

# **Blockchain-Technologie im Supply Chain Management unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Potenziale**

Zur Erlangung des akademischen Grades eines

**Dr. rer. Pol.**

von der Fakultät Maschinenbau  
der Technischen Universität Dortmund

genehmigte Dissertation

**M.Sc. Tan Gürpınar**

aus

Hameln

Tag der mündlichen Prüfung: 17.02.2023

1. Gutachter: Prof. Dr. Michael Henke

2. Gutachter: Prof. Dr. Boris Düdler

**Dortmund, 2023**

## Zusammenfassung

Auf der Blockchain-Technologie basierende IT-Lösungen werden in verschiedenen Branchen konzeptioniert und erprobt, um auf Basis nachvollziehbarer Produkt-, Informations- und Finanzflüsse, Transparenz sowie vertrauensvolle Beziehungen zwischen Supply-Chain-Akteuren herzustellen. Unternehmen erkennen diese und weitere Potenziale der Technologie, die sich je nach Anwendungsbereich und Nutzungslevel ausweiten können, doch werden in ihrem Vorhaben, konzeptionierte Lösungen in unternehmensübergreifende Geschäftsprozesse zu integrieren und in den Realbetrieb zu überführen, gehemmt. In diesem Zusammenhang sind schwer messbare wirtschaftliche Auswirkungen von Blockchain-Lösungen als eine zentrale Herausforderung und Ursache für Investitionshemmnisse aufzuführen. Insbesondere bzgl. strategischer Nutzenfaktoren sind die wirtschaftlichen Auswirkungen oft unbekannt und werden bei der Bewertung von Pilotprojekten nicht berücksichtigt.

Das Ziel der Arbeit besteht deshalb darin, Blockchain-Anwenderunternehmen bei der Integration von Blockchain-Lösungen im Supply Chain Management sowie der Berücksichtigung wirtschaftlicher Auswirkungen zu unterstützen, indem der Ablauf des Integrationsprozesses, die Klassifikation des Anwendungsbereichs und Nutzungslevels sowie die Identifikation und Bewertung von Wirtschaftlichkeitsfaktoren untersucht werden. Zu diesem Zweck wird ein anwendungsorientierter Forschungsprozess konzipiert, der aufbauend auf systematischen Literaturrecherchen zur Fundierung der Arbeit, begleitende empirische Erhebungen in Form von Fokusgruppen- sowie Einzelinterviews mit ausgewählten Blockchainexperten vorsieht.

Auf diese Weise wird die Entwicklung eines umfassenden Gestaltungsmodells zur profitablen Integration von Blockchain-Lösungen im Supply Chain Management unter Einfluss praktisch relevanter Anforderungen ermöglicht. Das Gestaltungsmodell führt dabei insbesondere drei konkrete Lösungsartefakte zusammen: (1) Ein Integrationsmodell, welches notwendige Schritte und Methoden, übergeordnete Managementfunktionen und Meilensteine sowie Bewertungsphasen zur profitablen Integration vorsieht; (2) eine multidimensionale Taxonomie, welche die Klassifikation des Blockchain-Projekts hinsichtlich Anwendungsbereich, Nutzungslevel und Wirtschaftlichkeitssituation ermöglicht; sowie (3) ein Bewertungsmodell, welches zur Identifikation von Einflussfaktoren auf die Wirtschaftlichkeit und deren Messbarmachung genutzt wird. Abschließend werden die Erkenntnisse der Arbeit unter Berücksichtigung der Netzwerk- sowie der Dynamic-Capabilities-Theorie reflektiert und zukünftige Forschungsbedarfe aufgezeigt.

## Summary

Enterprises in various industries design and pilot blockchain technology based solutions to create transparency and trustful relationships between supply chain actors by securely enabling insights into product, information and financial flows. Depending on the area of application and level of use, blockchain solutions offer multifaceted opportunities that are acknowledged in recent surveys among blockchain users. Nevertheless, most enterprises are inhibited in their efforts to integrate blockchain solutions into actual business processes and transfer pilot projects into productive systems. In this context, challenges in measuring the business impact of blockchain solutions are identified and hinder enterprises in making well-founded investment decisions. Especially with regard to strategic benefits, the impacts of blockchain solutions are difficult to determine and, in most cases, not taken into account in pilot project evaluations.

Therefore, the aim of this thesis is to support blockchain users in integrating their solutions in supply chain management by focusing necessary process steps, ways to classify the application scope and usage level, as well as mechanisms to consider profitability. For this purpose, an application-oriented research process is designed based on the grounded theory featuring systematic literature reviews to substantiate the work as well as empirical surveys in the form of focus group and individual interviews with selected blockchain experts.

This way, the development of a comprehensive model for the profitable integration of blockchain solutions in supply chain management is accomplished under the influence of requirements relevant for the practice. In particular, the model combines three concrete artifacts to operationalize the research goals: (1) an integration model that provides necessary steps and methods, higher-level management functions and milestones, as well as evaluation phases for profitable integration; (2) a multidimensional taxonomy that enables the classification of the blockchain project in terms of the application area, scope, and profitability situation; and (3) an evaluation model that is used to identify factors influencing profitability as well as to determine their impact. Finally, the findings of the paper are reflected by taking into account the network theory and the dynamic capabilities theory before future research directions are provided.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b> .....	<b>III</b>
<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>V</b>
<b>Summary</b> .....	<b>VII</b>
<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>IX</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>XIII</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b> .....	<b>XIX</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis</b> .....	<b>XXI</b>
<b>1 Einleitung und Gang der Untersuchung</b> .....	<b>1</b>
1.1 Ausgangssituation und Problemstellung .....	1
1.2 Zielsetzung und Forschungsfragen .....	4
1.3 Aufbau und Ablauf der Untersuchung .....	7
<b>2 Theoretische Grundlagen und Problemanalyse</b> .....	<b>11</b>
2.1 Supply Chain Management - Eingrenzung des Untersuchungsbereichs.....	11
2.1.1 Definition und Einordnung des Supply Chain Managements .....	11
2.1.2 Ziele des Supply Chain Managements .....	15
2.1.3 Einflüsse und Trends im Supply Chain Management .....	17
2.2 Technologie-Integration – Von der technologischen Ausrichtung zur Adoption .....	19
2.2.1 Definition und Einordnung von Informationstechnologien .....	19
2.2.2 Dimensionen der Technologie-Integration.....	22
2.2.3 Herausforderungen der Technologie-Integration .....	24
2.3 Wirtschaftlichkeitsbewertung – Von der Bewertungssituation zu Einflussfaktoren..	25
2.3.1 Definition und Einordnung der Wirtschaftlichkeit und Profitabilität.....	26
2.3.2 Theoretische Bewertungssituation von Informationstechnologien .....	27
2.3.3 Einflussfaktoren auf die Wirtschaftlichkeit von Informationstechnologien..	28
2.4 Blockchain-Technologie – Konkretisierung des Untersuchungsobjekts.....	29
2.4.1 Definition und Einordnung der Blockchain-Technologie .....	30
2.4.2 Aufbau und Funktionsweise der Blockchain-Technologie .....	32
2.4.3 Blockchain-Anwendung im Supply Chain Management .....	35
2.5 Zwischenergebnis: Erläuterung der Grundlagen vor dem Hintergrund der Netzwerk- sowie Dynamic-Capabilities-Theorie.....	38
<b>3 Stand der Forschung und Bewertung relevanter Ansätze</b> .....	<b>39</b>
3.1 Methodisches Vorgehen zur Erhebung des Stands der Forschung und relevanter Anforderungen .....	39
3.1.1 Einordnung relevanter Forschungsrichtungen und Literaturrecherche .....	39

---

3.1.2	Anforderungserhebung und -dokumentation.....	42
3.2	Ansätze zur Einführung und Integration von Blockchain-Lösungen im Supply Chain Management.....	46
3.2.1	Leitfäden und Vorgehensmodelle im DLT-Bereich.....	46
3.2.2	Prozess- und Integrationsmodelle im Bereich der IS und TI.....	50
3.3	Ansätze zur Einordnung und Klassifizierung von Blockchain-Lösungen im Supply Chain Management.....	53
3.3.1	Klassifizierungsansätze im DLT-Bereich.....	53
3.3.2	Klassifizierungsansätze im Bereich der IS und TI.....	58
3.4	Ansätze zur Wirtschaftlichkeitsbewertung von Blockchain-Lösungen im Supply Chain Management.....	60
3.4.1	Modelle zur Analyse von Wirtschaftlichkeitsfaktoren im DLT-Bereich.....	60
3.4.2	Wirtschaftlichkeitsbewertungsmodelle im Bereich der IS und TI.....	62
3.5	Zwischenergebnis: Zusammenfassende Bewertung relevanter Ansätze und Darstellung von Handlungsbedarfen.....	68
<b>4</b>	<b>Gestaltungsmodell zur profitablen Integration.....</b>	<b>71</b>
4.1	Methodisches Vorgehen zur Entwicklung des Gestaltungsmodells.....	71
4.1.1	Darstellung des Forschungsprozesses und der Modelltheorie.....	71
4.1.2	Video-Analyse zur Anforderungserweiterung.....	74
4.1.3	Literaturrecherche und Vorbereitung von Wirtschaftlichkeitskatalogen.....	75
4.1.4	Entwicklung einer multidimensionalen Taxonomie und Heatmap.....	79
4.1.5	Interviewstudie zur Erhebung von Wirtschaftlichkeitsfaktoren.....	81
4.1.6	Fokusgruppen-Interviews zum Abgleich mit der Praxis.....	83
4.2	Konzeption eines Integrationsmodells zur Einführung von Blockchain-Lösungen im Supply Chain Management.....	87
4.2.1	Einführung in das Integrationsmodell.....	87
4.2.2	Vorabbewertung und Umweltanalyse.....	89
4.2.3	Analyse des Anwendungsbereichs und betroffener Prozesse.....	92
4.2.4	Blockchainbasiertes Geschäfts- und technisches Konzept.....	93
4.2.5	Implementierungs- und Entwicklungsphase.....	96
4.2.6	Anwendung des Integrationsmodells.....	97
4.3	Konzeption einer Taxonomie zur Klassifizierung von Blockchain-Lösungen im Supply Chain Management.....	99
4.3.1	Einführung in die Taxonomie.....	99
4.3.2	Layer der anwendenden Entität.....	100
4.3.3	Layer des Anwendungsbereichs.....	101
4.3.4	Layer des Projektfortschritts.....	102
4.3.5	Layer der Wirtschaftlichkeit.....	104
4.3.6	Anwendung der Taxonomie.....	108

---

4.4	Konzeption eines Bewertungsmodells für Blockchain-Lösungen im Supply Chain Management.....	109
4.4.1	Einführung in das Bewertungsmodell.....	109
4.4.2	Identifikation von Einflussfaktoren und Wirkzusammenhängen.....	112
4.4.3	Quantifizierung von Einflussfaktoren.....	115
4.4.4	Wirtschaftlichkeitsbewertung.....	119
4.4.5	Skalierung des Bewertungsprozesses und Anreize.....	120
4.4.6	Anwendung des Bewertungsmodells.....	123
4.5	Zwischenergebnis: Integrierte Betrachtung des Gestaltungsmodells und erster Funktionsnachweis.....	124
<b>5</b>	<b>Validierung und Anwendung des Gestaltungsmodells.....</b>	<b>127</b>
5.1	Methodisches Vorgehen zur Validierung des Gestaltungsmodells.....	127
5.1.1	Prozess der fallstudienbasierten Validierung.....	127
5.1.2	Fallstudiendesign und Qualitätskriterien.....	131
5.1.3	Durchführung von Workshops.....	134
5.2	Vorbereitung des Fallstudienkonzepts und Auswahl der Fälle.....	137
5.2.1	Entwicklung von Validierungsthesen.....	137
5.2.2	Auswahl der zu betrachtenden Fälle.....	139
5.2.3	Aufsetzen des Fallstudienprotokolls.....	142
5.3	Durchführung der Fallstudien zu Blockchain-Integrationsprojekten im Supply Chain Management.....	145
5.3.1	Fallstudie 1: Rückverfolgbarkeit von Gefahrgütern.....	145
5.3.2	Fallstudie 2: Intelligentes Entsorgungsmanagement.....	149
5.3.3	Fallstudie 3: Herkunftsnachweise für Lebensmittel.....	153
5.3.4	Fallstudie 4: Pay-per-Use Lösung und digitaler Euro.....	157
5.3.5	Fallstudie 5: Finanzierungsdienstleistungen im Automotive-Bereich.....	161
5.3.6	Fallstudie 6: Zertifizierungstracking für Textilien.....	165
5.3.7	Fallstudie 7: Digitale Lebenslaufakte im Facility Management.....	169
5.3.8	Fallstudie 8: Manipulationssicherheit im Automotive-Bereich.....	172
5.4	Fallstudienanalyse und Erkenntnisse aus der Anwendung des Gestaltungsmodells.....	176
5.4.1	Erkenntnisse zur Anwendung des Integrationsmodells.....	176
5.4.2	Erkenntnisse zur Anwendung der Taxonomie.....	179
5.4.3	Erkenntnisse zur Anwendung des Bewertungsmodells.....	181
5.5	Zwischenergebnis: Erfolgreicher Beitrag des angewandten Gestaltungsmodells.....	190
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung und Ausblick.....</b>	<b>193</b>
6.1	Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse.....	193
6.2	Beitrag der Arbeit für Wissenschaft und Praxis.....	195
6.3	Kritische Reflexion und zukünftige Forschungsbedarfe.....	197

---

<b>7</b>	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>.....</b>
	<b>Anhang A: Definitionsübersicht.....</b>	<b>248</b>
	<b>Anhang B: Erweiterte Grundlagen.....</b>	<b>251</b>
	<b>Anhang C: Übersicht des Stands der Forschung.....</b>	<b>252</b>
	<b>Anhang D: Video-Analyse .....</b>	<b>256</b>
	<b>Anhang E: Taxonomie- und Heatmapentwicklung.....</b>	<b>258</b>
	<b>Anhang F: Interviewstudie .....</b>	<b>260</b>
	<b>Anhang G: Fokusgruppeninterviews und Workshops .....</b>	<b>264</b>
	<b>Anhang H: Mikrofundierung des Gestaltungsmodells .....</b>	<b>268</b>
	<b>Anhang I: Validierungs-Workshops und -Fragebogen.....</b>	<b>270</b>
	<b>Anhang J: Publikationen .....</b>	<b>273</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1: Zukunftspotenzial der Blockchain-Technologie in Deutschland [Bitkom e.V. 2021].....	1
Abbildung 1-2: Durchführung und Planung blockchainbezogener Investitionen [Bitkom e.V. 2021].....	2
Abbildung 1-3: Hauptgründe für den Nicht-Fortbestand von Blockchain-Projekten [RAUCHS et al. 2019, S. 51].....	3
Abbildung 1-4: Wissenschaftssystematik nach ULRICH & HILL [ULRICH & HILL 1976, S. 305].	8
Abbildung 1-5: Forschungsprozess und Aufbau der Dissertation i.A.a. [ULRICH et al. 1984, S. 193].....	9
Abbildung 2-1: Integration und Verwaltung von Geschäftsprozessen über die gesamte Supply Chain [COOPER et al. 1997, S. 10] .....	12
Abbildung 2-2: Die Management-Prozesse des SCOR-Modells, orientiert an [Supply-Chain Council 2012] .....	14
Abbildung 2-3: Ein informationstechnologisch intensives Unternehmen in seinem Umfeld, i.A.a. [SCHÖNSLEBEN 2001, S. 42; SCHÖNSLEBEN & LEUZINGER 1996; KATKAR et al. 2020, S. 3] .....	20
Abbildung 2-4: Dynamic Technology Capability Model, Fokus dieser Arbeit dunkel gehighlighted, Abb. i.A.a. [MCLAUGHLIN 2017, S. 70].....	21
Abbildung 2-5: Dortmunder Management Modell, übersetzt aus dem Englischen, i.A.a. [HENKE et al. 2020, S. 281].....	24
Abbildung 2-6: Profitabilität von Technologien i.A.a. [BARREAU 2001; BARROS et al. 2015; SETIA et al. 2015], inspiriert durch [LARSEN et al. 2022] .....	27
Abbildung 2-7: Einordnung der Bewertungssituation [PIETSCH 2003, S. 28] .....	27
Abbildung 2-8: Vom DLT Konzept zur Anwendung, eigene Darstellung i.A.a. [SCHACHT & LANQUILLON 2019].....	31
Abbildung 2-9: Die vier Ebenen der DLT, i.A.a. [SCHACHT & LANQUILLON 2019, S. 7] .....	32
Abbildung 2-10: Funktionsweise Hashfunktionen, eigene Darstellung i.A.a [HINCKELDEYN 2019, S. 7] .....	33
Abbildung 2-11: Netzwerktopologien i.A.a. [BURGWINKEL 2016, 19 ff.; GROBE et al. 2020, S. 378].....	34
Abbildung 2-12: Vertikale und horizontale Vernetzung durch Blockchain [GÜRPINAR et al. 2022a, S. 5].....	36
Abbildung 3-1: Anzahl der Blockchain-Publikationen auf Web of Science 2014-2022, Stand Juni, 2022 [Web of Science 2022] .....	39
Abbildung 3-2: Komponenten der Literaturrecherche zum Stand der Forschung .....	41
Abbildung 3-3: Vorgehensmodell zum Requirements Engineering, i.A.a. [POHL & RUPP 2015, 3 ff.; GÜRPINAR et al. 2020b, S. 159].....	43
Abbildung 3-4: Anforderungen an ein Gestaltungsmodell zur profitablen Integration der Blockchain-Technologie im Supply Chain Management.....	46
Abbildung 3-5: Entscheidungsweg zur Einführung der Blockchain-Technologie, übersetzt aus dem Englischen, i.A.a. [PEDERSEN et al. 2019, S. 102] .....	47

Abbildung 3-6: Vorgehensmodell zur Einführung der Blockchain-Technologie im Finanzsektor, übersetzt aus dem Englischen, i. A. a. [FILL & MEIER 2020, S. 143] .....	48
Abbildung 3-7: Integrationsmodell der Blockchain-Technologie im Supply Chain Management, übersetzt aus dem Englischen, i. A. a. [GÜRPINAR et al. 2020b, S. 170] .....	49
Abbildung 3-8: IT-gestützte Veränderung der Geschäftsprozesse, übersetzt aus dem Englischen, i. A. a. [SCHOLL 2004, S. 286].....	50
Abbildung 3-9: Phasengesteuertes Lebenszyklusmodell für ERP-Systeme, übersetzt aus dem Englischen, i. A. a. [GULLEDGE & SIMON 2005, S. 720] .....	51
Abbildung 3-10: Prozessmodell zur Analyse und Integration von Informationssystemen, übersetzt aus dem Englischen, i.A.a. [NEDBAL 2013, S. 163].....	52
Abbildung 3-11: TO-BE-Modell zum Aufbau eines IS, übersetzt aus dem Englischen, i.A.a. [QU et al. 2018, S. 8] .....	53
Abbildung 3-12: Typologie blockchainbasierter Applikationen [HEINES & GÜRPINAR 2021, S. 96].....	54
Abbildung 3-13: Verknüpfung blockchainbasierter Nutzenfaktoren und Funktionalitäten, übersetzt aus dem Englischen, i.A.a. [TÖNNISSEN & TEUTEBERG 2020, S. 5] .....	61
Abbildung 3-14: Framework zur Bewertung von Blockchain-Implementierungen, übersetzt aus dem Englischen, i.A.a. [LABAZOVA 2019, S. 6].....	62
Abbildung 3-15: Bewertungsmethoden entlang des Technologiemanagementprozesses i.A.a. [SCHUH & KLAPPERT 2011, S. 312; VDI 3780 2000, S. 31; WIENINGER 2020, S. 159] ...	63
Abbildung 3-16: Ansatz zur Kosten- und Nutzenbewertung direkter und indirekter Effekte eines RFID-Systems [LANGE et al. 2008a, S. 95].....	64
Abbildung 3-17: Kombiniertes Kosten-Nutzen-Bewertungsansatz als Rahmenwerk für eine erweiterte Nutzwertanalyse, i.A.a. [LAMBERTH 2010; LAMBERTH & WEISBECKER 2010, S. 127].....	65
Abbildung 3-18: Wirkungskette zur Einführung eines analytischen Informationssystems, i.A.a [KESTEN et al. 2013, S. 138].....	66
Abbildung 3-19: Modell zur Wirtschaftlichkeitsanalyse für Industrie-4.0-Basistechnologien, i.A.a. [OBERMAIER, R.2019, S. 194] .....	67
Abbildung 4-1: Forschungsprozess zur Entwicklung des Gestaltungsmodells.....	72
Abbildung 4-2: Entwicklung eines Gestaltungsmodells nach systemtheoretischem Ansatz, i.A.a. [AUERBACH 2010, S. 39; WIENINGER 2020, S. 100] .....	73
Abbildung 4-3: Ablauf der systematischen Literaturrecherche, i.A.a. [VOM BROCKE et al. 2009; WEBSTER & WATSON 2002] .....	76
Abbildung 4-4: Methode zur Taxonomie-Erstellung, übersetzt aus dem Englischen, i.A.a. [NICKERSON et al. 2013, S. 10] .....	80
Abbildung 4-5: Konzept eines Integrationsmodells zur Einführung der Blockchain-Technologie im Supply Chain Management .....	87
Abbildung 4-6: Mikrofundierung des Integrationsmodells.....	89
Abbildung 4-7: Umsetzungsgrad des Integrationsvorhabens der Blockchain-Technologie im Supply Chain Management, i.A.a. [LIEBRECHT 2020, S. 98].....	97
Abbildung 4-8: Taxonomie zur Klassifizierung von Blockchain-Anwendungsfällen im Supply Chain Management.....	99

Abbildung 4-9: Heatmap zur Visualisierung der Interviewstudienresultate (n = 40).....	100
Abbildung 4-10: Zentrale Interviewzitate – Anwendende Entität .....	101
Abbildung 4-11: Zentrale Interviewzitate – Anwendungsbereich .....	102
Abbildung 4-12: Zentrale Interviewzitate – Projektfortschritt.....	103
Abbildung 4-13: Zentrale Interviewzitate – Wirtschaftlichkeitsfaktoren .....	104
Abbildung 4-14: Zentrale Interviewzitate – Erlöse und Einsparungen.....	106
Abbildung 4-15: Interviewergebnisse – Kosten.....	108
Abbildung 4-16: Fragen zur Anwendung der entwickelten Taxonomie.....	109
Abbildung 4-17: Ex ante Bewertungsmodell zur Blockchain-Investitionsentscheidung.....	110
Abbildung 4-18: Erweiterte Wirkungskettenanalyse für Blockchain-Lösungen im Supply Chain Management .....	113
Abbildung 4-19: Eigenschaften von Einflussfaktoren auf die Wirtschaftlichkeit, i.A.a. [REINHART et al. 2008, S. 847] .....	114
Abbildung 4-20: Blockchain Erlös- und Kostenportfolios, i.A.a. [HEINES & GÜRPINAR 2021, S. 96; GÜRPINAR et al. 2020b, S. 170] .....	117
Abbildung 4-21: Total-Cost-of-Ownership-Ansatz für Blockchain-Lösungen im Supply Chain Management.....	119
Abbildung 4-22: Erweitertes Anreizsystem zur Partner-Integration in Blockchain-Netzwerken, i.A.a. [MACADAMS 1996, S. 7; JÜRJENS et al. 2022, 94 ff.; GELHAAR et al. 2021, S. 6; DÜDDER et al. 2021, S. 2].....	122
Abbildung 4-23: Integrierte Betrachtung des entwickelten Gestaltungsmodells.....	125
Abbildung 5-1: Framework zur fallstudienbasierten Forschung im Blockchain-Bereich, i.A.a. [TREIBLMAIER 2019, S. 11].....	127
Abbildung 5-2: Validierungsprozess und Umsetzung, eigene Darstellung, i.A.a. [KOULIKOFF- SOUVIRON & HARRISON 2005, S. 269; STUART et al. 2002, S. 420].....	128
Abbildung 5-3: Hauptunterschiede im Fallstudiendesign [YIN 2009, S. 46].....	131
Abbildung 5-4: Theoretische Traditionen im Zusammenhang mit Workshops [STORVANG et al. 2018, S. 157] .....	135
Abbildung 5-5: Theoretischer Bezugsrahmen und Konzepte zur Validierung .....	137
Abbildung 5-6: Kurzportrait zum Blockchain-Einsatz im Supply Chain Management (n = 50 wissenschaftl. Paper) [GÜRPINAR et al. 2021a, 171 f.; GÜRPINAR et al. 2020a, 5 f.] .....	139
Abbildung 5-7: Rückverfolgbarkeit von Gefahrgütern – Prozessablauf und Stakeholder.....	146
Abbildung 5-8: Ausprägung des Umsetzungsgrads – Fallstudie 1 .....	147
Abbildung 5-9: Klassifizierung des Blockchain-Projekts – Fallstudie 1 .....	148
Abbildung 5-10: Intelligentes Entsorgungsmanagement – Prozessablauf und Stakeholder .....	150
Abbildung 5-11: Ausprägung des Umsetzungsgrads – Fallstudie 2 .....	151
Abbildung 5-12: Klassifizierung des Blockchain-Projekts – Fallstudie 2 .....	152
Abbildung 5-13: Herkunftsnachweise für Lebensmittel – Prozessablauf und Stakeholder .....	154
Abbildung 5-14: Ausprägung des Umsetzungsgrads – Fallstudie 3 .....	155
Abbildung 5-15: Klassifizierung des Blockchain-Projekts – Fallstudie 3 .....	156
Abbildung 5-16: Pay-per-Use Lösung – Prozessablauf und Stakeholder .....	158
Abbildung 5-17: Ausprägung des Umsetzungsgrads – Fallstudie 4 .....	159
Abbildung 5-18: Klassifizierung des Blockchain-Projekts – Fallstudie 4 .....	160

Abbildung 5-19: Finanzierung im Fahrzeugkauf – Prozessablauf und Stakeholder .....	162
Abbildung 5-20: Ausprägung des Umsetzungsgrads – Fallstudie 5.....	163
Abbildung 5-21: Klassifizierung des Blockchain-Projekts – Fallstudie 5 .....	164
Abbildung 5-22: Zertifizierungstracking für Textilien – Prozessablauf und Stakeholder .....	166
Abbildung 5-23: Ausprägung des Umsetzungsgrads – Fallstudie 6.....	167
Abbildung 5-24: Klassifizierung des Blockchain-Projekts – Fallstudie 6 .....	168
Abbildung 5-25: Digitale Lebenslaufakte Facility Management – Prozessablauf und Stakeholder .....	169
Abbildung 5-26: Ausprägung des Umsetzungsgrads – Fallstudie 7.....	170
Abbildung 5-27: Klassifizierung des Blockchain-Projekts – Fallstudie 7 .....	171
Abbildung 5-28: Manipulationssichere Fahrzeugüberprüfung – Prozessablauf und Stakeholder .....	173
Abbildung 5-29: Ausprägung des Umsetzungsgrads – Fallstudie 8.....	174
Abbildung 5-30: Klassifizierung des Blockchain-Projekts – Fallstudie 8 .....	175
Abbildung 5-31: Übersicht zum Umsetzungsgrad der Fallstudien-Projekte.....	177
Abbildung 5-32: Evaluation zur Anwendung des Integrationsmodells (n = 13).....	178
Abbildung 5-33: Beispielhafte Klassifizierung zweier Fälle anhand der Taxonomie.....	179
Abbildung 5-34: Evaluation zur Anwendung der Taxonomie (n = 13) .....	180
Abbildung 5-35: Blockchain Erlösportfolio, basierend auf [HEINES & GÜRPINAR 2021, S. 96] .....	185
Abbildung 5-36: Blockchain Kostenportfolio, basierend auf [GÜRPINAR et al. 2020b, S. 170; SCHWARZER et al. 2022, 2 f.] .....	188
Abbildung 5-37: Evaluation zur Anwendung des Bewertungsmodells (n = 13).....	189
Abbildung 5-38: Evaluation zur Anwendung des Gestaltungsmodells.....	190
Abbildung B-1: Zeitpunkte der Wirtschaftlichkeitsbewertungen [VILKOV 2007, S. 22].....	251
Abbildung B-2: Transaktionsverlauf einer Blockchain.....	251
Abbildung C-1: Kacheldiagramm der Web of Science Blockchain-Publikationen 2014-2022, Stand Juni, 2022 [Web of Science 2022].....	252
Abbildung E-1: Iterationsübersicht des Taxonomie-Entwicklungsprozesses .....	258
Abbildung E-2: Coding-Prozess und Bestätigungsverfahren zur Heatmapentwicklung anhand eines ausgewählten Beispiels.....	259
Abbildung G-1: Übersicht des Kollaborationsboards zur Dokumentation der Fokusgruppeninterviews.....	264
Abbildung G-2: Fokusgruppeninterview 1 – Datenaustausch unter Einbindung von Zollprozessen.....	264
Abbildung G-3: Fokusgruppeninterview 2 – Rückverfolgbarkeit von Gefahrgütern .....	265
Abbildung G-4: Fokusgruppeninterview 3 – Ladungsträgermanagement .....	265
Abbildung G-5: Fokusgruppeninterview 4 – Service- und Instandhaltungsmanagement.....	266
Abbildung G-6: Workshop 1 – Intern .....	266
Abbildung G-7: Workshop 2 - Extern.....	267
Abbildung H-1: Blockchain Kompetenzmodell [DÜDDER et al. 2019, S. 43; DÜDDER et al. 2021, S. 5].....	268
Abbildung H-2: Blockchain Devices Taxonomie [GÜRPINAR et al. 2022b, S. 738].....	268

