

Data Sharing Reifegradmodell

Strategische Aspekte des Data Sharing

Projektpartner



Eine Publikation aus dem Projekt



Dieser Report ist Teil des Projekts »IEDS – Incentives and Economics of Data Sharing« und wurde durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert.



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Data Sharing Reifegradmodell Strategische Aspekte des Data Sharing

Die Bedeutung von Daten als treibende Kraft der Wirtschaft nimmt in der voranschreitenden Digitalisierung der physischen Welt immer weiter zu. Dies zeigt sich insbesondere in den Innovationsprozessen neuer Geschäftsmodelle und digitaler Produkt-Service-Systeme, die immer häufiger von mehreren Akteuren gemeinsam entwickelt werden müssen. Angesichts dessen rücken föderierte Dienste und Services verstärkt in den Fokus von Industrien und Branchen, um die Potenziale der digitalen Vernetzung und der Kombination von Ressourcen optimal zu nutzen.

Um Daten im vollen Umfang als wertvolle Ressource in der Organisation wahrzunehmen, sollten Unternehmen einen strategischen Ansatz für das Data Sharing entwickeln, damit die gemeinsame Nutzung von Daten mit anderen Akteuren den eigenen Geschäftszielen Vorschub leistet. Ein strategischer Ansatz für das Data Sharing von Organisationen ist von entscheidender Bedeutung, um Daten effizient zu nutzen, Risiken zu managen, Werte zu schützen, Zusammenarbeit zu fördern und gesetzliche Vorschriften einzuhalten. Dies ermöglicht es Organisationen, ihre Effizienz zu steigern, die Sicherheit zu verbessern und ihre Wettbewerbsfähigkeit zu stärken.

In diesem Fraunhofer Report präsentieren wir das Data Sharing Reifegradmodell, was im Rahmen des IEDS-Projekts entwickelt wurde, um Organisationen ein strukturiertes Werkzeug zur strategischen Ausrichtung von Data-Sharing-Aktivitäten zu bieten. Das Ziel dieses Reifegradmodells besteht darin, Unternehmen ein Instrument zur Verfügung zu stellen, das ihnen ermöglicht, eine Analyse der aktuellen Gegebenheiten (Ist-Analyse) über verschiedene Handlungsfelder des Data Sharing durchzuführen und Handlungsschritte zur Verbesserung oder Etablierung des Data Sharing zu identifizieren.

AUTOR*INNEN

Sandra Frings
Inan Gür

EDITOREN

Prof. Dr.-Ing. Wilhelm Bauer
Prof. Dr.-Ing. Boris Otto

SATZ UND LAYOUT

Elisa Kadelka

Fraunhofer REPORT

Veröffentlicht: April.2024

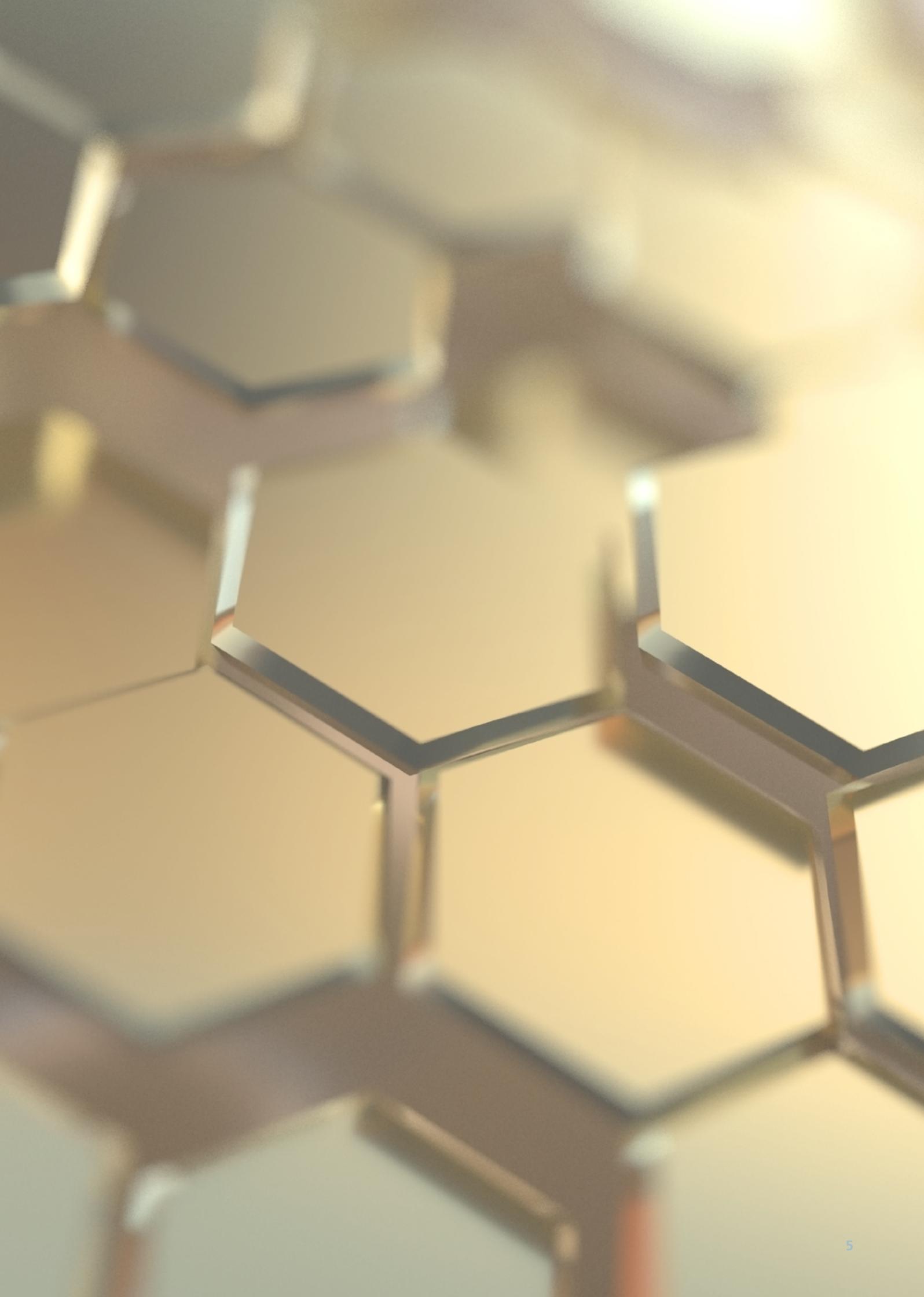
KONTAKT

Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und
Organisation IAIO
Nobelstraße 12
70569 Stuttgart

Telefon +49 711 970-01

Inhalt

1	Einleitung IEDS-Projekt	6
2	Entwicklung und Aufbau des Data Sharing Reifegradmodells	8
2.1.	Grundlagen zu Reifegradmodellen	9
2.2.	Struktur des Data Sharing Reifegradmodells	10
3	Das IEDS-Data Sharing Reifegradmodell	16
3.1.	Dimension Organisation	16
3.2.	Dimension Prozesse	21
3.3.	Dimension Geschäftsmodelle	23
3.4.	Dimension Daten	25
3.5.	Dimension Technologie	28
3.6.	Dimension Governance	32
4	Zusammenfassung und Ausblick	36
	Zusammenfassung	36
	Ausblick	37
5	Literaturverzeichnis	38
	Impressum	41



1 Einleitung IEDS-Projekt

Das Projekt »IEDS – Incentives and Economics of Data Sharing« thematisiert die wirtschaftliche Bedeutung von Daten sowie die Möglichkeiten zu deren Austausch, Nutzung und Verwertung im unternehmerischen Kontext. Es zielt darauf ab, die Ausgestaltung von unternehmensübergreifendem Data Sharing voranzutreiben, Anreize für das Teilen von Daten abzuleiten sowie die Weiterentwicklung der Datenökonomie

zu unterstützen. Das IEDS-Projekt zeigt die Zusammenhänge von Datenstrategien, datengetriebenen Geschäftsmodellen, Datenbewertung und Datenrecht auf (siehe Abbildung 1) und bewegt und befähigt Unternehmen unterschiedlicher Größe durch die erarbeiteten Ergebnisse dazu, an der Datenwirtschaft und den damit verbundenen Ökosystemen teilzunehmen.



Die stetig fortschreitende Digitalisierung durch die Verbreitung neuer digitaler Technologien, dem Internet-of-Things und künstlicher Intelligenz erzeugt eine immense Datenflut, die bisherige Geschäftsmodelle disruptiv verändert und Daten zu einer strategischen Ressource macht. Aufgrund der komplexen Struktur der digitalisierten Wirtschaft ist es nahezu unmöglich, dass ein Akteur allein die Kontrolle über die Datenwertschöpfungskette, beispielsweise bei »smarten« Produkten oder digitalen Dienstleistungen, beherrscht. Daher ist seit geraumer Zeit eine Verschiebung von Innovationsaktivitäten weg von einzelnen Akteuren hin zu Ökosystemstrukturen zu beobachten. In sogenannten Datenökosystemen agieren Akteure wie Unternehmen, öffentliche Institutionen aber auch Maschinen oder Software in vielfältigen Netzwerkbeziehungen und stehen im interorganisationalem Datenaustausch. Data Sharing umfasst dabei sowohl den Austausch von Daten als auch die

Angebots- als auch die Nachfrageseite der Datenbewirtschaftung (Scaria et al., 2018; Büchel und Engels, 2022, Jussen et al., 2023). Data Sharing findet somit auch bei der einseitigen Datenbereitstellung statt. Data Sharing ist somit theoretisch mit allen Akteuren innerhalb des Unternehmensökosystems möglich, kann aber auch mit potenziellen Partnern innerhalb anderer Plattformen und Datenräumen stattfinden (Büchel und Engels, 2022; Jussen et al., 2023).

Damit im Zuge des Datenaustauschs (z. B. bei der Weitergabe von hauseigenen Daten über die Unternehmensgrenzen hinaus) keine rechtlichen, technischen und organisationalen Hürden den Wertschöpfungserfolg gefährden, sollten die Akteure einen strategischen Data Sharing Ansatz verfolgen, um Fehler und Schaden durch ad-hoc Aktionen zu vermeiden. Unternehmen verankern dabei strategische Leitlinien, Ziele und Rahmenbedingungen für das interorganisationale Data Sharing

in ihre Datenstrategien, damit jegliche Data-Sharing-Anwendungsfälle kongruente Ziele verfolgen und sichergestellt wird, dass durch den Datenaustausch die Geschäftsstrategie und -ziele gefördert werden.

Um der strategischen Ausrichtung der Data-Sharing-Initiativen von Organisationen Vorschub zu leisten, wurde im Rahmen des IEDS-Projekts das im Folgenden vorgestellte Reifegradmodell entwickelt. Ziel des Reifegradmodells ist es, Unternehmen ein Werkzeug anzubieten, um eine Ist-Analyse über verschiedene

Handlungsfelder des Data Sharing durchzuführen zu können und Handlungsschritte zur Verbesserung oder Etablierung des Data Sharing zu eruiieren. Das Reifegradmodell betrachtet dabei verschiedene Handlungsfelder des Data Sharing auf strategischer Ebene. Dabei werden Themen wie Datenqualität, Governance und Prozessdefinitionen adressiert, aber auch auf technologische Fragestellungen werden beantwortet.

Data Sharing aus der unternehmensinternen Perspektive

- Kernthema
- im Fokus für das IEDS-Projekt
- nicht im Fokus

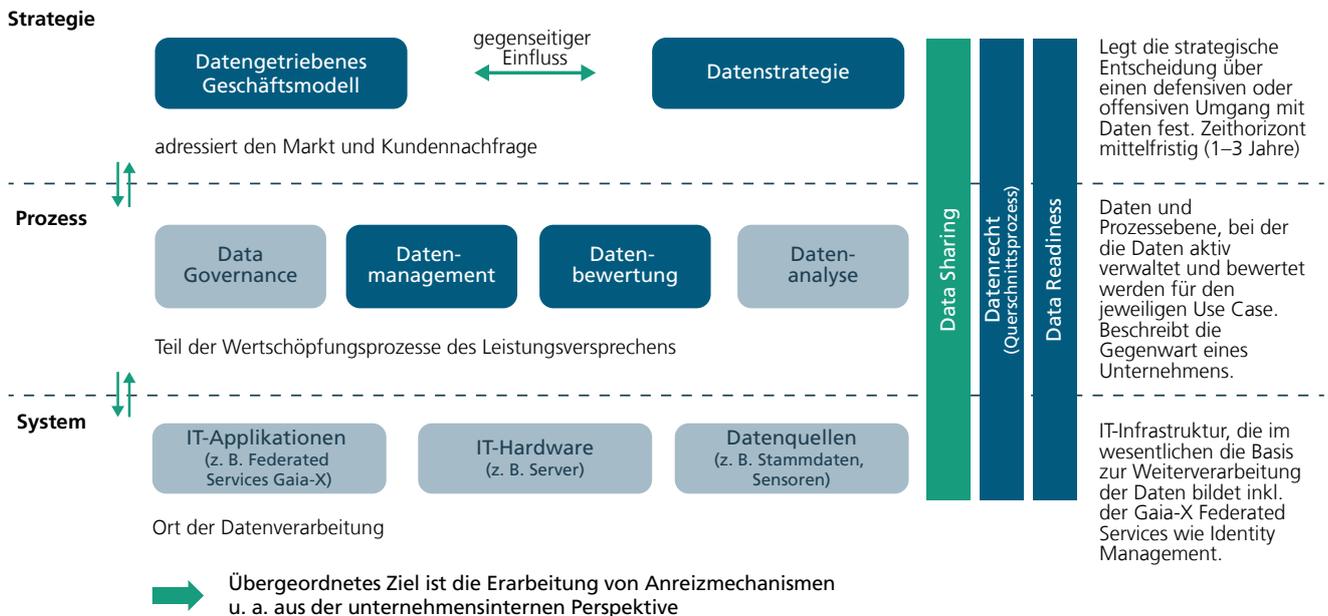


Abbildung 1: Handlungsfelder des unternehmensübergreifenden Datenaustausch im IEDS-Projekt

2 Entwicklung und Aufbau des Data Sharing Reifegradmodells

In diesem Kapitel wird der Entwicklungsprozess und der strukturelle Aufbau des Data Sharing Reifegradmodells erläutert. Zur Entwicklung des Reifegradmodells ist das wissenschaftliche Verfahren des sogenannten Multi Vocal Literature Review (MVLR) angewandt worden, da dieser Ansatz der Literaturrecherche auch graue Literatur und Literatur von Praktikern einschließt. Dies ist relevant, wenn die wissenschaftliche Literatur noch im Entstehen und praxisorientiert ist (Gelhaar und Otto 2020). Graue Literatur wird definiert als »öffentlich zugängliche, ausländische oder inländische, quelloffene Informationen, die in der Regel nur über spezielle Kanäle verfügbar sind und nicht in die normalen Kanäle oder Systeme der Veröffentlichung, Verbreitung, bibliografischen Kontrolle oder des Erwerbs durch Buchhändler oder Abonnement-Agenten gelangen dürfen« (Benzies et al., S. 56). Für die Recherche und Analyse der Literatur folgen wir dem Ansatz von Webster und Watson (2002) sowie Vom Brocke et al. (2015), um die Qualitätsanforderungen von angemessener Forschungsstrenge, Breite, Kürze, Vollständigkeit und Klarheit zu gewährleisten. Zur Recherche der rein wissenschaftlichen Literatur wurden die Literaturdatenbanken wie »Scopus«, »ACM« und »AISel« verwendet, da diese Datenbanken relevante Konferenzberichte und Zeitschriften der Wirtschaftsinformatik enthalten. Für die graue Literatur wurde auf gängige Internet-Suchmaschinen zurückgegriffen.

