

Daniel Burgwinkel (Hrsg.)

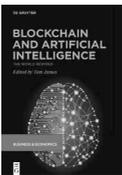
Basiswissen für die Digitale Transformation

Weitere empfehlenswerte Titel



Blockchain
Technology and Applications for Industry 4.0, Smart Energy, and Smart Cities

Matevž Pustišek, Nataša Živić und Andrej Kos, 2021
ISBN 978-3-11-068112-3, e-ISBN 978-3-11-068113-0



Blockchain and Artificial Intelligence
The World Rewired

Herausgegeben von Tom James, 2021
ISBN 978-3-11-066114-9, e-ISBN 978-3-11-066445-4



IT-Sicherheit
Konzepte – Verfahren – Protokolle

Claudia Eckert, 2018
ISBN 978-3-11-055158-7, e-ISBN 978-3-11-056390-0
Neuaufgabe geplant für 2023



Intelligent Biomedical Data Analysis
Herausgegeben von Deepak Gupta, PhD., Nhu Gia Nguyen,
Ashish Khanna, Siddhartha Bhattacharyya
ISSN 2629-7140, e-ISSN 2629-7159



IT-Sicherheit
Methoden und Schutzmaßnahmen für Sichere Cybersysteme

Roland Hellmann, 2023
ISBN 978-3-11-076708-7, e-ISBN 978-3-11-076718-6

Basiswissen für die Digitale Transformation

Content Services – Blockchain – Knowledge Graphen

Herausgegeben von
Daniel Burgwinkel

DE GRUYTER
OLDENBOURG

Herausgeber

Dr. Daniel Burgwinkel
Ebenmattstrasse 26
4447 Känerkinden / Basel-Land
Schweiz
daniel.burgwinkel@dataspace.digital

ISBN 978-3-11-069096-5

e-ISBN (PDF) 978-3-11-069106-1

e-ISBN (EPUB) 978-3-11-069115-3

Library of Congress Control Number: 2022917770

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.dnb.de> abrufbar.

© 2023 Walter de Gruyter GmbH, Berlin/Boston

Einbandabbildung: ipopba / iStock / Getty Images Plus

Druck und Bindung: CPI books GmbH, Leck

www.degruyter.com

Vorwort

Der digitale Wandel beeinflusst alle Unternehmen und die öffentliche Verwaltung. Um diese Transformation zu verstehen und aktiv zu gestalten ist es notwendig die neuen Fachbegriffe im Kontext der Technologien im Datenmanagements zu verstehen. Das vorliegende Buch soll hierbei helfen ein Grundwissen zu vermitteln und die neuen Trends im Datenmanagement und Innovationen wie Blockchain und Knowledge Graphen zu verstehen. Checklisten und Übungsaufgaben bieten eine Hilfestellung das Wissen zu vertiefen und auf die eigene Organisation und Projekte anzuwenden.

In den letzten fünf Jahren durfte ich im Rahmen von Managementkursen und Weiterbildungen an Schweizer Hochschulen und in Inhouse-Workshops viele Lernende auf Ihrer Reise in die digitale Transformation und insbesondere in den Themen Blockchain und Knowledge Graphen begleiten. Ich bedanke mich für die Anregungen der Kursteilnehmer und bei Studiendirektor Dr. Nikolaus Storz und Studiengangsleiter Dr. Yosh Walter der Kaleidos Fachhochschule. Zudem möchte ich den beiden Gastautoren Dr. Beat Widler und Marco Cuomo für Ihre Beiträge aus der Praxis danken.

