

SCHRIFTENREIHE WIRTSCHAFTSINFORMATIK

# FORSCHUNG INFORMATIONSMANAGEMENT

FORSCHUNG INFORMATIONSMANAGEMENT | BAND 1

**Helmut Beckmann (Hrsg.)**

Dominik Buhl | Antonio De Mitri | Anna Dean | Cankat Demirkol |  
Aaron Dörr | Ronald Fischer | Frederic Henn | Serdar Kocaöz |  
Remzi Kültür | Tobias Schmiege | Daniel Szafarski | Martin Wagenmann |  
Gian-Luca Wagner | Laslo Welz | Susanne Wonner



**Prof. Dr. rer. nat. Helmut Beckmann** lehrt und forscht u. a. zum Thema des strategischen Informationsmanagements für die digitale Transformation an der Hochschule Heilbronn. Er ist Autor vieler Publikationen in diesem und angrenzenden Bereichen und seit über 20 Jahren in der Unternehmensberatung tätig.

### **Autoren**

Dominik Buhl (*Institut für Wirtschaftsinformatik (IWI), Hochschule Heilbronn*)

Antonio De Mitri (*Institut für Wirtschaftsinformatik (IWI), Hochschule Heilbronn*)

Anna Dean (*Institut für Wirtschaftsinformatik (IWI), Hochschule Heilbronn*)

Cankat Demirkol (*Institut für Wirtschaftsinformatik (IWI), Hochschule Heilbronn*)

Aaron Dörr (*Institut für Wirtschaftsinformatik (IWI), Hochschule Heilbronn*)

Ronald Fischer (*Institut für Wirtschaftsinformatik (IWI), Hochschule Heilbronn*)

Frederic Henn (*Institut für Wirtschaftsinformatik (IWI), Hochschule Heilbronn*)

Serdar Kocaöz (*Institut für Wirtschaftsinformatik (IWI), Hochschule Heilbronn*)

Remzi Kültür (*Institut für Wirtschaftsinformatik (IWI), Hochschule Heilbronn*)

Tobias Schmiege (*Institut für Wirtschaftsinformatik (IWI), Hochschule Heilbronn*)

Daniel Szafarski (*Institut für Wirtschaftsinformatik (IWI), Hochschule Heilbronn*)

Martin Wagenmann (*Institut für Wirtschaftsinformatik (IWI), Hochschule Heilbronn*)

Gian-Luca Wagner (*Institut für Wirtschaftsinformatik (IWI), Hochschule Heilbronn*)

Laslo Welz (*Institut für Wirtschaftsinformatik (IWI), Hochschule Heilbronn*)

Susanne Wonner (*Institut für Wirtschaftsinformatik (IWI), Hochschule Heilbronn*)

SCHRIFTENREIHE WIRTSCHAFTSINFORMATIK

# FORSCHUNG INFORMATIONSMANAGEMENT

FORSCHUNG INFORMATIONSMANAGEMENT | BAND 1

**Helmut Beckmann (Hrsg.)**

Dominik Buhl | Antonio De Mitri | Anna Dean | Cankat Demirkol |  
Aaron Dörr | Ronald Fischer | Frederic Henn | Serdar Kocaöz |  
Remzi Kültür | Tobias Schmieg | Daniel Szafarski | Martin Wagenmann |  
Gian-Luca Wagner | Laslo Welz | Susanne Wonner

Hinweis im Sinne des Gleichbehandlungsgesetzes: Aus Gründen der leichteren Lesbarkeit wird auf eine geschlechtsspezifische Differenzierung verzichtet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne des Gleichbehandlungsgesetzes für alle Geschlechter.

**Open Access.** Dieser Band wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern die Autoren:Innen und die Quellen ordnungsgemäß genannt und einen Link zur Creative Commons Lizenz beigefügt wurde.

Die in diesem Band enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführte Weiterverwendung des Materials die Einwilligung des Rechteinhabers einzuholen.

Weitere Details zur Lizenz entnehmen Sie bitte der Lizenzinformation auf <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>.

## Impressum

2023 Steinbeis-Edition



Sofern nicht anders angegeben, ist der Inhalt dieses Werks unter der Creative-Commons-Lizenz CC BY 4.0 international lizenziert (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>).

Helmut Beckmann (Hrsg.)