---

Abbildung H-3: Framework zur Bewertung von Blockchain-Konsortien [SCHWARZER et al. 2022, S. 15] .....	269
Abbildung I-1: Übersicht des Kollaborationsboards zur Durchführung der Validierungsworkshops .....	270
Abbildung I-2: Erweiterte Wirkungskettenanalyse der Fallstudie 1 .....	271

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1-1: Forschungsfragen der Arbeit .....	6
Tabelle 2-1: Zielkategorien des Supply Chain Managements [WELLBROCK 2015, S. 48].....	15
Tabelle 2-2: Sachziele und Unterziele im Supply Chain Management [WELLBROCK 2015, 51 f.] .....	17
Tabelle 2-3: Arten von Blockchain-Lösungen, i.A.a. [RUTZ 2020, S. 22; GÜRPINAR et al. 2020a, S. 3; KUMAR & PRASAD S. G. 2019, S. 497] .....	35
Tabelle 3-1: Forschungsrichtungen zur Identifizierung relevanter Ansätze .....	40
Tabelle 3-2: Reifegradmodell für Blockchain-Implementierungen, übersetzt aus dem Englischen, i.A.a. [WANG et al. 2016, S. 2; UNNY & LAL 2020, S. 154].....	56
Tabelle 3-3: Blockchain-Geschäftsmodell-Taxonomie, übersetzt aus dem Englischen, i.A.a. [WEKING et al. 2020, S. 292] .....	58
Tabelle 3-4: Bewertungsübersicht relevanter Ansätze des Stands der Forschung.....	70
Tabelle 4-1: Klassifizierung der Literaturrecherche, i.A.a. [VOM BROCKE et al. 2015, S. 214].	75
Tabelle 4-2: Potenzialkatalog für Blockchain-Lösungen im Supply Chain Management.....	77
Tabelle 4-3: Herausforderungskatalog für Blockchain-Lösungen im Supply Chain Management .....	78
Tabelle 4-4: Qualitative Interviewformate im Vergleich, i.A.a. [KAISER 2014, S. 3; MISOCH 2015, 266 f.] .....	81
Tabelle 4-5: Semistrukturierter Interviewleitfaden.....	83
Tabelle 4-6: Fokusgruppen-Erhebungsrunden und -Teilnehmerübersicht.....	84
Tabelle 4-7: Aufbau des Kollaborationsboards zur Durchführung der Fokusgruppeninterviews .....	85
Tabelle 4-8: Allgemeine Informationen und Interviewleitfaden der Fokusgruppeninterviews ..	86
Tabelle 4-9: Methoden des Integrationsmodells je Umsetzungsgrad .....	98
Tabelle 4-10: Blockchainbedingte Erlöse im Supply Chain Management .....	106
Tabelle 4-11: Blockchainbedingte Kosten im Supply Chain Management .....	107
Tabelle 4-12: Methodenübersicht des Bewertungsmodells .....	111
Tabelle 4-13: Voraussetzung zur Anwendung des Bewertungsmodells.....	112
Tabelle 4-14: Experten zur Bewertung von Blockchain-Lösungen im Supply Chain Management.....	115
Tabelle 4-15: Szenario-Typen in der Blockchain-Bewertung, i.A.a. [REIBNITZ 1992, S. 28; MIETZNER 2009, S. 118] .....	118
Tabelle 4-16: Anwendungsleitfaden zur Nutzung des Bewertungsmodells .....	123
Tabelle 5-1: Qualitätskriterien für die Fallstudienforschung, Zusammenführung genereller [SENGER & ÖSTERLE 2004, S. 7] sowie blockchainbezogener Empfehlungen [TREIBLMAIER 2019, 2 ff.] .....	133
Tabelle 5-2: Grundprinzipien und Bestandteile eines erfolgreichen Workshopkonzepts, Zusammenführung i.A.a. [STORVANG et al. 2018, 160 ff.; THORING et al. 2020, 4 f.] ...	136
Tabelle 5-3: Validierungsthese je Analyseeinheit.....	138
Tabelle 5-4: Supply-Chain-Bezug des Projekts, i.A.a. [GEMMEL 2014b, S. 83].....	140

Tabelle 5-5: Supply-Chain-Kompetenzen, i.A.a. [GEMMEL 2014b, S. 82; DERWIK & HELLSTRÖM 2017, 200 ff.] .....	141
Tabelle 5-6: Supply-Chain-Kompetenzen, i.A.a. [GEMMEL 2014b, S. 82; DÜDDER et al. 2021, S. 2].....	141
Tabelle 5-7: Übersicht der ausgewählten Projekte und Supply-Chain-Bezug .....	142
Tabelle 5-8: Ablauf der Fallstudien.....	143
Tabelle 5-9: Elemente des Kollaborationsboards zur Workshopdurchführung .....	144
Tabelle 5-10: Workshopübersicht – Fallstudie 1.....	145
Tabelle 5-11: Workshopübersicht – Fallstudie 2.....	149
Tabelle 5-12: Workshopübersicht – Fallstudie 3.....	153
Tabelle 5-13: Workshopübersicht – Fallstudie 4.....	157
Tabelle 5-14: Workshopübersicht – Fallstudie 5.....	161
Tabelle 5-15: Workshopübersicht – Fallstudie 6.....	165
Tabelle 5-16: Workshopübersicht – Fallstudie 7.....	169
Tabelle 5-17: Workshopübersicht – Fallstudie 8.....	172
Tabelle 5-18: Blockchain Erlösmatrix erweitert um die Findings der Fallstudien.....	182
Tabelle 5-19: Best Practice Abschätzung zur Prozessoptimierung .....	183
Tabelle 5-20: Best Practice Abschätzung zur Ressourcenoptimierung.....	183
Tabelle 5-21: Best Practice Abschätzung zur Ausgabenoptimierung .....	184
Tabelle 5-22: Best Practice Abschätzung zur Umsatzsteigerung .....	184
Tabelle 5-23: Blockchain Kostenmatrix erweitert um die Findings der Fallstudien.....	186
Tabelle 5-24: Abschätzung der Kostenwirkung von Blockchain-Supply-Chain-Lösungen .....	187
Tabelle 6-1: Beiträge dieser Arbeit für Wissenschaft und Praxis .....	195
Tabelle A-1: Definitionen Supply Chain Management, eigene Darstellung, teilweise i.A.a. [WELLBROCK 2015, S. 28] .....	248
Tabelle A-2: Definitionen Informationssysteme, i.A.a. [BOELL & CECEZ-KECMANOVIC 2015, S. 4961].....	249
Tabelle C-1: Vollständige Inklusions- und Exklusionskriterien .....	252
Tabelle C-2: Bewertung der Integrationsansätze .....	253
Tabelle C-3: Bewertung der Klassifizierungsansätze.....	254
Tabelle C-4: Bewertung der Bewertungsansätze .....	255
Tabelle D-1: Video-Übersicht.....	256
Tabelle F-1: Sample der vollständigen Interviewstudie .....	260
Tabelle F-2: Kodierleitfaden und Kategoriensystem zur Strukturierung der Interviewstudie ..	262
Tabelle I-1: Fragebogen zur Evaluation des Gestaltungsmodells .....	271

---

## Abkürzungsverzeichnis

AI	=	Artificial Intelligence
APICS	=	Association for Operations Management
B2B	=	Business to Business
B2C	=	Business to Consumer
BaaS	=	Blockchain as a Service
BC	=	Blockchain
BCT	=	Blockchain-Technologie
BPMN	=	Business Process Modeling Notation
CEO	=	Chief Executive Officer
CMM	=	Capability Maturity Model
CPPS	=	Cyber-physisches Produktionssystem
CSR	=	Corporate Social Responsibility
DAO	=	Decentralized Autonomous Organization
DLT	=	Distributed-Ledger-Technologie
dsn.	=	Durchschnittlich
E/N	=	Exklusiv / Nicht exklusiv
F&E	=	Forschung und Entwicklung
FF	=	Forschungsfrage
FG	=	Fokusgruppe
IS	=	Informationssystem
IT	=	Informationstechnologie
KMU	=	kleine und mittelständische Unternehmen
MES	=	Manufacturing Execution Systems
MD	=	Meta-Dimension
MVP	=	Minimum Viable Produkt
P2P	=	Peer to Peer
PoC	=	Proof of Concept
RFID	=	Radio-Frequency Identification
SaaS	=	Software as a Service
SC	=	Supply Chain

SCM	=	Supply Chain Management
SCOR	=	Supply Chain Operations Reference
SWOT	=	Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats
TCO	=	Total Cost of Ownership
TRL	=	Technology Readiness Level
ÜFF	=	Übergeordnete Forschungsfrage
UG	=	Umsetzungsgrad
UML	=	Unified Modeling Language
WS	=	Workshop

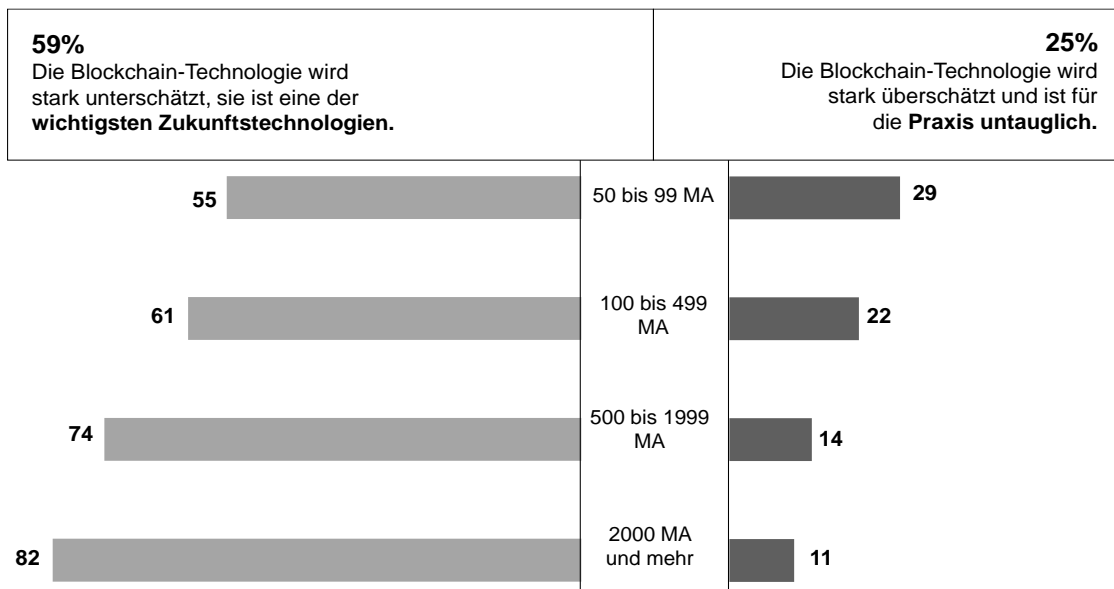
## **Gender Disclaimer**

In dieser Arbeit wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit das generische Maskulinum verwendet und nicht zwischen verschiedenen Geschlechtern unterschieden. Weibliche und anderweitige Geschlechteridentitäten werden somit ausdrücklich mitgemeint.

# 1 Einleitung und Gang der Untersuchung

## 1.1 Ausgangssituation und Problemstellung

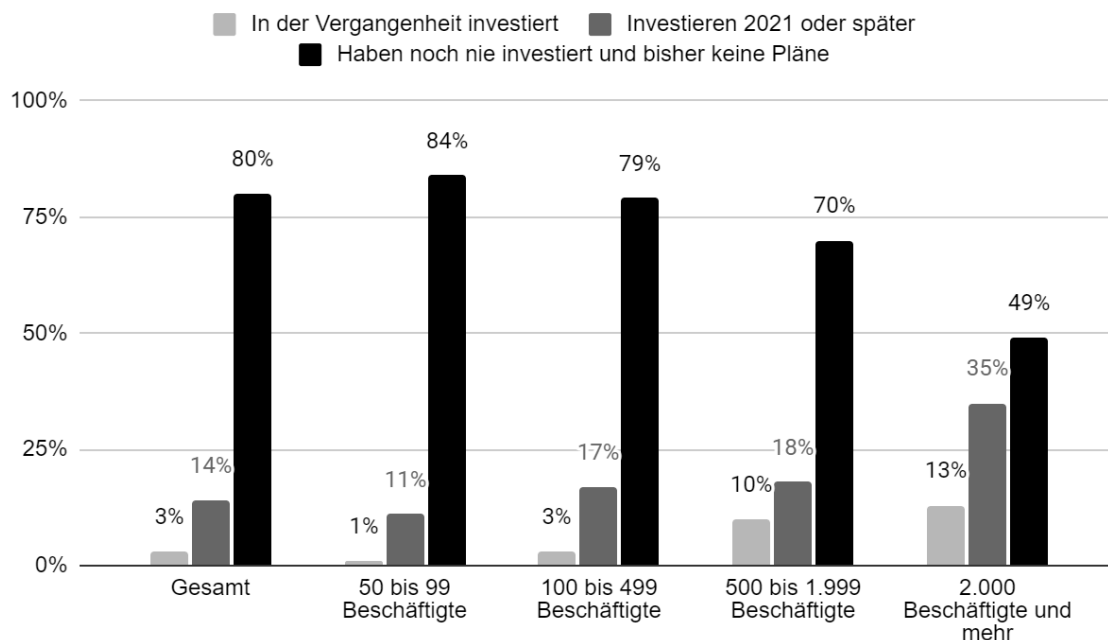
Während die Globalisierung voranschreitet und Supply Chains immer internationaler und diverser aufgestellt sind (Linnartz und Leckel 2020, S. 563), leiden durch aktuelle Krisen die Vertrauensverhältnisse zwischen Unternehmen und somit zwischen potenziellen Bereitstellern und Nutzern von Daten (Otto et al. 2022, S. 1; Meitinger 2022, 46 ff.). Um in Supply Chains eine effektive Zusammenarbeit auch unter Unternehmen mit geringem Vertrauensverhältnis gestalten zu können, sind innovative Ansätze notwendig (Henke 2003, S. 4; Chen et al. 2020, 912 f.). Der Einsatz aufstrebender Technologien, wie der Blockchain-Technologie stellt einen solchen Ansatz dar, der bezogen auf die beschriebenen Problemstellungen in verschiedenen Branchen erprobt wird, um auf Basis nachvollziehbarer Produkt-, Informations- und Finanzflüsse, Transparenz sowie vertrauensvolle Beziehungen zwischen Supply-Chain-Akteuren herzustellen (Gürpınar et al. 2022c, S. 484; Große et al. 2021, 8 ff.). Die Blockchain-Technologie erlangte dabei zunächst Aufmerksamkeit durch ihre Rolle als Enabler digitaler Kryptowährungen (Nakamoto 2008). In Folge einer Weiterentwicklung werden jedoch sukzessive Potenziale für weitere Anwendungsbereiche außerhalb des Finanzsektors identifiziert und die Technologie somit zum Gegenstand aktueller interdisziplinärer Forschungsarbeit (Gürpınar et al. 2019, S. 607; Düdder et al. 2021, 1 ff.). Das Weltwirtschaftsforums präsentierte bereits in 2018 insgesamt 65 industrielle Anwendungsfälle der Technologie und spricht einer Vielzahl davon bis heute erhebliches Potenzial zu, da durch die technisch erzeugte Transparenz in Bezug auf Herkunft, Transport und Verwendung von Produkten eine Optimierung der unternehmensübergreifenden Zusammenarbeit erwartet wird (Herweyer et al. 2018, 14 ff.; World Economic Forum 2022).



MA = Mitarbeiter

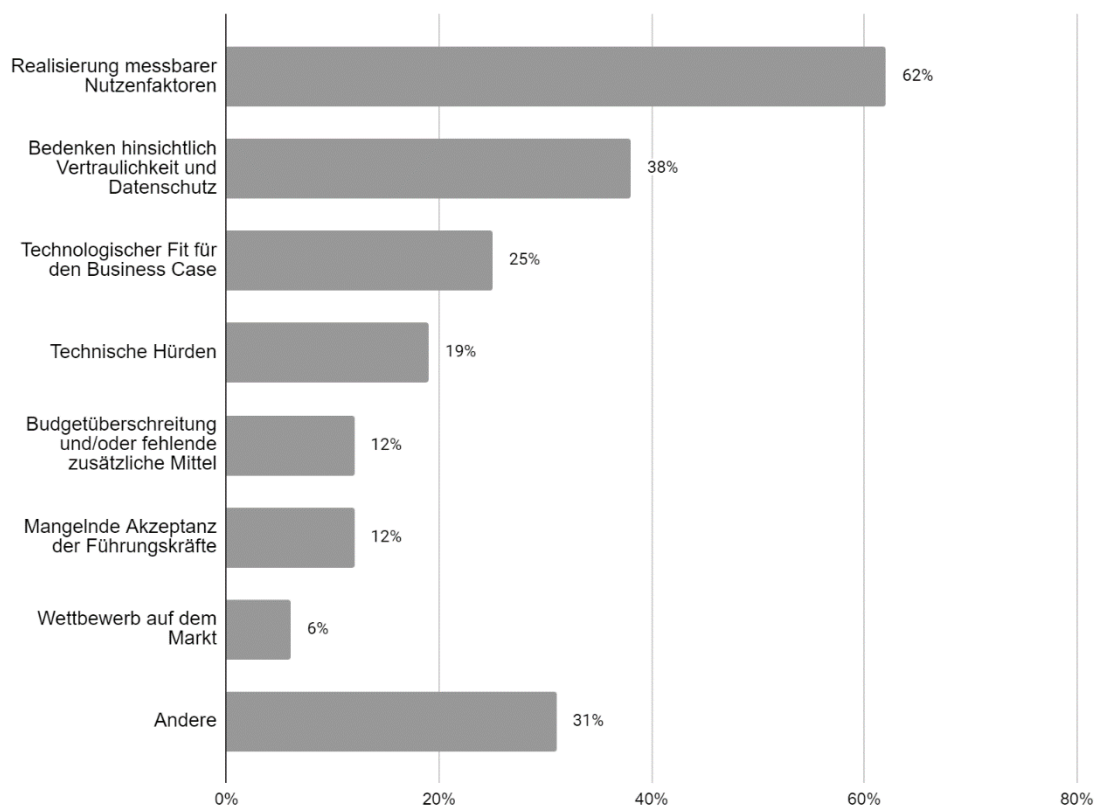
**Abbildung 1-1:** Zukunftspotenzial der Blockchain-Technologie in Deutschland (Bitkom e.V. 2021)

Dennoch findet heute ein kontroverser Diskurs zum Nutzen der Technologie statt, der an anhand der Umfrageergebnisse des Digitalverbandes Bitkom e.V. verdeutlicht wird (siehe Abb. 1-1). Laut dieser sehen eine Vielzahl (59%) der befragten 652 Unternehmen (unabhängig der Unternehmensgröße und Branche) großes Potenzial im zukünftigen Einsatz der Blockchain-Technologie – andererseits besteht jedoch auch deutliches Misstrauen (25% beschreiben die Technologie als untauglich). Begründet wird das Misstrauen oftmals mit der Neuartigkeit der Technologie und damit einhergehend unbekanntem technischen Funktionalitäten sowie bisher fehlenden oder nicht gefestigten Standards (Unny und Lal 2020, S. 153). Zudem treten organisatorische Herausforderungen in der funktionsübergreifenden Zusammenarbeit sowie Skalierung der blockchainbasierten Netzwerke auf und Fragestellungen zum Umgang mit Daten unter Berücksichtigung rechtlicher Vorgaben bleiben in Implementierungsprojekten oftmals ungeklärt (Kshetri 2018, S. 88). So erreichten von den in 2018 untersuchten 447 Implementierungsprojekten nur 3% den Status eines Produktivsystems, während 10% als Pilotprojekt und 87% als Proof-of-Concept (PoC) klassifiziert wurden (Pai et al. 2018, S. 7). Auch über das Jahr 2022 wird davon ausgegangen, dass zunächst noch durchschnittlich 80% der Projekte im Pilot- oder PoC-Stadium verbleiben werden, da zur Einführung und Entwicklung der Technologie bisher noch Modelle und Methoden genutzt würden, die nicht auf den umfangreichen Scope von komplexen Unternehmensnetzwerken ausgerichtet seien (Gartner 2020). Projekte zur Integration der Blockchain-Technologie im Supply Chain Management steigern die Komplexität des Vorhabens dabei insbesondere aufgrund der Vielzahl der abbildbaren Anwendungsfälle sowie beteiligter Akteure, Unternehmensfunktionen und Geschäftsprozesse (Gürpınar et al. 2021b, S. 105; Düdler et al. 2021, 1 ff.; Düdler et al. 2019, S. 5).



**Abbildung 1-2:** Durchführung und Planung blockchainbezogener Investitionen (Bitkom e.V. 2021)

Im Kontrast zum erwarteten Zukunftspotenzial der Technologie steht die Investitionsplanung der vom Bitkom befragten Unternehmen (siehe Abb. 1-2). Durchschnittlich haben demnach nur 14% der Unternehmen konkrete Investitionspläne, während 80% weder bisher investiert haben, noch konkrete Pläne für die Zukunft bereithalten (Bitkom e.V. 2021). In diesem Zusammenhang sind die schwer messbaren wirtschaftlichen Auswirkungen der Blockchain-Technologie als zentrale Herausforderung und potenzieller Beweggrund für Investitionshemmnisse aufzuführen (siehe Abb. 1-3). Laut einer Studie des Cambridge Centre for Alternative Finance, bei der 160 Unternehmen mit Bezug zu 67 Blockchain-Projekten befragt wurden, werden messbare wirtschaftliche Auswirkungen oft zu spät festgestellt und Projekte bereits vorher eingestellt (Rauchs et al. 2019, S. 51). Analog zu weiteren neuauftkommenden Technologien im Kontext der Industrie 4.0<sup>1</sup> gibt es auch für Anwendungen im Bereich der Blockchain-Technologie derzeit nur unzureichende Methoden zur Bewertung der Wirtschaftlichkeit (Becker et al. 2017, S. 135). DRUCKER begründet die Vorbehalte von Unternehmen in diesem Kontext mit der Redewendung „You can’t manage what you can’t measure“ und pointiert die Herausforderung der Messbarmachung wirtschaftlicher Auswirkungen (Henke und Hegmanns 2017, S. 345).



**Abbildung 1-3:** Hauptgründe für den Nicht-Fortbestand von Blockchain-Projekten (Rauchs et al. 2019, S. 51)

<sup>1</sup> Der Begriff „Industrie 4.0“ spielt auf die vierte industrielle Revolution an, die sich den drei zuvor vollzogenen industriellen Revolutionen der (1) Mechanisierung der Produktion; (2) Einführung der Massenproduktion sowie der (3) Automatisierung anschließt [BECKER et al. 2017] und durch die Bezeichnung „4.0“ – analog zur Bezeichnung Softwareversionen – auf den informationstechnischen Hintergrund hindeutet [HENKE, 2020].

Um aus Managementsicht eine Investitionsentscheidung zu treffen, reichen Marktanreize allein nicht aus. Häufig überwiegen bei neuauftkommenden Technologien jedoch Nutzenfaktoren, die nur schwierig in Relation gesetzt und messbar gemacht werden können, weshalb es schwierig ist, positive Kosten-Nutzen-Bilanzen nachzuweisen (Wieczorrek und Mertens 2007, 331 ff.). Die Problemstellung technologischen Nutzen messbar zu machen, verschärft sich dabei seit Jahren auch über das Untersuchungsobjekt der Blockchain hinaus. So konnten laut dem Chaos-Report der Standish Group im Jahr 2015 nur 36% der über 25.000 untersuchten IT-Projekte mit Bezug zu etablierten Technologien erfolgreich umgesetzt werden (The Standish Group 2015, S. 2). Wurde das Einsatzszenario der Technologie als sehr komplex bewertet, sinkt die Erfolgsquote auf 15% (The Standish Group 2015, S. 8). Als möglichen Grund führen UEBEL & HELMKE an, dass auch etablierte Informationssysteme (IS), wie bspw. Enterprise-Resource-Planning-Systeme zunehmend mehr Funktionalitäten aufweisen und ihren Geltungsbereich im Unternehmen vergrößern (Uebel und Helmke 2013, 311 ff.). Während früher reine Datenverarbeitung betrieben wurde, steigt heutzutage neben der Anzahl der Einsatzszenarien und dadurch bedingter Komplexität, auch der Beitrag der Systeme zum gesamtunternehmerischen Geschäftswert (Uebel und Helmke 2013, 343 f.). Dadurch bedingt, steigt die Anzahl der nicht-monetären, indirekten und qualitativen Nutzenfaktoren, die Management-Erwartungen verzerren und Entscheidungen - wie am Beispiel der Blockchain-Technologie verdeutlicht, erheblich erschweren (Großmann und Koschek 2005, 316 ff.; Unny und Lal 2020, S. 153).

## **1.2 Zielsetzung und Forschungsfragen**

Unter Berücksichtigung der aufgezeigten Problemstellungen im Kontext der Integration von Blockchain-Lösungen im Supply Chain Management werden in der Literatur konkrete Forschungsbedarfe formuliert. Notwendig für eine erfolgreiche Anwendung der Technologie seien demnach Tools, die Blockchain-Projekte befähigen, über das PoC-Stadium hinaus zum Betrieb von Produktivsystemen zu gelangen (Panarello et al. 2018, S. 31; Del Monte et al. 2020, S. 71; Reyna et al. 2018, S. 187). Anstelle der Gestaltung konkreter Tools zur Integration der Technologie in die Geschäftsprozesse der Unternehmen werden in der Literatur größtenteils individuelle Anwendungsfälle konzipiert und oftmals philosophisch diskutiert, ohne über das PoC-Stadium hinaus zu planen und auf organisatorische Auswirkungen einzugehen (Gonczol et al. 2020, S. 11861). Generell sollten in der Blockchain-Forschung zudem öfter Anforderungen der Logistik und des Supply Chain Managements Einzug finden, deren Vernachlässigung zur Stagnation aktueller Blockchain-Projekten beiträgt (Tönnissen und Teuteberg 2020, S. 9; Gürpınar et al. 2020b, S. 181; Niehues und Gürpınar 2019, S. 290).

Auch bei der Klassifizierung von Blockchain-Projekten und deren Auswirkungen auf die Geschäftsmodelle der Blockchain-Anwenderunternehmen findet der Untersuchungsbereich der Logistik und des Supply Chain Managements wenig Berücksichtigung (Möller et al. 2021, 9 f.). Während sich Forschungsarbeiten zur Klassifizierung von Blockchain-Lösungen in der Finanzbranche, oder im Bereich von Smart-Cities identifizieren lassen, werden durch MÖLLER et

al. White Spots<sup>2</sup> für die Logistik und das Supply Chain Management herausgestellt (Möller et al. 2021, S. 10). Die mangelnde Berücksichtigung des Geschäftsmodells und fehlende Aussagen zu Auswirkungen auf die Wirtschaftlichkeit stehen dabei im Widerspruch zu teils hohen Herausforderungen und Risiken, mit denen der potenzielle Blockchain-Einsatz einhergeht. Dies bestätigen auch die folgenden Autoren, die Forschungsbedarfe zu wirtschaftlichen Anwendungsbereichen der Blockchain-Technologie im Supply Chain Management herausstellen (Weking et al. 2020, 296 f.; Jensen et al. 2019, 241 f.; Rauniyar et al. 2022, S. 6; Nandi et al. 2021a, 333 ff.; Nandi et al. 2021b, 10 ff.; Ketchen und Craighead 2020, 1330 ff.; Karakas et al. 2021, S. 1). Insbesondere theoretische Frameworks werden in diesem Zusammenhang zur Beschreibung des Projektfortschritts (Queiroz et al. 2019, S. 251) sowie ökonomischer Implikationen (Önder und Treiblmaier 2018, S. 2) als notwendig herausgestellt.

