

# IT-Qualitätsmanagement im Rahmen des Informationsmanagements – Eine State-of-the-Art Betrachtung

Benjamin Zenth und Majeed Malik

**Abstract:** Die Anzahl an zu verarbeitenden Unternehmensdaten steigt stetig an, in diesem Kontext stellt das Informationsmanagement eine zentrale Disziplin dar. Dem IT-Qualitätsmanagement kommt hierbei eine wichtige strategische Rolle zu, da es die Qualitätssicherung der einzelnen Teilbereiche des Informationsmanagements zum Ziel hat. Obwohl dieses folglich eine zentrale Managementaufgabe darstellt, fehlt es einer aktuellen Betrachtung zum Stand der Wissenschaft. Mit dem vorliegenden Beitrag schließen wir diese Forschungslücke und zeigen den aktuellen Stand der Wissenschaft zum IT-Qualitätsmanagement im Rahmen des Informationsmanagements und decken möglichen Forschungsbedarf auf. Hierfür wurden 38 Teilthemen zum IT-Qualitätsmanagement im Rahmen des Informationsmanagements definiert und je Teilthema eine Literaturanalyse im Zeitraum 2016 bis 2021 durchgeführt. Dabei wurde je Teilthema der aktuelle Stand der Wissenschaft aufgezeigt und eine Einordnung hinsichtlich des zukünftigen Forschungsbedarfs vorgenommen. Hierbei konnte in einem Teilthema ein hoher, in 20 ein mittlerer und in 16 ein niedriger Forschungsbedarf identifiziert werden.

**Keywords:** Informationsmanagement, IT-Qualitätsmanagement, State-of-the-Art, Literaturanalyse, Forschungsbedarf

## 1 Einleitung

Die Anzahl an zu verarbeitenden Unternehmensdaten ist nach [Re20] in den vergangenen Jahren exponentiell gestiegen. Als Ursache hierfür nennt [Re20] unter anderem die zunehmende Digitalisierung und unternehmensübergreifende Kommunikation, welche neue Herausforderungen an die Informationserstellung, -verwaltung, -verteilung und -archivierung definieren. In diesem Kontext nennt [Ti20 S.226f] das Informationsmanagement als zentrale Disziplin eines Unternehmens, welches nach [Kr15 S.107] „im Hinblick auf die Unternehmensziele [den] bestmöglichen Einsatz der Ressource Information [zum Ziel hat]“.

Die Autoren [e14] benennen das IT-Qualitätsmanagement als eine wichtige (strategische) Teildisziplin des Informationsmanagements, welches die Qualitätssicherung der einzelnen Bereiche des Informationsmanagements zum Ziel hat. Durch das von [Kr15 S.107] beschriebene Modell des Informationsmanagements wird dessen Vielfältigkeit ersichtlich, weshalb es einer individuellen Betrachtung dieser Teilbereiche im Hinblick auf den aktuellen Stand der Wissenschaft zum IT-Qualitätsmanagement bedarf.

Das Ziel des vorliegenden Beitrags ist es, mittels einer Literaturanalyse den aktuellen Stand der Wissenschaft (engl. state-of-the-art) zum IT-Qualitätsmanagement im Rahmen des Informationsmanagements aufzuzeigen. Durch eine individuelle Betrachtung der Teilbereiche des Informationsmanagement im Hinblick auf das IT-Qualitätsmanagement sollen zentrale Arbeiten identifiziert und der state-of-the-art zu diesen Teilbereichen dargestellt werden. Ferner soll mittels der identifizierten Arbeiten der aktuelle Stand der Wissenschaft bewertet und mögliche Forschungslücken aufgezeigt werden.

Im Rahmen dieses Beitrags sollen folgende Forschungsfragen beantwortet werden:

- **Q1:** Welche Teilbereiche lassen sich im Rahmen des strategischen IT-Informationsmanagement im Hinblick auf das IT-Qualitätsmanagement identifizieren?
- **Q2:** Welche aktuellen Herausforderungen und Schlüsselarbeiten lassen sich in den einzelnen Teilbereichen des IT-Informationsmanagement hinsichtlich des IT-Qualitätsmanagement finden?
- **Q3:** In welchen Teilbereichen des IT-Informationsmanagement lässt sich im Hinblick auf das IT-Qualitätsmanagement ein Forschungsbedarf identifizieren?

