

Publizierbarer Endbericht

Gilt für Studien aus der Programmlinie Forschung

A) Projektdaten

Allgemeines zum Projekt	
Kurztitel:	KoDRM-AT
Langtitel:	Konzeptstudie für die Umsetzung eines nationalen Mobilitätsdatenraums in Österreich
Zitiervorschlag:	Rehrl, K., Beigl, H., Hrasnig, P., Lenz, P., Klein, A., Pachinger, M., Petroni, M., Pretzsch, S., Ruthner, T., Seywald, J. und Slupetzky, W. (2025): Konzeptstudie für die Umsetzung eines nationalen Mobilitätsdatenraums in Österreich, Digitale Transformation in der Mobilität 2022, Klima- und Energiefonds.
Programm inkl. Jahr:	Digitale Transformation in der Mobilität 2022
Dauer:	01.09.2023 bis 28.02.2025
KoordinatorIn/ ProjekteinreicherIn:	Salzburg Research Forschungsgesellschaft mbH
Kontaktperson Name:	Priv.-Doz. Dr. Karl Rehrl
Kontaktperson Ad- resse:	Jakob Haringer-Straße 5, 5020 Salzburg
Kontaktperson Tele- fon:	+43 662 2288 416
Kontaktperson E-Mail:	karl.rehrl@salzburgresearch.at
Projekt- und Kooperationspartne- rIn (inkl. Bundesland):	Autobahnen- und Schnellstraßen- Finanzierungs-Aktiengesellschaft (Wien) Mobilitätsverbünde Österreich OG (Wien) Österreichische Bundesbahnen-Holding Aktiengesellschaft (Wien)

Allgemeines zum Projekt	
	Österreichischer Automobil-, Motorrad und Touring Club (Wien) Österreichischer Rundfunk (Wien) QUINTESSENZ Organisationsberatung GmbH (Wien) SAXINGER Rechtsanwalts GmbH (Linz) Fraunhofer-Institut für Verkehrs- und Infrastruktursysteme IVI
Schlagwörter:	Mobilitätsdatenraum, Konzeptstudie
Projektgesamtkosten:	580,918 €
Fördersumme:	580,918 €
Klimafonds-Nr:	FO999902572
Erstellt am:	28.02.2025

B) Projektübersicht

1 Kurzfassung

Die F&E-Dienstleistung KoDRM-AT (Konzeptstudie für die Umsetzung eines nationalen Mobilitätsdatenraums in Österreich) hat den Ausschreibungsschwerpunkt 3.1.1 Nationaler Mobilitätsdatenraum der Ausschreibung Digitale Transformation in der Mobilität 2022 des österreichischen Klima- und Energiefonds adressiert und hat rechtliche, organisatorische und technische Konzepte und Umsetzungsschritte erarbeitet, wie zukünftig Mobilitätsdaten in Österreich unter Berücksichtigung europäischer Rahmenbedingungen sowie nationaler Strukturen geteilt werden können.

Zu Beginn der F&E-Dienstleistung wurden die rechtlichen, organisatorischen und technischen Rahmenbedingungen für das Teilen von Mobilitätsdaten in Österreich bzw. in der europäischen Union erarbeitet. Aus der Aufbereitung der (potenziell) relevanten Rechtsnormen für das Teilen von Mobilitätsdaten ist eine Übersicht entstanden, die als Guideline für die rechtliche Prüfung von spezifischen Use-Cases herangezogen werden kann. Zur Erarbeitung der organisatorischen Rahmenbedingungen wurde eine Analyse der Stakeholder-Landschaft anhand von Stakeholder-Gruppen im Mobilitätsdatenbereich in Österreich durchgeführt. Für die wichtigsten Stakeholder wurden Stakeholder-Steckbriefe erstellt inkl. der Verpflichtungen zur Informationsweitergabe der jeweiligen Stakeholder-Gruppe. Des Weiteren wurden 16 Datenräume / Datenökosysteme bzw. Data-Hubs im DACH-Raum im Detail dokumentiert und eine Einteilung nach der Organisationsform bzw. der wirtschaftlichen Ausprägung vorgenommen. Zusätzlich wurden Entwicklungen zu Data Spaces auf europäischer Ebene wie European Mobility Data Space, EDIC for Mobility and Logistics Data, Gaia-X und Gaia-X 4 Future Mobility sowie EONA-X analysiert. Zur Erarbeitung von technischen Rahmenbedingungen wurden die technischen Architekturen International Data Spaces Reference Architecture Model (IDS-RAM), Gaia-X Framework, FIWARE und Simpl-Framework näher betrachtet. Um praktische Erfahrungen mit der Umsetzung eines Datenraums nach der IDS-RAM-Architektur zu sammeln, wurden mehrere Tests mit dem Mobility Data Space (MDS) durchgeführt.