Schriftenreihe Wirtschaftsinformatik | Forschung Informationsmanagement Band 1

Dominik Buhl, Antonio De Mitri, Anna Dean, Cankat Demirkol, Aaron Dörr, Ronald Fischer, Frederic Henn, Serdar Kocaöz, Remzi Kültür, Tobias Schmieg, Daniel Szafarski, Martin Wagenmann, Gian-Luca Wagner, Laslo Welz, Susanne Wonner  
Forschung Informationsmanagement

1. Auflage, 2023 | Steinbeis-Edition, Stuttgart  
ISBN 978-3-95663-290-7

Satz: Steinbeis-Edition

Titelbild: ConnectVector/shutterstock.com, bearbeitet von Steinbeis-Edition

Steinbeis ist mit seiner Plattform ein verlässlicher Partner für Unternehmensgründungen und Projekte. Wir unterstützen Menschen und Organisationen aus dem akademischen und wirtschaftlichen Umfeld, die ihr Know-how durch konkrete Projekte in Forschung, Entwicklung, Beratung und Qualifizierung unternehmerisch und praxisnah zur Anwendung bringen wollen. Über unsere Plattform wurden bereits über 2.000 Unternehmen gegründet. Entstanden ist ein Verbund aus mehr als 6.000 Experten in rund 1.100 Unternehmen, die jährlich mit mehr als 10.000 Kunden Projekte durchführen. So werden Unternehmen und Mitarbeiter professionell in der Kompetenzbildung und damit für den Erfolg im Wettbewerb unterstützt. Die Steinbeis-Edition verlegt ausgewählte Themen aus dem Steinbeis-Verbund.

223542-2023-05 | [www.steinbeis-edition.de](http://www.steinbeis-edition.de)

## Vorwort

Liebe Leserinnen und Leser,

die Wirtschaftsinformatik hat sich in den letzten Jahrzehnten zu einer unverzichtbaren, pragmatisch orientierten Wissenschaftsdisziplin entwickelt. Dabei stehen insbesondere Lösungen für praktische Problemstellungen in Unternehmen und Behörden auf Basis aktueller und wirtschaftlicher Informations- und Kommunikationssysteme im Vordergrund.

Als wesentliche Teildisziplin innerhalb der Wirtschaftsinformatik hat sich das Informationsmanagement hervorgehoben, welches viele Elemente unterschiedlicher Teildisziplinen innerhalb der Wirtschaftsinformatik adressiert, wie die Digitale Transformation, die Digitalisierung, Optimierung und Automatisierung von Geschäftsprozessen, die Entwicklung, Aufbau und Betrieb von IT-Landschaften, das unternehmensweite und unternehmensübergreifende Datenmanagement sowie das Innovations- und Technologiemanagement.

Diese Bereiche fließen zusammen im Rahmen der Entwicklung von Unternehmensarchitekturen (engl. Enterprise Architectures) und können dort den folgenden Betrachtungsebenen zugeordnet werden:

- Business Excellence
- Business Process Excellence
- IT Excellence
- Data Excellence
- Technology Excellence

Dem Wissenstransfer dieser fünf Bereiche durch Beratung und Forschung hat sich das Steinbeis Beratungszentrum Electronic Business gemeinsam mit seinem Forschungspartner, dem Institut für Wirtschaftsinformatik der Hochschule Heilbronn verschrieben.

Die Sammelbände „Forschung Wirtschaftsinformatik“ der Schriftenreihe „Wirtschaftsinformatik“ im Verlag Steinbeis-Edition adressiert diesen Wissenstransfer durch die Publikation aktueller Forschungsarbeiten zu den verschiedenen Ebenen von Unternehmensarchitekturen und leistet damit einen Beitrag zum Wissensgewinn in diesen Bereichen für Wissenschaft und Praxis.

Die Umsetzung dieser Struktur erfolgt innerhalb des vorliegenden Sammelbands „Forschung Wirtschaftsinformatik“, in dem alle Beiträge einem der fünf Bereiche als Überbegriff zugeordnet sind und somit eine Orientierungshilfe für die thematische Einordnung der verschiedenen Beiträge gegeben ist.

