

HTW Chur

Hochschule für Technik und Wirtschaft
University of Applied Sciences

Churer Schriften zur Informationswissenschaft

Herausgegeben von
Wolfgang Semar

Arbeitsbereich
Informationswissenschaft

Schrift 82

Datenstrategiemodell: Ein Referenzmodell zur Entwicklung von Datenstrategien

Fabian Muster

Chur 2016

Churer Schriften zur Informationswissenschaft

Herausgegeben von Wolfgang Semar

Schrift 82

Datenstrategiemodell: Ein Referenzmodell zur Entwicklung von Datenstrategien

Fabian Muster

Diese Publikation entstand im Rahmen einer Thesis zum Master of Science FHO in Business Administration, Major Information and Datamanagement.

Referent: Prof. Dr. Wolfgang Semar

Korreferent: Prof. Dr. Albert Weichselbraun

Verlag: Arbeitsbereich Informationswissenschaft

ISSN: 1660-945X

Chur, Oktober 2016

Abstract

Das Potenzial zur Steigerung der Profitabilität mittels Daten ist enorm - genutzt wird es hingegen vielfach zu wenig. Vielen Unternehmen fehlen die notwendigen Qualifikationen oder aber es fehlt am notwendigen Bewusstsein, um dieses Potenzial auszuschöpfen. Die vorliegende Arbeit bietet ein Referenzmodell für Datenstrategien, wie ein Unternehmen aus betrieblicher Sicht mit Daten umzugehen hat, um diese effizient nutzen zu können. Dabei werden die relevanten Bausteine einer erfolgreichen Datenstrategie identifiziert und zusammen mit relevanten Unternehmens- und Strategiefunktionen mittels Handlungsanweisungen in eine erfolgreiche Transformation überführt. Zur Unterstützung werden zudem Vorlagen zu einer Roadmap, Maturitätsbewertung und einem Rollenkonzept mitgegeben, die diese Arbeit praktikabel machen.

Vorwort

Mit der vorliegenden Arbeit wird versucht, einen Beitrag zu Datenstrategien zu leisten. Ziel ist die Entwicklung eines Referenzmodells zur Erarbeitung von Datenstrategien.

Das im Rahmen des Studiengangs „Master of Science in Business Administration, Major Information and Data Management“ an der Hochschule für Technik und Wirtschaft Chur (HTW Chur) entstandene Referenzmodell kann als Grundlage zur Einführung oder Weiterentwicklung einer Datenstrategie verwendet werden. Das Referenzmodell ist dabei so aufgebaut, dass es unabhängig der Grösse oder Branche eines Unternehmens verwendet und ein jeder Baustein daraus gemäss seiner notwendigen Ausführung separat bearbeitet werden kann.

Die Motivation für die Themenwahl der vorliegenden Arbeit ist zum einen der Versuch, das Hype-Thema Big Data mit der Informationswissenschaft noch enger zu verknüpfen. Zum anderen, die verschiedenen Ansätze von Datenstrategien und verwandten Themen kennenzulernen und daraus ein praktikables Gesamtmodell zu erarbeiten, welches mit konkreten Handlungsanweisungen für die Transformation ergänzt wird.

Inhaltsverzeichnis

Abstract.....	3
Vorwort.....	4
Abbildungsverzeichnis.....	8
Tabellenverzeichnis.....	9
Abkürzungsverzeichnis.....	10
1 Einleitung.....	11
1.1 Definition, Mehrwert und Berechtigung eines Referenzmodells für Datenstrategien.....	13
1.2 Problemstellung.....	15
1.3 Zielsetzung und Methode.....	16
1.4 Aufbau der Arbeit.....	18
1.5 Einordnung der Arbeit in die Informationswissenschaft.....	18
1.6 Positionierung von Datenstrategien.....	21
2 Markt- und Angebotsanalyse.....	25
2.1 Auswahl von Beratungsunternehmen aufgrund der Grösse und Bekanntheit und Ergänzung durch die ASCO-Studie.....	25
2.2 Suche nach Leistungsangeboten mit den gängigsten Schlagworten.....	26
2.3 Übersicht der wichtigsten Anbieter und deren Leistungen bezüglich Datenstrategien.....	26
2.4 Fazit und Relevanz von Datenstrategien aus der Markt- und Angebotsanalyse.....	31
3 Relevanz von Datenstrategien aus der Literatur und Erfahrungen des Autors.....	33
3.1 Relevanz von Datenstrategien aus der Literatur.....	33
3.2 Relevanz von Datenstrategien aus Sicht des Autors.....	37
4 Bausteine einer Datenstrategie.....	39
4.1 Identifizierte Bausteine bestehender Datenstrategieansätzen.....	39
4.2 Verwandte Modelle und weitere Hinweise zu möglichen Bestandteilen einer Datenstrategie.....	41
4.2.1 GSBPM - Generic Statistical Business Process Model.....	42
4.2.2 Strategic Models for Business Intelligence.....	42
4.2.3 The BI Excellence Strategy Framework.....	43

4.2.4	Component Business Model (CBM)	43
4.2.5	Change Management als wichtiger Bestandteil für ein Referenzmodell	43
4.2.6	Hinweise aus dem EIM	44
4.2.7	Informationsstrategie nach Hinssen	44
4.2.8	Framework für (Stammdaten-)Qualitätsmanagement.....	45
4.2.9	Hinweise aus dem Data Management und Abgrenzung dazu	47
4.2.10	Zusammenfassung	50
4.3	Gesamtübersicht der Bausteine und deren Bewertung	50
4.3.1	Business Value of Data and ROI.....	52
4.3.2	Change Management.....	52
4.3.3	Commitment	53
4.3.4	Communication	53
4.3.5	Data Architecture	54
4.3.6	Data Development	54
4.3.7	Data Federation	55
4.3.8	Data Governance.....	55
4.3.9	Data Integration	57
4.3.10	Data Lifecycle	57
4.3.11	Data Management	58
4.3.12	Data Model	59
4.3.13	Data Operations.....	60
4.3.14	Data Quality	60
4.3.15	Data Stewardship.....	61
4.3.16	Data Streaming.....	61
4.3.17	Document & Content Management	62
4.3.18	DW & BI Management	62
4.3.19	Execution Discipline.....	63
4.3.20	KPIs.....	63
4.3.21	Leadership.....	64

4.3.22	Master Data Management.....	64
4.3.23	Metadata Management	65
4.3.24	Mission.....	66
4.3.25	Policies	66
4.3.26	Roadmap	67
4.3.27	Roles and Responsibilities	67
4.3.28	Security.....	68
4.3.29	Skills	71
4.3.30	Tools.....	72
4.3.31	Vision.....	73
4.3.32	Weitere, zu berücksichtigende Elemente	73
4.3.33	Zusammenfassung	74
5	Modelltheoretische Grundlagen	77
5.1	Wie ein Modell definiert wird	77
5.2	Eigenschaften und inhaltliche Anforderungen an das Referenzmodell	78
6	Erarbeitung des Referenzmodells	81
6.1	Referenzmodell für Datenstrategien.....	81
6.1.1	Modelldimensionen	82
6.1.2	Funktionen	83
6.2	Maturitätsmodell für die Definition der Arbeiten	84
6.2.1	Verwendung eines bestehenden Maturitätsmodells	85
6.2.2	Erarbeitung eines neuen Maturitätsmodells	88
6.2.3	Einsatz eines Maturitätsmodells.....	91
6.3	RACI-Modell für „Roles and Responsibilities“	92
6.4	Strategietransformation - Vorgehen und Handlungsanweisungen	94
6.5	Zusammenfassung	103
7	Fazit und Ausblick.....	105
7.1	Fazit.....	105
7.2	Ausblick	106
8	Quellenverzeichnis.....	108

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Science Paradigms	11
Abbildung 2: Forschungsfrage und -Ziele	17
Abbildung 3: Wissenstreppe	20
Abbildung 4: Disziplinen zur Erarbeitung des Referenzmodells	21
Abbildung 5: Einordnung der Datenstrategie in den Unternehmensprozess zu Datenauswertungen	22
Abbildung 6: Einflüsse auf Strategieebene	24
Abbildung 7: Top Barriers by Maturity Stage	36
Abbildung 8: Vorhandensein einer digitalen Strategie nach Maturitätslevel	36
Abbildung 9: EIM Framework	44
Abbildung 10: The drivers of information strategy	45
Abbildung 11: Gestaltungsbereiche des zentralen Stammdatenmanagements.....	46
Abbildung 12: Das DAMA-DMBOK Functional Framework.....	48
Abbildung 13: Die zehn großen Datenmanagement-Herausforderungen.....	49
Abbildung 14: Zusammenhang Data Governance und Data Quality	56
Abbildung 15: Das Data Lifecycle Modell von DataONE	58
Abbildung 16: IT-Grundschutz-Katalog	69
Abbildung 17: Adressierung der Elemente an die IT-Grundschutz-Kataloge.....	71
Abbildung 18: Für das Referenzmodell berücksichtigte Bausteine und Bestandteile	74
Abbildung 19: Der allgemeine Modellbegriff	78
Abbildung 20: Referenzmodell für Datenstrategien.....	82
Abbildung 21: IBM's Big Data & Maturity Model.....	86
Abbildung 22: Analytics Maturity Assessment Criteria	87
Abbildung 23: Development and application cycle of maturity assessment models	88
Abbildung 24: Decision parameters during the development of a maturity assessment model.....	89
Abbildung 25: Charakteristik des Maturitätsmodells für Datenstrategien.....	90
Abbildung 26: Generische RACI-Matrix für eine Datenstrategie	93
Abbildung 27: Strategic Management Model	95

Abbildung 28: Abhängigkeitsdiagramm der Bausteine	98
Abbildung 29: Mögliche Roadmap einer Datenstrategietransformation.....	99
Abbildung 30: Verteilung Reifegrade Digitalisierung nach Unternehmensgrösse	101
Abbildung 31: Verteilung Reifegrade nach Branche.....	101
Abbildung 32: Reifegrade nach Branche	102

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Schlagworte rund um Datenstrategien	26
Tabelle 2: Anbieter und deren Leistungen bezüglich Datenstrategien	31
Tabelle 3: Erläuterung der Umsetzungsebenen.....	83
Tabelle 4: Übersicht der Handlungsanweisungen	96
Tabelle 5: Handlungsanweisung: Verantwortliche benennen.....	96
Tabelle 6: Handlungsanweisung: Maturitätsbewertung durchführen	97
Tabelle 7: Handlungsanweisung: Programm initiieren	97
Tabelle 8: Handlungsanweisung: Budget erarbeiten.....	100
Tabelle 9: Handlungsanweisung: Vorgehensweisen und Vorgaben erstellen	100

Abkürzungsverzeichnis

BI	Business Intelligence
BSI	Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik
CAO	Chief Analytics Officer
CDO	Chief Data Officer
CDS	Chief Data Steward
CDQ	Corporate Data Quality
CIO	Chief Information Officer
CRM	Customer Relationship Management
CSO	Chief Security Officer
DBMS	Database Management System
DMS	Document Management System
DW	Data Warehouse
EIM	Enterprise Information Management
ECM	Enterprise Content Management
ERP	Enterprise Ressource Planning
F&E	Forschung und Entwicklung
ISMS	Information Security Management System
KPI	Key Performance Indicator
MDM	Master Data Management
PLM	Produktlebenszyklus Management
RACI	Responsible, Accountable, Consulted, Informed
SLA	Service Level Agreement
SOP	Standard Operating Procedure
SQL	Structured Query Language

1 Einleitung

Der im Januar 2007 auf dem Pazifischen Ozean verschollene Jim Gray wird als der „Ideengeber“ für Big Data Anwendungen angesehen (siehe Assfalg, 2016). Mit seinem „Sloan Digital Sky Survey-Projekt“¹ sollen die Helligkeiten und Positionen von mehr als 100 Millionen Himmelskörpern erfasst und dokumentiert werden. Eine seiner Erkenntnisse war: „Bisherige datenbankgetriebene Ansätze sind für die Bearbeitung so großer Datenmengen im Hinblick auf die vier V's nicht ausreichend.“² (Assfalg, 2016, S. 6). Auch war er es, der in diesem Zusammenhang das „vierte Paradigma der Wissenschaft“ erstmals erwähnt hat. In seiner letzten Rede vor dem „Computer Science and Telecommunications Board“³ am 11. Januar 2007, 17 Tage vor seinem Verschwinden, präsentierte er u.a. folgende Folie:

Science Paradigms

- Thousand years ago:
science was **empirical**
describing natural phenomena
- Last few hundred years:
theoretical branch
using models, generalizations
- Last few decades:
a **computational** branch
simulating complex phenomena
- Today:
data exploration (eScience)
unify theory, experiment, and simulation
 - Data captured by instruments
Or generated by simulator
 - Processed by software
 - Information/Knowledge stored in computer
 - Scientist analyzes database / files
using data management and statistics

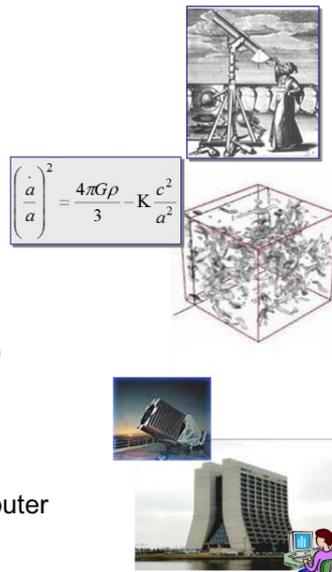


Abbildung 1: Science Paradigms (Hey, 2009, S. xviii)

Nach der Empirie, der Theorie und der Computersimulation stünden wir nun vor der Tür zur datengetriebene Wissenschaft, welche auch unter dem Begriff „Big Data“ bekannt wurde, respektive immer noch wird. Eine daraus entstehende Implikation für die Wirtschaft ist

¹ www.sdss.org; [21.06.2016]

² Als die vier V's von Big Data werden bezeichnet: "Volume", der Umfang der Daten; "Variety", die unterschiedlichen Datenquellen, Arten und Formate; "Velocity", die Geschwindigkeit, mit welcher Daten erzeugt, verarbeitet und analysiert werden und "Veracity", die Wahrhaftigkeit der Daten, womit ausgedrückt wird, dass auch mit Daten gearbeitet werden kann, welche inkonsistent oder wenig vertrauenswürdig sind. Vielfach werden die vier V's mit weiteren V's ergänzt wie z.B. Variability oder auch Visualisation. Ziel von Big Data ist es, mit allem V's umgehen zu können.

³ <http://sites.nationalacademies.org/cstb/index.htm>; [21.06.2016]

bekannt: mittels digitaler Transformation sind Unternehmen für das neue „Datenzeitalter“ fit zu machen - der Umgang mit Daten und insbesondere Big Data wird für viele ein entscheidender Erfolgsfaktor werden.

„Data is the new oil“⁴, „The companies that do well are the companies that use math“⁴, „Data and information are the lifeblood of the 21st century economy“, „Data is the new gold“⁵ u.v.m.⁶. Diese exemplarischen Aussagen bezüglich Daten und im weiteren Sinne bezüglich Analytics - der Prüfung, Bereinigung, Transformierung und Modellierung der Daten zwecks Gewinnung nützlicher Information - widerspiegeln den aktuellen Trend rund um das Thema. Nicht selten liest man hierzu, wie hoch sich die CDs mit sämtlichen Daten stapeln liessen, wie häufig sich die Datenmenge exponentiell vervielfacht im Vergleich zu den vergangenen Jahren oder - und dies ist der aktuellste Trend - wie man mit ein wenig Big Data die tollsten Geschäftsmodelle hervorzaubern kann, respektive wie das Unternehmen neue (digitale) Produkte entdecken kann. Dabei werden in der Literatur vielfach die gleichen Projekte wie beispielsweise die Google Grippeerkennung⁷ (welche sich nebenbei bemerkt im Nachhinein als doch nicht so exakt herausgestellt hat⁸), die Flugpreis-Vorhersage von Oren Etzioni mit Farecast⁹, die Fortschritte der Verbrechensprävention bei der Polizei¹⁰ oder das „Pop-Tarts“¹¹ Thema von Walmart bei Hurricanes genannt. Eine Vielzahl von sogenannten „down-to-earth“ Datenprojekten haben jedoch auch ihren Weg aus der Praxis in die Literatur gefunden - viele hilfreiche, weniger bekannte Projekte, mit denen Unternehmen ihre Profitabilität Schritt für Schritt verbessern können (siehe Bloching et al., 2016 oder Mayer-Schönberger & Cukier, 2013). Vielfach reicht es aber nicht aus, mit vorhandenen Daten einmalig eine Auswertung zu machen. Ein Unternehmen muss kontinuierliches das Thema Daten bearbeiten und weitertreiben, um erfolgreicher zu werden - es braucht also eine „Daten-DNA“. Oder wie es McAfee und Brynjolfsson (2012) ausdrücken: „Businesses are collecting more data than they know what to do with. To turn all this information into competitive gold, they'll need new skills and a new management style.“ (S. 59). Dies bedeutet, ein Unternehmen muss auf Datenprojekte vorbereitet sein, um solche effizient und mit einem Mehrwert durchführen zu können, respektive um das tägliche Geschäft mit Daten

⁴ <http://www.bizjournals.com/washington/news/2016/03/15/data-is-the-new-oil-under-armour-ceo-kevin-plank.html>; [15.05.2016]

⁵ http://europa.eu/rapid/press-release_SPEECH-11-872_en.htm?locale=en; [15.05.2016]

⁶ <https://blog.datamarket.com/2012/07/08/the-11-best-data-quotes/>; [15.05.2016]

⁷ <https://www.google.org/flutrends/about/>; [15.05.2016]

⁸ <http://www.nature.com/news/when-google-got-flu-wrong-1.12413> oder <http://www.srf.ch/radio-srf-3/digital/big-data-was-google-noch-nicht-richtig-macht>; [15.05.2016]

⁹ <https://www.technologyreview.com/s/407596/mining-for-cheap-flights/>; [15.05.2016]

¹⁰ http://www.sas.com/en_us/insights/articles/risk-fraud/how-police-use-data-to-prevent-crime.html; [15.05.2016]

¹¹ <http://www.nytimes.com/2004/11/14/business/yourmoney/what-walmart-knows-about-customers-habits.html>; [15.05.2016]

und deren Auswertungen (Analytics) erfolgreicher machen zu können. Chen & Zhang (2014) erwähnen hierbei „...*data capture, storage, searching, sharing, analysis, and visualization.*“ (S. 318) als grösste Herausforderungen für Big Data.

Um diese Herausforderungen zu meistern, braucht eine Organisation - wie wir in den folgenden Kapiteln sehen werden - erstens eine Datenstrategie, welche der Organisation hilft richtig mit Daten umzugehen, um daraus profitieren zu können. Zweitens muss die Organisation diese Datenstrategie auch richtig umsetzen können (=Strategietransformation). Dazu bedarf es unter anderem klaren Entscheidungsrechten und einem effizienten Informationsfluss (Neilson et al., in HBR, 2011, S. 81ff) sowie klar definierten Einzelzielen (Lombriser & Abplanalp, 2004, S. 342ff). Das Ziel jeder Datenstrategie soll es demnach sein, einer Organisation zu ermöglichen, erfolgreich mit Daten umzugehen, um daraus Vorteile erreichen zu können. Um einer Organisation bei der Erfüllung dieser Herausforderungen zu helfen, wird in dieser Arbeit ein Referenzmodell für Datenstrategien erarbeitet. Damit wird ein Instrument geschaffen, welches eine Gesamtübersicht der relevanten Bausteine einer Datenstrategie enthält sowie erste Handlungsanweisungen für die Umsetzung gibt - was heute in dieser Form noch nicht vorliegt und den Mehrwert dieser Arbeit ausmacht.

1.1 Definition, Mehrwert und Berechtigung eines Referenzmodells für Datenstrategien

Zu Beginn seien hier die Definitionen der Datenstrategie und des Referenzmodells aufgeführt, wie sie in dieser Arbeit verwendet werden. Diese Definitionen sollen helfen, den Kern einer Datenstrategie und des Referenzmodells zu verstehen sowie diese richtig zu positionieren. Mangels vorhandener Definitionen in der Literatur und aufgrund der Tatsache, dass das hier zu erarbeitende Referenzmodell keinen vergleichbar positionierten Ansatz als Vorlage nehmen kann, sind die Definitionen vom Autor selbst erarbeitet.

Definition Datenstrategie:

Eine Datenstrategie unterstützt ein Unternehmen dabei, sich für den richtigen Umgang mit Daten vorzubereiten und die notwendigen Arbeiten dafür durchzuführen. Sie gibt dazu verbindliche Anweisungen und setzt Leitplanken für die einzelnen Bausteine. Handlungsanweisungen helfen dabei, die Vorgaben umzusetzen.

Was eine Datenstrategie nicht ist:

Mit einer Datenstrategie werden keine operativen/technischen Umsetzungen durchgeführt - dies ist Sache beispielsweise des Data Management, für welches die Datenstrategie Auftraggeber ist. Die Datenstrategie ist zudem Auftragsempfänger: das Fach gibt vor, welche

Anforderungen es hat und erreicht werden sollen. Daran hat sich die Datenstrategie auszurichten.

Definition Referenzmodell:

Das Referenzmodell für Datenstrategien enthält die notwendigen Bausteine, die für eine Datenstrategie zu berücksichtigen sind. Ergänzt mit Handlungsanweisungen und weiteren Hinweisen zur Umsetzung lässt sich aus dem Referenzmodell eine Datenstrategie erarbeiten und umsetzen.

Was das Referenzmodell für Datenstrategien nicht ist:

Das Referenzmodell für Datenstrategien gibt in dieser vorliegenden Version keine Handlungsanweisungen für die Umsetzung der einzelnen Bausteine. Sämtliche Umsetzungsanweisungen - mit Ausnahme der notwendigen Vorarbeiten „RACI-Matrix“ sowie „Maturitätsmodell“ - sind Bestandteil der einzelnen Bausteine, die separat vom Verantwortlichen dafür bearbeitet werden müssen. Weiter ist das Referenzmodell nicht dafür da, eine Datenstrategie 1:1 gemäss dem Modell einzuführen. Das Referenzmodell ist lediglich ein Hilfsmittel und nimmt die notwendigen unternehmensspezifischen Arbeiten nicht ab.

Mehrwert des Referenzmodells:

Der Mehrwert des hier erarbeiteten Referenzmodells lässt sich wie folgt erläutern:

- Mit dem Referenzmodell wird ein Hilfsmittel geschaffen, welches alle zu berücksichtigenden Bausteine und Bestandteile für eine erfolgreiche Beschreibung und Einführung einer Datenstrategie berücksichtigt. Es hat Anspruch auf Allgemeingültigkeit.
- Das Referenzmodell gibt erste Handlungsanweisungen für die Transformation der Datenstrategie. Die Art der Handlungsanweisungen berücksichtigt dabei die unterschiedlichen Formen eines Unternehmens bezüglich Branche und Grösse, indem diese Allgemeingültigkeit besitzen.
- Durch den modularen Aufbau der einzelnen Bausteine im Referenzmodell kann die Transformation gezielter durchgeführt werden.
- Das Referenzmodell beinhaltet eine Anweisung zur Maturitätserhebung. Damit kann gewährleistet werden, dass Ressourcen an der richtigen Stelle eingesetzt und die richtigen Arbeitsinhalte definiert werden.
- Das Referenzmodell erwähnt weitere Funktionen, welche berücksichtigt werden müssen (Data Management, Mission, Roadmap, Vision, Risk Management).
- Das Referenzmodell stellt ein Hilfsmittel für die Verantwortlichkeiten zur Verfügung, mit welchem die Aufgaben- und Rollenzuteilung vereinfacht wird. Damit soll die

Lösung von organisatorischen Problemen unterstützt sowie die Umsetzung der Bausteine klar adressiert werden.

Berechtigt wird das Referenzmodell zum einen durch die durchgeführte Markt- und Angebotsanalyse (siehe Kapitel 2). Zum anderen gibt die Literaturrecherche Hinweise, dass ein Bedürfnis nach Datenstrategien vorhanden ist. Gestützt wird dies beispielsweise durch die IDC-Studie „Big Data – Business Value in deutschen Unternehmen auf dem Prüfstand“¹². Die dort erhobenen Resultate zeigen auf, dass das Thema Big Data noch viel Arbeit benötigt. So werden dort u.a. die Verbesserung der Datenqualität, das Bereitstellen der Daten sowie der Aufbau von Know-how als Herausforderungen aufgezählt. Durch die Unterstützung mittels einer Datenstrategie können diese Herausforderungen effizienter angegangen und gelöst werden.

1.2 Problemstellung

Die Erarbeitung einer Datenstrategie und deren Transformation erweist sich als nicht-triviales Unterfangen, betrifft dieses doch weite Teile einer Organisation, was nebst den technischen und prozessualen Voraussetzungen auch - wenn nicht gar insbesondere - organisatorische Fähigkeiten erfordert (z.B. erwähnt Eckerson (2011) u.a., dass es nebst Change Management ein Data Governance Programm und ein Data Management Portfolio braucht). So ist es nicht weiter erstaunlich, dass - zusammen mit der Neuheit des Themas - kaum Ansätze vorhanden sind, die eine Erarbeitung und Transformation einer Datenstrategie unterstützen und ermöglichen. Um einen solchen Ansatz zu liefern, soll folgende Forschungsproblematik gelöst werden:

Erstens sollen die Fragen beantwortet werden, wie der heutige Beratungsmarkt im Bereich Datenstrategien aussieht, welche Angebote es gibt und was die aktuelle Literatur zu bestehenden Datenstrategiemodellen aussagt. Aus der Kombination des Beratungsmarktes mit seinen Angeboten im Bereich der Datenstrategien sowie der Literatur soll so eine breite Übersicht zu bestehenden Ansätzen gewonnen werden.

Zweitens sollen die Bausteine einer Datenstrategie identifiziert, bewertet und gegebenenfalls ergänzt werden, um so die Grundlage für das zu erarbeitende Referenzmodell zu schaffen. Die Herausforderungen hierbei sind zum einen die Identifikation von Bausteinen überhaupt, da es nur eine begrenzte Anzahl an Modellen und Ansätzen zu dem Thema gibt, zum anderen ist die Auswahl der Bausteine insofern herausfordernd, als dass die identifizierten Bausteine in der Literatur und in der Markt- und Angebotsanalyse sowohl unterschiedlich

¹² <http://idc.de/de/ueber-idc/press-center/57064-idc-studie-big-data-business-value-in-deutschen-unternehmen-auf-dem-prufstand>; [30.06.2016]

definiert als auch eingesetzt werden. Was für Unternehmens-, Bereichs- und Marketingstrategien in einer Vielzahl von Modellen und best practices vorliegt, gilt es für Datenstrategien erst noch zu erarbeiten.

Drittens stellt die Transformation des Referenzmodells ein nicht-triviales Unterfangen dar, wie dies einleitend bereits erwähnt wurde. Aus diesem Grund sind Handlungsanweisungen für die praktische Anwendung zu erarbeiten, die die Transformation unterstützen.

1.3 Zielsetzung und Methode

Das Ziel der vorliegenden Arbeit ist die Erarbeitung eines Referenzmodells für Datenstrategien mit Handlungsanweisung für die praktische Anwendung. Daraus ergibt sich die folgende Forschungsfrage, die zu beantworten ist:

„Wie kann ein geeignetes Datenstrategie-Referenzmodell aussehen?“

Um diese Frage beantworten zu können, wurden drei Forschungsziele identifiziert. Zu Beginn der Arbeit wird im Sinne eines Überblicks eine kurze Markt- und Angebotsanalyse durchgeführt um herauszufinden, ob und wenn ja welche Beratungsleistungen in diesem Gebiet angeboten werden. Dies soll zum einen bestätigen, dass ein Datenstrategiemodell seine Berechtigung hat, zum anderen sollen damit aktuell angebotene Leistungen im Bereich von Datenstrategien identifiziert werden. Dabei wird der Beratungsmarkt geografisch auf die Schweiz eingegrenzt. Es kann davon ausgegangen werden, dass angebotene Leistungen in diesem Markt zum einen fortschrittlich sind, zum anderen, dass gerade grössere, international agierende Beratungsunternehmen wie beispielsweise IBM, PWC oder Deloitte weltweit die gleichen Leistungen anbieten und dementsprechend auch Modelle in der Schweiz.

Folgende Fragestellungen sollen im Rahmen dieser Arbeit beantwortet werden:

1. Welche Anbieter gibt es bezüglich Datenstrategien?
2. Welche Leistungen werden dazu angeboten und was ist deren Inhalt?
3. Was muss eine vollständige Datenstrategie enthalten?

Zur Beantwortung der dritten Fragestellung und somit zur Erreichung des Ziels „Notwendige Inhalte einer Datenstrategie“ wird nebst den Resultaten aus der Markt- und Angebotsanalyse auch eine vertiefte Literaturrecherche hinzugezogen. Abbildung 2 veranschaulicht dieses Vorgehen:

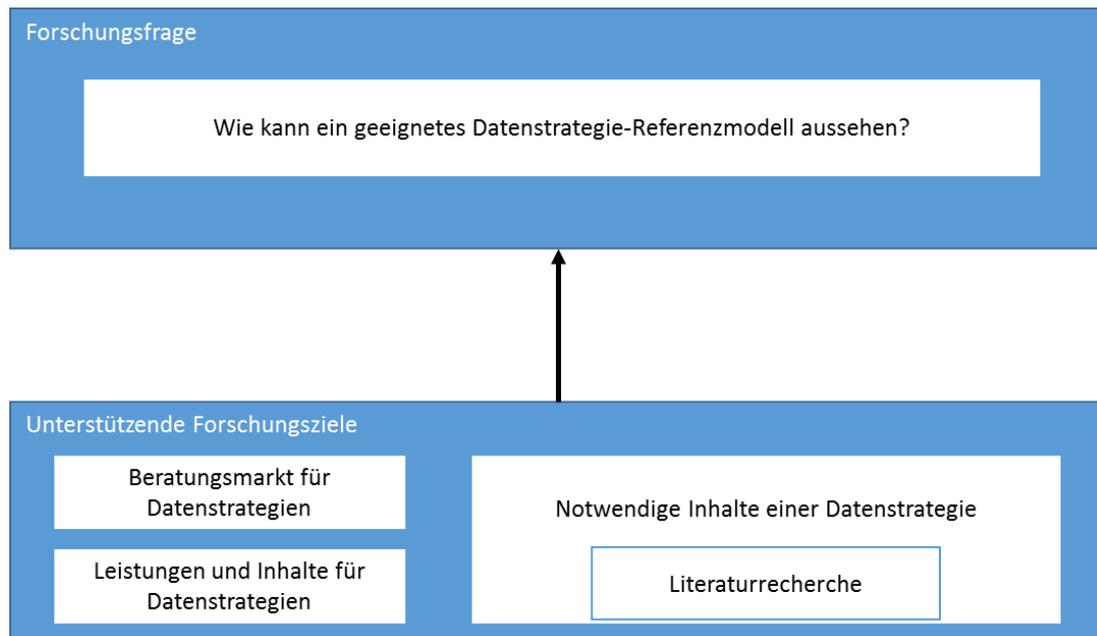


Abbildung 2: Forschungsfrage und -Ziele

Zur Erreichung der Forschungsziele wird gemäss einer **induktiven Forschungslogik** vorgegangen, das heisst zur Lösung des Forschungsproblems werden Ansätze aus bestehenden Modellen analysiert und Empfehlungen verwandter Thematiken entnommen und bewertet, um daraus ein Referenzmodell für Datenstrategien zu erarbeiten.

Mittels **explorativem Forschungsansatz** wird eine Übersicht der bestehenden Ansätze zu Datenstrategien zusammengetragen, respektive deren Bestandteile identifiziert. Auch wird dieser Ansatz dafür verwendet, möglichst viel Information zum Markt zu erhalten, welcher sich erst am Entwickeln ist. Die dazu benötigten Daten werden aus bestehenden Modellen entnommen und analysiert (Primärforschung) sowie mit Literatur über die entsprechenden Modelle und Ansätze ergänzt (Sekundärforschung). Dieser methodische Ansatz wird rein qualitativer Natur sein - es findet somit eine Interpretation der gewonnenen Ansätze statt.

In der Masterarbeit wird hingegen folgendes nicht beantwortet:

- Die Auswahl und der Einsatz von operativen Tools zur Auswertung von Daten (z.B. Analytics, data mining) sowie anwendungsbezogene Fragestellungen dazu.
- Anweisungen für branchen- und grössenspezifischen Ableitungen von Strategien. Demgegenüber soll jedoch berücksichtigt werden, dass nicht sämtliche Handlungsanweisungen für jedes Unternehmen in gleicher Form gelten.

Aufgrund des Fokus der Arbeit auf die Erarbeitung eines Referenzmodells werden Themen teilweise nur bis zu einem gewissen Detaillierungsgrad behandelt. Insbesondere gilt dies für die Marktanalyse. Hierbei wird nur ein erster, kurzer Überblick erstellt, um mögliche Anbieter

für Leistungen zu identifizieren und deren Inhalte zu beurteilen. Zudem wird wie erwähnt nur der Beratungsmarkt Schweiz betrachtet. Des Weiteren wird der Fokus auf ein praktikables Referenzmodell mit sämtlichen relevanten Elementen gelegt. Dies hat zur Folge, dass die Bausteine, Handlungsanweisungen oder auch das Maturitätsmodell nicht im Detail erläutert werden.

1.4 Aufbau der Arbeit

Der Aufbau der Arbeit gestaltet sich wie folgt:

In Kapitel 2 wird eine Markt- und Angebotsanalyse durchgeführt mit dem Ziel, die im Bereich von Datenstrategien angebotenen Leistungen zu identifizieren und eine erste Aussage zur Relevanz von Datenstrategien zu machen. Diese Relevanz wird im folgenden Kapitel 3 ergänzt mit Aussagen aus der Literatur sowie des Autors.

In Kapitel 4 werden die Bausteine einer Datenstrategie identifiziert und bewertet. Dabei werden Quellen direkt zu Datenstrategien aus der Literatur sowie von verwandten Modellen und Disziplinen verwendet. Die abschliessende Bewertung der so gewonnenen Bausteine bildet die Grundlage des Referenzmodells für Datenstrategien.

Kapitel 5 widmet sich der Modelltheorie. Dies ist insofern relevant als dass mit den Grundlagen der Modelltheorie sichergestellt werden soll, dass das Referenzmodell deren Anforderungen gerecht wird.

Das Referenzmodell wird schlussendlich in Kapitel 6 erarbeitet und erläutert. Ergänzt wird dieses durch wichtige Begleitfunktionen und Handlungsanweisungen, um eine Transformation der Datenstrategie zu ermöglichen.

Mit einer Zusammenfassung und kritischen Würdigung sowie einem Ausblick auf weitere, interessante Fragestellungen schliesst das Kapitel 7 die inhaltlichen Arbeiten.

1.5 Einordnung der Arbeit in die Informationswissenschaft

Um die im Rahmen des Studiengangs „Master of Science in Business Administration, Major Information and Data Management“ entstandene Arbeit in den Kontext der Informationswissenschaft setzen zu können - unter welcher diese letztendlich geschrieben wurde - sei zuerst eine Definition der Informationswissenschaft gegeben:

„Informationswissenschaft (information science) ist die Wissenschaft von der Ordnung, Speicherung, Darstellung und (Re-)Präsentation von Wissen und vom Transfer von Wissen als Information. Im Mittelpunkt stehen für die Informationswissenschaft der Mensch und die Möglichkeiten der möglichst

*effizienten Befriedigung seines Informationsbedürfnisses (im Gegensatz zur Informatik, die sich mit der Technik der Informationsverarbeitung befasst). Die Informationswissenschaft ist ein "multidisziplinäres" Fach; sie vereint Gegenstände und Methoden aus vielen verschiedenen Gebieten, wie Soziologie, Kommunikationswissenschaft, Informatik, Kybernetik und Linguistik.*¹³

Gemäss dieser Definition ist die vorliegende Arbeit an den „Beginn“ der Informationswissenschaft zu setzen. Das heisst die Ordnung von Wissen ist das treffendste Element aus dieser Definition - wenn denn die Informationswissenschaft als linearer Prozess angeschaut wird (vielmehr handelt es sich jedoch um einen kontinuierlichen Prozess, wobei sämtliche Elemente andauernd beurteilt und verbessert werden sollten, ähnlich dem PDCA-Modell, welches in der Informatik häufig zur Anwendung kommt (siehe BSI¹⁴ oder Kersten & Klett, 2015, S. 41ff)). Nun ist es aber nicht so, dass das Referenzmodell für die Datenstrategie das Wissen oder die Information als Gegenstand nimmt, sondern Daten, welche als Grundlage für Information dienen. Dies ist somit auch gleich die Abgrenzung zu Disziplinen wie dem Enterprise Information Management (EIM) (inkl. dem darin enthaltenen Enterprise Content Management (ECM), welches im Gegensatz zum EIM eher einen technischen Fokus hat), welches gemäss seiner Definition Information über organisatorische und technische Grenzen strukturiert, beschreibt und steuert (siehe Gartner IT Glossary¹⁵). Dies verdeutlicht die Wissenstreppe nach North (2011):

¹³ <http://wiki.infowiss.net/Informationswissenschaft>; [12.06.2016]

¹⁴ https://www.bsi.bund.de/DE/Themen/ITGrundschutz/ITGrundschutzSchulung/WebkursITGrundschutz/Sicherheit/smanagement/Sicherheitsprozess/sicherheitsprozess_node.html; [12.06.2016]

¹⁵ <http://www.gartner.com/it-glossary/enterprise-information-management-eim>; [16.06.2016]

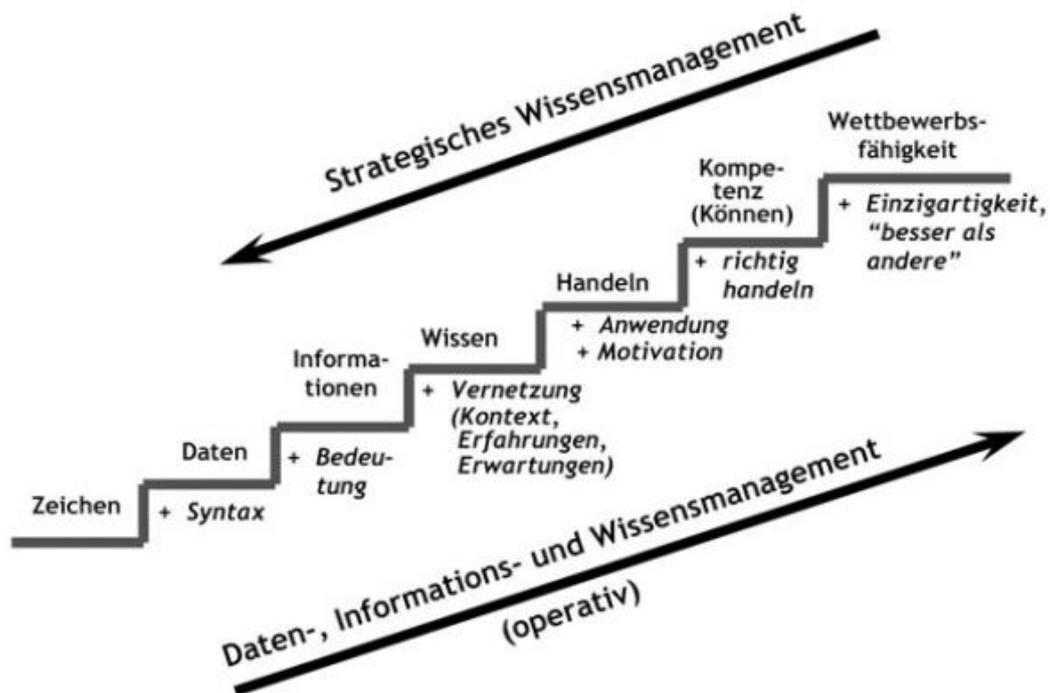


Abbildung 3: Wissenstreppe (North 2011, S. 36)

Die Daten im Referenzmodell zur Datenstrategie sind demnach bedeutungsfrei, was heisst, dass der nächste Schritt, die Definition, wie Daten „bearbeitet“ und somit zu Information (Wissen in Aktion) werden, nicht Bestandteil davon ist (ein Beispiel dafür wäre die Definition, wie bestehende Kundendaten durch Social Media Feedback angereichert werden sollen). Die Daten der Datenstrategie sind demnach inhaltlich interpretationsfrei (so erwähnt auch Krcmar (2015, S. 178): „*Information entsteht aus der auf vorhandenem Wissen und Kontext basierenden Interpretation von Daten, welche die Grundlage und Quelle von Information darstellen und somit per se nicht wertschöpfend*“ [sic]).