Die Erarbeitung der Zielsetzung für einen nationalen Mobilitätsdatenraum erfolgte auf Basis der Rahmenbedingungen in mehreren Workshops. Es konnten drei Varianten von Datenräumen abgeleitet werden, nämlich solche mit marktwirtschaftlicher, mit privatwirtschaftlicher oder mit gemeinwirtschaftlicher Ausrichtung, wobei in Abstimmung mit dem Auftraggeber in der Folge nur der gemeinwirtschaftliche Zweck weiterverfolgt wurde. Auf Basis dieser Zielsetzung erfolgte die Ausarbeitung und Bewertung von 11 Use Cases zum Teilen von Mobilitätsdaten, von denen gemeinsam mit dem Auftraggeber 6 Use Cases priorisiert und im Rahmen der ITS

Austria Arbeitsgruppe zu Mobilitätsdaten reflektiert wurden. Zusätzlich wurden Kriterien für die Klassifizierung und Bewertung der Use Cases bezogen auf die Verbindlichkeit der auszutauschenden Daten bzw. Informationen und deren strategischer bzw. operativer Relevanz sowie hinsichtlich ihrer Bedeutung für den Mobilitätsmasterplan, den Zusammenhang mit anderen Projekten des Aktionsplans Digitale Transformation in der Mobilität und der Relevanz bzgl. Multimodalität, der Bedeutung im europäischen Kontext und bzgl. einer raschen Umsetzbarkeit erarbeitet. Die 6 prioritären Use Cases wurden in der Folge im Detail ausgearbeitet. Auf Basis der Rahmenbedingungen, der Zielsetzung sowie der Use Cases erfolgte die Ableitung von 47 Anforderungen in 5 Gruppen (Allgemeine Anforderungen, Governance, Use Cases, Technische Anforderungen, Finanzierung), die an einen nationalen österreichischen Mobilitätsdatenraum gestellt werden.

Auf Basis dieser Anforderungen wurden im letzten Schritt organisatorisch-rechtliche und funktional-technische Umsetzungskonzepte sowie Finanzierungsmodelle erarbeitet. Ein konkreter Rolloutplan schlägt vor, wie der nationale Mobilitätsdatenraum innerhalb von 5 Jahren in 3 Phasen (Proof-of-Concept, Beta, Betrieb) umgesetzt werden kann. Aufgrund des geringen Reifegrads der Technologien wird eine schrittweise Umsetzung des Datenraums durch eine Betreibergesellschaft in öffentlicher Hand vorgeschlagen, die durch spezifische F&E-Maßnahmen begleitet werden soll.

2 Executive Summary

The R&D study KoDRM-AT (concept study for the implementation of a national mobility data space in Austria) addressed the priority 3.1.1 National Mobility Data Space of the Digital Transformation in Mobility 2022 tender of the Austrian Climate and Energy Fund and developed legal, organizational and technical concepts and implementation steps on how mobility data can be shared in Austria in the future, taking into account European framework conditions and national structures.