## 2 Grundlagen und Begriffe

### 2.1 Informationsmanagement

Zur Identifikation der Teilbereiche des IT-Qualitätsmanagements im Rahmen des Informationsmanagements ist es notwendig, den Begriff „Informationsmanagement“ im Kontext von diesem Beitrag zu definieren. Nach [Kr15 S.107] ist das Informationsmanagement „das Management der Informationswirtschaft, der Informationssysteme, der Informations- und Kommunikationstechniken sowie der übergreifenden Führungsaufgaben. Das Ziel des Informationsmanagements ist es, den im Hinblick auf die Unternehmensziele bestmöglichen Einsatz der Ressource Information zu gewährleisten“. [Ti20 S. 235] führt ferner aus, dass das „Informationsmanagement [sicherstellt], dass die richtige Information zur richtigen Zeit am richtigen Ort dem richtigen Adressaten zu angemessenen Kosten zur Verfügung steht. Aufgabe des Informationsmanagements ist es, dafür zu sorgen, dass alle Informationshandlungen im Unternehmen durch eine aufgabenadäquate Informationsversorgung effizient vollzogen werden können“. Diese Definitionen des Informationsmanagements werden im vorliegenden Beitrag angewendet, um den Stand der Wissenschaft zum IT-Qualitätsmanagement aufzuzeigen.

Analog zu den Definitionen zum Informationsmanagement finden sich in der Literatur ebenfalls unterschiedliche Modelle zum Informationsmanagement. [Ti20 S. 256]

beschreibt jedoch, dass sich das Model nach [Kr15 S.107] zum Standard innerhalb des Informationsmanagements durchgesetzt hat.

## 2.2 IT-Qualitätsmanagement

Die ISO 9001:2015 [Di15] bezeichnet das Qualitätsmanagement als Teilbereich, der alle Tätigkeiten umfasst, die dazu beitragen, dass die Qualitätsziele des Unternehmens erreicht werden. Im Rahmen des strategischen Informationsmanagements wird es als wichtige Teildisziplin mit dem Ziel der Qualitätssicherung innerhalb der einzelnen Bereiche gesehen [He14].

Im Rahmen des Informationsmanagements wird es von [Ti20 S. 665f] als strategische Aufgabe beschrieben. Er ordnet das IT-Qualitätsmanagement dem Teilbereich des IT-Controllings zu, welcher im Modell des Informationsmanagements nach [Kr15 S.107] den Führungsaufgaben des Informationsmanagements zugeordnet ist. Dies verdeutlicht die Notwendigkeit, das IT-Qualitätsmanagement auf sämtliche Bereiche des Informationsmanagements anzuwenden.

## 3 Ergebnisse

Zur Darstellung des Stands der Wissenschaft wurde eine fünfstufige Literaturanalyse nach [Fe06] durchgeführt. Dabei wurden ausgewählte Literaturdatenbanken (AIS Electronic Library, Association for Computing Machinery Digital Library, IEEE Xplore Digital Library, ScienceDirect, Springer Link) auf Beiträge im Zeitraum 2016 – 2021 untersucht. Dieser Zeitraum wurde definiert, da durch die Arbeit von [Kr15] aus dem Jahr 2015 das Modell des Informationsmanagements beschrieben wurde und in diesem Beitrag der Stand der Wissenschaft entlang dieses Modells dargestellt werden soll. Die Suche wurde dabei in der deutschen und englischen Sprache durchgeführt. Zur übersichtlichen Darstellung wird in den folgenden Kapiteln nur der deutsche Suchbegriff genutzt.

Auf Basis dieser Literaturanalyse wurden die Erkenntnisse zu aktuellen Forschungen und Forschungslücken je Teilbereich des Informationsmanagements gewonnen. Zu jedem Teilbereich wird außerdem der Forschungsbedarf in einer der unterhalb dargestellten Dimensionen angegeben.