Das Data Sharing Reifegradmodell wurde unter Einbeziehung veröffentlichter Vorgehensweisen und Leitlinien zur Entwicklung von Reifegradmodellen (wie z.B. (Becker et al. 2009)) und basierend auf wissenschaftlich aufbereiteten Publikationen (Belghith et al. 2021; Cognet et al. 2023; Proença und Borbinha 2018) sowie auf folgenden Reifegradmodellen und Frameworks konzipiert:

- An Organizational Maturity Model for Data Spaces: A Data Sharing Wheel Approach (Curry et al. 2022)
- A Maturity Model for Organizational Capacity (Champieux et al. 2022)
- Is Your Organization Ready to Share? A Framework of Beneficial Conditions for Data Sharing (Fassnacht et al. 2023)
- Capability Maturity Model® Integration for Development (Software Engineering Institute 2010)

Die Identifizierung und Festlegung der relevanten Dimensionen und Kategorien, die Definition der Reifegradestufen sowie ihrer jeweiligen Indikatoren wurde unter Berücksichtigung der IEDS-Kernthemen durchgeführt (siehe Kapitel 2).



2.1. Grundlagen zu Reifegradmodellen

Dieser Abschnitt leitet in das Thema Reifegradmodelle ein. Begriffe werden klargestellt und Gründe und Zwecke, warum Reifegradmodelle in der Ist-Analyse relevante sind, werden beleuchtet.

Was bedeutet Reife?

Der Reifegrad einer Organisation gibt an, wie die Fähigkeit einer Organisation in Bezug auf ein spezifisches Thema ausgeprägt ist (Software Engineering Institute 2010).

Was ist ein Reifegradmodell?

Ein Reifegradmodell ist ein Referenzmodell zu einem spezifischen Thema, das meist hierarchisch aufgebaut ist und das Thema somit in überschaubare, meist logisch abhängige Komponenten unterteilt. Diese bestehen auf niedrigster Hierarchieebene aus Anforderungen oder Indikatoren, die auf definierten Reifegradstufen ausformuliert sind. Je mehr Indikatoren in einer Organisation erfüllt sind, desto höher ist der Reifegrad (Becker et al. 2009).

Warum werden Reifegradmodelle eingesetzt?

Im Allgemeinen eignen sich Reifegradmodelle sowohl für einfache als aber auch für komplexe Themenbereiche, die in einzelne zu bewertende Komponenten zur Steigerung der Transparenz und Gewinnung eines schnellen Überblicks zerlegt werden. So werden Informationen zu umgesetzten Praktiken, sowie Stärken und Schwächen sichtbar, die für Verbesserungen genutzt werden können. Darüber hinaus kann eine Aussage über die Reife auch als Benchmarking-Indikator genutzt werden (Bensiek 2013).

Wie werden Reifegradmodelle eingesetzt?

Reifegradmodelle werden zur praktischen Anwendung in Fragebögen übertragen, in denen zu den Indikatoren jeweils passende Fragen formuliert sind. Nicht immer kann ein Nutzer die Reifegradstufen in den Antwortmöglichkeiten erkennen. Dies ist wichtig für eine möglichst objektive Beurteilung bzw. Einschätzung, macht jedoch die Auswertung der Fragen komplizierter. Der Fragebogen kann als Selbsteinschätzung genutzt werden. Aus Sicht eines Beratungsunternehmens und um weitere qualitative Details zu erhalten, kann der Inhalt eines Reifegradmodells auch in Form eines Interviewleitfadens umgesetzt sein.

Wer nutzt ein Reifegradmodell?

Reifegradmodelle können auf unterschiedlichen Organisationsebenen eingesetzt werden. Die gesamte Organisation, einzelne Abteilungen oder Funktionsbereiche können zu einem Thema beleuchtet werden. Meist ist die Information zur Reife ein Teil der Strategieplanung und wird von Führungskräften genutzt.

Wie kann das Reifegradmodell angewendet werden?

Das Data Sharing Reifegradmodell kann auf unterschiedlichen Organisationsebenen eingesetzt werden und kann zur praktischen Anwendung in einen Fragebogen übertragen werden, in dem zu den Indikatoren passende Fragen formuliert sind. Nicht immer sind die Reifegradstufen direkt in den Antwortmöglichkeiten sichtbar. Ein Fragebogen kann als Selbsteinschätzung genutzt werden. Aus Sicht eines Beratungsunternehmens und um weitere qualitative Details zu erhalten, kann der Inhalt des Reifegradmodells auch in Form eines Interviewleitfadens umgesetzt sein.



2.2. Struktur des Data Sharing Reifegradmodells

Dieser Abschnitt stellt die Struktur des Data Sharing Reifegradmodells vor. Das Modell besteht aus sechs Dimensionen, die jeweils in Kategorien unterteilt sind (siehe Abbildung 2). Es wurden fünf Reifegradstufen definiert. Die Indikatoren werden entlang dieser Reifegradstufen in Form von Anforderungen dargelegt (siehe Kapitel 4).

2.2.1. Dimensionen und Kategorien

Wie oben erwähnt, hat jedes Reifegradmodell ein oder mehrere Schwerpunktthemen. Das Data Sharing Reifegradmodell betrachtet die strategischen Fähigkeiten, die von Bedeutung sind, wenn Unternehmen oder Organisationen Data Sharing aufgreifen, betreiben oder optimieren wollen. Im Folgenden werden die sechs Dimensionen und die 16 untergeordneten Kategorien kurz vorgestellt. Details zu den Dimensionen und Kategorien, sowie der konkreten Anforderungen an die Reifegradstufen sind in Kapitel 4 zu finden.

Dimension Organisation

Unternehmen sollten den Datenaustausch als einen kontinuierlichen Prozess betrachten, der sich an sich ändernde Geschäftsanforderungen und technologische Fortschritte anpasst. Durch strategische Planung, Ausrichtung auf Geschäftsziele, Förderung einer unterstützenden Kultur und Investitionen in die Kompetenzentwicklung können Unternehmen das volle Potenzial des Datenaustauschs für Wachstum und Innovation nutzen. Diese organisatorischen Themen beim Datenaustausch mit anderen Unternehmen lassen sich in die Kategorien Strategie und Planung, Geschäftsausrichtung, Unternehmenskultur und Kompetenzentwicklung unterteilen. **Strategie und Planung** beinhalten die Entwicklung von Richtlinien und Prozessen, um den effektiven Datenfluss zu ermöglichen, während die **Geschäftsausrichtung** sicherstellt, dass der Datenaustausch die Gesamtstrategie des Unternehmens unterstützt und einen nachhaltigen Mehrwert schafft. Die Einführung von Data Sharing in einem Unternehmen kann die **Unternehmenskultur** stark beeinflussen und erfordert Anpassungen sowie eine klare Führung und Kommunikation, um sicherzustellen, dass die Kultur die Werte und Ziele des Unternehmens in Bezug auf Data Sharing unterstützt. Die **Entwicklung von Kompetenzen** im Bereich Data Sharing erfordert kontinuierliche Unterstützung und Schulungsprogramme, um sicherzustellen, dass Mitarbeiter die notwendigen Fähigkeiten besitzen, Daten effektiv zu teilen, zu verstehen, zu analysieren und

fundierte Entscheidungen zu treffen, wobei die Anpassung der Schulungsprogramme und die Praxisorientierung entscheidend sind, um die positive Einstellung der Mitarbeiter gegenüber Data Sharing zu stärken und sicherzustellen, dass sie diese Fähigkeiten effektiv in ihrer täglichen Arbeit einsetzen können, insbesondere vor dem Hintergrund sich ständig weiterentwickelnder Technologien.

Dimension Prozesse

Strategische Prozesse im Data Sharing umfassen die Entwicklung einer langfristigen Vision und Strategie für den effektiven Datenaustausch, Integration in die Geschäftsstrategie sowie Maßnahmen wie Risikomanagement, Technologieauswahl und Leistungsmessung. Klare, dokumentierte und kommunizierte **Prozessdefinitionen** sind entscheidend für effizienten, sicheren und qualitativ hochwertigen Datenaustausch, wodurch Organisationen die Vorteile maximieren und Risiken minimieren können. Weiterhin bieten sie eine strukturierte Grundlage, um Abläufe zu regeln, die Datenqualität zu überwachen und Audits zu erleichtern. Ein **Erfolgsmonitoring** für Data Sharing ermöglicht Organisationen, den Wert des Datenaustauschs zu messen und zu optimieren, um fundierte Entscheidungen zu treffen und den maximalen Mehrwert aus ihren Daten zu ziehen.

Dimension Geschäftsmodelle

Organisationen stehen vor der Herausforderung, Chancen und Mehrwert durch organisationsübergreifendes Data Sharing zu erkennen. Standardisierte Prozesse und Kompetenzen können entwickelt werden, um Innovationen und Marktchancen zu identifizieren und Geschäftsmodelle zu etablieren. Diese Dimension umfasst die **Chancenerkennung**, welche die Fähigkeit beschreibt, Veränderungen im Umfeld als Potenziale für Innovation und Wertschöpfung zu erfassen, sowie die **Wertgewinnung**, die beschreibt, wie nach einem Datenaustausch das Ertragsmodell etabliert wird und geschäftlicher Nutzen daraus gezogen wird.

Dimension Daten

Im Kontext des Data Sharing sind Datenlebenszyklus, Datenmanagement und Datenstewardship entscheidend, um sicherzustellen, dass Daten sicher, qualitativ hochwertig und effizient ausgetauscht werden können, was Unternehmen ermöglicht, von den Vorteilen des Data Sharing zu profitieren. Der **Datenlebenszyklus** umfasst verschiedene Phasen wie Datenerfassung, -speicherung, -analyse, -bereitstellung und -löschung, für die strategische Kriterien und Richtlinien festgelegt werden müssen. **Datenmanagement** beinhaltet die umfassende

Verwaltung von Daten während ihres gesamten Lebenszyklus, von der Entwicklung einer Datenstrategie bis hin zur Implementierung von Datenrichtlinien und -prozessen. Datenstewardship umfasst die Verantwortung und die Prozesse für die Pflege und Verwaltung von Daten innerhalb einer Organisation, einschließlich der Überwachung der Datenqualität und der Kommunikation rund um das Datenmanagement. **Datenqualität** gewährleistet die Zuverlässigkeit und Vertrauenswürdigkeit der geteilten Daten, was fundierte Entscheidungen ermöglicht. Organisationen sollten angemessene Maßnahmen zur Überwachung, Verbesserung und Sicherung der Datenqualität implementieren, um sicherzustellen, dass die geteilten Daten den erwarteten Anforderungen entsprechen, wobei der Grad der Anforderungen von den spezifischen Nutzungszwecken abhängt. Im Reifegradmodell für Data Sharing geht es nicht nur um einzelne Aspekte der Datenqualität, sondern um die strategische Relevanz beim Data Sharing.

Dimension Technologie

Technologieentscheidungen spielen eine entscheidende Rolle für den sicheren und effizienten Datenaustausch zwischen Unternehmen, indem sie den Transfer zwischen verschiedenen Systemen und Plattformen ermöglichen, die Zusammenarbeit fördern und neue innovative Dienste ermöglichen. Diese Entscheidungen werden unter Berücksichtigung von **Interoperabilität**, Infrastruktur und Datensouveränität getroffen. Interoperabilität ermöglicht verschiedenen Systemen, effektiv miteinander zu interagieren und den reibungslosen Datenaustausch zu erleichtern, unabhängig von den spezifischen Plattformen oder Protokollen. Dies fördert Innovation und Zusammenarbeit, was die Effizienz steigert und die Integration von Technologien erleichtert, insbesondere im Bereich des Data Sharing, um das Potenzial der verfügbaren Daten voll auszuschöpfen und innovative Lösungen voranzutreiben. Die technologische **Infrastruktur** bildet die Grundlage für die Speicherung, Erfassung, Verarbeitung und den Austausch von

Daten, gewährleistet die Sicherheit durch Verschlüsselungsmechanismen und Zugriffskontrolle, ermöglicht Skalierung und verbessert die Effizienz der Datennutzung durch Interoperabilität und Konnektivität. **Datensouveränität** bezeichnet die Kontrolle von Individuen oder Organisationen über ihre eigenen Daten und betont die Autonomie in Bezug auf Datensammlung, -verarbeitung, -speicherung und -teilung, was im Data Sharing Kontext Vertrauen fördert und eine Anpassung an rechtliche Anforderungen ermöglicht.

Dimension Governance

Die Governance beim Data Sharing stellt Regeln und Mechanismen auf, um Datenschutz, Datensicherheit und Datenqualität zu gewährleisten und die Interoperabilität zwischen Systemen zu fördern. Sie spielt eine zentrale Rolle im Risikomanagement und trägt durch klare Richtlinien zum Vertrauen bei, während sie die Einhaltung rechtlicher Vorschriften sicherstellt. Data-Governance-**Richtlinien** definieren Regeln für den sicheren und rechtskonformen Umgang mit Daten, einschließlich Datennutzung, Datenschutz und Datensicherheit, um gesetzliche Anforderungen zu erfüllen. Datenschutz und Datensicherheit sind integrale Bestandteile, die den Schutz vor unbefugtem Zugriff und Datenmissbrauch sicherstellen. **Rechenschaftspflicht** in der Data-Sharing-Governance bedeutet, dass Organisationen und ihre Mitglieder transparente Datenpraktiken gewährleisten, gesetzliche Anforderungen erfüllen, Datensicherheit und -qualität sicherstellen, verantwortungsbewusst mit Daten umgehen sowie ihre Data-Sharing-Praktiken kontinuierlich verbessern, um Vertrauen aufzubauen, rechtliche Compliance zu gewährleisten und eine ethisch verantwortliche Datenkultur zu fördern. **Strukturen** in der Data-Sharing-Governance ermöglichen einen organisierten Rahmen für den effizienten Datenaustausch durch klare Verantwortlichkeiten und effektive Prozesse. Sie fördern Vertrauen, erleichtern die Einhaltung von Gesetzen und verbessern die Kommunikation für kontinuierliche Verbesserungen.



Abbildung 2: Dimensionen und Kategorien des Data Sharing Reifegradmodells



2.2.2. Reifegradstufen

Neben den inhaltlichen Themen (Dimensionen und Kategorien) eines Reifegradmodells sind Reifegradstufen ein zweiter wichtiger Baustein, mit dem die Entwicklung oder Reife eines Prozesses oder einer Organisation messbar gemacht werden kann. Dadurch wird der Fortschritt über die Zeit hinweg klar bewertbar. Jede Stufe legt bestimmte Anforderungen (Indikatoren) fest, die erreicht werden müssen, um voranzuschreiten, was klare Leitlinien für Verbesserungen bietet. Im Data Sharing Reifegradmodell wurden fünf Stufen definiert (siehe Abbildung 3 und Tabelle 1). Dies orientiert sich an den fünf Reifegradstufen des Capability Maturity Model for Integration - CMMI (Software Engineering Institute 2010).

Auf der ersten Stufe (**Data Sharing-Außenstehender**) sind keine bzw. nur initiale Ansätze und Strukturen im Unternehmen für die inhaltlichen, strategischen Fähigkeiten vorhanden; Prozesse werden chaotisch, unbewusst, unsystematisch und unvorhersehbar durchgeführt. Ein reaktiver Ansatz, definierte, gesteuerte, wiederholbare und somit grundlegende Prozesse und Kompetenzen sind auf der zweiten Stufe (**Data Sharing-Unerfahrener**) erfüllt. Auf der dritten Stufe (**Data Sharing-Praktiker**) sind Ansätze und Prozesse stabil, formal, etabliert proaktiv geführt und Kompetenzen in Bezug auf Data Sharing fortgeschritten. Regelmäßige Überprüfung und Messung von Ansätzen und Prozessen sind der Fokus der vierten Stufe (**Data Sharing-Spezialist**). Auf der fünften Stufe (**Data Sharing-Experte**) werden Ansätze und Prozesse rund um die strategischen Fähigkeiten optimierend und nachhaltig geführt.