Um die Inhalte einem breiten Adressatenkreis zugänglich zu machen, liegen alle Beiträge der hier publizierten Sammelbände „Forschung Wirtschaftsinformatik“ als Open Access Lizenz vor und dürfen frei gelesen, heruntergeladen, gespeichert, verlinkt, gedruckt und entgeltfrei genutzt werden. Lediglich ein wissenschaftskonformes Referenzieren ist dabei erforderlich. Dadurch liefert diese Schriftenreihe einen weiteren Beitrag zum kostenfreien und breit aufgestellten Wissenstransfer aktueller Ergebnisse der Wirtschaftsinformatik.

Wir wünschen allen Leserinnen und Lesern interessante Beiträge für die Nutzung in ihren wissenschaftlichen und/oder praktischen Arbeitsgebieten.

Ihr

Prof. Dr. rer. nat. Helmut Beckmann

# Inhaltsverzeichnis

<b>Kapitel 1: Business Excellence</b> .....	<b>7</b>
Methodische Unterstützung der Datenstrategieentwicklung: Eine Analyse des State-of-the-Art .....	8
<b>Kapitel 2: Business Process Excellence</b> .....	<b>19</b>
Modellierungsmethoden digitaler Geschäftsmodelle: Work-in-Progress.....	20
<b>Kapitel 3: Data Excellence</b> .....	<b>26</b>
Ansätze zur Wahrung der Sicherheit und des Vertrauens im Intercloud Data Management:	
Eine Literaturanalyse.....	27
Voraussetzungen für die Nutzung von DataOps: Eine Literaturanalyse .....	41
Die Datenarchitektur von Data Lakes, Data Fabrics und Smart Data Fabrics: State-of-the-Art .....	52
Übersicht und Kategorien von Data Integration Tools: Eine Literaturanalyse .....	65
Herausforderungen bei der Entwicklung einer Datenplattform: Eine Literaturanalyse .....	74
State-of-the-Art: Augmented Data Management, Data Quality and Data Cataloging in Business .....	84
Vorgehensmodelle im Data Engineering: Eine systematische Literaturanalyse .....	97
Überblick im Anwendungsdatenmanagement: Eine Literaturanalyse .....	107
<b>Kapitel 4: IT Excellence</b> .....	<b>116</b>
Application Lifecycle Management (ALM) Ansätze und Tools: Eine Literaturanalyse für die	
Darstellung des aktuellen State-of-the-Art.....	117
State-of-the-Art: Taxonomie für die Werkzeuge im EAM – eine Literaturanalyse .....	128
Tools für das IT-Management: Eine Kategorisierung bestehender Hilfsmittel.....	136
<b>Kapitel 5: Technology Excellence</b> .....	<b>147</b>
Funktionsbereiche des Edge Data Management: Eine Literaturanalyse zum State-of-the-Art .....	148
State-of-the-Art: Hyperautomation .....	159

**KAPITEL 1**

# **BUSINESS EXCELLENCE**

# Methodische Unterstützung der Datenstrategieentwicklung: Eine Analyse des State-of-the-Art

Daniel Szafarski

Institut für Wirtschaftsinformatik (IWI), Hochschule Heilbronn, Deutschland

iwi@hs-heilbronn.de

**Abstract.** Mit steigenden Datenmengen und der zunehmenden Relevanz der Datennutzung für die langfristige Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens werden Daten zu einer besonders wertvollen Ressource, welche ebenfalls strategisch betrachtet werden muss. In diesem Zusammenhang hat sich neben der Unternehmensstrategie bereits in zahlreichen Unternehmen eine dedizierte Datenstrategie etabliert. Während bereits einige Vorgehensmodelle für den Entwicklungsprozess entstanden sind, wird die methodische Unterstützung dieses Prozesses bislang noch nicht ganzheitlich betrachtet. In diesem Beitrag konnten mithilfe einer systematischen Literaturanalyse 54 verschiedene Methoden identifiziert werden, welche im aktuellen State-of-the-Art zur Unterstützung der Datenstrategieentwicklung genutzt werden. Ein Großteil der Methoden ist hierbei bereits aus der klassischen Strategieentwicklung bekannt und wurde nicht speziell auf den Datenkontext adaptiert.