Die Arbeit kann somit dem „vorbereitenden“ Bereich der Informationswissenschaft zugeordnet werden, was die „...*Ordnung, Speicherung, Darstellung und (Re-)Präsentation von Wissen...*“¹³ und „...*Transfer von Wissen als Information...*“¹³ erst ermöglicht.

Des Weiteren ist die Arbeit als interdisziplinäre Arbeit im Kontext der Informationswissenschaft zu verstehen und vereint folgende Disziplinen:

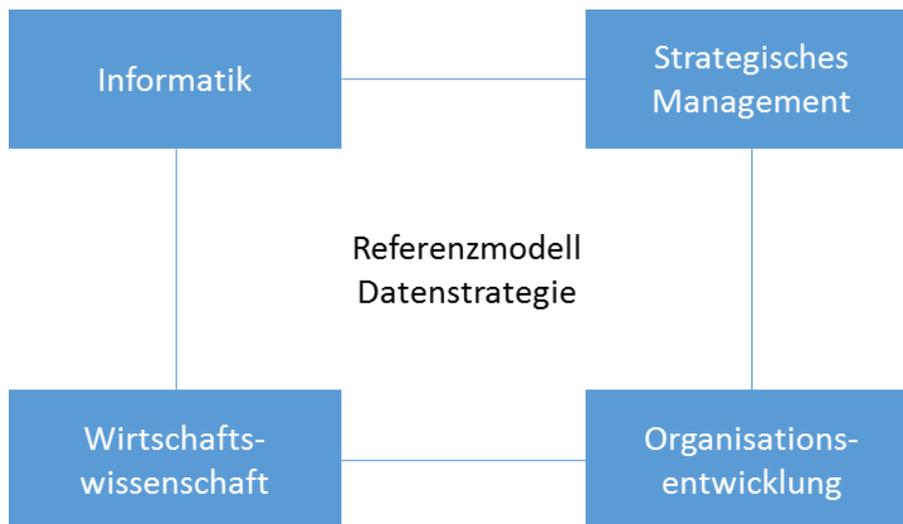


Abbildung 4: Disziplinen zur Erarbeitung des Referenzmodells

In Anlehnung an die Bausteine einer Datenstrategie (siehe Kapitel 6.1) werden die einzelnen Disziplinen wie folgt eingesetzt:

Die Informatik als (technische) Wissenschaft der systematischen und automatischen Verarbeitung von Information deckt in dieser Arbeit die technischen Bereiche der Datenarchitektur sowie Fragen zum Umgang mit strukturierten und unstrukturierten Daten ab. Die Wirtschaftswissenschaft gibt Hinweise zum Umgang mit limitierten Gütern, wie diese hier sowohl Daten als auch Ressourcen für die Erarbeitung und Umsetzung einer Strategie sind. Mit der Organisationsentwicklung wird dem sozialen Wandel im Unternehmen Rechnung getragen, welcher im Rahmen einer Strategieeinführung oder -Änderung relevant ist. Gerade die wichtigen Disziplinen des Change Management und der Data Governance gehören, wie im Verlauf dieser Arbeit festzustellen ist, in diese Disziplin. Um eine Strategie richtig zu erarbeiten und umzusetzen wird das strategische Management hinzugezogen, welches dabei hilft, eine Transformation durchzuführen.

1.6 Positionierung von Datenstrategien

Wichtig erscheint es dem Autor auch, zu Beginn die Datenstrategie mit Fokus auf verwandte Themen, respektive den daraus folgenden Anwendungen richtig einzuordnen. Dies ist insofern wichtig, als dass, wie die Arbeit aufzeigen wird, eine genaue Einordnung der Bausteine und mit ihnen der Datenstrategie und des Datenmanagements mit deren Vor- und Nachbedingungen fehlt. Die diversen Themen, wie sie in den folgenden Kapiteln erarbeitet werden, sind sehr unterschiedlich oder teilweise gar nicht positioniert. Der so fehlende Kontext macht es schwierig, sämtliche relevanten Bereiche von Datenvorhaben zu beachten.

Die folgende Grafik veranschaulicht, wie die Datenstrategie im Zusammenhang vom gesamten Datenprozess in dieser Arbeit einzuordnen ist:

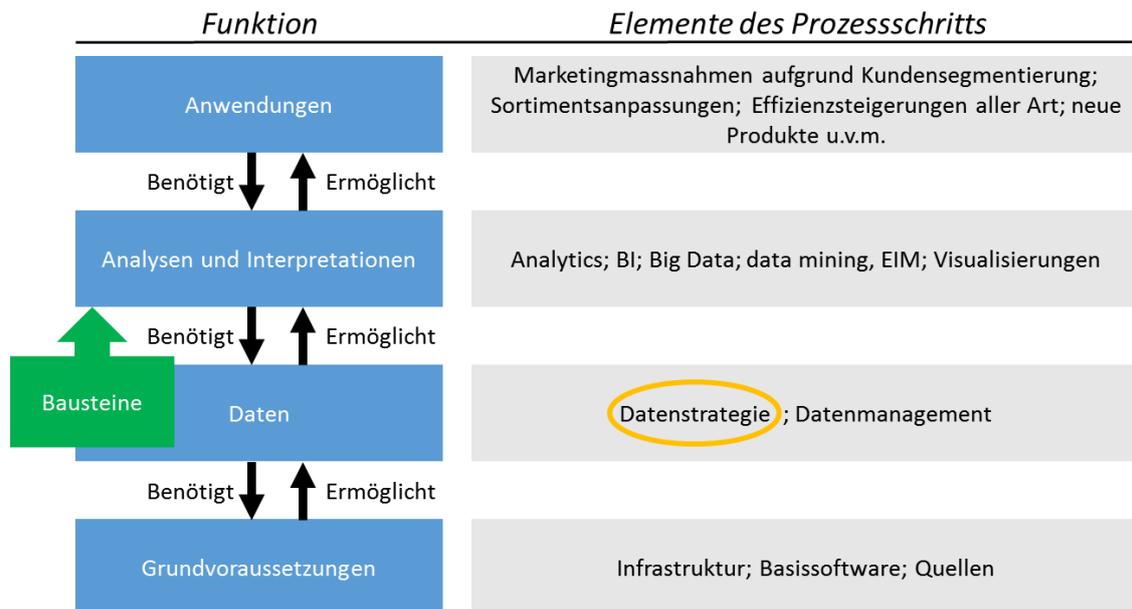


Abbildung 5: Einordnung der Datenstrategie in den Unternehmensprozess zu Datenauswertungen

Vier Elemente sind notwendig, um den Datenprozess zu durchlaufen und so die Auswertung und Verwendung von Daten für das Geschäft zu ermöglichen:

- **Grundvoraussetzung** um überhaupt mit einer Datenauswertung beginnen zu können, ist, dass Daten vorhanden sind. Dazu sind Grundvoraussetzungen wie eine Infrastruktur, die Daten halten kann oder auch Basissoftware, damit überhaupt auf Daten zugegriffen werden kann notwendig. Dazu sind Datenbezüge aus diversen Quellen gemäss den Vorgaben der Datenstrategie zu ermöglichen.
- Das nächste Element betrifft die **Daten** (*Datenstrategie, Data Management*) selbst. Sind Daten gemäss den Vorgaben der Datenstrategie vorhanden, muss darauf „sinnvoll“ zugegriffen werden können. Mit sinnvoll sind hier bereits einige der Bausteine der **Datenstrategie** gemeint: u.a. muss definiert werden, wer auf welche Daten zugreifen darf (Rollen- und Berechtigungskonzept sowie Security), wie Daten gefunden werden können (u.a. Metadata Management) oder auch welche Fähigkeiten ein Mitarbeiter besitzen muss, um überhaupt mit Daten richtig umzugehen. Das Ganze wird mit diversen unterstützenden und notwendigen Massnahmen unter der Datenstrategie definiert. Die Ausführung einiger Bausteine der Datenstrategie wird unter dem Begriff Data Management zusammengefasst (siehe Kapitel 4.2.9 und 4.3.11).
- Die eigentlichen **Analysen und Interpretationen** (*Analytics; BI; Big Data; data mining, EIM, data visualization*), wie sie beispielsweise mittels BI oder data mining

gemacht werden, werden erst durch die Grundvoraussetzungen und Daten ermöglicht. Das reine Vorhandensein der Daten garantiert weder einen Zugriff auf diese, noch dass diese sinnvoll verwendet/angereichert werden können. Auch das EIM wird diesem Bereich zugeordnet da ohne Daten kein Informationsmanagement betrieben werden kann (Anmerkung: EIM Frameworks, wie beispielsweise unter Kapitel 4.2.6 vorgestellt, beinhalten einige wenige Bausteine für eine Datenstrategie. Grund dafür ist, dass bei diesen Frameworks das EIM isoliert betrachtet wird und der Umgang mit den Daten innerhalb dieses erfolgen soll. Wie im Kapitel 3.2 erwähnt, sollte sich das EIM jedoch auf seine Kerndisziplinen fokussieren und eine separate Datenstrategie müsste vorliegen, die auch für andere Anwendungsbereiche gelten soll).

- Das letzte Element sind die **Anwendungen** (*Marketingmassnahmen, Sortimentsanpassungen, Effizienzsteigerungen...*) durch das Business, welche durch die Resultate der Analysen und den daraus gemachten Interpretationen im besten Fall neue Geschäftsmodelle, sicherlich jedoch kleinere Verbesserungen bezüglich Kundenmanagement, Preis- und Produktpolitik u.a. erarbeiten kann (= Ziele von Datenauswertungen).

Die **Anwendungen** sind hierbei der steuernde Faktor, das heisst, sie geben vor, was erreicht werden muss. Die **Analysen und Interpretationen, Daten** sowie **Grundvoraussetzungen** haben sich diesen Vorgaben zu richten (top-down Prinzip).

Wichtig in dieser Darstellung im Zusammenhang mit der vorliegenden Arbeit sind die Bausteine. Wie wir im Kapitel 2 und insbesondere im Kapitel 4 sehen werden, gelten viele der Bausteine der Datenstrategie auch für die Themen der Analysen und Interpretationen. Dies ist insofern logisch, als dass beispielsweise Zugriffe auf Daten durch ein BI-Tool geschehen, Sicherheitsmassnahmen auch für die Analysen und Interpretationen gelten müssen oder Themen wie Data Quality und Skills diese ebenso betreffen. Inhaltlich sind diese jedoch zu differenzieren, da die Ziele und Zwecke unterschiedlich sind.

Nebst der Positionierung einer Datenstrategie im Rahmen des Unternehmensprozesses zu Datenauswertungen ist eine Datenstrategie auch in den grösseren Kontext von anderen Strategien zu setzen:

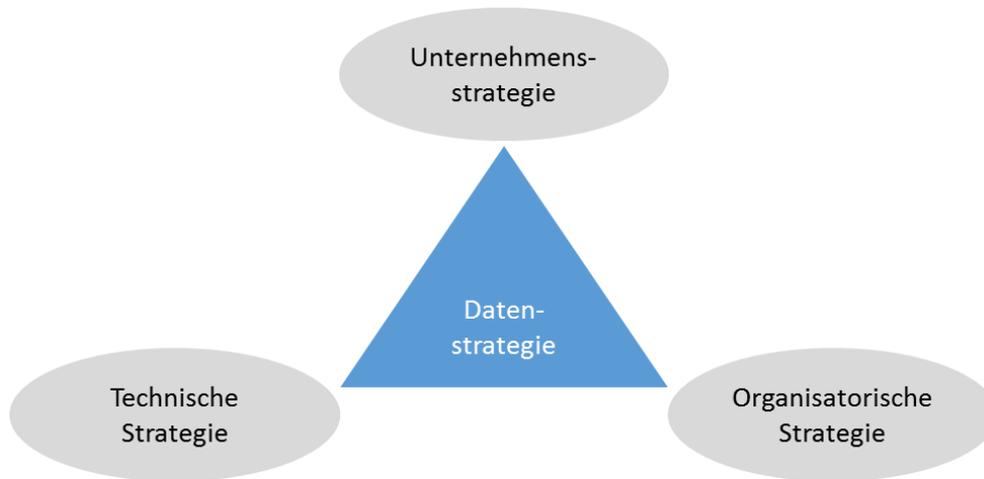


Abbildung 6: Einflüsse auf Strategieebene

Veranschaulicht wird hier, aus welchen weiteren Strategien sich eine Datenstrategie definiert, respektive welche Einflüsse diese erfährt. So wird letzten Endes aus einer Unternehmensstrategie gesteuert, welche Art von Daten überhaupt zur Verfügung stehen, in welchem Umfang diese vorhanden sein können und sollen und auch, mit welchen externen Partnern (z.B. Kunden, Lieferanten) man Daten tauscht. Die organisatorische Strategie definiert Rollen im Unternehmen und liefert Vorgaben, wie mit den unterschiedlichen Organisationseinheiten umzugehen ist (so können beispielsweise Daten aus der F&E-Abteilung einer höheren Sicherheitsstufe unterliegen als Daten aus dem Marketing). Die technische Strategie (unter anderem die IT Strategie) schlussendlich setzt Leitplanken im Hinblick auf verfügbare Plattformen, architektonische Möglichkeiten zum Ausbau der Struktur oder auch zum Einsatz von bestimmter Software (z.B. aufgrund von Leistungsverträgen mit Softwareanbietern).

2 Markt- und Angebotsanalyse

Die Markt- und Angebotsanalyse soll den Beratungsmarkt und dessen Angebote aufzuzeigen. Zweck dieser Analyse ist es herauszufinden, ob und wenn ja welche Beratungsleistungen in diesem Gebiet angeboten werden. Dies soll zum einen bestätigen, dass eine Datenstrategie ihre Berechtigung hat, zum anderen sollen damit aktuell angebotene Leistungen im Bereich von Datenstrategien identifiziert werden.

Da die Markt- und Angebotsanalyse nur einen ersten Eindruck vermitteln soll wer welche Leistungen anbietet, wird diese nicht komplett durchgeführt. Es werden keine Kennzahlen zu Marktgrößen, Absatzmittler, externen Wettbewerbskräften, Umsätzen der Anbieter, deren Marketingmix etc. erhoben (siehe hierzu die Inhalte einer vollständigen Marketingsituationsanalyse gemäss Kühn & Vifian, 2003, S. 35-53), sondern es soll lediglich eine Bestandsaufnahme nach dem folgenden Vorgehen durchgeführt werden:

1. Auswahl von Beratungsunternehmen aufgrund der Grösse und Bekanntheit
2. Ergänzung durch die ASCO-Studie 2015 (ASCO, 2015)
3. Suche nach Schlagworten zur Identifikation weiterer Anbieter mit Leistungen im Bereich der Datenstrategien

2.1 Auswahl von Beratungsunternehmen aufgrund der Grösse und Bekanntheit und Ergänzung durch die ASCO-Studie

Die Grösse von Beratungsunternehmen kann einen Hinweis auf deren Leistungsangebot geben, weshalb initial nach den grössten Anbietern in der Schweiz gesucht wird. Eine gute Übersicht bietet eine Zusammenstellung der Bilanz (2003), welche die grössten Beratungsunternehmen nach Umsatz aufführt. Daneben können die als „big four“¹⁶ bekannten Unternehmen hinzugezogen werden.

Die vom ASCO¹⁷ herausgegebene Studie „Fakten und Entwicklungen im Schweizer Beratungsmarkt“ (2015) listet Beratungsunternehmen auf, die an der angesprochenen Studie nicht-anonym teilgenommen haben und kategorisiert diese auch gleich entsprechend den Beratungsschwerpunkten „Strategieberatung“, „Organisationsberatung und Prozessberatung“ sowie „Technologieberatung“. Daraus werden Unternehmen berücksichtigt, welche „Strategieberatung“ sowie „Technologieberatung“ anbieten, da das Thema Datenstrategie in eine der beiden Kategorien fallen würde.

¹⁶ https://de.wikipedia.org/wiki/Big_Four_%28Wirtschaftspr%C3%BCfungsgesellschaften%29; [15.05.2016]

¹⁷ Association of Management Consultants Switzerland: <http://www.asco.ch/>

2.2 Suche nach Leistungsangeboten mit den gängigsten Schlagworten

Da mutmasslich einige Beratungsunternehmen nicht durch die unter Kapitel 2.1 durchzuführende Suche erfasst werden (tieferer Umsatz, kein big four Beratungsunternehmen oder nicht ASCO-Mitglied, respektive anonym an der Studie teilgenommen) werden an dieser Stelle Schlagworte definiert, mit welchen eine Onlinerecherche durchgeführt wird, um so zusätzliche Unternehmen und Leistungsangebote rund um Datenstrategien zu identifizieren. Die ausgewählten Schlagworte beruhen auf bereits gemachten Erfahrungen des Autors in diesem Bereich (siehe dazu den Forschungsantrag zu dieser Masterarbeit, Muster, 2016) sowie den bekannten, verwandten Themen (siehe Kapitel 1.6). Die Schlagworte werden sowohl in deutscher als auch englischer Sprache verwendet, da im gesuchten Bereich vielfach auch in der Schweiz mit den englischen Begriffen gearbeitet wird (Anmerkung: im weiteren Verlauf der Arbeit werden die gängigeren, englischen Begriffe verwendet, soweit diese nicht in Zitaten oder Verweisen Deutsch geschrieben sind).

Sprache	Schlagwort
Deutsch	Datenstrategie; Datenwissenschaft; Datenmanagement; Daten; Digitalisierung; Analytik; Datenanalytik; BI; data mining; EIM
Englisch	Data Strategy; Big Data; Data Science; Data Management; Data; Digitalization; Analytics; Data Analytics; BI; Business Intelligence; data mining; EIM

Tabelle 1: Schlagworte rund um Datenstrategien

2.3 Übersicht der wichtigsten Anbieter und deren Leistungen bezüglich Datenstrategien

Aus den in Kapitel 2.1 und 2.2 identifizierten Unternehmen ergibt sich folgende Auflistung der wichtigsten Anbieter von Beratungsleistungen bezüglich Datenstrategien, respektive einzelnen, verwandten Themenfeldern daraus (Anmerkung: die Liste enthält lediglich die Anbieter und eine kurze Beschreibung der Leistungen. Die relevanten Inhalte werden in Kapitel 4.3 erwähnt):

Anbieter (A-Z)	Beschreibung
Accenture	Beratung rund um Big Data und Digitalisierung. Im Report „Big Success With Big Data“ (Accenture, 2014) werden u.a. auch die Herausforderungen bezüglich Big Data Implementierung genannt (S. 5), welche für das Referenzmodell von Bedeutung sein können und in der Erarbeitung dessen miteinbezogen werden.
BAIN	Auch Bain bietet Beratung im Umfeld von Big Data mit Datenstrategien an. Die Aussage „... <i>able to combine the right people, tools, data and organizational focus...</i> “ ¹⁸ unterstreicht die Notwendigkeit eines Referenzmodells, welches die verschiedenen Komponenten für den erfolgreichen Umgang mit Daten vereint. Auch die Studie „Big Data: The organizational challenge“ (BAIN, 2013) unterstreicht die Relevanz einer Datenstrategie (siehe Figure 2, S. 4).
BCG	Unter dem Thema „Transforming Business Models“ ¹⁹ bietet die Boston Consulting Group u.a. auch Beratung zum Thema „Big Data strategy“ an: „ <i>Having a big data strategy and vision that identifies and capitalizes on new opportunities</i> “. Insbesondere die Artikel „How to Avoid the Big Bad Data Trap“ ²⁰ und „Enabling Big Data: Building the Capabilities That Really Matter“ ²¹ zeigen Elemente für die Datenstrategie auf, die im Referenzmodell möglicherweise zu berücksichtigen sind.
BearingPoint	BearingPoint erwähnt in der Studie „The smart insurer: more than just big data“ (BearingPoint, 2014) u.a., dass lediglich 10% der befragten Versicherungsunternehmen eine Big Data Strategie implementiert haben, was als einer der fünf Hauptgründe für das Verpassen der Big Data & analytics Chance sei (S. 10). Mit dem „Big Data Approach“ ²² bietet BearingPoint ein Beratungsvorgehen an, um aus Big Data Erfolg für das Unternehmen zu erzielen. Dazu

¹⁸ <http://www.bain.com/consulting-services/advanced-analytics/index.aspx>; [15.05.2016]

¹⁹ <http://www.bcg.com/expertise/capabilities/big-data-advanced-analytics/transforming-business-models.aspx>; [15.05.2016]

²⁰ <https://www.bcgperspectives.com/content/articles/big-data-digital-economy-how-to-avoid-big-data-trap/>; [18.05.2016]

²¹ https://www.bcgperspectives.com/content/articles/technology_strategy_digital_economy_enabling_big_data_building_capabilities_really_matter/?chapter=4; [18.05.2016]

²² <http://www.bearingpoint.com/de-ch/adaptive-thinking/insights/a-big-data-approach/>; [18.05.2016]

Anbieter (A-Z)	Beschreibung
	werden auch für das Referenzmodell möglicherweise relevante Komponenten wie Sicherheit und Data Governance angesprochen.
Booz Allen & Hamilton	Das Paper „Tips for building a data science capability“ (BoozAllenHamilton, 2015) erwähnt einige der möglichen Bestandteile von Datenstrategien. Dabei wird insbesondere ein Fokus auf die Organisation sowie die Mitarbeiter gelegt. Im Zentrum stehen dabei Data Scientists, die jedoch gemäss dem Paper eine ausführende Rolle einnehmen, das heisst beispielsweise Analytic Tools einsetzen und betreiben.
CSC	Unter dem Bereich „Technology Services“ bietet die CSC explizit Beratung zu „Big Data Strategy“ ²³ an. Der Inhalt der Beratung bleibt jedoch sehr vage, erwähnt aber immerhin eine Anpassung von Big Data an die strategischen Prioritäten. Interessanter und präziser ist die verwandte Beratungsleistung zur BI Transformation ²⁴ , wo explizit erwähnt wird, dass der Ausgangspunkt der BI Transformation die bestehende Geschäftsstrategie ist und mit den Handlungssträngen „Organisation“, „Prozess“, „Change Management“, „Daten“, „Applikationen“ und „Infrastruktur“ verbunden wird.
Deloitte	Angebote rund um Datenstrategien werden auch von Deloitte aus dem Bereich Information Management gemacht. So ist im Bericht „Data strategy - The asset-centric perspective“ erwähnt: <i>„Without a clear data strategy, investments are made in data initiatives that are not always aligned with the strategic aspirations of the organization. These investments take up valuable resources.“</i> (Deloitte, 2015, S. 2). Die Notwendigkeit des Referenzmodells kann auch hieraus abgeleitet und entsprechend berücksichtigt werden.
ELCA	Mit „Data Management“ ²⁵ bietet ELCA technische Lösungen für das Thema an, erwähnen dabei jedoch auch mögliche, relevante

²³ http://www.csc.com/big_data/offerings/82345/116261-csc_big_data_strategy; [20.05.2016]

²⁴ http://www.csc.com/de/offerings/102009/102017-business_intelligence_transformation?ref=lc; [20.05.2016]

²⁵ <https://www.elca.ch/en/data-management-en>; [20.05.2016]

Anbieter (A-Z)	Beschreibung
	Punkte für das Referenzmodell wie beispielsweise Sicherheit oder Master Data Management. Im Bereich „BI & Big Data“ ²⁶ wird „high level strategy definition“ angeboten, jedoch nicht im Detail beschrieben, was damit genau gemeint ist. Zumindest als Relevanzhinweis kann diese Leistung berücksichtigt werden.
IBM	IBM bietet diverse Beratungsleistungen rund um Big Data, Analytics und Digitalisierung an. Eigens für diese Themen wurde auch eine Plattform eingerichtet ²⁷ , die die Angebote dazu aufzeigt. Ein spezifisches Angebot für die Erarbeitung einer Datenstrategie wird nicht gemacht - allerdings sind viele potenzielle Komponenten des hier zu erarbeitenden Referenzmodells vorhanden wie beispielsweise der Data Governance, Change Management und Data Quality ²⁸ .
Infosys Lodestone	Infosys Lodestone bietet im Bereich „Transformation Strategy“ ²⁹ Beratung zu Datenstrategien an: „ <i>Defining the data strategy: In this step, we build a high-level data strategy with a focus on master data, data quality management, and the data needed to service reporting and monitoring requirements</i> “. Die hierbei erwähnten Fokusbereiche werden für das Referenzmodell als zu prüfen eingestuft.
LeanBI	LeanBI bietet einfache und agile Services rund um das Thema Data Analytics an. LeanBI hat eine Methodik LeanBI Strategy zur Erarbeitung einer agilen Datenstrategie erarbeitet. Datenvorhaben werden dabei entsprechend Ihrer wirtschaftlichen Relevanz und technischen Realisierbarkeit für das Unternehmen priorisiert und dann auf eine Roadmap gelegt. Der agile Ansatz basiert auf einem Big Picture Ansatz mit der Möglichkeit von Repriorisierungen, eine wichtige Voraussetzung bei ständigen Änderungen des Marktumfelds.

²⁶ <https://www.elca.ch/en/bi-and-big-data>; [20.05.2016]

²⁷ <http://www.ibmbigdatahub.com>; [15.05.2016]

²⁸ <http://www-935.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/ninelevers>; [15.05.2016]

²⁹ <https://www.infosys.com/consulting/offerings/Pages/transformation-strategy.aspx>; [20.05.2016]

Anbieter (A-Z)	Beschreibung
McKinsey	McKinsey spricht das Thema rund um die strategische Planung von Big Data Vorhaben an ³⁰ und bietet entsprechend auch die dazugehörigen Beratungsleistungen dazu an.
PWC	PWC hat sieben Datenbausteine ³¹ identifiziert, um erfolgreich im Umgang mit Daten zu sein. Die angebotenen Leistungen ³² hinter diesen Bausteinen werden in die beiden Bereiche „Funktionale Dienstleistungen“ und „Ermöglichen von Dienstleistungen“ getrennt, wobei der letztgenannte Bereich von Relevanz für das Referenzmodell ist (Anmerkung: diese Trennung entspricht auch der Trennung von Datenmanagement zu Datenstrategie wie unter Kapitel 4.2.9 erwähnt).
Roland Berger	Bei Roland Berger finden sich online keine expliziten Hinweise zu Beratungsangeboten für Datenstrategien. Trotzdem kann nachvollzogen werden, dass Leistungen in diesem Bereich angeboten werden. So finden sich zum einen Hinweise im Blogbeitrag „Vom Hype zur Umsetzung - Checkliste für die Big-Data-Strategie“ ³³ oder dem Paper „The big promise of big data“ (2015), zum anderen ist B. Bloching von Roland Berger einer der drei Autoren des bereits erwähnten Buchs „Smart Data“ (siehe Bloching et al., 2016). Darin werden u.a. für das Referenzmodell relevante Erfolgsfaktoren erwähnt (S. 189ff), welche sich auch im Referenzmodell wiederfinden.
SAS Institute	Das SAS Institute bietet die wohl grösste und exakteste Beratungsleistung rund um das Thema Daten an. Aus der Vielzahl der angebotenen Lösungen ³⁴ beinhaltet das Thema Datenmanagement ³⁵ einige, für das Referenzmodell mutmasslich relevante

³⁰ <http://www.mckinsey.com/business-functions/business-technology/our-insights/big-data-whats-your-plan>; [15.05.2016]

³¹ http://www.pwc.ch/de/unsere_dienstleistungen/wirtschaftsberatung/consulting/datenanalyse/datenbausteine.html; [19.05.2016]

³² http://www.pwc.ch/de/unsere_dienstleistungen/wirtschaftsberatung/consulting/datenanalyse/unsere_leistungen.html; [19.05.2016]

³³ http://www.rolandberger.de/medien/news/2012-09-21-rbsc-news-Checkliste_fuer_die_Big_Data_Strategie.html; [19.05.2016]

³⁴ http://www.sas.com/de_ch/software/enterprise-solutions.html; [20.05.2016]

³⁵ http://www.sas.com/de_ch/insights/data-management.html; [20.05.2016]

Anbieter (A-Z)	Beschreibung
	Bausteine wie beispielsweise MDM (Master Data Management) oder Data Governance. Direkt auf das Thema Datenstrategie geht das Paper „Data Strategy Road Map“ (SAS, 2013) ein. Darin wird u.a. Unterstützung für die Bereiche BI, MDM oder Data Governance angeboten und erwähnt, dass Verbesserungen für die Prozesse, Organisation und Technologien angestrebt werden müssen.

Tabelle 2: Anbieter und deren Leistungen bezüglich Datenstrategien

2.4 Fazit und Relevanz von Datenstrategien aus der Markt- und Angebotsanalyse

Viele Unternehmen bieten Beratungsleistungen rund um das Thema Datenstrategie an. Vielfach sind es jedoch Angebote, die einer Strategie erst folgen wie beispielsweise Analytic Tools, BI Umsetzungen, Customer Intelligence oder auch Hadoop-Lösungen, und nicht die eigentliche Erarbeitung oder Optimierung einer Datenstrategie. Als Ausnahme hierzu ist das SAS Institute zu nennen, welches direkt Leistungen für Datenstrategien erwähnt - jedoch aus der Denkweise des Software Lieferanten, welcher in erster Linie Lizenzen verkaufen will. Allerdings - und dies ist unter dem Gesichtspunkt der Konkurrenzsituation nachvollziehbar - werden keine Leistungen im Detail beschrieben, geschweige denn eine Gesamtübersicht zu einer Datenstrategie vorgestellt. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass die meisten der in Kapitel 2.3 vorgestellten Beratungsunternehmen Leistungen bezüglich Datenstrategien anbieten. Dies wird aus zwei Gründen angenommen: erstens werden jeweils einzelne Bausteine einer Datenstrategie genannt und es ist naheliegend, dass die Beratungsunternehmen auch die vollständige Palette einer Datenstrategie anbieten. Zweitens bieten Beratungsunternehmen auch Leistungen an, die nicht direkt auf der jeweiligen Homepage angeboten werden. Die Nachfrage bestimmt hierbei vielfach das Leistungsangebot, was auch für Beratung im Bereich von Datenstrategien zutreffen wird.³⁶

Trotz des wenig konkreten Angebots rund um Datenstrategien ist der Autor davon überzeugt, dass das Thema bei vielen Unternehmen von Bedeutung ist, respektive relevant wird. Gründe dafür sind:

- Es werden Beratungsleistungen direkt zu Datenstrategien angeboten
- Es werden Beratungsleistungen zu Komponenten von Datenstrategien angeboten

³⁶ Der Autor arbeitet selbst seit 2009 als Berater auf nationalen und internationalen IT- und Strategieprojekten und teilt diese Einschätzung mit dem Grossteil bekannter Berater.

- Viele der grossen Beratungshäuser sind in diesem Gebiet aktiv
- Themen, die eine Datenstrategie verlangen (sollten), sind bereits auf dem Markt etabliert wie beispielsweise Analytics, BI oder Big Data.
- Durch die Zunahme von Datenvorhaben wird eine Datenstrategie notwendig, insbesondere um Synergien zu nutzen und Vorgaben innerhalb des Unternehmens durchzusetzen.

Im nächsten Kapitel wird diese Relevanz von Datenstrategien unter Zunahme der Literatur weiter unterstrichen.

3 Relevanz von Datenstrategien aus der Literatur und Erfahrungen des Autors

Wie erwähnt lässt sich die Relevanz von Datenstrategien bereits aus der Markt- und Angebotsanalyse aus Kapitel 2 hervorheben. Sie wird in diesem Kapitel durch eine Literaturrecherche sowie durch eine persönliche Einschätzung des Autors weiter unterstrichen.

3.1 Relevanz von Datenstrategien aus der Literatur

Eine Datenstrategie unterstützt eine Organisation mittels Daten Erfolge zu erzielen. Dies ergibt sich bereits aus der Anwendung von Datenlebenszyklen im täglichen Gebrauch. So erwähnen Büttner et al. (2011) beispielhaft für Forschungsdaten: *„Um einen Mehrwert von Forschungsdaten zu erhalten, ist eine adäquate Verwaltung notwendig“* (S. 27), und weisen dabei u.a. auf das „Curation Lifecycle Model“ vom Digital Curation Center (DCC), um die Daten entlang dem Lebenszyklus zu bearbeiten. Wie bereits in der Einleitung erwähnt reicht das Bearbeiten und Anwenden jedoch nicht aus, um in einem Unternehmen erfolgreich im Umgang mit Daten zu sein. Dies führt uns zu der Frage nach dem „Warum“ einer Datenstrategie. Dieser Frage ist Lahanas (2014) nachgegangen und hat dabei die fünf Bereiche „Einheitliches Verständnis innerhalb der Unternehmung“, „Basis für alle datengetriebenen Fähigkeiten“, „Grundlage für das gegenseitige Verständnis von IT und Business“, „Beste Stelle für die Definition von Metriken und Leistungsvertrag“ sowie „Beste Stelle um zu begründen, wie das Management von Daten im Unternehmen Organisationsziele und deren Prozesse unterstützen kann“ definiert. Ransbotham et al. (2016) haben in einer aktuellen Studie zudem herausgefunden, dass Unternehmen, die erfolgreich mit Analytics sind auch eher einen strategischen Plan für Analytics haben (S. 4), was sich auch auf Datenstrategien übertragen lässt, wie wir die BARC-Studie (2014, siehe weiter unten) erwähnt. Weiter kommen sie zum Schluss: *„Having a strategy for analytics is critical to meeting (or even creating) demand for analytical insights“* (S. 8). Zum selben Resultat kommt die eben erwähnte BARC-Studie „Datenmanagement im Wandel“ (2014). Es wird dabei als *„auffälliges Differenzierungsmerkmal“* (S. 8) erwähnt, dass nur 10% der Unternehmen über eine *„zentrale, alle Unternehmensdaten umfassende“* Datenstrategie verfügen, die überhaupt eine Datenstrategie haben (45%). Demgegenüber hätten 34% der Best-in-Class-Unternehmen aus diesen 45% eine zentrale Datenstrategie. Weiter:

„So geben beispielsweise jeweils 83 Prozent der Unternehmen mit einer zentralen Datenstrategie an, mit ihrer Datenintegration bzw. ihrem Data Warehouse sehr oder eher zufrieden zu sein. Bei denjenigen, die gar keine Datenstrategie im Einsatz haben, sind es gerade einmal 40 bzw. 44 Prozent. Zum anderen scheint sich eine zentrale Datenstrategie auch finanziell

auszuzahlen. 33 Prozent der Unternehmen, die über eine unternehmensübergreifende Datenstrategie verfügen, berichten, sie hätten im letzten Jahr finanziell sehr viel besser als ihre Konkurrenten abgeschnitten. Wo diese fehlt, behaupten dies nur zwischen zehn und 14 Prozent der Teilnehmer.“ (S. 8).

Newcomb vom SAS Institute³⁷ erwähnt in ihrem Beitrag „8 ways an enterprise data strategy enables big data analytics“ (o.J.) acht Gründe, weshalb Unternehmen für den Einsatz von Big Data eine unternehmensweite Datenstrategie haben sollten, um damit erfolgreich zu sein:

- *Helps set priorities with existing data source*
- *Rationalizes logical and physical data architecture*
- *Provides a road map to phase out legacy systems*
- *Improves the effectiveness of data quality processes*
- *Requires you to rethink the data you collect, the value and the risks*
- *Avoids the burden (and hardware/storage costs) of unnecessary data*
- *Establishes decision-making authority for data governance and data management*
- *Anticipates the true benefits of big data to enrich existing data*

Levy vom gleichen Unternehmen fasst die Notwendigkeit in seinem Beitrag „The 5 Essential Components of a Data Strategy“ (2016) aus einem Problembeispiel einer Bank wie folgt zusammen: *„Every project at the bank addressed data issues as one-off, built-from-scratch activities.“* (S. 2). Diese Aussage stützen auch Adelman et al. (2005). Nebst dem Problem von unkontrollierten Datenvorhaben erwähnen sie, dass eine fehlende Datenstrategie zu *„...dirty data, redundant data, inconsistent data, the inability to integrate, poor performance, terrible availability, little accountability, users who are increasingly dissatisfied with the performance of IT, and the general feeling that things are out of control“* (S. 14) führen kann, dass Richtlinien fehlen, Technologie wild beschaffen wird und nicht zuletzt zu einer tieferen Datenqualität führt. Ebenfalls werden die Rollen des CTO und CIO erwähnt, welche durch eine definierte Datenstrategie Argumente gegen unreife Technologien sowie gegen mit der Strategie inkonsistente Datenvorhaben haben.