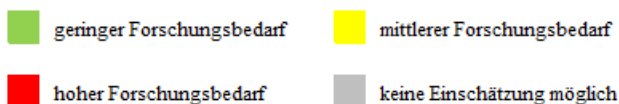


Abb. 1: Einordnungsmöglichkeiten des Forschungsbedarfs

Auf Grundlage des Modelles zum Informationsmanagement nach [Krcm15, S.107] werden nachfolgend die Teilbereiche des IT-Qualitätsmanagements im Rahmen des

strategischen Informationsmanagements identifiziert (Forschungsfrage Q1), Schlüsselarbeiten dargestellt (Forschungsfrage Q2) und eine Einordnung hinsichtlich der Forschungsrelevanz (Forschungsfrage Q3) vorgenommen. Dadurch sollen die zuvor spezifizierten Forschungsfragen beantwortet werden. Nachfolgend werden die gewonnenen Erkenntnisse zum IT-Qualitätsmanagement je Teilbereich im Modell des Informationsmanagements beschrieben.

### 3.1 Management der Informationswirtschaft

[Krcm15, S.139ff.] beschreibt als zentrale Aufgabe des IT-Qualitätsmanagements im Teilbereich Management der Informationswirtschaft die Sicherstellung der Informationsqualität. Die Autoren [Po19 S. 12], [Kr05 S.78] und [BD08] nennen folgende Kriterien zur Informationsqualität, welche nachfolgend hinsichtlich Schlüsselarbeiten (Forschungsfrage Q2) und Forschungslücken (Forschungsfrage Q3) untersucht werden.

- Datenverfügbarkeit
- Datenzugänglichkeit
- Datennachverfolgbarkeit
- Datenqualität
- Zusammenfügen von Daten
- Datenrelevanz
- Datenvertraulichkeit

Auf Basis dieser Kriterien zur Informationsqualität wurde eine Literatursuche durchgeführt, wodurch insgesamt 290 Beiträge identifiziert wurden, 55 Beiträge wurde als relevant zur Darstellung des aktuellen Forschungsstandes betrachtet.

|                           | Datenverfügbarkeit | Datenzugänglichkeit | Datennachverfolgbarkeit | Dateneignung | Zusammenfügen von Daten | Datenrelevanz | Datenvertraulichkeit |
|---------------------------|--------------------|---------------------|-------------------------|--------------|-------------------------|---------------|----------------------|
| Anzahl Quellen            | 86                 | 34                  | 22                      | 100          | 17                      | 14            | 17                   |
| Anzahl relevanter Quellen | 6                  | 4                   | 8                       | 1            | 9                       | 9             | 18                   |
| Forschungsbedarf          |                    |                     |                         |              |                         |               |                      |

Abb. 2: Forschungsbedarf Management der Informationswirtschaft

Im Teilbereich Datenverfügbarkeit werden hinsichtlich der Verfügbarkeit von Daten wenig Bedenken geäußert, jedoch stellt deren Verarbeitung die Wissenschaft und Unternehmen vor Herausforderungen [DZE17]. Um die Datenverarbeitung zu optimieren, wird der Einsatz von künstlicher Intelligenz [Le20, Za20] und Machine Learning [Roec20] untersucht. [GK18] erarbeiteten eine Backup Strategie im Falle des Datenverlustes.

Hinsichtlich der Zugänglichkeit von Daten thematisieren die Arbeiten vorrangig die Sicherstellung des ungewollten Zugriffs auf Unternehmensdaten [Gh20, SS20]. Im Teilbereich Nachverfolgbarkeit wird aktuell in allen identifizierten Arbeiten die Distributed Ledger Technologie als mögliche Lösung zur Sicherstellung der Datenrückverfolgbarkeit untersucht [Xu20]. [We20] beschreiben einen Ansatz der Rückverfolgung von Daten aus unternehmensübergreifender Kommunikation.

Die im Bereich der Dateneignung relevante Publikation beschäftigt sich mit der Auswahl geeigneter Daten mittels Machine Learning [JD18]. Aufgrund der Ergebnisse kann die Hypothese aufgestellt werden, dass der aktuelle Fokus der Wissenschaft auf der Verarbeitung großer Datenmengen ist und dieser Teilbereich folglich noch nicht relevant ist. Im Bereich des Zusammenfügens von Daten beschäftigen sich aktuelle Publikationen mit der Zusammenführung auf Basis des Ähnlichkeitsprinzips oder der Verbesserung korrupter Daten durch Nutzung mehrerer Datenquellen [Ch16].