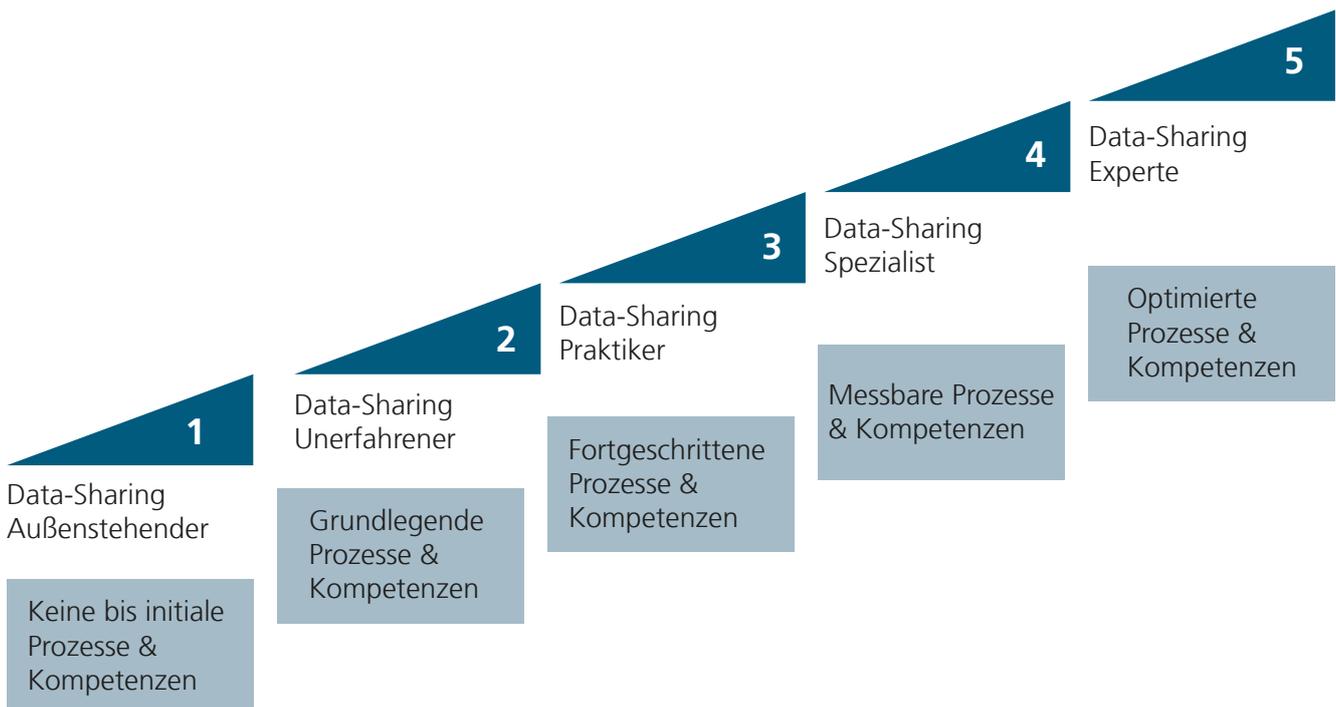


Abbildung 3: Die fünf Reifegradstufen im Data Sharing Reifegradmodell

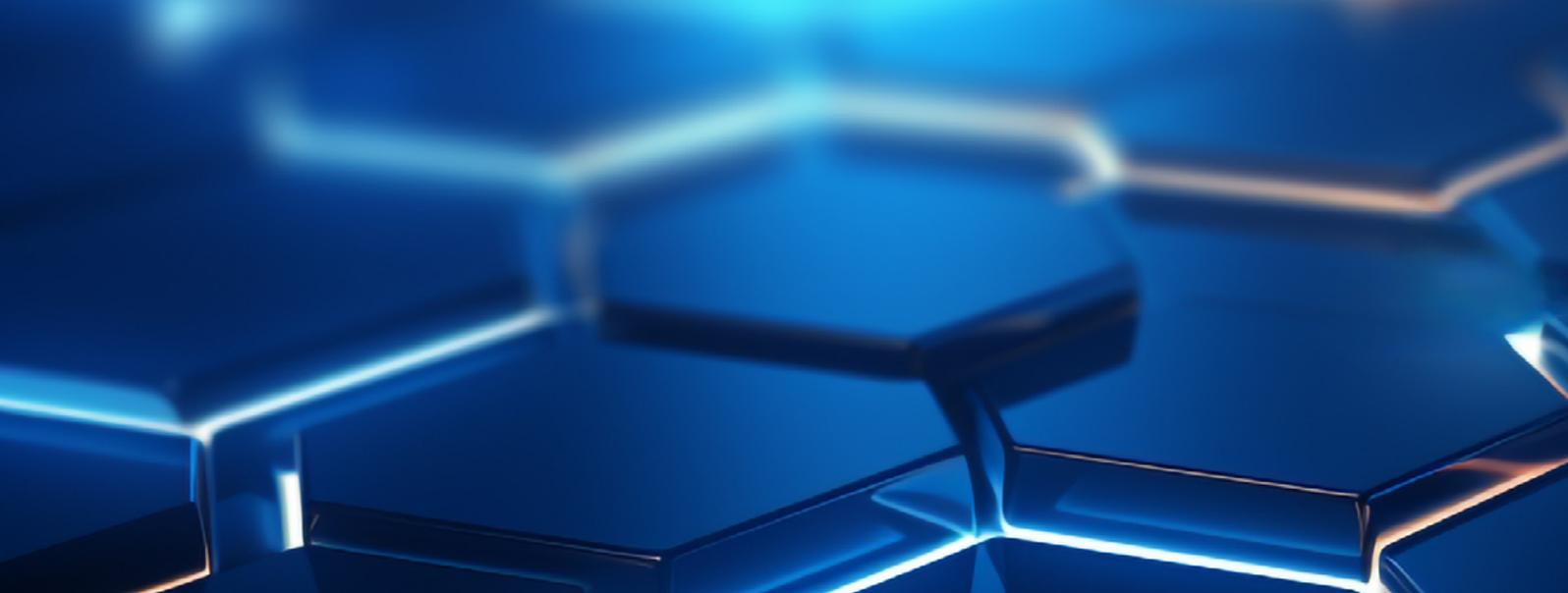
Tabelle 1: Stufen und Beschreibung der Reifegrade im Data Sharing Reifegradmodell

Stufen-Nr.	Kurzbegriff	Stufenbezeichnung	Kurzbeschreibung
1	Außenstehender	Keine bis initiale Prozesse und Kompetenzen	Auf der ersten Stufe sind keine Ansätze und Strukturen im Unternehmen für die inhaltlichen, strategischen Fähigkeiten vorhanden; Prozesse werden chaotisch, unbewusst, unsystematisch und unvorhersehbar durchgeführt.
2	Unerfahrener	Grundlegende Prozesse und Kompetenzen	Ein reaktiver Ansatz, definierte, gesteuerte, wiederholbare Prozesse sind auf der zweiten Stufe erfüllt, was mit grundlegend bezeichnet wird.
3	Praktiker	Fortgeschrittene Prozesse und Kompetenzen	Auf der dritten Stufe sind Ansätze und Prozesse stabil, formal, etabliert proaktiv geführt und somit fortgeschritten.
4	Spezialist	Messbare Prozesse und Kompetenzen	Regelmäßige Überprüfung und Messung von Ansätzen und Prozessen sind der Fokus der vierten Stufe.
5	Experte	Optimierte Prozesse und Kompetenzen	Auf der fünften Stufe werden Ansätze und Prozesse rund um die strategischen Fähigkeiten optimierend und nachhaltig geführt.

2.2.3. Indikatoren des Data Sharing Reifegradmodells

Jede Kategorie jeder Dimension im Data Sharing Reifegradmodell zur Erhebung des Reifegrads strategischer Fähigkeiten bei Data Sharing umfasst eine Reihe von Praktiken und Aktivitäten, die erforderlich sind, um diesen Bereich effektiv zu managen

oder umzusetzen. Diese hier genannten Indikatoren – der dritte wichtige Baustein eines Reifegradmodells – werden oft als Best Practices betrachtet und dienen als Leitfaden für die Verbesserung im Unternehmen. In Kapitel 4 werden neben den Dimensionen und Kategorien und die Indikatoren textuell im Detail sowie in Kurzform in Tabellen beschrieben.



3 Das Data Sharing Reifegradmodell

In diesem Kapitel werden einerseits die Dimensionen und die auf nächster Ebene für das Data Sharing relevanten Kategorien beschrieben. Zu jeder der oben beschriebenen generischen fünf Reifegradstufen werden die Indikatoren erläutert, die aus strategischer Sicht für das Data Sharing relevant sind. Eine Tabelle am Ende einer Kategorie gibt die Zusammenfassung der Indikatoren, die als Anforderungen an die Stufe gesehen werden können.

3.1. Dimension Organisation

Unternehmen sollten den Datenaustausch als einen fortlaufenden Prozess ihrer **Organisation** betrachten und Strategien und Aktivitäten basierend auf sich ändernden Geschäftsanforderungen und technologischen Fortschritten anpassen. Durch strategische Planung, Ausrichtung auf Geschäftsziele, Pflege einer unterstützenden Kultur und Investitionen in die Kompetenzentwicklung können Unternehmen das volle Potenzial des Datenaustauschs für Wachstum und Innovation nutzen. Die strategische Betrachtung dieser organisatorischen Themen beim Datenaustausch mit anderen Unternehmen lassen sich in die Kategorien Strategie und Planung, Geschäftsausrichtung, Unternehmenskultur und Kompetenzentwicklung unterteilen.

3.1.1. Strategie und Planung

Die **Strategie und Planung** beim Data Sharing beziehen sich auf die systematische Entwicklung von Richtlinien und Prozessen, um den effektiven Austausch von Daten innerhalb und außerhalb einer Organisation zu ermöglichen. Im Folgenden werden Schlüsselaspekte der Strategie und Planung beim Data Sharing anhand der Reifegradstufen beschrieben.

Die Definition von **klaren, strategischen Geschäftszielen**, die durch den Austausch von Daten unterstützt werden sollen, ist ein essenzieller Aspekt innerhalb der Strategieentwicklung und Data Sharing Planung. Dies könnte die Verbesserung der Entscheidungsfindung, die Steigerung der Effizienz oder die Förderung von Innovationen umfassen. Diese Ziele sollten spezifisch, messbar, erreichbar, relevant und zeitgebunden (SMART) formuliert sein, um eine klare Ausrichtung und Überwachung während der Umsetzung sicherzustellen. Eine **Datenstrategie** trägt dazu bei, die Effektivität des Datenaustauschs zu maximieren, die Risiken zu minimieren und die strategische Bedeutung von Daten in der gesamten Organisation zu unterstreichen. Sie ermöglicht eine kohärente und zielgerichtete Vorgehensweise, um den Wert von Daten als strategisches Vermögen voll auszuschöpfen. Die Ziele der gemeinsamen Nutzung von Daten innerhalb eines mittelfristigen **Verbesserungsfahrplans** sollten darauf abzielen, die



Effizienz, Innovation und Wertschöpfung für alle beteiligten Parteien zu steigern. Mögliche Maßnahmen innerhalb eines solchen Fahrplans sind z.B. die gemeinsame Nutzung von relevanten Daten, um den Informationsfluss zu optimieren, Doppelarbeit zu minimieren und Abläufe zu vereinfachen; die Ermöglichung eines kreativen Austauschs von Ideen und Daten, um neue Produkte, Dienstleistungen oder Geschäftsmodelle zu entwickeln; die Schaffung einer datengetriebenen Kultur, in der Entscheidungen auf fundierten Datenanalysen basieren; die Identifikation von strategischen Partnerschaften und gemeinsamen Projekten, die auf Datenkooperation basieren. Die erfolgreiche Umsetzung einer **Data-Sharing-Strategie** erfordert eine enge Zusammenarbeit zwischen

verschiedenen Abteilungen, eine klare Kommunikation auf allen Ebenen und eine kontinuierliche Anpassung an sich ändernde geschäftliche Anforderungen und externe Entwicklungen. Diese Data-Sharing-Strategie sollte auf der Ebene der Geschäftsleitung verwaltet und als integrierter Bestandteil der gesamten Geschäftsstrategie der Organisation ausgeführt werden. Die **strategische Planung über Organisationsgrenzen hinweg, z.B. in Ökosystemen** beim Data Sharing, erfordert eine kooperative und koordinierte Herangehensweise aller beteiligten Parteien und Interessensgruppen. Durch die Entwicklung klarer Rahmenbedingungen und die Einhaltung gemeinsamer Standards können Organisationen die Vorteile des grenzüberschreitenden Datenaustauschs optimieren.

Außenstehender	Unerfahrener	Praktiker	Spezialist	Experte
Es sind keine strategischen Ziele für die Teilnahme am Data Sharing formuliert	Erste Ziele für die Teilnahme am Data Sharing sind in der Datenstrategie verankert.	Die Ziele der gemeinsamen Nutzung von Daten sind Teil eines mittelfristigen Verbesserungsfahrplans, der alle relevanten Aspekte der gemeinsamen Nutzung von Daten abdeckt.	Es gibt eine Data-Sharing-Strategie, die auf der Ebene der Geschäftsleitung verwaltet und als integrierter Bestandteil der gesamten Geschäftsstrategie der Organisation ausgeführt wird.	Die strategische Planung für den Datenaustausch erstreckt sich über die Organisation hinaus, um Interessengruppen aus dem Ökosystem einzubeziehen.

3.1.2. Geschäftsausrichtung

Die **Geschäftsausrichtung** in Bezug auf Data Sharing bezieht sich darauf, wie die Datenstrategie und die damit verbundenen Aktivitäten in Einklang mit den übergeordneten Geschäftszielen und -strategien der Organisation stehen. Es bedeutet, dass der Austausch von Daten nicht isoliert betrachtet wird, sondern als integraler Bestandteil der Gesamtstrategie und Ausrichtung des Unternehmens. Eine klare Datenstrategie stellt sicher, dass der Datenaustausch die übergeordneten Geschäftsziele und -strategien der Organisation unterstützt. Sie hilft, sicherzustellen, dass Daten nicht nur ausgetauscht werden, sondern dass dieser Austausch einen positiven Einfluss auf die Gesamtleistung und Wettbewerbsfähigkeit hat.

Insgesamt bezieht sich die Geschäftsausrichtung darauf, dass Data Sharing als strategisches Element betrachtet wird, das dazu beiträgt, die Unternehmensziele zu erreichen und einen nachhaltigen Mehrwert zu schaffen. Eine enge Abstimmung zwischen der Datenstrategie und der Gesamtstrategie des Unternehmens ist entscheidend, um einen effektiven und ziel-führenden Datenaustausch zu gewährleisten.

Wenn jegliche **Abstimmung** über Data Sharing in der Organisation auf **informeller Ebene** stattfindet, gibt es keine festen oder strukturierten Prozesse, die formell dokumentiert oder verfolgt werden. Wenn **Abstimmungen** für das Data

Sharing auf Basis der Geschäftsstrategie erfolgen, bedeutet dies, dass der Datenaustausch gezielt und ausgerichtet auf die übergeordneten Geschäftsziele der Organisation stattfindet. Durch die enge Verknüpfung von Data Sharing mit der Geschäftsstrategie kann die Organisation sicherstellen, dass der Datenaustausch einen konkreten Beitrag zur Wertschöpfung und Erreichung der strategischen Ziele leistet. Werden **kurz- und mittelfristige Ziele** für das Data Sharing gemäß der Geschäftsstrategie vereinbart, trägt dies dazu bei, dass die darin definierten Maßnahmen einen direkten Beitrag zur Erreichung der übergeordneten Unternehmensziele leisten. **Langfristige Ziele** für das Data Sharing, die gemäß der Geschäftsstrategie vereinbart werden, sollten darauf abzielen, einen nachhaltigen und langfristigen Mehrwert für die Organisation zu schaffen. Sie sollten sowohl ambitioniert als auch realistisch sein und im Einklang mit der Vision und den Werten der Organisation stehen. Ihre Definition und Umsetzung erfordern einen kontinuierlichen strategischen Fokus und die Bereitschaft, sich den sich ändernden Anforderungen anzupassen. Die Integration von Data Sharing als **integralen Bestandteil** der Geschäftsstrategie ist eine strategisch kluge Entscheidung, die darauf abzielt, den Wert von Daten als strategischem Vermögenswert für das Unternehmen zu maximieren, den vollen Nutzen aus ihren Daten zu ziehen und diese als strategisches Vermögen zur Erreichung ihrer übergeordneten Ziele einzusetzen.