Bei DAMA (2010) wird die Datenstrategie als *„...set of choices and decisions that together chart a high-level course of action to achieve high-level goals.“* (S. 45) definiert und als

³⁷ Das SAS Institute ist einer der grössten Business Analytics/Intelligence und Big Data Anbieter weltweit. Quellen und weitere Information: <http://www.informationweek.com/big-data/big-data-analytics/gartner-bi-magic-quadrant-2015-spots-market-turmoil/d/d-id/1319214>; www.forbes.com/sites/louiscolombus/2015/05/09/the-best-big-data-and-business-analytics-companies-to-work-for-in-2015/; alle Quellen [16.06.2016]

notwendig erachtet, um alle Data Management Funktionen an die Organisation zu adressieren.

Unterstützung für die Notwendigkeit einer Datenstrategie kommt auch direkt von der Anwenderseite. So erwähnen Ritz und Frühauf von der SBB am 29. Berner-Architekten-Treffen vom 21.11.2014: „Benötigt Datenstrategie und Data Governance, damit nicht viele trübe Pfützen entstehen, sondern ein klarer Bergsee“ (S. 15).

Ebenso gibt es Anzeichen aus anderen, verwandten Bereichen, welche darauf hinweisen, dass ohne Strategie eine Umsetzung kaum erfolgreich sein wird. Ein gutes Beispiel dazu liefern Boyer et al. (2010), welche identifizierten, dass die grössten Hürden für die Umsetzung von BI Initiativen und Programmen

- die fehlende Strategie,
- keine Metriken zur Definition und Messung des Erfolgs,
- fehlende Politik und Kultur im Sinne von Management Support, Benutzeradaption und Umbruch (Change),
- keine Organisationsstruktur für BI sowie
- zu bruchstückhafte, wenig verbundene und abgestimmte Umsetzungen

sein (S. 1f).

Den Strategiebereich der Digitalen Transformation, unter deren „Schirmherrschaft“ die Datenstrategie³⁸, respektive deren Transformation fällt, behandelt die Studie „Strategy, not Technology, Drives Digital Transformation“ von Kane et al. vom MIT (2015). Darin wird ein Zusammenhang von bestehenden digitalen Transformationsstrategien und der Maturität der Digitalisierung eines Unternehmens festgestellt. Die nachfolgende Grafik zeigt auf, dass eine nicht vorhandene Strategie der Hauptgrund für die fehlende Digitalisierung ist. Je höher der Maturitätslevel eines Unternehmens hinsichtlich der Digitalisierung ist, desto höher ist der Anteil derer, die eine digitale Strategie haben und verfolgen und deren Nichtvorhandensein somit nicht als Barriere angesehen wird:

³⁸ Eine Datenstrategie wird wahlweise als Teil der digitalen Strategie oder als Enabler dieser angesehen. Vgl. hierzu <https://www.capgemini.com/insights-data/insights/insights-data-strategy>, <http://www.mckinsey.com/business-functions/business-technology/our-insights/digital-strategy> oder <https://www.elca.ch/en/expert-note-digital-strategy-en>; [31.07.2016]

FIGURE 2: While a lack of strategy hinders early and developing companies, security issues become a greater concern for maturing digital companies.

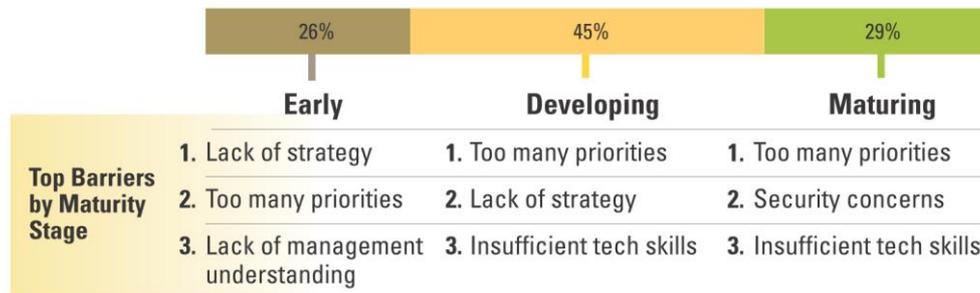


Abbildung 7: Top Barriers by Maturity Stage (Kane et al., 2015, S. 5)

Verdeutlicht wird diese Aussage durch die nachfolgende Grafik. 81% der Unternehmen mit hohem Maturitätslevel stimmen der Aussage zu, dass ihre Organisation eine „...clear and coherent digital strategy.“ hat, wogegen dem nur 15% derjenigen Unternehmen zustimmen, die einen tiefen Maturitätslevel haben.

FIGURE 3: A digitally maturing organization follows a clear and coherent digital strategy and effectively communicates it to employees.

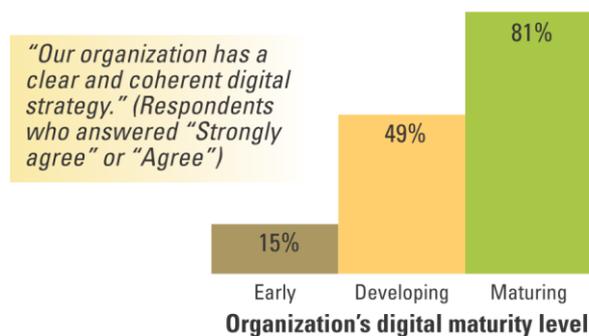


Abbildung 8: Vorhandensein einer digitalen Strategie nach Maturitätslevel (Kane et al., 2015, S. 6)

Die Studie von Kane et al. (2015) liefert also klar einen Hinweis darauf, dass Strategien im Bereich der Digitalisierung einen Vorteil bringen.

Nebst den identifizierten Beratungsleistungen zu Datenstrategien, respektive Komponenten davon und der sich daraus schliessenden Relevanz dafür (siehe Kapitel 2.4), stützt somit auch die Literatur die Aussage, dass eine Datenstrategie für Unternehmen relevant ist. Damit Unternehmen sich an einem Modell zur Einführung und Umsetzung einer Datenstrategie halten können, ist es wie in Kapitel 1.3 erwähnt sinnvoll, ein Referenzmodell zu erarbeiten.

Offen bleibt sowohl aus der Markt- und Angebotsanalyse als auch der Literaturrecherche, was eine komplette Datenstrategie enthalten muss - was nach einem Referenzmodell geradezu verlangt.

3.2 Relevanz von Datenstrategien aus Sicht des Autors

Nebst der durch die Markt- und Angebotsanalyse sowie der Literaturrecherche festgestellten Relevanz einer Datenstrategie bringt der Autor an dieser Stelle seine persönliche Meinung zur Relevanz von Datenstrategien ein:

Aus Sicht des Autors ist eine Datenstrategie insbesondere aus zwei Gründen notwendig. Erstens sollen mit einer Datenstrategie die wichtigsten Themen für den erfolgreichen Umgang mit Daten adressiert werden - was den Bausteinen und Funktionen des Referenzmodells entspricht und, wie wir in dieser Arbeit sehen werden, bis dato nicht in diesem Umfang existiert. Zwar gibt es diverse Ansätze für den erfolgreichen Umgang mit Daten. Diese sind jedoch entweder sehr operativ oder aber nicht vollständig. Zweitens ist eine zentrale Datenstrategie kostengünstiger und effizienter als wenn ein Unternehmen, durch die Anwendungen getrieben, bei jedem Bedarf eine isolierte Strategie für den Anwendungsfall erstellt oder auch jedes Mal die Daten neu aufbereitet. Gerade in grösseren Unternehmen ist dies sinnvoll. Häufig verfügen diese Unternehmen über eine grössere Anzahl von unterschiedlichen Systemen, wie beispielsweise einem ERP-System, einem (oder vielfach auch mehreren) CRM-System, BI-Anwendungen, ev. einem EIM-Tool, Wikis, Produktionssysteme etc. Ohne zentrale Datenstrategie müssen durch jede Anwendung, respektive deren Verantwortlichen (was durchaus eine grosse Anzahl von Applikationsverantwortlichen mit sich bringen kann) die gesamten notwendigen Inhalte (= Bausteine) definiert und bereitgestellt werden. Mangels Zeit und Wissen ist dabei zu erwarten, dass a) nicht sämtliche Bausteine berücksichtigt werden und b) die berücksichtigten Bausteine zudem ungenügend umgesetzt werden. Mittels einer zentralen Datenstrategie lassen sich die relevanten Bausteine korrekt umsetzen und in Ergänzung mit den notwendigen Handlungsanweisungen soll es jedem Applikationsverantwortlichen möglich sein, die Strategie, wo nötig, nach seinen Bedürfnissen zu operationalisieren - selbstverständlich im Rahmen der von der zentralen Strategie selbst vorgegebenen Leitplanken.

4 Bausteine einer Datenstrategie

Wie aus den vorhergehenden Kapiteln zu erfahren ist, fehlt ein komplettes Referenzmodell für Datenstrategien. Um dieses zu erarbeiten, müssen zuerst sämtliche in Frage kommenden Bausteine für ein solches Modell identifiziert und anschliessend bewertet werden. Daraus ergibt sich letztendlich das Referenzmodell mit den relevanten Bausteinen.

In diesem Kapitel werden zuerst weitere Bausteine aus bestehenden Datenstrategieansätzen identifiziert. Ergänzt werden diese mit Bausteinen aus verwandten Modellen und weiteren Hinweisen zu möglichen Bestandteilen einer Datenstrategie. Schlussendlich werden die so identifizierten Bausteine aufgelistet und gemäss ihrer Relevanz für das Referenzmodell bewertet.

4.1 Identifizierte Bausteine bestehender Datenstrategieansätzen

Dieses Kapitel beinhaltet eine Recherche zu bestehenden Datenstrategien und deren Bausteinen. Wie das Kapitel zeigt, gestaltet sich die Recherche nach bestehenden Datenstrategien, ähnlich wie in der Markt- und Angebotsanalyse in Kapitel 2, als wenig ergiebig. Die Hauptgründe sieht der Autor in der Neuheit des Themas, welches erst mit dem Aufkommen von Big Data als „commodity“ an Relevanz gewinnt, sowie der Tatsache, dass bestehende Datenstrategien von Unternehmen kaum publik gemacht werden (analog wie mit Unternehmensstrategien, welche in Unternehmen meistens einen vertraulichen Status haben). Der Fokus der Recherche in diesem Kapitel wird bewusst auf die Datenstrategie begrenzt - nicht zuletzt um aufzuzeigen, wie wenig Spezifisches sich explizit zum Thema finden lässt und dieses Wenige zudem meistens nicht gleich definiert ist, respektive dass darunter nicht dasselbe verstanden wird (ein mögliches Argument an dieser Stelle, dass durch das Fehlen von bestehenden Datenstrategien, respektive deren Bausteinen, gar kein Bedarf dazu besteht, wird in den Kapiteln 2.4 und **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** entkräftet).

Einige wenige auffindbare Ansätze, die zumindest mögliche Bausteine von Datenstrategien erwähnen, sind folgende:

Levy (2016) vom SAS Institute erläutert in seinem bereits erwähnten Bericht (siehe Kapitel 3.1), dass eine gute Datenstrategie aus fünf Komponenten besteht: „*identify, store, provision, integrate and govern.*“ (S. 3). „Identify“, um Daten schnell und rasch mittels Metadaten, Glossar, „data card catalog“ o.ä. aufzufinden und darstellen zu können; „store“, um Daten auch dezentral zu speichern und somit einen Zugriff zu ermöglichen, ohne dass Daten dauernd kopiert werden müssen; „provision“, um dafür zu sorgen, dass andere Systeme (insbesondere für Geschäftsprozesse) Zugriff auf benötigte Daten erhalten; „integrate“, um

eine konsistente Datenbasis über mehrere Systeme zu schaffen und behalten; „govern“, um sicherzustellen, dass ein einheitlicher Umgang mit Daten auch in Zukunft gewährleistet wird. Diese Komponenten sind jedoch mit einem Fokus auf die IT zu betrachten und lehnen sich stark an einen operativen Data Lifecycle (siehe Kapitel 3.1). Zudem fehlt diesem Modell die Komponente der Organisation, das heisst es wird nicht berücksichtigt, wie die Organisation mit welchen Bestandteilen ausgestattet werden muss, um eine Datenstrategie erfolgreich einzuführen. Diese Lücke wird ansatzweise von Eckerson (2011) geschlossen. Gemäss ihm sind notwendige Bestandteile einer Datenstrategie Change Management, ein Data Governance Programm, ein Data Management Portfolio und die richtigen Tools. Diese Bestandteile müssten dafür in die Gestaltung der Prozesse, Technologien und der Organisation Einfluss nehmen, flankiert von klassischen Strategiebestandteilen wie Vision, Mission, Richtlinien, Rollen und Verantwortlichkeiten und einer Roadmap (S. 37). Seine Ausführungen erwähnen zwar in der Breite, welches die Bestandteile einer Datenstrategie sein sollten. Allerdings fehlt es hierbei an konkreten Handlungsanweisungen für die spätere Transformation der Strategie.

Auch Gartner (2012) identifiziert relevante Bestandteile, respektive Handlungsanweisungen einer Datenstrategie:

- *Executive education in basic statistics, risk/scenario planning, “group think” avoidance and even decision theory*
- *Decision competitions among individuals or teams*
- *Communicating analytic insights and their transformative opportunity*
- *Pairing data scientists directly with executive teams*
- *Hiring and promotion of individuals who best leverage available information*
- *Brainstorming sessions to generate ideas for big data*
- *Dedicated project management offices to drive opportunities for implementing and deploying big data*
- *Introducing roles such as the chief data officer and/or chief analytics officer to organizationally emphasize the importance of information assets*
- *Data governance, data quality and metadata management to ensure confidence in and comprehension of data (S. 7/8)*

Diese decken sich teilweise mit den von Eckerson (2011) genannten Bestandteilen. Allerdings fehlen auch hierbei zum einen die Handlungsanweisungen, zum anderen wird ein starker Fokus auf „people“ gelegt und dabei die „processes“ vernachlässigt, insbesondere was die Organisation betrifft.

Adelman et al. (2005) erwähnen folgende Komponenten, die für eine Datenstrategie relevant seien:

- *Data integration*
- *Data quality*
- *Metadata*
- *Data modeling*
- *Organizational roles and responsibilities*
- *Performance and measurement*
- *Security and privacy*
- *DBMS selection*
- *Business intelligence*
- *Unstructured data*
- *Business value of data and ROI (S. 17)*

Diese Auflistung berücksichtigt sowohl organisatorische, technische als auch prozessuale Themen - dafür werden flankierende Strategiethemen nicht erwähnt.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass zumindest einige, wenn auch sehr wenige Ansätze für ein Datenstrategiemodell vorhanden, respektive auffindbar sind, welche bei der Erarbeitung hinzugezogen werden können. Aus diesen lassen sich einige Bausteine identifizieren, die für eine Datenstrategie relevant sein können. Dies gilt insbesondere für diejenigen Bausteine, die mehrmals genannt wurden. Jedoch ist ersichtlich, dass die Angaben nicht übereinstimmend sind, was die Notwendigkeit eines Referenzmodells unterstreicht.

Es ist allerdings notwendig nach weiteren Bausteinen und Hinweisen für eine Datenstrategie ausserhalb von Datenstrategien selbst zu suchen, was mit dem nächsten Kapitel erfolgt. Wie wir gesehen haben, reicht der reine Fokus auf das Thema Datenstrategie nicht aus - nicht zuletzt, da Bausteine für eine Datenstrategie nicht immer einer solchen zugeordnet sind.

4.2 Verwandte Modelle und weitere Hinweise zu möglichen Bestandteilen einer Datenstrategie

Dieses Kapitel zeigt einige verwandte Modelle sowie daraus auch inhaltliche Beiträge zum Referenzmodell auf. Als verwandte Modelle werden hier Modelle bezeichnet, die aus ähnlichen Gebieten stammen, respektive deren, wie unter Kapitel 1.6 aufgezeigt, eine Datenstrategie vorausgeht (respektive vorausgehen sollte). Ein gutes Beispiel dafür ist BI. Erst mit richtig aufbereiteten Daten ist die Auswertung und Darstellung dieser möglich. Da

eine Daten- und BI-Strategie Hand in Hand gehen sollten (ohne Datenstrategie sind kaum sinnvoll aufbereitete Daten für die BI-Anwendung möglich, respektive nur mit grossem Aufwand pro Vorhaben verfügbar), sind einige der Bausteine sowohl für die Datenstrategie als auch für die BI-Strategie relevant.

Dieses Kapitel ist also insofern von Bedeutung, als dass sich zum einen damit bestätigen lässt, dass Referenzmodelle in verwandten Gebieten Verwendung finden. Zum andern liefern diese Modelle auch inhaltliche Hinweise für das Referenzmodell in Form von Bausteinen. Eine detaillierte inhaltliche Wiedergabe findet dabei jedoch nicht statt, da es in erster Linie darum geht, weitere Bestandteile einer Datenstrategie zu identifizieren. Mögliche Bestandteile werden in Kapitel 4.3 aufgeführt und bewertet.

4.2.1 GSBPM - Generic Statistical Business Process Model

Das General Statistical Business Process Model von der UNECE (United Nations Economic Commission for Europe, die UN Wirtschaftskommission für Europa) liegt seit Dezember 2013 in der Version 5 vor. Das GSBPM

„describes and defines the set of business processes needed to produce official statistics. It provides a standard framework and harmonised terminology to help statistical organisations to modernise their statistical production processes, as well as to share methods and components. The GSBPM can also be used for integrating data and metadata standards, as a template for process documentation, for harmonizing statistical computing infrastructures, and to provide a framework for process quality assessment and improvement.“

(S. 3).

Das als Referenzmodell zu verwendende Modell berücksichtigt dabei auf verschiedenen Leveln sowohl die statistischen Geschäftsprozesse (unterteilt in acht Phasen), deren Sub-Prozesse als auch übergeordnete Prozesse wie Quality Management, Metadata Management, Customer Management u.a. (siehe UNECE, 2013, S. 4f) und entspricht so einem guten Ideengeber des zu erarbeitenden Referenzmodells für Datenstrategien.

4.2.2 Strategic Models for Business Intelligence

In Ihrem Bericht “Strategic Models for Business Intelligence” (2011, in Jeusfeld, Delcambre et al. (Ed.) 2011 – Conceptual modeling) machen Jiang et al. darauf aufmerksam, dass BI *„data and knowledge management, modeling of processes and policies, data quality, data privacy and security, data integration, data exchange, data cleaning, inconsistency management, information retrieval, data mining, analytics, and decision support.“* (S. 429) umfasst.

Diese Aufzählung enthält Bereiche, welche auch für eine Datenstrategie relevant sind und entsprechend für die folgende Auflistung der Bausteine in Kapitel 4.3 berücksichtigt werden.

4.2.3 The BI Excellence Strategy Framework

Das BI Excellence Strategy Framework von Boyer et al. (2010) ist ein Framework, welches als „...guide for organizations in any industry to help create a BI strategy.“ (S. 5) verwendet werden kann und Hinweise auch für die Datenstrategie enthält. Dabei wird ausdrücklich erwähnt, dass dieses Framework weiter schaut als nur durch die Technologiebrille: es setzt „people“ und „process“ als Erfolgselemente ein. Ziel ist es, aus praktischer Sicht eine BI Strategie aufzubauen. Damit schlägt dieses Modell in die Kerbe zu den Bestandteilen einer Datenstrategie wie von Eckerson (2011) oder Gartner (2012) erwähnt, die ebenfalls Themen wie Change Management, Data Governance oder erwähnen.

4.2.4 Component Business Model (CBM)

Das Component Business Model (CBM) von IBM (2005) wird hier aufgeführt, weil es auf der einen Seite einen modularen Aufbau verfolgt und damit der Idee des Autors zum Aufbau des Referenzmodells entspricht, auf der anderen Seite, da es inhaltliche Hinweise zu Bestandteilen einer Transformation im Bereich Information Management gibt. Der modulare Aufbau ermöglicht die Unterteilung des Unternehmens in Funktionseinheiten, welche evaluiert und mit Entwicklungszielen unterlegt werden, analog dem angedachten Ansatz mit Maturitätsleveln. Auch werden die einzelnen Funktionseinheiten in Dimensionen unterteilt, die eher operativer, überwachender oder strategischer Funktion sind. Inhaltlich werden u.a. die Bestandteile „Business Information Strategy“, „IT Knowledge Strategy“, „Business Information Architecture“ oder auch „IT Knowledge Capture and Sharing“ genannt, welche Hinweise für Bausteine der Datenstrategie liefern (IBM, 2007, S. 6).

4.2.5 Change Management als wichtiger Bestandteil für ein Referenzmodell

In „Information Management - Strategies for gaining a competitive advantage with data“ von McKnight (2014) sind zwei interessante Kapitel zu finden. Zum einen macht er im Kapitel „Master Data Management“ auf die Wichtigkeit des Themas aufmerksam, was sich mit den Ergebnissen aus Kapitel 4.1 deckt. Zum anderen streicht er die Relevanz von Change Management im Kapitel „Organizational Change Management“ heraus - was ebenfalls als wichtiger Bestandteil von Datenstrategien in Kapitel 4.1 identifiziert wurde. Da eine Neueinführung - sei dies von einem System oder einer Strategie - jeweils von einem Change-Projekt begleitet werden sollte, ist dieser Beitrag für die vorliegende Arbeit ebenfalls relevant.

4.2.6 Hinweise aus dem EIM

Das EIM, welches, wie bereits unter Kapitel 1.5 erwähnt, Information über organisatorische und technische Grenzen strukturiert, beschreibt und steuert, bietet einige relevante Hinweise für die Datenstrategie. Insbesondere das von Jennings vom EIM Institute (2007) vorgestellte EIM-Framework beinhaltet Bausteine, die für eine Datenstrategie relevant sein können:

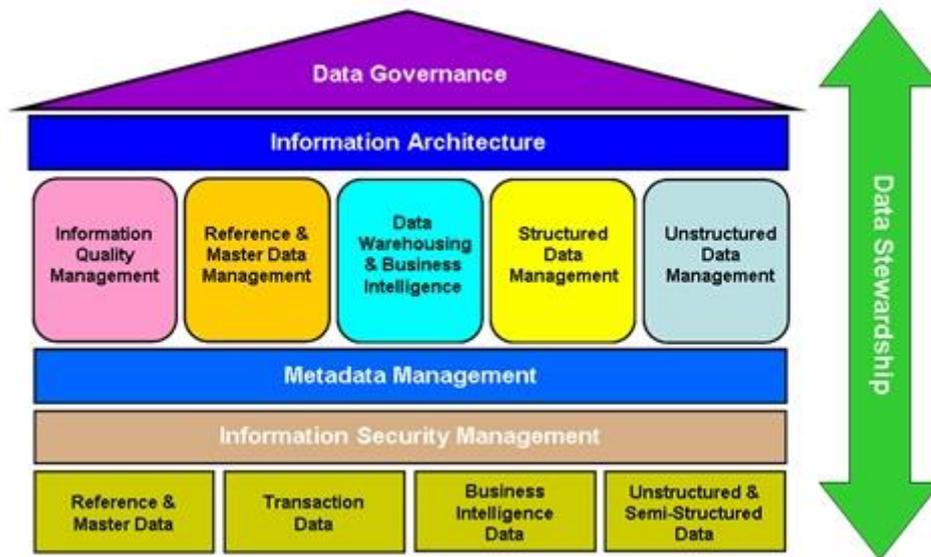


Abbildung 9: EIM Framework (EIM Institute, 2007)

Das Framework beinhaltet auch anwendungsbezogene Bausteine (Data Warehousing & Business Intelligence) und adressiert die weiteren Bausteine spezifisch auf EIM - statt dass diese durch eine zentrale Datenstrategie vorgegeben werden und für die entsprechende Anwendung nur noch eingesetzt werden müssen (siehe hierzu Kapitel 3.2).

Bezüglich einer EIM-Strategie werden weitere Bausteine von Baan (2013) erwähnt. Er führt die Schlüsselemente Communication, Leadership, Commitment, Execution Discipline, Governance sowie Change Management als relevant für den Erfolg einer EIM-Strategie auf.

4.2.7 Informationsstrategie nach Hinssen

Aus dem der Datenstrategie naheliegenden, gemäss der Wissenstreppe von North (siehe Kapitel 1.5) „folgenden“ Bereich, dem Information Management, kommen die Treiber einer Informationsstrategie, die Hinssen (2010) wie folgt aufzeigt:

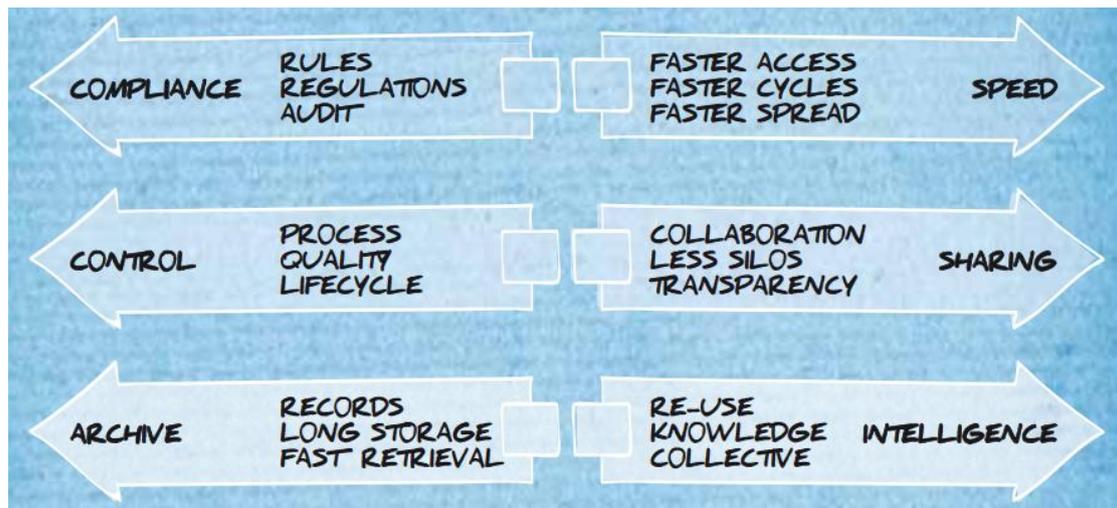


Abbildung 10: The drivers of information strategy (Hinssen, 2010, S. 26)

Mit Punkten wie “Rules”, “Quality” oder auch “Lifecycle” liefert Hinssen einen Beitrag, der Hinweise für die Bestandteile einer Datenstrategie liefert, werden diese doch auch von Jiang et al. (2011, Rules), Gartner (2012), Infosys Lodestone sowie Newcomb vom SAS Institute (o.J., Quality) und von Büttner et al. (2011, Lebenszyklus) erwähnt. Demgegenüber zählt er jedoch auch Bereiche auf, die nicht im direkten Fokus als Bausteine einer Datenstrategie stehen, sondern hier spezifisch darauf abzielen, wie mit Information umzugehen sei („Less Silos“, „Collaboration“, „Faster Access“ etc.). Allerdings können diese eher als „Grundsätze“ zu betrachtenden Bereiche auch für die Datenstrategie als Vorgaben genommen werden. Denn auch bei einer Datenstrategie sollten keine Datensilos geschaffen, durch Kollaboration (hier: von Daten) Mehrwerte im Sinne von besseren Aussagen durch angereicherte Daten erreicht sowie schnellen Datenzugriff ermöglicht werden (wobei der schnelle Datenzugriff gemäss Abbildung 5 zu den Grundvoraussetzungen und nicht direkt zur Datenstrategie gehört).

4.2.8 Framework für (Stammdaten-)Qualitätsmanagement

Aus dem Bereich Data Quality kommt das von Otto et al. (2011) entwickelte Framework zum zentralen Stammdatenmanagement. Das Framework bildet die jeweiligen Anforderungen des Stammdatenmanagements auf den drei Ebenen „Strategie“, „Organisation“ sowie „Systeme“ ab und unterstreicht somit den Bedarf eines separaten Bereichs „Strategie“:

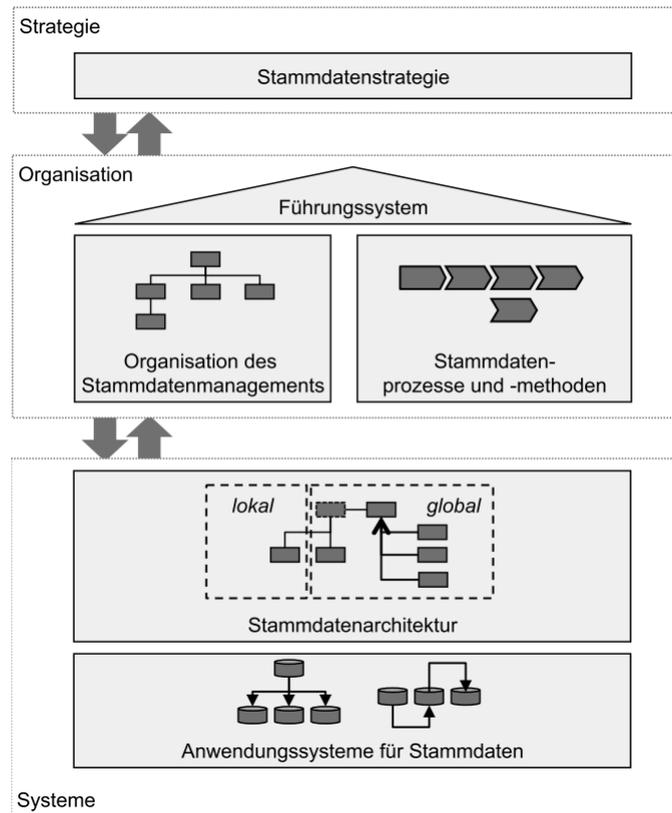


Abbildung 11: Gestaltungsbereiche des zentralen Stammdatenmanagements (Otto et al., 2011, S. 10)

Das Framework von Otto et al. wurde inzwischen auf den Bereich Data Quality übertragen. Bekannt ist es nun als CDQ Framework, welches das Kompetenzzentrum „Corporate Data Quality“ anwendet („Das CC CDQ ist ein Konsortialforschungsprojekt, in dem Forscher des Fraunhofer IML und des Instituts für Wirtschaftsinformatik der Universität St. Gallen (IWI-HSG) sowie Logistik-, Supply Chain- und IT-Experten aus Partnerunternehmen zusammenarbeiten“³⁹). Die Unterschiede in der Darstellung sind marginal⁴⁰. In Otto & Österle (2016) wird das CDQ aufgegriffen und folgende Inhalte daraus hervorgehoben (S. 22-27):

- Kennzahlensystem für Datenqualität (organisatorische Ebene)
- Rollen und Verantwortlichkeiten (organisatorische Ebene)
- Entwicklung eines einheitlichen Datenmodells (organisatorische Ebene)
- Lebenszyklusmanagement für Stammdaten (mit Prozessen und Methoden; organisatorische Ebene)
- Architektur (Systemebene)
- Anwendungssysteme (Systemebene)

³⁹ http://www.iml.fraunhofer.de/de/themengebiete/software_engineering/cc-cdq.html; [23.06.2016]

⁴⁰ <http://www.cc-cdq.ch/?q=corporate-data-quality>; [23.06.2016]

Auf strategischer Ebene wird lediglich erwähnt, dass sich das Data Quality Management den Unternehmenszielen auszurichten hat. Interessant beim CDQ Framework ist, dass Data Quality praktisch als Synonym für Data Management verwendet wird. Siehe hierzu das folgende Kapitel 4.2.9.

4.2.9 Hinweise aus dem Data Management und Abgrenzung dazu

Auch aus dem Bereich des Data Management kommen wichtige Hinweise zu Bestandteilen einer Datenstrategie. Zuerst ist es aber notwendig, das Data Management gegenüber der Datenstrategie abzugrenzen, wie dies im Gesamtkontext vom Unternehmensprozess zu Datenauswertungen in Abbildung 5 bereits ansatzweise gemacht wurde. Krcmar (2015) definiert das Data Management wie folgt:

„Das Datenmanagement (DM) betrifft alle betrieblichen und technischen Aspekte der Datenmodellierung, -administration, -technik, -sicherheit, -konsistenz, Sicherung von Daten (z. B. Backup) und des datenbezogenen Benutzerservices. Ziel des DM ist die Bereitstellung und Nutzung der Daten im Unternehmen. Dazu gehört die Beachtung von Richtigkeit, Konsistenz, Aktualität, Aufgabenbezogenheit und Zusammenhang der Daten, also die Verbesserung der Informationsqualität, aber auch eine produktive Anwendungssystementwicklung durch den Einsatz von Datenbanken und geeigneten Modellierungstechniken.“ (S. 178f)

Das Data Management hat bezüglich den Daten im Gegensatz zur Datenstrategie somit gemäss Krcmar einen eher technischen, umsetzungsorientierten Fokus. Zwar erwähnt er auch betriebliche Aspekte - die Inhalte sind dennoch eher technischer Natur. Noch mehr in diese Richtung geht Bodendorf (2006), welcher unter dem Data Management die Themen Datenbanken, relationale Datenmodellierung, Structured Query Language (SQL), Data-Warehouse-Konzepte sowie objektorientierte Modellierung versteht.

Umfassender ist hier das DAMA-DMBOK Functional Framework (2010) (Anm.: DAMA steht hierbei für „Data Management Association“, DMBOK für „Data Management Body of Knowledge“). Es beinhaltet nebst rein technischen Disziplinen wie dem Data Operations Management oder dem Data Development auch Disziplinen wie Data Governance, Data Quality Management oder Reference & Master Data Management, welche in einem ersten Schritt eher Managementdisziplinen darstellen und in der Umsetzung anschliessend technischer Natur sind.

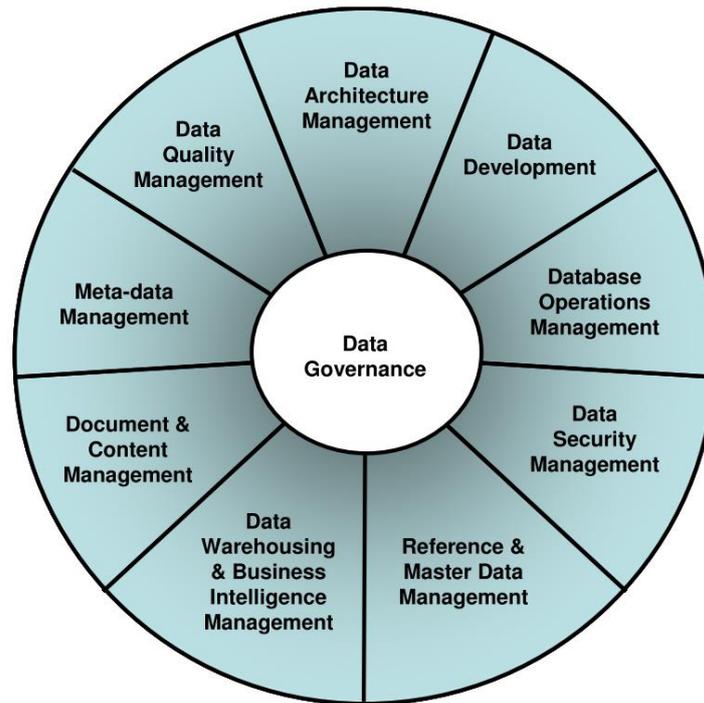


Abbildung 12: Das DAMA-DMBOK Functional Framework (DAMA, 2010)

Die einzelnen Disziplinen werden dabei wie folgt beschrieben:

- Data Governance: Planning, supervision and control over data management and use.
- Data Architecture Management: Defining the blueprint for managing data assets.
- Data Development: Analysis, design, implementation, testing, deployment, maintenance.
- Data Operations Management: Providing support from data acquisition to purging.
- Data Security Management: Insuring privacy, confidentiality and appropriate access.
- Data Quality Management: Defining, monitoring and improving data quality.
- Reference and Master Data Management: Managing golden versions and replicas.
- Data Warehousing and Business Intelligence Management: Enabling reporting and analysis.
- Document and Content Management: Managing data found outside of databases.
- Metadata Management: Integrating, controlling and providing meta-data. (S. 6f)

Weitere Hinweise kommen von Otto & Österle (2016). In dieser Studie identifizierten sie die grössten Herausforderungen für das Data Management:

Rang	Herausforderung	Punktwert
1	Datenqualität	52
2	Transparenz über Datennutzung	36
3	Redundante Datenpflege	33
4	Manuelle Datenpflege	31
5	Limitationen zentraler Datenarchitekturen (Inflexibilität, Bürokratie etc.)	25
6	Semantische Integration	18
	Trennung zwischen „strukturierten“ und „unstrukturierten“ Daten	18
8	Datenschutz	14
9	Trennung zwischen OLAP (Online Analytical Processing) und OLTP (Online Transactional Processing)	5
10	Management von „Klassen“ von Dingen, keine Instanzen	1

Abbildung 13: Die zehn großen Datenmanagement-Herausforderungen (Otto, 2016, S. 18)

Die Auflistung dieser Herausforderungen decken sich teilweise mit den erwähnten Data Management Disziplinen von DAMA (2010), ergänzt mit organisatorischen und anwendungsorientierten Themen (insbesondere „manuelle Datenpflege“ sowie „Limitationen zentraler Datenarchitekturen“). Diese Datenmanagement-Herausforderungen geben einen guten Eindruck, womit sich (zumindest die Teilnehmer der Studie) bezüglich Data Management beschäftigen und somit Hinweise zu den Inhalten von Data Management.

Zusätzlich zu den Hinweisen aus der oben genannten Studie erwähnt Otto in einem Praxisbeispiel folgende Komponenten, welche für Data Management relevant seien (Otto, in Sadiq, 2013, S. 108):

- Data Strategy Management,
- Data Quality Management,
- Data Stewardship,
- Data Lifecycle Management,
- Data Architecture Management sowie
- Database Management.

Hierbei subsumiert er das Thema „Data Strategy Management“ dem Data Management, was aus Sicht des Autors nicht korrekt ist. Das Problem hierbei ist die Vermischung von Disziplinen und deren Aufgaben, wie diese in Kapitel 1.6 aufgeführt sind. Operative Aufgaben sollten das Data Management lösen - die Strategie inklusive den Vorgaben dazu sollen von ausserhalb kommen.

Ebenfalls erwähnt das SAS Institute auf seiner Homepage⁴¹ Bestandteile des Data Management, die da sind: Datenzugriff, Datenqualität, Datenintegration, Data Federation, Data Governance, MDM und Daten-Streaming. Auch diese decken sich mit den bereits genannten Disziplinen des Data Management, ergänzt durch Data Integration, Data Federation und Data Streaming, welche in der Bewertung in Kapitel 4.3 berücksichtigt werden.