Schließlich werden in der Literatur White Spots bezüglich der Entwicklung von Modellen und Methoden identifiziert, die eine Bewertungsunterstützung insbesondere für neuauftkommende Technologien leisten (Schuh und Klappert 2011, S. 7; Platzer 2014, S. 92). Konkret wird die Ermittlung der Einflussfaktoren verschiedener Informationssysteme auf die Wirtschaftlichkeit als problembehaftet beschrieben und herausgestellt, dass unter der Anwendung aktueller Bewertungsmodelle erfolgsentscheidende Einflussfaktoren oftmals nicht berücksichtigt werden (Kesten et al. 2013, 2 ff.; Obermaier et al. 2019, S. 190). KLISCHEWSKI und SCHÜTTE et al. beziehen diesen Forschungsbedarf auf die Blockchain-Technologie und verweisen darauf, dass die Entwicklung von Methoden zum Abgleich monetärer Nutzen- und Kostenfaktoren der Technologie eine relevante Forschungslücke darstellt (Klischewski 2018, 618 f.). SCHÜTTE et al. beschreiben einen ähnlichen Forschungsbedarf und ergänzen, dass es bei Bewertungsmethoden an multiperspektivischen Einflüssen mangelt (Schütte et al. 2017, S. 7). QUEIROZ et al. und COLE et al. greifen diese Forschungslücke auf und fokussieren den Einsatz der Blockchain-Technologie im Supply Chain Management, dessen Potenziale weitergehend untersucht und für strategische Entscheidungen aufbereitet werden sollten (Cole et al. 2019, S. 480; Queiroz et al. 2019, 251 ff.). Konkreter werden VARRIALE et al. und GÜRPINAR et al., die darauf verweisen, dass eine umfassende Wirtschaftlichkeitsbewertung der Technologie ermöglicht werden sollte, um die erzielten Potenziale sowie Kosten zu quantifizieren und auf Basis eines Abgleichs Handlungsempfehlungen für die Fokussierung von Anwendungsfällen aussprechen zu können (Varriale et al. 2020, S. 11; Gürpınar et al. 2020b, 180 f.; Gürpınar et al. 2022c, 487 ff.). Schließlich wird der Forschungsbedarf zur Bewertung der Wirtschaftlichkeit dahingehend erweitert, dass idealerweise ein Stakeholder-übergreifender Bewertungsprozess gestaltet werden sollte, um Netzwerkeffekte zu nutzen (Pai et al. 2018, S. 23). Dieser Bedarf wird auch dadurch bestätigt, dass Macht- und insbesondere Nutzenverhältnisse von Blockchain-Teilnehmern teils sehr unterschiedlich gestaltet sein können (Önder und Treiblmaier 2018, S. 2). Insbesondere bei lokal aufgesetzten Blockchain-Projekten mit geringer Teilnehmeranzahl wird die Wirtschaftlichkeit hier für einige Teilnehmer kritisch hinterfragt (Cole et al. 2019, S. 480; Downey et al. 2018, S. 92). Fehlen würde in diesem Kontext eine umfassende Untersuchung

---

<sup>2</sup> Gemeint sind nicht beforschte Bereiche in der Literatur, die herausgestellt und als Motivation weiterer Forschungsarbeiten genutzt werden.

blokchainspezifischer Nutzenfaktoren, deren Ungleichverteilung im Anschluss aufgehoben werden sollte (Wang und Kogan 2018, S. 17; Varriale et al. 2020, S. 6). Basierend auf den beschriebenen Forschungsbedarfen lässt sich das Ziel dieser Arbeit mit folgender übergeordneten Forschungsfrage (ÜFF) adressieren, zu dessen Beantwortung drei Forschungsfragen (FF) genutzt und in Tabelle 1-1 anhand von forschungsleitenden Fragen (FLF) strukturiert werden.

**Forschungsziel:** Ziel dieser Arbeit ist es, Blockchain-Anwenderunternehmen bei der Integration von Blockchain-Lösungen im Supply Chain Management sowie der Berücksichtigung damit einhergehender wirtschaftlicher Auswirkungen zu unterstützen.

**ÜFF:** Wie muss ein anwendungsbezogenes Gestaltungsmodell beschaffen sein, um Blockchain-Anwenderunternehmen bei der Integration von Blockchain-Lösungen im Supply Chain Management und der Berücksichtigung wirtschaftlicher Auswirkungen zu unterstützen?

**Tabelle 1-1:** Forschungsfragen der Arbeit

<b>FF1: Welchen Ablauf hat ein effektiver Integrationsprozess von Blockchain-Lösungen im Supply Chain Management zu nehmen?</b>
1.1 Welche Schritte sollten von Unternehmen absolviert werden, um Blockchain-Lösungen effektiv im Supply Chain Management zu integrieren?
1.2 Welche übergeordneten Managementperspektiven und zu erreichenden Meilensteine gilt es bei der Anwendung der Schritte zu berücksichtigen?
1.3 Welche Phasen der Wirtschaftlichkeitsbewertung des Einsatzes der Blockchain-Technologie gilt es bei der Anwendung der Schritte zu berücksichtigen?
<b>FF2: Welche zentralen Merkmale und Eigenschaften weisen Projekte zur Integration von Blockchain-Lösungen im Supply Chain Management auf?</b>
2.1 Wie lassen sich die konkreten Anwendungsbereiche der Blockchain-Technologie im Supply Chain Management klassifizieren?
2.2 Wie lässt sich der Projektfortschritt von Blockchain-Integrationsprojekten im Supply Chain Management klassifizieren?
2.3 Wie lässt sich die Wirtschaftlichkeitssituation von Blockchain-Integrationsprojekten im Supply Chain Management klassifizieren?
<b>FF3: Welche wirtschaftlichen Auswirkungen erzielen Blockchain-Lösungen im Supply Chain Management und wie lassen sich diese bewerten?</b>
3.1 Welche Einflussfaktoren auf die Wirtschaftlichkeit ergeben sich durch Integrationsprojekte von Blockchain-Lösungen im Supply Chain Management?
3.2 Welche Funktionalitäten der Blockchain-Technologie sind für die erzeugten Wirtschaftlichkeitsfaktoren ausschlaggebend?
3.3 Welche Schritte sind notwendig, um einen effektiven Bewertungsprozess von Blockchain-Lösungen im Supply Chain Management zu realisieren?

FF = Forschungsfrage

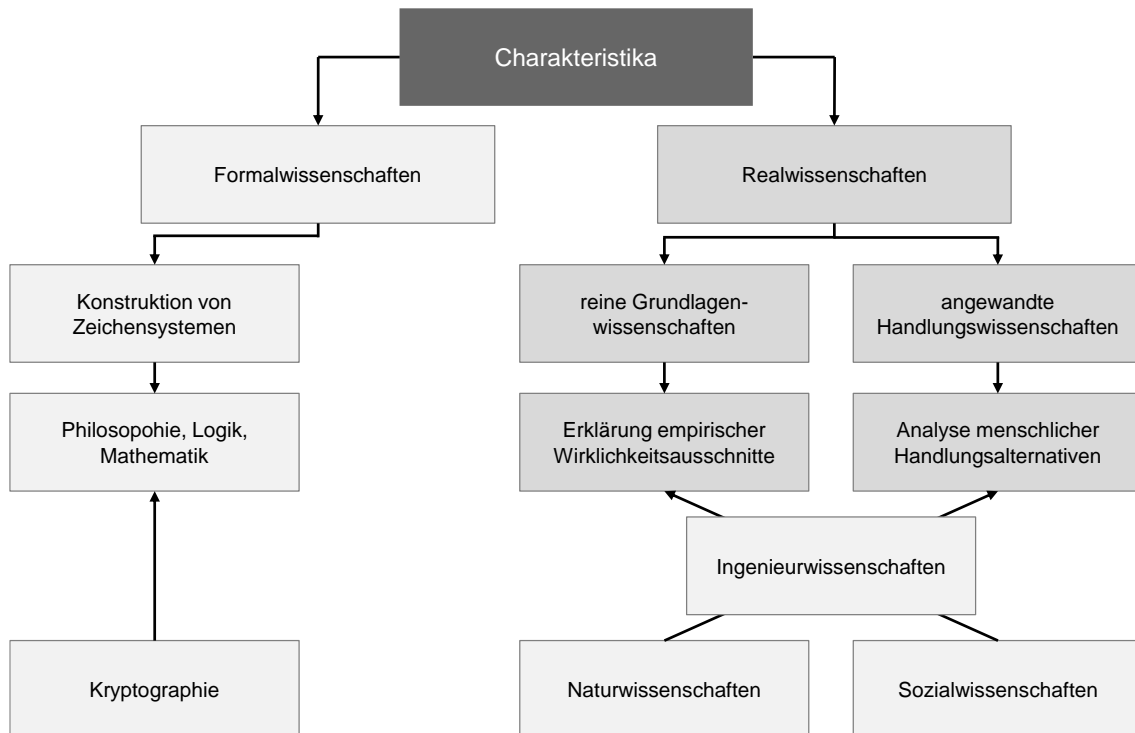
**FF1** widmet sich dem ersten Absatz der zuvor erläuterten Forschungsbedarfe und sieht die systematische Entwicklung von Schritten und Meilensteinen (FLF 1.1 und 1.2) unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit (1.3) vor, um Unternehmen bei der organisatorischen Integration von Blockchain-Lösungen im Supply Chain Management zu unterstützen. **FF2** widmet sich dem zweiten Absatz der Forschungsbedarfe und hat die Identifizierung und Aufbereitung zentraler Merkmale und Eigenschaften bzgl. des Anwendungsbereichs (2.1), Projektfortschritts (2.2) sowie der vorliegenden Wirtschaftlichkeitssituation (2.3) von Blockchain-Projekten im Supply Chain Management zum Ziel. **FF3** widmet sich dem dritten Absatz der Forschungsbedarfe und fokussiert die Bewertbarkeit der Wirtschaftlichkeit eines

Blockchain-Einsatzes im Supply Chain Management, indem Einflussfaktoren auf die Wirtschaftlichkeit identifiziert (3.1), auf die technischen Funktionalitäten der Blockchain-Technologie zurückgeführt (3.2) und in einen vollständigen Bewertungsprozess integriert werden (3.3).

### **1.3 Aufbau und Ablauf der Untersuchung**

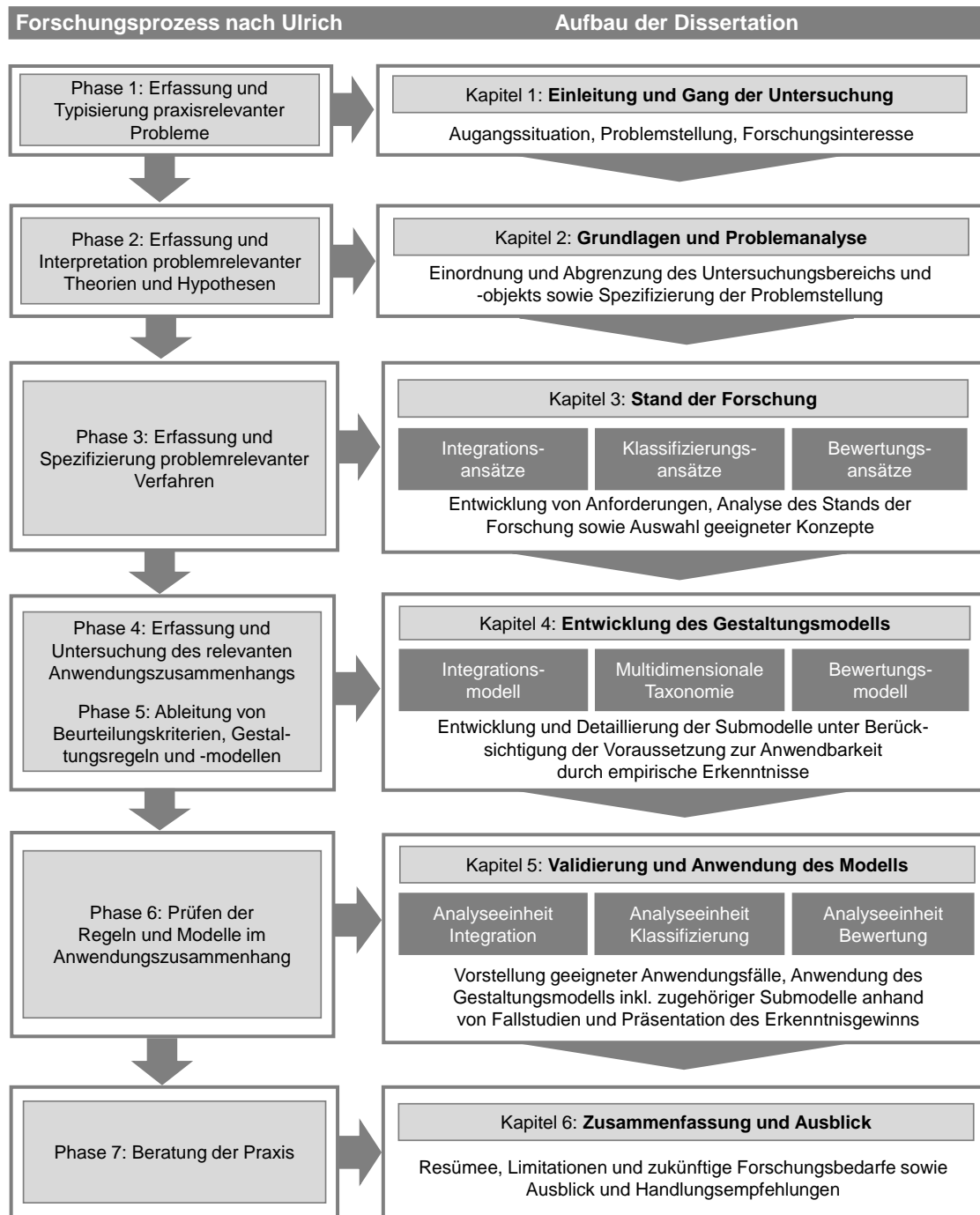
Zur Beantwortung der Forschungsfragen orientiert sich die Arbeit zudem an bereits in der Literatur herausgestellten methodischen Forschungsbedarfen. Diese konstatieren insbesondere bisher fehlende aber notwendige empirische Arbeiten generell im Bereich des blockchainbasierten Supply Chain Managements (Fosso Wamba et al. 2020, S. 115; Queiroz et al. 2021, S. 6096) sowie explizit im Bereich der Einführung und Implementierung der Technologie in Unternehmensökosystemen bzw. im Supply Chain Management (Wong et al. 2020, S. 2114; Gürpınar et al. 2020b, S. 180). Auf dieser Grundlage wird ein Forschungsprozess mit der notwendigen Berücksichtigung der Industrie gewählt: Der Forschungsprozess der angewandten Wissenschaften nach ULRICH (Ulrich 1981, S. 20). Der Prozess weist über den gesamten Verlauf der Forschungsarbeit einen engen Bezug zur Praxis und dadurch eine hohe praktische Relevanz auf. Die Arbeit ist dem Spannungsfeld zwischen Betriebswirtschaftslehre sowie teilweise Sozial- und Ingenieurwissenschaften zuzuordnen, welche durch ULRICH & HILL im Sinne eines interdisziplinären Forschungsansatzes – wie er für Supply Chains als produktive soziale Systeme benötigt wird – angemessen adressiert wird (siehe Abb. 1-4) (Ulrich und Hill 1976, S. 308).

Zur Einordnung des Spannungsfelds unterscheiden ULRICH & HILL zunächst die Formal- sowie Realwissenschaften. Während die Formalwissenschaften den Aufbau von Zeichensystemen fokussieren, um hauptsächlich analytische Aussagen zu treffen, können die Realwissenschaften zunächst in die reinen Grundlagenwissenschaften und angewandten Handlungswissenschaften unterteilt werden, die beide eine wichtige Rolle im weiteren Verlauf dieser Arbeit einnehmen. Die Grundlagenwissenschaften konzentrieren sich dabei auf die Beschreibung empirischer Wirklichkeitsausschnitte, während die angewandten Handlungswissenschaften Aussagen zu menschlichen Handlungsalternativen treffen. Im Gegensatz zu den Natur- und Sozialwissenschaften, denen die Betriebswirtschaftslehre untergeordnet wird, ist die Zuordnung der Ingenieurwissenschaften nicht eindeutig und stellt ein Bindeglied beider Wissenschaftsausprägungen dar (Ulrich und Hill 1976, 304 f.). Folgernd wird, unter Berücksichtigung der Hinweise von ULRICH & HILL zu Vorgehensweisen eines empirisch erkenntnisgewinnenden Forschungsprozesses, der folgende Aufbau der Dissertation beschrieben und in Abb. 1-5 visuell dargestellt (Ulrich 1984, S. 193).



**Abbildung 1-4:** Wissenschaftssystematik nach ULRICH & HILL (ULRICH UND HILL 1976, S. 305)

**Kapitel 2:** Anschließend an die Einleitung werden relevante Grundlagen zum Untersuchungsbereich sowie -objekt der Arbeit präsentiert und nachfolgend adressierte Problemstellungen analysiert. **Kapitel 3:** Auf dieser Basis und unter Berücksichtigung der Ergebnisse systematischer Literaturrecherchen werden theoretische Anforderungen abgeleitet und ein Stand der Forschung mit Bezug zu allen drei Forschungsfragen erarbeitet. Die Anforderungen werden daraufhin genutzt, um ausgewählte Konzepte hinsichtlich ihres Potenzials zur Weiterverwendung zu bewerten, die bei entsprechender Eignung für den Gestaltungsprozess im folgenden Kapitel Anwendung finden sollen. **Kapitel 4:** Die ausgewählten Konzepte werden als Grundlage zur Entwicklung eines Gestaltungsmodells genutzt und mit empirischen Erkenntnissen aus einer Einzelinterviewstudie sowie Fokusgruppeninterviews und -workshops angereichert. Es ergeben sich passend zu den Teilbereichen des Stands der Forschung drei Submodelle, deren Anwendbarkeit weiterhin untersucht und durch die Formulierung von praxisgerechten Anwendungsvoraussetzungen sichergestellt wird. **Kapitel 5:** Unter der Einbindung von Fallstudien und anschließend an die Vorstellung aktiver Blockchain-Projekte wird das Gestaltungsmodell schließlich in Workshops angewendet und der Erkenntnisgewinn dargestellt. Zudem findet eine Bewertung der Anwendbarkeit und Sinnhaftigkeit des Modells statt und wird unter Berücksichtigung einer Cross-Case-Analyse diskutiert. **Kapitel 6:** Abschließend werden ein Resümee der Arbeit sowie der Beitrag für Wissenschaft und Praxis präsentiert und Limitationen sowie zukünftige Forschungsbedarfe aufgezeigt.



**Abbildung 1-5:** Forschungsprozess und Aufbau der Dissertation i.A.a. [Ulrich et al. 1984, S. 193]

## 7 Literaturverzeichnis

Abdi, Adam Ibrahim; Eassa, Fathy Elbouraey; Jambi, Kamal; Almarhabi, Khalid; AL-Ghamdi, Abdullah Saad AL-Malaise (2020): Blockchain Platforms and Access Control Classification for IoT Systems. In: *Symmetry* 12 (10), S. 1663. DOI: 10.3390/sym12101663.

Abel, J.; Hirsch-Kreinsen, H.; Steglich, S.; Wienzek, T. (2019): Akzeptanz von Industrie 4.0. Deutsche Akademie der Technikwissenschaften. In: *Abschlussbericht zu einer explorativen empirischen Studie 1*, S. 1–44.

Acatech (2018): Blockchain. Hg. v. Deutsche Akademie der Technikwissenschaften. München/Berlin. Online verfügbar unter [https://www.acatech.de/wp-content/uploads/2018/10/acatech-horizonte\\_Blockchain.pdf](https://www.acatech.de/wp-content/uploads/2018/10/acatech-horizonte_Blockchain.pdf), zuletzt geprüft am 14.10.2022.

Acatech (2019): Vorstudie zur Entwicklung einer bedarfs- und nutzergerechten Unterstützung von KMU bei der Einführung und Anwendung von Industrie 4.0, S. 1–52.

Agi, Maher A. N.; Faramarzi-Oghani, Sohrab; Hazır, Öncü (2021): Game theory-based models in green supply chain management: a review of the literature. In: *International Journal of Production Research* 59 (15), S. 4736–4755. DOI: 10.1080/00207543.2020.1770893.

Akgün, Ali E.; Keskin, Halit (2014): Organisational resilience capacity and firm product innovativeness and performance. In: *International Journal of Production Research* 52 (23), S. 6918–6937. DOI: 10.1080/00207543.2014.910624.

Ali, Mustafa A.; Bhaya, Wesam S. (2020): Blockchain technology's applications and challenges: An overview. In: *International Conference of Numerical Analysis*. 2290. Aufl. (1), S. 4–19.

Al-Jaroodi, Jameela; Mohamed, Nader (2019): Blockchain in Industries: A Survey. In: *IEEE Access* 7, S. 36500–36515. DOI: 10.1109/ACCESS.2019.2903554.

Allen, Darcy; Berg, Chris (2020): Blockchain Governance: What We Can Learn From the Economics of Corporate Governance. In: *SSRN Journal*, S. 1–14. DOI: 10.2139/ssrn.3519564.

Al-Mazrouai, Ghassan; Sudevan, Smiju (2020): Managing Blockchain Projects with Agile Methodology. In: V. Vijayakumar, V. Neelananarayanan, Praveen Rao und Janet Light (Hg.): *Proceedings of 6th International Conference on Big Data and Cloud Computing Challenges*, Bd. 164. Singapore: Springer Singapore (Smart Innovation, Systems and Technologies), S. 179–187.

Alter, Steven (2008): Defining information systems as work systems: implications for the IS field. In: *European Journal of Information Systems* 17 (5), S. 448–469. DOI: 10.1057/ejis.2008.37.

Amazon Web Services (2022a): Amazon Managed Blockchain for Ethereum pricing. Hg. v. Amazon Web Services. Online verfügbar unter <https://aws.amazon.com/de/managed-blockchain/pricing/ethereum/>, zuletzt geprüft am 14.09.2022.

Amazon Web Services (2022b): Amazon Managed Blockchain for Hyperledger Fabric pricing. Hg. v. Amazon Web Services. Online verfügbar unter <https://aws.amazon.com/de/managed-blockchain/pricing/hyperledger/>, zuletzt geprüft am 14.09.2022.

Ammenwerth, Elske (2004): Die Bewertung von Informationssystemen des Gesundheitswesens. Beiträge für ein umfassendes Informationsmanagement. Tyrol: University for Health Informatics and Technology.

Ang, Lawrence; Taylor, Ben (2005): Managing customer profitability using portfolio matrices. In: *J Database Mark Cust Strategy Manag* 12 (4), S. 298–304. DOI: 10.1057/palgrave.dbm.3240266.

Ankele, Kathrin; Hoffmann, Esther; Nill, Jan; Rennings, Klaus (2002): Innovationswirkungen von Umweltmanagementsystemen. Wirkungsmodell und Literaturstudie. In: *Institut für ökologische Wirtschaftsforschung gGmbH*, Kapitel 2 und 3.

Ant, M. (2018): Die 10 Phasen einer erfolgreichen Unternehmensentwicklung: Springer Gabler, Wiesbaden.

APICS (2017): Supply Chain Operations Reference Model - SCOR (Version 12). Online verfügbar unter <http://www.apics.org/docs/default-source/scor-training/scor-v12-0-framework-introduction.pdf>, zuletzt geprüft am 16.04.2022.

Arshinder, Kaur; Kanda, Arun; Deshmukh, S. G. (2011): A Review on Supply Chain Coordination: Coordination Mechanisms, Managing Uncertainty and Research Directions. In: Tsan-Ming Choi und T. Edwin C. Cheng (Hg.): *Supply Chain Coordination under Uncertainty*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, S. 39–82.

Aslam, Javed; Saleem, Aqeela; Khan, Nokhaiz Tariq; Kim, Yun Bae (2021): Factors influencing blockchain adoption in supply chain management practices: A study based on the oil industry. In: *Journal of Innovation & Knowledge* 6 (2), S. 124–134. DOI: 10.1016/j.jik.2021.01.002.

Auerbach, M. (2010): Gestaltung von IT-Systemen zur mobilen Informationsbereitstellung im Infrastrukturmanagement. Bd. 100. Aachen: Apprimus (Schriftenreihe Rationalisierung).

Austerjost, Maximilian (2021): Instrumentarium zur lösungsmusterbasierten Instandhaltungsplanung. Dortmund: Praxiswissen.

Autry, Chad W.; Grawe, Scott J.; Daugherty, Patricia J.; Richey, R. Glenn (2010): The effects of technological turbulence and breadth on supply chain technology acceptance and adoption. In: *Journal of Operations Management* 28 (6), S. 522–536. DOI: 10.1016/j.jom.2010.03.001.

Bamberg, Günter; Coenenberg, Adolf Gerhard; Krapp, Michael (2013): Betriebswirtschaftliche Entscheidungslehre. 15., überarb. Aufl. München: Vahlen (Vahlens Kurzlehrbücher). Online verfügbar unter <https://ebookcentral.proquest.com/lib/zbw/detail.action?docID=1123689>.

Bamberger, Ingolf; Wrona, Thomas (2013): Strategische Unternehmensführung. Strategien, Systeme, Methoden, Prozesse. 2nd ed. München: Franz Vahlen (Vahlens Handbücher der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften).

- Baran, E.; Uygun, E.; Altan, T.; Bahcekapili, T.; Cilsalar, H. (2014): Investigating technological pedagogical content knowledge (TPACK) in action: workshop design cases. p. In: *EdMedia Proceedings*, S. 1536–1541.
- Barbera, Anthony J.; McConnell, Virginia D. (1990): The impact of environmental regulations on industry productivity: Direct and indirect effects. In: *Journal of Environmental Economics and Management* 18 (1), S. 50–65. DOI: 10.1016/0095-0696(90)90051-Y.
- Barney, Jay (1991): Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. In: *Journal of Management* 17 (1), S. 99–120. DOI: 10.1177/014920639101700108.
- Barratt, Mark (2004): Understanding the meaning of collaboration in the supply chain. In: *SCM* 9 (1), S. 30–42. DOI: 10.1108/13598540410517566.
- Barreau, Deborah (2001): The hidden costs of implementing and maintaining information systems. In: *The Bottom Line* 14 (4), S. 207–213. DOI: 10.1108/08880450110408481.
- Barros, Alexandre Pinheiro de; Ishikiriyama, Celia Satiko; Peres, Rafael Cordeiro; Gomes, Carlos Francisco Simões (2015): Processes and Benefits of the Application of Information Technology in Supply Chain Management: An Analysis of the Literature. In: *Procedia Computer Science* 55, S. 698–705. DOI: 10.1016/j.procs.2015.07.077.
- Baskerville, Richard; Baiyere, Abayomi; Gergor, Shirley; Hevner, Alan; Rossi, Matti (2018): Design Science Research Contributions: Finding a Balance between Artifact and Theory. In: *J AIS* 19 (5), S. 358–376. DOI: 10.17705/1jais.00495.
- Baumgarten, Helmut (2004): Entwicklungsphasen des Supply Chain Managements. In: Helmut Baumgarten, Inga-Lena Darkow und Hartmut Zadek (Hg.): *Supply Chain Steuerung und Services. Logistik-Dienstleister managen globale Netzwerke - Best Practices*. Berlin, Heidelberg, s.l.: Springer Berlin Heidelberg, S. 51–60.
- Bayir, Bilgesu; Charles, Aurélie; Sekhari, Aicha; Ouzrout, Yacine (2022): Issues and Challenges in Short Food Supply Chains: A Systematic Literature Review. In: *Sustainability* 14 (5), S. 3029. DOI: 10.3390/su14053029.
- Beck, Roman; Avital, Michel; Rossi, Matti; Thatcher, Jason Bennett (2017): Blockchain Technology in Business and Information Systems Research. In: *Bus Inf Syst Eng* 59 (6), S. 381–384. DOI: 10.1007/s12599-017-0505-1.
- Becker, Wolfgang; Ulrich, Patrick; Botzkowski, Tim (2017): *Industrie 4.0 im Mittelstand*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Behnke, Kay; Janssen, M.F.W.H.A. (2020): Boundary conditions for traceability in food supply chains using blockchain technology. In: *International Journal of Information Management* 52, S. 101969. DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2019.05.025.
- Beinke, Jan Heinrich; Nguyen Ngoc, Duc; Teuteberg, Frank (2018): Towards a Business Model Taxonomy of Startups in the Finance Sector using Blockchain. In: *International Conference on Information Systems 2018*. San Francisco.