Außenstehender	Unerfahrener	Praktiker	Spezialist	Experte
Jegliche Abstimmung über Data Sharing ist informell.	Abstimmungen für das Data Sharing geschehen auf Basis der Geschäftsstrategie.	Kurz- und mittelfristige Ziele für das Data Sharing werden gemäß der Geschäftsstrategie vereinbart.	Langfristige Ziele für das Data Sharing werden gemäß der Geschäftsstrategie vereinbart.	Die Data Sharing Potentiale geben Teile der Geschäftsstrategie maßgeblich vor.

3.1.3. Unternehmenskultur

Die Einführung von Data Sharing in einem Unternehmen kann erhebliche Auswirkungen auf die **Unternehmenskultur** haben. Die Integration von Daten als strategischen Vermögenswert kann zu positiven Veränderungen führen, erfordert jedoch oft auch eine Anpassung und Offenheit gegenüber neuen Denkweisen, wie z.B. datenorientierte Denkweise. Es ist wichtig zu betonen, dass Veränderungen in der Unternehmenskultur Zeit benötigen und eine klare Führung und Kommunikation erfordern. Die Organisation sollte proaktiv Maßnahmen ergreifen, um sicherzustellen, dass die Kultur die Werte und Ziele des Unternehmens in Bezug auf Data Sharing reflektiert und unterstützt.

Die Entscheidung einer Organisation, **Data Sharing als riskant zu betrachten und es zu verbieten**, kann auf verschiedenen Gründen beruhen. Einige Organisationen sind möglicherweise aufgrund von Sicherheitsbedenken, Datenschutzanforderungen oder anderen geschäftlichen Überlegungen vorsichtig, wenn es um den Austausch von Daten geht. Wenn eine Organisation die **Vorteile von Data Sharing kennt**, aber die **Risiken als gewichtiger betrachtet** und daher den Datenaustausch nicht befürwortet, könnte es daran liegen, dass die bekannten Vorteile nicht auf die eigene

Organisation übertragbar oder anwendbar sind. Weiterhin könnten die notwendigen Kompetenzen fehlen, um die Vorteile korrekt einschätzen zu können. Wenn **Data Sharing** bereits als **essenziell für den Erfolg angesehen** wird und die Umsetzung von den Mitarbeitenden unterstützt wird, herrscht im Unternehmen eine gute Grundlage für eine datenorientierte und kollaborative Unternehmenskultur. Durch die Schaffung einer positiven Unternehmenskultur, können Unternehmen sicherstellen, dass die Mitarbeitenden ihre Datenkompetenzen effektiv nutzen und zum gemeinsamen Erfolg beitragen. Durch die konsequente **Förderung von neuen Data-Sharing-Initiativen** und der Integration von Data Sharing in verschiedene Aspekte des Unternehmenslebens kann sichergestellt werden, dass diese Praktiken in Best Practices umgesetzt werden und zu einem integralen Bestandteil der Unternehmenskultur werden. Die datenorientierte Kultur kann weiter gestärkt und sichergestellt werden und somit können positive Effekte von Data Sharing kontinuierlich weiter verbessert werden. Die **öffentliche Kommunikation** und praktische Umsetzung von Data-Sharing-Best Practices sowohl innerhalb der Organisation als auch für Partner sind entscheidende Schritte, um Vertrauen aufzubauen. Sie haben einen positiven Einfluss auf die Branche und das Unternehmensumfeld. Dies stärkt auch die datenorientierte Kultur in der Organisation und die Zusammenarbeit mit Partnern.

Außenstehender	Unerfahrener	Praktiker	Spezialist	Experte
Die Organisation betrachtet Data Sharing als riskant und verbietet es.	Vorteile von Data Sharing sind der Organisation bekannt, die Risiken werden aber als gewichtiger betrachtet, wodurch Data Sharing nicht befürwortet wird.	Data Sharing wird von den Mitarbeitenden als essenziell für den Erfolg angesehen und die Umsetzung wird unterstützt.	Neue Data Sharing Initiativen werden gefördert und Best Practices des Data Sharing werden von den Mitarbeitenden gelebt.	Die Befürwortung von Data Sharing wird öffentlich kommuniziert, die Organisation lebt Best Practices auch für Partner vor.

3.1.4. Kompetenzentwicklung

Die **Entwicklung von Kompetenzen** im Bereich Data Sharing im Unternehmen ist entscheidend, um sicherzustellen, dass Mitarbeiter die notwendigen Fähigkeiten und Kenntnisse besitzen, um Daten effektiv und sicher zu teilen, aber auch Daten verstehen, analysieren und fundierte Entscheidungen auf der Grundlage dieser Daten treffen (engl. data literacy). Dies erfordert kontinuierliche Unterstützung und Engagement von Seiten des Unternehmens. Schulungsprogramme und Ressourcenallokation zur Stärkung der datenbezogenen Fähigkeiten von Mitarbeitern sind somit notwendig. Es ist wichtig sicherzustellen, dass Schulungen praxisorientiert sind und den Mitarbeitenden die Möglichkeit geben, ihre Kenntnisse durch praktische Anwendungen zu vertiefen. Kontinuierliche Weiterbildung und Anpassung der Schulungsprogramme sind ebenfalls entscheidend, da sich die Technologielandschaft ständig weiterentwickelt. Durch eine gezielte und partizipative Schulung kann die positive Einstellung der Mitarbeitenden gegenüber Data Sharing weiter gestärkt und sichergestellt werden, dass sie diese Fähigkeiten effektiv in ihrer täglichen Arbeit einsetzen können.

Wenn **Schulungsprogramme oder Weiterbildungsmöglichkeiten** für Mitarbeitende zur Steigerung der Datenkompetenzen **nicht angeboten** werden, können Fähigkeiten und das Wissen, die erforderlich sind, um Daten sicher, effektiv und ethisch mit anderen zu teilen, nicht aufgebaut bzw. verstärkt werden. Diese Kompetenzen werden jedoch immer wichtiger,

da Organisationen vermehrt darauf angewiesen sind, Daten mit Partnern, Kunden und anderen Stakeholdern zu teilen, um gemeinsame Ziele zu erreichen. Werden **Grundlagen zu Data Sharing in Schulungs- bzw. Fortbildungsmaßnahmen** vermittelt, können Mitarbeitende sensibilisiert werden, dass Daten effektiv geteilt, analysiert und genutzt werden können, um z.B. fundiertere Entscheidungen zu treffen und den Mehrwert von Daten zu erkennen. Werden **Schulungs- und Fortbildungsmöglichkeiten** zur Förderung der Data-Sharing-Kompetenzen im Unternehmen und der Datenkompetenzen der Mitarbeitenden **auf allen Organisationsebenen** angeboten, ist dies ein mittlerer Reifegrad. Dies stellt sicher, dass Mitarbeiter auf allen Ebenen über das Wissen und die Fähigkeiten verfügen, um effektiv mit Daten umzugehen und effektiv zu teilen sowie um datenbasierte Entscheidungen treffen und den Wert von Daten in der Organisation maximieren zu können. Die **kontinuierliche Anpassung von Schulungs- und Fortbildungsmöglichkeiten** an aktuelle Technologien und Trends im Data Sharing sowie die Integration von regelmäßigen Fähigkeitsprüfungen der beteiligten Mitarbeiter sind wesentliche Bestandteile eines effektiven Bildungsprogramms. Bedarfsanalysen, Identifikation von Technologietrends und Förderung der Lernkultur sind relevante Maßnahmen. Die **Optimierung von Schulungs- und Fortbildungsangeboten** für Data Sharing **basierend auf festgelegten Leistungskennzahlen** erfordert einen strukturierten Prozess, der die Vorgehensweise definiert, Verantwortlichkeiten festlegt und die Zusammenarbeit mit unterschiedlichen Interessensgruppen beinhaltet.

Außenstehender	Unerfahrener	Praktiker	Spezialist	Experte
Schulungsprogramme oder Weiterbildungsmöglichkeiten für Mitarbeitende hinsichtlich Datenkompetenzen werden nicht angeboten / sind nicht vorhanden. Die Data-Sharing-Kompetenzen des Unternehmens werden nicht mit Schulungsprogrammen sichergestellt.	Erste Schulungs- und Fortbildungsmöglichkeiten für Mitarbeitende hinsichtlich Datenkompetenzen werden angeboten.	Schulungs- und Fortbildungsmöglichkeiten hinsichtlich Datenkompetenzen auf Mitarbeitendenebene und Data-Sharing-Kompetenzen auf Unternehmensebene werden auf allen Organisationsebenen angeboten.	Schulungs- und Fortbildungsmöglichkeiten werden kontinuierlich angepasst. Aktuelle Technologien und Trends im Data Sharing sowie die Ergebnisse regelmäßiger Prüfungen der Fähigkeiten der Mitarbeitenden, die am Data Sharing beteiligt sind, werden dabei einbezogen.	Schulungs- und Fortbildungsangebote werden aufgrund von festgelegten Kennzahlen für Data Sharing mithilfe von Experten und Praktikern, sowie durch Partnerschaften mit z. B. Technologieanbietern optimiert.

3.2. Dimension Prozesse

Strategische Prozesse im Data Sharing konzentrieren sich auf die Planung, Entwicklung und Umsetzung einer langfristigen, organisatorischen Vision und Strategie für den effektiven Austausch von Daten. Diese Prozesse spielen eine wichtige Rolle bei der Integration von Data Sharing in die Geschäftsstrategie und ermöglichen es Organisationen, den maximalen Nutzen aus ihren Daten zu ziehen. Zu solchen Prozessen gehört z. B. die Entwicklung einer Data Sharing Strategie, Identifizierung von Datenquellen und Stakeholdern, Risikomanagement, Auswahl geeigneter Technologien und Plattformen, Implementierung von Governance-Strukturen sowie Messung von Leistung und Erfolg.

In diesem Abschnitt geht es um die Frage, inwieweit diese spezifischen strategischen Data-Sharing-Prozesse insgesamt gesehen ausgereift sind. In den anderen Abschnitten werden diese Prozesse aus inhaltlichen Blickwinkeln betrachtet.

3.2.1. Prozessdefinition

Klare sowie auch dokumentierte und kommunizierte **Prozessdefinitionen** beim Data Sharing sind entscheidend, um sicherzustellen, dass der Datenaustausch effizient, sicher, qualitativ hochwertig und im Einklang mit den geltenden Vorschriften erfolgt. Sie bieten eine Struktur, auf die sich Organisationen verlassen können, um die Vorteile des Data Sharing zu maximieren und gleichzeitig Risiken zu minimieren. Mittels Prozessdefinitionen können u. a. Abläufe klar geregelt und transparent gemacht werden, Risiken können durch geregelte Schritte und Verantwortlichkeiten minimiert werden und Qualität von Prozessen und Daten können mittels Prozessdefinitionen

überwacht werden. Gut definierte Prozesse ermöglichen es, den Datenaustausch nachvollziehbar zu gestalten und erleichtern die Hürden eines Audits.

Wenn **keine festgelegten strategischen Prozesse für Data Sharing** definiert sind, geschieht Data Sharing entweder gar nicht oder in unstrukturierter Art und Weise. Letzteres birgt Gefahren, da u. a. Datenschutz, Datensicherheit sowie Rechte an Daten unkontrolliert verletzt werden können. Wenn **erste Aktivitäten** wie z. B. das Aufstellen von Richtlinien und Verfahren **für das Data Sharing in Entstehung** sind, ist die Definition von strategischen Prozessen zum Data Sharing begonnen. Dies bedeutet, dass strukturiert und kontrolliert u. a. Potentiale zum Data Sharing identifiziert, Mitarbeitende sensibilisiert, Mechanismen zur technischen Umsetzung angestoßen werden können. Sind im nächsten Schritt diese **Prozesse vollständig definiert und dokumentiert, etabliert und kommuniziert**, ist dies eine gute Basis, um strategisch geführt / unterstützt Wert aus Data Sharing für das Unternehmen zu generieren. Das **regelmäßige Überprüfen und Identifizieren von Optimierungspotenzial** der strategischen Prozesse für das Data Sharing ist entscheidend, um sicherzustellen, dass kontinuierlich Optimierungsbedarfe zu aktuellen Anforderungen und Best Practices abgeleitet werden können, um die Effizienz, Qualität und Effektivität der Data-Sharing-Prozesse und -Verfahren bei Bedarf verbessern zu können. Werden **strategische Prozesse für das Data Sharing regelmäßig optimiert** und **Prozesse gelten als Best Practices auch bei Kooperationspartnern** so ist auch ein strukturierter Optimierungszyklus aufgesetzt und wichtige Stakeholder sind eingebunden. Dies fördert eine effiziente Zusammenarbeit und trägt dazu bei, den Wert des Data Sharing für alle Beteiligten zu maximieren.

Außenstehender	Unerfahrener	Praktiker	Spezialist	Experte
Es sind keine festgelegten strategischen Prozesse für das Data Sharing definiert.	Erste Richtlinien und Verfahren von strategischen Prozessen für das Data Sharing sind in Entstehung.	Strategische Prozesse für das Data Sharing sind definiert, dokumentiert, etabliert und kommuniziert.	Strategische Prozesse für das Data Sharing werden regelmäßig überprüft und Ansätze für Optimierungspotential werden identifiziert.	Strategische Prozesse für das Data Sharing werden regelmäßig optimiert und Prozesse gelten als Best Practices auch bei Kooperationspartnern.

3.2.2. Erfolgsmonitoring

Durch die Implementierung eines **Erfolgsmonitoringprozesses** zum Data Sharing können Organisationen sicherstellen, dass der Wert und der Nutzen des Data Sharing klar gemessen, bewertet und optimiert werden können. Dies ermöglicht es ihnen, fundierte Entscheidungen zu treffen, ihre Data-Sharing-Strategie kontinuierlich zu verbessern und den maximalen Mehrwert aus ihren Daten zu ziehen. Die Maßnahmen innerhalb eines Erfolgsmonitorings können folgende Aktivitäten beinhalten: die Entwicklung von Erfolgskriterien, die Ableitung relevanter Key-Performance-Indikatoren (KPI), die Implementierung eines Messsystems, die regelmäßige Bewertung und Analyse der KPI, die Kommunikation der Ergebnisse, aber auch die Anpassung der zugrundeliegenden Data-Sharing-Strategie.

Wenn **Erfolge im Zusammenhang mit dem Data Sharing nicht gemessen werden** und keine Erfolgskriterien oder KPIs definiert sind, ist es unmöglich, den Mehrwert und den Beitrag des Data Sharing quantitativ längerfristig bewerten zu können. Dies beeinträchtigt die Fähigkeit einer Organisation, den Wert und den Nutzen ihres Data-Sharing-Programms zu verstehen, zu bewerten und zu maximieren. Sind **rudimentär bzw. punktuell Erfolgskriterien bzw. KPI definiert** und wird anhand derer Erfolge von Data-Sharing-Tätigkeiten

eingeschätzt oder sogar gemessen, kann dies ein Start sein, Erfolge oder auch Misserfolge zu benennen, auch wenn das Kennzahlensystem Teil eines bestehenden, nicht Data Sharing spezifischen Systems ist. Dies liefert erste Indikatoren, Tätigkeiten zu verstärken oder zu reduzieren. Ist ein **Erfolgsmonitoringprozess** aufgesetzt und dieser Teil der Data-Sharing-Strategie, bedeutet dies, dass ein Erfolgskennzahlensystems zur Messung des Erfolgs von Data-Sharing-Aktivitäten etabliert ist und der Erfolg gemessen wird. Erst wenn der Wert von Daten bzw. die Integration von geteilten Daten in die eigenen Services und Produkte kontinuierlich gemessen wird, kann die Organisation Data Sharing angemessen bewerten. Das **automatische Ermitteln und die regelmäßige Übermittlung von KPI** an Entscheidungsträger mittels des Erfolgskennzahlensystems für Data Sharing bietet eine effiziente Möglichkeit, um sicherzustellen, dass relevante Informationen zeitnah verfügbar sind und Entscheidungen auf einer fundierten Grundlage getroffen werden können. Die **regelmäßige Optimierung des Erfolgskennzahlensystems** für Data Sharing unterstützt die Identifikation von Verbesserungspotenzial der Data-Sharing-Aktivitäten. Durch eine enge Integration von Messung, Analyse und Anpassung der KPI geben die Ergebnisse ausschlaggebende Hinweise, wie die Data-Sharing-Strategie ggf. angepasst werden müsste.