Es ist also offensichtlich, dass eine einheitliche Definition und ein gemeinsames Verständnis des Data Management nicht existiert. Es wird sowohl rein technisch (Bodendorf, 2006) als auch konzeptionell-technisch (DAMA (2010), Otto & Österle (2016) und ansatzweise Krcmar (2015)) verstanden. Dies gibt jedoch die Gelegenheit, das Data Management von der Datenstrategie richtig abzugrenzen. Wie in der Abbildung 5 dargestellt, wird vom Autor das Data Management, wie die Datenstrategie, dem Element „Daten“ zugeordnet. Wie gerade das DAMA-DMBOK Framework aufzeigt, ist dies insofern sinnvoll, als dass diverse Disziplinen vorhanden sind, die strategischen Vorgaben bedürfen, welche technisch umgesetzt werden müssen. Somit kann definiert werden, dass die Datenstrategie Vorgaben für einige Disziplinen des Data Management geben soll, ohne diese umzusetzen (siehe Kapitel 1.6 und 4.3.11).

4.2.10 Zusammenfassung

Abschliessend zum Kapitel 4.2 kann zusammengefasst werden, dass Modelle und Bausteine in verwandten Themengebieten wie der Statistik, dem Information Management oder der Business Intelligence ihre Verwendung finden. Daraus kann weiter geschlossen werden, dass für die Datenstrategie ein ähnliches Bedürfnis herrscht - insbesondere wenn das zu erarbeitende Referenzmodell einen ähnlichen Charakter hat wie einige der hier vorgestellten Modelle.

Insbesondere das Thema Data Management ist sehr stark mit der Datenstrategie verbunden, was unter Kapitel 4.2.9 erläutert wurde und was im Referenzmodell auch berücksichtigt wird. Gerade Bestandteile aus diesem Thema finden sich denn auch im Referenzmodell zur Datenstrategie wieder, allerdings mit einem Fokus auf die Ausrichtung und den Vorgaben und nicht die Umsetzung.

4.3 Gesamtübersicht der Bausteine und deren Bewertung

Dieses Kapitel fasst nun die identifizierten Bausteine aus der Markt- und Angebotsanalyse (siehe Kapitel 2) sowie der Literaturrecherche und verwandten Modellen und weiteren Hinweisen (siehe Kapitel 4.1 und 4.2) zusammen und bewertet diese hinsichtlich ihrer

⁴¹ http://www.sas.com/de_ch/insights/data-management/data-management.html; [18.06.2016]

Relevanz für das Referenzmodell. Es wird an dieser Stelle nicht mehr unterschieden, ob ein Baustein direkt im Zusammenhang mit dem Thema „Datenstrategie“ erwähnt wurde oder einem verwandten Thema dazu. Zum einen, da davon ausgegangen werden kann, dass identifizierte Bausteine aus verwandten Themen auch relevant für die Datenstrategie sein können, zum anderen, weil in der Bewertung die Relevanz für die Datenstrategie berücksichtigt wird. Neben den Quellen aus den Kapiteln 2, 4.1 und 4.2 wird zur Bewertung zusätzliche Literatur hinzugezogen, welche Definitionen und Erläuterungen zu den Bausteinen unterstützt und durch die gemachten Recherchen in den erwähnten Kapiteln nicht direkt identifiziert wurde. Die aufgeführten Bewertungen beinhalten keine Handlungsanweisungen oder vertiefte inhaltliche Angaben, sondern eine Begründung für oder gegen die Aufnahme in das Referenzmodell, da der Fokus des Referenzmodells auf der Zusammentragung der relevanten Bausteine sowie der Angabe von Handlungsanweisungen für die Transformation liegt. Wichtig zu erwähnen ist auch, dass nicht alle identifizierten Bausteine und Hinweise hier wiedergegeben werden. Dies hat zweierlei Gründe: zum einen werden Bausteine teilweise anders benannt, sind inhaltlich jedoch identisch, so dass nur einer der Ausdrücke hier verwendet wird. Zum anderen sind Bausteine teilweise klar einer anderen Funktion zugeordnet (siehe Abbildung 5), so dass diese von Anfang an aus der Datenstrategie ausgeschlossen werden (beispielsweise eine Serverinfrastruktur oder ein CRM-System).

Bezüglich der Relevanz für das Referenzmodell muss an dieser Stelle noch definiert werden, nach welchen Gesichtspunkten die identifizierten Bausteine bewertet werden. Dafür ist es notwendig, nochmals den Verwendungszweck des Referenzmodells kurz zu umschreiben (siehe hierzu auch Kapitel 1.1 und 5.2). Das Referenzmodell soll

- einen strategischen Fokus haben und keine technischen (Umsetzungs-)Anweisungen geben,
- für die Unternehmensrollen und Zielgruppen des CIO/CDO/CDS Verwendung finden,
- strategische Entscheide ermöglichen, wo diese im Aufgabengebiet des CIO/CDO/CDS sind sowie
- zur Entwicklung von Datenstrategien eine Gesamtsicht der notwendigen Bausteine für eine Datenstrategie mit den relevanten Attributen enthalten.

Die folgende Auflistung in alphabetischer Reihenfolge beinhaltet jeweils eine Beschreibung des Bausteins und dessen Relevanz, gefolgt vom Entscheid, ob dieser für das Referenzmodell berücksichtigt wird oder nicht. Einige Bausteine werden aufgrund ihrer höher bewerteten Wichtigkeit ausführlicher als andere beschrieben, wie beispielsweise das Thema Security. Dies widerspiegelt sich schlussendlich auch im Referenzmodell.

4.3.1 Business Value of Data and ROI

Die von Adelman et al. (2005) für eine Datenstrategie erwähnte Komponente hat zum Ziel, die Kosten für die Datenvorhaben zu rechtfertigen, indem der Nutzen dieser aufgeführt wird. Zweifelsohne ist dies ein wichtiges Thema - kann es doch darüber entscheiden, ob eine Datenstrategie überhaupt erarbeitet und umgesetzt werden soll. Allerdings trägt das Thema nicht inhaltlich zum eigentlichen Zweck einer Datenstrategie bei, sondern muss separat, insbesondere mit den Entscheidungsträgern bezüglich Datenstrategie behandelt werden.

Entscheid: Wird als Baustein im Referenzmodell nicht berücksichtigt.

4.3.2 Change Management

Das Change Management ist wohl eines der wichtigsten Themen für das Referenzmodell. Auch wenn dieser Baustein nicht direkt einen inhaltlichen Beitrag darstellt, so ist dies für eine Einführung einer Datenstrategie ein wichtiges Element wie beispielsweise Eckerson (2011), Baan (2013), McKnight (2014) oder auch der Anbieter CSC aussagen, denn die Einführung einer Datenstrategie stellt einen Wandel dar. Dabei versteht es sich schon fast von selbst, dass dieser Wandel, respektive die „...*Steuerung des Wandels auf dem Weg von A nach B.*“ (Lauer, 2014, S. 4) von einem Change Management Vorhaben begleitet wird (siehe dazu Lauer, 2014, S. 3ff).

Mit dem von Lewin 1947 in seiner Arbeit „*Frontiers in group dynamics*“ eingeführten 3-Phasen-Modell mit den Phasen „Unfreezing“, „Moving“ und „Freezing“ hat er ein einfach zu verstehendes Modell geschaffen, welches auch noch heute Gültigkeit besitzt und verwendet wird. Zwar gibt es neuere, detailliertere Modelle wie dem 8-Stufenmodell nach Kotter (1996) oder dem 5-Phasenmodell nach Krüger (2014). Die drei Phasen reichen jedoch aus, um Change-Vorhaben zu erläutern:

- Unfreezing: die bestehende, aktuelle Situation muss zuerst als „zu verbessernde“ Situation erkannt werden und die damit eingefahrenen Strukturen und Prozesse aufgelöst werden.
- Moving: Die Organisation muss mit der neuen Situation vertraut werden und sich hin zu den neuen Strukturen und Prozessen bewegen.
- Freezing: Die neue Situation muss verankert werden.

Die Einführung oder Überarbeitung einer Datenstrategie bedarf wie bereits erwähnt einer Change Management Begleitung, da die Datenstrategie die Art und Weise, wie mit Daten im Unternehmen umgegangen werden soll, verändert und somit auch Einfluss auf die Organisation hat. Als Praxisbeispiel kann an dieser Stelle auf den von Otto & Österle (2016, S. 140-145) aufgeführten Fall „Shell: Datenqualität im Produktlebenszyklus in der Mineralölindustrie“

verwiesen werden. Zur Verbesserung des Produktlebenszyklus Management wird erwähnt: *„Zudem waren – trotz der damit verbundenen Herausforderungen – Change Management und Schulungen Voraussetzung für die Akzeptanz der Nutzer der neuen Lösung und damit für ihren Nutzenbeitrag insgesamt“* (S. 145).

Entscheid: Wird als Baustein im Referenzmodell berücksichtigt

4.3.3 Commitment

Der von Baan (2013) erwähnte Baustein einer EIM-Strategie ist zweifelsohne ein Schlüssel zum Erfolg einer erfolgreichen Umsetzung und wird entsprechend berücksichtigt. Nur durch Engagement aller involvierten Personen kann gewährleistet werden, dass die Datenstrategie richtig im Unternehmen eingesetzt und gelebt wird (ebd., S. 55). Allerdings wird dieser nicht als separater Baustein aufgenommen, da er doch Teil des Bausteins „Change Management“ ist und in diesem berücksichtigt wird (siehe dazu Capgemini, 2015. Das Commitment wurde bereits in den früheren Studien zu Change Management von Capgemini als wichtige Erfolgsfaktoren genannt: Rang 1 in der Studie 2010, Rang 2 in der Studie 2012).

Entscheid: Wird inhaltlich im Referenzmodell berücksichtigt, jedoch nicht separat, sondern integriert im Baustein Change Management.

4.3.4 Communication

„Kommunikation ist zweifelsohne einer der entscheidenden Erfolgsfaktoren des Change Managements, der in nahezu allen anderen Erfolgsfaktoren enthalten ist, weil Führung selbst in erster Linie angewandte Kommunikation ist.“ (Lauer, 2014, S. 121).

Der von Baan (2013) bezüglich einer EIM-Strategie erwähnte Baustein hat einen Sonderstatus insofern, als dass die Kommunikation nicht nur während der Transformation und somit vom Change Management begleitet stattfinden sollte, sondern in einer andauernden Art und Weise, damit ein Thema aktuell und interessant gehalten werden kann. Diese andauernde Kommunikation, beispielsweise mittels Newslettern, Information auf einem Intranet etc. muss jedoch Teil der Unternehmensorganisation(en) sein. Im Hinblick auf das Referenzmodell wird die Kommunikation deshalb explizit für die Transformation vorgesehen und entsprechend im Baustein „Change Management“ verankert, wo dieser eine sehr hohe Priorität genießt und als wichtigste Aufgabe eines Change Managers angesehen wird (siehe. Capgemini, 2015, S. 22).

Entscheid: Dieses Thema wird unter dem Baustein Change Management behandelt. Aus diesem Grund wird der vorliegende Baustein nicht für das Referenzmodell separat berücksichtigt.

4.3.5 Data Architecture

„Die Datenarchitektur beschreibt den statischen Zusammenhang zwischen Daten, die für das gesamte Unternehmen von Interesse sind, in Form von Datenmodellen. Darüber hinaus sollten die Struktur des logischen und physischen Datenbestandes einer Organisation sowie die Ressourcen zur Datenerhaltung dokumentiert werden.“ (Tiemeyer, 2013, S. 104).

Der bei Newcomb (o.J.) und DAMA (2010) erwähnte Baustein „Data Architecture“ ist in seiner ausführenden Form zwar eher technischer Natur, wird jedoch trotzdem als für das Referenzmodell relevant eingestuft, da unternehmensweite Grundsatzentscheide dazu getroffen werden müssen. Weitere Gründe dafür sind (siehe Tiemeyer, 2013, S. 104-109; DAMA, 2010, S. 63-86 und Otto & Österle (2016), S. 16):

- Es gilt, eine unternehmensweite Standardisierung für Datenmodelle vorzugeben
- Eine Gesamtsicht, das Konzerndatenmodell, soll auf oberster Stufe die wichtigsten Datensichten und deren Beziehungen aufzeigen (siehe Definition Datenmodells, Kapitel 4.3.12)
- Legt fest, *„...welche Systeme Single Source of the Truth für welche Datenobjekte bzw. -attribute sind und in welche anderen Systeme die Daten von dort verteilt werden“* (Otto & Österle, 2016, S. 16)
- Die Vorgaben aus der IT-Strategie/-Architektur sind in der Datenstrategie zu übernehmen und umzusetzen (beispielsweise für den Baustein „Data Federation“, siehe Kapitel 4.3.7)
- Die verantwortlichen Ressourcen sind, insbesondere in einer grossen Unternehmung mit mehreren Organisationseinheiten, in einer Architekturgruppe zu einem Entscheidungsgremium zu bündeln, welches top-down eine Unternehmensarchitektur auch auf die Data Architecture herunterbricht (siehe auch Roles & Responsibilities, Kapitel 4.3.27).

Entscheid: Wird als Baustein im Referenzmodell berücksichtigt

4.3.6 Data Development

Der Baustein „Data Development“ wird lediglich bei DAMA (2010) erwähnt. Mit „Data Development“ ist gemäss DAMA (2010) *„...the analysis, design, implementation, deployment, and maintenance of data solutions to maximize the value of the data resources to the enterprise.“* (S. 87) gemeint.

Im Detail werden unter „data solution“ das Data Model (siehe Kapitel 4.3.12), Data Design, Data Quality Management und Data Implementation gemeint (S. 88). Diese Tätigkeiten sind

entweder unter anderen Bausteinen subsumiert oder aber betreffen die Umsetzung, welche durch das Data Management erfüllt wird.

Entscheid: Wird nicht als separater Baustein aufgenommen; die Zuständigkeiten dafür sollen jedoch unter dem Baustein „Roles and Responsibilities“ definiert werden.

4.3.7 Data Federation

„Data Federation ist eine spezielle Art der virtuellen Datenintegration, über die Sie Einblick in kombinierte Daten von verschiedenen Quellen bekommen, ohne dass Sie die Daten verschieben oder an einem neuen Speicherort hinterlegen müssen.“⁴²

Die Idee hinter dem vom SAS Institute erwähnten Baustein ist es demnach, dass beispielsweise mit einem BI-Tool eine Abfrage zum Kaufverhalten von bestimmten Kundengruppen gemacht werden kann. Das Resultat (Kundennamen, Produkt und Preis, den er bezahlt hat) wird aus verschiedenen Datenbanken (Kundennamen: CRM, Produkt: Produktdatenbank; Preis: ERP Finanzsystem) zusammengezogen und in einem Report dargestellt, ohne dass eine separate Datenbank diese Information zusammengezogen speichern muss.

Dieser Baustein stellt eher eine technische/architektonische Lösung dar und bedarf zudem vorgängig eines IT-Strategieentscheids. Er wird deshalb auch unter dem Baustein „Data Architecture“ angesprochen.

Entscheid: Wird nicht als separater Baustein aufgenommen.

4.3.8 Data Governance

Der von Eckerson (2011), BearingPoint, dem SAS Institute, Ritz & Frühauf (2014), Gartner (2012) sowie DAMA (2010) erwähnte Baustein hat gemäss Otto (2011) zum Ziel, die drei Fragen

- „Welche Entscheidungen müssen unternehmensweit getroffen werden?
- Welche Rollen im Unternehmen sind an den Entscheidungen beteiligt?
- In welcher Form sind die Rollen beteiligt?“ (S. 235)

zu beantworten. Er definiert Data Governance denn auch als „...die Zuweisung von Entscheidungsrechten und Pflichten im Umgang mit Daten in einem Unternehmen ...“ (S. 235). Dies deckt sich auch mit dem Argument von Eckerson (2011), weshalb Data Governance ein Baustein einer Datenstrategie sein sollte: *„The fundamental premise of a data governance*

⁴² http://www.sas.com/de_ch/insights/data-management/data-management.html; [18.06.2016]

program is that the business designs and runs the program and the IT department (or data management team) executes the policies and procedures defined by the data governance team." (S. 3).

Einen viel grösseren Stellenwert hat Data Governance bei DAMA (2010). So wird dieser Baustein als „...core function of the Data Management Framework...“ (S. 37) bezeichnet (DM Framework: siehe Abbildung 12). Dies hat insofern seine Berechtigung, als dass die oben zitierten Aufgaben der Zuweisung von Entscheidungsrechten und Pflichten bezüglich Daten für jeden der Bausteine gelten müssen. Da das Referenzmodell für die Datenstrategien einen breiteren Fokus als das DAMA Framework haben soll, wird Data Governance keinen so zentralen Stellenwert erhalten wie in diesem Framework. Allerdings werden die Aufgaben von Data Governance mit der gleichen Wichtigkeit adressiert.

Wie von Otto (2011) weiter aufgeführt wird, unterstützt Data Governance die Einhaltung der Data Quality. Dies begründet er damit, dass, insbesondere bei Grossunternehmen, die Einhaltung der Data Quality Vorgaben grosse Herausforderungen mit sich bringen. "Data Governance stellt für diese Herausforderungen einen Lösungsansatz dar und legt fest, wer Entscheidungen in Bezug auf die betreffenden Daten fällt und welche Pflichten damit verbunden sind." (S. 235).

Grafisch hat er dies wie folgt dargestellt:

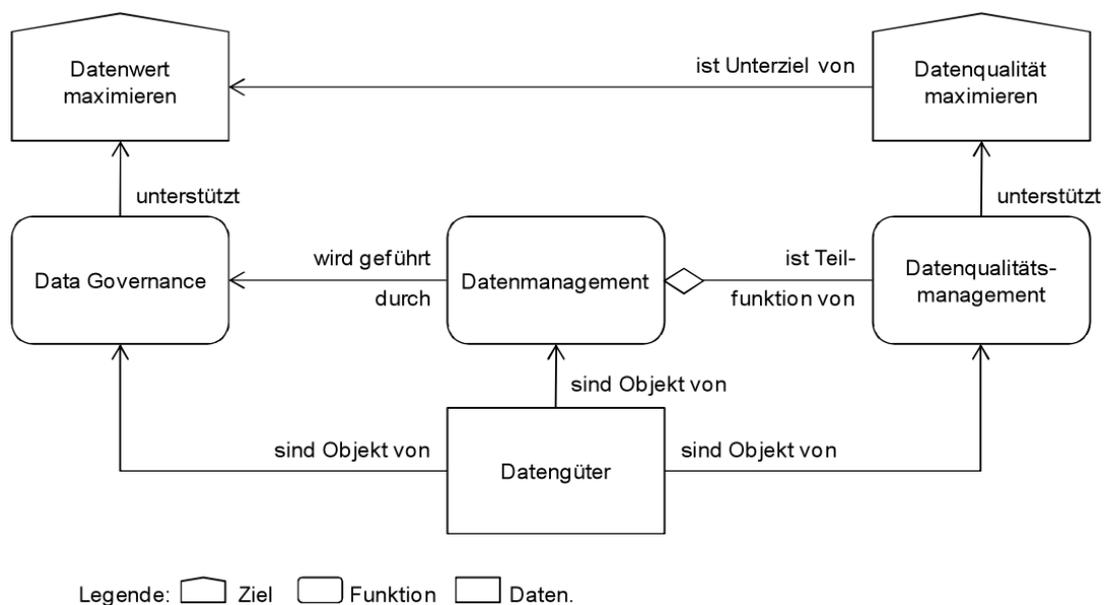


Abbildung 14: Zusammenhang Data Governance und Data Quality (Otto, 2011, S. 236)

Data Governance führt also das Data Management, von welchem wiederum Data Quality ein Bestandteil ist. Das ultimative Ziel sämtlicher Vorhaben, oder anders gesprochen das Resultat der erfolgreichen Bearbeitung aller notwendigen Bausteine einer Datenstrategie ist,

wie hier auch abgebildet, eingeschränkt auf Data Governance und Data Quality, die Maximierung des Datenwerts. Der Datenwert ist dann am höchsten, wenn die Nutzung der Daten einen maximalen Nutzen für das Unternehmen erreicht.

Entscheid: Der Baustein „Data Governance“ gehört zu einer Datenstrategie.

4.3.9 Data Integration

Der von Adelman et al. (2005) erwähnte Baustein hat zum Ziel, aus den verschiedensten Quellen und vielfach auch Technologien, insbesondere Datenbanksysteme, Daten möglichst vollständig und strukturiert zusammenzuführen. Gerade durch die zunehmende Datenflut aus verschiedensten Bereichen (social media, IoT, Produktion u.a.) stellt dies ein wichtiges Thema innerhalb einer Unternehmung dar. Durch Data Integration lassen sich Datenredundanzen verringern, eine bessere Sicht auf die Daten erreichen sowie den Aufwand für Fehler bei der Datenintegration reduzieren (ebd., S. 18).

Data Integration ist auf den ersten Blick ein anwendungsorientierter, technischer Baustein. Aufgrund der Tatsache jedoch, dass Data Integration durch die Zunahme von Datenquellen und -Mengen ein sehr wichtiges Thema ist, zur Grundvoraussetzung von Datenstrategien gehört sowie Grundsatzentscheidungen über die Integration von Daten notwendig sind, sollte dieses Thema in der Strategie adressiert werden. Entsprechend müssen in der Datenstrategie auch Grundsatzentscheidungen über Quellenintegrationen getroffen werden.

Entscheid: Der Baustein „Data Integration“ gehört zu einer Datenstrategie.

4.3.10 Data Lifecycle

Der Data Lifecycle wird von den folgenden Quellen erwähnt: Büttner et al. (2011), Hinssen (2010), Otto (in Sadiq, 2013) sowie Otto & Österle (2016). Büttner erwähnt diesen im Zusammenhang mit der Verwaltung von Forschungsdaten, Hinssen als Bestandteil einer Datenstrategie, Otto als relevante Komponente für das Data Management und Otto & Österle als Bestandteil von Data Quality. Otto und Österle geben auch gleich eine einfache, gut verständliche Definition vom Data Lifecycle: *„Es muss klar definiert sein, wie Kundendaten ins Unternehmen gelangen, wo sie erfasst und gespeichert werden, wer sie anreichert und ändert und in welche Geschäftsprozesse und Systeme sie einfließen“* (S. 12).

Einen einfach zu verstehenden, klaren Data Lifecycle bietet DataONE⁴³:

⁴³ <https://www.dataone.org>; [25.06.2016]

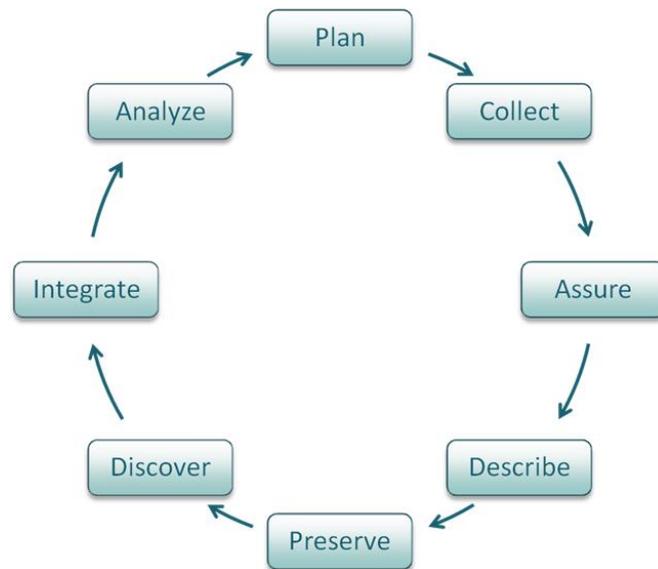


Abbildung 15: Das Data Lifecycle Modell von DataONE⁴⁴

Mittels diesem Plan lässt sich das Data Management in acht Schritte unterteilen und somit besser mit Einzelaufgaben definieren.

Wie schon bei anderen Bausteinen erwähnt, ist es die Aufgabe des Data Managements, diese Schritte durchzuführen, da es sich bei den Inhalten des Data Lifecycles um operative Themen handelt (siehe dazu die explizite Einordnung von Data Lifecycle unter dem Data Management bei Otto, in Sadiq, 2013, S. 108). Allerdings sollen aus der Datenstrategie heraus via Roles and Responsibilities die Zuständigkeiten dafür definiert werden.

Entscheid: Wird nicht als separater Baustein aufgenommen; die Zuständigkeiten dafür sollen jedoch unter dem Baustein „Roles and Responsibilities“ definiert werden.

4.3.11 Data Management

Data Management, von Eckerson (2011) und Newcomb vom SAS Institute (o.J.) als relevanter Baustein erwähnt, wird in unterschiedlichen Zusammenhängen definiert und verstanden. So ist für Eckerson (2011) das Data Management eine Angelegenheit der IT, welche mit dem Data Management Team die Vorgaben des Business aus der Data Governance umsetzt (S. 3). Auch Newcomb (o.J.) unterscheidet zwischen Data Governance und Data Management und sieht letzteres eher als IT-Funktion an (S. 4).

Demgegenüber steht die Definition von DAMA (2010), welche das Data Management als Businessfunktion zur Planung, Kontrolle und Lieferung von Daten ansieht. Die Funktionen von Data Management werden im Detail wie folgt definiert:

⁴⁴ <https://www.dataone.org/best-practices>; [25.06.2016]

- *“The disciplines of development, execution, and supervision*
- *of plans, policies, programs, projects, processes, practices and procedures*
- *that control, protect, deliver, and enhance*
- *the value of data and information assets.”* (S. 4)

DAMA fasst, wie dies auch aus der Abbildung 12 ersichtlich ist, sämtliche zehn Funktionen des Frameworks unter dem Namen „Data Management“ zusammen und definiert Data Management nicht wie Eckerson (2011) oder Newcomb (o.J.) als IT Funktion, sondern als Führungsinstrument.

Da der Begriff somit nicht eindeutig ist, wird er für das Referenzmodell wie folgt verwendet: Data Management soll im gleichen Element wie die Datenstrategie vorhanden sein und dabei als ausführende Funktion einiger Bausteine verstanden werden (siehe Kapitel 1.6 mit der Abbildung 5 und Kapitel 4.2.9). Die Datenstrategie stellt dabei auch die vorgegebene Strategie für das Data Management dar. Die beiden Elemente stehen jedoch in einer Wechselbeziehung zueinander. Dies bedeutet, dass auch durch das Data Management Impulse für die Datenstrategie kommen können.

Entscheid: Data Management stellt keinen separaten Baustein dar - wird jedoch in der Datenstrategie als ausführende Funktion aufgeführt, was bedeutet, dass die Handlungsanweisungen aus der Datenstrategie u.a. für das Data Management gelten sollen.

4.3.12 Data Model

Definiert wird ein Data Model wie folgt:

„In der Datenorganisation Modell der zu beschreibenden und verarbeitenden Daten eines Anwendungsbereichs (z.B. Daten des Produktionsbereichs, des Rechnungswesens oder die Gesamtheit der Unternehmensdaten) und ihrer Beziehungen zueinander.“⁴⁵

Für Adelman et al. (2005) haben die Erstellung und Verwendung von Datenmodellen diverse Vorteile. So werden eine durch Datenmodelle ermöglichte 360-Grad-Sicht, besseres Datenverständnis, ein besserer Prozess für Anforderungserhebungen, verbesserte Kommunikation innerhalb der IT Organisation und zwischen der IT und den Benutzern, minimierte Aufwände und redundante Daten sowie ein „Startpunkt“ für die Erfassung von Metadaten genannt. Das Ziel eines Datenmodells ist es aufzuzeigen, welche Daten vorhanden sind und festzulegen, wie diese miteinander in Beziehung stehen. Sowohl Otto & Österle (2016), Silverston & Agnew (2011) als auch DAMA (2010) erwähnen, dass das Thema Datenmodell ein

⁴⁵ <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/datenmodell.html>; 23.06.2016

Teilbereich der Data Architecture sei. Zweifelsohne sollte ein (Enterprise) Data Model definiert werden, um die Gesamtübersicht der unternehmensweit vorhandenen Daten inklusive deren Beziehungen zueinander darzustellen. Inwieweit dies in der Datenstrategie umgesetzt werden muss, wird unter dem Baustein „Data Architecture“ definiert.

Entscheid: Dieser Baustein stellt eine technisch-architektonische Lösung dar und bedarf eines Architekturentscheides. Dieses Thema wird unter dem Baustein „Data Architecture“ behandelt. Aus diesem Grund wird der vorliegende Baustein nicht für das Referenzmodell separat berücksichtigt.

4.3.13 Data Operations

Der Baustein „Data Operations“ wird lediglich bei DAMA (2010) erwähnt. Unter Data Operations versteht DAMA die Entwicklung, Wartung und den Support von strukturierten Daten.

Analog dem Data Development (Kapitel 4.3.6) stellt Data Operations eher eine technische, ausführende Tätigkeit dar, die nicht zur eigentlichen Datenstrategie gehört, sondern dem Data Management zugeordnet wird.

Entscheid: Wird nicht als separater Baustein aufgenommen; die Zuständigkeiten dafür sollen jedoch unter dem Baustein „Roles and Responsibilities“ definiert werden.

4.3.14 Data Quality

Das SAS Institute, Infosys Lodestone, Adelman et al. (2005), Newcomb (o.J.) sowie Gartner (2012) erwähnen Data Quality als relevanten Baustein für die Datenstrategie, respektive als Bestandteil von Data Management (DAMA, 2010). Nur gerade Gartner (2012) und DAMA (2010) geben jedoch inhaltlich Auskunft, weshalb Data Quality relevant ist. So erwähnt Gartner, dass Data Quality wichtig sei, um Vertrauen in und Verständnis für Daten zu gewährleisten (S.8). DAMA (2010) sieht die Aufgaben Spezifikation, Analyse, Messung und Verbesserung der Daten als Bestandteil von Data Quality (S. 12), welche dazu beitragen, die gesamte Geschäftsleistung zu verbessern (S. 291). Diese Aussage ist somit übereinstimmend mit der von Otto (2011) gemachten Darstellung in Abbildung 14, wonach die Data Quality zur Maximierung der Datenwerte und somit der gesamten Geschäftsleistung hilft.

Des Weiteren machen Otto & Österle (2016) auf die Wichtigkeit von Data Quality aufmerksam. Sie definieren dabei Data Quality als ein "...Maß für die Eignung der Daten für bestimmte Anforderungen in Geschäftsprozessen, in denen sie verwendet werden" (S. 11) und heben dabei, wie der Untertitel des Buches aussagt, Data Quality als "Voraussetzung erfolgreicher Geschäftsmodelle" hervor.

Die Hinweise aus der Markt- und Angebotsanalyse und der Literatur sind also eindeutig - Data Quality stellt einen wichtigen Baustein für die Datenstrategie dar.

Entscheid: Der Baustein „Data Quality“ gehört zu einer Datenstrategie.

Im Rahmen der Data Quality erwähnen Otto & Österle (2016) auch den „...*Aufbau eines Kennzahlensystems für Datenqualität...*“ (S. 24). Dieser Hinweis ist sicherlich sinnvoll, möglicherweise gar für mehrere Bausteine. Aus diesem Grund wird das Thema KPI als separaten Baustein aufgenommen und bewertet (siehe Kapitel 4.3.20).

4.3.15 Data Stewardship

Otto (in Sadiq, 2013, S. 108) erwähnt Data Stewardship als relevante Komponente für Data Management (siehe Kapitel 4.2.9). Wie zum Thema Data Management aufgeführt (siehe 4.3.11), sind Bausteine daraus von Bedeutung für die Datenstrategie. Dies trifft auch für das Thema Data Stewardship zu, welches die formale Verantwortung für die Kontrolle und Benutzung der Daten übernimmt (siehe DAMA, 2010, S. 39).

Auch das SAS Institute erwähnt in seinem Whitepaper „5 models for data stewardship“ (o.J.) den Data Steward als wichtige Rolle als Verantwortlichen für Daten, aber auch als Verantwortlichen für die Vergabe von Rechten (S. 6).

Entscheid: Da Data Stewardship die Ausführung einer Verantwortung von einer oder mehreren Rolle(n) ist, muss diese Thematik Bestandteil des Bausteins „Roles and Responsibilities“ sein, welcher wiederum dem Data Governance zugeordnet ist (siehe Kapitel 4.3.8). Data Stewardship wird somit nicht als separater Baustein aufgeführt.

4.3.16 Data Streaming

SAS definiert Data Streaming wie folgt:

„Daten-Streaming umfasst das Analysieren von Daten, die verschoben werden, indem Logik auf die Daten angewandt wird, Datenmuster erkannt werden und nach verschiedenen Aspekten gefiltert wird, wenn die Daten in Ihr Unternehmen gelangen.“⁴⁶

Das auch unter dem Namen „Data Stream Mining“ bekannte Verfahren ist eine technische Angelegenheit im Rahmen des Elements „Analysen und Interpretation“ gemäss Abbildung 5 und wird deshalb nicht für die Datenstrategie berücksichtigt.

Entscheid: Keine Berücksichtigung im Referenzmodell.

⁴⁶ http://www.sas.com/de_ch/insights/data-management/data-management.html; [18.06.2016]

4.3.17 Document & Content Management

Document & Content Management wird bei DAMA (2010) als Baustein des Data Management Frameworks erwähnt. Die darin enthaltenen Aufgaben „Acquisition & Storage“, „Backup & Recovery“, „Content Management“, „Retrieval“ sowie „Retention“ (S. 12) sind technische Fragestellungen, die es zu beantworten gilt. Jedoch ist es wie bereits erwähnt die Aufgabe der Datenstrategie, dafür die Vorgaben und Leitplanken zu schaffen. Dies gilt hierbei insbesondere, da aus dem Document & Content Management die Fragen nach dem Umgang mit unstrukturierten Daten geklärt werden müssen (vgl. hierzu Kapitel 4.3.18 zu strukturierten Daten). Gestützt wird dies durch Adelman et al. (2005), welche „Unstructured Data“ als eigenständige Komponente einer Datenstrategie aufführen. Die Wichtigkeit dieses Bausteins wird unterstrichen durch die Tatsache, dass - je nach Quelle⁴⁷ - unstrukturierte Daten 80-95% sämtlicher Daten ausmachen. Es ist also nur ein kleiner Teil aller Daten in strukturierter Form vorhanden.

Entscheid: Dieser Baustein wird im Referenzmodell berücksichtigt.

4.3.18 DW & BI Management

DW & BI Management werden sowohl bei Adelman et al. (2005) als auch bei DAMA (2010) erwähnt. Adelman et al. erwähnen hierbei die Möglichkeiten, taktische und strategische Entscheidungen mittels BI zu treffen und subsumieren unter BI die Themen DW Infrastruktur, DW Daten, DW Tools, die Methodologie sowie die Organisation und Schulung.

DW & BI Management erscheint bei DAMA (2010) als Baustein des Data Management Frameworks. Vorgaben und Leitplanken für die dort aufgeführten Aufgaben „Architecture“, „Implementation“, Training & Support“ sowie „Monitoring & Tuning“ seien von einer Datenstrategie aus zu machen. Diese Vorgaben und Leitplanken gelten dabei für strukturierte Daten (vgl. hierzu Kapitel 4.3.17 zu unstrukturierten Daten).

Mit den Themen Infrastruktur, Tools, Architektur, Implementierung sowie Monitoring & Tuning sind beide Ansätze eher technisch/umsetzungslastig. Daneben gibt es jedoch auch die erwähnten Themen Daten, Methodologie, Organisation sowie Schulung/Training & Support, welche der Strategie zugeordnet werden können. Insbesondere sind jedoch Entschiede aus der Data Governance für die Umsetzung von DW & BI Management relevant.

Entscheid: Dieser Baustein wird im Referenzmodell berücksichtigt.

⁴⁷ Scheer et al. (1999, S. 172) / <http://www.smartdatacollective.com/michelenemschoff/206391/quick-guide-structured-and-unstructured-data> / <https://jeremyronk.wordpress.com/2014/09/01/structured-semi-structured-and-unstructured-data/> / <http://www.lanline.de/fachartikel/unstrukturierte-daten-effizient-und-sicher-speichern.html>; [16.07.2016]

4.3.19 Execution Discipline

Unter dem Stichwort „Execution Discipline“ versteht Baan (2013, S. 56) die Aktivitäten rund um die erfolgreiche Implementierung, respektive Ausführung einer Strategie. Dies ist zwar ein wichtiger Punkt, jedoch kein inhaltlicher Beitrag zu einer Datenstrategie und wird zudem unter dem Gesichtspunkt der Transformation behandelt (siehe Kapitel 6.4).

Entscheid: Keine Berücksichtigung im Referenzmodell.

4.3.20 KPIs

Das im Zusammenhang mit dem Baustein Data Quality identifizierte Thema „KPI“ findet sich bei Otto & Österle (2016) wieder. Dabei wird erwähnt, dass für Data Quality die Quantifizierung von „guten, konsistenten“ Daten relevant ist. Erst durch die Messung und Verarbeitung der Resultate kann Data Quality zielgerichtet verbessert werden (S. 23f). In der Literatur finden sich weitere Hinweise, die den Einsatz eines KPI-Bausteins unterstreichen. So zeigt Hüner (2011) auf, dass „...*Datendefekte die Leistung von Geschäftsprozessen beeinträchtigen...*“ (S. 18) und erwähnt, dass effektives Datenqualitätsmanagement nur mit der Unterstützung eines Kennzahlensystems möglich ist (S. 83). Otto & Ebner (2010) erwähnen ebenfalls, dass zur Verbesserung und Aufnahme des aktuellen Status der Data Quality diese gemessen werden muss (S. 1101). Es ist jedoch nicht so, dass insbesondere für die Data Quality KPIs hinzugezogen werden sollten. Auch für andere Bausteine und Anwendungsgebiete ist der Einsatz von KPIs sinnvoll. Adelman et al. (2005) erwähnen Performance and Measurement als wichtigen Baustein einer Datenstrategie um Systemverbesserungsprojekte hinsichtlich der Performance besser zu priorisieren, proaktive Fehlerbehebung zu betreiben sowie eine „faire“ Verrechnung der Systeme zu den einzelnen Benutzern/Abteilungen zu ermöglichen. Inhalte dieses Bausteines sind die Kapazitätsplanung bezüglich Systemen, Überwachung und Messung derer sowie die Definition der Inhalte von SLAs (Service Level Agreements) bezüglich Performance und Verfügbarkeit (S. 22).

Kennzahlen können und sollen somit auch von der Datenstrategie vorgegeben werden. Dazu gehören nebst technischen Kennzahlen wie beispielsweise der Anzahl Zugriffsverletzungen auch Managementkennzahlen, welche den Erfolg der Datenstrategie messen können. Ein paar Ideen für diverse Kennzahlen sind an dieser Stelle aufgeführt:

- Anzahl Zugriffsverletzungen -> Roles and Responsibilities
- Kosten zum Erstellen eines neuen Kundenaccounts -> Data Governance

- Ausgaben für die einzelnen Bausteine (messbar beispielsweise am Ressourceneinsatz (Personal und Material) für die jeweiligen Bausteine) -> Business Case Datenstrategie
- Ausgaben für Anwendungen (hierbei kann ein Data Steward die Anwender der Fachapplikationen unterstützen) -> Business Case Datenstrategie
- Ausgaben für die Überarbeitung von bestehenden Vorgaben, beispielsweise aus den Bereichen Data Architecture oder Metadata Management als Indiz für die Stabilität und Weiterentwicklung einzelner Bausteine -> Business Case Datenstrategie

Entscheid: Der Baustein KPIs wird im Referenzmodell berücksichtigt.