Hinsichtlich der Datenrelevanz wird der Einsatz von Machine Learning untersucht [DR19]. Andere Arbeiten beschäftigen sich mit der Identifikation relevanter unstrukturierter Daten [Li20].

[Br17] entwickelten ein siebenstufiges Framework zur Bewertung der Datenrelevanz. Gemessen an der Anzahl an Beiträgen kann erkannt werden, dass die Zuverlässigkeit von Daten eine hohe Relevanz aufweist. Die Arbeiten von [Hi17], [Ra19] und [Sa17] konnten hierzu als Schlüsselarbeiten, welche sich mit den Grundlagen beschäftigen, identifiziert werden. Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass in diesem Teilbereich wenig Forschungsbedarf identifiziert werden konnte. Im Bereich der Datennachverfolgbarkeit sehen [We20] und [Ei17] einen Bedarf nach Fallstudien und praktischer Umsetzung in Unternehmen.

### 3.2 Management der Informationssysteme

[Krcm15, S.108] unterteilt den Teilbereich Management der Informationssysteme in die Aufgaben Management der Daten, der Prozesse, des Anwendungslebenszyklus sowie der Systemlandschaft. Basierend auf dieser Unterteilung wird der aktuelle Stand der Wissenschaft im Hinblick der definierten Forschungsfragen zum IT-Qualitätsmanagement im Teilbereich Management der Informationssysteme untersucht. Dabei wurden auf Basis von [Krcm15 S.315ff] folgende Suchbegriffe je Aufgabe definiert:

- **Daten:** Datenmanagementstrategie, Datenbankarchitektur, Enterprise Content Management, Datenmodellierung und Stammdatenmanagement

- **Prozesse:** Prozessidentifikation, Prozessmodellierung, Prozessstrukturierung, Prozessstandardisierung, Prozesswiederverwendung und Prozessevaluierung
- **Anwendungslebenszyklus:** Softwareeinführung, Softwarewartung, Softwareablösung, Anforderungsmanagement und Softwareauswahl
- **Systemlandschaft:** Multi-Projektmanagement, IS-Portfoliomanagement

|                           | Daten                    |                      |                               |                   |                      | Prozesse              |                     |                       |                         |                         | Anwendungslebenszyklus |                    |                 |                  |                        | Systemland<br>schaft |                         |                        |
|---------------------------|--------------------------|----------------------|-------------------------------|-------------------|----------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|--------------------|-----------------|------------------|------------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|
|                           | Datenmanagementstrategie | Datenbankarchitektur | Enterprise Content Management | Datenmodellierung | Stammdatenmanagement | Prozessidentifikation | Prozessmodellierung | Prozessstrukturierung | Prozessstandardisierung | Prozesswiederverwendung | Prozessevaluierung     | Softwareeinführung | Softwarewartung | Softwareablösung | Anforderungsmanagement | Softwareauswahl      | Multi-Projektmanagement | IS-Portfoliomanagement |
| Anzahl Quellen            | 246                      | 141                  | 13                            | 270               | 27                   | 71                    | 85                  | 36                    | 16                      | 15                      | 102                    | 106                | 33              | 39               | 15                     | 146                  | 13                      | 77                     |
| Anzahl relevanter Quellen | 20                       | 28                   | 12                            | 20                | 21                   | 1                     | 11                  | 0                     | 1                       | 1                       | 0                      | 5                  | 6               | 3                | 6                      | 2                    | 9                       | 0                      |
| Forschungsbedarf          |                          |                      |                               |                   |                      |                       |                     |                       |                         |                         |                        |                    |                 |                  |                        |                      |                         |                        |

Abb. 3: Forschungsbedarf Management der Informationssysteme

Im Bereich der Datenmanagementstrategie [Th19] sowie im Stammdatenmanagement [Iq19, Pr18] wird das Themengebiet Big Data anhand von Fallstudien untersucht. Hier liegt der Fokus auf kontextabhängiger und nicht auf allgemeiner Forschung. Im Bereich des Enterprise Content-Management hingegen liegt der Fokus auf den Grundlagen [Dr19, Ta18]. Hier konnte ein großer Forschungsbedarf identifiziert werden. In den Bereichen Datenbankarchitekturen [Ug19] und Datenmodellierung [Ve20] liegt der Fokus auf dem Wandel von SQL zu NoSQL Datenbanken. Innerhalb der Datenmodellierung liegt der Fokus der Wissenschaft ebenfalls auf Fallstudien zu den durch Big Data auftretenden Herausforderungen [Ra19].