Basel, Dezember 2022

Dr. Daniel Burgwinkel

Inhalt

- 1 Grundwissen Dokumentenmanagement — 1**
 - 1.1 Einführungsbeispiel Dokumentenmanagementsysteme — 1
 - 1.2 Definition Content Services und Dokumentenmanagement — 2
 - 1.3 Einsatzgebiete Content Services — 4
 - 1.4 Datenlebenszyklusverwaltung — 10
 - 1.5 Standards und Trends im Dokumentenmanagement — 14

- 2 Grundwissen Data Governance — 16**
 - 2.1 Einführung Data Governance — 16
 - 2.2 Checkliste Ist-Situation — 19
 - 2.3 Organisatorische Umsetzung von Data Governance — 20
 - 2.4 Leitfragen für die Umsetzung von Data Governance — 22
 - 2.5 Praktische Umsetzung von Data Governance — 28
 - 2.6 Beispiel Data Governance mit Microsoft 365 — 34
 - 2.7 Fallstudie Datenintegrität in der Pharmaindustrie — 41

- 3 Grundwissen Knowledge Graphen — 47**
 - 3.1 Was ist ein Knowledge Graph? — 47
 - 3.2 Knowledge Graphen bei Digitalunternehmen — 47
 - 3.3 Definition Knowledge Graph — 49
 - 3.4 Microsofts Vision vom Knowledge Management — 50
 - 3.5 Einsatzgebiete von Knowledge Graphen im Unternehmen — 50
 - 3.6 Wissensmanagement mit Knowledge Graphen — 51

- 4 Checkliste Projekte Daten- und Dokumentenmanagement — 53**
 - 4.1 Projekt-Scope, Ziele und Vorgehen — 53
 - 4.2 Projektmanagement – Erfolgsfaktoren — 54
 - 4.3 Risiken — 56
 - 4.4 Standards — 57
 - 4.5 Fachwissen — 58
 - 4.6 Technologie und die Entwicklung am Markt — 60

- 5 Grundwissen Blockchain-Technologie — 61**
 - 5.1 Grundlegende Begriffe im Kontext Blockchain — 62
 - 5.2 Das technische Grundkonzept von Blockchains — 63
 - 5.3 Die Historie und Meilensteine im Bereich Blockchain — 70
 - 5.4 Einsatzfelder der Blockchain-Technologie — 71
 - 5.5 Übersicht Einsatzgebiete von Blockchains — 77
 - 5.6 Checkliste: 7-V-Modell der Blockchain-Innovationen — 79

5.7	Überblick Blockchain-Plattformen —	80
5.8	Checkliste für die Konzeption einer Blockchain-Anwendung —	86
5.9	Daten und Prozesse in der Blockchain —	97
5.10	Blockchain-Funktionen und -Services —	99
5.11	Infrastruktursicht —	100
5.12	Workshop – Fragen für Workshops und Selbststudium —	104
5.13	Fallstudie Blockchain in der Pharmaindustrie —	105
5.14	Glossar Fachbegriffe Blockchain —	111

1 Grundwissen Dokumentenmanagement

Die digitale Transformation führt zu einem ständig wachsenden Volumen an Daten und Dokumenten in Unternehmen. In diesem Kapitel werden die Grundbegriffe des Daten- und Dokumentenmanagements kompakt erläutert.

1.1 Einführungsbeispiel Dokumentenmanagementsysteme

Ein gut geführtes Dokumentenmanagement ist ein wichtiger Bestandteil der rechtskonformen Aufbewahrung von geschäftsrelevanten Unterlagen, aber auch wichtig für die Produktivität der Mitarbeitenden. Welche Probleme auftreten können, wenn mit Daten, Dokumenten und Archivierungen nicht sorgfältig umgegangen wird, soll an folgendem Beispiel verdeutlicht werden.

Welche Probleme auftreten können, wenn mit Daten, Dokumenten und Archivierungen nicht sorgfältig umgegangen wird, soll an folgendem Beispiel verdeutlicht werden.