Außenstehender	Unerfahrener	Praktiker	Spezialist	Experte
Erfolgskriterien zur Messung von Data Sharing sind nicht definiert.	Erfolge zurückzuführen auf Data Sharing werden aufgrund von rudimentären bzw. punktuell Erfolgskriterien bzw. KPI gemessen, die Teil von anderen Kennzahlensystemen sein können.	Ein Erfolgskennzahlensystem ist aufgesetzt und der Erfolg von Data Sharing Tätigkeiten wird damit gemessen. Somit ist ein Prozess etabliert und in der Data Sharing Strategie verankert.	Mittels des Erfolgskennzahlensystems für Data Sharing werden KPI automatisch ermittelt und an Entscheidungsträger übermittelt.	Das Erfolgskennzahlensystem für Data Sharing wird regelmäßig optimiert, was die Optimierung der Data Sharing Strategie beeinflusst.

3.3. Dimension Geschäftsmodelle

Eine Herausforderung beim Data Sharing ist die Erkennung von Chancen und Mehrwert durch den organisationsübergreifenden Datenaustausch. Organisationen können dazu standardisierte Prozesse und Kompetenzen entwickeln, um neue Innovationen und Marktchancen basierend auf Data Sharing zu erkennen und Geschäftsmodelle zu etablieren. Die Dimension »Geschäftsmodelle« lässt sich dabei in zwei Kategorien unterteilen, nämlich die Chancenerkennung und die Wertgewinnung.

3.3.1. Chancenerkennung

Die **Chancenerkennung** bezeichnet die Fähigkeit von Organisationen, Veränderungen im Umfeld zu erkennen und als Innovations- und Wertschöpfungspotentiale zu erfassen. Die Organisation ist mit dieser Fähigkeit in der Lage, neue Chancen und potenzielle Partner für Datenquellen durch neue Wettbewerber, neue Technologien oder verändertes Kundenverhalten zu erkennen.

In der initialen Phase dieser Fähigkeit haben Organisationen **keine Methoden**, neue Data-Sharing-Chancen wahrzunehmen. Dabei findet keine Datenanalyse von Umfeldstrukturen statt, sodass keine Wahrnehmung von Veränderungen und

somit aufkommenden Chancen erfolgt. Dadurch können keine neuen potenziellen Datenquellen und Partner für den Datenaustausch identifiziert werden.

In der zweiten Stufe werden **Tätigkeiten zur Erkennung neuer Chancen für Data Sharing** **vereinzelt und intuitiv** von einzelnen Mitarbeitern und Funktionen durchgeführt. Dabei werden Möglichkeiten für Mehrwerte durch Data Sharing selten erkannt. Es gibt kein systematisches Vorgehen und die Erkennung neuer Potentiale findet sporadisch und projektweise statt.

In der dritten Stufe gibt es **festgelegte Rollen in der Organisation**, die neue Data-Sharing-Chancen erkennen. Dadurch entsteht ein erster stabiler formaler und systematischer Ansatz, um Veränderung in der Umwelt und die dadurch entstehenden Chancen zu erkennen.

In der vierten Stufe bestehen entwickelte Kompetenzen und Prozesse zur Erkennung von Data-Sharing-Chancen, die in der Organisation verbreitet und ausgeweitet werden.

In der letzten Stufe sind die Kompetenzen und Prozesse zur Erkennung von Data-Sharing-Chancen die Best Practices in der Branche. Die Kompetenzen sind optimiert und es findet ein nachhaltiger Prozess zur stetigen Erfolgsmessung und Verbesserung statt.

Außenstehender	Unerfahrener	Praktiker	Spezialist	Experte
Die Organisation hat keine Methoden neue Data-Sharing-Chancen zu entdecken.	Möglichkeiten für Mehrwerte durch Data Sharing werden selten erkannt.	Es gibt festgelegte Rollen in der Organisation, die neue Data-Sharing-Chancen erkennen.	Es bestehen Kompetenzen und Prozesse zur Erkennung von Data-Sharing-Chancen.	Die Kompetenzen und Prozesse zur Erkennung von Data-Sharing-Chancen sind Best Practices.

3.3.2. Wertgewinnung

Die zweite Kategorie fokussiert sich auf die Wertgewinnung durch Data Sharing. Dies ist ein elementarer Bestandteil in datengetriebenen Diensten und Geschäftsmodellen und beschreibt die Art und Weise, wie nach einem Datenaustausch oder Datenbereitstellung das Ertragsmodell entweder monetär oder nicht-monetär etabliert wird und geschäftlicher Nutzen aus dem Data Sharing gezogen wird.

In der initialen Phase wird **kein geschäftlicher Nutzen aus Data Sharing gezogen**. Daten werden gar nicht oder aus rechtlicher Konformität mit anderen Organisationen geteilt. In der zweiten Stufe finden **erste Initiativen und Tätigkeiten** statt, um geschäftlichen Nutzen aus Data Sharing zu ziehen. Diese Initiativen sind oftmals ein reaktiver Ansatz und enthalten nur Grundzüge eines Erlösmodells.

In der dritten Stufe wird **geschäftlicher Nutzen durch Data Sharing proaktiv, aber projektbasiert erzeugt**. Es wurden dazu erste Schritte für einen stabilen, formalen und systematischen Ansatz erstellt, um wiederholt Mehrwerte aus dem Datenaustausch mit Projektpartnern oder anderen Organisationen zu gewinnen und Erlösmodelle zu etablieren. In der fortgeschrittenen Stufe hat die Organisationen **festgelegte Prozesse und Richtlinien, um Erlösmodelle für geschäftlichen Nutzen** aus Data Sharing zu implementieren. So werden Richtlinien vorgeschrieben, die Partner für einen Datenaustausch leisten bzw. im Gegenzug aufbringen müssen. Die Organisation nutzt die in den Richtlinien festgeschriebenen Erlösmodelle, um einen geschäftlichen Nutzen aus dem Datenaustausch zu gewinnen. In der letzten Stufe werden diese Richtlinien und Prozesse kontinuierlich verbessert und optimiert. Es werden stetig neue Erlösmodelle und Wege erforscht und etabliert, um geschäftlichen Nutzen aus der gemeinsamen Datenwertschöpfung zu generieren.

Außenstehender	Unerfahrener	Praktiker	Spezialist	Experte
Es wird kein geschäftlicher Nutzen aus Data Sharing gezogen.	Erste Initiativen, um geschäftlichen Nutzen aus Data Sharing zu ziehen werden durchgeführt.	Geschäftlicher Nutzen von Data Sharing wird projektbasiert für das Unternehmen erzeugt.	Es gibt festgelegte Prozesse und Richtlinien, um geschäftlichen Nutzen aus Data Sharing für das Unternehmen zu ziehen.	Die Organisation verbessert und optimiert kontinuierlich die Prozesse und Richtlinien, um geschäftlichen Nutzen aus Data Sharing für das Unternehmen zu ziehen.

3.4. Dimension Daten

Im Kontext des Data Sharing, indem die **Daten** die zentrale Rolle spielen, haben die Themen Datenlebenszyklus und Datenmanagement eine besondere strategische Bedeutung und sind entscheidend für den Erfolg von Daten-Sharing-Initiativen, indem sie sicherstellen, dass Daten sicher, qualitativ hochwertig und effizient ausgetauscht werden können. Dies ermöglicht es Unternehmen, von den Vorteilen des Data Sharing zu profitieren, wie z.B. verbesserte Zusammenarbeit, Innovation und Geschäftsentscheidungen.

3.4.1. Datenlebenszyklus

Der **Datenlebenszyklus** beschreibt die verschiedenen Phasen, die Daten während ihres gesamten Lebenszyklus durchlaufen. Die genauen Phasen können je nach Organisation, Anwendungsfall und Kontext variieren, aber im Allgemeinen umfassen sie die manuelle oder automatische Datenerfassung (Daten werden z. B. erstellt, erfasst oder empfangen), die Datenspeicherung und -vorverarbeitung (Daten werden z. B. transformiert, bereinigt oder strukturiert), die Datenverfügbarkeit, die Datenanalyse und Interpretation, die Datenverbreitung bzw. -bereitstellung, das Data Sharing, die Datennutzung bzw. Datenan- oder -verwendung, die Datenarchivierung bzw. -aufbewahrung, die Datenlöschung bzw. -vernichtung. Für den korrekten Umgang mit Daten in diesen Datenlebenszyklusphasen ist es aus strategischer Sicht wichtig, Kriterien wie Ziele, Anforderungen, Prozesse und Richtlinien¹ festzulegen, die im Einklang mit der Data-Sharing-Strategie festgelegt werden. Dafür sind Rollen wie Chief Data Officer, Informationsmanager und Datenschutzbeauftragte zu erwähnen. Abhängig

¹ Die rechtlichen Aspekte werden in der Dimension Governance abgedeckt.

vom Data-Sharing-Kontext und dem Unternehmen selbst, ist der Detaillierungsgrad der Kriterien unterschiedlich. Die verantwortliche Rolle für das Datenmanagement arbeitet oft eng mit anderen Abteilungen und Stakeholdern innerhalb der Organisation zusammen, um sicherzustellen, dass die Kriterien und Richtlinien für das Data Sharing die Bedürfnisse und Anforderungen aller relevanten Parteien berücksichtigen. Dies kann die Einbindung von IT, Rechtsabteilungen, Datenschutzexperten, Compliance-Beauftragten und anderen Fachbereichen umfassen.

Auf der niedrigsten Reifegradstufe im Reifegradmodell **existieren keine** der erwähnten **strategischen Kriterien** (hier als Sammelbegriff für Ziele, Anforderungen, Prozesse und Richtlinien genutzt) für das Data Sharing über den gesamten Datenlebenszyklus hinweg. Wird das Bewusstsein klar, dass Data Sharing aus strategischer Sicht über den gesamten Datenlebenszyklus betrachtet werden sollte, sollte eine **explizite Rolle** damit beauftragt werden, strategische Kriterien im gesamten Lebenszyklus zu identifizieren, zu definieren, messen und optimieren. Damit ist ein wichtiger initialer Schritt getan. Auf der dritten Reifegradstufe ist durch diese Rolle ein **Prozess** für das Managen der strategischen Kriterien **etabliert**. Die **Kriterien** sind über den gesamten Datenlebenszyklus **definiert** und sind Kriterien sind Teil der Data-Sharing-Strategie. Um sicherzugehen, dass die definierten strategischen Kriterien auch aktuell, sinnvoll und angemessen sind, ist der **Prozess** des Managens der **Kriterien** und der Kriterien selbst durch die dafür vorgesehene Rolle regelmäßig zu **überprüfen**. Werden **Optimierungspotenziale** durch die regelmäßige Prüfung der strategischen Kriterien und des damit verbundenen Prozesses durch die dafür vorgesehene Rolle abgeleitet und **Verbesserungen bzw. Anpassungen** vorgenommen, ist der höchste Reifegrad erreicht.

Außenstehender	Unerfahrener	Praktiker	Spezialist	Experte
Strategische Kriterien (Ziele, Anforderungen, Prozesse und Richtlinie) für das Data Sharing über den gesamten Datenlebenszyklus hinweg existieren nicht.	Eine verantwortliche Rolle hat die Einführung strategischer Kriterien (Ziele, Anforderungen, Prozesse und Richtlinie) für das Data Sharing initiiert mit dem Ziel den gesamten Datenlebenszyklus abzudecken.	Strategische Kriterien (Ziele, Anforderungen, Prozesse und Richtlinie) für das Data Sharing über den gesamten Datenlebenszyklus hinweg sind eingeführt; ein Prozess zur Kriterienverwaltung existiert.	Die etablierten strategischen Kriterien (Ziele, Anforderungen, Prozesse und Richtlinie) für das Data Sharing über den gesamten Datenlebenszyklus hinweg werden regelmäßig überprüft und ihre Einhaltung sichergestellt.	Aufgrund der regelmäßigen Messung der strategischen Kriterien zur gemeinsamen Nutzung von Daten werden Prozesse und die Kriterien optimiert.

3.4.2. Datenmanagement und Datenstewardship

Datenmanagement bezieht sich auf die Verwaltung von Daten über ihren gesamten Lebenszyklus hinweg, um sicherzustellen, dass sie effizient, sicher und angemessen genutzt werden können. Je nach Kontext, gehören zu den Hauptaktivitäten im Datenmanagement die Entwicklung einer Datenstrategie, die Sicherstellung einer gewünschten bzw. notwendigen Datenqualität, der Betrieb geeigneter Datenspeicherungs- und -verarbeitungslösungen (z. B. Datenbanken, Data Warehouse), die Sicherstellung der Datenverfügbarkeit für relevante Anwendergruppen im Unternehmen, die Sicherstellung von Datensicherheit und Datenschutz, das Management von Metadaten, die Bereitstellung von Prozessen und Technologien zur Datenintegration und -migration sowie der Datenanalyse und des Daten-Reportings (Berichte, Dashboards), und des Managements des Datenlebenszyklus.

Datenstewardship bezeichnet die Verantwortung und die Prozesse, die für die Pflege und Verwaltung von Daten innerhalb einer Organisation erforderlich sind. Die Rolle Datensteward ist je nach Definition verantwortlich für das Datenmanagement und somit auch für die Überwachung, Verwaltung und Sicherstellung der Qualität, Sicherheit und Integrität von Daten, das Aufsetzen von Datenrichtlinien und Governance.

Weiterhin ist die Rolle des Datasteward für die Kommunikation rund um das Datenmanagement in der Organisation zuständig.

Auf der niedrigsten Reifegradstufe im Reifegradmodell sind **Datenmanagementprozesse** aus Data Sharing Perspektive sind **nicht definiert**. **Datenstewardship** zum Zwecke des Data Sharing ist ebenfalls **nicht geregelt**. Wird das Bewusstsein klar, dass Data Sharing aus strategischer Sicht auch im Datenmanagement und Datenstewardship verankert sein sollten, werden **Rollen für Datenstewardship initiiert** und diese Rollen kümmern sich um das Datenmanagement aus strategischer Sicht zum Zwecke des Data Sharing, indem Anforderungen erhoben werden, **Prozesse und Richtlinien definiert** werden. Sind diese Anforderungen klar und Prozesse und Richtlinien definiert und kommuniziert, laufen die Prozesse rund um Datenmanagement und Datenstewardship stabil und proaktiv geführt. Werden Richtlinien für **Datenmanagement- und Datenstewardshipprozesse** aus strategischer Sicht zum Zwecke des Data Sharing **kontinuierlich kontrolliert** und ihre **Einhaltung sichergestellt**, so ist ein fortgeschrittener Reifegrad erreicht. Sind Richtlinien für das **Datenmanagement- und Datenstewardshipprozesse integraler Bestandteil der Geschäftsstrategie** und werden diese aufgrund der regelmäßigen Überprüfung **optimiert**, ist der höchste Reifegrad erreicht.