- Benčić, Federico Matteo; Žarko, Ivana Podnar (2018): Distributed Ledger Technology: Blockchain Compared to Directed Acyclic Graph. In: *arXiv*, S. 1–6. Online verfügbar unter <https://arxiv.org/pdf/1804.10013>.
- Bendavid, Ygal; Wamba, Samuel Fosso; Lefebvre, Louis A. (2006): Proof of concept of an RFID-enabled supply chain in a B2B e-commerce environment. In: Mark S. Fox und Bruce Spencer (Hg.): Proceedings of the 8th international conference on Electronic commerce The new e-commerce: innovations for conquering current barriers, obstacles and limitations to conducting successful business on the internet - ICEC '06. the 8th international conference. Fredericton, New Brunswick, Canada, 13.08.2006 - 16.08.2006. New York, New York, USA: ACM Press, S. 564–568.
- Bender, J.P.; Burchardi, Kaj; Shepherd, Neil (2019): Capturing the Value of Blockchain. In: *Boston Consulting Group*, Report. Online verfügbar unter [https://image-src.bcg.com/Images/BCG-Capturing-the-Value-of-Blockchain-Apr-2019\\_tcm9-217295.pdf](https://image-src.bcg.com/Images/BCG-Capturing-the-Value-of-Blockchain-Apr-2019_tcm9-217295.pdf), zuletzt geprüft am 21.01.2021.
- Berdik, David; Otoum, Safa; Schmidt, Nikolas; Porter, Dylan; Jararweh, Yaser (2021): A Survey on Blockchain for Information Systems Management and Security. In: *Information Processing & Management* 58, S. 1–28. DOI: 10.1016/j.ipm.2020.102397.
- Bernard, H. Russell; Wutich, Amber; Ryan, Gery W. (2017): Analyzing qualitative data. Systematic approaches. Second edition. Los Angeles, London, New Delhi, Singapore, Washington DC, Melbourne: Sage.
- Bhaskar, Preeti; Tiwari, Chandan Kumar; Joshi, Amit (2021): Blockchain in education management: present and future applications. In: *ITSE* 18 (1), S. 1–17. DOI: 10.1108/ITSE-07-2020-0102.
- Bibi, Stamatia; Katsaros, Dimitrios; Bozanis, Panayiotis (2012): Business Application Acquisition: On-Premise or SaaS-Based Solutions? In: *IEEE Softw.* 29 (3), S. 86–93. DOI: 10.1109/MS.2011.119.
- Bitkom e.V. (2021): Blockchain – Wo steht die deutsche Wirtschaft im Jahr 2021? Online verfügbar unter <https://www.bitkom.org/sites/default/files/2021-12/16.12.21-chartbericht-blockchain-2021.pdf>, zuletzt geprüft am 05.08.2022.
- Blockchain Europe (2021): Blockchain Europe Quick Check. Hg. v. Michael Henke, Michael ten Hompel. Online verfügbar unter <https://blockchain-europe.nrw/blockchain-quick-check/>, zuletzt geprüft am 10.07.2022.
- Blockgemini (2022a): Digitizing facility management processes to simplify stakeholder engagement. Hg. v. Blockgemini. Online verfügbar unter <https://www.blockgemini.com/case-study-real-estate-al-ghurair>, zuletzt geprüft am 14.09.2022.
- Blockgemini (2022b): Improving system efficiency, profitability and transparency to customers . Hg. v. Blockgemini. Online verfügbar unter <https://www.blockgemini.com/case-study-oil-gas-tristar>, zuletzt aktualisiert am 2022, zuletzt geprüft am 14.09.2022.

- Blockgemini (2022c): Leveraging Blockchain to create a collaborative procurement contracting tool. Case Studies | Telecommunications. Hg. v. Blockgemini. Online verfügbar unter <https://www.blockgemini.com/case-study-telecommunications-vodafone>, zuletzt aktualisiert am 2022, zuletzt geprüft am 14.09.2022.
- BMI (2012): Migrationsleitfaden - Leitfaden für die Migration von Software. 4. Auflage. Berlin: Bundesministerium des Innern, zuletzt geprüft am 12.10.2022.
- BMWi (2016): Bundesministerium für Wirtschaft und Energie: Monitoring-Report Wirtschaft DIGITAL. Berlin. Online verfügbar unter [https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Digitale-Welt/monitoring-report-wirtschaft-digital-2016.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=10](https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Digitale-Welt/monitoring-report-wirtschaft-digital-2016.pdf?__blob=publicationFile&v=10).
- Boehm, B. (1986): A spiral model of software development and enhancement. In: *SIGSOFT Softw. Eng. Notes* 11 (4), S. 14–24. DOI: 10.1145/12944.12948.
- Boell, Sebastian K.; Cecez-Kecmanovic, Dubravka (2015): What is an Information System? In: 2015 48th Hawaii International Conference on System Sciences. 2015 48th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS). HI, USA, 05.01.2015 - 08.01.2015: IEEE, S. 4959–4968.
- Bogdanov, Alexander; Degtyarev, Alexander; Shchegoleva, Nadezhda; Khvatov, Valery (2020): Data Quality in a Decentralized Environment. In: Osvaldo Gervasi, Beniamino Murgante, Sanjay Misra, Chiara Garau, Ivan Blečić, David Taniar et al. (Hg.): *Computational Science and Its Applications – ICCSA 2020*, Bd. 12251. Cham: Springer International Publishing (Lecture Notes in Computer Science), S. 58–71.
- Bons, Dominik; Gürpınar, Tan; Nguyen Thi, Thuy Tien; Kirn, Nikolaus (2022): Rechtssichere Smart Contracts. In: *Blockchain Europe Navigator* (1). DOI: 10.24406/publica-29.
- Borgatti, Stephen P.; LI, X. U.N. (2009): On Social Network Analysis in a Supply Chain Context. In: *J Supply Chain Manag* 45 (2), S. 5–22. DOI: 10.1111/j.1745-493X.2009.03166.x.
- Bowersox, D. J.; Closs, D. J. (1996): Logistical management. The integrated supply chain process. In: *McGraw-Hill Companies* (1).
- Brody, Paul; Holmes, Arwin; Wolfsohn, Eli; Frechette, John (2019): Total Cost of ownership for blockchain solutions. Hg. v. EY. Online verfügbar unter <https://theblockchaintest.com/uploads/resources/>, zuletzt geprüft am 14.09.2022.
- Brugger, Ralph (2005): Der IT Business Case. Kosten erfassen und analysieren, Nutzen erkennen und quantifizieren, Wirtschaftlichkeit nachweisen und realisieren. Berlin: Springer (Xpert.press). Online verfügbar unter <http://site.ebrary.com/lib/alltitles/docDetail.action?docID=10182971>.
- Brugger, Ralph (2009): Der IT Business Case: Springer Berlin Heidelberg.
- Brüning, S.; Bons, D.; Schulz, H.; Gürpınar, T.; Keitzl, P. (2023): Towards a Multidimensional Blockchain Governance Taxonomy. In: *Blockchain and Cryptocurrency Conference Proceedings* 1.

Brynjolfsson, Erik; Hitt, Lorin (1995): Information Technology As A Factor Of Production: The Role Of Differences Among Firms. In: *Economics of Innovation and New Technology* 3 (3-4), S. 183–200. DOI: 10.1080/10438599500000002.

Bücker, I. (2019): Industrie 4.0 als Gestaltungsprinzip zur Transformation automobillogistischer Prozesse. Dortmund: Praxiswissen.

Bullinger, H.-J.; Kühner, M. (2002): Supply Chain Management. Stand und Entwicklungsrichtungen. In: *ZWF – Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb* 97 (5), S. 254–258.

Burgwinkel, Daniel (2016): Blockchain Technology: De Gruyter.

Buterin, Vitalik (2015): Ethereum White Paper. Online verfügbar unter [www.ethereum.org](http://www.ethereum.org), zuletzt geprüft am 08.01.2022.

Calder, Bobby J. (1977): Focus Groups and the Nature of Qualitative Marketing Research. In: *Journal of Marketing Research* 14 (3), S. 353–364. DOI: 10.1177/002224377701400311.

Calder, Bobby J.; Phillips, Lynn W.; Tybout, Alice M. (1982): The Concept of External Validity. In: *J CONSUM RES* 9 (3), S. 240. DOI: 10.1086/208920.

Cant, Bart; Khadikar, Amol; Ruiter, Antal; Bronebakk, Jakob Bolgen; Coumaros, Jean; Buvat, Jerome; Gupta, Abhishek (2016): Smart Contracts in Financial Services: Getting from Hype to Reality. Hg. v. Capgemini Consulting. Online verfügbar unter [https://www.capgemini.com/consulting-de/wp-content/uploads/sites/32/2017/08/smart\\_contracts\\_paper\\_long\\_0.pdf](https://www.capgemini.com/consulting-de/wp-content/uploads/sites/32/2017/08/smart_contracts_paper_long_0.pdf), zuletzt geprüft am 14.09.2022.

CargoX (2018): A day to remember: The first ever blockchain-based CargoX Smart B/L™ has successfully completed its historic mission during a trial shipment from China to Europe. CargoX. Online verfügbar unter <https://cargox.io/press-releases/full/first-ever-blockchain-based-cargox-smart-bl-has-successfully-completed-its-historic-mission/>, zuletzt aktualisiert am 2018, zuletzt geprüft am 14.09.2022.

Carlan, Valentin; Sys, Christa; Vanellander, Thierry (2022): Cost-effectiveness and gain-sharing scenarios for purchasing a blockchain-based application in the maritime supply chain. Hg. v. Springer. Online verfügbar unter <https://etr.springeropen.com/articles/10.1186/s12544-022-00545-2>, zuletzt geprüft am 14.09.2022.

Carland, James W.; Hoy, Frank; Boulton, William R.; Carland, Jo Ann C. (2007): Differentiating Entrepreneurs from Small Business Owners: A Conceptualization\*. In: Álvaro Cuervo, Domingo Ribeiro und Salvador Roig (Hg.): *Entrepreneurship*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, S. 73–81.

Carmigniani, Julie; Furht, Borko (2011): Augmented Reality: An Overview. In: Borko Furht (Hg.): *Handbook of Augmented Reality*. New York, NY: Springer New York, S. 3–46.

Caro, Miguel Pincheira; Ali, Muhammad Salek; Vecchio, Massimo; Giaffreda, Raffaele (2018): Blockchain-based traceability in Agri-Food supply chain management: A practical

implementation. In: 2018 IoT Vertical and Topical Summit on Agriculture - Tuscany (IOT Tuscany). 2018 IoT Vertical and Topical Summit on Agriculture - Tuscany (IOT Tuscany). Tuscany, 08.05.2018 - 09.05.2018: IEEE, S. 1–4.

Carson, Brant; Romanelli, Giulio; Walsh, Patricia; Zhumaev, Askhat (2018): Blockchain beyond the hype: What is the strategic business value? Hg. v. McKinsey. Online verfügbar unter <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/blockchain-beyond-the-hype-what-is-the-strategic-business-value>, zuletzt geprüft am 12.10.2022.

Cepeda, Gabriel; Vera, Dusya (2007): Dynamic capabilities and operational capabilities: A knowledge management perspective. In: *Journal of Business Research* 60 (5), S. 426–437. DOI: 10.1016/j.jbusres.2007.01.013.

Chandra, Charu; Grabis, Jānis; Tumanyan, Armen (2007): Problem taxonomy: a step towards effective information sharing in supply chain management. In: *International Journal of Production Research* 45 (11), S. 2507–2544. DOI: 10.1080/00207540601020486.

Chaudhuri, Atanu; Dukovska-Popovska, Iskra; Subramanian, Nachiappan; Chan, Hing Kai; Bai, Ruibin (2018): Decision-making in cold chain logistics using data analytics: a literature review. In: *IJLM* 29 (3), S. 839–861. DOI: 10.1108/IJLM-03-2017-0059.

Chen, Si; Liu, Xingchen; Yan, Jiaqi; Hu, Guangwei; Shi, Yani (2020): Processes, benefits, and challenges for adoption of blockchain technologies in food supply chains: a thematic analysis. In: *Inf Syst E-Bus Manage*, S. 909–935. DOI: 10.1007/s10257-020-00467-3.

Chittipaka, Venkataiah; Kumar, Satish; Sivarajah, Uthayasankar; Bowden, Jana Lay-Hwa; Baral, Manish Mohan (2022): Blockchain Technology for Supply Chains operating in emerging markets: an empirical examination of technology-organization-environment (TOE) framework. In: *Ann Oper Res* (1). DOI: 10.1007/s10479-022-04801-5.

Chopra, Ashok (2020): Blockchain technology in food industry ecosystem. In: *IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng.* 872, S. 12005. DOI: 10.1088/1757-899X/872/1/012005.

Chowdhury, Mohammad Javed Morshed; Colman, Alan; Kabir, Muhammad Ashad; Han, Jun; Sarda, Paul (2018): Blockchain Versus Database: A Critical Analysis. In: 2018 17th IEEE International Conference On Trust, Security And Privacy In Computing And Communications/ 12th IEEE International Conference On Big Data Science And Engineering (TrustCom/BigDataSE). 2018 17th IEEE International Conference On Trust, Security And Privacy In Computing And Communications/ 12th IEEE International Conference On Big Data Science And Engineering (TrustCom/BigDataSE). New York, NY, USA, 01.08.2018 - 03.08.2018: IEEE, S. 1348–1353.

Christopher, M. (2011): Logistics and supply chain management. In: *Harlow: Financial Times Prentice Hall* 4th Ed. (1).

Clark, Peter B.; Wilson, James Q. (1961): Incentive Systems: A Theory of Organizations. In: *Administrative Science Quarterly* 6 (2), S. 129. DOI: 10.2307/2390752.

- Cocco, Luisanna; Tonelli, Roberto; Marchesi, Michele (2021): Blockchain and Self Sovereign Identity to Support Quality in the Food Supply Chain. In: *Future Internet* 13 (12), S. 301. DOI: 10.3390/fi13120301.
- Coita, Dorin C.; Abrudan, Maria Madela; Matei, Mirabela Constanta (2019): Effects of the Blockchain Technology on Human Resources and Marketing: An Exploratory Study. In: Androniki Kavoura, Efstathios Kefallonitis und Apostolos Giovanis (Hg.): *Strategic Innovative Marketing and Tourism*. Cham: Springer International Publishing (Springer Proceedings in Business and Economics), S. 683–691.
- Çolak, Murat; Kaya, İhsan; Özkan, Betül; Budak, Ayşenur; Karaşan, Ali (2020): A multi-criteria evaluation model based on hesitant fuzzy sets for blockchain technology in supply chain management. In: *IFS* 38 (1), S. 935–946. DOI: 10.3233/JIFS-179460.
- Colas, Mathieu; Buvat, Jerome; KVJ, Subrahmanyam; Nigam, Swati (2014): Measure for Measure: The Difficult Art of Quantifying Return on Digital Investments. Online verfügbar unter [https://www.capgemini.com/consulting-fr/wp-content/uploads/sites/31/2017/08/measure-for-measure\\_the-difficult-art-of-quantifying-return-on-digital-investments\\_capgemini\\_consulting.pdf](https://www.capgemini.com/consulting-fr/wp-content/uploads/sites/31/2017/08/measure-for-measure_the-difficult-art-of-quantifying-return-on-digital-investments_capgemini_consulting.pdf).
- Cole, Rosanna; Stevenson, Mark; Aitken, James (2019): Blockchain technology: implications for operations and supply chain management. In: *Supp Chain Mnagmnt* 24 (4), S. 469–483. DOI: 10.1108/SCM-09-2018-0309.
- Consensys (2022): komgo: Blockchain Case Study for Commodity Trade Finance. A blockchain-based open platform that is bringing commodity trade finance into the 21st century by optimizing financing processes and accelerating industry operations with digitized transactions and a trusted source of documents to reduce fraud. Hg. v. Consensys. Online verfügbar unter <https://consensys.net/blockchain-use-cases/finance/komgo/>, zuletzt geprüft am 14.09.2022.
- Cooper, Harris M. (1988): Organizing knowledge syntheses: A taxonomy of literature reviews. In: *Knowledge in Society* 1 (1), S. 104–126. DOI: 10.1007/BF03177550.
- Cooper, Martha C.; Lambert, Douglas M.; Pagh, Janus D. (1997): Supply Chain Management: More Than a New Name for Logistics. In: *The International Journal of Logistics Management* 8 (1), S. 1–14. DOI: 10.1108/09574099710805556.
- Cornford, Tony; Smithson, Steve (1996): The subject of information systems. In: Tony Cornford und Steve Smithson (Hg.): *Project Research in Information Systems*. London: Macmillan Education UK, S. 8–31.
- Corsten, D.; Gabriel, C. (2004): Grundlagen des Supply Chain Management. In: *Supply Chain Management erfolgreich umsetzen. Grundlagen, Realisierung und Fallstudien 2.*, S. 1–52.
- Croxton, K.; Garcia-Dastugue, S.; Lambert, D.; Rogers, D. (2001): The Supply Chain Management Processes. In: *International Journal of Logistics Management* (12), S. 13–14.
- Culotta, Carina; Brüning, Sebastian; Schulte, Axel T.; Gesmann-Nuissl, Dagmar; Märkel, Christian; Beck, Roman (2022): Nachhaltigkeit im Kontext der Blockchain-Technologie.

Anwendungsbeispiele, Herausforderungen und Handlungsfelder. In: *Report des Fachdialog Blockchain* (1). Online verfügbar unter

[https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Digitale-Welt/blockchain-nachhaltigkeit.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=4](https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Digitale-Welt/blockchain-nachhaltigkeit.pdf?__blob=publicationFile&v=4).

Dakhli, Zakaria; Lafhaj, Zoubeir; Mossman, Alan (2019): The Potential of Blockchain in Building Construction. Online verfügbar unter <https://www.mdpi.com/2075-5309/9/4/77>, zuletzt geprüft am 14.09.2022.

Dasaklis, Thomas; Casino, Fran (2019): Improving Vendor-managed Inventory Strategy Based on Internet of Things (IoT) Applications and Blockchain Technology. In: 2019 IEEE International Conference on Blockchain and Cryptocurrency (ICBC). 2019 IEEE International Conference on Blockchain and Cryptocurrency (ICBC). Seoul, Korea (South), 14.05.2019 - 17.05.2019: IEEE, S. 50–55.

Dasaklis, Thomas; Casino, Fran; Patsakis, Constantinos (2020): A traceability and auditing framework for electronic equipment reverse logistics based on blockchain: the case of mobile phones. In: *Technical Report* (1). Online verfügbar unter <https://arxiv.org/pdf/2005.11556>.

Debabrata, Ghosh; Albert, Tan (2018): A framework for implementing blockchain technologies to improve supply chain performance. In: *Working Paper* (1).

Del Monte, Gianmaria; Pennino, Diego; Pizzonia, Maurizio (2020): Scaling blockchains without giving up decentralization and security. In: Proceedings of the 3rd Workshop on Cryptocurrencies and Blockchains for Distributed Systems. MobiCom '20: The 26th Annual International Conference on Mobile Computing and Networking. London United Kingdom, 25 09 2020 25 09 2020. New York, NY, USA: ACM, S. 71–76.

Della Valle, Fabio; Oliver, Miquel (2020): Blockchain Enablers for Supply Chains: How to Boost Implementation in Industry. In: *IEEE Access* 8, S. 209699–209716. DOI: 10.1109/ACCESS.2020.3038463.

DeLone, William H.; McLean, Ephraim R. (1992): Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable. In: *Information Systems Research* 3 (1), S. 60–95. DOI: 10.1287/isre.3.1.60.

Denk, Nikola; Kaufmann, Lutz; Carter, Craig R. (2012): Increasing the rigor of grounded theory research – a review of the SCM literature. In: *Int Jnl Phys Dist & Log Manage* 42 (8/9), S. 742–763. DOI: 10.1108/09600031211269730.

DePietro, R.; Wiarda, E.; Fleischer, M. (1990): The context for change: organization, technology and environment. In: In Tornatzky, L.G. & Fleischer, M. (Eds), *The Process of Technological Innovation*, Lexington Books, Lexington, S. 151–175.

Derwik, Pernilla; Hellström, Daniel (2017): Competence in supply chain management: a systematic review. In: *SCM* 22 (2), S. 200–218. DOI: 10.1108/SCM-09-2016-0324.

Dessart, Laurence; Pitardi, Valentina (2019): How stories generate consumer engagement: An exploratory study. In: *Journal of Business Research* 104, S. 183–195. DOI: 10.1016/j.jbusres.2019.06.045.

- Dicuonzo, Grazia; Donofrio, Francesca; Fusco, Antonio; Dell'Atti, Vittorio (2021): Blockchain Technology: Opportunities and Challenges for Small and Large Banks During COVID-19. In: *Int. J. Innovation Technol. Management* 18 (04), S. 2140001. DOI: 10.1142/S0219877021400010.
- Dietrich, Fabian; Turgut, Ali; Palm, Daniel; Louw, Louis (2020): Smart Contract-Based Blockchain Solution to Reduce Supply Chain Risks. In: Bojan Lalic, Vidosav Majstorovic, Ugljesa Marjanovic, Gregor von Cieminski und David Romero (Hg.): *Advances in production management systems. IFIP WG 5. 7 International Conference, APMS 2020, Novi Sad, Serbia, August 30-September 3, 2020 : proceedings*, Bd. 592. Cham: Springer International Publishing (IFIP Advances in Information and Communication Technology, 592), S. 165–173.
- Dombrowski, Uwe; Krenkel, Philipp; Falkner, Armin; Placzek, Frank; Hoffmann, Tobias (2018): Prozessorientierte Potenzialanalyse von Industrie 4.0-Technologien. In: *ZWF* 113 (3), S. 107–111. DOI: 10.3139/104.111871.
- Downey, Liang Xi; Bauchot, Frederic; Roling, Jos (2018): Blockchain for Business Value: A Contract and Work Flow Management to Reduce Disputes Pilot Project. In: *IEEE Eng. Manag. Rev.* 46 (4), S. 86–93. DOI: 10.1109/EMR.2018.2883328.
- Düdder, Boris; Fomin, Vladislav; Guerpinar, Tan; Henke, Michael; Ioannidis, Philipp Asterios; Janaviciene, Viktorija et al. (2019): BlockNet Report: Exploring the Blockchain Skills Concept and Best Practice Use Cases. In: *BlockNet Report* (V1). DOI: 10.48550/arXiv.2102.04333.
- Düdder, Boris; Fomin, Vladislav; Gürpınar, Tan; Henke, Michael; Iqbal, Mubashar; Janavičienė, Viktorija et al. (2021): Interdisciplinary Blockchain Education: Utilizing Blockchain Technology From Various Perspectives. In: *Front. Blockchain* 3 (1), Artikel 578022. DOI: 10.3389/fbloc.2020.578022.
- Durach, Christian F.; Kembro, Joakim; Wieland, Andreas (2017): A New Paradigm for Systematic Literature Reviews in Supply Chain Management. In: *J Supply Chain Manag* 53 (4), S. 67–85. DOI: 10.1111/jscm.12145.
- Dutta, Pankaj; Choi, Tsan-Ming; Somani, Surabhi; Butala, Richa (2020): Blockchain technology in supply chain operations: Applications, challenges and research opportunities. In: *Transportation research. Part E, Logistics and transportation review* 142, S. 102067. DOI: 10.1016/j.tre.2020.102067.
- Easterby-Smith, Mark; Thorpe, Richard; Jackson, Paul R.; Jaspersen, Lena J. (2018): *Management & business research*. 6th edition. Los Angeles: Sage.
- Edmondson, Amy C.; Mcmanus, Stacy E. (2007): Methodological fit in management field research. In: *AMR* 32 (4), S. 1246–1264. DOI: 10.5465/amr.2007.26586086.
- Egelund-Müller, Benjamin; Elsmann, Martin; Henglein, Fritz; Ross, Omri (2017): Automated Execution of Financial Contracts on Blockchains. In: *Bus Inf Syst Eng* 59 (6), S. 457–467. DOI: 10.1007/s12599-017-0507-z.
- Eggers, Julia; Hein, Andreas; Weking, Jörg; Böhm, Markus; Krcmar, Helmut (2021): Process Automation on the Blockchain: An Exploratory Case Study on Smart Contracts. In: Tung Bui

- (Hg.): Proceedings of the 54th Hawaii International Conference on System Sciences. Hawaii International Conference on System Sciences: Hawaii International Conference on System Sciences (Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences).
- Eisenhardt, Kathleen M.; Graebner, Melissa E. (2007): Theory Building From Cases: Opportunities And Challenges. In: *AMJ* 50 (1), S. 25–32. DOI: 10.5465/amj.2007.24160888.
- Eklund, J. (2003): An extended framework for humans, technology and organization in interaction. In: *Human Factors in Organizational Design and Management-VII. Re-Designing Work and Macroergonomics-Future Perspectives and Challenges*, S. 47–54.
- Elmuti, Dean (2002): The Perceived Impact of Supply Chain Management on Organizational Effectiveness. In: *J Supply Chain Management* 38 (3), S. 49–57. DOI: 10.1111/j.1745-493X.2002.tb00135.x.
- Elsden, Chris; Manohar, Arthi; Briggs, Jo; Harding, Mike; Speed, Chris; Vines, John (2018): Making Sense of Blockchain Applications. In: Regan Mandryk, Mark Hancock, Mark Perry und Anna Cox (Hg.): Proceedings of the 2018 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems. CHI '18: CHI Conference on Human Factors in Computing Systems. Montreal QC Canada, 21 04 2018 26 04 2018. New York, NY, USA: ACM, S. 1–14.
- Embley, David W.; Thalheim, Bernhard (Hg.) (2011): Handbook of Conceptual Modeling. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Esser, F. H. (2016): Von der Fachorientierung zur Kompetenzorientierung – Konzepte und Berufsbildungsgestaltung zum Wandel der Erwerbsarbeit. In: *In: Frenz, M; Schlick, Ch; Unger, T. (Hg.): Wandel der Erwerbsarbeit. Berufsbildgestaltung und Konzepte für die gewerblich-technischen Didaktiken* 32 (1).
- Faramarzi-Oghani, Sohrab; Dolati Neghabadi, Parisa; Talbi, El-Ghazali; Tavakkoli-Moghaddam, Reza (2022): Meta-heuristics for sustainable supply chain management: a review. In: *International Journal of Production Research*, S. 1–31. DOI: 10.1080/00207543.2022.2045377.
- Feng, Huanhuan; Wang, Xiang; Duan, Yanqing; Zhang, Jian; Zhang, Xiaoshuan (2020): Applying blockchain technology to improve agri-food traceability: A review of development methods, benefits and challenges. In: *Journal of Cleaner Production* 260, S. 121031. DOI: 10.1016/j.jclepro.2020.121031.
- Fernández-Caramés, Tiago M.; Blanco-Novoa, Oscar; Froiz-Míguez, Iván; Fraga-Lamas, Paula (2019): Towards an Autonomous Industry 4.0 Warehouse: A UAV and Blockchain-Based System for Inventory and Traceability Applications in Big Data-Driven Supply Chain Management. In: *Sensors (Basel, Switzerland)* 19 (10). DOI: 10.3390/s19102394.
- Fill, Hans-Georg; Meier, Andreas (2020): Blockchain. Grundlagen, Anwendungsszenarien und Nutzungspotenziale (Edition HMD).
- Fischer, Thomas M.; Möller, Klaus; Schultze, Wolfgang (2014): Controlling. Grundlagen, Instrumente und Entwicklungsperspektiven. Stuttgart, DEU: Schäffer-Poeschel Verlag für Wirtschaft Steuern Recht GmbH.

- Flett, Alan; Vernau, Judi (2011): Applied taxonomy frameworks. In: *Business Information Review* 28 (4), S. 226–235. DOI: 10.1177/0266382111429208.
- Forschner, Markus (1998): Prozeßorientiertes Investitionscontrolling. Wiesbaden: Deutscher Universitätsverlag.
- Fosso Wamba, Samuel; Kala Kamdjoug, Jean Robert; Epie Bawack, Ransome; Keogh, John G. (2020): Bitcoin, Blockchain and Fintech: a systematic review and case studies in the supply chain. In: *Production Planning & Control* 31 (2-3), S. 115–142. DOI: 10.1080/09537287.2019.1631460.
- Freeman, R. Edward (2015): Strategic Management: Cambridge University Press.
- Fridgen, G.; Guggenberger, N.; Hoeren, T.; Prinz, W.; Urbach, N. (2017): Chancen und Herausforderungen von DLT (Blockchain) in Mobilität und Logistik (BMVI Blockchain Gutachten). Online verfügbar unter [https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/DG/blockchain-gutachten.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/DG/blockchain-gutachten.pdf?__blob=publicationFile), zuletzt geprüft am 08.01.2022.
- Fridgen, G.; Guggenberger, N.; Hoeren, T.; Prinz, W.; Urbach, N. (2019): Chancen und Herausforderungen von DLT (Blockchain) in Mobilität und Logistik. Online verfügbar unter [https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/DG/blockchain-gutachten.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/DG/blockchain-gutachten.pdf?__blob=publicationFile)., zuletzt geprüft am 12.07.2022.
- Fröhlich-Glantschnig, Elisabeth (2005): Marketing im Perspektivenwechsel. Berlin/Heidelberg: Springer-Verlag.
- Furneaux, Brent; Wade, Michael (2017): Impediments to Information Systems Replacement: A Calculus of Discontinuance. In: *Journal of Management Information Systems* 34 (3), S. 902–932. DOI: 10.1080/07421222.2017.1373013.
- Galaskiewicz, Joseph (2011): Studying Supply Chains From a Social Network Perspective. In: *J Supply Chain Manag* 47 (1), S. 4–8. DOI: 10.1111/j.1745-493X.2010.03209.x.
- Gartner (2020): Gartner Says 80% of Supply Chain Blockchain Initiatives Will Remain at a Pilot Stage Through 2022 (Gartner Report). Online verfügbar unter <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2020-01-23-gartner-says-80--of-supply-chain-blockchain-initiativ>, zuletzt geprüft am 19.03.2022.
- Gaukler, Gary M.; Seifert, Ralf W. (2007): Applications of RFID in Supply Chains. In: Hosang Jung, Bongju Jeong und F. Frank Chen (Hg.): Trends in Supply Chain Design and Management. London: Springer London (Springer Series in Advanced Manufacturing), S. 29–48.
- Gelei, Andrea; Kenesei, Zsófia (2022): Leveraging the potential of a technologically heterogeneous suppliers – a dynamic approach. In: *JMTM* 33 (7). DOI: 10.1108/JMTM-09-2021-0377.
- Gelhaar, Joshua; Gürpınar, Tan; Henke, Michael; Otto, Boris (2021): Towards a Taxonomy of Incentive Mechanisms for Data Sharing in Data Ecosystems. In: *Pacific Asia Conference on Information Systems* 25 (359).

