M.; Hackius, N.; See, B. von (2018): Mapping the sea of opportunities: Blockchain in supply chain and logistics. In: Information Technology, 60 (5-6), S. 263–271.

Schlatt, V.; Schweizer, A.; Urbach, N.; Fridgen, G. (2016): Blockchain: Grundlagen, Anwendungen und Potenziale

Schmidt, H. (2016): Digitale Transformation. „Die Blockchain wird das Geschäftsleben neu erfinden“. In Netzökonom: <https://www.netzoeconom.de/2016/05/06/die-blockchain-wird-das-geschaeftsleben-neu-erfinden/> abgerufen am 9. Juni 2021

Schütte, J.; Fridgen, G.; Prinz, W.; Rose, T.; Urbach, N.; Hoeren, T.; Guggenberger, N.; Welzel, C.; Holly, S.; Schulte, A. (2017): Blockchain und Smart Contracts Technologien, Forschungsfragen und Anwendungen: Technologien, Forschungsfragen und Anwendungen.

Subramanian, N.; Chaudhuri, A.; Kayıkcı, Y. (2020): Blockchain and supply chain logistics. Evolutionary case studies. Cham: Palgrave Macmillan.

Wittenberg, S. (2020): Blockchain für Unternehmen. Anwendungsfälle und Geschäftsmodelle für die Praxis. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag.

Use Case C&A

[Weltpremiere: Biobaumwolle wird mithilfe von Blockchain in der Lieferkette zurückverfolgt \(fashionunited.de\)](#)

[C&A: Zertifizierte Biobaumwolle \(c-and-a.com\)](#)

Use Case Tradelens (Maersk & IBM)

[Tradelens: Die Blockchain erobert die Containerschifffahrt – DVZ](#)

[TradeLens-Lösung für Containerlogistik - Deutschland | IBM](#)

[TradeLens | Maersk und IBM Supply Chain – Blockchainwelt](#)

[Tradelens – Überblick](#)

Use Case Boeing & Honeywell

[Boeing turns to blockchain to power sales of airplane parts \(techhq.com\)](#)

[Monetizing blockchain: A tailwind for aviation | IBM](#)

[Four Ways Blockchain will Change Aircraft Maintenance \(honeywell.com\)](#)

Anhang

Websites zu lesenswerten Blockchain-Projekten im Supply-Chain-Management

[Blockchain-Pilotprojekt macht CO2-Emissionen transparent | Daimler](#)

[BMW Group treibt mittels Einsatz von Blockchain die Lieferketten-Transparenz weiter voran](#)

[Voith und KSB testen Blockchain-Plattform Marco Polo – DerTreasurer](#)

[Boeing Improves Operations with Blockchain and the Internet of Things | Altoros](#)

[Honeywell Case Study – Hyperledger](#)

[Blockchain: Umwelt- und Sozialstandards nachvollziehbar und zweifelsfrei entlang der Lieferkette darstellen - KiK Homepage](#)

[Ralph Lauren Corporation Unveils Digital Product Identities to Tens of Millions of Products](#)

[IBM Food Trust - Blockchain für die Nahrungsmittelversorgung der Welt - Deutschland | IBM](#)

Anhang

Websites zu Anwendungsfeldern der Blockchain außerhalb des SCM zum Stöbern

Öffentlicher Sektor und digitale Identität und Gesundheitswesen

[Blockchains rocken Estland \(datacenter-insider.de\)](https://www.datacenter-insider.de)

[Corona: Der digitale Impfnachweis soll doch ohne Blockchain auskommen - DER SPIEGEL](https://www.der-spiegel.de)

[West Virginia: Erster Einsatz von Blockchain bei US-Wahlen \(cointelegraph.com\)](https://www.cointelegraph.com)

[Zukunftswerkstatt: Blockchain im Gesundheitswesen - BMG \(bundesgesundheitsministerium.de\)](https://www.bundesgesundheitsministerium.de)

Notariat & Beurkundungen

[17 Top Blockchain Real Estate Companies To Know 2021 | Built In](https://www.built-in.com)

[Blockchain in der Immobilienbranche – PwC](https://www.pwc.com)

[Blockchain soll Zeugnisse und andere Dokumente fälschungssicher machen \(handwerksblatt.de\)](https://www.handwerksblatt.de)

[Die Blockchain-Technologie macht digitale Zeugnisse sicher \(bundesdruckerei.de\)](https://www.bundesdruckerei.de)

Anhang

Websites zu Anwendungsfeldern der Blockchain außerhalb des SCM zum Stöbern

Energiewirtschaft

[Blockchain – Deutsche Energie-Agentur \(dena\)](#)

[Enerchain - Blockchain in der Energiewirtschaft \(energiewirtschaft-blockchain.de\)](#)

Kreativwirtschaft

[Blockchain im Kunstmarkt - Liste von 17 Art Start-ups & Initiativen \(artinfo24.com\)](#)

[17 Top Blockchain in Music Companies You Should Know 2021 | Built In](#)

[Rettet Blockchain Kreativschaffende und ihre Wertschöpfungen? \(massivkreativ.de\)](#)