Außenstehender	Unerfahrener	Praktiker	Spezialist	Experte
Datenmanagementprozesse aus Data Sharing Perspektive sind nicht definiert. Datenstewardship zum Zwecke des Data Sharing ist nicht geregelt.	Rollen im Sinne der Datenstewardship sind initiiert und kümmern sich um das Datenmanagement aus strategischer Sicht zum Zwecke des Data Sharing.	Richtlinien für das Datenmanagement- und Datenstewardshipprozesse aus strategischer Sicht zum Zwecke des Data Sharing sind etabliert, kommuniziert und laufen somit stabil.	Richtlinien für das Datenmanagement- und Datenstewardshipprozesse aus strategischer Sicht zum Zwecke des Data Sharing werden kontinuierlich kontrolliert und ihre Einhaltung sichergestellt.	Richtlinien für das Datenmanagement- und Datenstewardshipprozesse sind integraler Bestandteil der Geschäftsstrategie und werden aufgrund der regelmäßigen Überprüfung optimiert.

3.4.3. Datenqualität

Der Umgang mit **Datenqualität** ist entscheidend für den Erfolg des Data Sharing, da sie sicherstellt, dass die geteilten Daten zuverlässig, vertrauenswürdig und nützlich sind. Eine hohe Datenqualität bildet die Grundlage für fundierte Entscheidungen und Analysen. Organisationen sollten daher darauf achten, dass angemessene Maßnahmen zur Überwachung, Verbesserung und Sicherung der Datenqualität implementiert sind, um sicherzustellen, dass die geteilten Daten den erwarteten Anforderungen entsprechen. Die maximale Datenqualität ist hier nicht entscheidend, sondern die für den Zweck relevante Datenqualität. Wichtige Anforderungen an die Datenqualität im Zusammenhang mit dem Data Sharing sind zum Beispiel Genauigkeit (Daten sind korrekt und präzise), Vollständigkeit (Daten enthalten alle erforderlichen Informationen), Aktualität (Daten sind auf dem aktuellen Stand), Konsistenz (Daten stimmen in integrierten Quellen überein), Einheitlichkeit (Daten liegen in einheitlichem Format bzw. in einheitlicher Struktur vor, um einfache Vergleichbarkeit und Analyse zu ermöglichen), Relevanz (Daten sind an spezifischen Anforderungen und Ziele der Nutzer angepasst), Vertraulichkeit (Daten werden vertraulich behandelt). Der notwendige Erfüllungsgrad dieser Anforderungen ist jeweils abhängig vom Nutzungszweck. Im Reifegradmodell geht es nicht um einzelne Anforderungen

an die Datenqualität, sondern darum, welche strategischen Aspekte beim Data Sharing relevant sind.

Auf der niedrigsten Reifegradstufe im Reifegradmodell existieren **keine Datenqualitätsrichtlinien- und -standards** und somit wird die Datenqualität in Bezug auf Data Sharing **nicht geprüft**. Wird das Bewusstsein klar, dass Data Sharing aus strategischer Sicht auch die Datenqualität beachten sollte, wird eine verantwortliche **Rolle** bestimmt, die die **Einführung von Datenqualitätskriterien** und deren Überprüfung für das Data Sharing **initiiert** hat. Zur proaktiven, stabilen Führung eines Datenqualitätsprozesses sind **Datenqualitätskriterien organisationsweit festgelegt** und etabliert. Der **Überprüfungsprozess ist etabliert**. Beides ist Teil der Data-Sharing-Strategie. Wird der **Prozess** rund um die Sicherstellung der Datenqualität und rund um die Datenqualitätskriterien in Bezug auf Data Sharing **regelmäßig überprüft** und werden erste **Optimierungspotentiale identifiziert** ist ein fortgeschrittener Reifegrad erreicht. Ist einerseits die Sicherstellung der **Datenqualität** in Bezug auf Data Sharing ein **integraler Bestandteil** der Geschäftsstrategie und die Einhaltung der relevanten Datenqualität wird organisationsweit durchgesetzt und kontrolliert, und wird andererseits der gesamte **Prozess regelmäßig optimiert**, so ist der höchste Reifegrad erreicht.

Außenstehender	Unerfahrener	Praktiker	Spezialist	Experte
Es existieren keine Datenqualitätsrichtlinien- und -standards; Datenqualität wird nicht geprüft.	Eine verantwortliche Rolle hat die Einführung von Datenqualitätskriterien und deren Überprüfung für das Data Sharing initiiert.	Datenqualitätskriterien sind organisationsweit festgelegt und etabliert; der Überprüfungsprozess ist etabliert. Beides ist Teil der Data Sharing Strategie.	Der Prozess rund um die Sicherstellung der Datenqualität und rund um die Datenqualitätskriterien in Bezug auf Data Sharing wird regelmäßig überprüft; erste Optimierungspotentiale werden identifiziert.	Die Sicherstellung der Datenqualität in Bezug auf Data Sharing ist integraler Bestandteil der Geschäftsstrategie und die Einhaltung wird organisationsweit durchgesetzt und kontrolliert. Der gesamte Prozess wird regelmäßig optimiert.

3.5. Dimension Technologie

Für den sicheren und souveränen Datenaustausch mit anderen Unternehmen bilden die Entscheidungen bezüglich der bereitgestellten und genutzten Technologien eine wichtige Rolle. Die Technologie ermöglicht den Austausch der Daten zwischen verschiedenen Systemen und Plattformen und erleichtert die Zusammenarbeit und Integration. Darüber hinaus können richtige Technologieentscheidungen die Effizienz im Unternehmen steigern, indem sie den nahtlosen Transfer von Daten zwischen Anwendungen ermöglichen. Darüber hinaus ermöglichen neue Technologien oftmals die Entwicklung von neuen innovativen Diensten und Anwendungen. Die technologischen Entscheidungen werden hinsichtlich ihrer Interoperabilität, Infrastruktur und Datensouveränität besprochen.

3.5.1. Interoperabilität

Interoperabilität bezieht sich auf die Fähigkeit von Systemen, Anwendungen oder Technologien, nahtlos miteinander zu kommunizieren, Informationen auszutauschen und zusammenzuarbeiten. In anderen Worten: Interoperabilität ermöglicht es verschiedenen Systemen, effektiv miteinander zu interagieren, unabhängig von den spezifischen technologischen Plattformen oder Protokollen, die sie verwenden.

Beim Data Sharing ist Interoperabilität aus mehreren Gründen von entscheidender Bedeutung. Erstens erleichtert sie den reibungslosen Datenaustausch zwischen unterschiedlichen Systemen und Plattformen. Dies ist besonders wichtig in einer zunehmend vernetzten Welt, in der Daten aus verschiedenen Quellen stammen können, sei es aus verschiedenen Unternehmen, Behörden oder sogar Ländern.

Zweitens ermöglicht Interoperabilität eine effiziente Integration von Daten in verschiedene Anwendungen und Prozesse. Unternehmen und Organisationen nutzen oft unterschiedliche Softwarelösungen für verschiedene Zwecke, und Interoperabilität gewährleistet, dass Daten ohne Schwierigkeiten zwischen diesen Anwendungen ausgetauscht und genutzt werden können.

Drittens fördert Interoperabilität Innovation und Zusammenarbeit. Wenn Daten nahtlos zwischen verschiedenen Systemen geteilt werden können, entstehen neue Möglichkeiten für die Entwicklung von fortschrittlichen Anwendungen und Diensten. Dies kann sowohl in wirtschaftlicher als auch in

gesellschaftlicher Hinsicht positive Auswirkungen haben.

Insgesamt trägt Interoperabilität dazu bei, die Effizienz zu steigern, den Informationsaustausch zu verbessern und die Integration von Technologien zu erleichtern. Gerade im Bereich des Data Sharing ist dies von zentraler Bedeutung, um das volle Potenzial der verfügbaren Daten auszuschöpfen und innovative Lösungen voranzutreiben.

In der initialen Reifestufe bestehen **keine festen Standards** und Protokolle für den Datenaustausch zwischen Systemen. Die Interaktion erfolgt auf informeller Basis und erfordert häufig manuelle Anpassungen oder spezielle Integrationen für jede Verbindung zwischen den Systemen. Wenn ein System proprietäre Technologien oder geschlossene Standards verwendet, kann dies die Interoperabilität mit anderen Systemen erschweren oder sogar verhindern, da der Zugriff auf die Funktionsweise solcher Systeme eingeschränkt ist. Durch fehlende Standards für die Datenkodierung, -strukturierung oder -übertragung, können Systeme Schwierigkeiten haben, Informationen richtig zu interpretieren oder zu verarbeiten. Dies kann zu Inkonsistenzen, Fehlern oder unvollständigen Daten führen.

In der zweiten Stufe verfügen die Systeme über **spezifische Schnittstellen oder Konnektoren**. Es handelt sich um eine direkte Integration zwischen zwei Systemen, ohne eine breitere Standardisierung oder allgemeine Nutzung. Es ist wichtig, dass beide Systeme ausreichend dokumentiert sind, einschließlich ihrer Schnittstellen, Datenstrukturen und Funktionalitäten. Dadurch wird sichergestellt, dass Entwickler und Integrationsteams ein klares Verständnis davon haben, wie die Systeme zusammenarbeiten können.

Auf der Mittelstufe kann durch Middleware-Lösungen und offene Standards der Datenaustausch mit einer Vielzahl an Systemen ermöglicht werden.

Für die optimierende Stufe können Unternehmen auf **Datenräume** zurückgreifen. Datenräume sind dezentrale Dateninfrastrukturen für den souveränen Datenaustausch. Sie bieten dezentrale Lösungen, die Teilnehmer nutzen können, um Daten anzubieten und auszutauschen. Durch den dezentralen Ansatz bleiben die Daten beim Anbieter und die Interoperabilität wird durch Datenraumtechnologien sichergestellt. Datenräume lösen daher Probleme der Zentralität auf und ermöglichen die Peer-to-Peer Kommunikation durch Interoperabilität aller Teilnehmer.

Außenstehender

Keine festen Standards oder Protokolle für den Datenaustausch zwischen den Systemen. Die Interaktion erfolgt auf informeller Basis und erfordert häufig manuelle Anpassungen oder spezielle Integrationen für jede Verbindung zwischen den Systemen.

Unerfahrener

Spezifische Schnittstellen oder Konnektoren werden entwickelt, um den Datenaustausch zwischen bestimmten Paaren von Systemen zu ermöglichen. Es handelt sich um eine direkte Integration zwischen zwei Systemen, ohne eine breitere Standardisierung oder allgemeine Nutzung.

Praktiker

Nutzung von standardisierten Schnittstellen oder Protokollen, um den Datenaustausch zwischen einer Vielzahl von Systemen zu ermöglichen. Es können Middleware-Lösungen oder offene Standards wie APIs verwendet werden.

Spezialist

Interoperabilität in die gesamte Unternehmensarchitektur integriert. Es gibt klare Richtlinien, Standards und Governance-Mechanismen für den Datenaustausch.

Experte

Es werden Komponenten und Dienstleistungen von Datenräumen für die Interoperabilität verwendet.



3.5.2. Infrastruktur

Die nächste Kategorie beschäftigt sich mit der Infrastruktur. Die technologische Infrastruktur ist bestimmend, da sie die Grundlage für die Speicherung, Erfassung, Verarbeitung und den Austausch von Daten bildet. Sie ist darüber hinaus maßgebend für die Sicherheit der Daten und ermöglicht Mechanismen zur Verschlüsselung und Zugriffskontrolle für den Schutz von Daten. Ferner bietet sie die Möglichkeit zur Skalierung der Anwendungsnutzung sowie kann durch Interoperabilität und Konnektivität die Effizienz der Datennutzung verbessern.

Organisationen, deren Infrastruktur sich in einer initialen Phase befindet, verwalten ihre Infrastruktur **ad hoc und manuell** von einzelnen Mitarbeitern und Funktionen. Es gibt keine automatisierten Workflows und die Bereitstellung von Infrastruktur für neue Anwendungen und Integration neuer Datenquellen ist nicht standardisiert.

Auf der zweiten Reifegradstufe bietet die Organisation als Data-Sharing-Infrastruktur eine **zentrale Plattform**, mit der über gesicherte Webanwendungen oder einfachen File-Sharing-Systeme Daten geteilt werden können.

Für die mittlere Reifestufe wird die Datenaustauschplattform um benutzerfreundliche Schnittstellen erweitert, automatisierte Workflows werden etabliert und die Sicherheit wird durch Verschlüsselungstechnologien, Zugriffskontrollen, Authentifizierung und Überwachung gewährleistet, um sicherzustellen, dass Daten vor unbefugtem Zugriff, Diebstahl oder Manipulation geschützt sind.

Für die optimierende Stufe kann auf die skalierbare und flexible Infrastruktur von **Datenräumen** zurückgegriffen werden. Ein Datenraum ist eine Infrastruktur, die in Übereinstimmung mit ihrem Governance-Rahmen Datentransaktionen zwischen verschiedenen Teilnehmern des Datenökosystems ermöglicht. Ein Datenraum muss allgemein genug sein, um die Ausführung verschiedener Anwendungsfälle zu erleichtern. So können beispielsweise industrielle Datenräume mit automatisierten und strengen Kontrollen der Einhaltung von Rechtsvorschriften und der Entschädigung ein unterschiedliches Maß an zuverlässigem, sicherem Austausch und Handel mit kommerziellen Datenbeständen ermöglichen.

Außenstehender	Unerfahrener	Praktiker	Spezialist	Experte
Infrastruktur wird ad hoc und manuell verwaltet. Es fehlen automatisierte Workflows und Sicherheitsmechanismen.	Die Infrastruktur bietet eine zentrale Plattform, mit der über gesicherte Webanwendungen oder einfachen File-Sharing-Systemen Daten geteilt werden können.	Der Datenaustausch erfolgt über eine erweiterte Plattform mit benutzerfreundlichen Schnittstellen, automatisierten Workflows und erhöhter Sicherheit.	Die Infrastruktur für den Datenaustausch ist nahtlos in bestehende Systeme und Prozesse integriert. Die Infrastruktur ist für den Datenaustausch mit Mechanismen zur Datenformatierung und -transformation ausgestattet, um sicherzustellen, dass Daten ordnungsgemäß interpretiert und verarbeitet werden können.	Die Infrastruktur für den Datenaustausch ist hoch skalierbar, flexibel und agil. Die Infrastruktur ist interoperabel an dezentralen Dateninfrastrukturen angeschlossen und eine Teilnahme an Datenräumen ist dadurch möglich. Sie ermöglicht die gemeinsame Nutzung und Analyse von Daten in Echtzeit.

3.5.3. Datensouveränität

Datensouveränität bezeichnet die vollständige Kontrolle von Individuen oder Organisationen über ihre eigenen Daten. Es beschreibt die Fähigkeit einer natürlichen oder juristischen Person zur ausschließlichen Selbstbestimmung über ihre wirtschaftlichen Datengüter (Nagel und Lycklama 2021) Dieses Konzept betont die Autonomie in Bezug auf Datensammlung, -verarbeitung, -speicherung und -teilung. Im Kontext des Data Sharing ist Datensouveränität entscheidend, da sie die Kontrolle über den Zugriff und die Verwendung von Daten gewährleistet. Dies fördert Vertrauen, insbesondere in sensiblen Sektoren wie Gesundheitswesen und Finanzdienstleistungen. Darüber hinaus ermöglicht Datensouveränität die Anpassung an unterschiedliche rechtliche Anforderungen und trägt zu einem verantwortungsbewussten und nachhaltigen Datenmanagement bei. Gemäß Hellmeier et al. (2023) kann Datensouveränität durch technische Ansätze wie XACML, Datenraumkonnektoren auf der Grundlage von IDS, Verschlüsselungstechniken oder sichere Multiparty-Computation im Hinblick auf die Herausforderung der Zugangs- und Nutzungskontrolle, gefördert werden. Auf organisatorischer Sicht kann durch Workshops, Schulungen und Meetings, das Bewusstsein bei allen Mitarbeitern geschaffen werden, um ein einheitliches Verständnis zu schaffen und die Vorteile für ein Unternehmen aufzuzeigen (Hellmeier et al. 2023).

In der initialen Reifestufe gibt es im Unternehmen **noch kein klares Verständnis** für Datensouveränität. Es werden keine

Maßnahmen getroffen, um die Hoheit über die eigenen Daten zu sichern und zu überwachen.