4.3.21 Leadership

Von Baan (2013) kommt der Baustein Leadership. Leadership ist die Disziplin von „...*defining and communicating the company's unique position, making trade-offs, and forging fit among activities.*“ (Porter “What is Strategy”, in HBR, 2011, S. 20). Auch wenn dieser erwähnte Baustein von grosser Bedeutung in einem Unternehmen ist - für das Referenzmodell wird er nicht verwendet. Grund dafür ist, dass dies nicht eine inhaltliche Disziplin einer Datenstrategie ist, sondern eine Organisationsaufgabe, die zumindest von den C-Level Managern wahrgenommen werden soll (wobei hier eher von einer Haltung denn von einer Disziplin gesprochen werden kann).

Entscheid: Dieses Thema wird für das Referenzmodell nicht berücksichtigt.

4.3.22 Master Data Management

MDM hat zum Ziel, die betrieblichen Stammdaten über sämtliche Organisationen und IT-Systeme zu definieren und zu betreiben. Der Fokus dabei liegt auf der Verbesserung der Data Quality und der Vermeidung von redundanten, separat bearbeiteten Stammdaten (siehe Howard, 2013 und DAMA, 2010).

Hinweise, dass MDM relevant im Zusammenhang mit einer Datenstrategie ist, kommen vom SAS Institute, von ELCA, Infosys Lodestone, McKnight (2014) und DAMA (2010). Während ELCA und Infosys Lodestone das Thema nur erwähnen, geben die drei anderen Quellen Hinweise zum „warum MDM“: Das SAS Institute (2015) erwähnt insbesondere, dass eine konsistente Datensicht, durch MDM ermöglicht, mithelfen kann, den Unternehmensumsatz zu steigern sowie Kosten und Risiken zu reduzieren. Dabei ist insbesondere die Data Governance zur Unterstützung der MDM-Vorhaben relevant. MDM wiederum hilft bei der Erreichung von Data Quality Zielen. McKnight (2014) stützt die Aussagen zur Datenkonsistenz und ergänzt, dass konsistente Daten manche Projekte erst erfolgreich machen, wie z.B. solche bezüglich Kunden- oder Produktanalysen (S. 81). Auch bei DAMA (2010)

wird MDM mit dem Bedarf nach konsistenten Daten legitimiert. Gewarnt wird dabei insbesondere vor der Erstellung von „...*purpose-specific applications*...“ durch „...*purpose-specific requirements*...“ (S. 171), was zu inkonsistenten Daten in verschiedenen Formaten führt.

Dass MDM für ein Unternehmen relevant ist, kann somit eindeutig gesagt werden. Sinnvollerweise wird das Thema auch im Bereich der Datenstrategie untergebracht, denn für die Einführung und Umsetzung von MDM sind strategische Entscheide bezüglich Data Architecture (MDM braucht eine technische Umsetzung), Roles and Responsibilities (MDM braucht Verantwortliche), Data Governance (MDM braucht Entscheidungen) und Data Quality (MDM unterstützt die Verbesserung der Data Quality) zu treffen. Wichtig dabei ist jedoch, das "warum" der Umsetzung immer aus Business-Sicht zu beantworten. MDM sollte nicht des Datenwillens umgesetzt werden – oder wie es das SAS Institute (2015) ausdrückt:

"Of course, businesses do not invest in MDM because it offers consistent data or data quality because it offers accurate data. No, they invest in these things because they offer a business benefit such as a better understanding of customers, which will, in turn, offer better customer retention, increased up-sell and cross-sell and so on." (S. 1).

Entscheid: MDM wird für das Referenzmodell als Baustein berücksichtigt.

4.3.23 Metadata Management

Metadaten sind „*data that provides information about other data*“⁴⁸, d.h. sie geben anderen Daten eine bestimmte Bedeutung in einem bestimmten Kontext. Diese werden verwendet, um Datenobjekte zu beschreiben und einfacher wiederzufinden und unterstützen die Geschäftsprozesse (siehe Hüner, 2011, S. 366).

Das Thema Metadaten wird bei Levy (2016) als eine der fünf Komponenten für eine gute Datenstrategie erwähnt, bei Gartner (2012) als wichtiger Baustein einer Datenstrategie und bei UNECE (2013) ist das GSBPM Framework mit Metadata Management als übergeordnetem Prozess (gemeinsam mit Data Quality) aufgeführt. Bei DAMA (2010) ist Metadata Management eine der Hauptkomponenten des DAMA-DMBOK Functional Frameworks. Adelman et al. (2005) erwähnen die Vorteile höhere Suchgeschwindigkeit, besseres Verständnis sowie weniger Redundanz für Daten durch Metadaten.

Nun stellt sich die Frage, weshalb Metadata Management als Baustein einer Datenstrategie aufgeführt werden sollte. Zweifelsohne ist das Thema relevant. Es sollte jedoch nicht auf der technischen/anwendungsorientierten Stufe beginnen, d.h. bei der Vergabe der „Tags“ für

⁴⁸ <http://www.merriam-webster.com/dictionary/metadata>; [26.06.2016]

beispielsweise unstrukturierte Daten, sondern sollte durch klare Regeln und Vorgaben definiert und im Unternehmen verbindlich gemacht werden. So muss beispielsweise klar sein, wie welche „Tags“ nach einem Dokumentenscan vergeben werden müssen - und auch, dass dies verbindlich ist. Durch so gemachte Vorgaben und Zuweisung von Verantwortlichkeiten (Data Governance und Roles and Responsibilities) durch die Datenstrategie ist mit besseren Resultaten in der Anwendung zu rechnen. Auch durch den Baustein Data Architecture sind Entscheide für das Metadata Management zu treffen. So werden in einem Unternehmen Software und Hardware für das Metadata Management eingesetzt, die mit der gesamten Unternehmensarchitektur abgestimmt werden müssen.

Entscheid: Metadata Management wird für das Referenzmodell als Baustein berücksichtigt.

4.3.24 Mission

Zu einer Strategie, sei dies nun eine Unternehmens-, Bereichs-, IT- oder Datenstrategie, gehören klassische Strategieelemente wie beispielsweise eine Mission. Lombriser & Abplanalp (2004) definieren die Mission als „...*die allgemeine Umschreibung des Geschäftszweckes...*“ (S. 49). Eckerson (2011) erwähnt, dass die Umsetzung der Datenstrategie und der Data Governance wie ein Businessplan durchgeführt werden soll, der u.a. auch eine Mission enthält (S. 37).

Auch aus Kommunikations- und Stakeholder Managementsicht ist es nachvollziehbar, dass eine Mission hilfreich ist. Verstehen die involvierten Personen den Zweck der Strategie besser, ist mutmasslich auch das Commitment höher.

Entscheid: Mission wird nicht als separater Baustein aufgenommen, da diese inhaltlich keinen direkten Beitrag zur Datenstrategie darstellt. Da es jedoch ein wichtiges Element einer Strategie ist und auch für deren Akzeptanz dienlich sein kann, wird die Mission als Funktion im Referenzmodell aufgenommen. Wie dies aussieht, wird in Kapitel 6 dargestellt.

4.3.25 Policies

Hinweise, dass das Thema Policies ein relevanter Baustein für eine Datenstrategie ist, kommen aus verschiedenen Bereichen. So erwähnen Jiang et al. in Ihrem Bericht „Strategic Models for Business Intelligence“ (2011, in Jeusfeld, Delcambre et al. (Ed.) 2011 – Conceptual modeling), dass BI u.a. die Modellierung von Policies umfasst. Eckerson (2010) sagt dazu aus, dass Data Governance ein Baustein einer Datenstrategie sein sollte und erwähnt auch gleich, dass die Anweisung zur Ausführung der Policies aus der Data Governance herauskommen muss (S. 429). Aus DAMA (2010) kommt der Hinweis, dass Policies ein Teil des Data Management ist.

Es ist also offensichtlich, dass Policies relevant im Bereich der Datenstrategie sind und berücksichtigt werden müssen. Im Laufe der Erstellung einer Datenstrategie werden zu diversen Bausteinen und Interaktionen zwischen Bausteinen Richtlinien aufgestellt werden müssen, damit sich die Bausteine in die von der Datenstrategie definierte Richtung entwickeln.

Entscheid: Policies sind relevant für das Referenzmodell und werden als separater Baustein der Data Governance zugeordnet.

4.3.26 Roadmap

Eine Roadmap wird von Eckerson (2011) als flankierende Massnahme für die Umsetzung der Datenstrategie erwähnt, und auch bei DAMA (2010) gehört eine „...*data management implementation roadmap*...“ zur Datenstrategie (S. 46).

Es versteht sich von selbst, dass die Umsetzung eines solchen Vorhabens, d.h. die Implementierung einer Datenstrategie geplant werden muss. Es wird jedoch schwierig sein, eine passende Roadmap für die Datenstrategie zu entwickeln, da eine solche sehr unternehmensindividuell ist. Nichts desto trotz wird im Kapitel 6 eine Roadmap aufgeführt, die sowohl die generellen Schritte zu Erreichung des Ziels (eingeführte Datenstrategie) als auch einen Vorschlag zum schrittweisen Vorgehen bezüglich Bausteine hat, d.h. es wird eine Reihenfolge für die Einführung der zu erarbeitenden Bausteine vorgeschlagen.

Entscheid: Analog zur Mission wird auch die Roadmap nicht als separater Baustein aufgenommen, da diese inhaltlich keinen direkten Beitrag zur Datenstrategie leistet. Da sie jedoch ein wichtiges Element einer Strategie ist, wird die Roadmap als Funktion im Referenzmodell aufgenommen. Wie dies aussieht, wird in Kapitel 6 dargestellt.

4.3.27 Roles and Responsibilities

Der u.a. bei Gartner (2012) und Adelman et al. (2005) identifizierte Baustein wird ebenda für Datenstrategien aufgelistet, um damit Rollen wie die des CDO oder des CAO (Chief Analytics Officer) innerhalb der Organisation für das Thema Datenstrategie zu sensibilisieren. Dies mag wichtig sein, greift jedoch in der Gesamtheit dieses Bausteins zu kurz. Vielmehr ist es notwendig, sämtliche Rollen im Bereich der Unternehmensprozesse zu Datenauswertungen (siehe Abbildung 5) vorgängig zu definieren und anschliessend entsprechenden Personen zu übertragen (wie dies beispielsweise das Konzept des Verzeichnisdienstes „Active Directory“ von Microsoft⁴⁹ ist).

⁴⁹ https://de.wikipedia.org/wiki/Active_Directory; [24.06.2016]

Weiter erwähnen Booz Allen & Hamilton sowie Eckerson (2011) die Relevanz von Rollen und Verantwortlichkeiten. Eckerson macht dabei darauf aufmerksam, dass Rollen im Rahmen der Data Governance definiert werden sollen. Dies wird auch von Otto & Österle (2016) gestützt, die mit der Frage „*Welche Rollen im Unternehmen sind an den Entscheidungen beteiligt?*“ dieses Thema dort ansprechen (siehe Kapitel 4.3.8).

Entscheid: Der Autor entscheidet sich dafür, das Thema „Roles and Responsibilities“ zwar dem Data Governance zuzuordnen, jedoch immer noch als separater Baustein, da die Wichtigkeit dieser Arbeiten hoch ist. Ohne ein klares Rollenkonzept können nur schwer Entscheide gefällt und Arbeiten durchgeführt werden. Dies ist auch der Grund, weshalb unter Kapitel 6.3 das RACI-Modell (Responsible, Accountable, Consulted, Informed) eingeführt wird.

4.3.28 Security

Security ist bei Jiang et al. (2011, in Jeusfeld, Delcambre et al. (Ed.) 2011 – Conceptual modeling) ein relevanter Baustein für die BI Strategie sowie bei Adelman et al. (2005) für die Datenstrategie. Auch bei DAMA (2010) wird das Thema Security erwähnt, dies als eine der zehn Funktionen des Frameworks.

An dieser Stelle werden zur weiteren Erläuterung, weshalb Security so wichtig ist und deshalb ein separater Baustein darstellt, die IT-Grundschutz-Kataloge des BSI (Bundesamts für Sicherheit in der Informationstechnik) eingeführt. Dies, weil das Thema Security eines der Top-Themen im Bereich Daten darstellt⁵⁰ und die Datenstrategie massgeblich dazu beitragen kann, die Sicherheit der Daten im Unternehmen zu gewährleisten.

Die IT-Grundschutz-Kataloge sind Bestandteil des IT-Grundschutz⁵¹. Dieser wiederum ist der Ansatz des BSI, um Gefährdungen zu vermeiden, zu erkennen, respektive bei Eintritt zu beheben. Er ist ein weltweit eingesetzter, sehr detaillierter Ansatz zur Absicherung von IT-Systemen gegen Bedrohungen (siehe Beck, 2015, S.9). Die IT-Grundschutz-Kataloge sind eine Sammlung von Dokumenten und Anweisungen, die die Einführung eines ISMS (Information Security Management System) unterstützen (konzeptionell bietet hier der 2. Teil des IT-Grundschutz, die vier BSI-Standards⁵² „Managementsysteme für Informationssicherheit (ISMS)“, „IT-Grundschutz Vorgehensweise“, „Risikoanalyse auf Basis von IT-Grundschutz“ sowie „Notfallmanagement“ Unterstützung für die Einführung an).

⁵⁰ <http://mc.capgemini.de/magazin/it-trends/it-top-themen>; <http://www.cio.de/a/die-10-wichtigsten-it-trends-bis-2018.3247944>; [30.07.2016]

⁵¹ https://www.bsi.bund.de/DE/Themen/ITGrundschutz/itgrundschutz_node.html; [26.06.2016]

⁵² https://www.bsi.bund.de/DE/Themen/ITGrundschutz/ITGrundschutzStandards/ITGrundschutzStandards_node.htm; [26.06.2016]

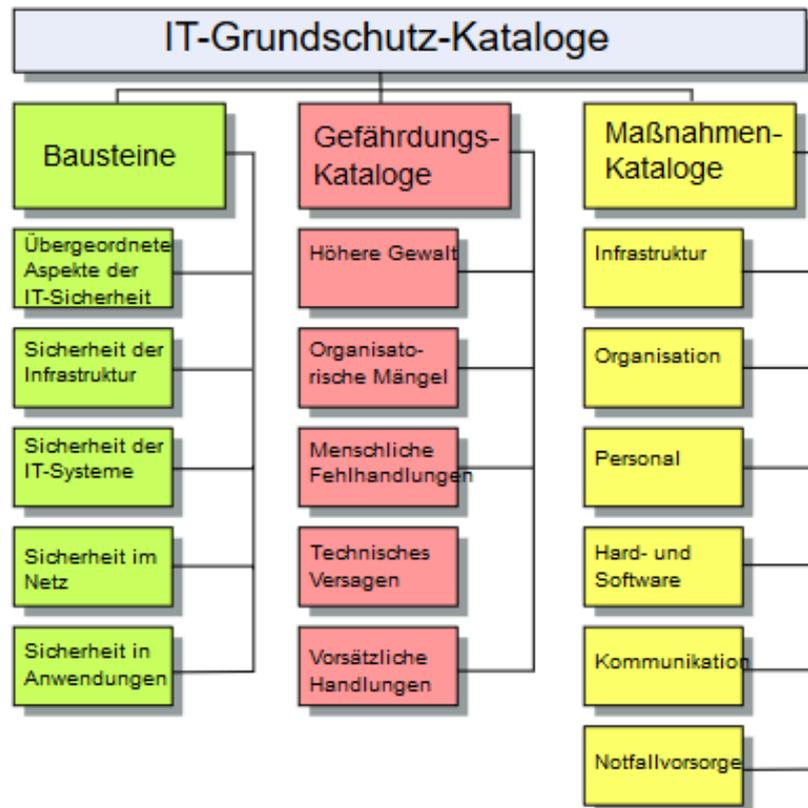


Abbildung 16: IT-Grundschutz-Katalog (Wikipedia, 2016)

Nachfolgend sind die drei Hauptbereiche „Bausteine“, „Gefährdungskataloge“ und „Massnahmenkataloge“ zwecks Verständnis und Vollständigkeit kurz erläutert:

Bausteine: Die Bausteine des IT-Grundschutz-Katalogs sind die Ausgangslage der IT-Sicherheitsfragen. Hier werden, gegliedert in die fünf Teilbereiche

- B1 Übergreifende Aspekte,
- B2 Infrastruktur,
- B3 IT-Systeme,
- B4 Netze sowie
- B5 Anwendungen,

diejenigen Objekte aufgelistet, die es zu schützen gilt. Dabei ist jeder der fünf Teilbereiche an eine bestimmte Personengruppe adressiert. So sind die übergreifenden Aspekte v.a. für das Management der IT-Sicherheit vorgesehen, die Infrastruktur eher für den technischen Infrastrukturbereich etc. Jeder einzelne Baustein enthält eine Kurzbeschreibung, welche Gefährdungen auftreten können (Verknüpfung mit den Gefährdungskatalogen) sowie welche Massnahmen für die Minimierung (nicht Eliminierung!) getroffen werden können (Verknüpfung der Gefährdungen mit den Massnahmen).

Gefährdungskataloge: Ausgehend von den einzelnen Bausteinen werden die dafür möglichen Gefährdungen aufgelistet. Dies geschieht je Baustein mittels den folgenden Schichten:

- G0 Elementare Gefährdungen
- G1 Höhere Gewalt
- G2 Organisatorische Mängel
- G3 Menschliche Fehlhandlungen
- G4 Technisches Versagen
- G5 Vorsätzliche Handlungen

Massnahmenkataloge: Den möglichen Gefährdungen folgend werden dafür jeweils Massnahmen zur Minimierung der Gefährdungen aufgelistet:

- M1 Infrastruktur
- M2 Organisation
- M3 Personal
- M4 Hardware und Software
- M5 Kommunikation
- M6 Notfallvorsorge

In der Praxis werden hierbei die Massnahmen nur einmal aufgelistet, d.h. mehrere Gefährdungen können mit ein und derselben Massnahme minimiert werden.

Um nach dieser kurzen Einführung nun zu begründen, weshalb Security ein separater Baustein der Datenstrategie darstellt, wird dazu die Abbildung 5 hinzugezogen und mit den Bausteinen der IT-Grundschutz-Kataloge verbunden:

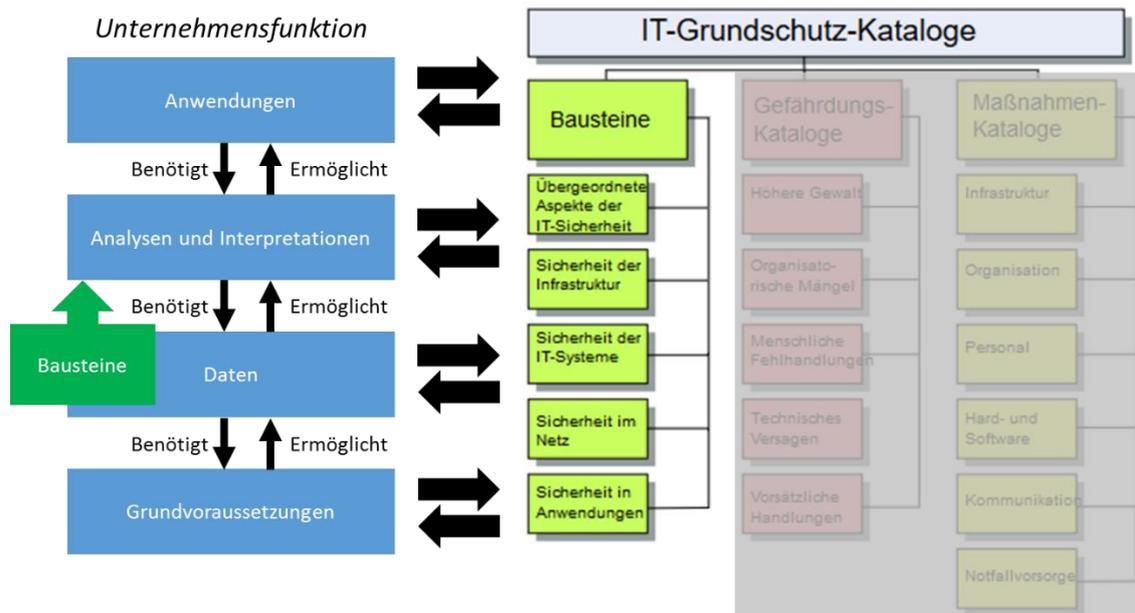


Abbildung 17: Adressierung der Elemente an die IT-Grundschutz-Kataloge

Die Darstellung zeigt auf, dass die Bausteine der Sicherheit sämtliche Elemente des Datenvorhabens betreffen. Dies bedeutet, dass jedes Element die fünf Bausteine der Sicherheit berücksichtigen sollte. Dies gilt auch für das Element „Daten“. Der Schutz der Daten (was nebenbei bemerkt nichts mit Datenschutz zu tun hat, siehe Eckert, 2014, S. 21) ist eine der wichtigsten Aufgaben der Security - können Datenverluste doch grosse Konsequenzen mit sich ziehen. Gerade die Datenstrategie - zusammen mit dem CSO - ist dafür verantwortlich, die notwendigen Vorgaben dazu zu machen.

Entscheid: Security wird als separater Baustein aufgenommen.

4.3.29 Skills

Schon fast selbstverständlich sollte es sein, dass die Mitarbeiter, welche entweder für die Definition oder die Umsetzung der Datenstrategie verantwortlich sind oder unterstützen, die notwendigen Fähigkeiten dafür haben. Dies gilt ebenso für diejenigen Mitarbeiter, die mit Daten arbeiten und so auch für die Data Quality verantwortlich sind. Grund dafür ist, wie es McAfee und Brynjolfsson (2012) ausdrücken: „Businesses are collecting more data than they know what to do with. To turn all this information into competitive gold, they'll need new skills and a new management style.“ (S. 59).

Um die Mitarbeiter mit den notwendigen Fähigkeiten auszustatten, ist jedoch ein Ausbildungs- und Anstellungsprogramm notwendig, um dies auch garantieren zu können. Um den Aufbau der spezifischen Skills zu fördern und auch um weitere Initiativen in diesem Bereich zu ermöglichen (wie beispielsweise ein internes Wissenssystem), sollte dieser Baustein in einer Datenstrategie berücksichtigt werden.

Entscheid: Der Baustein „Skills“ wird für das Referenzmodell berücksichtigt.

4.3.30 Tools

Für die Umsetzung sämtlicher Datenvorhaben sind Tools notwendig: sei dies die Software für den Betrieb der Infrastruktur, als Plattform-SW für die Ausführung von Analytics und BI Software oder die Analytics und BI Software selbst. Aus dem Bereich der Markt- und Angebotsanalyse geben nur Bain sowie Booz Allen & Hamilton Hinweise zur Relevanz von Tools für die Datenstrategie, mit welchen jedoch die Tools für die Grundvoraussetzungen, Analysen und Interpretationen sowie Anwendungen gemäss Abbildung 5 gemeint sind. Im Bereich der Daten (siehe Abbildung 5) sind aus Sicht des Autors folgende zwei Bereiche abzudecken:

1. Für die Entscheidungen bezüglich Tools aus den Bereichen Grundvoraussetzungen, Analysen und Interpretationen sowie Anwendungen, welche jedoch nicht innerhalb der Datenstrategie getroffen werden, wäre es ideal, einen Verantwortlichen, beispielsweise einen Data Steward oder Data Architect, mit im Entscheidungsgremium zu haben. So kann gewährleistet werden, dass die Toollandschaft aufeinander abgestimmt ist (dazu gehören auch Vorgaben zu Herstellern, Lieferanten etc., die vom CIO getroffen werden müssen).
2. Für einige Bausteine aus der Datenstrategie sind Tools notwendig: Data Architecture (Network diagram, Data Model), MDM und Metadata Management. Der Entscheid, welche Tools dafür eingesetzt werden, sollte via Roles and Responsibilities als Teil der Data Governance gefällt werden.

Spezifisch auf ein Tool, respektive auf einen bestimmten Typ von Tools gehen Adelman et al. (2005) ein. Sie erwähnen die Auswahl der DBMSs (Database Management System) als wichtigen Baustein einer Datenstrategie. Da ein DBMS gemäss der Abgrenzung in Abbildung 5 eher den Grundvoraussetzungen oder den Analysen und Interpretationen zuzuordnen ist, sind DBMS für die Datenstrategie, wie sie in dieser Arbeit definiert ist, irrelevant.

Entscheid: Der Baustein Tools wird nicht für die Datenstrategie berücksichtigt. Entscheidungen zu Tools, die nicht die Grundvoraussetzungen, Analysen und Interpretationen oder Anwendungen, sondern die Datenstrategie selbst betreffen, werden via Roles and Responsibilities delegiert. Dazu gehören beispielsweise Entscheide bezüglich MDM, welche schlussendlich in das Data Management weitergetragen werden.

4.3.31 Vision

Zu einer Strategie, sei dies nun eine Unternehmens-, Bereichs-, IT- oder Datenstrategie, gehören klassische Strategieelemente wie beispielsweise eine Vision. Lombriser & Abplanalp (2004) definieren die Vision als „...zukünftig erwünschten Zustand des Unternehmens...“ (S. 49). Eckerson (2011) erwähnt - wie auch bei der Mission - dass die Umsetzung der Datenstrategie und der Data Governance wie ein Businessplan durchgeführt werden soll, der u.a. auch eine Vision enthält (S. 37).

Auch aus Kommunikations- und Stakeholder Managementsicht ist es nachvollziehbar, dass eine Vision hilfreich ist. Verstehen die involvierten Personen den Zweck der Strategie besser, ist mutmasslich auch das Commitment grösser.

Entscheid: Vision wird nicht als separater Baustein aufgenommen, da dieser inhaltlich keinen direkten Beitrag zur Datenstrategie darstellt. Da es jedoch ein wichtiges Element einer Strategie ist und auch für deren Akzeptanz dienlich sein kann, wird die Vision als Funktion im Referenzmodell aufgenommen. Wie dies aussieht, wird in Kapitel 6 dargestellt.

4.3.32 Weitere, zu berücksichtigende Elemente

Nebst den identifizierten Bausteinen und den zugehörigen Bestandteilen gibt es weitere Funktionen, die in einer Datenstrategie zu erwähnen und je nach Unternehmen und Vorhaben sinnvoll zu berücksichtigen sind. Diese Elemente kommen aus ganz unterschiedlichen Bereichen wie der Strategie, dem Requirements Engineering, dem Projektmanagement oder der IT. Diese wurden entweder während der Markt- und Angebotsanalyse oder Literaturrecherche zusätzlich identifiziert, oder aber sind dem Autor aus seiner praktischen Erfahrung bekannt. An dieser Stelle sind die wichtigsten Elemente aufgelistet:

- Glossar: Für das gemeinsame Verständnis und als eindeutige Definitionen (sowohl für den internen als auch den externen Gebrauch) ist der Einsatz eines zentral abgelegten, allgemeingültigen Glossars zu empfehlen.
- Stakeholder Management: Gerade für Supportfunktionen, die keinen direkten Kundenerfolg ausweisen und intern Kosten verursachen, ist es wichtig, den Nutzen für die gesamte Organisation aufzuzeigen, die Berechtigung dafür zu schaffen und so die notwendigen Mittel zu erhalten (siehe Kapitel 4.3.1, Business Value of Data and ROI). Das Stakeholder Management kann dabei helfen, die notwendigen Mittel für das Vorhaben zu erhalten. Auch andere Hürden während der Erarbeitung und Umsetzung der Strategie lassen sich teilweise durch richtiges Stakeholder Management überwinden.
- Provider Management: Die Haltung und der Austausch von Daten können mitunter grenzübergreifend sein. Gerade im Hinblick auf Sicherheit und Weiterentwicklung von Systemen ist es wichtig, die externen Dienstleister sehr genau zu kennen, damit ein gegenseitiges Vertrauen entsteht, mit welchem sich Sicherheit und Weiterentwicklung besser adressieren lassen.

- Risk Management: Das Risk Management soll dabei helfen, Risiken möglichst frühzeitig zu erkennen, abzusichern und im Falle eines Eintretens diese zu minimieren. Risk Management stellt für den Autor eine wichtige Funktion dar und wird in der allgemeinen Betriebswirtschaftsliteratur immer wieder als wichtiger Bestandteil von Unternehmensvorhaben erwähnt. Aus diesem Grund entscheidet sich der Autor dafür, dieses Element als zusätzliche Funktion des Referenzmodells aufzunehmen.
- Process Management: Die Dokumentierung, Modellierung und Überwachung von Prozessen kann - insbesondere in einem grossen Umfeld - dabei helfen, die Übersicht zu bewahren, Klarheit in den Abläufen zu schaffen und Weiterentwicklungen richtig zu positionieren.

Obwohl die hier erläuterten Funktionen wichtig für die Erarbeitung und Umsetzung der Datenstrategie sein können, sind diese ausser dem Risk Management nicht im Fokus für das Referenzmodell. Grund dafür ist wie bereits an mehreren Stellen erwähnt, dass das Referenzmodell insbesondere inhaltliche Bausteine vereinen soll und keine Funktionen, die eher dem internen Management zuzuordnen sind.

4.3.33 Zusammenfassung

Zusammengefasst werden folgende Bausteine sowie Bestandteile von Bausteinen berücksichtigt:

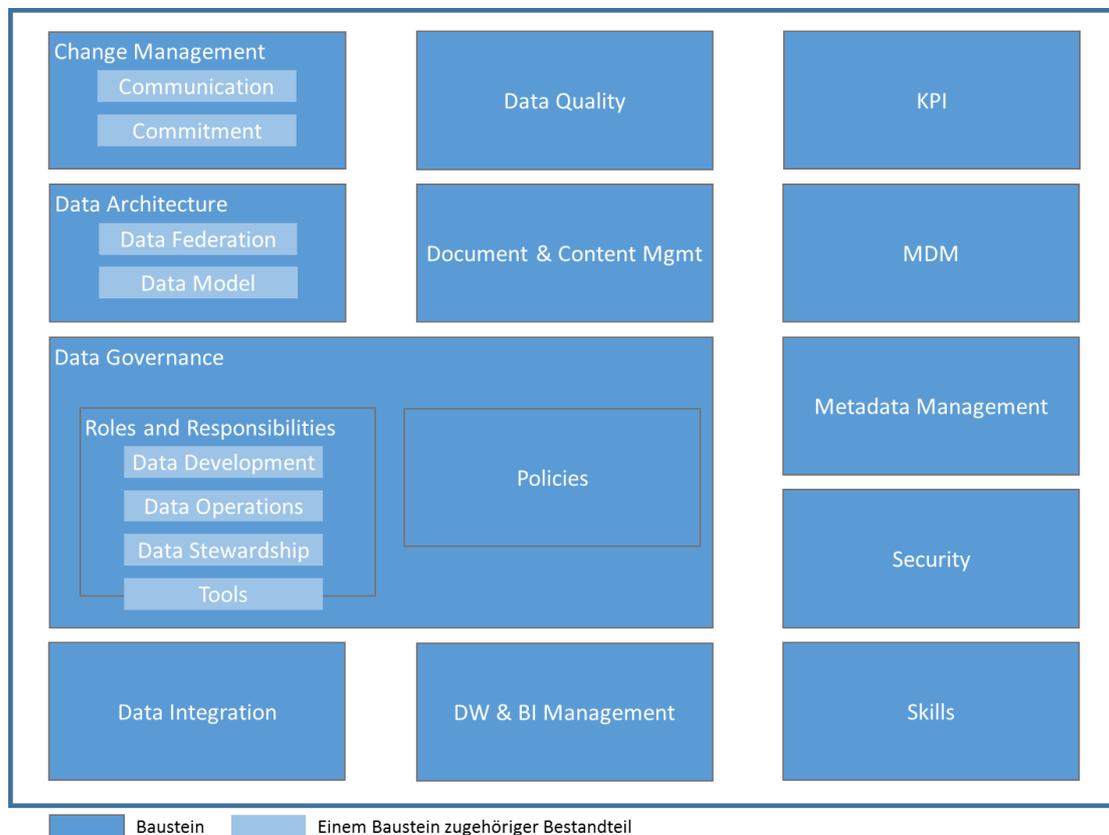


Abbildung 18: Für das Referenzmodell berücksichtigte Bausteine und Bestandteile

Die erwähnten zusätzlichen Funktionen sind: Data Management, Mission, Roadmap, Vision, Risk Management. Mit den Bausteinen, Bestandteilen und Funktionen ist es nun möglich, in Kapitel 6 das Referenzmodell für Datenstrategien zu erstellen.

In diesem Kapitel konnte aufgezeigt werden, welche Bausteine in der Literatur zu Datenstrategien sowie aus verwandten Bereichen vorhanden sind. Diese wurden aufgeführt und nach ihrer Relevanz für die Datenstrategie bewertet. Der daraus ersichtliche Gesamtumfang zeigt auf, dass die Hinweise aus den analysierten Gebieten für eine Datenstrategie jeweils nicht vollständig sind. Zusammen mit den identifizierten Funktionen, welche nicht separat als Baustein oder Bestandteil aufgeführt werden (Data Management, Mission, Roadmap, Vision, Risk Management) kann festgehalten werden, dass ein ähnliches Modell, welches den dargestellten Gesamtumfang umfasst, nicht vorhanden ist. Durch die Beschreibung der Relevanz jedes einzelnen Bausteines und Bestandteils ist nachvollziehbar, weshalb dieser in einer Datenstrategie berücksichtigt werden muss.

Nach den folgenden modelltheoretischen Grundlagen für das Referenzmodell werden in Kapitel 6 diese Bausteine zu einem Referenzmodell mit Handlungsanweisungen zusammengeführt.

5 Modelltheoretische Grundlagen

Bevor aus den Bausteinen das Referenzmodell erstellt wird, ist es an dieser Stelle sinnvoll, eine Übersicht über das Thema „Modelle“ zu geben, um das Referenzmodell richtig einzuordnen. Das Referenzmodell soll nicht nur den inhaltlichen Anforderungen an eine Datenstrategie genügen, sondern auch als Modell selbst richtig erarbeitet werden. Um somit das „Wesen“ eines Referenzmodells zu verstehen und mit diesem Wissen das Referenzmodell richtig zu erstellen, geben die folgenden Ausführungen wichtige Hinweise dazu.

Wie Krcmar (2015) erwähnt, wird zwischen dem allgemeinen und systemischen Modellbegriff unterschieden. Da der systemische Modellbegriff durch Beobachtung und Gestaltung des Modellierungsgegenstands ein neues Modell erstellt und dieses mit dem Original in einer sich (andauernd) anpassenden Wechselwirkung steht, wird dieser Modellbegriff nicht für das Referenzmodell betrachtet. Vielmehr wird der allgemeine Modellbegriff zum Anlass genommen, da dieser der Art und Weise des Referenzmodells entspricht. Der allgemeine Modellbegriff stellt ein verkürztes Abbild der Realität dar und hat immer einen notwendigen, direkten Bezug dazu. Demnach wird für die folgenden Ausführungen unter dem Begriff Modell der allgemeine Modellbegriff verstanden, wie er auch von Stachowiak (1973) verstanden wird, von welchem die im nächsten Kapitel aufgeführten drei Hauptmerkmale eines Modells stammen.

5.1 Wie ein Modell definiert wird

Ein Modell weist gemäss Stachowiak (1973, S. 131ff) drei Hauptmerkmale auf. So ist ein Modell:

1. Ein Abbild der Realität oder wiederum eines Modells
2. Verkürzt auf die relevanten Attribute der Realität oder des Modells
3. Pragmatisch im dem Sinne, als dass ein Modell nicht - unter Berücksichtigung der ausgelassenen Attribute - der Realität oder des Modells entsprechen muss, sondern für bestimmte Subjekte zu einer bestimmten Zeit für einen bestimmten Zweck dienlich sein soll. Dazu gehört auch die Hinzunahme von Attributen, die sich ggf. nicht aus dem Original ergeben.

Krcmar (2015) hat dies wie folgt dargestellt:

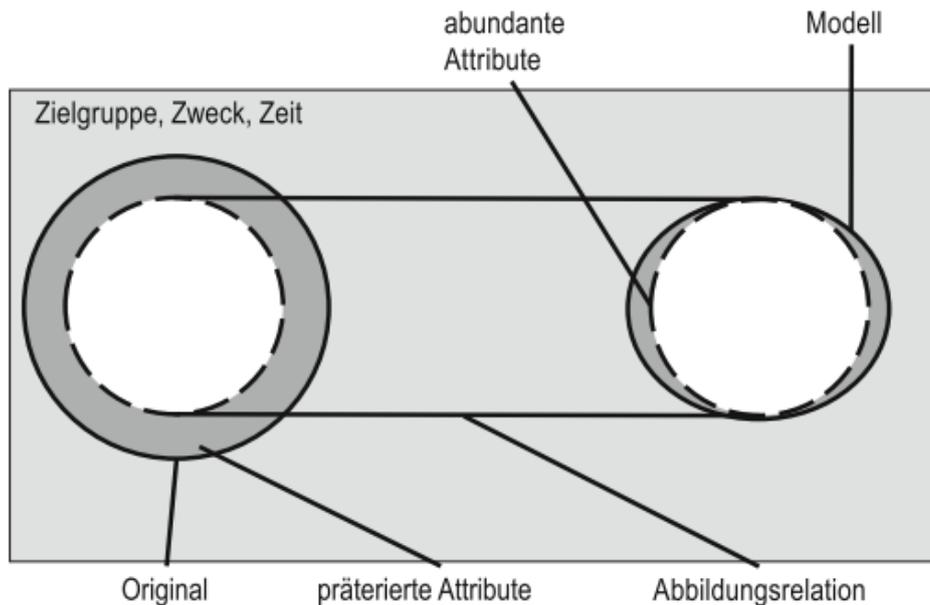


Abbildung 19: Der allgemeine Modellbegriff (Krcmar 2015, S. 32)

Das Modell ist dabei das Abbild des Originals (1. Hauptmerkmal), verkürzt auf die relevanten Attribute (präterierte Attribute, 2. Hauptmerkmal) sowie für die Zielgruppe, Zweck und Zeit angepasst, inkl. abundante Attribute wo notwendig (3. Hauptmerkmal).

5.2 Eigenschaften und inhaltliche Anforderungen an das Referenzmodell

Ein Referenzmodell muss nebst den drei Hauptmerkmalen eines Modells gemäss vom Brocke (2003, S. 31ff) die folgenden beiden Eigenschaften besitzen:

- Ein Referenzmodell muss einen Anspruch auf Allgemeingültigkeit haben, das heisst für mehrere Anwendungsfälle verwendbar sein.
- Ein Referenzmodell muss Empfehlungscharakter besitzen und somit als Sollmodell fungieren.