- Gemmel, Gunter (2014a): Einleitung. In: Gunter Gemmel (Hg.): *Strategisches Informationsmanagement in Großprojekten der Industrie*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, S. 1–5.
- Gemmel, Gunter (2014b): Fallstudien. In: Gunter Gemmel (Hg.): *Strategisches Informationsmanagement in Großprojekten der Industrie*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, S. 77–177.
- Giaglis, George M.; Mylonopoulos, Nikolaos; Doukidis, Georgios I. (1999): The ISSUE methodology for quantifying benefits from information systems. In: *Logistics Information Management* 12 (1/2), S. 50–62. DOI: 10.1108/09576059910256259.
- Gierth, A.; Schweicher, B.; Rinis, M.; Schmidt, C. (2007): Supply Chain Management. Konzepte und Methoden für kleinere und mittlere Unternehmen. In: *Strategien, Konzepte und Erfahrungen auf dem Weg zu E-Business Networks* (1).
- Gillen, Al; Marden, Matthew (2021): The Business Value of IBM Open Source Support. Hg. v. IDC. Online verfügbar unter <https://resource.itbusinesstoday.com/whitepapers/16009-IBM-CPL-1.pdf>, zuletzt geprüft am 14.09.2022.
- Glaser, Barney G. (1978): *Theoretical sensitivity : advances in the methodology of grounded theory* / Barney G. Glaser: Sociology Press Mill Valley, Calif.
- Gökalp, Ebru; Gökalp, Mert Onuralp; Çoban, Selin (2022): Blockchain-Based Supply Chain Management: Understanding the Determinants of Adoption in the Context of Organizations. In: *Information Systems Management* 39 (2), S. 100–121. DOI: 10.1080/10580530.2020.1812014.
- Gonczol, Peter; Katsikouli, Panagiota; Herskind, Lasse; Dragoni, Nicola (2020): Blockchain Implementations and Use Cases for Supply Chains-A Survey. In: *IEEE Access* 8, S. 11856–11871. DOI: 10.1109/ACCESS.2020.2964880.
- Gopalakrishnan, Praveen Kumare; Hall, John; Behdad, Sara (2021a): Cost analysis and optimization of Blockchain-based solid waste management traceability system. In: *Waste management (New York, N.Y.)* 120, S. 594–607. DOI: 10.1016/j.wasman.2020.10.027.
- Gopalakrishnan, Praveen Kumare; Hall, John; Behdad, Sara (2021b): Cost analysis and optimization of Blockchain-based solid waste management traceability system. *International Journal of Integrated Waste Management, Science and Technology* (120). Online verfügbar unter <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0956053X20305985?via%3Dihub>, zuletzt geprüft am 14.09.2022.
- Göpfert, I.; Neher, A. (2002): Supply Chain Controlling. Wissenschaftliche Konzeptionen und praktische Umsetzungen. In: *Logistik Management* 4 (3), S. 34–44.
- Göpfert, I.; Wellbrock, W. (2012): Die Entwicklung innovativer Supply-ChainManagement-Konzepte: Bedarf und Prozessmodell. In: *Supply Management Research. Aktuelle Forschungsergebnisse*, S. 105–132.

- Göpfert, Ingrid (2013): *Logistik. Führungskonzeption und Management von Supply Chains*. 3., aktualisierte und erw. Aufl. München: Vahlen (Vahlens Handbücher der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften).
- Gottmann, Juliane (2016): *Produktionscontrolling*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Granovetter, Mark S. (1973): The Strength of Weak Ties. In: *American Journal of Sociology* 78 (6), S. 1360–1380. Online verfügbar unter <http://www.jstor.org/stable/2776392>.
- Groschopf, Wolfram; Dobrovnik, Mario; Herneth, Christian (2021): Smart Contracts for Sustainable Supply Chain Management: Conceptual Frameworks for Supply Chain Maturity Evaluation and Smart Contract Sustainability Assessment. In: *Front. Blockchain* 4 (1), Artikel 506436. DOI: 10.3389/fbloc.2021.506436.
- Große, Nick; Guerpinar, Tan; Henke, Michael (2021): Blockchain-Enabled Trust in Intercompany Networks Applying the Agency Theory. In: *Blockchain and Internet of Things Conference*, S. 8–14. DOI: 10.1145/3475992.3475994.
- Große, Nick; Leisen, David; Gürpınar, Tan; Forsthövel, Robert Schulze; Henke, Michael; Hompel, Michael ten (2020): Evaluation of (De-)Centralized IT technologies in the fields of Cyber-Physical Production Systems. In: *CPSL Conference Proceedings* (1). DOI: 10.15488/9680.
- Großmann, Martina; Koschek, Holger (2005): *Unternehmensportale. Grundlagen, Architekturen, Technologien ; mit 13 Tabellen*. Berlin: Springer (Xpert.press). Online verfügbar unter <http://lib.myilibrary.com/detail.asp?id=62279>.
- GS1 Germany (2018): Putting blockchain to the test. Key findings from Germany’s largest cross-company pilot project (1). Online verfügbar unter [https://www.gs1-germany.de/fileadmin/gsl/basis\\_informationen/putting\\_blockchain\\_to\\_the\\_test.pdf](https://www.gs1-germany.de/fileadmin/gsl/basis_informationen/putting_blockchain_to_the_test.pdf), zuletzt geprüft am 25.02.2022.
- GS1 Germany (2020): When hype meets reality: GS1 Germany has tested blockchain. In: *Report* (1). Online verfügbar unter <https://www.gs1-germany.de/innovation/trendforschung/blockchain/pilot/>, zuletzt geprüft am 25.02.2022.
- Guggenberger, Tobias; Lockl, Jannik; Röglinger, Maximilian; Schlatt, Vincent; Sedlmeir, Johannes; Stoetzer, Jens-Christian et al. (2021): Emerging Digital Technologies to Combat Future Crises: Learnings From COVID-19 to be Prepared for the Future. In: *Int. J. Innovation Technol. Management* 18 (04), S. 2140002. DOI: 10.1142/S0219877021400022.
- Gulledge, Thomas; Simon, Georg (2005): The evolution of SAP implementation environments. In: *IMDS* 105 (6), S. 714–736. DOI: 10.1108/02635570510606969.
- Gürpınar, Tan; Ashraf, Riad; Broza-Abut, Natalia; Sparer, Dominik (2022a): Blockchain-based Infrastructure for Product Traceability in the Medical Supply Chain. In: *Prospects of Blockchain Technology for Accelerating Scientific Advancement in Healthcare*. 1 Band: IGI Global.

- Gürpınar, Tan; Austerjost, Max; Kamphues, Josef; Maaßen, Jonas; Yildirim, Furkan; Henke, Michael (2022b): Blockchain technology as the backbone of the internet of things – A taxonomy of blockchain devices. In: *3rd Conference on Production Systems and Logistics*, S. 733–743. DOI: 10.15488/12170.
- Gürpınar, Tan; Brüggelolte, Matthias; Meyer, Dennis; Ioannidis, Philipp A.; Henke, Michael (2020a): Blockchain Technology in Procurement - A Systematic Literature Mapping. In: *Konferenzband zum Scientific Track der Blockchain Autumn School 2020 1*, S. 7–13. DOI: 10.48446/opus-11859.
- Gürpınar, Tan; Große, Nick; Schwarzer, Max; Burov, Eugen; Stammes, Roman; Ioannidis, Philipp Asterios et al. (2022c): Blockchain Technology in Supply Chain Management – A Discussion of Current and Future Research Topics. In: Sara Paiva, Xuejun Li, Sérgio Ivan Lopes, Nishu Gupta, Danda B. Rawat, Asma Patel und Hamid Reza Karimi (Hg.): *Science and Technologies for Smart Cities*, Bd. 442. Cham: Springer International Publishing (Lecture Notes of the Institute for Computer Sciences, Social Informatics and Telecommunications Engineering), S. 482–503.
- Gürpınar, Tan; Guadiana, Gilberto; Asterios Ioannidis, Philipp; Straub, Natalia; Henke, Michael (2021a): The Current State of Blockchain Applications in Supply Chain Management. In: 2021 The 3rd International Conference on Blockchain Technology. ICBCT '21: 2021 The 3rd International Conference on Blockchain Technology. Shanghai China, 26 03 2021 28 03 2021. New York, NY, USA: ACM, S. 168–175.
- Gürpınar, Tan; Harre, Sophie; Henke, Michael; Saleh, Farah (2020b): Blockchain technology – integration in supply chain processes. In: *Hamburg International Conference of Logistics*, S. 153–185. DOI: 10.15480/882.3117.
- Gürpınar, Tan; Korkmaz, Timucin; Henke, Michael (2021b): Rollen und Aufgaben Interdisziplinärer Projektteams zur Blockchain-Integration im Unternehmensumfeld. In: *Konferenzband zum Scientific Track der Blockchain Autumn School 2021*, S. 102–111. DOI: 10.48446/opus-13083.
- Gürpınar, Tan; Straub, Natalia; Kaczmarek, Sandra; Henke, Michael (2019): Blockchain-Technologie im interdisziplinären Umfeld. In: *ZWF* 114 (10), S. 605–609. DOI: 10.3139/104.112117.
- Häckel, Björn; Lindermeir, Andreas; Moser, Florian; Pfosser, Stefan (2016): Evaluating Different IT Innovation Investment Strategies from an Ex Ante and Ex Post Evaluation Perspective. In: *Int. J. Innovation Technol. Management* 13 (04), S. 1650015. DOI: 10.1142/S0219877016500152.
- Hackius, Niels; Petersen, Moritz (2018): Blockchain in Logistics and Supply Chain: Trick or Treat? In: *Digitalization in supply chain management and logistics*.
- Hackius, Niels; Petersen, Moritz (2020): Translating High Hopes Into Tangible Benefits: How Incumbents in Supply Chain and Logistics Approach Blockchain. In: *IEEE Access* 8, S. 34993–35003. DOI: 10.1109/ACCESS.2020.2974622.

- Hahn, D. (2000): Problemfelder des Supply Chain Management. In: H. Wildemann (Hg.): Supply Chain Management. München: TCW Transfer-Centrum-Verlag, S. 9–19.
- Haid, Alfred; Münter, Markus Thomas (1999): Neuere Entwicklungen in der industrieökonomischen Forschung und die aktuelle Berichterstattung über die technologische Leistungsfähigkeit Deutschlands. In: *DIW Discussion Papers* (188). Online verfügbar unter <http://hdl.handle.net/10419/18188>.
- Hansmann, Karl-Werner (1983): Kurzlehrbuch Prognoseverfahren. Wiesbaden: Gabler Verlag; Imprint (Gabler Kurzlehrbücher).
- Hanssen, Sven-Carsten; Herzwurm, Georg (2009): Ein Wertschöpfungsmodell zur monetären Beschreibung der Leistung von ERP-Systemen. In: *Z Control Manag* 53 (S3), S. 31–39. DOI: 10.1365/s12176-012-0254-4.
- Hardman, Scott; Steinberger-Wilckens, Robert; van der Horst, Dan (2013): Disruptive innovations: The case for hydrogen fuel cells and battery electric vehicles. In: *International Journal of Hydrogen Energy* 38 (35), S. 15438–15451. DOI: 10.1016/j.ijhydene.2013.09.088.
- Härtig, Ralf-Christian; Sprengel, Alexander; Wottle, Katja; Rettenmaier, Julia (2020): Potentials of Blockchain Technologies in Supply Chain Management - A Conceptual Model. In: *Procedia Computer Science* 176, S. 1950–1959. DOI: 10.1016/j.procs.2020.09.334.
- Hashemi, Marzieh Samareh; Bagheri, Ali; Rizzoli, Andrea Emilio (2019): The Role of Ex-Post and Ex-Ante Integrated Assessment Frameworks in Conceptualization of the Modeling Process in the Context of Integrated Water Resources Management. In: *Water Resour* 46 (2), S. 296–307. DOI: 10.1134/S0097807819020106.
- Hastig, Gabriella M.; Sodhi, ManMohan S. (2020): Blockchain for Supply Chain Traceability: Business Requirements and Critical Success Factors. In: *Prod Oper Manag* 29 (4), S. 935–954. DOI: 10.1111/poms.13147.
- Hauschildt, Jürgen; Salomo, Sören (2007): Innovationsmanagement. 4., überarb., erg. und aktualisierte Aufl. München: Vahlen (Vahlens Handbücher der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften). Online verfügbar unter [http://sub-hh.ciando.com/book/?bok\\_id=19586](http://sub-hh.ciando.com/book/?bok_id=19586).
- Hazen, Benjamin T.; Overstreet, Robert E.; Cegielski, Casey G. (2012): Supply chain innovation diffusion: going beyond adoption. In: *Int Jnl Logistics Management* 23 (1), S. 119–134. DOI: 10.1108/09574091211226957.
- Héder, Mihály (2017): From NASA to EU: the evolution of the TRL scale in Public Sector Innovation. In: *The Innovation Journal* 22 (1).
- Heesen, Marcel (2009): Innovationsportfoliomanagement. Bewertung von Innovationsprojekten in kleinen und mittelgroßen Unternehmen der Automobilzulieferindustrie. Zugl.: Duisburg-Essen, Univ., Diss, 2009. Wiesbaden: Gabler.
- Heines, Roger; Gürpınar, Tan (2021): Towards a Typology of Blockchain-based Applications : a Conceptualization from a Business Perspective, S. 92–101. DOI: 10.48446/opus-13082.

- Hellesø, Ragnhild; Melby, Line; Hauge, Solveig (2015): Implications of observing and writing field notes through different lenses. In: *Journal of multidisciplinary healthcare* 8, S. 189–197. DOI: 10.2147/JMDH.S82107.
- Helmke, Stefan; Uebel, Matthias; Dangelmaier, Wilhelm (Hg.) (2013): *Effektives Customer Relationship Management*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Henderson, Stuart; Segal, Eden H. (2013): Visualizing Qualitative Data in Evaluation Research. In: *New Directions for Evaluation* 2013 (139), S. 53–71. DOI: 10.1002/ev.20067.
- Henke, Michael (2003): *Strategische Kooperationen im Mittelstand. Potentiale des Coopetition-Konzeptes für kleine und mittlere Unternehmen (KMU)*. Zugl.: München, Techn. Univ., Diss., 2002 u.d.T.: Henke, Michael: *Strategische Kooperationen kleinerer und mittlerer Unternehmen (KMU) unter besonderer Berücksichtigung des Coopetitions-Ansatzes*. Sternenfels: Verl. Wiss. & Praxis (Schriftenreihe managementorientierte Betriebswirtschaft, 4).
- Henke, Michael; Besenfelder, Christoph; Kaczmarek, Sandra; Fiolka, Michael (2020): A Vision of Digitalization in Supply Chain Management and Logistics. In: *CPSL Conference Proceedings*, S. 277–286. DOI: 10.15488/9669.
- Henke, Michael; Hegmanns, Tobias (2017): Geschäftsmodelle für die Logistik 4.0: Herausforderungen und Handlungsfelder einer grundlegenden Transformation. In: Birgit Vogel-Heuser, Thomas Bauernhansl und Michael ten Hompel (Hg.): *Handbuch Industrie 4.0*. Bd. 3: Logistik. 2., erweiterte und bearbeitete Auflage. Berlin: Springer Vieweg (Springer Reference Technik), S. 335–345.
- Henke, Michael; Hüsler, René; Gürpınar, Tan (2022): Editorial: Emerging Technologies and Blockchain in Action: Applications in Supply Chain Management and Energy. In: *Front. Blockchain* 5, Artikel 765200. DOI: 10.3389/fbloc.2022.765200.
- Herbsleb, James; Zubrow, David; Goldenson, Dennis; Hayes, Will; Paulk, Mark (1997): Software quality and the Capability Maturity Model. In: *Commun. ACM* 40 (6), S. 30–40. DOI: 10.1145/255656.255692.
- Herweyer, C.; Waughray, D.; Warren, S. (2018): Building Block(Chain)s for a better planet. In: *Fourth Industrial Revolution for the Earth Series* World Economic Forum (1). Online verfügbar unter [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Building-Blockchains.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_Building-Blockchains.pdf).
- Heusler, K. F. (2004): Implementierung von Supply Chain Management. Kompetenzorientierte Analyse aus der Perspektive eines Netzwerkakteurs. In: *Supply Chain Management* (1).
- Hileman, Garrick; Rauchs, Michel (2017): 2017 Global Blockchain Benchmarking Study. In: *SSRN Journal* (1). DOI: 10.2139/ssrn.3040224.
- Hill, W.; Fehlbaum, R.; Ulrich, P. (1994): *Ziele, Instrumente und Bedingungen der Organisation sozialer Systeme*. 5. überarb. Auflage. Bern: Haupt.
- Hinckeldeyn, Johannes (2019): *Blockchain-Technologie in der Supply Chain*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.

- Hirnle, Christoph; Hess, Thomas (2004): Rationale IT-Investitionsentscheidungen: Hürden und Hilfsmittel. In: *Z Control Manag* 48 (S1), S. 86–95. DOI: 10.1007/BF03255759.
- Hirsch-Kreinsen, Hartmut; Hompel, Michael ten (2019): Digitalisierung industrieller Arbeit. In: Michael ten Hompel, Birgit Vogel-Heuser und Thomas Bauernhansl (Hg.): *Handbuch Industrie 4.0*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg (Springer Reference Technik), S. 1–20.
- Hofmann, Erik; Bachmann, Harald (2006): Behälter-Management in der Praxis. State-of-the-art und Entwicklungstendenzen bei der Steuerung von Ladungsträgerkreisläufen ; [die St. Galler Behälter-Management Studie. Hamburg: Dt. Verkehrs-Verl. Online verfügbar unter [http://www.dvz.de/index.php?id=383&tx\\_hmproductsdvz\\_pi1\[product\\_id\]=138](http://www.dvz.de/index.php?id=383&tx_hmproductsdvz_pi1[product_id]=138).
- Hollweck, Trista (2016): Robert K. Yin. (2014). Case Study Research Design and Methods. In: *CJPE* (5th Ed.), 282 pages. DOI: 10.3138/cjpe.30.1.108.
- Holotiuik, F.; Pisani, F.; Moormann, J. (2017): The Impact of Blockchain Technology on Business Models in the Payments Industry. In: *International Conference on Wirtschaftsinformatik (WI 2017)*, S. 912–926.
- Holstein, James A. (2013): *Handbook of Constructionist Research*. New York: Guilford Publications. Online verfügbar unter <http://gbv.ebib.com/patron/FullRecord.aspx?p=406002>.
- Holten, Roland; Melchert, Florian (2002): Das Supply Chain Operations Reference (SCOR)-Modell. In: Jörg Becker und Ralf Knackstedt (Hg.): *Wissensmanagement mit Referenzmodellen*. Heidelberg: Physica-Verlag HD, S. 207–226.
- Hompel, Michael ten; Bauernhansl, Thomas; Vogel-Heuser, Birgit (Hg.) (2020): *Handbuch Industrie 4.0*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Houlihan, John B. (1988): International Supply Chains: A New Approach. In: *Management Decision* Vol. 26 No. 3, S. 13–19. DOI: 10.1108/eb001493.
- Hu, Jiejun; Reed, Martin J.; Al-Naday, Mays; Thomos, Nikolaos (2021): Hybrid Blockchain for IoT-Energy Analysis and Reward Plan. In: *Sensors (Basel, Switzerland)* 21 (1). DOI: 10.3390/s21010305.
- Hu, Xuan (2020): Research on Profit Maximization of New Retail E-Commerce Based on Blockchain Technology. In: *Wireless Communications and Mobile Computing* 2020, S. 1–8. DOI: 10.1155/2020/8899268.
- Huber, George P. (1990): A Theory of the Effects of Advanced Information Technologies on Organizational Design, Intelligence, and Decision Making. In: *AMR* 15 (1), S. 47–71. DOI: 10.5465/AMR.1990.4308227.
- Huber, Matthias (2020): Video-based content analysis. In: Matthias Huber und Dominik E. Froehlich (Hg.): *Analyzing Group Interactions*: Routledge, S. 37–48.
- Hutchison, David; Kanade, Takeo; Kittler, Josef; Kleinberg, Jon M.; Mattern, Friedemann; Mitchell, John C. et al. (2008): *Models in Software Engineering*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg (5002).

- IBM (2018): Energy Blockchain Labs Inc. Creating a more efficient green energy marketplace with IBM Blockchain technology. Hg. v. IBM. Online verfügbar unter <https://www.ibm.com/case-studies/energy-blockchain-labs-inc>, zuletzt geprüft am 14.09.2022.
- IBM (2020): Driving efficiency and agility in the retail supply chain. Hg. v. IBM. Online verfügbar unter <https://www.ibm.com/blockchain/resources/retail/#section-4>, zuletzt geprüft am 14.09.2022.
- IBM Blockchain (2020): IBM Blockchain Services for Supply Chain. Solution Brief. Online verfügbar unter <https://www.ibm.com/downloads/cas/APGWOG5A>, zuletzt geprüft am 14.09.2022.
- Ilbiz, Ethem; Durst, Susanne (2019): The Appropriation of Blockchain for Small and Medium-sized Enterprises. In: *jim* 7 (1), S. 26–45. DOI: 10.24840/2183-0606\_007.001\_0004.
- Imai, M. (2002): Kaizen - Der Schlüssel zum Erfolg im Wettbewerb. 2. Auflage. München.
- Irrenhauser, Thomas (2014): Bewertung der Wirtschaftlichkeit von RFID im Wertschöpfungsnetz. Zugl.: München, Techn. Univ., Diss., 2014. München: Utz (Forschungsberichte / IWB, 288).
- Isensee, Johannes; Zeibig, Stefan; Seiter, Mischa; Märrens, Adriana; Elsweyer, Matthias (2007): Ganzheitliche Wirtschaftlichkeitsbewertung von RFID-Investitionen am Beispiel der dezentralen Produktionssteuerung. In: *Information Management & Consulting* 22 (4), S. 57–63.
- Janke, A.; Bukhardt, N. (2018): Disruptive Technologien im Mittelstand. Prozessreifegradmanagement der Produktentwicklung. Ed. 1: Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Jażdżewska-Gutta, Magdalena; Borkowski, Przemysław (2022): As strong as the weakest link. Transport and supply chain security. In: *Transport Reviews*, S. 1–22. DOI: 10.1080/01441647.2022.2056656.
- Jensen, Thomas; Hedman, Jonas; Henningson, Stefan (2019): How TradeLens Delivers Business Value With Blockchain Technology. In: *MISQE* 18 (4), S. 221–243. DOI: 10.17705/2msqe.00018.
- Johansen, Stefan (2016): A Comprehensive Literature Review on the Blockchain Technology as an Technological Enabler for Innovation. In: *Technical Report* (Version 2).
- Jung, Hans (2006): Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. 10., überarb. Aufl. München: Oldenbourg.
- Jürjens, Jan; Scheider, Simon; Yildirim, Furkan; Henke, Michael (2022): Tokenomics: Decentralized Incentivization in the Context of Data Spaces. In: Boris Otto, Michael ten Hompel und Stefan Wrobel (Hg.): *Designing Data Spaces*. Cham: Springer International Publishing, S. 91–108.
- Justinia, Taghreed (2019): Blockchain Technologies: Opportunities for Solving Real-World Problems in Healthcare and Biomedical Sciences. In: *Acta informatica medica : AIM : journal*

*of the Society for Medical Informatics of Bosnia & Herzegovina : casopis Društva za medicinsku informatiku BiH* 27 (4), S. 284–291. DOI: 10.5455/aim.2019.27.284-291.

Kaiser, Robert (2014): *Qualitative Experteninterviews*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.

Kaiser-Neubauer, Christiane (2020): *Blockchain-Technologie*. Vol automatisch. Online verfügbar unter <https://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/blockchain-technologie-voll-automatisch-1.5046412>, zuletzt aktualisiert am 2020, zuletzt geprüft am 14.09.2022.

Kano, N.; Seraku, N.; Takahashi, F.; Tsuji, S. (1984): *Attractive Quality and Must-be Quality*. In: *The Journal of the Japanese Society for Quality Control*, S. 39–48.

Kar, Arpan Kumar; Pani, Ashis Kumar (2011): *A model for pricing emergent technology based on perceived business impact value*. In: *IJTMKT* 6 (3), Artikel 43814, S. 241. DOI: 10.1504/IJTMKT.2011.043814.

Karakas, Serkan; Acar, Avni Zafer; Kucukaltan, Berk (2021): *Blockchain adoption in logistics and supply chain: a literature review and research agenda*. In: *International Journal of Production Research*, S. 1–24. DOI: 10.1080/00207543.2021.2012613.

Karamchandani, Amit; Srivastava, Samir K.; Srivastava, Rajiv K. (2020): *Perception-based model for analyzing the impact of enterprise blockchain adoption on SCM in the Indian service industry*. In: *International Journal of Information Management* 52, S. 102019. DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2019.10.004.

Karltun, Anette; Karltun, Johan; Berglund, Martina; Eklund, Jörgen (2017): *HTO - A complementary ergonomics approach*. In: *Applied ergonomics* 59 (Pt A), S. 182–190. DOI: 10.1016/j.apergo.2016.08.024.

Katkar, S. V.; Kharade, S. K.; Kharade, K. G.; Kamat, R. K. (2020): *Integration of Technology for Advancement in Supply Chain Management*. In: *Technical Report Shivaji University* (2).

Kephe, Priscilla Ntuchu; Siewe, Lendeu Constantain; Lekalakala, Ratunku Gabriel; Kwabena Ayisi, Kingsley; Petja, Brilliant Mareme (2022): *Optimizing Smallholder Farmers' Productivity Through Crop Selection, Targeting and Prioritization Framework in the Limpopo and Free State Provinces, South Africa*. In: *Front. Sustain. Food Syst.* 6 (1), Artikel 738267. DOI: 10.3389/fsufs.2022.738267.

Kersten, Wolfgang; Blecker, Thorsten; Ringle, Christian M. (Hg.) (2017): *Digitalization in supply chain management and logistics. Smart and digital solutions for an industry 4.0 environment : proceedings of the Hamburg International Conference of Logistics (HICL)*. Hamburg International Conference of Logistics; Technische Universität Hamburg-Harburg; Technische Universität Hamburg; HICL. 1st edition. Berlin: epubli GmbH (Proceedings of the Hamburg International Conference of Logistics (HICL), 23).

Kesten, Ralf; Müller, Arno; Schröder, Hinrich (2013): *IT-Controlling. IT-Strategie, Multiprojektmanagement, Projektcontrolling und Performancekontrolle*. 2. Aufl. München: Vahlen. Online verfügbar unter

<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&db=nlabk&AN=678882>.

Ketchen, David J.; Craighead, Christopher W. (2020): Research at the Intersection of Entrepreneurship, Supply Chain Management, and Strategic Management: Opportunities Highlighted by COVID-19. In: *Journal of Management* 46 (8), S. 1330–1341. DOI: 10.1177/0149206320945028.

King, John Leslie; Schrems, Edward L. (1978): Cost-Benefit Analysis in Information Systems Development and Operation. In: *ACM Comput. Surv.* 10 (1), S. 19–34. DOI: 10.1145/356715.356718.

Kinkel, Steffen (Hg.) (2009): *Erfolgsfaktor Standortplanung*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.

Klaus, Peter (2002): *Die dritte Bedeutung der Logistik. Beiträge zur Evolution logistischen Denkens*. Hamburg: Dt. Verkehrs-Verl. (Edition Logistik, 1).

Klischewski, R. (2018): Blockchains zwischen Anarchie und Governance: Steuerungsansätze für die öffentliche Verwaltung. In: *Multikonferenz Wirtschaftsinformatik*. Lüneburg, S. 609–620.

Koens, Tommy; Poll, Erik (2018): What Blockchain Alternative Do You Need? In: Joaquin Garcia-Alfaro, Jordi Herrera-Joancomartí, Giovanni Livraga und Ruben Rios (Hg.): *Data Privacy Management, Cryptocurrencies and Blockchain Technology*, Bd. 11025. Cham: Springer International Publishing (Lecture Notes in Computer Science), S. 113–129.

Köksal, Deniz; Strähle, Jochen (2021): Social Sustainability in Fashion Supply Chains—Understanding Social Standard Implementation Failures in Vietnam and Indonesia Using Agency Theory. In: *Sustainability* 13 (4), S. 2159. DOI: 10.3390/su13042159.