Bei der Beispiel AG war bis vor kurzem nicht eindeutig definiert, wie die Verantwortlichkeiten für die Kontrolle der unternehmensweiten Informationen geregelt sind. Obwohl dies auf Ebene IT-System vorgegeben ist, tauchten immer wieder Fragen bzgl. Sicherheit, Löschung von Daten und der korrekten Aufbewahrungsfristen auf. Folgende Problemstellungen sind typisch:

- Projekte hatten geschäftsrelevante Dokumente auf Sharepoint-Sites abgelegt, aber nach Ende des Projektes waren die Verantwortlichen nicht mehr im Unternehmen und es war nicht klar, welche Dokumente die finalen Versionen sind und wie lange diese aufbewahrt werden mussten.
- Anstatt nur die wichtigen Dokumente aufzubewahren, wurden alle Daten aufbewahrt, was zu einem stetigen Datenwachstum führte.
- Generell ging die Unternehmensführung davon aus, dass im Kontext des ERP-Systems, das die finanzrelevanten Prozesse unterstützt, alles kontrolliert und dokumentiert ist, da ja ein Produkt eines namhaften Anbieters verwendet wurde. Doch fehlte eine Übersicht, welche Prozesse welche Daten archivieren und ob Kopien noch in weiteren Ablagen aufbewahrt wurden. Zudem konnten wichtige E-Mails nicht den Geschäftsvorfällen zugeordnet werden.
- Um auf Nummer sicher zu gehen, wurde eine E-Mail-Archivierung implementiert, welche die gesamte unternehmensinterne und -externe Kommunikation für 10 Jahre speichert. Nach der Einführung stellte sich heraus, dass in einigen Unternehmensbereichen geschäftsrelevante Mails dem Geschäftsvorfall zugeordnet werden müssen. Zudem kamen Zweifel auf, ob wirklich alle Mails archiviert werden müssen, da das Mailvolumen ständig stieg. Eine Analyse zeigte

auf, dass die Benutzer trotz der Mailarchivierung ihre Mails in eigenen Ablagen aufbewahrten, um schneller Zugriff zu haben.

- Insbesondere Mitarbeitende, die häufig auf Reisen waren, speicherten geschäftsrelevante Dokumente in der Cloud ab und löschten diese nicht, wenn sie die Abteilung oder das Unternehmen verließen.

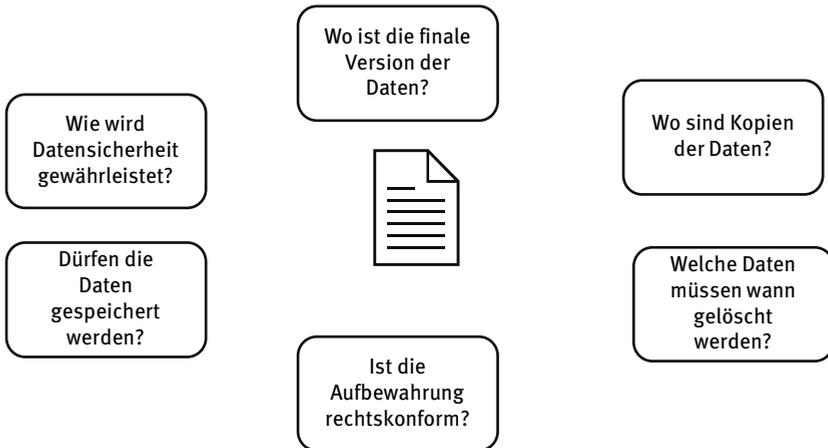


Abb. 1: Typische Fragen beim Dokumentenmanagement

1.2 Definition Content Services und Dokumentenmanagement



Unter dem Begriff **Content Services** wird eine Vielzahl von IT-Tools für die Verarbeitung von Dokumenten zusammengefasst. Wichtige Teilgebiete sind das Dokumentenmanagement und die Archivierung. Bis vor wenigen Jahren wurde auch von Enterprise Content Management gesprochen, abgekürzt ECM.