Da ein Modell gemäss seiner Definition (siehe Kapitel 5.1) pragmatisch ist, muss das Modell unter Berücksichtigung von Zielgruppe, Zweck und Zeit erstellt werden. Zusammen mit den Eigenschaften eines Referenzmodells ergibt sich folgende inhaltliche Anforderung an das Referenzmodell:

Das Referenzmodell zur Entwicklung von Datenstrategien soll eine Gesamtsicht der notwendigen Bausteine für eine Datenstrategie mit den relevanten Attributen enthalten. Es soll für die Zielgruppen rund um den CIO/CDO/CDS erstellt werden. Den Zweck erfüllt das Referenzmodell aus sich heraus, nämlich als dass es als Sollmodell verwendet werden kann. Zeitlich soll das Modell einen Umsetzungshorizont von wenigen Monaten aufweisen (siehe hierzu die mittlere Dauer von Strategieprojekten in BearingPoint, 2012, S. 14, welche mit 4-6

Monaten angegeben wird, je nach Grösse der Unternehmung), im Idealfall dazu ein Anwendungshorizont von mehreren Jahren aufweisen (mit den notwendigen, kontinuierlichen Anpassungen, siehe auch PDCA-Modell in Kapitel 1.5). Das Referenzmodell soll auch für mehrere Anwendungsfälle verwendbar sein, was dadurch gegeben werden soll, dass die Bausteine weder branchen- noch grössenspezifisch sind und Allgemeingültigkeit in der IT- und Strategiewelt haben. Ergänzt wird das Referenzmodell ggf. durch abundante oder andere, notwendige Attribute wo für die Umsetzung relevant, insbesondere für die Strategieumsetzung (welche in dieser Arbeit als „Funktionen“ bezeichnet werden, siehe Kapitel 4.3.33).

6 Erarbeitung des Referenzmodells

Dieses Kapitel zeigt nach den Vorarbeiten zur Markt- und Angebotsanalyse, der Relevanz von Datenstrategien, deren möglichen Bausteinen sowie den modelltheoretischen Grundlagen die Erarbeitung des Referenzmodells auf. Dabei wird zuerst in Kapitel 6.1 das Referenzmodell aufgezeigt. Es beinhaltet die gemäss Abbildung 18 dargestellten Bausteine und Bestandteile einer Datenstrategie, ergänzt durch Dimensionen zur besseren Einordnung bezüglich der Umsetzungsebene sowie eine Unterscheidung zwischen organisatorischen und technischen Bausteinen. Dabei werden die Vorgaben an ein Referenzmodell gemäss Kapitel 5.2 beachtet. Diese werden nicht explizit im Rahmen des Referenzmodells beschrieben, sondern implizit berücksichtigt.

Als wichtige Vorarbeit, noch bevor das eigentliche Programm zur Definition und Einführung einer Datenstrategie begonnen wird, sollte eine Maturitätserhebung stattfinden. Eine Maturitätserhebung steuert die eigentlichen Inhalte der Arbeiten – ergibt deren Resultat in Kombination mit dem Soll-Zustand der Datenstrategie doch die Lücken vor, die zu schliessen sind. Zudem hilft eine Maturitätserhebung beim effizienteren Einsatz der Ressourcen, damit die richtigen Bausteine mit der richtigen Priorität behandelt werden. Dieser wichtigen Vorbedingung wird denn auch ein grösseres Kapitel gewidmet. Anweisungen, wie ein Maturitätsmodell erstellt werden kann finden sich in Kapitel 6.2 wieder.

Ergänzt wird das Referenzmodell auch durch die Einführung des RACI-Modells in Kapitel 6.3. Damit wird der Baustein „Roles and Responsibilities“, Teil der Data Governance, mit einer ersten Empfehlung ausgestattet. Dieser Baustein wird denn auch zu Beginn des Programms zur Umsetzung einer Datenstrategie (siehe Abbildung 29) gelegt. Er definiert die Rollen, welche für die Durchführung des Programms notwendig sind und wird in dessen Verlauf weiter ausgebaut.

In Kapitel 6.4 schlussendlich finden sich die Hinweise zur Strategietransformation mit Handlungsempfehlungen. Dies wird als relevant angesehen, da die Einführung einer Datenstrategie letzten Endes ein Strategieprojekt darstellt.

6.1 Referenzmodell für Datenstrategien

Das erarbeitete Referenzmodell für eine Datenstrategie beinhaltet folgende Bausteine, Bestandteile und Funktionen gemäss der Bewertung aus Kapitel 4:

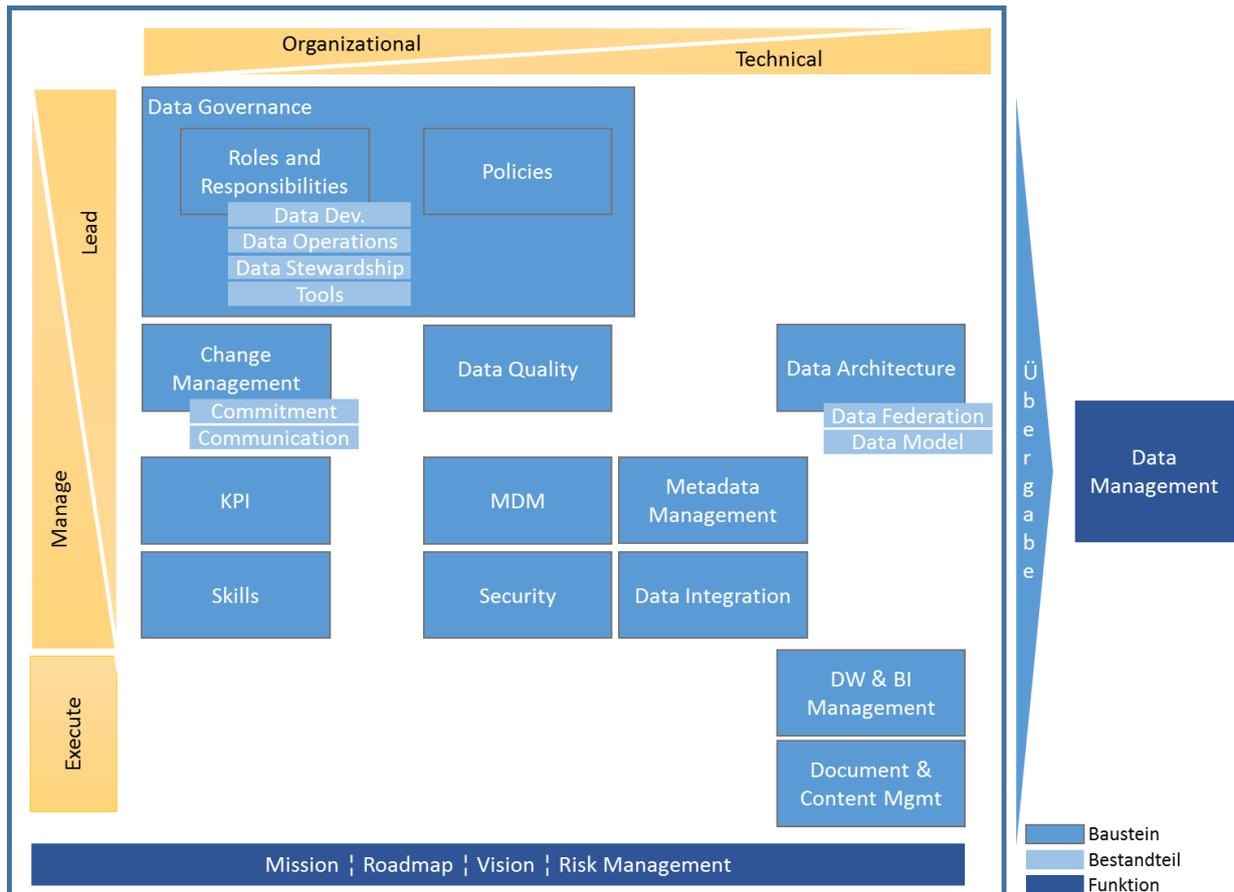


Abbildung 20: Referenzmodell für Datenstrategien

Die abgebildeten Bausteine und Bestandteile werden nach den Dimensionen "Umsetzungsebene" auf der y-Achse sowie "Art" auf der x-Achse eingeteilt:

6.1.1 Modelldimensionen

Umsetzungsebene

Die Umsetzungsebene definiert, welchen Fokus die Bausteine einnehmen. So können diese eher als Vorgabe dienen (Lead), führend sein (Manage) oder in die Umsetzung eingreifen (Execute). In der Tabelle 3 sind diese drei Umsetzungsebenen erläutert.

Die Unterteilung der Umsetzungsebenen ist nicht trennscharf, da einzelne Bereiche eines Bausteins sowohl genereller als auch konkreter Natur sein können. Dennoch wird diese Unterteilung als sinnvoll erachtet, um festzulegen, welche Rollen zu involvieren sind und welche Art von Arbeiten durchgeführt werden müssen.

Umsetzungsebene	Beschreibung
Lead	Bausteine, die dieser Umsetzungsebene zugeordnet werden, legen die generelle Richtung fest und geben übergreifende Vorgaben, die für sämtliche Arbeiten bezüglich der Datenstrategie Gültigkeit haben. Ziel dieser Bausteine ist es, eine effektive Umsetzung der Datenstrategie zu ermöglichen.
Manage	Führende Bausteine geben Anweisungen für die Umsetzung von konkreten, einzelnen Inhalten. Operative Entscheidungen werden von führenden Bausteinen beeinflusst.
Execute	Bausteine dieser Umsetzungsebene greifen direkt in andere Funktionen ein (siehe Abbildung 5), ohne jedoch die operative Hoheit darüber zu haben.

Tabelle 3: Erläuterung der Umsetzungsebenen

Art

Die Unterscheidung zwischen eher organisatorischen und technischen Bausteinen ist ebenfalls im Hinblick auf die Rollen- und Aufgabenzuteilung sinnvoll. Je nach Art des Bausteins sind andere Kompetenzen innerhalb der Organisation gefragt. Auch hier ist eine exakte Trennung jedoch nicht möglich, da einzelne Bereiche eines Bausteins unterschiedlicher Art sein können.

Nebst den Bausteinen und deren Bestandteilen sind die Funktionen an dieser Stelle zu erwähnen (siehe Kapitel 4.3.33) und den Umgang damit festzulegen:

6.1.2 Funktionen

Nebst Bausteinen und dazugehörigen Bestandteilen wurden auch sogenannte Funktionen identifiziert. Diese leisten nicht direkt einen inhaltlichen Beitrag für die Datenstrategie und sind auch nicht inhaltlich notwendig für die Einführung derer wie beispielsweise das Change Management. Dennoch sind diese im Rahmen der Datenstrategie zu beachten, respektive es wird empfohlen, diese auch umzusetzen, leisten sie doch einen wertvollen Beitrag zum Gelingen der Datenstrategieumsetzung:

Data Management

Das Data Management stellt wie bereits erwähnt die ausführende Funktion einiger Bausteine der Datenstrategie dar. Es setzt die Vorgaben der Datenstrategie insbesondere bezüglich MDM, Metadata Management, Document & Content Management sowie DW & BI Manage-

ment um und berücksichtigt die weiteren Vorgaben wie beispielsweise Policies, Data Governance etc. Für eine reibungslose Übergabe der Vorgaben wird empfohlen, die Verantwortlichen der Data Management Bereiche in die Erarbeitung der Datenstrategie einzubinden (siehe hierzu Abbildung 26).

Vision und Mission

Eine gute Vision und Mission unterstützen die gesamte Organisation bei der Umsetzung der Datenstrategie. Sie geben die Idee und die allgemeine Richtung (Vision) sowie die Ziele (Mission) der Datenstrategie vor. Vor der eigentlichen Erarbeitung der Datenstrategie sollten Vision und Mission definiert werden, um so ein gemeinsames Ziel mit allen Beteiligten zu haben. Dabei ist darauf zu achten, dass – auch wenn die Datenstrategie technische Elemente beinhaltet – diese aus Sicht des Business definiert wird, da letzten Endes eine Datenstrategie nicht des Datenwillens umgesetzt werden soll, sondern um damit das Element "Anwendungen" (siehe Abbildung 5) zu ermöglichen.

Roadmap

Die Umsetzung einer Datenstrategie ist ein Vorhaben, welches genau geplant werden muss. Nicht zuletzt durch die Abhängigkeit von diversen Bausteinen untereinander (siehe Abbildung 28) müssen diese priorisiert werden. Analog eines Programms mit verschiedenen Projekten kann die Umsetzung einer Datenstrategie ebenso als solches angesehen werden - mit den Bausteinen als einzelne Projekte.

Risk Management

Die Einführung eines Risikomanagements für die Datenstrategie zur Identifikation, Analyse und Minimierung von Risiken ist eine notwendige Führungsaufgabe, um frühzeitig korrektive Massnahmen einleiten zu können. Empfohlen wird eine Risikoübersicht für jeden Baustein, welcher im Rahmen der Datenstrategie umgesetzt und betrieben wird sowie ein übergeordnetes Risikomanagement, welches einen ersten Überblick des gesamten Datenstrategieprogramms wiedergibt.

6.2 Maturitätsmodell für die Definition der Arbeiten

Das Maturitätsmodell, auch Reifegradmodell genannt, hilft Unternehmen dabei, ihre eigenen Positionen richtig einzuschätzen und die richtigen Schwerpunkte für die Weiterentwicklung zu setzen. Auch für eine Datenstrategie ist dies ein hilfreiches Mittel, um die Arbeitsinhalte zu definieren sowie den Ressourceneinsatz richtig zu gestalten. Gerade durch die vielen Bausteine (und somit Baustellen) ist es notwendig, mit den vorhandenen Ressourcen richtig umzugehen. Ist für jeden Baustein klar a) wo das Unternehmen steht und b) wohin sich das Unternehmen dabei entwickeln will, kann anschliessend dieser Gap geschlossen werden -

unter Berücksichtigung der Prioritäten, welche es in der Roadmap zu setzen gilt. Wichtig festzuhalten ist auch, dass es nicht das Ziel jedes Bausteins sein muss, die höchste Maturitätsstufe zu erreichen. Je nach Wichtigkeit und inhaltlicher Notwendigkeit kann ein Baustein auch mit einer mittleren oder gar tiefen Maturität als ausreichend gelten.

Grundsätzlich gibt es zwei Vorgehensweisen, um zu einer Maturitätsbewertung zu kommen. Zum einen kann auf eines der vorhandenen Maturitätsmodellen mit seinen Aussagen oder Fragebögen zurückgegriffen werden (über hundert alleine im Bereich des IT-Managements. Siehe Becker et al., 2009, S. 249), zum anderen kann ein solches themen- und unternehmensspezifisch erarbeitet werden. Auf beide Varianten wird im Folgenden eingegangen.

6.2.1 Verwendung eines bestehenden Maturitätsmodells

Die Verwendung eines bereits vorhandenen Maturitätsmodells ist sicherlich die schnellste und einfachste Lösung um an eine, wenn auch nicht exakte Maturitätsbewertung zu kommen. Allerdings ist aus drei Gründen davon abzuraten. Erstens ist bei bestehenden Maturitätsmodellen in den wenigsten Fällen nachzuvollziehen, wie diese entwickelt wurden und somit unklar, welche inhaltlichen Eigenheiten oder gar Lücken diese aufweisen (siehe Becker et al., 2009 und Biberoglu & Haddad, 2002). Zweitens besteht gemäss Mettler (2011) der sogenannte „knowing-doing-gap“ (S. 82). Dieser besagt, dass durch ein Maturitätsmodell zwar erkannt wird, wo Verbesserungspotential besteht (knowing). Angaben, wie die Verbesserung durchgeführt werden kann (doing), fehlen jedoch grösstenteils. Drittens sind Maturitätsmodelle stark Themengebunden - und entsprechend gerade für das hier vorliegende, in seiner Form neue Referenzmodell nicht zutreffend, respektive zu wenig präzise. Zwei exemplarische Ansätze in diesem Bereich werden nachfolgend trotzdem erwähnt. Zum einen, um die Form und Art von Maturitätsmodellen verständlicher zu machen, zum anderen, da Komponenten daraus trotz möglichen Eigenheiten und Lücken verwendet werden können.

IBMs Big Data & Maturity Model

Das Big Data & Maturity Model von IBM (siehe IBM, 2014) bewertet die sechs Bereiche „Business Strategy“, „Information“, „Analytics“, „Culture and Execution“, „Architecture“ sowie „Governance“, für welchen jeweils eine Maturitätsstufe von „ad hoc“ bis „Breakaway“ gilt:

	Ad hoc	Foundational	Competitive	Differentiating	Breakaway
Business strategy	Big data is discussed but not reflected in business strategy whose use of data extends simply to financial and regulatory reporting.	The business strategy recognizes that data can be used to generate business value and ROI, though realization is largely experimental.	The business strategy encourages the use of insight from data within business processes.	The business strategy realizes competitive advantage using client-centric insight.	Data drives continuous business model innovation.
Information	The organization uses its historical structured data to observe its business.	Information is used to effectively manage the business.	Information is applied to improve operational processes and client engagement.	Relevant information in context is used as a differentiator.	Information as a strategic asset.
Analytics	Analytics are limited to describing what has happened.	Analytics are used to inform decision makers why something in the business has happened.	Analytical insight is used to predict the likelihood of what will happen to some current business activity.	Predictive analytics is used to help optimize an organization's decision making so that the best actions are taken to maximize business value.	Analytical insight optimizes business processes and is automated where possible.
Culture and Execution	The application of analytical insight is the choice of the individual and has little effect on how the organization operates.	The organization understands the causes behind what they observe, but its culture is largely resistant to adapting to take advantage of the insight.	The organization is able to make limited business decisions using analytical insight to improve operational efficiency and generate more value.	Decision makers are well informed with insight from analytics and the organization is capable of acting to maximize resulting business value.	The organization and its business processes continuously adapt and improve using analytical insight in line with strategic business objectives.
Architecture	The organization does not have a single, coherent information architecture.	Information architecture framework exists, but does not extend to new data sources or advanced analytics capabilities.	Best practice information architectural patterns for big data and analytics are defined and have been applied in certain areas.	Information architecture and associated standards are well defined and cover most of the volume, velocity, variety and veracity capabilities and structured/unstructured consumption needed for differentiation.	Information architecture fully underpins business strategies to enable complete market disruption with volume, velocity, variety and veracity specifications applied.
Governance	Information governance is largely manual and barely sufficient to stand up to legal, audit and other regulatory scrutiny.	Understanding of data and its ownership are defined and managed in a piecemeal fashion.	Policies and procedures are implemented to manage and protect core information through its life in the organization.	The degree of confidence in information and resulting insights is reflected in decision making.	Information governance is integrated into all aspects of the business processes.

Abbildung 21: IBM's Big Data & Maturity Model (IBM, 2014)

Das Modell vermittelt einen guten Eindruck, in welche Richtung sich in den sechs Bereichen ein Unternehmen entwickeln kann. Auch inhaltlich werden, wenn auch knapp, gute Hinweise zum Thema Daten mitgegeben. Der grosse Nachteil an diesem Modell ist, dass der Bewertungs- oder Fragekatalog nicht verfügbar ist. Somit kann dieses kaum für den praktischen Einsatz verwendet werden - es sei denn, man ist bereit, IBM als Beratungsunternehmen zu beauftragen.

TDWIs Analytics Maturity Model

Sehr ähnlich wie das Big Data & Analytics Maturity Model von IBM ist auch das Analytics Maturity Model von TDWI aufgebaut (siehe TDWI, 2014). Mit fünf Maturitätsstufen werden diverse Dimensionen mit Unterkategorien bewertet, die da sind:

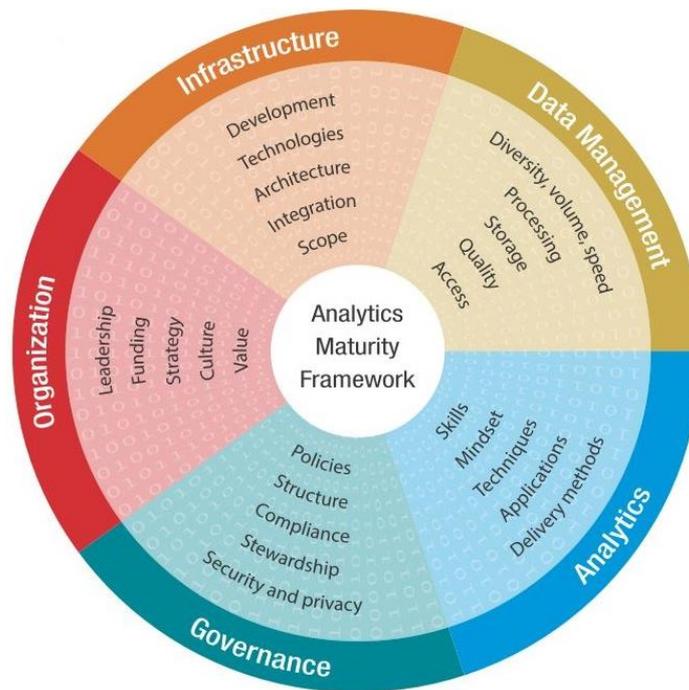


Abbildung 22: Analytics Maturity Assessment Criteria (TDWI, 2014)

Dimensionen und Unterkategorien daraus können für die Bewertung einzelner Bausteine verwendet werden. Ein geführtes Assessment steht dazu zur Verfügung⁵³, welches die Resultate der jeweiligen Unterkategorie ausgibt. Mittels dem Guide (TDWI, 2014) sind dazu ebenfalls erste Handlungsempfehlungen vorhanden, was das Modell als erster Überblick über die fünf Dimensionen praktikabel und einsatzbereit macht. Die Nachteile dieses Modells sind jedoch die fehlenden Definitionen eines jeden Elements dieses Maturitätsmodells.

Fazit zu bestehenden Modellen: Mit bestehenden Modellen kann ein erster Eindruck der Maturität zu spezifischen Dimensionen gewonnen werden, sofern der Zugriff auf das Modell und dessen Inhalt frei ist, respektive das Unternehmen dazu bereit ist, dafür zu bezahlen. Auch sollten die Dimensionen beschrieben sein, damit sichergestellt werden kann, dass die Evaluierung auch auf das unternehmensspezifische Vorhaben passt. Wie bereits erwähnt gibt es jedoch genügend Gründe, im Hinblick auf das Referenzmodell für Datenstrategien ein eigenes Maturitätsmodell zu erarbeiten, damit die inhaltlichen Details zum einen vollständig nachvollziehbar sind und zum anderen, damit sämtliche Bausteine und Bestandteile des Referenzmodells berücksichtigt werden. Im nächsten Kapitel wird somit aufgeführt, wie die Erarbeitung eines solchen Maturitätsmodells möglich ist.

⁵³ <https://tdwi.org/pages/maturity-model/analytics-maturity-model-assessment-tool/>; [01.07.2016]

6.2.2 Erarbeitung eines neuen Maturitätsmodells

Den erwähnten Nachteilen eines bestehenden Maturitätsmodells kann mit der Erstellung eines solchen entgegengetreten werden. Damit kann a) die Entwicklung und inhaltlichen Eigenheiten nachvollzogen werden, b) mittels Vorgaben und Anleitungen der „knowing-doing-gap“ vermindert werden sowie c) das Maturitätsmodell auf die Eigenheiten des Unternehmens und der Datenstrategie abgestimmt werden. Natürlich sind auch hierbei (mögliche) Nachteile vorhanden. Zum einen kann der Aufwand, ein Maturitätsmodell zu erstellen, den Aufwand für ein externes Modell überschreiten. Zum anderen besteht die Gefahr, dass das Maturitätsmodell nicht objektiv genug ist, sondern positiv für das Unternehmen ausgelegt wird (diese Problematiken werden jedoch nicht im Rahmen dieser Arbeit besprochen).

Ein übersichtliches Vorgehen zur Entwicklung eines Maturitätsmodells liefert Mettler (2009). Die fünf Vorgehensschritte

1. Identify need or new opportunity,
2. Define scope,
3. Design model,
4. Evaluate design sowie
5. Reflect evolution

des „development cycles“ verbindet er mit den Schritten des „application cycles“, um so das Maturitätsmodell kontinuierlich zu verbessern. Grafisch stellt Mettler dies wie folgt dar:

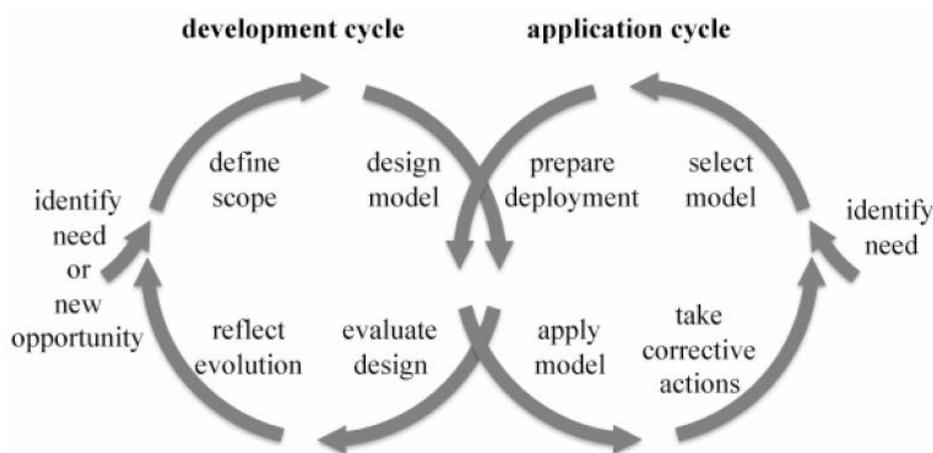


Abbildung 23: Development and application cycle of maturity assessment models (Mettler, 2009, S. 90)

Zur Erstellung des Maturitätsmodells ist der „development cycle“ relevant. Der „application cycle“ kann an dieser Stelle zum initialen Aufbau des Maturitätsmodells vernachlässigt werden. Dieser kommt erst zum Einsatz, sobald das Maturitätsmodell erstellt und erstmals eingesetzt wurde. Erst durch das Feedback der ersten Anwendung können korrektive Massnahmen eingeleitet und das Maturitätsmodell via dem „development cycle“ angepasst werden.

Die Entscheidungsparameter und Charakteristiken der einzelnen Schritte des „development cycle“ (ausser „Identify need or new opportunity“, da dieser Schritt durch das Ziel, die Entwicklung eines Maturitätsmodells für das Referenzmodell, bereits erläutert ist) definiert Mettler wie folgt (S. 90ff):

<i>Phase</i>	<i>Decision parameter</i>	<i>Characteristic</i>			
Define scope	Focus/breadth	General issue		Specific issue	
	Level of analysis/depth	Group decision-making	Organisational considerations	Inter-org. considerations	Global and societal considerations
	Novelty	Emerging	Pacing	Disruptive	Mature
	Audience	Management-oriented	Technology-oriented	Both	
Design model	Dissemination	Open		Exclusive	
	Maturity definition	Process-focussed	Object-focussed	People-focussed	Combination
	Goal function	One-dimensional		Multi-dimensional	
	Design process	Theory-driven	Practitioner-based	Combination	
	Design product	Textual description of form	Textual description of form and functioning	Instantiation (assessment tool)	
	Application method	Self-assessment	Third-party assisted	Certified professionals	
	Respondents	Management	Staff	Business partners	Combination
Evaluate design	Subject of evaluation	Design process	Design product	Both	
	Time-frame	Ex-ante	Ex-post	Both	
	Evaluation method	Naturalistic		Artificial	
Reflect evolution	Subject of change	None	Form	Functioning	Form and functioning
	Frequency	Non-recurring		Continuous	
	Structure of change	External/open		Internal/exclusive	

Abbildung 24: Decision parameters during the development of a maturity assessment model (Mettler, 2009, S. 91)

Demnach sind für jedes Maturitätsmodell Entscheidungen bezüglich den insgesamt 17 Entscheidungsparametern zu treffen, um das Modell richtig zu positionieren und die

Aussagen oder Fragebögen im richtigen Kontext zu erstellen. In der Auswahl der Charakteristiken wird sich der praktische Ersteller des Modells bei einigen vielleicht über den Sinn fragen. Für die spätere Erstellung ist es jedoch hilfreich, sich vorab über den genauen Zweck, d.h. die Charakteristiken Gedanken zu machen und diese mit Personen zu teilen, die bei der Erstellung des Maturitätsmodells mitarbeiten. Für das Referenzmodell für Datenstrategien sehen die Charakteristiken gemäss Autor wie folgt aus (Details zu den einzelnen Charakteristiken: siehe Mettler, 2009, 91-93):

<i>Phase</i>	<i>Decision parameter</i>	<i>Characteristic</i>			
Define scope	Focus/breadth	General issue		Specific issue	
	Level of analysis/depth	Group decision-making	Organisational considerations	Inter-org. considerations	Global and societal considerations
	Novelty	Emerging	Pacing	Disruptive	Mature
	Audience	Management-oriented	Technology-oriented	Both	
Design model	Dissemination	Open		Exclusive	
	Maturity definition	Process-focussed	Object-focussed	People-focussed	Combination
	Goal function	One-dimensional		Multi-dimensional	
	Design process	Theory-driven	Practitioner-based	Combination	
	Design product	Textual description of form	Textual description of form and functioning	Instantiation (assessment tool)	
	Application method	Self-assessment	Third-party assisted	Certified professionals	
	Respondents	Management	Staff	Business partners	Combination
Evaluate design	Subject of evaluation	Design process		Design product	Both
	Time-frame	Ex-ante	Ex-post	Both	
	Evaluation method	Naturalistic		Artificial	
Reflect evolution	Subject of change	None	Form	Functioning	Form and functioning
	Frequency	Non-recurring		Continuous	
	Structure of change	External/open		Internal/exclusive	

Abbildung 25: Charakteristik des Maturitätsmodells für Datenstrategien

Mittels der so definierten Charakteristik des zu erstellenden Maturitätsmodells kann dieses nun erarbeitet werden. Dabei sind zur Art und Struktur folgende Entscheidungen zu treffen:

- Struktur: Nach welchen Dimensionen soll das Maturitätsmodell gegliedert sein? Typisch sind hier gemäss Mettler (2009, S. 83) die Dimensionen „people/culture“, „processes/structures“ sowie „objects/technology“. Andere Faktoren können sein: Strategie, Systeme, Governance oder auch die Unterteilung gemäss der Art von

Bausteinen, wie sie im Referenzmodell beispielsweise nach „organisatorisch“ und „technisch“ strukturiert werden.

- **Maturitätsskala:** Es ist zu definieren, welche Skala für die Maturität gelten soll. In der Praxis werden häufig die fünf Abstufungen „Initial“, „Repeatable“, „Defined“, „Managed“ sowie „Optimizing“ verwendet (siehe Paulk, 2002, S. 8f in Marciniak, 2002). Wichtig hierbei ist, dass insbesondere die Ersteller des Maturitätsmodells eine klare, einheitliche Definition dieser Stufen haben. Für die Interviewten ist dies meist irrelevant, da kaum direkt nach einer Maturitätsstufe gefragt wird.
- **Aussagen oder Fragen:** Aussagen zu bestimmten Bausteinen werden vom Befragten mit einer Einschätzung (z.B. stimme ich zu, stimme ich gar nicht zu etc.) beantwortet, die im Idealfall der Maturitätsskala entspricht. Sollen Fragen verwendet werden, um anschliessend die Antworten mit der „best-practice-Antwort“ zu vergleichen, sind vorgängig diese Modellantworten zu erstellen.
- **Art der Befragung:** Eine Befragung kann sowohl persönlich, telefonisch oder schriftlich gemacht werden. Je nach vorgesehenen Art muss das Maturitätsmodell anders vorbereitet werden.

Mittels dem erwähnten Vorgehen und den beiden aufgezeigten Beispielen sollte es nun möglich sein, ein geeignetes, unternehmensspezifisches Maturitätsmodell zu erstellen.

6.2.3 Einsatz eines Maturitätsmodells

Ob nun ein bestehendes Maturitätsmodell verwendet oder zuerst ein neues erstellt wird - die Verwendung dieses entscheidet schlussendlich auch über den Erfolg oder Misserfolg der Maturitätsbewertung. Um die erfolgreiche Verwendung zu garantieren, sind folgende Punkte zu beachten:

- **Auswahl der Zielgruppe und Fragensatz:** Auch für die Befragung zu den Maturitätsstufen gilt wie bei anderen Befragungen auch, dass eine ungenaue Auswahl der Zielgruppe die Resultate verfälschen kann. Auch wird es - ausgenommen Gesamtverantwortliche - kaum möglich sein, den gesamten Satz an Bausteinen von sämtlichen Personen beantworten zu lassen (beispielsweise kann ein Anwender eher Angaben zur Datenqualität durch den täglichen Gebrauch machen denn Security oder Policy Thematiken zu beantworten). Hierbei müssen die unternehmensspezifischen Strukturen beachtet werden - die RACI-Matrix aus Kapitel 6.3 kann erste Hinweise zur Zielgruppe geben.
- **Test des Maturitätsmodells:** Bevor die Befragung für die „scharfe“ Verwendung des Maturitätsmodells durchgeführt wird, sollte das Modell mit mehreren Personen getestet und die Resultate zur Überarbeitung verwendet werden.
- **Visualisierung z.B. für das Stakeholder Management:** Es ist zu entscheiden, ob eine Visualisierung verwendet werden soll. Mittels einer Visualisierung kann sowohl der

aktuelle Stand der Maturität als auch das Ziel derer einfach und übersichtlich dargestellt werden. Verwendet werden kann diese beispielsweise für Präsentationen oder für Fortschrittskontrollen. Für die Visualisierung der Maturität wird ein Netzdiagramm vorgeschlagen. Für jede Dimension oder Dimensionsgruppe wird eine Achse erstellt, für die Werte werden die Maturitätsskalen verwendet.

- Verwertung der Resultate: Nur mittels einer Priorisierung und einem geplanten, koordinierten Vorgehen (Roadmap) kann sichergestellt werden, dass die Initiative „Datenstrategie“ erfolgreich umgesetzt werden kann.

Fazit zu Maturitätsmodellen: Wie bereits erwähnt wird die Erstellung eines neuen Maturitätsmodells für die Datenstrategie vorgeschlagen. Mittels den gemachten Einschätzungen und den zu erreichenden Zielen kann daraus ein koordiniertes Vorgehen erarbeitet werden, um die Datenstrategie richtig umzusetzen. Dieses Vorgehen wird im Kapitel 6.4 erarbeitet.

6.3 RACI-Modell für „Roles and Responsibilities“

Dieses Kapitel beschreibt in Kürze die Idee hinter einer RACI-Matrix, gefolgt von einem generischen Vorschlag dazu für eine Datenstrategie. Grund für dieses Kapitel ist, dass zu Beginn des Programms zur Umsetzung einer Datenstrategie die beteiligten Rollen und deren Aufgaben definiert werden sollten. Dies hilft zur frühzeitigen Ressourcenallokation sowie einer Auslegeordnung der durchzuführenden Aufgaben. Die RACI-Matrix wird durch das ganze Programm und darüber hinaus gepflegt und aktuell gehalten, da sich sowohl Rollen als auch Aufgaben über die Dauer verändern können.

Das RACI-Modell, oder auch RACI-Matrix (dt. Verantwortlichkeiten-Matrix, siehe Andler, 2009, S. 278-281) genannt, ist ein weitem bekanntes Modell zur Darstellung von Verantwortlichkeiten. Mit dem Modell, mit den Anfangsbuchstaben der jeweiligen Rollen als Namensgeber, wird folgendes erfasst:

- **Responsible:** Der „Responsible“ ist dafür zuständig, dass die Aufgabe durchgeführt wird.
- **Accountable:** Die Rolle des „Accountable“ trägt die Verantwortung und trifft die endgültige Entscheidung.
- **Consulted:** Diese Rolle wird beratend hinzugezogen. Dies kann entweder informeller Natur sein oder auch als ein Muss-Kriterium definiert werden.
- **Informed:** Alle Rollen, die bei einem Entscheid oder einer Durchführung darüber informiert werden sollten.

Inzwischen gibt es viele verschiedene Varianten des Modells. So gibt es beispielsweise die Erweiterung mit S (RASCI) für „Supportive“. Diese Rolle wirkt unterstützend, sei es im Sinne von Arbeit für den Responsible, aber auch finanziell möglich (Projektsponsor). Gerade an diesem Beispiel wird jedoch klar, dass sehr viele Rollenvarianten und insbesondere spezifische Aufgaben für die Rolle vorhanden sein können. Eine RACI-Matrix ist immer sehr unternehmensspezifisch. Nichts desto trotz ist es hilfreich, eine Vorlage für die Datenstrategie zu haben, die im Rahmen des Referenzmodells zur Verfügung gestellt werden soll. So hat der Anwender eine Ausgangs- und „best-practice“-Vorlage, auf welche er zurückgreifen kann. Dafür wird denn auch die klassische RACI-Matrix ohne Erweiterungen verwendet, um die Matrix allgemeingültig und übersichtlich zu halten.

Die nachfolgende Matrix zeigt die wichtigsten involvierten Rollen und deren Aufgaben im Bereich der Datenstrategie auf. Wichtig ist, dass diese Matrix aus Sicht der Datenstrategie erstellt wird. So kann es sein, dass einzelne Bausteine, insbesondere im Rahmen der Umsetzung, weitere Rollen haben (nebst den erweiterten Aufgaben, die sich durch die Umsetzung ergeben).

	Lead Strategy / Transformation	Data Strategy Sponsor	Business Process Owners	Program Board	Data Steward	Data Consumer	Change Manager	Lead Data Architect	Data Architect DM	Lead Data Governance	Lead Data Integration	Lead Data Quality	Lead D & C Management	D & C Management DM	Lead DW & BI Management	DW & BI Management DM	Lead KPIs	Lead MDM	MDM DM	Lead Metadata Management	Metadata Management DM	Lead Security Data Strategy	Security Responsible	Lead Skills Data Strategy	Data Development Lead	Data Operations Lead	Data Lifecycle Lead	HR Responsible	
Gesamtstrategie / Transformation	A/R	C	C	I	C	I	C	I	C	I	I	I	I	C	I	C	I	I	C	I	C	I	I	I	I	I	I	I	I
Change Management	A	I		I			R																						
Data Architecture	A	I		I				R	C																				
Data Governance	A	I		I	I					R																			
Roles and Responsibilities	A	I	I	I						R																			
Policies	A	I		I						R																			
Data Integration	A	I		I							R																		
Data Quality	A	I	I	I	I	I						R																	
Document & Content Management	A	I		I									R	C															
DW & BI Management	A	I		I											R	C													
KPI	A	I	I	I													R												
MDM	A	I		I														R	C										
Metadata Management	A	I		I																R	C								
Security	A	I	I	I		I																R	C						
Skills	A	I		I																				R					C

Abbildung 26: Generische RACI-Matrix für eine Datenstrategie

Nebst den einzelnen Rollen können auch Gremien definiert werden. So ist beispielsweise ein Governance Board eine Möglichkeit, sämtliche darunterfallenden Aufgaben zu bündeln und mit einzelnen Rollen auszustatten.