At the beginning of the R&D study, the legal, organizational and technical framework conditions for the sharing of mobility data in Austria and the European Union were developed. The preparation of the (potentially) relevant legal norms for the sharing of mobility data resulted in an overview that can be used as a guideline for the legal examination of specific use cases. To develop the organizational framework conditions, an analysis of the stakeholder landscape was carried out based on stakeholder groups in the mobility data sector in Austria. For the most important stakeholders, stakeholder profiles including the obligations to pass on information of the respective stakeholder group were examined. Furthermore, 16 data spaces / data ecosystems or data hubs in the DACH region were documented in detail and classified according to their organizational form or economic characteristics. In addition, developments in data spaces at European level such as European Mobility Data Space, EDIC for Mobility and Logistics Data, Gaia-X and

Gaia-X 4 Future Mobility and EONA-X were analyzed. The technical architectures International Data Spaces Reference Architecture Model (IDS-RAM), Gaia-X Framework, FIWARE and Simpl-Framework were examined in more detail. Several tests were carried out with the Mobility Data Space (MDS) in order to gain practical experiences with the implementation of a data space based on the IDS-RAM architecture.

The objectives for a national mobility data space were developed on the basis of the framework conditions in several workshops. Three variants of data spaces could be derived, namely those with a market economy, private sector or public sector orientation, whereby only the public sector purpose was subsequently pursued in consultation with the contracting body. Based on this objective, 11 use cases for sharing mobility data were developed and evaluated, 6 of which were prioritized together with the contracting body and discussed within the ITS Austria working group on mobility data. In addition, criteria for the classification and evaluation of the use cases were developed with regard to the binding nature of the data or information to be exchanged and their strategic or operational relevance, as well as their importance for the mobility master plan, the connection with other projects of the Digital Transformation in Mobility Action Plan and the relevance with regard to multimodality, the importance in the European context and with regard to rapid feasibility. The 6 priority use cases were worked out in detail. Based on the framework conditions, the objectives and the use cases, 47 requirements were derived in 5 groups (general requirements, governance, use cases, technical requirements, financing) as foundation for the implementation of a national Austrian mobility data space.

Based on these requirements, organizational-legal and functional-technical implementation concepts as well as financing models were developed as final step. A concrete rollout plan proposes how the national mobility data space can be implemented within 5 years in 3 phases (proof of concept, beta, operation). Due to the low level of maturity of the technologies, a step-by-step implementation of the data space by a publicly owned operating company is proposed, which has to be accompanied by dedicated R&D measures.

3 Inhaltsverzeichnis

A)	Projektdaten.....	1
B)	Projektübersicht.....	3
	1 Kurzfassung.....	3
	2 Executive Summary.....	4
	3 Inhaltsverzeichnis.....	6
	4 Hintergrund und Zielsetzung.....	8
	4.1 Ausgangslage.....	8
	4.2 Aufgabenstellung.....	9
	4.3 Zielsetzung.....	10
	5 Projekteinheit und Ergebnisse.....	12
	5.1 Organisatorische Rahmenbedingungen.....	12
	5.1.1 Definitionen von Data Spaces.....	12
	5.1.2 Merkmale von Data Spaces.....	14
	5.1.3 Konzeptionelles Modell und Building Blocks.....	15
	5.1.4 Analyse der Stakeholder-Landschaft in Österreich.....	16
	5.1.4.1 Stakeholder-Gruppen.....	17
	5.1.4.2 Wesentliche Richtlinien.....	22
	5.1.5 Analyse von existierenden Datenökosystemen / Data-Hubs in der DACH-Region.....	23
	5.1.5.1 Analyseergebnisse.....	27
	5.1.6 Entwicklungen zu Data Spaces auf europäischer Ebene.....	28
	5.2 Rechtliche Rahmenbedingungen.....	32
	5.2.1 Allgemein.....	32
	5.2.2 Europäisch.....	33
	5.2.3 National.....	37
	5.2.4 Checkliste potenziell relevanter Rechtsnormen für Use-Cases.....	39
	5.3 Technische Rahmenbedingungen.....	41
	5.3.1 IDS RAM.....	42
	5.3.2 GAIA-X Framework.....	45
	5.3.3 FIWARE.....	50
	5.3.4 SIMPL.....	53
	5.4 Erkenntnisse aus der Analyse der Rahmenbedingungen.....	55
	5.4.1 Organisatorisch.....	55
	5.4.2 Rechtlich.....	55
	5.4.3 Technisch.....	56
	5.5 Zielbild, Use Cases und Anforderungen.....	57
	5.5.1 Zielbild.....	57
	5.5.2 Use Cases.....	65
	5.5.2.1 Steckbriefe der Use Cases.....	67