Konashevych, Oleksii (2020): General Concept of Real Estate Tokenization on Blockchain. In: *European Property Law Journal* 9 (1), S. 21–66. DOI: 10.1515/eplj-2020-0003.

Kopyto, Matthias; Lechler, Sabrina; Gracht, Heiko A. von der; Hartmann, Evi (2020): Potentials of blockchain technology in supply chain management: Long-term judgments of an international expert panel. In: *Technological Forecasting and Social Change* 161, S. 120330. DOI: 10.1016/j.techfore.2020.120330.

Kotzab, H. (2000): Zum Wesen von supply chain management vor dem Hintergrund der betriebswirtschaftlichen Logistikkonzeption: Erweiterte Überlegungen. In: H. Wildemann (Hg.): *Supply Chain Management*. München: TCW Transfer-Centrum-Verlag.

Kouhizadeh, Mahtab; Zhu, Qingyun; Sarkis, Joseph (2020): Blockchain and the circular economy: potential tensions and critical reflections from practice. In: *Production Planning & Control* 31 (11-12), S. 950–966. DOI: 10.1080/09537287.2019.1695925.

Koulikoff-Souviron, Marie; Harrison, Alan (2005): Using Case Study Methods in Researching Supply Chains. In: Herbert Kotzab, Stefan Seuring, Martin Müller und Gerald Reiner (Hg.):

Research Methodologies in Supply Chain Management. Heidelberg: Physica-Verlag, S. 267–282.

Krebs, P. (2012): Bewertung vernetzter Produktionsstandorte unter Berücksichtigung multidimensionaler Unsicherheiten. Dissertation. München: Herbert Utz Verlag.

Kreyenborg, Alexander; Eichholz, Jonas; Hefft, Daniel; Azkan, Can (2022): Emphasizing a Service Phase Perspective for Machine Manufacturers Seeking Digital Servitization - a Taxonomy for Industrial Service Phases. In: Tung Bui (Hg.): Proceedings of the 55th Hawaii International Conference on System Sciences. Hawaii International Conference on System Sciences: Hawaii International Conference on System Sciences (Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences), S. 1268–1277.

Krimmling, Jörn (2018): Wirtschaftlichkeitsbewertung verstehen und anwenden. Für Architekten, Ingenieure, Energieberater und Facility Manager / Jörn Krimmling. 1. Aufl. 2018. Wiesbaden: Springer Vieweg.

Krueger, Richard A. (2014): Focus groups: A practical guide for applied research: Sage Publications.

Kruse Brandão, Tanja; Wolfram, Gerd (2018): Digital Connection. In: Tanja Kruse Brandão und Gerd Wolfram (Hg.): Digital Connection. Die bessere Customer Journey mit smarten Technologien - Strategie und Praxisbeispiele. Wiesbaden: Springer Gabler (SpringerLink Bücher), S. 91–107.

Kshetri, Nir (2018): 1 Blockchain's roles in meeting key supply chain management objectives. In: *International Journal of Information Management* 39, S. 80–89. DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2017.12.005.

Kshetri, Nir (2019): Blockchain and the Economics of Food Safety. In: *IT Prof.* 21 (3), S. 63–66. DOI: 10.1109/MITP.2019.2906761.

Kuckartz, Udo (2018): Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung. 4., überarbeitete Aufl. Weinheim: Beltz (Grundlagentexte Methoden). Online verfügbar unter <http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-epflicht-1138552>.

Kuhn, A.; Hellingrath, B. (2002): Supply-chain-Management. Optimierte Zusammenarbeit in der Wertschöpfungskette: Berlin: Springer.

Kühnapfel, Jörg B. (2019): Nutzwertanalysen in Marketing und Vertrieb. 2. Aufl. 2019. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden (essentials).

Kuiper, Jon (2019): Blockchain brings visibility to the finished vehicle supply chain. Hg. v. IBM. Online verfügbar unter <https://www.ibm.com/blogs/client-voices/blockchain-brings-visibility-to-finished-vehicle-supply-chain/>, zuletzt geprüft am 14.09.2022.

Kumar, Harshitha U.; Prasad S. G., Raghavendra (2019): Algorand: A Better Distributed Ledger. In: 2019 1st International Conference on Advances in Information Technology (ICAIT). 2019 1st International Conference on Advances in Information Technology (ICAIT). Chikmagalur, India, 25.07.2019 - 27.07.2019: IEEE, S. 496–499.

- Kundisch, Dennis; Muntermann, Jan; Oberländer, Anna Maria; Rau, Daniel; Röglinger, Maximilian; Schoormann, Thorsten; Szopinski, Daniel (2021): An Update for Taxonomy Designers. In: *Bus Inf Syst Eng*, S. 1–19. DOI: 10.1007/s12599-021-00723-x.
- Kwak, Ki Ho; Kong, Jun Taek; Cho, Sung in; Phuong, Huy Tung; Gim, Gwang Yong (2019): A Study on the Design of Efficient Private Blockchain. In: Roger Lee (Hg.): *Computational Science/Intelligence & Applied Informatics*, Bd. 787. Cham: Springer International Publishing (Studies in Computational Intelligence), S. 93–121.
- La Londe, Bernard J. (1997): Supply Chain Management: Myth or Reality? In: *Supply ChainManagement Review* 1, S. 6–7.
- La Rosa, Josep Lluís de; Torres-Padrosa, Victor; el-Fakdi, Andrés; Gibovic, Denisa; Hornyák, O.; Maicher, Lutz; Miralles, Francesc (2017): A Survey of Blockchain Technologies for Open Innovation. In: *World Open Innovation Conference*, S. 1–27.
- Labazova, Olga (2019): Towards a Framework for Evaluation of Blockchain Implementations. In: *International Conference on Information Systems* (1), S. 1–16.
- Labun, Alona; Wittek, Rafael (2014): Structural Holes. In: Reda Alhajj und Jon Rokne (Hg.): *Encyclopedia of Social Network Analysis and Mining*. New York, NY: Springer New York, S. 2075–2083.
- Lafourcade, Pascal; Lombard-Platet, Marius (2020): About blockchain interoperability. In: *Information Processing Letters* 161, S. 105976. DOI: 10.1016/j.ipl.2020.105976.
- Lambert, D. M. (2008): Supply Chain Management. In: *Supply chain management. Processes, partnerships, performance* 3, S. 1–24.
- Lambert, Douglas M. (1994): Supply Chain Management.
- Lamberth, S. (2010): Kriterien und Wirtschaftlichkeitsbetrachtung für den Einsatz von Cloud Computing in Unternehmen. In: *Fraunhofer Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation* (1).
- Lamberth, S.; Weisbecker, A. (2010): Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen beim Einsatz von Cloud Computing. In: *Gesellschaft für Informatik*, S. 123–136.
- Lange, V.; Alberti, A.; Becker, M.; Hofmann, J.; Maaß, J-C; Meiss, C.; Schürer, S. (2008a): Entwicklung eines Verfahrens zur Kosten-Nutzen-Bewertung von RFID-Systemen. Forschungsbericht. Dortmund: Fraunhofer Institut für Materialfluss und Logistik.
- Lange, Volker; Hofmann, J.; Becker, M. (2008b): Erweiterte Wirtschaftlichkeitsrechnung bei RFID-Systemen. In: *ISIS RFID Special Report: das aktuelle Anbieterverzeichnis zu RFID (Radio Frequency Identification)*, S. 94–95.
- Larsen, Samuel Brüning; Hansen, Zaza Nadja Lee; Haug, Anders; Hvam, Lars; Jacobsen, Peter (2022): When reverse supply chain makes financial sense: a study of factors affecting profitability in reverse supply chains. In: *International Journal of Sustainable Engineering* 15 (1), S. 35–45. DOI: 10.1080/19397038.2022.2039322.
- Lashkari, Bahareh; Musilek, Petr (2021): A Comprehensive Review of Blockchain Consensus Mechanisms. In: *IEEE Access* 9, S. 43620–43652. DOI: 10.1109/ACCESS.2021.3065880.

- Leavitt, H. J. (1965): Applied organisational change in industry: Structural, technological and humanistic approaches. In: *In J. G. March (Ed.), Handbook of organisation* (1).
- Ledger Insights (2021): IBM, Mitsubishi to track capture, re-use of CO2 using blockchain. Hg. v. Ledger Insights. Online verfügbar unter <https://www.ledgerinsights.com/ibm-mitsubishi-to-track-capture-re-use-of-co2-using-blockchain/>, zuletzt geprüft am 14.09.2022.
- Lee, A. S. (2001): MS Quaterly Editor's Comments. In: *MS Quaterly* 25 (1).
- Lee, Joosung J.; Park, Sang-Hyun; Eo, Jaekyung (2012): Assessing and Managing an Organization's Green IT Maturity. In: *MIS Quarterly Executive*, S. 127–140.
- Lee, Sang M.; Kim, Kihyun; Paulson, Patrick; Park, Hyesung (2008): Developing a socio-technical framework for business-IT alignment. In: *IMDS* 108 (9), S. 1167–1181. DOI: 10.1108/02635570810914874.
- Lemieux, Victoria L. (2017): A typology of blockchain recordkeeping solutions and some reflections on their implications for the future of archival preservation. In: 2017 IEEE International Conference on Big Data (Big Data). 2017 IEEE International Conference on Big Data (Big Data). Boston, MA, 11.12.2017 - 14.12.2017: IEEE, S. 2271–2278.
- Leonard-Barton, Dorothy (1990): A Dual Methodology for Case Studies: Synergistic Use of a Longitudinal Single Site with Replicated Multiple Sites. In: *Organization Science* 1 (3), S. 248–266. DOI: 10.1287/orsc.1.3.248.
- Lewin, Kurt (1946): Action Research and Minority Problems. In: *Journal of Social Issues* 2 (4), S. 34–46. DOI: 10.1111/j.1540-4560.1946.tb02295.x.
- Li, Qi; Liu, Ang (2019): Big Data Driven Supply Chain Management. In: *Procedia CIRP* 81, S. 1089–1094. DOI: 10.1016/j.procir.2019.03.258.
- Li, Yang; Marier-Bienvenue, Thierry; Perron-Brault, Alexis; Wang, Xinyi; Paré, Guy (2018): Blockchain Technology in Business Organizations: A Scoping Review. In: Tung Bui (Hg.): Proceedings of the 51st Hawaii International Conference on System Sciences. Hawaii International Conference on System Sciences: Hawaii International Conference on System Sciences (Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences).
- Lichtenberg, Frank R. (1995): The Output Contributions Of Computer Equipment And Personnel: A Firm-Level Analysis. In: *Economics of Innovation and New Technology* 3 (3-4), S. 201–218. DOI: 10.1080/10438599500000003.
- Liebrecht, Christoph (2020): Entscheidungsunterstützung für den Industrie 4.0-Methodeneinsatz. Strukturierung, Bewertung und Ableitung von Implementierungsreihenfolgen. Aachen: Shaker Verlag (Forschungsberichte aus dem wbk Institut für Produktionstechnik, Karlsruher Institut für Technologie (KIT), 233).
- Lin, Yu-Pin; Petway, Joy; Anthony, Johnathen; Mukhtar, Hussnain; Liao, Shih-Wei; Chou, Cheng-Fu; Ho, Yi-Fong (2017): Blockchain: The Evolutionary Next Step for ICT E-Agriculture. In: *Environments* 4 (3), S. 50. DOI: 10.3390/environments4030050.

- Lincoln, Yvonna S.; Guba, Egon G.; Pilotta, Joseph J. (1985): Naturalistic inquiry. In: *International Journal of Intercultural Relations* 9 (4), S. 438–439. DOI: 10.1016/0147-1767(85)90062-8.
- Linnartz, Maria; Leckel, Anja (2020): Data Sharing im Supply-Chain-Management. In: *Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb* 115 (9), S. 563–566. DOI: 10.1515/zwf-2020-1150905.
- Liu, Jiongbai; Yeoh, William; Qu, Youyang; Gao, Longxiang (2022): Blockchain-based Digital Twin for Supply Chain Management: A Literature Review and Future Research Directions. In: *Technical Report* (1). Online verfügbar unter <http://arxiv.org/pdf/2202.03966v1>.
- Lo, Sin Kuang; Xu, Xiwei; Chiam, Yin Kia; Lu, Qinghua (2017): Evaluating Suitability of Applying Blockchain. In: 2017 22nd International Conference on Engineering of Complex Computer Systems (ICECCS). 2017 22nd International Conference on Engineering of Complex Computer Systems (ICECCS). Fukuoka, 05.11.2017 - 08.11.2017: IEEE, S. 158–161.
- Luo, Yumei; Ling, Hong (2013): Exploration and Exploitation of Information Systems Usage and Individual Performance. In: *Procedia Computer Science* 22, S. 863–872. DOI: 10.1016/j.procs.2013.09.169.
- Lustenberger, Michael; Spychiger, Florian; Malesevic, Sasa (2020): Towards a Better Understanding of the Value of Blockchains in Supply Chain Management. In: Marinos Themistocleous und Maria Papadaki (Hg.): *Information Systems*, Bd. 381. Cham: Springer International Publishing (Lecture Notes in Business Information Processing), S. 101–112.
- Ma, Jae; Kim, Byeong-Wan; Seo, Young; Leem, Choon; Moon, Hyungjoon (2012): An integrated method for business process improvement. In: *International Journal of Innovative Computing, Information and Control* 8 (1).
- MacAdams, Jerry L. (1996): *The reward plan advantage. A manager's guide to improving business performance through people*. 1st ed. San Francisco, Calif.: Jossey-Bass (The Jossey-Bass business and management series). Online verfügbar unter <http://www.loc.gov/catdir/description/wiley036/96000461.html>.
- Macdonald, John R.; Corsi, Thomas M. (2013): Supply Chain Disruption Management: Severe Events, Recovery, and Performance. In: *J Bus Logist* 34 (4), S. 270–288. DOI: 10.1111/jbl.12026.
- Madhani, P. M. (2021): Enhancing Supply Chain Capabilities with Blockchain Deployment: An RBV Perspective. In: *The IUP Journal of Business Strategy* Vol. 18 (No. 4).
- Madhwal, Yash (2020): Implementation of Tokenised Supply Chain Using Blockchain Technology. In: 2020 IEEE 21st International Symposium on "A World of Wireless, Mobile and Multimedia Networks" (WoWMoM). 2020 IEEE 21st International Symposium on "A World of Wireless, Mobile and Multimedia Networks" (WoWMoM). Cork, Ireland, 31.08.2020 - 03.09.2020: IEEE, S. 66–67.
- Magee, J. F. (1960): The logistics of distribution. In: *Harvard Business Review* 38 (4), S. 89–101.

- Maguire, Eamonn; Hicks, David; Ng, Wei Keat; Chia, Tek Yew; Marshall, Stephen (2018): Could blockchain be the foundation of a viable KYC utility? Hg. v. KPMG. Online verfügbar unter <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/xx/pdf/2018/03/kpmg-blockchain-kyc-utility.pdf>, zuletzt geprüft am 14.09.2022.
- Mahyuni, Luh Putu; Adrian, Richard; Darma, Gede Sri; Krisnawijaya, Ngakan Nyoman Kutha; Dewi, I. Gusti Ayu Agung Pradnya; Permana, Gusi Putu Lestara (2020): Mapping the potentials of blockchain in improving supply chain performance. In: *Cogent Business & Management* 7 (1), S. 1788329. DOI: 10.1080/23311975.2020.1788329.
- Majstorovic, Milosav (2016): Business and IT alignment. In: *Vojnotehni?ki glasnik* 64 (2), S. 496–512. DOI: 10.5937/vojtehg64-9263.
- Mankins, J. C. (1995): Technology readiness levels. In: *Advanced Concepts OfficeOffice of Space Access and Technology NASA* (1).
- Marasco (2008): Third-party logistics. A literature review. In: *International Journal of Production Economics* 113 (1), S. 127–147.
- March, Salvatore T.; Smith, Gerald F. (1995): Design and natural science research on information technology. In: *Decision Support Systems* 15 (4), S. 251–266. DOI: 10.1016/0167-9236(94)00041-2.
- Markov, Krasimir; Vitliemov, Pavel (2020): Logistics 4.0 and supply chain 4.0 in the automotive industry. In: *IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng.* 878, S. 12047. DOI: 10.1088/1757-899X/878/1/012047.
- Martens, B.; Walterbusch, M.; Teuteberg, F. (2012): Costing of Cloud Computing Services: A Total Cost of Ownership Approach. In: 45th Hawaii International Conference on System Sciences. Hawaii, S. 1563–1572.
- Martinez, Veronica; Zhao, Michael; Blujdea, Ciprian; Han, Xia; Neely, Andy; Albores, Pavel (2019): Blockchain-driven customer order management. In: *IJOPM* 39 (6/7/8), S. 993–1022. DOI: 10.1108/IJOPM-01-2019-0100.
- Matthes, Dirk (2011): *Enterprise Architecture Frameworks Kompendium*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Mauriello, Matthew Louis; McNally, Brenna; Buntain, Cody; Bagalkotkar, Sapna; Kushnir, Samuel; Froehlich, Jon E. (2018): A large-scale analysis of YouTube videos depicting everyday thermal camera use. In: Lynne Bailie und Nuria Oliver (Hg.): *Proceedings of the 20th International Conference on Human-Computer Interaction with Mobile Devices and Services. MobileHCI '18: 20th International Conference on Human-Computer Interaction with Mobile Devices and Services*. Barcelona Spain, 03 09 2018 06 09 2018. New York, NY, USA: ACM, S. 1–12.
- Mayring, Philipp (2016): *Einführung in die qualitative Sozialforschung*. 6., neu ausgestattete, überarbeitete Aufl. Weinheim: Beltz. Online verfügbar unter <http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-epflicht-1127318>.

- McLaughlin, Stephen A. (2017): Dynamic capabilities: taking an emerging technology perspective. In: *IJMTM* 31 (1/2/3), Artikel 82014, S. 62. DOI: 10.1504/IJMTM.2017.082014.
- Meitinger, Therese (2022): Die Problemkulisse. In: *Logistik heute* (Heft 6), S. 46–47. Online verfügbar unter [https://www.wiso-net.de/document/LOGI\\_\\_d244678bf8e1cfe51915a223e67c4d6e653b14e5](https://www.wiso-net.de/document/LOGI__d244678bf8e1cfe51915a223e67c4d6e653b14e5), zuletzt geprüft am 05.08.2022.
- Melville, Nigel; Kraemer, Kenneth; Gurbaxani, Vijay (2004): Review: Information Technology and Organizational Performance: An Integrative Model of IT Business Value. In: *MIS Quarterly* 28 (2), S. 283. DOI: 10.2307/25148636.
- Mendling, Jan; Weber, Ingo; van der Aalst, Wil; vom Brocke, Jan; Cabanillas, Cristina; Daniel, Florian et al. (2018): Blockchains for Business Process Management - Challenges and Opportunities. In: *ACM Trans. Manage. Inf. Syst.* 9 (1), S. 1–16. DOI: 10.1145/3183367.
- Mentzer, John T.; DeWitt, William; Keebler, James S.; Min, Soonhong; Nix, Nancy W.; Smith, Carlo D.; Zacharia, Zach G. (2001a): Defining Supply Chain Management. In: *J Bus Logist* 22 (2), S. 1–25. DOI: 10.1002/j.2158-1592.2001.tb00001.x.
- Mentzer, John T.; DeWitt, William; Keebler, James S.; Min, Soonhong; Nix, Nancy W.; Smith, Carlo D.; Zacharia, Zach G. (2001b): DEFINING SUPPLY CHAIN MANAGEMENT. In: *Journal of Business Logistics* 22 (2), S. 1–25. DOI: 10.1002/j.2158-1592.2001.tb00001.x.
- Merchant, Kenneth A.; van der Stede, Wim A. (2007): Management control systems. Performance measurement, evaluation and incentives. 2. ed., [Nachdr.]. Harlow: Financial Times Prentice Hall.
- Meyer, Dennis; Brüggelolte, Matthias; Gürpınar, Tan; Henke, Michael (2021): Assistance for the implementation of AI in procurement - An analysis of maturity models. In: *International Purchasing & Supply Education & Research Association* 30, S. 1–6.
- Michelis, G. D.; Dubois, E.; Jarke, M.; Matthes, F.; Mylopoulos, J.; Papazoglou, M. (1998): A three-faceted view of information systems. The Challenge of Chang. In: *Communications of the ACM* 41 (12), S. 64–70.
- Mietzner, Dana (2009): Strategische Vorausschau und Szenarioanalysen. Methodenevaluation und neue Ansätze. 1. Aufl. Wiesbaden: Gabler (Gabler Research : Innovation und Technologie im modernen Management).
- Mika, Bartek; Goudz, Alexander (2020): Blockchain-Technologie in der Energiewirtschaft. Blockchain als Treiber der Energiewende. 1st ed. 2020.
- Miles, M. B.; Huberman, A. M. (1994): Qualitative Data Analysis. Second Edition. London: Sage Publications.
- Millar, Carla; Lockett, Martin; Ladd, Ted (2018): Disruption: Technology, innovation and society. In: *Technological Forecasting and Social Change* 129, S. 254–260. DOI: 10.1016/j.techfore.2017.10.020.

- Mills, Jane; Bonner, Ann; Francis, Karen (2006): Adopting a constructivist approach to grounded theory: Implications for research design. In: *Int J Nurs Pract* 12 (1), S. 8–13. DOI: 10.1111/j.1440-172X.2006.00543.x.
- Min, Soonhong; Roath, Anthony S.; Daugherty, Patricia J.; Genchev, Stefan E.; Chen, Haozhe; Arndt, Aaron D.; Glenn Richey, R. (2005): Supply chain collaboration: what's happening? In: *IJLM* 16 (2), S. 237–256. DOI: 10.1108/09574090510634539.
- Misoch, Sabina (2015): *Qualitative Interviews*. Berlin, München, Boston: Walter de Gruyter GmbH. Online verfügbar unter <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kxp/detail.action?docID=1897928>.
- Misoch, Sabina (2019): *Qualitative Interviews*. 2., erweiterte und aktualisierte Auflage. Berlin: De Gruyter Oldenbourg.
- Mithas, Sunil; Tafti, Ali; Bardhan, Indranil; Goh, Jie Mein (2012): Information Technology and Firm Profitability: Mechanisms and Empirical Evidence. In: *MIS Quarterly* 36, S. 205–224. DOI: 10.2307/41410414.
- Mitsubishi Heavy Industries (2021): MHI and IBM Japan to Develop the “CO2NNEXTM” Digital Platform for Visualization of the CCUS value chain. New Platform to Strengthen the CO2 Ecosystem and Support Early Achievement of Carbon Neutrality. Mitsubishi Heavy Industries. Online verfügbar unter <https://www.mhi.com/news/210506.html>, zuletzt aktualisiert am 2021, zuletzt geprüft am 14.09.2022.
- Moavenzadeh, John; Doherty, Sean; Philip, Ronald; Geiger, Thierry; Gottfredson, Mark; Matthios, Gerry et al. (2013): Enabling Trade Valuing Growth Opportunities. In collaboration with Bain & Company and the World Bank. Hg. v. World Economic Forum. Online verfügbar unter [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_SCT\\_EnablingTrade\\_Report\\_2013.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_SCT_EnablingTrade_Report_2013.pdf), zuletzt geprüft am 14.09.2022.
- Moch, Dietmar (2011): *Strategischer Erfolgsfaktor Informationstechnologie*. Wiesbaden: Gabler.
- Mohsin, A. H.; Zaidan, A. A.; Zaidan, B. B.; Albahri, O. S.; Albahri, A. S.; Alsalem, M. A.; Mohammed, K. I. (2019): Blockchain authentication of network applications: Taxonomy, classification, capabilities, open challenges, motivations, recommendations and future directions. In: *Computer Standards & Interfaces* 64, S. 41–60. DOI: 10.1016/j.csi.2018.12.002.
- Möller, Frederik; Stachon, Maleen; Azkan, Can; Schoormann, Thorsten; Otto, Boris (2021): Designing business model taxonomies – synthesis and guidance from information systems research. In: *Electron Markets*, S. 104–126. DOI: 10.1007/s12525-021-00507-x.
- Möller, Frederik; Stachon, Maleen; Jussen, Ilka; Schweihoff, Julia; van der Valk, Hendrik; Schmidt, Michael; Handrup, Stephanie (2022): Towards a Taxonomy of API Services in Logistics. In: Tung Bui (Hg.): *Proceedings of the 55th Hawaii International Conference on System Sciences*. Hawaii International Conference on System Sciences: Hawaii International Conference on System Sciences (Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences).

- Morabito, Vincenzo (2017): Business innovation through blockchain. The B3 perspective. Cham: Springer.
- Morgan, David L. (1996): Focus Groups. In: *Annu. Rev. Sociol.* 22 (1), S. 129–152. DOI: 10.1146/annurev.soc.22.1.129.
- Morkunas, Vida J.; Paschen, Jeannette; Boon, Edward (2019): How blockchain technologies impact your business model. In: *Business Horizons* 62 (3), S. 295–306. DOI: 10.1016/j.bushor.2019.01.009.
- Muayad, Dr.Ahmed (2021): Utilizing Blockchain Technology in the Supply Chain Management in New Zealand Manufacturing: The Theoretical Perspective. In: *SSRN Journal*, 16 Seiten. DOI: 10.2139/ssrn.3982846.
- Müller-Stewens, Benedikt; Schnupp, Constantin (2017): Zwei Schlagwörter im Controlling: Der Unterschied und Zusammenhang zwischen Effektivität und Effizienz. In: *CON* 29 (1), S. 74–76. DOI: 10.15358/0935-0381-2017-1-74.
- Myers, Michael D.; Newman, Michael (2007): The qualitative interview in IS research: Examining the craft. In: *Information and Organization* 17 (1), S. 2–26. DOI: 10.1016/j.infoandorg.2006.11.001.
- Nakamoto, S. (2008): Bitcoin A Peer-to-Peer Electronic Cash System.
- Nandi, Santosh; Sarkis, Joseph; Hervani, Aref; Helms, Marilyn (2021a): Do blockchain and circular economy practices improve post COVID-19 supply chains? A resource-based and resource dependence perspective. In: *IMDS* 121 (2), S. 333–363. DOI: 10.1108/IMDS-09-2020-0560.
- Nandi, Santosh; Sarkis, Joseph; Hervani, Aref Aghaei; Helms, Marilyn M. (2021b): Redesigning Supply Chains using Blockchain-Enabled Circular Economy and COVID-19 Experiences. In: *Sustainable production and consumption* 27, S. 10–22. DOI: 10.1016/j.spc.2020.10.019.
- Ncube, Tyron; Dlodlo, Nomusa; Terzoli, Alfredo (2020): Private Blockchain Networks: A Solution for Data Privacy. In: 2020 2nd International Multidisciplinary Information Technology and Engineering Conference (IMITEC). 2020 2nd International Multidisciplinary Information Technology and Engineering Conference (IMITEC). Kimberley, South Africa, 25.11.2020 - 27.11.2020: IEEE, S. 1–8.
- Nedbal, Dietmar (2013): A process model to guide the integration of business processes and services within and across organisations. In: *IJSEM* 5 (1/2), Artikel 51855, S. 154. DOI: 10.1504/IJSEM.2013.051855.
- Nesheim, Torstein (2001): Externalization of the core: antecedents of collaborative relationships with suppliers. In: *European Journal of Purchasing & Supply Management* 7 (4), S. 217–225. DOI: 10.1016/S0969-7012(01)00003-X.