Im Teilbereich der Prozesse zeigt die Arbeit von [RM16], dass hier seit 2013 ein Abwärtstrend an Publikationen erkennbar ist. Diese Ergebnisse decken sich mit denen aus der Literaturanalyse, dieser Teilbereich ist weitestgehend untersucht. Einzig in der Prozessmodellierung versuchen Arbeiten wie die von [WS18] die steigende Komplexität zu minimieren.

Im Bereich der Softwareeinführung sind gängige Methoden vorhanden, welche weiterhin genutzt werden [WZ18]. Die Forschungen zur Softwareablösung beschäftigten sich damit, wann [HKK17] und wie [Vi17] ein System abgelöst werden kann. Innerhalb des Anforderungsmanagements werden keine konkreten Anforderungen, sondern Ansätze wie Gamification [Ga17] untersucht, um passende Anforderungen zu stellen. Was die Wartung von Software angeht, werden die Kostenuntersuchung [GS16] und Qualitätsmessung [Ra19] erforscht.

Zum IS-Portfoliomanagement konnten keine relevanten Quellen gefunden werden. Dieser Bereich sollte folglich genauer untersucht werden, um den Forschungsbedarf festlegen zu

können. Das Multi-Projektmanagement hingegen ist gut untersucht. Abschließend lässt sich festhalten, dass im Bereich der Datenmodellierung ein hoher Forschungsbedarf hinsichtlich qualitativ hochwertiger Modellierung der steigenden Menge an Daten identifiziert werden konnte. Auch im Bereich des Anwendungslebenszyklus konnte, was die Umsetzung angeht, eine Lücke identifiziert werden.

### 3.3 Management der Informations- und Kommunikationstechnik

In seiner Arbeit [Kr15 S.317] unterteilt er diesen Fachbereich in die Teilbereiche Management der Verarbeitung, Speicherung und Kommunikation. Auf Basis der Teilaufgaben innerhalb der einzelnen Bereiche wurden diese in folgende Suchbegriffe unterteilt:

- **Verarbeitung:** Datentransformation, Datenaggregation, Datenspezifikation und Informationsverarbeitung
- **Speicherung:** Datenspeicherung, Datenverlust, Datenwiederherstellung, Datenredundanz, Speichernetze und Information Lifecycle Management
- **Kommunikation:** Kommunikationsstandards, Kommunikationsnetzwerke und Trends der Kommunikationstechnik

Der ebenfalls von [Kr15 S.318f] definierte Teilbereich Technikmanagement wurde nicht untersucht, da es sich hierbei um das unternehmensindividuelle Management der genutzten Technologien handelt.

|                           | Verarbeitung        |                  |                    |                          | Speicherung      |              |                        |                |               | Kommunikation                    |                         |                     |                                  |
|---------------------------|---------------------|------------------|--------------------|--------------------------|------------------|--------------|------------------------|----------------|---------------|----------------------------------|-------------------------|---------------------|----------------------------------|
|                           | Datentransformation | Datenaggregation | Datenspezifikation | Informationsverarbeitung | Datenspeicherung | Datenverlust | Datenwiederherstellung | Datenredundanz | Speichernetze | Information Lifecycle Management | Kommunikationsstandards | Kommunikationsnetze | Trends der Kommunikationstechnik |
| Anzahl Quellen            | 74                  | 131              | 6                  | 317                      | 346              | 57           | 165                    | 412            | 56            | 2                                | 39                      | 135                 | 37                               |
| Anzahl relevanter Quellen | 7                   | 8                | 0                  | 10                       | 41               | 9            | 11                     | 20             | 18            | 1                                | 4                       | 9                   | 2                                |
| Forschungsbedarf          |                     |                  |                    |                          |                  |              |                        |                |               |                                  |                         |                     |                                  |

Abb. 4: Forschungsbedarf Management der Informations- und Kommunikationstechnik

In den Bereichen Datentransformation und Datenaggregation konnte der Bedarf nach automatisierter Verarbeitung, welcher aktuell bereits untersucht [Sa18] wird, identifiziert werden. Andere Arbeiten verfolgen den Ansatz der Reduktion durch Aggregation [DN19, SRT18]. Alle Arbeiten zielen darauf ab, die von [Gu17] beschriebenen 5V zu beheben.