**Keywords:** Strategieentwicklung, Datenstrategie, Methoden, Taxonomie, Managementmethoden

## 1 Einleitung

In volatilen Zeiten, in denen die verfügbare Datenmenge stetig steigt, ist es für Unternehmen wichtiger denn je eine eigene Datenstrategie aufzubauen, um auch langfristig wettbewerbsfähig zu bleiben [1]–[4]. Die erfolgreichsten Unternehmen der Welt sind führend in der Datenverarbeitung und auch andere Unternehmen mit einer entsprechenden Datenstrategie sind im Wettbewerbsvergleich erfolgreicher [5], [6]. Dennoch war im vergangenen Jahr laut Angaben von 803 befragten Vorständen und Geschäftsführern im DACH-Raum in 65 % der Unternehmen keine Datenstrategie vorhanden [7]. Im Gegensatz zur klassischen Unternehmensstrategie Entwicklung, welche seit den 1960er Jahren erforscht wird, handelt es sich bei der Datenstrategie um ein junges Forschungsfeld, das in Wissenschaft und Praxis rege diskutiert wird [8], [9].

Zur Unterstützung dieser Unternehmen existieren bereits mehrere Vorgehensmodelle zur Konzeptionierung und folgenden Implementierung einer Datenstrategie [10], [11]. Diese sind für viele Unternehmen, insbesondere im Bereich des produzierenden Gewerbes, allerdings zu abstrakt und schwer anzuwenden [12]. Hierbei helfen vor allem Methoden, welche eine Durchführung in der Praxis systematisch unterstützen. Wie die Analyse von [10] aufzeigt, werden allerdings in rund der Hälfte der Vorgehensmodelle gar keine Methoden zur Unterstützung genannt. Obgleich eine systematische Darstellung der entsprechenden Methoden fehlt, können zum einen bereits etablierte Methoden der klassischen Strategieentwicklung verwendet werden [12]. Zum anderen gibt es bereits für Teilbereiche der Datenstrategie deduzierte Recherchen wie beispielsweise in [13], bei der die Selektion geeigneter Datenquellen untersucht wird. Dennoch fehlt aktuell ein systematischer, ganzheitlicher Überblick über die methodische Unterstützung der einzelnen Phasen in der Datenstrategieentwicklung, was den folgenden Beitrag für die Erstellung einer State-of-the-Art Analyse motiviert. Hieraus ergibt sich die folgende Forschungsfrage:

*„Welche Methoden werden entlang des Entwicklungsprozesses einer Datenstrategie eingesetzt?“*

Ziel dieses Beitrags ist es, den aktuellen Forschungsstand aufzubereiten und mithilfe einer Konzeptmatrix Anwendern eine Entscheidungshilfe für die Auswahl geeigneter Methoden bereitzustellen. Zur Erreichung dieses Ziels werden nachfolgend zuerst die theoretischen Grundlagen vermittelt, worauf aufbauend die For-

Eine Kooperation zwischen:



**Steinbeis-Beratungszentrum  
Electronic Business**



Die digitale Transformation ist eines der vorrangigen Themen in Wirtschaft und Wissenschaft, denn sie umfasst alle Bereiche unseres Lebens. Obwohl dies von allen Akteuren anerkannt und unbestritten ist, fehlt an vielen Stellen eine systematisch-methodische und pragmatische Vorgehensweise zu deren Umsetzung. Einen Ansatz hierfür bietet das sogenannte Enterprise Architecture Management (EAM), das die Unternehmensarchitektur auf fünf verschiedenen Ebenen betrachtet (Strategy and Motivation, Business Layer, Application and Data Layer, Technology and Physical Layer, Implementation Layer).

Die Sammelbände FIM – Forschung Informationsmanagement, die im Rahmen der Schriftenreihe Wirtschaftsinformatik durch Prof. Dr. rer. nat. Helmut Beckmann in Kooperation zwischen dem Steinbeis-Beratungszentrum Electronic Business und dem Institut für Wirtschaftsinformatik der Hochschule Heilbronn herausgegeben werden, adressieren aktuelle Fragestellungen aus Forschung und Transfer zur Betrachtung der digitalen Transformation unter Verwendung des EAM. Dabei werden „State-of-the-Art“-Beiträge publiziert, die den aktuellen Wissensstand zu den einzelnen Themen darstellen und damit einen wesentlichen Beitrag zum Wissenstransfer leisten.

ISBN 978-3-95663-290-7



**Steinbeis-Edition**