6.4 Strategietransformation - Vorgehen und Handlungsanweisungen

Die Einführung einer Strategie bedarf mehr als nur deren Definition und Postulierung durch das Management. Die Implementierung einer Strategie wird „...in der Literatur als erfolgskritisch für den Erfolg der strategischen Unternehmensführung definiert“ (Stephan, 2014, S. 32). So erwähnen beispielsweise Wheelen & Hunger (2012, S. 272), dass die Strategieformulierung und die Strategieimplementierung als gleich wichtig betrachtet werden sollten. Demnach ist die Transformation mit Handlungsanweisungen ein zentrales Element der Datenstrategie. Auch das von PWC entwickelte CPM-Modell (Corporate Performance Management) zur Formulierung, Transformation und Ausführung von Strategien setzt den Fokus auf die Transformation. Dabei wird angegeben, dass die Transformation der Strategie rund 70% des Werts/der Leistung einer Strategie ausmachen (PWC, 2010). Weiter wird dort erwähnt, dass innerhalb der Strategietransformation dem Projektportfolio das grösste Potential beigemessen wird. Um dem gerecht zu werden, werden denn auch die Bausteine in den folgenden Handlungsanweisungen als separate Initiativen beschrieben, priorisiert und geplant (siehe Tabelle 7: Handlungsanweisung: Programm initiieren).

Um das Vorgehen und die Handlungsanweisungen der Strategietransformation möglichst strukturiert beschreiben zu können, ist sowohl das CPM-Modell von PWC als auch das Strategic Management Model von Wheelen & Hunger geeignet. Beide Modelle unterteilen den gesamten Strategieprozess in einzelne Phasen. Vorteil des Modells von Wheelen & Hunger ist die Tatsache, dass die Beschreibungen der einzelnen Phasen detailliert verfügbar sind - was bei PWC aus dem nachvollziehbaren Grund „Beratungsleistung“ nicht der Fall ist (PWC will das Modell im Rahmen von Beratungen verkaufen). Aus diesem Grund bedient sich der Autor dem strategischen Managementmodell nach Wheelen & Hunger (2012) (Anmerkung: viele weitere Modelle wären mutmasslich auch für die Datenstrategie geeignet. Aufgrund des Fokus dieser Arbeit werden hier keine weiteren in Betracht gezogen):

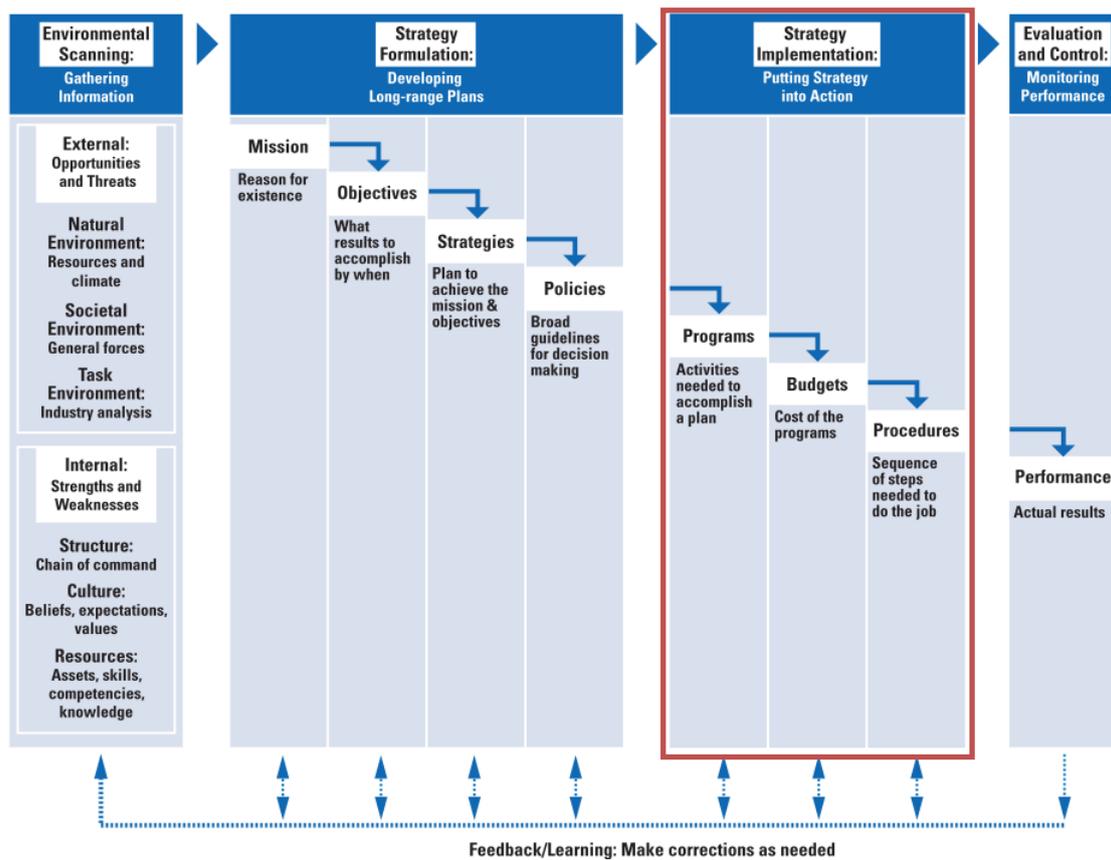


Abbildung 27: Strategic Management Model (Wheelen & Hunger, 2012, S. 3)

Das Modell unterteilt die gesamte Strategiephase in vier Teile, wobei die Strategieformulierung sowie die Strategieimplementierung die umfangreichsten und wichtigsten Phasen darstellen. Die Vorteile dieses Modell gegenüber weiteren Modell wie dem 7-S-Modell von McKinsey (McKinsey, o.J.), der Strategietransformation von Stephan (Stephan, 2014) oder dem Vorgehen nach Lombriser & Abplanalp (Lombriser & Abplanalp, 2004) liegen darin, dass in der Literatur dazu die Vorgehensschritte einfach gegliedert und mit den notwendigen Hinweisen zur Umsetzung ausgestattet sind. Dies macht dieses Modell gut verständlich und praktikabel. Somit erfüllt es hier den Zweck, erste Handlungsanweisungen zur Transformation der Datenstrategie geben zu können. Das folgende Vorgehen zur Strategieimplementierung lehnt sich denn auch an die wichtigsten Bereiche aus Wheelen & Hunger (2012, S. 269-277), ergänzt mit Handlungsanweisungen für die Einführung der Datenstrategie. Die folgenden Handlungsanweisungen sind jeweils durch eine Tabelle hervorgehoben. Zwecks Übersichtlichkeit werden diese hier zuerst zusammengefasst:

Handlungsanweisung	Name
Rollen	Handlungsanweisung: Verantwortliche benennen
Maturität	Handlungsanweisung: Maturitätsbewertung durchführen
Programm	Handlungsanweisung: Programm initiieren
Budget	Handlungsanweisung: Budget erarbeiten
Arbeitsanweisungen	Handlungsanweisung: Vorgehensweisen und Vorgaben erstellen

Tabelle 4: Übersicht der Handlungsanweisungen

Zu Beginn der Implementierungsphase müssen nun zuerst folgende Fragen gestellt werden, deren Beantwortung im Detail den Transformationsvorgaben entspricht:

- Welche Personen werden die Strategie umsetzen? -> Handlungsanweisung „Rollen“
- Wie sind die Zusammenarbeiten zu regeln, damit die Transformation gelingt? -> Handlungsanweisung „Rollen“
- Was muss gemacht werden, um die Datenstrategie in der Unternehmung operationalisieren zu können? -> Handlungsanweisung „Maturität“

Erst wenn das Top Management diese Fragen beantworten kann, ist mit der Transformation zu starten. Somit sind folgende Handlungsanweisungen aus der Phase der Strategieimplementierung notwendig, ergänzt mit der Maturitätsbewertung als wichtige Vorbedingung zur Erarbeitung der Initiativen:

<p>Rollen</p> 	<p>Ernennen Sie einen Gesamtverantwortlichen für die Transformation der Datenstrategie sowie Mitarbeiter zur Unterstützung. Dabei ist auf einen angemessenen Mix aus allen, von der Strategie betroffenen Bereichen zu achten. Für die Zeit der Transformation sind den Personen operative Arbeiten zu erlassen.</p> <p>Beachten: Die Rollen sollten in der RACI-Matrix aufgenommen werden</p>
--	--

Tabelle 5: Handlungsanweisung: Verantwortliche benennen

Die Ernennung von Personen für spezifische Rollen stattet diese mit den notwendigen Kompetenzen und Verantwortlichkeiten aus, um die Transformation erfolgreich durchführen zu können.

<p>Maturität</p> 	<p>Erarbeiten Sie den Soll-Zustand der einzelnen Bausteine im Hinblick auf die Maturitätsbewertung. Mittels Interviews ist anschliessend der aktuelle Zustand der einzelnen Bausteine zu eruieren. Die so gewonnenen Gaps dienen als Zielvorgabe für die Initiativen.</p>
---	---

Tabelle 6: Handlungsanweisung: Maturitätsbewertung durchführen

Mittels der Maturität können die nachfolgenden Initiativen besser gesteuert werden, d.h. es ist besser bekannt, in welcher Tiefe und Qualität ein Baustein umgesetzt werden soll.

Sobald die Rollen definiert und die Ziele durch die Maturitätserhebung festgelegt wurden, gilt es das Programm zu initiieren:

<p>Programm</p> 	<p>Erstellen Sie, geführt durch den Gesamtverantwortlichen für die Transformation, ein Programm. Das Programm soll alle notwendigen Bausteine der Strategie inklusive den Funktionen enthalten (=1 Initiative je Baustein).</p> <p>Das zu erstellende Programm muss aus folgenden Komponenten, dargestellt in zeitlicher Abfolge der Erarbeitung, bestehen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Eine Übersicht sämtlicher Initiativen mit folgenden Attributen je Initiative: <ol style="list-style-type: none"> a. Priorisierung aufgrund der Notwendigkeit, der Dringlichkeit sowie dem erwarteten Nutzen. b. Eine Risikobewertung der Initiative c. Status der Umsetzung (laufend zu aktualisieren) 2. Eine Beschreibung jeder Initiative mit den Attributen <ol style="list-style-type: none"> a. Ausgangslage b. Verantwortlichkeiten c. Zielzustand und erwartete Resultate d. Terminplanung e. Kosten und Nutzen f. Strategische Relevanz g. Wirkungsbereich h. Maturitätsbeitrag i. Konsequenz bei Nichtrealisierung 3. Eine Darstellung aller Initiativen mit Abhängigkeiten 4. Eine Roadmap in Form eines Projektplans mit definierten Phasen. Einzelne Initiativen können ggf. zu Gruppen mit thematischen Ähnlichkeiten oder Abhängigkeiten zusammengefasst werden.
--	---

Tabelle 7: Handlungsanweisung: Programm initiieren

Wichtig hierbei ist es, dass pro Initiative ein Baustein bearbeitet wird - jedoch mehrere Massnahmen zur Zielerreichung der Initiative notwendig sein können.

Die Darstellung von Abhängigkeiten der einzelnen Initiativen ist hilfreich, um festzustellen, welche Initiativen einander beeinflussen. Damit wird auch besser verständlich, wo allenfalls der Programmleiter vermehrt auf Kooperationen schauen muss sowie wie der zeitliche Ablauf des Programms gestaltet wird. Die Abhängigkeiten sind ihrerseits zwar abhängig von der zu erreichenden Maturität sowie den internen Gegebenheiten des Unternehmens - ein generelles Diagramm für die Bausteine lässt sich dennoch erstellen:

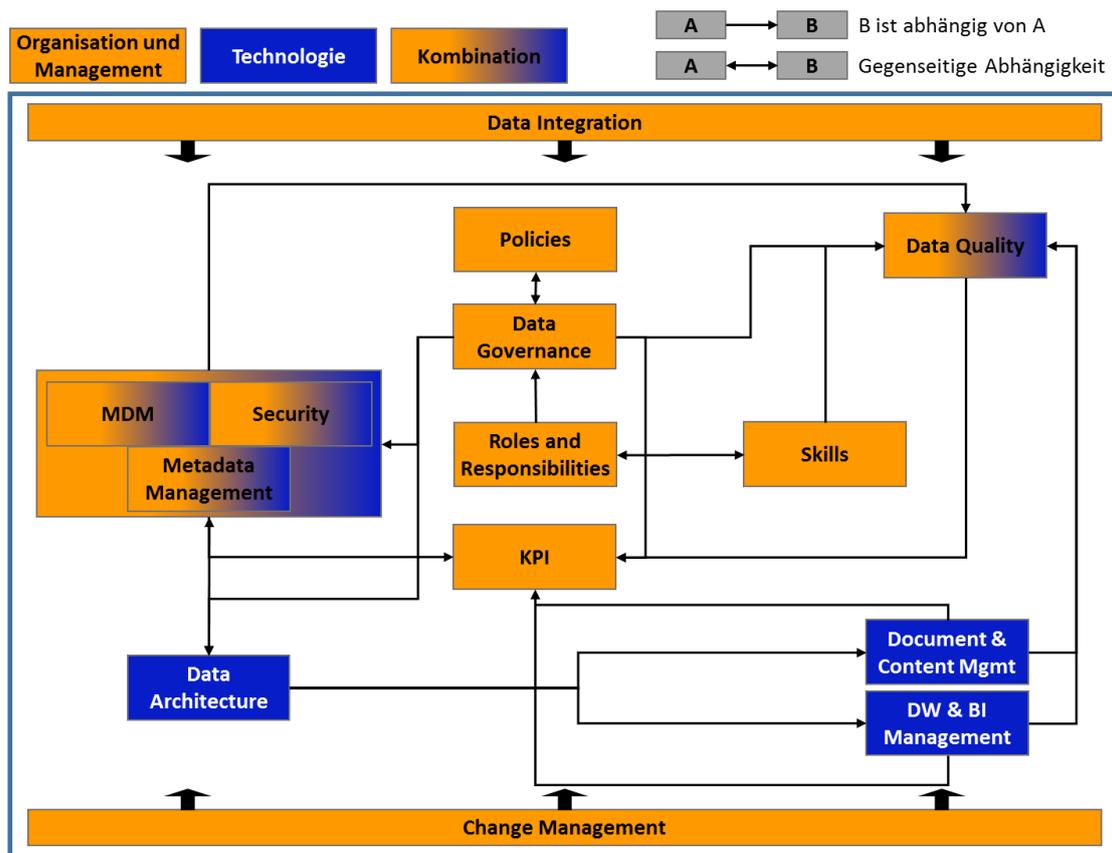


Abbildung 28: Abhängigkeitsdiagramm der Bausteine

Das Diagramm zeigt allgemeingültig auf, welche Abhängigkeiten zwischen den einzelnen Bausteinen bestehen. Wichtig hierbei ist zu erwähnen, dass zwecks Übersichtlichkeit nur die stärksten Abhängigkeiten dargestellt wurden. So gibt beispielsweise der Baustein „KPI“ wichtige Inputs für den Baustein „Data Governance“. Da die Data Governance aber auch ohne KPIs durchgeführt werden kann, wird dies hier nicht als Abhängigkeit verbunden. Mit den beiden Bausteinen „Change Management“ sowie „Data Integration“ wird hier angedeutet, dass sie für sämtliche Bausteine relevant sind (Change Management und Data

Integration) und über das ganze Programm inklusive dem darauffolgenden Betrieb (Data Integration) andauern.

Wie erwähnt gibt das Abhängigkeitsdiagramm auch Hinweise zum zeitlichen Ablauf des Programms. Ein solcher sei an dieser Stelle in allgemeiner Form als Vorschlag ebenfalls aufgeführt (der Zeithorizont ist hierbei die mittlere Dauer von Strategieprojekten, siehe Kapitel 5.2):

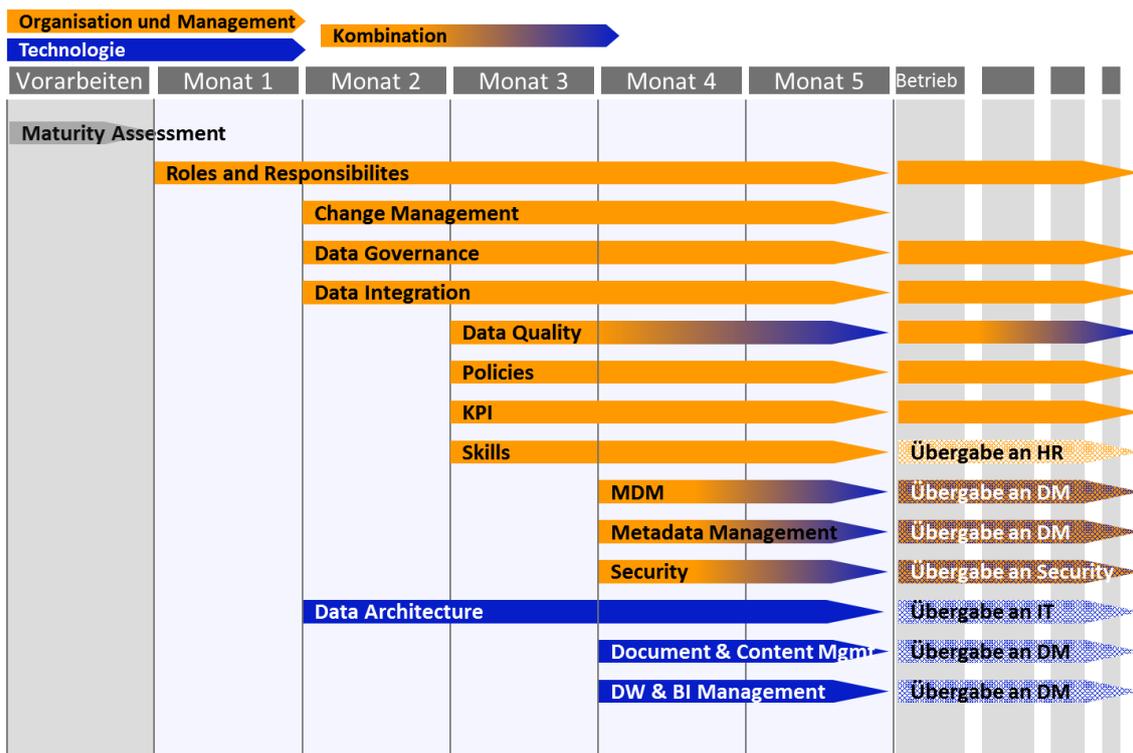


Abbildung 29: Mögliche Roadmap einer Datenstrategietransformation

Auch hierzu ist wichtig zu erwähnen, dass der wirkliche Ablauf unternehmensspezifisch gestaltet werden muss und von anderen Faktoren wie beispielsweise der Notwendigkeit, der Dringlichkeit oder dem erwarteten Nutzen abhängt. Ein gestaffeltes angehen der Initiativen ist jedoch nicht zuletzt auch hinsichtlich der verfügbaren Ressourcen zu empfehlen.

Sämtliche Initiativen ausser dem Change Management sind nach dem Programmende in den Betrieb zu überführen. Einige der Initiativen sollten dabei beim Verantwortlichen für die Datenstrategie bleiben, andere Initiativen sind für den laufenden Betrieb an die entsprechenden Fachabteilungen zu übergeben.

Werden die Initiativen gemäss den vorgegebenen Komponenten beschrieben, können diese in den Budgetprozess einfließen:

<p>Budget</p> 	<p>Erarbeiten Sie das Budget mit dem Ziel, das Programm wie definiert durchführen zu können. Die unter der Handlungsanweisung „Programm“, Schritt 2.e, gemachten Kosten- und Nutzenberechnungen können dafür wiederverwendet werden. Zusätzlich sind jedoch die Abhängigkeiten aus Schritt 3 zu beachten, da gegenseitige Beeinflussungen bestehen sowie Initiativen als „Enabler“ für andere dienen können.</p>
--	--

Tabelle 8: Handlungsanweisung: Budget erarbeiten

Das Budget und dessen Freigabe stellen die letzte „Hürde“ vor dem Start des Programms dar. Zentral sind hier die Abhängigkeiten einzelner Bausteine voneinander. Wird ein einziger Baustein nicht wie vorgesehen mit den nötigen Ressourcen ausgestattet um die angestrebte Maturität zu erreichen, ist das gesamte Vorhaben gefährdet.

<p>Arbeitsanweisungen</p> 	<p>Erstellen Sie für das Gesamtprogramm gültige Arbeitsanweisungen (SOPs; Standard Operating Procedures), an welche sich die Initiativen halten müssen. Damit erreichen Sie, dass die Initiativen, die teilweise getrennt voneinander laufen, sich an die Unternehmensvorgaben bezüglich Organisation, Strategie, Technologie und Prozesse halten sowie dass Änderungen, ausgelöst durch eine Initiative, sich in der Organisation etablieren können.</p>
--	---

Tabelle 9: Handlungsanweisung: Vorgehensweisen und Vorgaben erstellen

Die Arbeitsanweisungen sollen das Programm dabei unterstützen, dass sich die Initiativen optimal ergänzen. Bereits bestehende Arbeitsanweisungen zu Technologien, Prozessen etc. sollen dabei berücksichtigt werden.

Nun ergibt sich bereits aus den Beschrieben heraus, dass nicht sämtliche Handlungsanweisungen für jedes Unternehmen in gleicher Form gelten (siehe Kapitel 1.3). Nebst einer anderen Rollenverteilung gilt dies insbesondere für die Handlungsanweisung „Maturitätsbewertung durchführen“, welche wiederum die Arbeitsinhalte steuert. Bei der Maturität bestehen gemäss einer Studie von Back et al. (2016) Unterschiede sowohl bei der Unternehmensgrösse als auch bezüglich der Branche:

Unternehmensgrösse	Anzahl (Unternehmen)	Durchschnittlicher Reifegrad
0 bis 50 Mitarbeitende	110	2.87
51 bis 250 Mitarbeitende	97	2.59
251 bis 500 Mitarbeitende	47	2.55
501 bis 2.500 Mitarbeitende	69	2.68
2.501 bis 10.000 Mitarbeitende	49	2.67
mehr als 10.000 Mitarbeitende	45	2.94

Abbildung 30: Verteilung Reifegrade Digitalisierung nach Unternehmensgrösse (Back et al., 2016, S. 17)

Der höchste Reifegrad bezüglich digitaler Transformation erreichen Unternehmen mit mehr als 10'000 Mitarbeitenden, was mit Investitionen in Programmen zur digitalen Transformation begründet wird. Weshalb die kleinsten Unternehmen in diesem Ranking den 2. Platz einnehmen, wird allerdings nicht begründet. Mutmasslich sind dies jedoch die sehr schlanken Strukturen, welche eine effiziente Transformation ermöglichen sowie dass viele kleine Firmen in der digitalen Branche Spezialisten sind (so sind 23.4% der Teilnehmer beispielsweise aus den beiden Branchen „IT/Telekommunikation“ sowie „Kommunikation/Beratung“, wo sich erfahrungsgemäss viele kleine Start-ups befinden).

Auch die Branche unterscheidet sich nach Reifegrad:

(Ausgewählte) Branchen	Anzahl (Unternehmen)	Durchschnittlicher Reifegrad
IT / Telekommunikation	50	3.22
Detail-/Grosshandel	20	2.98
Transport & Logistik	16	2.94
Versicherungen	45	2.83
Verwaltung / Schulen	20	2.48
Banken	79	2.42
Industrie	32	2.29

Abbildung 31: Verteilung Reifegrade nach Branche (Back et al., 2016, S. 17)

Wenig erstaunlich ist, dass sich die Branche „IT/Telekommunikation“ auf dem 1. Platz befindet, ist die digitale Transformation doch in dieser Branche am relevantesten, um sich erfolgreich im Markt behaupten zu können. Zu einem ähnlichen Resultat bezüglich Branche kommt die bereits erwähnte Studie von Kane et al. vom MIT (2015). Auch sie zeigen auf, dass der digitale Reifegrad nach Branche unterschiedlich ist:

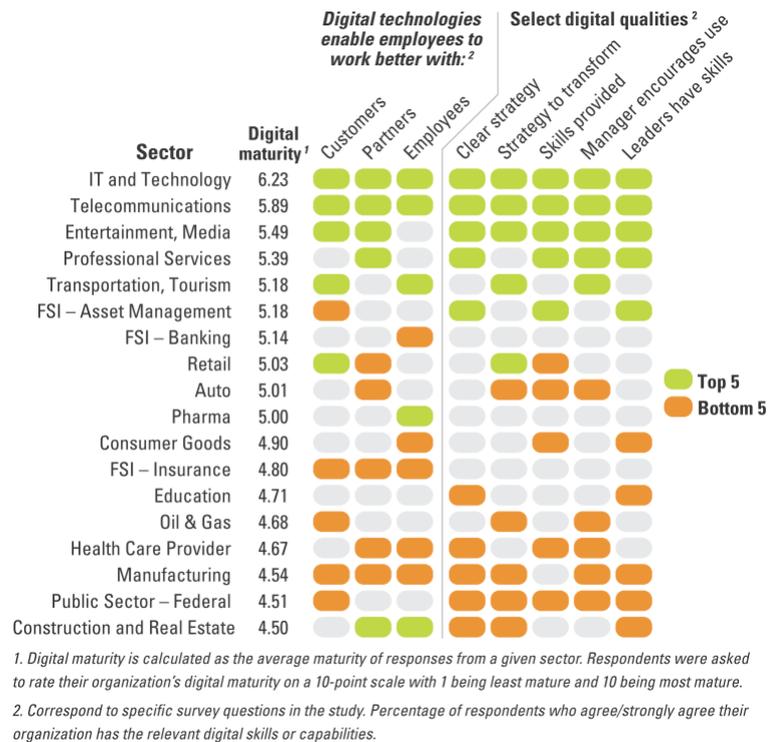


Abbildung 32: Reifegrade nach Branche (Kane et al., 2015, S. 9)

Dies bedeutet somit, dass gerade Grossunternehmen aus IT/Telekommunikation/Technologie bezüglich Digitalisierung einen höheren Reifegrad vorweisen und somit mutmasslich näher am Zielzustand hoher Reifegrade für die Datenstrategie sind. Ob dem jedoch wirklich so ist, müsste noch erforscht werden. Es kann gegen die Mutmassung nämlich argumentiert werden, dass bei solchen Unternehmen ein höherer Reifegrad als bei anderen Unternehmen erreicht werden soll - was den Gap wieder grösser machen könnte. Zudem gestalten sich in Grossunternehmen die Aufwände für Strategien und deren Transformationen höher.

Durch die unterschiedlichen Handlungsanweisungen aus der Maturität ergeben sich natürlich auch für die anderen Handlungsanweisungen verschiedene Vorgehen. So werden Initiativen dadurch anders priorisiert, höhere Budgets können notwendig sein, die strategische Relevanz wird anders eingeschätzt und Arbeitsanweisungen fallen aufgrund verschiedener Strukturen von Unternehmen unterschiedlich aus.

Dem Autor erscheint es an dieser Stelle wichtig zu erwähnen, dass die Handlungsanweisungen zwar sinnvoll und sicherlich auch notwendig sind. Allerdings dürfen diese und auch Vorgaben, welche sich aus den Bausteinen ergeben, nicht zu sehr begrenzend sein. Mittels genügend Freiraum und Flexibilität sollen Umsetzungen und Richtungskorrekturen einfach ermöglicht werden – nach dem Motto: so viel wie nötig, so wenig wie möglich.

6.5 Zusammenfassung

In diesem Kapitel konnte das Referenzmodell mit den beiden wichtigen Ergänzungen „Maturitätsmodell“ und „RACI-Matrix“ sowie dem Vorgehen und ersten Handlungsanweisungen für die Strategietransformation erarbeitet werden. Dabei wurde aufgezeigt, welche Inhalte das Referenzmodell haben muss und mit welchen zusätzlichen Funktionen die Umsetzung angegangen werden sollte. Ergänzt mit einer Anleitung zur Erstellung eines eigenen Maturitätsmodells, einer Vorlage für die RACI-Matrix sowie ersten Handlungsanweisungen sollte es einem Datenstrategieverantwortlichen möglich sein, eine Datenstrategie zu definieren und umzusetzen.

Abschliessend sind die erwähnten Elemente aus Einleitung, Kapitel 1, zu überprüfen. Dort wurden angegeben: *„... braucht eine Organisation erstens eine Datenstrategie, welche der Organisation hilft, richtig mit Daten umzugehen, um daraus profitieren zu können. Zweitens muss die Organisation diese Datenstrategie auch richtig umsetzen können (=Strategie-transformation). Dazu bedarf es klaren Entscheidungsrechten und einem effizienten Informationsfluss (Neilson et al., in HBR, 2011, S. 81ff) sowie klar definierten Einzelzielen (Lombriser & Abplanalp, 2004, S. 342ff)“.*

Die Entscheidungsrechte sind mit dem Baustein „Roles and Responsibilities“ und mit der Data Governance gegeben. Dadurch und mit dem Baustein „Change Management“, welchem auch der Bestandteil „Communication“ subsumiert ist, soll der effiziente Informationsfluss sichergestellt werden. Auch den klar definierten Einzelzielen wird Rechnung getragen, indem jede Initiative einzeln beschrieben und geplant wird.

7 Fazit und Ausblick

7.1 Fazit

Im Rahmen dieser Arbeit wurde ein Referenzmodell für Datenstrategien erarbeitet, wie es bis dato noch keines gibt. Zu Beginn konnte aufgezeigt werden, dass der Beratungsmarkt durchaus Leistungen im Bereich von Datenstrategien anbietet. Da das Thema Datenstrategie auf dem Markt jedoch nicht genau und zudem unterschiedlich abgegrenzt ist, konnte keine trennscharfe Aussage gemacht werden, wie sich eine Beratungsleistung für Datenstrategien definiert. Dennoch konnten Angebote und deren Bausteine identifiziert werden. Im gleichen Schritt wurde auch festgestellt, dass Datenstrategien auf dem Markt durchaus ihre Relevanz haben. Dies wurde zudem mit einer Literaturrecherche zu dem Thema unterstrichen.

Die aus den angebotenen Leistungen identifizierten Bausteine wurden ergänzt durch weitere Bausteine sowohl aus der Literaturrecherche als auch aus verwandten Modellen und weiteren Hinweisen zu möglichen Bestandteilen einer Datenstrategie. Dabei wurde festgestellt, dass sich viele der Bausteine wiederholen, das heisst, dass diese in verschiedenen Modellen und Berichten vorkommen und demnach wohl relevant sind. Jedoch wurde auch festgestellt, dass kaum eine einheitliche Meinung zum Inhalt von Datenstrategien vorherrscht. Entsprechend wurde versucht, die Bausteine im Hinblick auf die Relevanz für das Referenzmodell kurz zu bewerten anstatt lediglich die Anzahl der Nennungen als Relevanzmass zu nehmen. Durch die so gewonnenen Erkenntnisse war es anschliessend möglich, ein Referenzmodell für Datenstrategien mit den relevanten Bausteinen, Bestandteilen und Funktionen aufzustellen. Dieses wurde unter Berücksichtigung der inhaltlichen Anforderungen an ein Referenzmodell als Teil der Modelltheorie aufgebaut. Ergänzt wurde dies durch die beiden wichtigen, zu Beginn des Transformationsprozesses notwendigen Tätigkeiten der Maturitätsbewertung sowie der Erarbeitung der Rollen und Verantwortlichkeiten mittels RACI-Modell. Weitere Handlungsanweisungen ergänzen den Start einer Transformation.

Ein Blick zurück auf die Forschungsziele lässt diese wie folgt beurteilen:

- Es wurde erkannt, wie der Beratungsmarkt für Datenstrategien aussieht
- Es wurden die Leistungen und Inhalte für Datenstrategien identifiziert
- Die notwendigen Inhalte einer Datenstrategie wurden evaluiert

Durch das Erreichen der Forschungsziele konnte auch die Forschungsfrage beantwortet werden.

Kritisch anzumerken ist, dass die Bewertung der einzelnen Bausteine unterschiedlich detailliert gemacht wurde. Dies ist hauptsächlich darauf zurückzuführen, dass der Autor in der Bewertung den Faktor „Relevanz“ nicht ausschliesslich nach der Häufigkeit der Nennungen eines Bausteins oder der Beschreibung dessen beurteilt hat, sondern aktuelle Markttrends sowie seine persönliche Erfahrung miteinfließen lassen hat. Entsprechend ist beispielsweise das Thema Security im Vergleich zu anderen Bausteinen ausführlicher beschrieben. Ein weiterer Punkt ist die implizite Beachtung der Modelltheorie beim Aufbau des Referenzmodells. Selbstverständlich hätten die inhaltlichen Anforderungen an das Referenzmodell explizit für dieses erwähnt werden können. Der Autor ist jedoch der Meinung, dass damit ein falscher Fokus gelegt worden wäre und zudem mit der impliziten Berücksichtigung den Anforderungen ebenso gerecht wurde. Auch sind einige Themen wie die Vertiefung der Bausteine, verschiedenen Strategie- und Transformationsmodelle oder auch die zu berücksichtigenden Unterschiede verschiedener Organisationsformen zu kurz gekommen. Diese Punkte werden nochmals im Rahmen eines Ausblicks aufgegriffen.

7.2 Ausblick

Wie die Arbeit aufgezeigt hat, gibt es noch sehr wenige, konkrete Ansätze im Bereich der Datenstrategien. Gerade im Zeitalter von Big Data müsste dem jedoch vermehrt Beachtung geschenkt werden. So gibt es viele weitere, interessante Projekte, die im Zusammenhang mit Datenstrategien angegangen werden können:

- Sämtliche Bausteine müssten mit Fokus auf Datenstrategien tiefer analysiert werden. Dazu gehören die Beschreibung der inhaltlichen Beiträge die ein solcher Baustein liefern kann sowie die Positionierung im Unternehmen.
- Zur Positionierung der Datenstrategie im Unternehmen kann auch die Datenstrategie selbst detaillierter beschrieben werden. Zwar wurde ein erster Vorschlag gemacht - dieser ist jedoch als Orientierungshilfe zu verstehen und zu wenig erforscht. Es wäre an dieser Stelle ein interessantes Projekt, Unternehmen mit Datenstrategien zu analysieren und deren Positionierung sowie Definition und Inhalte von Datenstrategien zu evaluieren.
- Trends von einzelnen Bausteinen müssten miteinbezogen werden. Als Beispiel sei hier das DMS (Baustein Document & Content Management) genannt. Hierbei geht der Trend in Richtung Zusammenwachsen mit BI, das heisst, Big Data kombiniert vermehrt strukturierte und unstrukturierte Daten. Dies bedeutet, dass weniger Metadaten die Treffer einer Suche liefern werden, sondern vermehrt Anfragen innerhalb unstrukturierter Daten wie dies beispielsweise IBMs Watson⁵⁴ macht.

⁵⁴ <http://www.ibm.com/watson/what-is-watson.html>; [22.07.2016]

- Die Themen der Organisation sowie der Prozesse wurden in dieser Arbeit nicht beachtet. Es wäre interessant zu erforschen, ob bestimmte Organisationsformen und Abläufe besser geeignet sind um mit Big Data umzugehen, respektive welche Eigenheiten für die Umsetzung einer Datenstrategie je nach Organisationsform beachtet werden müssen.
- Wie es Fürber & Hepp (in Sadiq, 2013, S. 142ff) erwähnen, können semantische Webtechnologien einen Beitrag zur Lösung von Problemen in der Inhaltserschließung und -Vernetzung, der semantischen Definition von Daten, der Transparenz und Wiederverwertung von qualitätsrelevantem Wissen, der Erarbeitung von gemeinsamen Verständnissen (unter anderem für die Datenqualität), der Ableitung von neuem Wissen durch Ontologie sowie der Weiterentwicklung von Qualitätsmanagementlösungen leisten. Somit sind semantische Webtechnologien relevant für Bereiche der Datenstrategien. Hier wäre es interessant herauszufinden, welche Beiträge dadurch geleistet werden können.
- Im Bereich der Maturitätserhebung wurde bereits erwähnt, dass erforscht werden sollte, ob Unternehmen mit einem bereits hohen Reifegrad näher an einem bestimmten Zielzustand sind als Unternehmen mit tieferem Reifegrad - oder ob durch einen bereits hohen Reifegrad der Zielzustand automatisch höher gesetzt wird oder werden muss.
- In Kapitel 3.1 wird erwähnt, dass die Datenstrategie wahlweise als Teil der digitalen Strategie oder als Enabler dieser angesehen wird. Hierbei wäre das Zusammenspiel dieser beiden Strategien inkl. den weiteren Strategien (Unternehmen, IT) zu untersuchen.
- Neue Geschäftsmodelle haben insbesondere in den letzten zwei Jahrzehnten eine Vielzahl neuer Strategiemodelle hervorgebracht, vielfach der Flexibilität, Geschwindigkeit und Innovationsfähigkeit geschuldet. Beispiele sind das Business Model Canvas⁵⁵ oder die Blue Ocean Strategie⁵⁶. Es wäre interessant zu evaluieren, welche Strategiemodell sich zur Umsetzung einer Datenstrategie besonders eignen und weshalb.

Das Feld für weitere, interessante Arbeiten ist somit weit offen. Und gerade die Informationswissenschaft kann hier einen wichtigen Beitrag dazu leisten, zumal die Daten, wie in der „Einordnung der Arbeit in die Informationswissenschaft“ zu Beginn festgehalten wurden, die Grundlage für Information darstellen.