Folgende Systeme werden unter den Oberbegriff Content Services gefasst:

- **Dokumentenmanagementsysteme** (DMS) in der Privatwirtschaft und Aktenverwaltung im öffentlichen Sektor werden für die aktive Bearbeitung und Aufbewahrung genutzt.
- **Archivsysteme** für geschäftsrelevante Dokumente und E-Mails dienen der langfristigen und unveränderbaren Aufbewahrung von Daten.
- **Collaboration-Lösungen**, z. B. Sharepoint oder OwnCloud, werden in der Zusammenarbeit der Mitarbeitenden mit Kundinnen und Lieferanten eingesetzt.
- **Web Content Services** für den Internet- und Intranet Auftritt.

Content Services sind Grundlage für die Digitalisierung von Prozessen z. B.:

- Digitalisierung des Posteingangs durch Scannen
- Workflows für die Genehmigung von Dokumenten (z.B. Rechnungsfreigabe)
- Unterzeichnung von digitalen Verträgen
- Verarbeitung von digitalen Rechnungen (E-Rechnung)

Compliance und Sicherheit im Datenlebenszyklus

Für die rechtskonforme Aufbewahrung von digitalen Daten und Dokumenten sind verschiedene Anforderungen zu erfüllen.

- Zum einen müssen für geschäftsrelevante digitale Dokumente die Compliance-Vorschriften erfüllt und die Beweiskraft der Daten gewährleistet werden. Wenn beispielsweise digitale Verträge unterzeichnet werden, müssen diese in der Organisation rechtskonform archiviert werden.
- Zum anderen müssen sensitive Dokumente vor unbefugtem Zugriff geschützt und sichergestellt werden, dass keine Cyberhacker die Dokumente manipulieren.

Compliance Vorgaben (u.a. Aufbewahrungsvorschriften, Datenschutz, Branchennormen)



Cybersicherheit und Datenintegrität

Abb. 2: Compliance und Sicherheit im Datenlebenszyklus

Bei der Planung der Dokumentenaufbewahrung ist es wichtig, den Datenlebenszyklus zu analysieren und entsprechende Maßnahmen für die Compliance und IT-Sicherheit zu bestimmen, wie z.B. Löschrufen oder besondere technische Maßnahmen für den Informationsschutz. Schauen wir uns ein Beispiel für den Datenlebenszyklus an:

- Daten werden erstellt und in einem aktiven Geschäftsfall verwendet.
- Bestimmte Ereignisse, beispielsweise die Kündigung eines Kunden, lösen dann die Aufbewahrungsfrist aus.

- Nach Ende der Aufbewahrungsfrist müssen insbesondere personenbezogene Daten gelöscht werden, da der Datenschutz dies fordert.

Um diese Prozesse zu unterstützen, werden Content Services eingesetzt, die aus verschiedenen Services wie Scannen, Workflow und Archivierung bestehen. Folgendes Beispiel zeigt die Erstellung und Unterzeichnung eines Vertrages.

- Der Vertrag wird in verschiedenen Versionen erarbeitet und die finale Version wird von den Parteien unterzeichnet.
- Der Vertrag wird unveränderbar aufbewahrt.
- Nach Ende der Vertragslaufzeit muss der Vertrag entsprechend der gesetzlichen Archivierungsfrist archiviert werden und kann nach Ablauf dieser Frist gelöscht werden.

1.3 Einsatzgebiete Content Services

1.3.1 Content Services für Internet/Intranet

Unternehmen wollen sich mit Kunden und Partnern vernetzen und müssen Dokumente sicher austauschen können. Die Content Services im Bereich Web Content Management werden für Internetauftritt und Intranet eingesetzt.

In der heutigen Zeit reicht aber keine einfache Webpage, sondern das Web Content Management muss verschiedenste Kanäle und Social-Media-Aktivitäten einbinden. Man spricht auch von Customer Experience Plattformen beziehungsweise Employee Engagement Plattform.