- Nickerson, Robert C.; Varshney, Upkar; Muntermann, Jan (2013): A method for taxonomy development and its application in information systems. In: *European Journal of Information Systems* 22 (3), S. 336–359. DOI: 10.1057/ejis.2012.26.
- Niehues, S.; Gürpınar, T. (2019): Disruptive Technologies - Integration in Existing Supply Chain Processes. In: *HICL Conference Proceedings*, S. 265–296. DOI: 10.15480/882.2473.
- Nielsen, Christian Petersson; Da Silva, Elias Ribeiro; Yu, Fei (2020): Digital Twins and Blockchain – Proof of Concept. In: *Procedia CIRP* 93, S. 251–255. DOI: 10.1016/j.procir.2020.04.104.
- Niemöller, C.; Zobel, B.; Berkemeier, L.; Metzger, D.; Werning, S.; Adelmeyer, T.; Thomas, O. (2017): Sind Smart Glasses die Zukunft der Digitalisierung von Arbeitsprozessen? Explorative Fallstudien zukünftiger Einsatzszenarien in der Logistik. In: *J. M. Leimeister & W. Brenner (Hrsg.), 13. Internationale Tagung Wirtschaftsinformatik (WI 2017)* (1).
- Nilsson, Fredrik; Gammelgaard, Britta (2012): Moving beyond the systems approach in SCM and logistics research. In: *Int Jnl Phys Dist & Log Manage* 42 (8/9), S. 764–783. DOI: 10.1108/09600031211269749.
- Niranjanamurthy, M.; Nithya, B. N.; Jagannatha, S. (2019): Analysis of Blockchain technology: pros, cons and SWOT. In: *Cluster Comput* 22 (S6), S. 14743–14757. DOI: 10.1007/s10586-018-2387-5.
- Norshidah, Mohamed; Batiah, Mahadi; Suraya, Miskon; Hanif, Haghshenas; Hafizuddin, Adnan (2013): Information System Integration: A Review of Literature and a Case Analysis *Mathematics and Computers in Contemporary Science* (1).
- Nurdiani, Indira; Börstler, Jürgen; Fricker, Samuel; Petersen, Kai; Chatzipetrou, Panagiota (2019): Understanding the order of agile practice introduction: Comparing agile maturity models and practitioners’ experience. In: *Journal of Systems and Software* 156, S. 1–20. DOI: 10.1016/j.jss.2019.05.035.
- Nuseir, Mohammed T. (2020): Potential impacts of blockchain technology on business practices of bricks and mortar (B&M) grocery stores. In: *BPMJ* ahead-of-print (ahead-of-print). DOI: 10.1108/BPMJ-06-2020-0267.
- Nyaga, Gilbert N.; Whipple, Judith M.; Lynch, Daniel F. (2010): Examining supply chain relationships: Do buyer and supplier perspectives on collaborative relationships differ? In: *Journal of Operations Management* 28 (2), S. 101–114. DOI: 10.1016/j.jom.2009.07.005.
- Obermaier, Robert (Hg.) (2019): *Handbuch Industrie 4.0 und Digitale Transformation. Betriebswirtschaftliche, technische und rechtliche Herausforderungen* / Robert Obermaier. 1. Aufl. 2019. Wiesbaden: Springer Gabler.
- Obermaier, Robert; Hofmann, Johann; Wagenseil, Victoria (2019): Systematische Abschätzung von Wirtschaftlichkeitseffekten von Industrie-4.0-Investitionen mithilfe von Prozess- und Potenzialanalysen. In: Robert Obermaier (Hg.): *Handbuch Industrie 4.0 und Digitale Transformation. Betriebswirtschaftliche, technische und rechtliche Herausforderungen* / Robert Obermaier. 1. Aufl. 2019. Wiesbaden: Springer Gabler, S. 189–203.

- Odell, Steve; Fadzeyeva, Julia (2018): Emerging Technology Projection: The Total Economic Impact™ Of IBM Blockchain. Projected Cost Savings And Business Benefits Enabled By IBM Blockchain. Hg. v. Forrester. Online verfügbar unter <https://www.ibm.com/downloads/cas/QJ4XA0MD>, zuletzt geprüft am 14.09.2022.
- Okada, Hitoshi; Yamasaki, Shigeichiro; Bracamonte, Vanessa (2017): Proposed classification of blockchains based on authority and incentive dimensions. In: 2017 19th International Conference on Advanced Communication Technology (ICACT). 2017 19th International Conference on Advanced Communication Technology (ICACT). Pyeongchang, Kwangwoon Do, South Korea, 19.02.2017 - 22.02.2017: IEEE, S. 593–597.
- Olavarrieta, Sergio; Ellinger, Alexander E. (1997): Resource-based theory and strategic logistics research. In: *Int Jnl Phys Dist & Log Manage* 27 (9/10), S. 559–587. DOI: 10.1108/09600039710188594.
- O'Leary, Daniel E. (2017): Configuring blockchain architectures for transaction information in blockchain consortiums: The case of accounting and supply chain systems. In: *Intell Sys Acc Fin Mgmt* 24 (4), S. 138–147. DOI: 10.1002/isaf.1417.
- Oliver, R. K.; Webber, M. D. (1982): Supply chain management: Logistics catches up with strategy. In: *International Journal of Engineering Science and Technology* 3 (3), S. 66–68.
- Olorunniwo, Festus O.; Li, Xiaoming (2010): Information sharing and collaboration practices in reverse logistics. In: *SCM* 15 (6), S. 454–462. DOI: 10.1108/13598541011080437.
- Omar, Ilhaam A.; Jayaraman, Raja; Salah, Khaled; Debe, Mazin; Omar, Mohammed (2020): Enhancing Vendor Managed Inventory Supply Chain Operations Using Blockchain Smart Contracts. In: *IEEE Access* 8, S. 182704–182719. DOI: 10.1109/ACCESS.2020.3028031.
- Omotayo, Alabi Micheal (2021): Blockchain Technology and Digital Supply Chains: Towards Revolutionizing the Industry of the Future. In: *Proceedings of the International Annual Conference of the American Society for Engineering Management*, S. 1–10.
- Onarcan, Mubin Ozan; Fu, Yongjian (2018): A Case Study on Design Patterns and Software Defects in Open Source Software. In: *JSEA* 11 (05), S. 249–273. DOI: 10.4236/jsea.2018.115016.
- Önder, Irem; Treiblmaier, Horst (2018): Blockchain and tourism: Three research propositions. In: *Annals of Tourism Research* 72 (C), S. 180–182. Online verfügbar unter [https://econpapers.repec.org/article/eeeanture/v\\_3a72\\_3ay\\_3a2018\\_3ai\\_3ac\\_3ap\\_3a180-182.htm](https://econpapers.repec.org/article/eeeanture/v_3a72_3ay_3a2018_3ai_3ac_3ap_3a180-182.htm).
- Onik, Md Mehedi Hassan; Miraz, Mahdi H. (2019): Performance Analytical Comparison of Blockchain-as-a-Service (BaaS) Platforms. In: Mahdi H. Miraz, Peter S. Excell, Andrew Ware, Safeeullah Soomro und Maaruf Ali (Hg.): *Emerging Technologies in Computing*, Bd. 285. Cham: Springer International Publishing (Lecture Notes of the Institute for Computer Sciences, Social Informatics and Telecommunications Engineering), S. 3–18.
- Oracle (2022): Costestimator. Hg. v. Oracle. Online verfügbar unter <https://www.oracle.com/de/cloud/costestimator.html>, zuletzt geprüft am 14.09.2022.

- Ørngreen, R.; Levinsen, K. T. (2017): Workshops as a Research Methodology. In: *Electronic Journal of E-Learning* 15(1), S. 70–81.
- Ostern, Nadine Kathrin (2020): Blockchain in the IS research discipline: a discussion of terminology and concepts. In: *Electron Markets* 30 (2), S. 195–210. DOI: 10.1007/s12525-019-00387-2.
- Osterwalder, Alexander; Pigneur, Yves (2010): Business model generation. A handbook for visionaries, game changers, and challengers. Hoboken, NJ: Wiley.
- Otto, Boris; Hompel, Michael ten; Wrobel, Stefan (Hg.) (2022): Designing Data Spaces. Cham: Springer International Publishing.
- Ozdemir, Ali Ihsan; Erol, Ismail; Ar, Ilker Murat; Peker, Iskender; Asgary, Ali; Medeni, Tunc Durmus; Medeni, Ihsan Tolga (2020): The role of blockchain in reducing the impact of barriers to humanitarian supply chain management. In: *IJLM* ahead-of-print (ahead-of-print). DOI: 10.1108/IJLM-01-2020-0058.
- Padayachee, Rajan; Mathee, Machdel; van der Merwe, Alta (2017): Disruptive technologies and IT decision making in an agile business environment. In: 2017 IEEE AFRICON. 2017 IEEE AFRICON. Cape Town, 18.09.2017 - 20.09.2017: IEEE, S. 843–848.
- Pahlajani, Sunny; Kshirsagar, Avinash; Pachghare, Vinod (2019): Survey on Private Blockchain Consensus Algorithms. In: 2019 1st International Conference on Innovations in Information and Communication Technology (ICIICT). 2019 1st International Conference on Innovations in Information and Communication Technology (ICIICT). CHENNAI, India, 25.04.2019 - 26.04.2019: IEEE, S. 1–6.
- Pai, Sudhir; Sevilla, Manuel; Buvat, Jerome; Schneider-Maul, Ralph; Lise, Olivier; Calvayrac, Adrien et al. (2018): Does blockchain hold the key to a new age in supply chain transparency and trust?, Capgemini Report. Online verfügbar unter <https://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2018/10/Digital-Blockchain-in-Supply-Chain-Report.pdf>.
- Panarello, Alfonso; Tapas, Nachiket; Merlino, Giovanni; Longo, Francesco; Puliafito, Antonio (2018): Blockchain and IoT Integration: A Systematic Survey. In: *Sensors* 18 (8), S. 2575. DOI: 10.3390/s18082575.
- Pankowska, Malgorzata (2019): Information Technology Outsourcing Chain: Literature Review and Implications for Development of Distributed Coordination. In: *Sustainability* 11 (5), S. 1460. DOI: 10.3390/su11051460.
- Papert, Marcel; Pflaum, Alexander (2017): Development of an Ecosystem Model for the Realization of Internet of Things (IoT) Services in Supply Chain Management. In: *Electron Markets* 27 (2), S. 175–189. DOI: 10.1007/s12525-017-0251-8.
- Patton, Michael Quinn (2009): Qualitative research & evaluation methods. 3. ed., [Nachdr.]. Thousand Oaks, Calif.: Sage.

- Paukstadt, Ute; Becker, Jörg (2021): Uncovering the business value of the internet of things in the energy domain – a review of smart energy business models. In: *Electron Markets* 31 (1), S. 51–66. DOI: 10.1007/s12525-019-00381-8.
- Pedersen, Asger B.; Risius, Marten; Beck, Roman (2019): A Ten-Step Decision Path to Determine When to Use Blockchain Technologies. In: *MISQE*, S. 99–115. DOI: 10.17705/2msqe.00010.
- Peña, Mario; Llivisaca, Juan; Siguenza-Guzman, Lorena (2020): Blockchain and Its Potential Applications in Food Supply Chain Management in Ecuador. In: Miguel Botto-Tobar, Joffre León-Acurio, Angela Díaz Cadena und Práxedes Montiel Díaz (Hg.): *Advances in Emerging Trends and Technologies*, Bd. 1066. Cham: Springer International Publishing (Advances in Intelligent Systems and Computing), S. 101–112.
- Pennekamp, J.; Matzutt, R.; Klinkmüller, C.; Bader, L.; Serror, M.; Wagner, E. et al. (2022): An Interdisciplinary Survey on Information Flows in Supply Chains. In: *IEEE Communications Surveys & Tutorials*.
- Penrose, Edith (1959): *The Theory of the Growth of the Firm.*: Oxford University Press.
- Petroni, Benedito Cristiano A.; Reis, Jacqueline Zonichenn; Gonçalves, Rodrigo Franco (2019): Blockchain as an Internet of Services Application for an Advanced Manufacturing Environment. In: Farhad Ameri, Kathryn E. Stecke, Gregor von Cieminski und Dimitris Kiritsis (Hg.): *Advances in Production Management Systems. Towards Smart Production Management Systems*, Bd. 567. Cham: Springer International Publishing (IFIP Advances in Information and Communication Technology), S. 389–396.
- Pettigrew, A. (1990): Longitudinal field research on change: theory and practice. In: *Organization Science* 1 (3), S. 267–292.
- Peukert, S.; Treber, S.; Balz, S.; Haefner, B.; Lanza, G. (2020): Process model for the successful implementation and demonstration of SME-based industry 4.0 showcases in global production networks. In: *Prod. Eng. Res. Devel.* 14 (3), S. 275–288. DOI: 10.1007/s11740-020-00953-0.
- Pfeiffer, W.; Weiß, E. (1995): Methoden zur Analyse und Bewertung technologischer Alternativen. In: *Handbuch Technologiemanagement*. Hrsg.: E. Zahn. Schäffer-Poeschel, S. 663–681.
- Pfohl, Hans-Christian (2010): *Logistiksysteme. Betriebswirtschaftliche Grundlagen*. 8., neu bearb. und aktualisierte Aufl. Berlin: Springer.
- Pietsch, Thomas (2003): *Bewertung von Informations- und Kommunikationssystemen. Ein Vergleich betriebswirtschaftlicher Verfahren*. 2., neu bearb. und erw. Aufl. Berlin: Schmidt.
- Platzer, Joerg (2014): *Bitcoin kurz & gut. Banking ohne Banken*. 1. Aufl. Köln: O'Reilly.
- Pohl, Klaus; Rupp, Chris (2015): *Basiswissen Requirements Engineering. Aus- und Weiterbildung nach IREB-Standard zum Certified Professional for Requirements Engineering : foundation level nach IREB-Standard*. 4., überarbeitete Auflage. Heidelberg: dpunkt. Online verfügbar unter <https://ebookcentral.proquest.com/lib/subhh/detail.action?docID=2029882>.

Powell, Warwick; Foth, Marcus; Cao, Shoufeng; Natanelov, Valéri (2022): Garbage in garbage out: The precarious link between IoT and blockchain in food supply chains. In: *Journal of Industrial Information Integration* 25, S. 100261. DOI: 10.1016/j.jii.2021.100261.

Prinz, W.; Schulte A.T. (2017): Blockchain und Smart Contracts – Technologien, Forschungsfragen und Anwendungen, Fraunhofer White Paper.

Probst, Wolfgang Nikolaus (2020): How emerging data technologies can increase trust and transparency in fisheries. In: *ICES Journal of Marine Science* 77 (4), S. 1286–1294. DOI: 10.1093/icesjms/fsz036.

Przyborski, Aglaja; Wohlrab-Sahr, Monika (2010): Qualitative Sozialforschung: Ein Arbeitsbuch. München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag.

Pu, Shuyi; Lam, Jasmine Siu Lee (2021): Greenhouse gas impact of digitalizing shipping documents: Blockchain vs. centralized systems. Hg. v. *Transportation Research Part D: Transport and Environment* (97). Online verfügbar unter <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1361920921002406>, zuletzt geprüft am 14.09.2022.

Puthal, Deepak; Malik, Nisha; Mohanty, Saraju P.; Kougianos, Elias; Das, Gautam (2018): Everything You Wanted to Know About the Blockchain: Its Promise, Components, Processes, and Problems. In: *IEEE Consumer Electron. Mag.* 7 (4), S. 6–14. DOI: 10.1109/mce.2018.2816299.

Putri, A. N.; Hariadi, M.; Wibawa, A. D. (2020): Smart Agriculture Using Supply Chain Management Based On Hyperledger Blockchain. In: *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.* 466, S. 12007. DOI: 10.1088/1755-1315/466/1/012007.

Qian, Xiaoning; Papadonikolaki, Eleni (2021): Shifting trust in construction supply chains through blockchain technology. In: *ECAM* 28 (2), S. 584–602. DOI: 10.1108/ECAM-12-2019-0676.

Qin, Kaihua; Zhou, Liyi; Gervais, Arthur (2022): Quantifying Blockchain Extractable Value: How dark is the forest? In: *2022 IEEE Symposium on Security and Privacy (SP). 2022 IEEE Symposium on Security and Privacy (SP)*. San Francisco, CA, USA, 22.05.2022 - 26.05.2022: IEEE, S. 198–214.

Qu, Y.; Ming, X.; Ni, Y. et al. (2018): An integrated framework of enterprise information systems in smart manufacturing system via business process reengineering. In: *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part B: Journal of Engineering Manufacture* 2018 (11), S. 2210–2224.

Quasim, Mohammad Tabrez; Khan, Mohammad Ayoub; Algarni, Fahad; Alharthy, Abdullah; Alshmrani, Goram Mufareh M. (2020): Blockchain Frameworks. In: Mohammad Ayoub Khan, Mohammad Tabrez Quasim, Fahad Algarni und Abdullah Alharthi (Hg.): *Decentralised Internet of Things*, Bd. 71. Cham: Springer International Publishing (Studies in Big Data), S. 75–89.

Queiroz, Maciel M.; Fosso Wamba, Samuel; Bourmont, Marc de; Telles, Renato (2021): Blockchain adoption in operations and supply chain management: empirical evidence from an

- emerging economy. In: *International Journal of Production Research*, S. 6087–6103. DOI: 10.1080/00207543.2020.1803511.
- Queiroz, Maciel M.; Telles, Renato; Bonilla, Silvia H. (2019): Blockchain and supply chain management integration: a systematic review of the literature. In: *Supp Chain Mngmnt* 25 (2), S. 241–254. DOI: 10.1108/SCM-03-2018-0143.
- Ralston, Peter; Blackhurst, Jennifer (2020): Industry 4.0 and resilience in the supply chain: a driver of capability enhancement or capability loss? In: *International Journal of Production Research* 58 (16), S. 5006–5019. DOI: 10.1080/00207543.2020.1736724.
- Ramanathan, Usha; Gunasekaran, Angappa (2014): Supply chain collaboration: Impact of success in long-term partnerships. In: *International Journal of Production Economics* 147, S. 252–259. DOI: 10.1016/j.ijpe.2012.06.002.
- Rambe, Patient (2018): Unravelling managerial competencies and the profitability of small technology-oriented businesses: A case of public access venues in an emerging economy. In: *SA j. hum. resour. manag.* 16, S. 2–15. DOI: 10.4102/sajhrm.v16i0.1045.
- Rauchs, Michel; Blandin, Apolline; Bear, Keith; McKeon, Stephen (2019): Second Global Enterprise Blockchain Report. In: *Cambridge Judge Business School Report* (2).
- Rauniyar, Komal; Wu, Xiaobo; Gupta, Shivam; Modgil, Sachin; Lopes de Sousa Jabbour, Ana Beatriz (2022): Risk management of supply chains in the digital transformation era: contribution and challenges of blockchain technology. In: *IMDS*. DOI: 10.1108/IMDS-04-2021-0235.
- Reda, Moulouki; Kanga, Dominique Bernard; Fatima, Taif; Azouazi, Mohamed (2020): Blockchain in health supply chain management: State of art challenges and opportunities. In: *Procedia Computer Science* 175, S. 706–709. DOI: 10.1016/j.procs.2020.07.104.
- Reibnitz, Ute (1992): Szenario-Technik. Instrumente für die unternehmerische und persönliche Erfolgsplanung. 2. Auflage. Wiesbaden: Gabler Verlag; Imprint.
- Reinhart, Gunther; Krebs, Pascal; Haas, Michael; Zäh, Michael F. (2008): Monetäre Bewertung von Produktionssystemen. In: *Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb* 103 (12), S. 845–850. DOI: 10.3139/104.101370.
- Reinhart, Gunther; Krebs, Pascal; Zaeh, Michael F. (2009): Fuzzy-Logic-based integration of qualitative uncertainties into monetary factory-evaluations. In: 2009 IEEE International Conference on Control and Automation. 2009 IEEE International Conference on Control and Automation (ICCA). Christchurch, New Zealand, 09.12.2009 - 11.12.2009: IEEE, S. 385–391.
- Rejeb, Abderahman; Keogh, John G.; Treiblmaier, Horst (2019): Leveraging the Internet of Things and Blockchain Technology in Supply Chain Management. In: *Future Internet* 11 (7), S. 161. DOI: 10.3390/fi11070161.
- Rejeb, Abderahman; Keogh, John G.; Treiblmaier, Horst (2020): How Blockchain Technology Can Benefit Marketing: Six Pending Research Areas. In: *Front. Blockchain* 3 (1), Artikel 3. DOI: 10.3389/fbloc.2020.00003.

- Reyna, Ana; Martín, Cristian; Chen, Jaime; Soler, Enrique; Díaz, Manuel (2018): On blockchain and its integration with IoT. Challenges and opportunities. In: *Future Generation Computer Systems* 88, S. 173–190. DOI: 10.1016/j.future.2018.05.046.
- Ridder, Hans-Gerd (2016): Case study research. Approaches, methods, contribution to theory. Hg. v. Wenzel Matiaske und Martin Spieß. München, Mering: Rainer Hampp Verlag (Sozialwissenschaftliche Forschungsmethoden, volume 12).
- Rimanoczy, Isabel (2007): Action reflection learning: a learning methodology based on common sense. In: *Industrial and Commercial Training* 39 (1), S. 43–51. DOI: 10.1108/00197850710721390.
- Risius, Marten; Spohrer, Kai (2017): A Blockchain Research Framework. In: *Bus Inf Syst Eng* 59 (6), S. 385–409. DOI: 10.1007/s12599-017-0506-0.
- Roda, Irene; Macchi, Marco; Albanese, Saverio (2020): Building a Total Cost of Ownership model to support manufacturing asset lifecycle management. In: *Production Planning & Control* 31 (1), S. 19–37. DOI: 10.1080/09537287.2019.1625079.
- Rodríguez Molano, José Ignacio; Martínez Baracaldo, Jhonnatan Nicolás; Triana Casallas, Jenny Alexandra (2020): Prospective for the integration of Blockchain and the IoT for Cluster implementation. In: *ing. Solidar* 16 (3), S. 1–30. DOI: 10.16925/2357-6014.2020.03.06.
- Roeck, Dominik; Sternberg, Henrik; Hofmann, Erik (2020): Distributed ledger technology in supply chains: a transaction cost perspective. In: *International Journal of Production Research* 58 (7), S. 2124–2141. DOI: 10.1080/00207543.2019.1657247.
- Rogerson, Michael; Parry, Glenn C. (2020): Blockchain: case studies in food supply chain visibility. In: *SCM* 25 (5), S. 601–614. DOI: 10.1108/SCM-08-2019-0300.
- Rosenkranz, Friedrich; Mißler-Behr, Magdalena (2005): Unternehmensrisiken erkennen und managen. Einführung in die quantitative Planung. Berlin: Springer. Online verfügbar unter <http://lib.myilibrary.com/detail.asp?id=62630>.
- Rossi, Matti; Mueller-Bloch, Christoph; Thatcher, Jason Bennett; Beck, Roman (2019): "Blockchain Research in Information Systems: Current Trends and an Inclusive Future Research Agenda". In: *JAIS*, S. 1388–1403. DOI: 10.17705/1jais.00571.
- Rothaermel, Frank T. (2008): Chapter 7 Competitive advantage in technology intensive industries. In: *Technological Innovation: Generating Economic Results*, Bd. 18. Bingley: Emerald (MCB UP) (Advances in the Study of Entrepreneurship, Innovation & Economic Growth), S. 201–225.
- Rückeshäuser, Nadine; Ostern, Nadine (2017): Typology of Distributed Ledger Based Business Models. In: *European Conference on Information Systems (ECIS), Guimareas: Portugal*, S. 1–17.
- Rutz, Victor (2020): *Blockchain quo vadis*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.

- Saberi, Sara; Kouhizadeh, Mahtab; Sarkis, Joseph; Shen, Lejia (2019): Blockchain technology and its relationships to sustainable supply chain management. In: *International Journal of Production Research* 57 (7), S. 2117–2135. DOI: 10.1080/00207543.2018.1533261.
- Saloojee, R.; Groenewald, D.; Du Toit, A.S.A. (2007): Investigating the business value of information management. In: *S. Afr. j. inf. manag.* 9 (1). DOI: 10.4102/sajim.v9i1.17.
- Sambamurthy, V.; Bharadwaj, A.; Grover, V. (2003): Shaping Agility through Digital Options: Reconceptualizing the Role of Information Technology in Contemporary Firms. In: *MIS Quarterly* 27 (2), S. 237. DOI: 10.2307/30036530.
- Sánchez-González, Laura; Ruiz, Francisco; García, Félix; Cardoso, Jorge (2011): Towards thresholds of control flow complexity measures for BPMN models. In: William Chu, W. Eric Wong, Mathew J. Palakal und Chih-Cheng Hung (Hg.): Proceedings of the 2011 ACM Symposium on Applied Computing - SAC '11. the 2011 ACM Symposium. TaiChung, Taiwan, 21.03.2011 - 24.03.2011. New York, New York, USA: ACM Press, S. 1445.
- Sandberg, Erik; Oghazi, Pejvak; Chirumalla, Koteswar; Patel, Pankaj C. (2022): Interactive research framework in logistics and supply chain management: Bridging the academic research and practitioner gap. In: *Technological Forecasting and Social Change* 178, S. 121563. DOI: 10.1016/j.techfore.2022.121563.
- Schacht, Sigurd; Lanquillon, Carsten (2019): Blockchain und maschinelles Lernen. Wie das maschinelle Lernen und die Distributed-Ledger-Technologie voneinander profitieren. 1st ed. Online verfügbar unter <https://doi.org/10.1007/978-3-662-60408-3>.
- Scharch, M. (2016): Vorgehensmodelle in der Software-Entwicklung. In: *Professur BWL – Wirtschaftsinformatik* 2016 (4).
- Schneider, Sabrina; Leyer, Michael; Tate, Mary (2020): The Transformational Impact of Blockchain Technology on Business Models and Ecosystems: A Symbiosis of Human and Technology Agents. In: *IEEE Trans. Eng. Manage.* 67 (4), S. 1184–1195. DOI: 10.1109/TEM.2020.2972037.
- Scholl, Hans J. (2004): Involving Salient Stakeholders. In: *Action Research* 2 (3), S. 277–304. DOI: 10.1177/1476750304045940.
- Scholl, Jonas (2019): Der Einfluss von Blockchain-Technologien auf die Finanzbranche. Ein Modell zur Einschätzung evolutionärer oder disruptiver Wirkungen. Hg. v. Grin Verlag. Online verfügbar unter <https://www.grin.com/document/444785>, zuletzt geprüft am 28.07.2020.
- Scholz-Reiter, B.; Jakobza, J. (1999): Supply Chain Management: Überblick und Konzeption. In: *Supply Chain Management*, S. 7–15.
- Schönherr, C. (2018): Wirtschaftlichkeit Intelligenter Qualitätsregelungssysteme. In: *Werkstattstechnik online* 108 (9), S. 631–637.
- Schönsleben, P. (2007): *Integrales Logistikmanagement*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.

- Schönsleben, Paul (2001): *Integrales Informationsmanagement*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Schönsleben, Paul; Leuzinger, Ruth (1996): *Innovative Gestaltung von Versicherungsprodukten : flexible Industriekonzepte in der Assekuranz*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Schueffel, Patrick (2017): *Alternative Distributed Ledger Technologies Blockchain vs. Tangle vs. Hashgraph - A High-Level Overview and Comparison*. In: *SSRN Journal* (1). DOI: 10.2139/ssrn.3144241.
- Schuh, G.; Klappert, S. (2011): *Technologiemanagement*. Reihe Handbuch Produktion und Management. Bd. 2. Berlin: Springer.
- Schulze, Ulrich (2009): *Informationstechnologeeinsatz im Supply Chain Management. Eine konzeptionelle und empirische Untersuchung zu Nutzenwirkungen und Nutzenmessung*. Wiesbaden: Gabler Verlag / GWV Fachverlage GmbH Wiesbaden (Schriften des Kühne-Zentrums für Logistikmanagement). Online verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-8349-8522-4>.
- Schumacher, Patrick; Weckenborg, Christian; Spengler, Thomas S.; Schneider, David; Huth, Tobias; Vietor, Thomas (2020): *Das Potenzial-Modell*. In: *Industrie 4.0 Management* 36 (6), S. 25–29. DOI: 10.30844/I40M\_20-6\_S25-29.
- Schumpeter, J. (1912): *Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung. Das Gesamtbild der Volkswirtschaft*. Leipzig: Leipzig, Duncker & Humblot.
- Schütte, J.; Fridgen, G.; Prinz, W.; Rose, T.; Urbach, N.; Hoeren, T. et al. (2017): *Blockchain und Smart Contracts. Technologien, Forschungsfragen und Anwendungen*, S. 1–50. Online verfügbar unter [https://www.sit.fraunhofer.de/fileadmin/dokumente/studien\\_und\\_technical\\_reports/Fraunhofer-Positionspapier\\_Blockchain-und-Smart-Contracts.pdf?\\_=1516641660](https://www.sit.fraunhofer.de/fileadmin/dokumente/studien_und_technical_reports/Fraunhofer-Positionspapier_Blockchain-und-Smart-Contracts.pdf?_=1516641660).
- Schwarzer, Max (2021): *Governing blockchain networks*. In: *IPSERA Conference Proceedings "Purchasing Innovation and Crisis Management"*, S. 1–6.
- Schwarzer, Max; Gürpınar, Tan; Henke, Michael (2022): *To join or not to join? - A framework for the evaluation of enterprise blockchain consortia*. In: *Frontiers in Blockchain* 5 (1).
- Scully, Pádraig; Hobig, Michael (2019): *Exploring the impact of blockchain on digitized Supply Chain flows: A literature review*. In: *2019 Sixth International Conference on Software Defined Systems (SDS)*. 2019 Sixth International Conference on Software Defined Systems (SDS). Rome, Italy, 10.06.2019 - 13.06.2019: IEEE, S. 278–283.
- Seebacher, Stefan; Schulze, Tim; Hunke, Fabian (2020): *Conceptualizing the Role of Blockchain Technology in Digital Platform Business*. In: Henriqueta Nóvoa, Monica Drăgoicea und Niklas Kühl (Hg.): *Exploring Service Science*, Bd. 377. Cham: Springer International Publishing (Lecture Notes in Business Information Processing), S. 150–163.
- Senger, E.; Österle, H. (2004): *Promet Business Engineering Case Studies*. In: *Report - Institut für Wirtschaftsinformatik* (2.0).