Diese fassen ebenfalls aktuelle Probleme für zukünftige Arbeiten zusammen. Was die Datenspezifizierung angeht, lässt sich die Hypothese aufstellen, dass die Definition von Datentypen bereits abgehandelt ist.

Innerhalb der Datenspeicherung liegt der aktuelle Fokus auf Datensicherheit [Li20], Internet of Things [Tc20], Zuverlässigkeit [KEA17], Big Data [Bh18] und der Blockchain [SIV20]. Ebenfalls werden Datenverlust und Datenwiederherstellung z.B. mit Hilfe von Machine Learning [Ni20] untersucht, jedoch bedarf es hier nach [Fe19] einer Fokussierung auf die Prävention des Datenverlustes. Im Bereich der Datenredundanz wird hauptsächlich der Redundant Array of Independent Disks untersucht [So20]. Die Verfeinerung von Network Attached Storage [TC19] ist der aktuelle Fokus der Speichernetze. Ebenfalls lassen sich erste Arbeiten zur Nutzung der Blockchain finden [Ya20]. Weitere hierzu sollten in Zukunft durchgeführt werden. Innerhalb des Information Lifecycle Managements besteht ein geringer Forschungsbedarf, das aktuelle Modell hat weiterhin Bestand.

Im Zentrum der Forschung zur Kommunikation liegt die 5G-Technologie. Hierzu wird deren Einfluss auf die Kommunikation zwischen Menschen [Mo17], sowie Maschinen [ZS20] untersucht. Fokus liegt jedoch auf der Maschine – Maschine Kommunikation [Re19], welche ebenso wie die Datenqualität der von Maschinen erhaltenen Informationen untersucht wird [OI17].

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass in diesem Teilbereich speziell die von [Gu17] beschriebenen 5V und deren Probleme angegangen werden sollten. Innerhalb der Kommunikation stellt die 5G-Technologie als möglicher zukünftiger Standard einen Forschungsbedarf dar, welcher möglicherweise starken Einfluss auf die Qualität der Kommunikation nehmen könnte.

## **4 Diskussion und Ausblick**

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass durch die durchgeführte Literaturanalyse der aktuelle Stand der Wissenschaft zum IT-Qualitätsmanagement im Rahmen des Informationsmanagements dargestellt werden konnten. Insgesamt wurden 38 Themen, aufgeteilt auf die drei Teilbereiche des Informationsmanagements, identifiziert, welche eine Relevanz für das IT-Qualitätsmanagement aufweisen. Im Rahmen des Beitrags wurden alle Teilbereiche des Informationsmanagements hinsichtlich des aktuellen Stands der Wissenschaft zum IT-Qualitätsmanagement untersucht. Insgesamt wurden 341 relevante Publikationen identifiziert, welche Themen des IT-Qualitätsmanagements im Rahmen des Informationsmanagements adressieren. Durch die anschließend durchgeführte Analyse dieser Beiträge konnte der aktuelle Stand der Wissenschaft zu den einzelnen Teilbereichen dargestellt und ein Forschungsbedarf innerhalb einzelner Teilbereiche identifiziert werden.



Für zukünftige Arbeiten wäre es interessant, den identifizierten Forschungsbedarf weiter zu untersuchen und diesen durch wissenschaftliche Beiträge zu erfüllen. Hierdurch würde ein wesentlicher Beitrag zum IT-Qualitätsmanagement im Informationsmanagement geleistet werden. Zudem wäre es interessant, die durchgeführte Literaturanalyse zur Erhebung des aktuellen Stands der Wissenschaft zum IT-Qualitätsmanagement im Rahmen des Informationsmanagements in der Zukunft zu wiederholen. Dadurch kann zum einen die Entwicklung in diesem Themenbereich weiter aufgezeigt und ferner die Erkenntnisse aus diesem Beitrag hinsichtlich dem identifizierten Forschungsbedarf, validiert werden.