⁵⁵ <http://www.businessmodelgeneration.com/canvas/bmc>; [22.07.2016]

⁵⁶ <https://www.blueoceanstrategy.com>; [22.07.2016]

8 Quellenverzeichnis

- Accenture (2014): *Big Success With Big Data*. Verfügbar unter:
https://www.accenture.com/us-en/_acnmedia/Accenture/Conversion-Assets/DotCom/Documents/Global/PDF/Industries_14/Accenture-Big-Data-POV.pdf.
[15.5.2016].
- Adelman, Sid; Moss, Larissa T; Abai, Majid (2005): *Data strategy*. Upper Saddle River, NJ: Addison-Wesley.
- Andler, Nicolai (2009): *Tools für Projektmanagement, Workshops und Consulting: Kompendium der wichtigsten Techniken und Methoden* (2., überarb. und erw. Aufl.). Erlangen: Publicis Publ.
- ASCO (2015): *ASCO-Studie 2015 - Fakten und Entwicklungen im Schweizer Beratungsmarkt*. Teil 1: Quantitative Resultate. Verfügbar unter:
http://www.asco.ch/fileadmin/Template_Fluid/Public/Downloads/ASCO_Studie_2015_Teil_1.pdf. [14.5.2016].
- Assfalg, Rolf (2015): *Introduction to Data Management & -Analysis: Einführung und Überblick. Foliensatz vom Herbstsemester 2015 im Rahmen der gleichnamigen Lehrveranstaltung des Masterstudiengangs an der Hochschule für Technik und Wirtschaft Chur*. Chur.
- Baan, Paul (2013): *Enterprise information management. When information becomes inspiration*. Management for professionals. New York, NY: Springer.
- Back, Andrea; Berghaus, Sabine; Kaltenrieder, Bramwell (2016): *Digital Maturity & Transformation Report 2016*. Universität St. Gallen. Verfügbar unter:
<https://aback.iwi.unisg.ch/kompetenz/digital-maturity-transformation/>. [8.7.2016].
- Bain (2013): *Big Data: The organizational challenge*. Verfügbar unter:
http://www.bain.com/Images/BAIN_BRIEF_Big_Data_The_organizational_challenge.pdf.
[15.5.2016].
- BARC (2014): *Datenmanagement im Wandel: Data Warehousing und Datenintegration im Zeitalter von Self Service und Big Data*. Verfügbar unter:
<http://barc.de/docs/datenmanagement-im-wandel>. [20.5.2016].
- BearingPoint (2012): *Erstellung der IT-Strategie - Planungshilfe für CxOs*. Verfügbar unter:
http://www.bearingpointabs.com/ecomaXL/files/NN-12027_0750_WP_DE_CIO_final_web.pdf?download=1. [13.6.2016].
- BearingPoint (2014): *The smart insurer: more than just big data*. Verfügbar unter:
<http://www.bearingpoint.com/ro-ro/institute/publications/issue-4/the-smart-insurer-embedding-big-data-in-corporate-strategy/>. [15.5.2016].
- Beck, Sascha (2015): *Information Security: Security Engineering. Foliensatz vom Herbstsemester 2015 im Rahmen der gleichnamigen Lehrveranstaltung des Masterstudiengangs an der Hochschule für Technik und Wirtschaft Chur*. Chur.
- Becker, Jörg; Knackstedt, Ralf; Pöppelbuß, Jens (2009): *Entwicklung von Reifegradmodellen für das IT-Management*. *Wirtsch. Inform.*, 51 (3), S. 249–260.

- Biberoglu, Erol; Haddad, Hisham: *A survey of industrial experiences with CMM and the teaching of CMM practices*. In: *Journal of Computing Sciences* (S. 143–152).
- Bilanz (2003): *Beratungsunternehmen: Das sind die grössten in der Schweiz*. Verfügbar unter: <http://www.bilanz.ch/unternehmen/beratungsunternehmen-das-sind-die-groessten-der-schweiz>. [14.5.2016].
- Bloching, Björn; Luck, Lars; Ramge, Thomas (2015): *Smart Data: Datenstrategien, die Kunden wirklich wollen und Unternehmen wirklich nützen* (1. Auflage). München: Redline Verlag.
- Bodendorf, Freimut (2006): *Daten- und Wissensmanagement* (2., aktualisierte und erweiterte Auflage). Springer-Lehrbuch. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- BoozAllenHamilton (2015): *Tips for Building a Data Science Capability: Some Hard-Won Best Practices and (Surprising) Lessons Learned*. Verfügbar unter: <http://www.boozallen.com/content/dam/boozallen/documents/2015/07/DS-Capability-Handbook.pdf>. [19.5.2016].
- Boyer, John; Frank, Bill; Green, Brian; Harris, Tracy; van de Vanter, Kay (2010): *Business Intelligence Strategy: A practical guide for achieving BI excellence*. Ketchum, ID: MC Press.
- Büttner, Stephan; Hobohm, Hans-Christoph (2011): *Handbuch Forschungsdatenmanagement*. Bad Honnef: Bock + Herchen.
- Capgemini (2015): *Superkräfte oder Superteam?: Wie Führungskräfte ihre Welt wirklich verändern können. Change Management Studie 2015*. Verfügbar unter: https://www.de.capgemini-consulting.com/resource-file-access/resource/pdf/change-management-studie-2015_4.pdf. [16.6.2016].
- DAMA (2010): *The DAMA guide to the data management body of knowledge (DAMA-DMBOK guide)* (1st ed.). Bradley Beach, N.J.: Technics Publications.
- Deloitte (2015): *Data strategy - The asset-centric perspective*. Verfügbar unter: https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/be/Documents/technology/Data_Strategy_one_pager.pdf. [15.5.2016].
- Eckerson, Wayne (2011): *Creating an Enterprise Data Strategy: Managing Data as a Corporate Asset*. [19.5.2016].
- Eckert, Claudia (2014): *IT-Sicherheit. Konzepte - Verfahren - Protokolle* (9., aktualisierte Aufl.). Berlin: De Gruyter Oldenbourg.
- Gartner Inc. (2012): *Big Data Strategy Components: Business Essentials*. Verfügbar unter: <https://www.gartner.com/doc/2191415/big-data-strategy-components-business>. [19.5.2016].
- HBR (2011): *HBR's 10 must reads on strategy*. *Harvard business review*.
- Hey, Tony (2009): *The fourth paradigm: Data-intensive scientific discovery*. Redmond Washington: Microsoft Research.
- Hinssen, Peter (2010): *The new normal: Explore the limits of the digital world* (6. ed.). Gent: Mach Media.

- Howard, Philip (2013): *Master Data Management*. Bloor Research. Verfügbar unter: http://www.sas.com/de_ch/whitepapers/ba-wp-bloor-reasearch-mdm-2290190.html. [26.6.2016].
- Hüner, Kai M. (2011): *Führungssysteme und ausgewählte Massnahmen zur Steuerung von Konzerndatenqualität*. Diss. Nr. 3903 Univ. St. Gallen. S.l.: s.n.
- Hüner, Kai M; Otto, Boris; Österle, Hubert (2011): *Collaborative management of business metadata*. *International Journal of Information Management*, 31 (4), S. 366–373.
- IBM (2014): *Big Data & Analytics Maturity Model*. Verfügbar unter: <http://www.ibmbigdatahub.com/blog/big-data-analytics-maturity-model>. [1.7.2016].
- IBM Global Technology Services (2007): *Running your IT organization like you mean business, 2007*. Verfügbar unter: https://www-935.ibm.com/services/nz/cio/pdf/bpt_wp_business_of_it_workshop.pdf. [16.7.2016].
- IBM Institute for Business Value (2005): *Component Business Model, 2005*. Verfügbar unter: <https://www-935.ibm.com/services/us/imc/pdf/g510-6163-component-business-models.pdf>. [21.5.2016].
- Jennings, Mike (2007): *Developing a Roadmap for an Enterprise Information Management Program*. Verfügbar unter: <http://www.eiminstitute.org/library/eimi-archives/volume-1-issue-1-march-2007-edition/enterprise-information-management-primer>. [17.6.2016].
- Jeusfeld, Manfred A; Delcambre, Lois; Ling, Tok W. (2011): *Conceptual modeling - ER 2011: 30th international conference, ER 2011, Brussels, Belgium, October 31 - November 3, 2011; proceedings*. Lecture notes in computer science: Bd. 6998. Berlin: Springer.
- Jiang, Lei; Barone, Daniele; Amyot, Daniel; Mylopoulos, John (2011): *Strategic Models for Business Intelligence*. In: M. A. Jeusfeld, L. Delcambre & T. W. Ling (Hrsg.): *Conceptual modeling - ER 2011: 30th international conference, ER 2011, Brussels, Belgium, October 31 - November 3, 2011; proceedings*. Lecture notes in computer science: Bd. 6998 (S. 429–439). Berlin: Springer.
- Kane, Gerald; Palmer, Doug; Phillips, Anh N; Kiron, David; Buckley, Natasha (2015): *Strategy, not Technology, Drives Digital Transformation: Becoming a digitally mature enterprise*. Verfügbar unter: <http://sloanreview.mit.edu/projects/strategy-drives-digital-transformation/>. [21.5.2015].
- Kersten, Peter H; Klett, Gerhard (2015): *Der IT Security Manager. Aktuelles Praxiswissen für IT Security Manager und IT-Sicherheitsbeauftragte in Unternehmen und Behörden*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Kotter, John P. (1996): *Leading change*. Boston, Mass.: Harvard Business School Press.
- Krcmar, Helmut (2015): *Informationsmanagement* (6., überarb. Aufl.). Wiesbaden: Springer Gabler.
- Krüger, Wilfried; Bach, Norbert (2014): *Excellence in Change: Wege zur strategischen Erneuerung* (5., überarb. u. erw. Aufl. 2014). uniscope. Publikationen der SGO Stiftung. Wiesbaden: Gabler Verlag.

- Kühn, Richard; Vifian, Patric (2003): *Marketing: Analyse und Strategie* (9. Aufl., Vollst. überarb. und erw. Neuaufl.). Zürich: Werd-Verl.
- Lahanas, Stephen (2014): *Why Organizations Need a Data Strategy*. Verfügbar unter: <http://dataconomy.com/why-organizations-need-a-data-strategy/>. [20.5.2016].
- Lauer, Thomas (2014): *Change Management: Grundlagen und Erfolgsfaktoren* (2. Aufl. 2014). Berlin: Springer/Gabler.
- Levy, Evan (2016): *The 5 Essential Components of a Data Strategy*. Verfügbar unter: http://www.sas.com/en_us/whitepapers/5-essential-components-of-data-strategy-108109.html. [19.5.2016].
- Lewin, Kurt (1947): *Frontiers in Group Dynamics: Concept, Method and Reality in Social Science; Social Equilibria and Social Change. Human Relations*, 1 (1), S. 5–41.
- Lombriser, Roman; Abplanalp, Peter A. (2004): *Strategisches Management: Visionen entwickeln, Strategien umsetzen, Erfolgspotenziale aufbauen* (3., vollst. überarb. und erw. Aufl.). Zürich: Versus-Verl.
- Marciniak, John J. (2002): *Encyclopedia of Software Engineering*. Hoboken, NJ, USA: John Wiley & Sons, Inc.
- Mayer-Schönberger, Viktor; Cukier, Kenneth (2013): *Big data: A revolution that will transform how we live, work and think*. London: Murray.
- McAfee, Andrew; Brynjolfsson, Erik: *Big Data: The Management Revolution*. In: *Harvard Business Review*, October 2012 (S. 59–68).
- McKinsey (o.J.): *Enduring Ideas: The 7-S Framework*. Verfügbar unter: <http://www.mckinsey.com/business-functions/strategy-and-corporate-finance/our-insights/enduring-ideas-the-7-s-framework>. [7.7.2016].
- McKnight, William (2014): *Information management: Strategies for gaining a competitive advantage with data*. The savvy manager's guides. Amsterdam: Elsevier.
- Mettler, Tobias (2011): *Maturity assessment models: A design science research approach. IJSSS*, 3 (1/2), 81–81.
- Muster, Fabian (2016): *Forschungsantrag Datenstrategiemodell: Erarbeitung eines Referenzmodells zur Entwicklung einer Datenstrategie*. HTW Chur.
- Newcomb, Carol (o.J.): *8 ways an enterprise data strategy enables big data analytics*. Verfügbar unter: http://www.sas.com/en_us/insights/articles/data-management/8-ways-an-enterprise-data-strategy-enables-big-data-analytics.html. [20.5.2016].
- North, Klaus (2011): *Wissensorientierte Unternehmensführung: Wertschöpfung durch Wissen* (5., aktualisierte und erw. Aufl.). Gabler Lehrbuch. Wiesbaden: Gabler Verlag / Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH Wiesbaden.
- Otto, Boris (2011): *Data Governance. WIRTSCHAFTSINFORMATIK*, 53 (4), S. 235–238.
- Otto, Boris; Ebner, Verena (2010): *Measuring Master Data Quality: Findings from an Expert Survey*. Institute of Information Management, University of St. Gallen.

- Otto, Boris; Kokemüller, Jochen; Weisbecker, Anette; Gizanis, Dimitrios (2011): *Stammdatenmanagement: Datenqualität für Geschäftsprozesse*. *HMD*, 48 (3), S. 5–16.
- Otto, Boris; Österle, Hubert (2016): *Corporate Data Quality: Voraussetzung erfolgreicher Geschäftsmodelle* (1. Auflage). Berlin, Heidelberg: Springer Gabler.
- Paulk, Mark (2002): *Capability Maturity Model for Software*. In: J. J. Marciniak (Hrsg.): *Encyclopedia of Software Engineering*. Hoboken, NJ, USA: John Wiley & Sons, Inc.
- Philip Chen, C. L.; Zhang, Chun-Yang (2014): *Data-intensive applications, challenges, techniques and technologies: A survey on Big Data*. *Information Sciences*, 275, S. 314–347.
- PWC (2010): *Strategy Transformation Management: Increasing corporate performance through effective strategy transformation*. Verfügbar unter: https://transformation.pwc.ch/site/templates/files/strategy_transformation_management_EN.pdf. [22.7.2016].
- Ransbotham, Sam; Kiron, David; Kirk Prentice, Pamela: *Beyond the Hype: The Hard Work Behind Analytics Success: Why competitive advantage from analytics is declining and what to do about it*. In: *MIT Sloan Management Review*, March 2016.
- Ritz, Bernhard; Frühauf, Jürg (2014): *Big Data macht sich an den Datenschatz der SBB*. Verfügbar unter: http://www.berner-architekten-treffen.ch/archiv/29/3_bat29_sbb.pdf. [20.5.2016].
- Roland Berger (2015): *THE BIG PROMISE OF BIG DATA: Growing data and the challenges for the telco industry*. Verfügbar unter: https://www.rolandberger.com/media/pdf/Roland_Berger_TAB_promise_of_big_data_20150225.pdf. [19.5.2016].
- Sadiq, Shazia (2013): *Handbook of data quality: Research and practice*. Heidelberg: Springer.
- SAS Institute (o.J.): *5 models for data stewardship*. Verfügbar unter: http://www.sas.com/de_ch/whitepapers/ba-wp-5-models-for-data-stewardship-2295844.html. [25.6.2016].
- SAS Institute: *Was ist Datenmanagement*. Verfügbar unter: http://www.sas.com/de_ch/insights/data-management/data-management.html. [18.6.2016].
- SAS Institute (2013): *Data Strategy Road Map*. Verfügbar unter: http://www.sas.com/content/dam/SAS/en_us/doc/servicebrief/sas-data-strategy-road-map-106339.pdf. [20.5.2016].
- SAS Institute (2015): *Master Data Management*. SAS Institute. Verfügbar unter: http://www.sas.com/content/dam/SAS/en_us/doc/factsheet/sas-master-data-management-105360.pdf. [26.6.2016].
- Scheer, August-Wilhelm; Markus, Ursula; Wagner, Daniel (1999): *Electronic Business und Knowledge Management - Neue Dimensionen für den Unternehmungserfolg: 20. Saarbrücker Arbeitstagung 1999 für Industrie, Dienstleistung und Verwaltung 4. -6.*

- Oktober 1999 Universität des Saarlandes, Saarbrücken. Saarbrücker Arbeitstagung. Heidelberg: Physica-Verlag HD.
- Silverston, Len; Agnew, Paul (2011): *The Data Model Resource Book: Volume 3: Universal Patterns for Data Modeling*. Chichester: John Wiley & Sons.
- Stachowiak, Herbert (2013): *Allgemeine Modelltheorie* (Softcover reprint of the hardcover 1. ed. 1973). Wien: Springer.
- Stephan, Mario B. (2014): *Strategietransformation: Entwicklung eines Verfahrens zur effektiven Umsetzung von Strategien*. Wiesbaden: Springer Gabler.
- TDWI (2014): *Analytics Maturity Model Guide*. Verfügbar unter: <https://tdwi.org/whitepapers/2014/10/tdwi-analytics-maturity-model-guide.aspx>. [1.7.2016].
- Tiemeyer, Ernst; Bergmann, Robert (2013): *Handbuch IT-Management: Konzepte, Methoden, Lösungen und Arbeitshilfen für die Praxis* (5., überarb. und erw. Aufl.). München: Hanser. Verfügbar unter: <http://www.hanser-elibrary.com/doi/book/10.3139/9783446436220>.
- UNECE (2013): *GSBPM - Generic Statistical Business Process Model*. Verfügbar unter: <http://www1.unece.org/stat/platform/display/GSBPM/GSBPM+v5.0>. [21.5.2016].
- Vom Brocke, Jan (2003): *Referenzmodellierung: Gestaltung und Verteilung von Konstruktionsprozessen. Univ., Diss.--Zugl.: Münster, 2002*. Advances in information systems and management science: Bd. 4. Berlin: Logos.
- Wheelen, Thomas L; Hunger, J. D. (2012): *Strategic management and business policy: Toward global sustainability* (13th ed.). Upper Saddle River, N.J.: Pearson Prentice Hall.
- Wikipedia (2016): *IT-Grundschutz-Kataloge*. Verfügbar unter: <https://de.wikipedia.org/w/index.php?oldid=153899244>. [26.6.2016].

Bisher erschienene Schriften

Ergebnisse von Forschungsprojekten erscheinen jeweils in Form von Arbeitsberichten in Reihen. Sonstige Publikationen erscheinen in Form von alleinstehenden Schriften.

Derzeit gibt es in den Churer Schriften zur Informationswissenschaft folgende Reihen:
Reihe Berufsmarktforschung

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 1

Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl

Reihe Berufsmarktforschung – Arbeitsbericht 1:

Josef Herget

Thomas Seeger

Zum Stand der Berufsmarktforschung in der Informationswissenschaft in deutschsprachigen Ländern

Chur, 2007 (im Druck)

ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 2

Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl

Reihe Berufsmarktforschung – Arbeitsbericht 2:

Josef Herget

Norbert Lang

Berufsmarktforschung in Archiv, Bibliothek, Dokumentation und in der Informationswirtschaft:

Methodisches Konzept

Chur, 2007 (im Druck)

ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 3

Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl

Reihe Berufsmarktforschung – Arbeitsbericht 3:

Josef Herget

Norbert Lang

Gegenwärtige und zukünftige Arbeitsfelder für Informationsspezialisten in privatwirtschaftlichen Unternehmen und öffentlich-rechtlichen Institutionen

Chur, 2004

ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 4

Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl

Sonja Hierl

Die Eignung des Einsatzes von Topic Maps für e-Learning

Vorgehensmodell und Konzeption einer e-Learning-Einheit unter Verwendung von Topic Maps

Chur, 2005

ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 5

Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl

Nina Braschler

Realisierungsmöglichkeiten einer Zertifizierungsstelle für digitale Zertifikate in der Schweiz

Chur, 2005

ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 6

Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl

Reihe Berufsmarktforschung – Arbeitsbericht 4:

Ivo Macek

Urs Naegeli

Postgraduiertenausbildung in der Informationswissenschaft in der Schweiz:

Konzept – Evaluation – Perspektiven

Chur, 2005

ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 7
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl
Caroline Ruosch
Die Fraktale Bibliothek:
Diskussion und Umsetzung des Konzepts in der deutschsprachigen Schweiz.
Chur, 2005
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 8
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl
Esther Bättig
Information Literacy an Hochschulen
Entwicklungen in den USA, in Deutschland und der Schweiz
Chur, 2005
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 9
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl
Franziska Höfliger
Konzept zur Schaffung einer Integrationsbibliothek in der Pestalozzi-Bibliothek Zürich
Chur, 2005
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 10
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl
Myriam Kamphues
Geoinformationen der Schweiz im Internet:
Beurteilung von Benutzeroberflächen und Abfrageoptionen für Endnutzer
Chur, 2006
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 11
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl
Luigi Ciullo
Stand von Records Management in der chemisch-pharmazeutischen Branche
Chur, 2006
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 12
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl
Martin Braschler, Josef Herget, Joachim Pfister, Peter Schäuble, Markus Steinbach, Jürg Stuker
Evaluation der Suchfunktion von Schweizer Unternehmens-Websites
Chur, 2006
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 13
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl
Adina Lieske
Bibliotheksspezifische Marketingstrategien zur Gewinnung von Nutzergruppen:
Die Winterthurer Bibliotheken
Chur, 2007
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 14
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl
Christina Bieber, Josef Herget
Stand der Digitalisierung im Museumsbereich in der Schweiz
Internationale Referenzprojekte und Handlungsempfehlungen
Chur, 2007
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 15
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl
Sabina Löhner
Kataloganreicherung in Hochschulbibliotheken
State of the Art Überblick und Aussichten für die Schweiz
Chur, 2007
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 16
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl
Heidi Stieger
Fachblogs von und für BibliothekarInnen – Nutzen, Tendenzen
Mit Fokus auf den deutschsprachigen Raum
Chur, 2007
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 17
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl
Nadja Kehl
Aggregation und visuelle Aufbereitung von Unternehmensstrategien mithilfe von Recherche-Codes
Chur, 2007
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 18
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl
Rafaela Pichler
Annäherung an die Bildsprache – Ontologien als Hilfsmittel für Bilderschliessung und Bildrecherche
in Kunstbilddatenbanken
Chur, 2007
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 19
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl
Jürgen Büchel
Identifikation von Marktnischen – Die Eignung verschiedener Informationsquellen zur Auffindung
von Marktnischen
Chur, 2007
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 20
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl
Andreas Eisenring
Trends im Bereich der Bibliothekssoftware
Chur, 2007
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 21
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl
Lilian Brändli
Gesucht – gefunden? Optimierung der Informationssuche von Studierenden in wissenschaftlichen
Bibliotheken
Chur, 2007
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 22
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl
Beatrice Bürgi
Open Access an Schweizer Hochschulen – Ein praxisorientierter Massnahmenkatalog für
Hochschulbibliotheken zur Planung und Errichtung von Institutional Repositories
Chur, 2007
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 23
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl
Darja Dimitrijewitsch, Cécile Schneeberger
Optimierung der Usability des Webauftritts der Stadt- und Universitätsbibliothek Bern
Chur, 2007
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 24
Herausgegeben von Nadja Böller, Josef Herget und Sonja Hierl
Brigitte Brüderlin
Stakeholder-Beziehungen als Basis einer Angebotsoptimierung
Chur, 2008
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 25
Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Sonja Hierl und Hans-Dieter Zimmermann
Jonas Rebmann
Web 2.0 im Tourismus, Soziale Webanwendungen im Bereich der Destinationen
Chur, 2008
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 26
Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Sonja Hierl und Hans-Dieter Zimmermann
Isabelle Walther
Idea Stores, ein erfolgreiches Bibliothekskonzept aus England – auf für die Schweiz?
Chur, 2008
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 27
Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Sonja Hierl und Hans-Dieter Zimmermann
Scherer Auberson Kirsten
Evaluation von Informationskompetenz: Lässt sich ein Informationskompetenzzuwachs messen?
Eine systematische Evaluation von Messverfahren
Chur, 2009 (im Druck)
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 28
Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Sonja Hierl und Hans-Dieter Zimmermann
Nadine Wallaschek
Datensicherung in Bibliotheksverbänden.
Empfehlungen für die Entwicklung von Sicherheits- und Datensicherungskonzepten in
Bibliotheksverbänden
Chur, 2009
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 29
Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Sonja Hierl und Hans-Dieter Zimmermann
Laura Tobler
Recherchestrategien im Internet
Systematische Vorgehensweisen bei der Suche im Internet, dargestellt anhand ausgewählter
Fallstudien
Chur, 2009
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 30
Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Sonja Hierl und Hans-Dieter Zimmermann
Bibliotheken und Dokumentationszentren als Unternehmen:
Antworten von Bibliotheken und Dokumentationszentren auf die Herausforderungen der digitalen
Gesellschaft
Chur, 2009
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 31
Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Sonja Hierl und Hans-Dieter Zimmermann
Karin Garbely, Marita Kieser
Mystery Shopping als Bewertungsmethode der Dienstleistungsqualität von wissenschaftlichen
Bibliotheken
Chur, 2009
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 32
Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Sonja Hierl und Hans-Dieter Zimmermann
Tristan Triponez
E-Mail Records Management
Die Aufbewahrung von E-Mails in Schweizer Organisationen als technische, rechtliche und
organisatorische Herausforderung
Chur, 2009
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 33
Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Urs Dahinden, Sonja Hierl
und Hans-Dieter Zimmermann
Die Lernende Bibliothek 2009
Aktuelle Herausforderungen für die Bibliothek und ihre Partner im Prozess des
wissenschaftlichen Arbeitens
Chur, 2009
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 34
Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Sonja Hierl und Hans-Dieter Zimmermann
Rene Frei
Die Informationswissenschaft aus Sicht des Radikalen Konstruktivismus
Chur, 2009
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 35
Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Sonja Hierl und Hans-Dieter Zimmermann
Lydia Bauer, Nadja Böller, Sonja Hierl
DIAMOND Didactical Approach for Multiple Competence Development
Chur, 2009
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 36
Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Sonja Hierl und Wolfgang Semar
Michaela Spiess
Einsatz von Competitive Intelligence in Schweizer Spitäler
Chur, 2009
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 37
Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Sonja Hierl und Wolfgang Semar
Jasmine Milz
Informationskompetenz-Vermittlung an Deutschschweizer Fachhochschulen:
eine quantitative Inhaltsanalyse der Curricula
Chur, 2010
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 38
Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Sonja Hierl und Wolfgang Semar
Corinne Keller
RFID in Schweizer Bibliotheken – eine Übersicht
Chur, 2010
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 39
Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Sonja Hierl und Wolfgang Semar
Bibliotheksbau in der Schweiz 1985 – 2010
Planung – Nutzung – Ästhetik
Herausgegeben von Robert Barth und Iris Kuppelwieser
Chur, 2010
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 40
Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Sonja Hierl und Wolfgang Semar
Stephan Becker
Klassifikationsraster zur Relevanzanalyse aktueller Themenanfragen an einer
Mediendokumentationsstelle in der Schweiz
Chur, 2010
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 41
Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Sonja Hierl und Wolfgang Semar
Reihe Berufsmarktforschung – Arbeitsbericht 5:
Iris Capatt, Urs Dahinden
Absolventenbefragung 2010
Bachelorstudiengang Informationswissenschaft und Diplomstudiengang Information und
Dokumentation der HTW Chur
Chur, 2010
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 42
Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Sonja Hierl und Wolfgang Semar
Saro Adamo Pepe Fischer
Bestandserhaltung im Film-/Videoarchiv des Schweizer Fernsehens
Chur, 2010
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 43
Herausgegeben von Robert Barth, Iris Capatt, Sonja Hierl und Wolfgang Semar
Patricia Düring
Ökonomischer Mehrwert von Bibliotheken, aufgezeigt anhand ausgewählter Dienste der Zentral-
und Hochschulbibliothek Luzern
Chur, 2011
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 44
Herausgegeben von Robert Barth, Iris Capatt, Sonja Hierl und Wolfgang Semar
Pia Baier Benninger
Model Requirements for the Management of Electronic Records (MoReq2).
Anleitung zur Umsetzung
Chur, 2011
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 45
Herausgegeben von Robert Barth, Iris Capatt, Sonja Hierl und Wolfgang Semar
Martina Thomi
Überblick und Bewertung von Musiksuchmaschinen
Chur, 2011
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 46
Herausgegeben von Robert Barth, Iris Capatt und Wolfgang Semar
Regula Trachsler
Angebote für Senioren in Deutschschweizer Bibliotheken
Chur, 2011
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 47
Herausgegeben von Robert Barth, Iris Capatt und Wolfgang Semar
Wolfgang Semar (Hrsg.)
Arge Alp Tagung 23.-24. September 2010, Chur
Informationsgesellschaft und Infrastrukturpolitik im Alpenraum
Chur, 2011
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 48
Herausgegeben von Robert Barth, Lydia Bauer, Iris Capatt und Wolfgang Semar
Heinz Mathys
Jungs lesen weniger als Mädchen.
Was können Bibliotheken gemeinsam mit den Schulen tun, um dies zu ändern?
Chur, 2011
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 49
Herausgegeben von Robert Barth, Lydia Bauer, Iris Capatt und Wolfgang Semar
Anina Baumann
Stärken und Schwächen von Discovery Diensten am Beispiel des EBSCO Discovery Service
Chur, 2011
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 50
Herausgegeben von Robert Barth, Lydia Bauer, Iris Capatt und Wolfgang Semar
Reihe Berufsmarktforschung – Arbeitsbericht 6:
Iris Capatt, Urs Dahinden
Absolventenbefragung 2011
Hochschule für Technik und Wirtschaft HTW Chur Weiterbildungsstudiengänge
Informationswissenschaft.
Externer Bericht.
Chur, 2011
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 51
Herausgegeben von Robert Barth, Lydia Bauer, Iris Capatt und Wolfgang Semar
Reihe Berufsmarktforschung – Arbeitsbericht 7:
Iris Capatt, Urs Dahinden
Absolventenbefragung 2011
Hochschule für Technik und Wirtschaft HTW Chur Weiterbildungsstudiengänge Management.
Externer Bericht.
Chur, 2011
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 52
Herausgegeben von Robert Barth, Lydia Bauer, Iris Capatt und Wolfgang Semar
Salome Arnold
Auf den Spuren der Barrieren für ein barrierefreies Webdesign
Chur, 2011
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 53
Herausgegeben von Robert Barth, Lydia Bauer, Iris Capatt und Wolfgang Semar
Laura Stadler
Die Gläserne Decke in Schweizer Bibliotheken
Chur, 2012
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 54
Herausgegeben von Robert Barth, Lydia Bauer, Brigitte Lutz und Wolfgang Semar
Ruth Süess
Evaluation von Web Monitoring Tools zur softwaregestützten Informationsbeschaffung
am Beispiel ausgewählter Open Source Web Monitoring Tools
Chur, 2012
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 55
Herausgegeben von Robert Barth, Lydia Bauer, Brigitte Lutz und Wolfgang Semar
Michael Hunziker
Approval Plans und andere Outsourcing-Formen im Bestandaufbau an den
Wissenschaftlichen Bibliotheken der Deutschschweiz
Chur, 2012
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 56
Herausgegeben von Wolfgang Semar und Brigitte Lutz
Urs Dahinden, Michael Aschwanden und Lydia Bauer
Verpasste Chancen? Altersspezifische digitale Ungleichheiten bei der Nutzung von
Mobilkommunikation und Internet
Chur, 2012
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 57
Herausgegeben von Wolfgang Semar und Brigitte Lutz
Grégoire Savary
Eine Konservierungsstrategie für das Archiv der Siedlungsgenossenschaft Freidorf bei Muttenz.
Eine Hilfestellung für kleine Archive mit gemischten Beständen
Chur, 2013
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 58
Herausgegeben von Wolfgang Semar und Brigitte Lutz
Patrick Wermelinger
Die Georeferenzierung von Katalogdaten mit Hilfe von Linked Open Data
Chur, 2013
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 59
Herausgegeben von Wolfgang Semar und Brigitte Lutz
Carla Biasini
E-Books in öffentlichen Bibliotheken der Schweiz – Determinanten der Akzeptanz bei Kunden
Chur, 2013
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 60
Herausgegeben von Wolfgang Semar und Brigitte Lutz
Nadja Böller
Modell zur strategischen Analyse von Konzepten zur Förderung der Informationskompetenz durch
Hochschulbibliotheken – MOSAIK-PRO
Chur, 2013
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 61
Herausgegeben von Wolfgang Semar und Brigitte Lutz
Nina Santner
Von der Mediothek zum Recherchezentrum
Chur, 2013
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 62
Herausgegeben von Wolfgang Semar und Brigitte Lutz
Daniela Denzer
Gründe für die Nichtnutzung von Bibliotheken bei Pensionierten in der Deutschschweiz
Chur, 2013
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 63
Herausgegeben von Wolfgang Semar und Brigitte Lutz
Verena Gerber-Menz
Übernahme von born-digital Fotobeständen und Fotografennachlässen ins Archiv
Chur, 2014
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 64
Herausgegeben von Wolfgang Semar und Brigitte Lutz
Vanessa Kellenberger
E-Shop Analytics und Erfolgsoptimierung – Die wichtigsten Kennzahlen
Chur, 2014
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 65
Herausgegeben von Wolfgang Semar und Brigitte Lutz
Matthias Dudli
Open Innovation in Bibliotheken – Eine Konzeptstudie der ETH-Bibliothek Zürich
Chur, 2014
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 66
Herausgegeben von Wolfgang Semar und Brigitte Lutz
Sarah Carbis
Welche Verbandszeitschrift wünschen sich die Mitglieder des BIS?
Chur, 2014
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 67
Herausgegeben von Wolfgang Semar und Brigitte Lutz
Yvonne Lingg
Patientenverfügung als Informations- und Kommunikationsinstrument
Analyse der Vielfalt sowie Dokumentation der Inhalte und Standardisierungsmöglichkeiten
Chur, 2014
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 68
Herausgegeben von Wolfgang Semar und Brigitte Lutz
Mara Sophie Hellstern
Förderung von Engagement in GLAM (Galleries, Libraries, Archives and Museums) durch
Wikipedians in Residence (WiR)
Chur, 2014
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 69
Herausgegeben von Wolfgang Semar und Brigitte Lutz
Philipp Trottmann
Die epochale Trendwende: Der Benutzerrückgang an öffentlichen Bibliotheken der Deutschschweiz
Chur, 2014
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 70
Herausgegeben von Wolfgang Semar und Brigitte Lutz
Ursula Huber
10 Jahre Open Access Initiative – Eine Zwischenbilanz für die Schweiz
Chur, 2014
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 71
Herausgegeben von Wolfgang Semar und Brigitte Lutz
Beat Mattmann
Die Möglichkeiten von RDA bei der Erschliessung historischer Sondermaterialien
Chur, 2014
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 72
Herausgegeben von Wolfgang Semar und Brigitte Lutz
Diane Golay
User-center redesign of the Biotechgate portal: a remote usability testing case study
Chur, 2015
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 73
Herausgegeben von Wolfgang Semar und Brigitte Lutz
Felicita Isler
Inklusion von Mitarbeitenden mit einer Beeinträchtigung in Bibliotheken
Chur, 2015
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 74
Herausgegeben von Wolfgang Semar und Brigitte Lutz
Tamara Müller
Die Schwierigkeiten bei der Recherche im Archiv(-katalog): Ursachenforschung und
Vorschläge zur Problembhebung
Chur, 2015
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 75
Herausgegeben von Wolfgang Semar und Brigitte Lutz
Benjamin Fischer
Potential von automatischen Videoanalysen im Fussball am Beispiel der Schweizer
Super League
Chur, 2015
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 76
Herausgegeben von Wolfgang Semar und Brigitte Lutz
Simon Schultze
Videospieleturniere in öffentlichen Schweizer Bibliotheken
Ein Pilotprojekt der St. Galler Stadtbibliothek Katharinen
Chur, 2015
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 77
Herausgegeben von Wolfgang Semar und Brigitte Lutz
Charlotte Frauchiger
Barrierefreie E-Books
Chur, 2016
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 78
Herausgegeben von Wolfgang Semar und Brigitte Lutz
Stefanie Dietiker
Cognitive Map einer Bibliothek
Eine Überprüfung der Methodentauglichkeit im Bereich Bibliothekswissenschaft –
am Beispiel der Kantonsbibliothek Graubünden
Chur, 2016
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 79
Herausgegeben von Wolfgang Semar und Brigitte Lutz
Sharon Alt
Konzeption und Evaluation eines Online-Tutorial zur Förderung der
E-Health-Literacy von Männern im Alter von 50 bis 80 Jahren
Chur, 2016
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 80
Herausgegeben von Wolfgang Semar und Brigitte Lutz
Bettina Wille
Automatisierung und Digitalisierung in den wissenschaftlichen Bibliotheken der Schweiz
Ein Oral History Projekt
Chur, 2016
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 81
Herausgegeben von Wolfgang Semar
Michael Mente
Ansichtskarten sind Ansichtssache – Bilder, Grösse und Metadaten
Über den Wert topografischer Ansichtskarten in Archivbeständen und
Einsichten in Fragen ihrer archivischen Erschliessung
Chur, 2016
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 82
Herausgegeben von Wolfgang Semar
Fabian Muster
Datenstrategiemodell: Ein Referenzmodell zur Entwicklung von Datenstrategien
Chur, 2016
ISSN 1660-945X

Über die Informationswissenschaft der HTW Chur

Die Informationswissenschaft ist in der Schweiz noch ein relativ junger Lehr- und Forschungsbereich. International weist diese Disziplin aber vor allem im anglo-amerikanischen Bereich eine jahrzehntelange Tradition auf. Die klassischen Bezeichnungen dort sind Information Science, Library Science oder Information Studies. Die Grundfragestellung der Informationswissenschaft liegt in der Betrachtung der Rolle und des Umgangs mit Information in allen ihren Ausprägungen und Medien sowohl in Wirtschaft und Gesellschaft. Die Informationswissenschaft wird in Chur integriert betrachtet.

Diese Sicht umfasst nicht nur die Teildisziplinen Bibliothekswissenschaft, Archivwissenschaft und Dokumentationswissenschaft. Auch neue Entwicklungen im Bereich Medienwirtschaft, Informations- und Wissensmanagement und Big Data werden gezielt aufgegriffen und im Lehr- und Forschungsprogramm berücksichtigt.

Der Studiengang Informationswissenschaft wird seit 1998 als Vollzeitstudiengang in Chur angeboten und seit 2002 als Teilzeit-Studiengang in Zürich. Seit 2010 rundet der Master of Science in Business Administration das Lehrangebot ab.

Der Arbeitsbereich Informationswissenschaft vereinigt Cluster von Forschungs-, Entwicklungs- und Dienstleistungspotenzialen in unterschiedlichen Kompetenzzentren:

- Information Management & Competitive Intelligence
- Collaborative Knowledge Management
- Information and Data Management
- Records Management
- Library Consulting
- Information Laboratory

Diese Kompetenzzentren werden im **Swiss Institute for Information Research** zusammengefasst.

IMPRESSUM

Verlag & Anschrift

Arbeitsbereich Informationswissenschaft

HTW - Hochschule für Technik und Wirtschaft
University of Applied Sciences
Ringstrasse 37
CH-7000 Chur

www.informationswissenschaft.ch

www.htwchur.ch

ISSN 1660-945X

Institutsleitung

Prof. Dr. Niklaus Stettler

Telefon: +41 81 286 24 61

Email: niklaus.stettler@htwchur.ch

Sekretariat

Telefon : +41 81 286 24 24

Fax : +41 81 286 24 00

Email: clarita.decurtins@htwchur.ch