- Setia, Pankaj; Richardson, Vernon; Smith, Rodney J. (2015): Business value of partner's IT intensity: value co-creation and appropriation between customers and suppliers. In: *Electron Markets* 25 (4), S. 283–298. DOI: 10.1007/s12525-015-0189-7.
- Seuring, Stefan: Supply Chain Costing. Dissertation.
- Shamout, Mohamed Dawood (2021): The nexus between supply chain analytic, innovation and robustness capability. In: *VJIKMS* 51 (1), S. 163–176. DOI: 10.1108/VJIKMS-03-2019-0045.
- Shi, Xiaoran; Liu, Weihua; Zhang, Jiahui (2021): Present and future trends of supply chain management in the presence of COVID-19: a structured literature review. In: *International Journal of Logistics Research and Applications*, S. 1–30. DOI: 10.1080/13675567.2021.1988909.
- Silic, Mario; Back, Andrea; Silic, Dario (2015): Taxonomy of technological risks of open source software in the enterprise adoption context. In: *Information & Computer Security* 23 (5), S. 570–583. DOI: 10.1108/ICS-08-2014-0056.
- Simatupang, Togar M.; Sridharan, Ramaswami (2005): An integrative framework for supply chain collaboration. In: *IJLM* 16 (2), S. 257–274. DOI: 10.1108/09574090510634548.
- Singhal, Bikramaditya; Dhameja, Gautam; Panda, Priyansu Sekhar (2018): *Beginning Blockchain*. Berkeley, CA: Apress.
- Software Engineering Institute (2009): *CMMI for Services, Version 1.2*. DOI: 10.1184/R1/6572360.v1.
- Soosay, Claudine Antoinette; Hyland, Paul (2015): A decade of supply chain collaboration and directions for future research. In: *SCM* 20 (6), S. 613–630. DOI: 10.1108/SCM-06-2015-0217.
- Sparer, Dominik; Günther, Max; Heyer, Christoph (2020): *A Multi-Light-Node Blockchain Architecture*. DOI: 10.24406/IML-N-614399.
- Stachowiak, H. (1973): *Allgemeine Modelltheorie*. Wien: Springer.
- Stadler, Christian (2011): Process Innovation and Integration in Process-Oriented Settings: The Case of the Oil Industry. In: *J Prod Innov Manag* 28 (s1), S. 44–62. DOI: 10.1111/j.1540-5885.2011.00860.x.
- Stahlbock, Robert; Heilig, Leonard; Cammin, Philip; Voß, Stefan (2020): Blockchain in der maritimen Logistik. In: Hans-Georg Fill und Andreas Meier (Hg.): *Blockchain*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 235–256.
- Stammes, R.; Burov, E.; Ludwig, T.; Gürpınar, T. (2022): Strategic realignment of medium-sized companies due to distributed ledger technologies in supply chain management. In: *Konferenzband zum Scientific Track der Blockchain Autumn School 2022*. DOI: 10.48446/opus-13457.
- Sternberg, Henrik S.; Hofmann, Erik; Roeck, Dominik (2021): The Struggle is Real: Insights from a Supply Chain Blockchain Case. In: *J Bus Logist* 42 (1), S. 71–87. DOI: 10.1111/jbl.12240.

- Storvang, Pia; Mortensen, Bo; Clarke, Ann Højbjerg (2018): Using Workshops in Business Research: A Framework to Diagnose, Plan, Facilitate and Analyze Workshops. In: Per Vagn Freytag und Louise Young (Hg.): Collaborative Research Design. Singapore: Springer Singapore, S. 155–174.
- Stranieri, Stefanella; Riccardi, Federica; Meuwissen, Miranda P.M.; Soregaroli, Claudio (2021): Exploring the impact of blockchain on the performance of agri-food supply chains. In: *Food Control* 119, S. 107495. DOI: 10.1016/j.foodcont.2020.107495.
- Stuart, I.; McCutcheon, D.; Handfield, R.; McLachlin, R.; Samson, D. (2002): Effective case research in operations management: a process perspective. In: *Journal of Operations Management* 20 (5), S. 419–433. DOI: 10.1016/S0272-6963(02)00022-0.
- Subramanian, Hemang; Cousins, Karlene; Bouyad, Lina; Sheth, Alpen; Conway, Dan (2020): Blockchain Regulations and Decentralized Applications. In: *CAIS* 47 (1), S. 189–207. DOI: 10.17705/1CAIS.04709.
- Supply-Chain Council (2000): Supply-Chain Operations Reference-Model Version 4.0 (4).
- Supply-Chain Council (2012): Supply-Chain Operations Reference-Model Version 11.0 (11).
- Swanson, T. (2015): Consensus-as-a-service: a brief report on the emergence of permissioned, distributed ledger systems. In: *White Paper* (1).
- Sylla, Cheickna; Wen, H. Joseph (2002): A conceptual framework for evaluation of information technology investments. In: *IJTM* 24 (2/3), Artikel 3054, S. 236. DOI: 10.1504/IJTM.2002.003054.
- Symons, V. J. (1991): Impacts of information systems: four perspectives. In: *Information and Software Technology* 33 (3), S. 181–190. DOI: 10.1016/0950-5849(91)90132-U.
- Syska, Andreas (2006): Produktionsmanagement. Wiesbaden: Gabler.
- Takyar, Akash (2019): Cost of Blockchain Implementation. Hg. v. Leewayhertz.com. Online verfügbar unter <https://www.leewayhertz.com/cost-of-blockchain-implementation/>, zuletzt geprüft am 14.09.2022.
- Tasca, Paolo; Tessone, Claudio J. (2019): A Taxonomy of Blockchain Technologies: Principles of Identification and Classification. In: *ledger* 4 (1). DOI: 10.5195/ledger.2019.140.
- Teece, D. J. (2007): Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. In: *Strategic Management Journal* 28 (13), S. 1319–1350.
- Teece, David J.; Pisano, Gary; Shuen, Amy (1997): Dynamic capabilities and strategic management. In: *Strat. Mgmt. J.* 18 (7), S. 509–533. DOI: 10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z.
- Teodorescu, Margareta; Korchagina, Elena (2021): Applying Blockchain in the Modern Supply Chain Management: Its Implication on Open Innovation. In: *JOItmC* 7 (1), S. 80. DOI: 10.3390/joitmc7010080.

- Terho, Harri; Halinen, Aino (2007): Customer portfolio analysis practices in different exchange contexts. In: *Journal of Business Research* 60 (7), S. 720–730. DOI: 10.1016/j.jbusres.2007.03.001.
- The Standish Group (2015): Chaos Report 2015. In: *Chaos Study* (1). Online verfügbar unter [https://www.standishgroup.com/sample\\_research\\_files/CHAOSReport2015-Final.pdf](https://www.standishgroup.com/sample_research_files/CHAOSReport2015-Final.pdf), zuletzt geprüft am 07.08.2022.
- Thommen, Jean-Paul; Achleitner, Ann-Kristin (2012): Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Wiesbaden: Gabler Verlag.
- Thoring, Katja; Mueller, Roland; Badke-Schaub, Petra (2020): Workshops as a Research Method: Guidelines for Designing and Evaluating Artifacts Through Workshops. In: Tung Bui (Hg.): Proceedings of the 53rd Hawaii International Conference on System Sciences. Hawaii International Conference on System Sciences: Hawaii International Conference on System Sciences (Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences).
- Tijan, Edvard; Aksentijević, Saša; Ivanić, Katarina; Jardas, Mladen (2019): Blockchain Technology Implementation in Logistics. In: *Sustainability* 11 (4), S. 1185. DOI: 10.3390/su11041185.
- Tönnissen, Stefan; Beinke, Jan Heinrich; Teuteberg, Frank (2020): Understanding token-based ecosystems – a taxonomy of blockchain-based business models of start-ups. In: *Electron Markets* 30 (2), S. 307–323. DOI: 10.1007/s12525-020-00396-6.
- Tönnissen, Stefan; Teuteberg, Frank (2020): Analysing the impact of blockchain-technology for operations and supply chain management: An explanatory model drawn from multiple case studies. In: *International Journal of Information Management* 52, S. 101953. DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2019.05.009.
- Towers, Neil; Abushaikha, Ismail; Ritchie, James; Holter, Andreas (2020): The impact of phenomenological methodology development in supply chain management research. In: *SCM* 25 (4), S. 443–456. DOI: 10.1108/SCM-04-2019-0153.
- Treat, David; Blain, Chris (2020): Banking on Blockchain. A Value Analysis for Investment Banks. Hg. v. Accenture. Online verfügbar unter [https://www.accenture.com/\\_acnmedia/PDF-119/Accenture-Banking-on-Blockchain.pdf#zoom=50](https://www.accenture.com/_acnmedia/PDF-119/Accenture-Banking-on-Blockchain.pdf#zoom=50), zuletzt geprüft am 14.09.2022.
- Treiblmaier, Horst (2019): Toward More Rigorous Blockchain Research: Recommendations for Writing Blockchain Case Studies. In: *Front. Blockchain* 2 (1), Artikel 3. DOI: 10.3389/fbloc.2019.00003.
- Treiblmaier, Horst; Beck, Roman (Hg.) (2019): Business Transformation through Blockchain. Volume I. Cham: Springer International Publishing.
- Tsang, Eric W.K. (2013): Case study methodology: causal explanation, contextualization, and theorizing. In: *Journal of International Management* 19 (2), S. 195–202. DOI: 10.1016/j.intman.2012.08.004.

- Uebel, Matthias; Helmke, Stefan (2013): Analyse der Wirtschaftlichkeit von CRM-Lösungen. In: Stefan Helmke, Matthias Uebel und Wilhelm Dangelmaier (Hg.): *Effektives Customer Relationship Management*, Bd. 5. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 311–324.
- Ulich, E. (1997): Mensch-Technik-Organisation: ein europäisches Produktionskonzept. In: *In: O. Strohm, O. Pardo Escher (Hrsg.): Unternehmen arbeitspsychologisch bewerten. Ein Mehr-Ebenen-Ansatz unter besonderer Berücksichtigung von Mensch, Technik und Organisation*, S. 5–17.
- Ulrich, H. (1970): Die Unternehmung als produktives soziales System: Grundlagen der allgemeinen Unternehmungslehre (2., überarb. Aufl.).
- Ulrich, H.; Dyllick, T.; Probst, G. (1984): *Management*. 13 Bände. Bern: Haupt.
- Ulrich, Hans (1981): Die betriebswirtschaftslehre als anwendungsorientierte sozialwissenschaft. In: *Die Führung des Betriebes*, Stuttgart 1981, S. 1–25.
- Ulrich, Hans (1984): *Management*. Bern: P. Haupt (Schriftenreihe Unternehmung und Unternehmungsführung, Bd. 13).
- Ulrich, Peter; Hill, Wilhelm (1976): Wissenschaftstheoretische Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre. In: *Zeitschrift für Studium und Forschung* 7 (5), S. 304–309.
- Unny, R. Balakrishnan; Lal, Bhajan (2020): Blockchain in Supply Chain Management: A Review of the Capability Maturity Model. In: Sujeet K. Sharma, Yogesh K. Dwivedi, Bhimaraya Metri und Nripendra P. Rana (Hg.): *Re-imagining Diffusion and Adoption of Information Technology and Systems: A Continuing Conversation*, Bd. 617. Cham: Springer International Publishing (IFIP Advances in Information and Communication Technology), S. 149–158.
- Vaghani, Anjali; Gürpınar, Tan; Große, Nick (2022): A Taxonomy Characterizing Blockchain-Empowered Services for the Metaverse. In: *B2C Conference Proceedings*, S. 1–2.
- van de Ven, Andrew (2007): *Engaged scholarship. A guide for organizational and social research*. Oxford, New York: Oxford University Press.
- van der Vaart, Taco; van Pieter Donk, Dirk; Gimenez, Cristina; Sierra, Vicenta (2012): Modelling the integration-performance relationship. In: *IJOPM* 32 (9), S. 1043–1074. DOI: 10.1108/01443571211265693.
- van Hoek, Remko (2019): Unblocking the chain – findings from an executive workshop on blockchain in the supply chain. In: *SCM* 25 (2), S. 255–261. DOI: 10.1108/SCM-11-2018-0383.
- van Wee, Bert; Banister, David (2016): How to Write a Literature Review Paper? In: *Transport Reviews* 36 (2), S. 278–288. DOI: 10.1080/01441647.2015.1065456.
- Varriale, Vincenzo; Cammarano, Antonello; Michelino, Francesca; Caputo, Mauro (2020): The Unknown Potential of Blockchain for Sustainable Supply Chains. In: *Sustainability* 12 (22), S. 9400. DOI: 10.3390/su12229400.
- VDI 3780 (2000): *Technikbewertung Begriffe und Grundlagen (Richtlinie VDI 3780)*, Artikel ICS 01.040.01; 01.040.03; 03.040. Online verfügbar unter

<https://www.vdi.de/richtlinien/details/vdi-3780-technikbewertung-begriffe-und-grundlage>, zuletzt geprüft am 27.07.

Venter, Claudia (2006): Besonderheiten bei der Bewertung von Komponenteninnovationen in der Automobilindustrie. Berücksichtigung spezifischer Aspekte im Bereich Technik, Markt und Wirtschaftlichkeit. Zugl.: Erlangen, Nürnberg, Univ., Diss., 2006. Aachen: Shaker (Berichte aus der Betriebswirtschaft).

Vilkov, Lev (2007): Prozessorientierte Wirtschaftlichkeitsanalyse von RFID-Systemen. Ein ganzheitlicher Ansatz für supply chain Management und Logistik. Berlin: Logos- Verl. (Advances in information systems and management science, Bd. 32).

Vojdani, Nina; Spitznagel, Jürgen; Resch, Sebastian (2006): RFID: Mit System und Methode zur idealen Anwendung. In: *Information Management & Consulting* 21 (2), S. 61–64.

Vokurka, Robert J.; Zank, Gail M.; Lund, Carl M. (2002): Improving Competitiveness Through Supply Chain Management: A Cumulative Improvement Approach. In: *Competitiveness Review: An International Business Journal* 12 (1), S. 14–25. DOI: 10.1108/eb046431.

vom Brocke, Jan; Simons, Alexander; Niehaves, Bjoern; Niehaves, Björn; Reimer, Kai; Plattfaut, Ralf; Cleven, Anne (2009): Reconstructing the Giant: On the Importance of Rigour in Documenting the Literature Search Process. In: *European Conference on Information Systems Proceedings*, S. 1–14.

vom Brocke, Jan; Simons, Alexander; Riemer, Kai; Niehaves, Björn; Plattfaut, Ralf; Cleven, Anne (2015): Standing on the Shoulders of Giants: Challenges and Recommendations of Literature Search in Information Systems Research. In: *CAIS* 37. DOI: 10.17705/1CAIS.03709.

Wahju, Philipp (2014): Context-sensitive memory augmentation using recorded everyday life data. Diploma Thesis No. 3661. Diploma Thesis (DIP-3661). Online verfügbar unter [http://www2.informatik.uni-stuttgart.de/cgi-bin/NCSTRL/NCSTRL\\_view.pl?id=DIP-3661&mod=0&engl=0&inst=IVIS](http://www2.informatik.uni-stuttgart.de/cgi-bin/NCSTRL/NCSTRL_view.pl?id=DIP-3661&mod=0&engl=0&inst=IVIS).

Walters, D.; Lancaster, G. (2000): Implementing value strategy through the value chain. In: *Management Decision* 38 (3), S. 160–178.

Wang, Bill; Lin, Zhiyu; Wang, Michael; Wang, Fangyi; Xiangli, Peng; Li, Zhi (2022a): Applying blockchain technology to ensure compliance with sustainability standards in the PPE multi-tier supply chain. In: *International Journal of Production Research*, S. 1–17. DOI: 10.1080/00207543.2022.2025944.

Wang, Huaiqing; Chen, Kun; Xu, Dongming (2016): A maturity model for blockchain adoption. In: *Financ Innov* 2 (1). DOI: 10.1186/s40854-016-0031-z.

Wang, Lijuan; He, Chunyan (2020): Review of Research on Portfolios in ESL/EFL Context. In: *ELT* 13 (12), S. 76. DOI: 10.5539/elt.v13n12p76.

Wang, Liukun; Qi, Chunjie; Jian, Peng; Xiang, Si (2022b): The Impact of Blockchain Application on the Qualification Rate and Circulation Efficiency of Agricultural Products: A Simulation Analysis with Agent-Based Modelling. Hg. v. *International Journal of*

- Environmental Research and Public Health. Online verfügbar unter <https://www.mdpi.com/1660-4601/19/13/7686>, zuletzt geprüft am 14.09.2022.
- Wang, Yingli; Han, Jeong Hugh; Beynon-Davies, Paul (2019): Understanding blockchain technology for future supply chains: a systematic literature review and research agenda. In: *SCM* 24 (1), S. 62–84. DOI: 10.1108/SCM-03-2018-0148.
- Wang, Yunsen; Kogan, Alexander (2018): Designing confidentiality-preserving Blockchain-based transaction processing systems. In: *International Journal of Accounting Information Systems* 30, S. 1–18. DOI: 10.1016/j.accinf.2018.06.001.
- Watanabe, Hiroki; Ishida, Tatsuro; Ohashi, Shigenori; Fujimura, Shigeru; Nakadaira, Atsushi; Hidaka, Kota; Kishigami, Jay (2019): Enhancing Blockchain Traceability with DAG-Based Tokens. In: 2019 IEEE International Conference on Blockchain (Blockchain). 2019 IEEE International Conference on Blockchain (Blockchain). Atlanta, GA, USA, 14.07.2019 - 17.07.2019: IEEE, S. 220–227.
- Web of Science (2022): Bar chart of blockchain publications. Online verfügbar unter <https://www.webofscience.com/wos/woscc/summary/ab3f9ab6-d2f4-488e-bfd5-4754a895d5e5-3f48cbc2/relevance/1>, zuletzt geprüft am 12.06.2022.
- Weber, J. (1996): Logistik. In: W. Hern, H.-H. Schröder und J. Weber (Hg.): *Handwörterbuch der Produktionswirtschaft*. 2. Aufl. Stuttgart: Schäffer Poeschel Verlag.
- Weber, J.; Dehler, M.; Wertz, B. (2000): Supply Chain Management und Logistik. In: *WiSt - Zeitschrift für Studium und Forschung*. 29 (5), S. 264–269.
- Webster, Jane; Watson, Richard T. (2002): Analyzing the Past to Prepare for the Future: Writing a Literature Review 26 (2).
- Weking, Jörg; Mandalenakis, Michael; Hein, Andreas; Hermes, Sebastian; Böhm, Markus; Krcmar, Helmut (2020): The impact of blockchain technology on business models – a taxonomy and archetypal patterns. In: *Electron Markets* 30 (2), S. 285–305. DOI: 10.1007/s12525-019-00386-3.
- Wellbrock, Wanja (2015): Theoretisch-konzeptionelle und empirische Grundlagen des Supply Chain Managements. In: Wanja Wellbrock (Hg.): *Innovative Supply-Chain-Management-Konzepte*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 19–159.
- Werner, Hartmut (2010): *Supply Chain Management. Grundlagen, Strategien, Instrumente und Controlling*. 4., aktualisierte und überarb. Aufl. Wiesbaden: Gabler.
- Wernerfelt, Birger (1984): A Resource-based View of the Firm. In: *Strategic Management Journal* Vol. 5 (No. 2), S. 171–180.
- Westerkamp, Martin; Victor, Friedhelm; Küpper, Axel (2020): Tracing manufacturing processes using blockchain-based token compositions. In: *Digital Communications and Networks* 6 (2), S. 167–176. DOI: 10.1016/j.dcan.2019.01.007.

- Whipple, Judith M.; Lynch, Daniel F.; Nyaga, Gilbert N. (2010): A buyer's perspective on collaborative versus transactional relationships. In: *Industrial Marketing Management* 39 (3), S. 507–518. DOI: 10.1016/j.indmarman.2008.11.008.
- Wieczorrek, Hans W.; Mertens, Peter (2007): Management von IT-Projekten. Von der Planung zur Realisierung. 2., überarbeitete und erweiterte Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag Berlin Heidelberg (Xpert.press). Online verfügbar unter <http://site.ebrary.com/lib/alltitles/docDetail.action?docID=10167561>.
- Wieninger, Simon Sebastian (2020): Vertrauen in Unternehmensnetzwerken durch Blockchain-Technologie. In: *Dissertation* (1. Auflage).
- Wildemann, Horst (2005): Supply-Chain-Management. Effizienzsteigerung in der unternehmensübergreifenden Wertschöpfungskette. 2. Aufl. München: TCW-Transfer-Centrum (TCW-report, 39).
- Winkler, Herwig; Kaluza, Bernd (2008): Einsatz einer Wertschöpfungsrechnung zur Erfassung und Bewertung von Produkt- und Prozessinnovationen in Wertschöpfungsnetzwerken. In: Dieter Specht (Hg.): Produkt- und Prozessinnovationen in Wertschöpfungsketten. Tagungsband der Herbsttagung 2007 der Wissenschaftlichen Kommission Produktionswirtschaft im VHB. 1. Aufl. Wiesbaden: Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler / GWV Fachverlage GmbH Wiesbaden (Gabler Edition Wissenschaft), S. 1–31.
- Wittenberg, Stefan (2020): Blockchain für Unternehmen. Anwendungsfälle und Geschäftsmodelle für die Praxis. 1. Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag.
- Wohlgemuth, Sven; Umezawa, Katsuyuki; Mishina, Yusuke; Takaragi, Kazuo (2019): Competitive Compliance with Blockchain. In: 2019 IEEE International Conference on Pervasive Computing and Communications Workshops (PerCom Workshops). 2019 IEEE International Conference on Pervasive Computing and Communications Workshops (PerCom Workshops). Kyoto, Japan, 11.03.2019 - 15.03.2019: IEEE, S. 967–972.
- Wong, Lai-Wan; Tan, Garry Wei-Han; Lee, Voon-Hsien; Ooi, Keng-Boon; Sohal, Amrik (2020): Unearthing the determinants of Blockchain adoption in supply chain management. In: *International Journal of Production Research* 58 (7), S. 2100–2123. DOI: 10.1080/00207543.2020.1730463.
- World Economic Forum (2022): Could blockchain help track outbreaks like e. coli in spinach? Online verfügbar unter <https://www.weforum.org/agenda/2022/09/could-blockchain-help-track-outbreaks-like-e-coli-in-spinach/>, zuletzt geprüft am 12.10.2022.
- Wu, Hanqing; Cao, Jiannong; Yang, Yanni; Tung, Cheung Leong; Jiang, Shan; Tang, Bin et al. (2019): Data Management in Supply Chain Using Blockchain: Challenges and a Case Study. In: 2019 28th International Conference on Computer Communication and Networks (ICCCN). 2019 28th International Conference on Computer Communication and Networks (ICCCN). Valencia, Spain, 29.07.2019 - 01.08.2019: IEEE, S. 1–8.

- Wust, Karl; Gervais, Arthur (2018): Do you Need a Blockchain? In: 2018 Crypto Valley Conference on Blockchain Technology (CVCBT). 2018 Crypto Valley Conference on Blockchain Technology (CVCBT). Zug, 20.06.2018 - 22.06.2018: IEEE, S. 45–54.
- Xin, Wei; Zhang, Tao; Hu, Chengjian; Tang, Cong; Liu, Chao; Chen, Zhong (2017): On Scaling and Accelerating Decentralized Private Blockchains. In: 2017 IEEE 3rd International Conference on Big Data Security on Cloud (BigDataSecurity), IEEE International Conference on High Performance and Smart Computing, (HPSC) and IEEE International Conference on Intelligent Data and Security (IDS). 2017 IEEE 3rd International Conference on Big Data Security on Cloud (BigDataSecurity), IEEE International Conference on High Performance and Smart Computing, (HPSC) and IEEE International Conference on Intelligent Data and Security (IDS). Beijing, China, 26.05.2017 - 28.05.2017: IEEE, S. 267–271.
- Yao, Wei; Ye, Junyi; Murimi, Renita; Wang, Guiling (2021): A Survey on Consortium Blockchain Consensus Mechanisms. In: *Technical Report* (1). Online verfügbar unter <https://arxiv.org/pdf/2102.12058>.
- Yetis, Hasan; Karakose, Mehmet; Baygin, Nursena (2022): Blockchain-based mass customization framework using optimized production management for industry 4.0 applications. *Engineering Science and Technology* (36). Online verfügbar unter <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2215098622000593>, zuletzt geprüft am 14.09.2022.
- Yin, R. K. (1994): *Case study research: design and methods*. Thousand Oaks, CA.: Sage Publications.
- Yin, Robert K. (2009): *Case study research. Design and methods*. 4. ed. Los Angeles: Sage (Applied social research methods series, 5).
- Yin, Robert K. (2018): *Case study research and applications. Design and methods*. Sixth edition. Los Angeles, London, New Dehli, Singapore, Washington DC, Melbourne: Sage.
- Yu, Dejian; Chen, Yitong (2021): The Analysis of the Characteristics and Evolution of the Collaboration Network in Blockchain Domain. In: *Informatica*, S. 397–424. DOI: 10.15388/20-INFOR437.
- Yun, JinHyo Joseph; Kim, DaeCheol; Yan, Min-Ren (2020): Open Innovation Engineering—Preliminary Study on New Entrance of Technology to Market. In: *Electronics* 9 (5), S. 791. DOI: 10.3390/electronics9050791.
- Yusuf, Zia; Bhatia, Akash; Gill, Usama; Kranz, Maciej; Fleury, Michelle; Nannra, Anoop (2018): Pairing Blockchain with IoT to Cut Supply Chain Costs. Hg. v. BCG. Online verfügbar unter <https://www.bcg.com/publications/2018/pairing-blockchain-with-iot-to-cut-supply-chain-costs>, zuletzt geprüft am 14.09.2022.
- Yuthas, Kristi (2021): Strategic Value Creation through Enterprise Blockchain. In: *The JBBA* 4 (1), S. 1–10. DOI: 10.31585/jbba-4-1-(7)2021.
- Zavolokina, Liudmila; Zani, Noah; Schwabe, Gerhard (2019): Why Should I Trust a Blockchain Platform? Designing for Trust in the Digital Car Dossier. In: Bengisu Tulu, Soussan Djamasbi

und Gondy Leroy (Hg.): Extending the Boundaries of Design Science Theory and Practice, Bd. 11491. Cham: Springer International Publishing (Lecture Notes in Computer Science), S. 269–283.

Zavolokina, Liudmila; Ziolkowski, Rafael; Bauer, Ingrid (2020): Management, Governance, and Value Creation in a Blockchain Consortium. In: *MISQE* 19 (1), S. 1–17. DOI: 10.17705/2msqe.00022.

Zelewski, S. (2008): Grundlagen. In: Hans Corsten (Hg.): Lexikon der Betriebswirtschaftslehre. 4., überarb. u. erw. Aufl. N.N. München, Wien: Oldenbourg.

Zerbo, Julie (2022): Dutch Regulator Says H&M Ads Include Unsubstantiated Sustainability Claims. Hg. v. TheFashionLaw. Online verfügbar unter <https://www.thefashionlaw.com/dutch-regulator-says-hm-ads-include-unsubstantiated-sustainability-claims/>, zuletzt aktualisiert am 14.09.2022.

Zhang, Abraham; Zhong, Ray Y.; Farooque, Muhammad; Kang, Kai; Venkatesh, V. G. (2020a): Blockchain-based life cycle assessment: An implementation framework and system architecture. In: *Resources, Conservation and Recycling* 152, S. 104512. DOI: 10.1016/j.resconrec.2019.104512.

Zhang, Abraham; Zhong, Ray Y.; Farooque, Muhammad; Kang, Kai; Venkatesh, V. G. (2020b): <https://sci-hub.se/https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.104512>. Online verfügbar unter <https://sci-hub.se/https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.104512>, zuletzt geprüft am 14.09.2022.

Zhang, Xuan; van Pieter Donk, Dirk; van der Vaart, Taco (2011): Does ICT influence supply chain management and performance? In: *IJOPM* 31 (11), S. 1215–1247. DOI: 10.1108/01443571111178501.

Zhu, Kevin; Dong, Shutao; Xu, Sean Xin; Kraemer, Kenneth L. (2006): Innovation diffusion in global contexts: determinants of post-adoption digital transformation of European companies. In: *European Journal of Information Systems* 15 (6), S. 601–616. DOI: 10.1057/palgrave.ejis.3000650.

Zhu, Kevin; Kraemer, Kenneth L. (2005): Post-Adoption Variations in Usage and Value of E-Business by Organizations: Cross-Country Evidence from the Retail Industry. In: *Information Systems Research* 16 (1), S. 61–84.

Zicari, Roberto V.; Amann, Julia; Bruneault, Frédérick; Coffee, Megan; Düdler, Boris; Hickman, Eleanore et al. (2022): How to Assess Trustworthy AI in Practice. In: *Technical Report* (1). DOI: 10.48550/arXiv.2206.09887.

Zivic, Natasa; Kadusic, Esad; Kadusic, Kerim (2020): Directed Acyclic Graph as Hashgraph: an Alternative DLT to Blockchains and Tangles. In: 2020 19th International Symposium Infoteh-Jahorina, S. 1–4.