In der darauffolgenden Reifestufe entsteht ein **Bewusstsein im Unternehmen** für Datensouveränität und es werden erste organisationale Schritte unternommen, um Datenklassifikationen zu etablieren. Es fehlt jedoch noch an umfassenden technischen Mechanismen zur Durchsetzung der Datensouveränität.

In der mittleren Reifestufe ist Datensouveränität **integraler Bestandteil der Datenverwaltung** im Unternehmen und im Data Sharing. Verschlüsselungs- und Zugriffskontrollmaßnahmen sind implementiert und es sind Prozesse vorhanden, um die Einwilligung und Genehmigung für die Datenweitergabe einzuholen.

In der obersten Reifestufe ist Datensouveränität in der gesamten Organisation fest verankert. Datenhoheit wird durch Technologien, Verschlüsselungstechniken und Multiparty-Computation forciert. Durch die Nutzung der dezentralen Dateninfrastrukturen und deren **Konnektortechnologien** wird die Datensouveränität sichergestellt. Darüber hinaus finden Kooperationen mit anderen Unternehmen statt, um durch Zusammenarbeit einheitliche Leitlinien, Standards und eine klare Kommunikation zu schaffen und die Arbeit als auch die Kosten auf mehrere Akteure zu verteilen (Hellmeier et al. 2023).

Außenstehender	Unerfahrener	Praktiker	Spezialist	Experte
Es gibt keine klare Datensouveränität für das Data Sharing, sodass Daten geteilt werden, ohne dass die Kontrolle über die Daten definiert ist. Es gibt keine Maßnahmen zur Überwachung oder Sicherung der Datensouveränität.	Es entsteht ein Bewusstsein für die Bedeutung der Datensouveränität im Kontext des Data Sharing. Es werden erste Schritte unternommen, um Datenklassifikationen zu etablieren. Es fehlen jedoch noch umfassende Mechanismen zur Durchsetzung der Datensouveränität.	Datensouveränität ist ein integraler Bestandteil der Datenverwaltung. Es gibt klare Richtlinien für die Klassifizierung, Speicherung und Weitergabe von Daten. Verschlüsselungs- und Zugriffskontrollmaßnahmen sind implementiert. Es sind Prozesse vorhanden, um die Einwilligung und Genehmigung für die Datenweitergabe einzuholen.	Die Datensouveränität wird aktiv und kontinuierlich überwacht und durchgesetzt. Es gibt automatisierte Mechanismen zur Verfolgung des Datenflusses und der Datennutzung. Es wurde ein umfassender Bericht zur Datenfreigabe und -nutzung erstellt. Es gibt Mechanismen, um den Datenzugriff zu verfolgen und zu widerrufen.	Datensouveränität ist in der gesamten Organisation fest verankert. Datenhoheit wird durch Technologien durchgesetzt. Sie ist beispielsweise durch die Nutzung von dezentralen Dateninfrastrukturen gefördert und sichergestellt. Es wird mit anderen Unternehmen kooperiert, um die Datenhoheit aller beteiligten zu gewährleisten.

3.6. Dimension Governance

Die Governance beim Data Sharing spielt eine zentrale Rolle in der Festlegung von Regeln, Richtlinien und Mechanismen, die die Nutzung und den Austausch von Daten auf diesen Plattformen leiten. Diese Governance ist von entscheidender Bedeutung aus verschiedenen Gründen. Zum einen gewährleistet sie Datenschutz und Datensicherheit, indem sie sicherstellt, dass die Privatsphäre der Benutzer geschützt und die Sicherheit der übertragenen Daten gewährleistet ist. Gleichzeitig sorgt sie für die Integrität und Qualität der geteilten Daten, was das Vertrauen der Nutzer stärkt und datengestützte Entscheidungen erleichtert. Die Governance spielt auch eine wesentliche Rolle bei der Förderung der Interoperabilität zwischen verschiedenen Systemen und Plattformen. Dies ist wichtig, um einen reibungslosen Datenaustausch zwischen verschiedenen Akteuren zu ermöglichen. Darüber hinaus gewährleistet eine effektive Governance die Compliance mit rechtlichen Vorschriften, um rechtliche Probleme zu vermeiden. Vertrauen und Transparenz sind ebenfalls zentrale Aspekte der Governance. Eine klare Governance schafft Vertrauen bei den Plattformnutzern und Datenanbietern, indem sie transparente Regeln darüber aufstellt, wie Daten geteilt und verwendet werden. Gleichzeitig spielt die Governance eine Rolle im Risikomanagement, indem sie dazu beiträgt, Risiken im Zusammenhang mit Datenschutzverletzungen und anderen potenziellen Problemen proaktiv zu identifizieren und zu bewältigen. Im Reifegradmodell wird die Governance für Data Sharing in drei Unterkategorien aufgeteilt, nämlich in Richtlinien, Rechenschaftspflicht und Strukturen der Governance.

3.6.1. Richtlinien

Richtlinien in der Data Governance für Data Sharing sind festgelegte Regeln, Standards und Verfahren, die sicherstellen sollen, dass Daten effektiv, sicher, ethisch und rechtskonform verwaltet werden. Diese Richtlinien dienen als Leitfaden für den Umgang mit Daten in einer Organisation und legen die Normen für die Datennutzung, den Datenschutz, die Datensicherheit und andere relevante Aspekte fest. Diese Richtlinien legen Standards und Prozesse fest, um sicherzustellen, dass Daten angemessen gesammelt, verarbeitet, gespeichert und geteilt werden. Dabei werden Datensicherheits- und Datenschutzaspekte eingehalten.

Datenrecht bezieht sich auf die gesetzlichen Rahmenbedingungen, die den Umgang mit Daten regeln. Data-Governance-Richtlinien müssen daher mit Datenschutzbestimmungen und anderen relevanten Gesetzen in Einklang stehen, um

rechtliche Compliance sicherzustellen. Eine effektive Data Governance berücksichtigt somit die rechtlichen Aspekte des Datenmanagements.

Datensicherheit ist ein integraler Bestandteil von Data Governance, der sich auf den Schutz vor unbefugtem Zugriff, Datenverlust oder Missbrauch konzentriert. Richtlinien zur Data Governance sollten Maßnahmen zur Sicherung sensibler Daten umfassen, um Datenschutz und Vertraulichkeit zu gewährleisten. Die Umsetzung von Sicherheitsstandards und die Integration von Datenschutztechnologien sind daher zentrale Elemente einer umfassenden Data Governance.

Das **Fehlen von Richtlinien** in der Data Governance eines Unternehmens führt zu Problemen wie Datenqualitätsmangel, Sicherheitsrisiken, Compliance-Verletzungen, ineffizienten Prozessen und erschwelter Zusammenarbeit. Ohne klare Vorgaben zur Datenverwaltung und -nutzung können falsche Entscheidungen getroffen und rechtliche Konsequenzen riskiert werden.

In der darauffolgenden Reifestufe sind rudimentäre Richtlinien im Unternehmen eingeführt worden und gleichzeitig **Persone** und **Teams** bestimmt worden, die für die **Einhaltung verantwortlich** sind.

In der dritten Stufe sind die **Richtlinien für das Data Sharing klar formalisiert**. Auf dieser Stufe sind klare Richtlinien, Prozesse und Verfahren zum Data Sharing entwickelt und dokumentiert. Es gibt eine formale Governance und festgelegte Rollen und Verantwortlichkeiten im Unternehmen, die in funktionsübergreifenden Teams für die Einhaltung der Richtlinien verantwortlich sind. Richtlinien können auf dieser Stufe Datensicherheitsrichtlinien, Datenklassifizierungsrichtlinien, Datenzugriffsrichtlinien und Compliance-Richtlinien sein.

Auf der optimierenden Stufe werden **kontinuierliche Verbesserungen und Optimierungen** der Data-Governance-Richtlinien angestrebt. Dies beinhaltet die Suche nach Best Practices und innovativen Ansätzen, regelmäßige Bewertungen und Anpassungen, um Effizienz zu steigern und Kosten zu optimieren. Mitarbeiter werden kontinuierlich geschult und entwickelt, während Zusammenarbeit und Wissensaustausch gefördert werden, um die Data Governance auf einem Spitzenstandard zu halten. Letztendlich zielt dieses Niveau darauf ab, eine effektive und effiziente Verwaltung der Datenressourcen des Unternehmens sicherzustellen, um Wettbewerbsvorteile zu erlangen

Außenstehender	Unerfahrener	Praktiker	Spezialist	Experte
Es gibt keine klaren Data-Governance-Richtlinien für die gemeinsame Nutzung von Daten. Es gibt keine Überprüfung der Datennutzung oder Sicherheitskontrollen.	Es werden rudimentäre Richtlinien für den Datenaustausch eingeführt und eine Person/Team ist für die Einhaltung verantwortlich.	Die Richtlinien für die gemeinsame Datennutzung sind formalisiert und enthalten klare Verfahren für die gemeinsame Nutzung, Klassifizierung und Verwaltung von Daten. Ein funktionsübergreifendes Team ist für die Einhaltung verantwortlich.	Die Richtlinien für die gemeinsame Datennutzung werden ständig verbessert und erweitert. Es gibt eine umfassende Überwachung der Datenfreigabe, einschließlich Audit-Trails und Compliance-Berichte. Datenklassifizierung, -kennzeichnung und -verschlüsselung werden streng durchgesetzt.	Auf dieser Stufe werden kontinuierliche Verbesserungen und Optimierungen der Data-Governance-Richtlinien angestrebt. Das Unternehmen strebt nach Best Practices und Innovationen, um die Effektivität und Effizienz des Data Sharing kontinuierlich zu verbessern.

3.6.2. Rechenschaftspflicht

Die Rechenschaftspflicht in der Data-Sharing-Governance bedeutet, dass eine Organisation und ihre Mitglieder für ihre Handlungen, Entscheidungen und Ergebnisse im Umgang mit geteilten Daten verantwortlich ist. Dies umfasst transparente Kommunikation über Datenpraktiken, Einhaltung von Gesetzen und Standards, Sicherung der Datensicherheit und -qualität, verantwortliche Datennutzung sowie kontinuierliche Verbesserung der Data-Sharing-Praktiken. Die Rechenschaftspflicht ist entscheidend, um Vertrauen aufzubauen, rechtliche Compliance sicherzustellen und eine ethisch verantwortliche Datenkultur zu fördern.

In der initialen Reifestufe gibt es im Unternehmen **keine Rechenschaftspflicht** für das Data Sharing. Entscheidungen zum Datenteilen werden unstrukturiert in einzelnen Abteilungen und Funktionen getroffen und es gibt keine klaren Verantwortlichkeiten oder Prozesse. Ohne klare Verantwortlichkeiten und Richtlinien für den Datenaustausch besteht die Gefahr von Datenmissbrauch, Datenschutzverletzungen und Sicherheitsrisiken. Mitarbeiter könnten sensible Daten unangemessen teilen oder weitergeben, was zu rechtlichen Konsequenzen und Reputationsschäden für das Unternehmen führen kann. Darüber hinaus kann das Fehlen von Rechenschaftspflicht die Vertrauenswürdigkeit der Daten beeinträchtigen und die Effizienz der Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Teams oder Abteilungen beeinträchtigen.

In der darauffolgenden Reifestufe gibt es **erste festgelegte Ansätze** zur Rechenschaftspflicht für das Data Sharing, jedoch sind diese meistens fragmentiert und unkoordiniert. Es gibt einige Richtlinien oder Verfahren, aber sie sind nicht umfassend oder konsistent durchgesetzt. Durch die Etablierung von klaren Richtlinien und Verfahren wird die Einhaltung und Durchsetzung der Data-Governance-Standards sichergestellt.

Die **Festlegung klarer Verantwortlichkeiten und Zuständigkeiten** sorgt dafür, dass Mitarbeiter für ihre Handlungen im Zusammenhang mit dem Datenaustausch verantwortlich gemacht werden können. Schulungen der Mitarbeiter verbessern das Bewusstsein für die Bedeutung von Rechenschaftspflicht und Datensicherheit. Sofern klare Verantwortlichkeiten und die Organisationsstruktur für die Rechenschaftspflicht festgelegt sind, erreicht ein Unternehmen die mittlere Reifestufe. In dieser Stufe gibt es formale Richtlinien und Prozesse für das Data Sharing, und die Mitarbeiter sind sich ihrer Verantwortlichkeiten bewusst.

In der finalen Stufe wird die Rechenschaftspflicht für das Data Sharing **kontinuierlich verbessert und optimiert**. Dabei strebt das Unternehmen die Etablierung von Best Practices an, um sicherzustellen, dass die geltenden Regeln für das Data Sharing befolgt werden. Gleichzeitig gibt es klare Mechanismen zur Überprüfung der Einhaltung der Rechenschaftspflicht. Eine geeignete technologische Infrastruktur unterstützt den sicheren Datenaustausch, während Mechanismen zur Überwachung und Compliance sicherstellen, dass Richtlinien eingehalten werden. Mitarbeiter werden geschult und sensibilisiert, um die Bedeutung des sicheren Daten-Sharing zu verstehen und entsprechend zu handeln. Durch diese Maßnahmen wird der Datenaustausch effizient und sicher durchgeführt, was es dem Unternehmen ermöglicht, die Vorteile der Datenfreigabe zu nutzen, während gleichzeitig Risiken und Compliance-Anforderungen berücksichtigt werden.

Außenstehender	Unerfahrener	Praktiker	Spezialist	Experte
In dieser Stufe gibt es keine klare Rechenschaftspflicht für das Data Sharing. Entscheidungen werden unstrukturiert getroffen, und es gibt keine klaren Verantwortlichkeiten oder Prozesse.	Es gibt einige Ansätze zur Rechenschaftspflicht, jedoch sind diese meistens fragmentiert und unkoordiniert. Es gibt einige Richtlinien oder Verfahren, aber sie sind nicht umfassend oder konsistent durchgesetzt.	Auf dieser Stufe werden klare Verantwortlichkeiten und Zuständigkeiten für die Datenverwaltung definiert. Es gibt formale Richtlinien und Prozesse für das Data Sharing, und die Mitarbeiter sind sich ihrer Verantwortlichkeiten bewusst.	Regelmäßige Audits und Überprüfungen der Einhaltung interner Ziele und externer Standards und Vorschriften für den Umgang mit Daten werden durchgeführt. Es gibt Mechanismen zur Überprüfung der Einhaltung von Richtlinien sowie zur Identifizierung und Behebung von Verstößen.	Rechenschaftspflicht wird kontinuierlich verbessert und optimiert. Das Unternehmen strebt nach Best Practices, um sicherzustellen, dass die Governance in Übereinstimmung mit den Unternehmenszielen und den geltenden Vorschriften erfolgt. Es gibt klare Mechanismen zur Überprüfung der Leistung und Einhaltung von Richtlinien sowie zur kontinuierlichen Verbesserung.

3.6.3. Strukturen

Strukturen in der Governance für das Data Sharing sind entscheidend, um einen organisierten Rahmen für den effizienten und verantwortungsbewussten Austausch von Daten zu schaffen. Sie ermöglichen klare Verantwortlichkeiten, effiziente Prozesse, Ressourcenmanagement, Risikomanagement und fördern Vertrauensbildung. Gut definierte Strukturen erleichtern auch die Einhaltung von Gesetzen und Standards, verbessern die Kommunikation, ermöglichen Flexibilität und Anpassungsfähigkeit sowie die kontinuierliche Verbesserung von Data-Sharing-Praktiken. Insgesamt bieten sie eine solide Grundlage für transparente, effektive und ethisch verantwortungsbewusste Datenpraktiken.

In der initialen Reifestufe **fehlt** es einem Unternehmen an **klaren Data Governance Strukturen** für das Data Sharing. Das Fehlen einer klaren Data-Governance-Struktur in einem Unternehmen birgt verschiedene Risiken und Probleme. Es kann zu Datenqualitätsproblemen, Sicherheitsrisiken, Compliance-Verletzungen und ineffizienter Datenverwendung führen. Ohne klare Regeln zum Datenzugriff und zum Data Sharing können Mitarbeiter Schwierigkeiten haben, auf benötigte Daten zuzugreifen und diese effektiv zu nutzen.