## 5 Literatur

- [BD08] Dragen, Bernhard: Bewertung der Informationsgüte in der Informationsgewinnung für die modellgestützte Analyse großer Netze der Logistik Bewertung der Informationsgüte in der Informationsgewinnung für die modellgestützte Analyse großer Netze der Logistik (2008)
- [Bh18] Bhat: Is a Data-Capacity Gap Inevitable in Big Data Storage? (2018)
- [Br17] Bridges et al.: Framework for the quantitative weight-of-evidence analysis of ‘omics data for regulatory purposes, Elsevier Ltd (2017)
- [Ch16] Chen et al. An Efficient Privacy-Preserving Ranked Keyword Search Method, IEEE (2016)
- [DN19] Das namboodiri: A Quality-Aware Multi-Level Data Aggregation Approach to Manage Smart Grid AMI Traffic, IEEE (2019)
- [Di15] Din: DIN ISO 9001:2015 Qualitätsmanagementsysteme - Anforderungen (2015)
- [DZE17] Dieye Zhani Elbiaze: On achieving high data availability in heterogeneous cloud storage systems (2017)
- [Dr19] Draheim: On the Radical De- and Re-Construction of Today’s Enterprise Applications, Elsevier B.V. (2019)
- [Ei17] Eickhoff: What do they mean? Using Media Richness as an Indicator for the Information Value of Stock Analyst Opinion regarding post-earnings Firm Performance (2017)
- [Fe06] Fettke: State-of-the-Art des State-of-the-Art Eine Untersuchung der Forschungsmethode „Review“ innerhalb der Wirtschaftsinformatik (2006)
- [Fe19] Feng et al: Data Loss Prevention and Storage Utilization Improvement of the Hidden Volume on Mobile Devices., 2019, S. 1–6
- [GK18] Gawade Kadu: Secure Data Storage and Efficient Data Retrieval Over Cloud Using Sensitive Hashing., 2018, S. 87–92

- [Gh20] Ghaffar et al.: An improved authentication scheme for remote data access and sharing over cloud storage in cyber-physical-social-systems, IEEE (2020)
- [Gu17] Guan et al.: A survey on big data pre-processing (2017)
- [Ga17] Garcia et al.: A framework for gamification in software engineering (2017)
- [GS16] Guo Seaman da Silva: Costs and obstacles encountered in technical debt management – A case study, Elsevier Inc. (2016)
- [Hi17] Hinrichs et al.: Analyzing qualitative data (2017)
- [HKK17] Henttonen Kääriäinen Kylmäaho: Lifecycle management in government-driven open source projects - practical framework (2017)
- [He14] Heinrich et al.: Informationsmanagement: Grundlagen, Aufgaben, Methoden : De Gruyter, 2014
- [Iq19] Iqbal et al A.: Master Data Management Maturity Assessment: Case Study of XYZ Company., 2019, S. 133–139
- [JD18] Jia Ding: Reliability Assessment of Data Storage in Cyber Physical Systems., 2018, S. 62–66
- [KEA17] Kishani Eftekhari Asadi: Evaluating impact of human errors on the availability of data storage systems., 2017, S. 314–317
- [Kr05] Krcmar: Informationsmanagement : Springer Berlin Heidelberg, 2005
- [Kr15] Krcmar: Informationsmanagement. 6. Auflage. : Springer Gabler, 2015
- [Li20] Liang et al.: Secure Data Storage and Recovery in Industrial Blockchain Network Environments (2020)
- [Le20] Leyer et al.: Decision-making with artificial intelligence: Towards a novel conceptualization of patterns (2020)
- [Li20] Liu et al.: Semantic-aware data quality assessment for image big data, Elsevier B.V. (2020)
- [Mo17] Mowla et al.: An energy efficient resource management and planning system for 5G networks (2017)
- [Ni20] Nijma et al.: Deep Learning Based Data Recovery for Localization (2020)
- [Ol17] Olsen et al .: On the use of information quality in stochastic networked control systems (2017)
- [Pr18] Pratama et al.: Master Data Management Maturity Assessment: A Case Study of Organization in Ministry of Education and Culture., 2018, S. 1–6
- [Po19] Pospiech: Aufgabengerechte bereitstellung in Zeiten von Big Data - Konsequenzen für ein Informationsmanagement, 2019