Für die Bereitstellung von Dokumenten für Kundinnen und Partner müssen hohe Sicherheitsanforderungen erfüllt werden. Kundenportale von Banken und Gesundheitsorganisationen enthalten sensitive Information und müssen besonders geschützt werden. Auch der Austausch von geschäftskritischen Informationen mit Lieferanten und Lieferantinnen ist in Zeiten von Cyberangriffen und Wirtschaftsspionage sorgfältig zu planen.

1.3.2 Dokumentenmanagementsysteme (DMS)

1.3.2.1 Ziele und Nutzen DMS

Ein *Dokumentenmanagementsystem*, abgekürzt DMS, unterstützt den Benutzer bei der Verwaltung digitaler Dokumente. Gegenüber der einfachen Ablage durch den Nutzer in einer selbstdefinierten Ordnerstruktur auf einem lokalen PC bietet ein DMS verschiedene Vorteile.

In einem DMS werden die Dokumente mit Metadaten strukturiert abgelegt. *Metadaten* sind Attribute, wie z.B. ein Dokumententyp Vertrag oder Name des Autors. Zu-

dem können Dokumente nach Vertraulichkeitsstufe und anderen Kriterien klassifiziert werden. Ein Unternehmen muss Vorgaben für die Metadaten und Klassifikationen erstellen. Dies nennt man auch *Ordnungssystem*.

Ein weiter Vorteil von Dokumentenmanagementsystemen ist die Versionierung der Dokumente, so dass z. B. die letzte Version des Dokuments eindeutig gefunden wird. Zudem kann die gleichzeitige Bearbeitung eines Dokuments durch mehrere Nutzer koordiniert werden, indem der Zugriff für die Bearbeitung für andere Nutzer gesperrt wird (Check-in / Check-out).

1.3.2.2 Organisatorische Maßnahmen und Strategie

Um ein DMS einzuführen, müssen verschiedener Punkte geklärt werden.

- Zum einen ist zu klären, welche Person bzw. Rolle in der Organisation die Verantwortung für die rechtskonforme Aufbewahrung eines Dokumentenbestandes trägt. Diese Rolle wird auch als *Dateneigner* (Data Owner) bezeichnet.
- In der Organisation muss zudem geregelt werden, welche Abteilungen das DMS benutzen und wie besondere Anforderungen einer Abteilung abgebildet werden.
- Insbesondere für das Dokumentenmanagement in der Cloud muss definiert werden, wer vonseiten der IT für den Betrieb und die Weiterentwicklung des Systems verantwortlich ist.

Für die unternehmensweite Einführung eines DMS muss eine Strategie entwickelt werden.

- Es muss definiert werden, ob eine einheitliche DMS-Software für alle Abteilungen genutzt werden soll oder ob es Ausnahmen für bestimmte Bereiche gibt, wo der Einsatz spezialisierter Anwendungen sinnvoll ist.
- Des Weiteren müssen Geschäftsrelevanz, Sicherheits- und Datenschutzanforderungen der Dokumentenbestände analysiert und entsprechende Maßnahmen umgesetzt werden. Im Fall von Bewerbungsunterlagen müssen diese gelöscht werden, falls es nicht zu einem Anstellungsverhältnis kommt.

1.3.2.3 Aufbewahrungsrichtlinien

Damit im DMS die Dokumente systematisch verwaltet und zum richtigen Zeitpunkt gelöscht werden, muss ein *Aufbewahrungsplan* erarbeitet werden.

- Im ersten Schritt muss eine systematische Ordnung der Dokumente entwickelt werden, z.B. durch die Zuordnung von Dokumententypen zu Geschäftsfunktionen, z.B. dass Lieferantenrechnungen der Kategorie Finanzen zugeordnet werden.
- Auf Basis der Dokumentenkategorien und Unterkategorien können die Aufbewahrungsfristen zugeordnet werden. Hierfür müssen die gesetzlichen Rahmen-