In der darauffolgenden Reifestufe sind **grundlegende Data-Governance-Strukturen** für das Data Sharing **etabliert**. Diese können Ansätze einer zentralen Data-Governance-Abteilung sein, welche die Entwicklung, Implementierung und Überwachung der Data-Governance-Initiativen im gesamten Unternehmen verantwortlich ist. Es können aber auch Ansätze

von dezentralen Strukturen sein, bei der Data-Governance-Verantwortlichkeiten über verschiedene Abteilungen oder Geschäftseinheiten verteilt sind.

Auf der mittleren Stufe ist die Data Governance-Struktur für das Data Sharing unternehmensweit etabliert und festgelegt. Es gibt **klare Prozesse, Rollen und Verantwortlichkeiten** für die Datenfreigabe. Datenklassifikation, -kennzeichnung und -schutz werden berücksichtigt.

In der optimierenden Stufe ist die Data-Governance-Struktur für die gemeinsame Datennutzung ist hoch entwickelt und optimiert. Es gibt eine **umfassende Überwachung der Datenfreigabe und -nutzung**, einschließlich Audit-Trails und Compliance-Berichten. Die Struktur berücksichtigt ethische und rechtliche Aspekte des Data Sharing. Es werden Mechanismen zur Überwachung und Überprüfung des Datenaustauschs implementiert, um sicherzustellen, dass Richtlinien und Standards eingehalten werden. Darüber hinaus werden klare Klassifizierungs- und Kategorisierungsrichtlinien für Daten entwickelt, um ihre Sensibilität und Wichtigkeit zu bestimmen. Es werden strenge Sicherheits- und Datenschutzstandards festgelegt, um sicherzustellen, dass Daten während des Austauschs angemessen geschützt werden. Eine hochentwickelte Data Governance für das Data Sharing schafft ein Gleichgewicht zwischen der Förderung der Zusammenarbeit und Innovation durch den Austausch von Daten und der Sicherstellung des Schutzes sensibler Informationen. Sie ermöglicht es dem Unternehmen, die Vorteile der Datenfreigabe zu nutzen, während gleichzeitig Risiken und Compliance-Anforderungen berücksichtigt werden.

Außenstehender	Unerfahrener	Praktiker	Spezialist	Experte
Es gibt keine klare Data-Governance-Struktur für die gemeinsame Nutzung von Daten.	Es wird eine grundlegende Data-Governance-Struktur für Data Sharing eingeführt. Es gibt identifizierte Verantwortliche für den Datenaustausch und einfache Prozesse zur Genehmigung und Verwaltung der Datenfreigabe	Die Data-Governance-Struktur für Data Sharing ist etabliert und dokumentiert. Es gibt klare Prozesse, Rollen und Verantwortlichkeiten für die Datenfreigabe. Datenklassifikation, -kennzeichnung und -schutz werden berücksichtigt	Die Data-Governance-Struktur ist nahtlos in die Gesamtstrategie der Data Governance integriert. Es gibt automatisierte Workflows zur Genehmigung und Verwaltung der Datenfreigabe.	Die Data-Governance-Struktur für die gemeinsame Datennutzung ist hoch entwickelt und optimiert. Es gibt eine umfassende Überwachung der Datenfreigabe und -nutzung, einschließlich Audit-Trails und Compliance-Berichten. Die Struktur berücksichtigt ethische und rechtliche Aspekte des Data Sharing.

4 Zusammenfassung und Ausblick

Zusammenfassung

Der Fraunhofer Report »Data Sharing Reifegradmodell« ist Teil des Projekts IEDS – Incentives and Economics of Data Sharing, gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung. Er adressiert die zunehmende Bedeutung von Daten als treibende Kraft der digitalen Wirtschaft und hebt die Notwendigkeit eines strategischen Ansatzes für das Data Sharing zwischen Organisationen hervor. Um die Potenziale der digitalen Vernetzung optimal zu nutzen, wird das Data Sharing Reifegradmodell vorgestellt. Es zielt darauf ab, Organisationen ein Werkzeug an die Hand zu geben, mit dem sie eine Analyse ihrer aktuellen Data-Sharing-Praktiken durchführen und Maßnahmen zur Verbesserung identifizieren können. Dabei werden verschiedene Handlungsfelder wie Datenqualität, Governance, Technologie und Strategie berücksichtigt.

Der Bericht betont die Wichtigkeit, dass Organisationen ihre Datenstrategien an den Zielen des Data Sharing ausrichten, um Effizienz, Sicherheit und Wettbewerbsfähigkeit zu verbessern. Die vorgeschlagene Reifegradmodellstruktur basiert auf sechs Dimensionen, nämlich Organisation, Prozesse, Daten, Technologie, Geschäftsmodelle und Governance, die wiederum in Kategorien unterteilt sind, um eine detaillierte Bewertung zu ermöglichen.

Entwickelt wurde das Modell mittels eines Multi Vocal Literature Reviews, unter Berücksichtigung bestehender Ansätze und unter Einbezug von Expertenwissen. Das Modell ist in fünf Reifegradstufen gegliedert, die von »Data Sharing-Außenstehender« bis hin zu »Data Sharing-Experte« reichen. Jede Stufe wird durch spezifische Indikatoren definiert, die Organisationen helfen sollen, ihre Data-Sharing-Fähigkeiten zu erfassen und somit zu verbessern.

Schlüssel zur Implementierung und zum Erfolg von Data-Sharing-Initiativen ist die kontinuierliche Bewertung und Anpassung der Strategien und Prozesse basierend auf den Ergebnissen des Reifegradmodells. Der Report schließt mit der

Empfehlung, dass Organisationen ihre Data-Sharing-Praktiken regelmäßig überprüfen und an die dynamischen Anforderungen der digitalen Wirtschaft anpassen sollten, um ihre Ziele effektiv zu erreichen und einen nachhaltigen Mehrwert zu schaffen.

Das Data Sharing Reifegradmodell für Data Sharing, dient Unternehmen als strukturiertes Instrument zur systematischen Analyse und Verbesserung ihrer Praktiken im Datenaustausch. Durch dieses Modell können Unternehmen eine gründliche Ist-Analyse ihrer aktuellen Vorgehensweisen im Bereich Data Sharing durchführen. Dabei werden verschiedene Aspekte wie Datenqualität, Governance, Technologie, strategische Ausrichtung und Prozesseffizienz berücksichtigt. Das Modell hilft bei der Identifikation von Verbesserungsbedarfen und unterstützt Unternehmen bei der strategischen Planung, um spezifische Ziele für die Entwicklung ihrer Data-Sharing-Fähigkeiten zu setzen.

Basierend auf den Ergebnissen einer Status quo Analyse können Unternehmen konkrete Aktionspläne entwickeln, um Schwachstellen zu beheben und die Reife im Data Sharing zu steigern. Dies beinhaltet die Implementierung dieser Maßnahmen sowie das kontinuierliche Überwachen des Fortschritts anhand festgelegter Kennzahlen. Zudem investieren Unternehmen in die Schulung und Entwicklung ihrer Mitarbeiter, um die notwendigen Kompetenzen für effektives Data Sharing zu stärken.

Ein wesentlicher Aspekt des Reifegradmodells ist auch die Förderung der internen und externen Zusammenarbeit. Durch verbesserte Data-Sharing-Fähigkeiten können Unternehmen die Kollaboration sowohl innerhalb der Organisation als auch mit externen Partnern wie Lieferanten, Kunden und Forschungseinrichtungen optimieren. Die Ergebnisse der Bewertung sowie die Fortschritte in der Implementierung des Modells werden regelmäßig mit Stakeholdern geteilt, um Transparenz zu schaffen und Unterstützung zu sichern.

In der Praxis ermöglicht die Anwendung des Reifegradmodells

Unternehmen somit, einen klaren und methodischen Weg zur Verbesserung ihrer Data-Sharing-Praktiken zu beschreiten. Dies führt nicht nur zu einer gesteigerten Effizienz und Sicherheit im Umgang mit Daten, sondern stärkt auch die Wettbewerbsfähigkeit in der digitalen Wirtschaft. Indem sie ihre Fähigkeiten im Bereich Data Sharing ausbauen, können Unternehmen letztendlich ihren Geschäftserfolg nachhaltig steigern.

Ausblick

Um das Data Sharing Reifegradmodell effektiv anwenden zu können und Daten für die Bewertung zu sammeln, ist die Implementierung eines Assessment-Tools unerlässlich. Dieses Tool sollte speziell entwickelt werden, um die relevanten Aspekte des Modells abzudecken und die Organisationen bei der Einschätzung ihres aktuellen Reifegrads zu unterstützen. Durch die Verwendung eines solchen Tools können Unternehmen gezielt Informationen sammeln, die für die Ableitung von Maßnahmen zur Verbesserung ihres Reifegrads entscheidend sind.

Die Ableitung von Maßnahmen zur Steigerung des Reifegrads ist ein entscheidender Schritt, um die Entwicklung der Organisation voranzutreiben. Obwohl das Reifegradmodell einen Rahmen für diesen Prozess bietet, sind die konkreten Maßnahmen oft nicht direkt ersichtlich. Daher ist es wichtig, weitere Arbeit in die Identifizierung und Klärung dieser Maßnahmen zu investieren, um den Übergang von einer Reifegradstufe zur nächsten zu erleichtern.

Eine automatisierte Auswertungsfunktion innerhalb des Assessment-Tools wäre äußerst hilfreich, um den Reifegrad einer Organisation schnell und effizient zu bestimmen. Diese Funktion würde es Unternehmen ermöglichen, die Ergebnisse ihrer Bewertungen sofort zu erhalten und den Fortschritt im Laufe der Zeit zu verfolgen. Darüber hinaus könnte die automatisierte Auswertung eine Vergleichsmöglichkeit mit anderen Unternehmen oder Branchenbenchmarks bieten, um die Positionierung der Organisation im Vergleich zu anderen zu verstehen und Verbesserungspotenziale zu identifizieren. Es wird angestrebt, im Rahmen von weiteren Forschungsaktivitäten die genannten Maßnahmen aufzugreifen und im Zusammenspiel mit Organisationen zur Anwendung zu bringen.



5 Literaturverzeichnis

- Becker, Jörg; Knackstedt, Ralf; Pöppelbuß, Jens (2009): Developing Maturity Models for IT Management. In: Bus. Inf. Syst. Eng. 1 (3), S. 213–222. DOI: 10.1007/s12599-009-0044-5.
- Belghith, Oumaima; Skhiri, Sabri; Zitoun, Sirine; Ferjaoui, Syrine (2021): A Survey of Maturity Models in Data Management. In: 2021 IEEE 12th International Conference on Mechanical and Intelligent Manufacturing Technologies (ICMIMT). 2021 IEEE 12th International Conference on Mechanical and Intelligent Manufacturing Technologies (ICMIMT). Cape Town, South Africa, 13.05.2021 - 15.05.2021: IEEE, S. 298–309.
- Bensiek, Tobias (2013): Systematik zur reifegradbasierten Leistungsbewertung und -steigerung von Geschäftsprozessen im Mittelstand. Dissertation. Universität Paderborn.
- Benzies, Karen M.; Premji, Shahirose; Hayden, K. Alix; Serrett, Karen (2006): State-of-the-Evidence Reviews: Advantages and Challenges of Including Grey Literature. In: Worldviews on Evidence-Based Nursing.
- CMMI® for Development, Version 1.3 (2010), https://insights.sei.cmu.edu/documents/853/2010_005_001_15287.pdf
- Champieux, Robin Elise; Phuong, Jimmy; Dorr, David; Holmes, Kristi; Rojevsky, Svetlana; Solomonides, Anthony et al. (2022): Research Data Sharing: A Maturity Model for Organizational Capacity. Online verfügbar unter <https://zenodo.org/records/7369811>, zuletzt aktualisiert am 15.01.2024.
- Cognet, Bruno; Pernot, Jean-Philippe; Rivest, Louis; Danjou, Christophe (2023): Systematic comparison of digital maturity assessment models. In: Journal of Industrial and Production Engineering 40 (7), S. 519–537. DOI: 10.1080/21681015.2023.2242340.
- Curry, Edward; Scerri, Simon; Tuikka, Tuomo (2022): Data Spaces. Design, Deployment and Future Directions. Cham: Springer International Publishing.
- Curry, E., Tuikka, T. (2022). An Organizational Maturity Model for Data Spaces: A Data Sharing Wheel Approach. In: Curry, E., Scerri, S., Tuikka, T. (eds) Data Spaces . Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-98636-0_2
- Fassnacht, Marcel; Benz, Carina; Leimstoll, Jannis; Satzger, Gerhard (2023): Is Your Organization Ready to Share? A Framework of Beneficial Conditions for Data Sharing. Online verfügbar unter <https://www.researchgate.net/publication/374422448>, zuletzt geprüft am 19.10.2023.
- Gelhaar, Joshua; Otto, Boris (2020): Challenges in the Emergence of Data Ecosystems. In: Twenty-Third Pacific Asia Conference on Information Systems, . Dubai.
- Hellmeier, Malte; Pampus, Julia; Qarawlus, Haydar; Howar, Falk (2023): Implementing Data Sovereignty: Requirements & Challenges from Practice. In: Proceedings of the 18th International Conference on Availability, Reliability and Security. ARES 2023: The 18th International Conference on Availability, Reliability and Security. Benevento Italy, 29 08 2023 01 09 2023. New York, NY, USA: ACM, S. 1–9.
- Nagel, Lars; Lycklama, Douwe (2021): Design Principles for Data Spaces - Position Paper.

Proença, Diogo; Borbinha, José (2018): Maturity Models for Data and Information Management. In: Eva Méndez, Fabio Crestani, Cristina Ribeiro, Gabriel David und João Correia Lopes (Hg.): Digital Libraries for Open Knowledge, Bd. 11057. Cham: Springer International Publishing (Lecture Notes in Computer Science), S. 81–93. Online verfügbar unter <https://www.researchgate.net/publication/327431346>, zuletzt geprüft am 08.02.2022.

Robin Elise Champieux, Jimmy Phuong, David Dorr, Kristi Holmes, Svetlana Rojevsky, Anthony Solomonides, Adam Wilcox, & Elizabeth Zampino. (2022). Research Data Sharing: A Maturity Model for Organizational Capacity (1.0). Zenodo. <https://zenodo.org/records/6557968>

Software Engineering Institute (2010): Capability Maturity Model® Integration for Development (CMMI-DEV), Version 1.3. Improving processes for developing better products and services (Technical Report). DOI: 10.1007/978-3-642-20279-7.

Vom Brocke, Jan; Simons, Alexander; Riemer, Kai; Niehaves, Björn; Plattfaut, Ralf; Cleven, Anne (2015): Standing on the Shoulders of Giants: Challenges and Recommendations of Literature Search in Information Systems Research. In: CAIS 37 (1), S. 205–224. DOI: 10.17705/1CAIS.03709.

Webster, Jane; Watson, Richard T. (2002): Analyzing the Past to Prepare for the Future: Writing a Literature Review. In: Mis Quart. 26 (2), S. xiii–xxiii. Online verfügbar unter <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2017160.2017162>.



Impressum

1. Auflage, April 2024

Herausgeber

Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO
Nobelstraße 12
70569 Stuttgart

Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik ISST
Speicherstraße 6
44147 Dortmund

Autor*innen

Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO

Sandra Frings

Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik ISST

Inan Gür

Satz und Layout

Elisa Kadelka

© Fraunhofer-Gesellschaft e.V., 2024

Kontakt

Dipl.-Inf. Sandra Frings
Tel. +49 711 970-2460
sandra.frings@iao.fraunhofer.de

M.Sc. Inan Guer
Tel. +49 231 9 76 77-418
inan.guer@isst.fraunhofer.de

www.fraunhofer.de