- [Ra19] Ramzan et al Intelligent Data Engineering for Migration to NoSQL Based Secure Environments (2019)
- [Re20] Reinartz: Geschäftsmodelle in die Zukunft denken (2020)
- [RM16] Recker Mendling: The state of the art of business process management research as published in the BPM conference: Recommendations for progressing the field, Springer Fachmedien Wiesbaden (2016)
- [RR19] Reddivari Raman: Software quality prediction: An investigation based on machine learning, IEEE (2019)
- [Ro20] Roeck: The Foundation of Distributed Ledger Technology for Supply Chain Management (2020)
- [Ra19] Rabcam et al.: Analysis of Data Reliability based on Importance Analysis, IEEE (2019)
- [Re19] Reiff et al.: Model for the Client-Oriented Selection of Additive Manufacturing Infrastructure based on Information gathered from Production Networks (2019)
- [SR18] Salam Rehman Tao: Cooperative Data Aggregation and Dynamic Resource Allocation for Massive Machine Type Communication (2018)
- [SS20] Schwade Schubert: A Semantic Data Lake for Harmonizing Data from Cross-Platform Digital Workspaces using Ontology-Based Data Access (2020)
- [So20] Son et al.: Design and Implementation of SSD-Assisted Backup and Recovery for Database Systems (2020)
- [Sa17] Sairanen et al.: A novel measure of reliability in Diffusion Tensor Imaging after data rejections due to subject motion, Elsevier (2017)
- [Sa18] Saez et al.: A Data Transformation Adapter for Smart Manufacturing Systems with Edge and Cloud Computing Capabilities, IEEE (2018)
- [SIV20] Sosin Ivanova Vasilyeva: Prospects for Implementing Blockchain Data Storage Technology as a Process of Digital Transformation of Society., 2020, S. 1–5
- [Ta18] Tarkhanov: Access control model for collaborative environments in ECM, IEEE (2018)
- [Tc20] Tchernykh babenko et al.: Scalable Data Storage Design for Nonstationary IoT Environment With Adaptive Security and Reliability (2020)
- [Th19] Thomas et al Data management maturity assessment of public sector agencies, Elsevier (2019)
- [TC19] Tebbi Chan: Multi-Rack Distributed Data Storage Networks (2019)
- [Ti20] Tiemeyer: Handbuch IT-Management: Konzepte, Methoden, Lösungen und Arbeitshilfen für die Praxis. 7. Aufl. : Hanser, 2020
- [Ug19] Ugli: Electronic invoice system database architecture issues and the possible solutions, IEEE (2019)

- [Ve20] Vega et al.: Mortadelo: Automatic generation of NoSQL stores from platform-independent data models (2020)
- [Vi17] Villeneuve.: Decision-Support Methodology to Assess Risk in End-of-Life Management of Complex Systems (2017)
- [WS18] Wang Sun: Business Process Modeling Abstraction Based on Semi-Supervised Clustering Analysis, Springer Fachmedien Wiesbaden (2018)
- [We20] Wei: Blockchain-based Data Traceability Platform Architecture for Supply Chain Management (2020)
- [WZ18] Wyrwicka Zasadán: Implementation of Information Management System: Human Factors Lessons Learned from Industrial Company (2018)
- [Xu20] Xu et al.: Blockchain: A new safeguard for agri-foods, Elsevier B.V. (2020)
- [Ya20] Yang et al.: Topology-Aware Cooperative Data Protection in Blockchain-Based Decentralized Storage Networks., 2020, S. 622–627
- [Za20] Zapadka et al.: Leveraging „AI-as-a-Service“ - Antecedents and Consequences of Using Artificial Intelligence Boundary Resources (2020)
- [ZS20] Zhao Song: A Reinforcement Learning Method for Joint Mode Selection and Power Adaptation in the V2V Communication Network in 5G, IEEE (2020)