5.5.2.2 Klassifizierung der Use Cases	73
5.5.2.2 Auswahl von 6 prioritären Use Cases	74
5.5.3 Anforderungen	75
5.6 Umsetzungskonzepte & Rolloutplan.....	80
5.6.1 Zielbild.....	80
5.6.2 Organisatorisch-rechtliche Konzepte	85
5.6.2.1 Betriebsprozesse.....	89
5.6.2.2 Rechtliche Implikationen im Hinblick auf die Umsetzung.....	94
5.6.3 Funktional-technische Konzepte	98
5.6.3.1 Funktionale Konzepte.....	98
5.6.3.2 Technische Konzepte.....	100
5.6.4 Finanzierungsmodelle	108
5.6.5 Rolloutplan.....	110
5.6.5.1 Phase 1: Proof-of-Concept.....	111
5.6.5.2 Phase 2: „Beta“.....	114
5.6.5.3 Phase 3: Betrieb.....	117
5.6.5.4 Begleitung des PoCs.....	118
5.6.5.5 Begleitung der Beta- und Betriebs-Phase.....	119
6 Schlussfolgerungen und Empfehlungen.....	120
6.1 Organisatorisch-rechtliche Empfehlungen.....	120
6.2 Funktional-technische Empfehlungen.....	122
6.3 Empfehlungen bzgl. Finanzierung.....	123
C) Projektetails	125
7 Methodik.....	125
7.1 Arbeitspaket 2	125
7.1.1 T2.1 Rechtliche Rahmenbedingungen.....	125
7.1.2 T2.2 Organisatorische Rahmenbedingungen	126
7.1.3 T2.3 Technische Rahmenbedingungen.....	127
7.2 Arbeitspaket 3	129
7.2.1 T3.1 Zielsetzungen	129
7.2.2 T3.2 Identifikation und Bewertung	130
7.2.3 T3.3 Anforderungen	131
7.3 Arbeitspaket 4	132
7.3.1 T4.1 Organisatorisch-rechtliche Konzepte	132
7.3.2 T4.2 Funktional-technische Konzepte	132
7.3.3 T4.3 Finanzierungsmodelle	133
7.3.4 T4.4 Rolloutplan.....	134
8 Arbeits- und Zeitplan	135
9 Publikationen und Disseminierungsaktivitäten.....	135

4 Hintergrund und Zielsetzung

4.1 Ausgangslage

Die europäische Kommission strebt mit der europäischen Datenstrategie einen einheitlichen europäischen Datenmarkt an um die europäische Wettbewerbsfähigkeit sowie die Datensouveränität zu sichern. Bisher besteht die europäische Datenstrategie aus einem Vorschlag für ein Daten-Governance-Gesetz¹ sowie einem ergänzenden Vorschlag für harmonisierte Regeln für einen fairen Austausch sowie eine faire Nutzung von Daten (Data Act)². Datenräume sollen die Verfügbarkeit und Nutzung von Daten in Wirtschaft und Gesellschaft steigern während datenerfassende Individuen bzw. Unternehmen die Kontrolle über ihre Daten behalten.

Zur Umsetzung von Datenräumen sind in den letzten Jahren mehrere europäische Initiativen entstanden (z.B. Data Spaces Support Centre der Europäischen Kommission³, International Data Spaces Association (IDSA)⁴, Gaia-X⁵, Simpl Programme⁶). Im Mobilitätsbereich hat die Europäische Kommission zur Vorbereitung eines europäischen Datenraums Mobilität die Coordination and Support Action (CSA) PrepDSpace4Mobility⁷ beauftragt. In Deutschland befindet sich der Mobility Data Space (MDS)⁸ auf Basis der IDSA-Architektur bereits in Betrieb. In Frankreich wird am Aufbau des europäischen Mobilitätsdatenraums EONA-X⁹ auf Basis von Gaia-X-Konzepten gearbeitet und die Schweiz arbeitet an einer eigenen staatlichen Mobilitätsdateninfrastruktur (MODI)¹⁰.

In Österreich wurden in den letzten 15 Jahren bereits mehrere Initiativen im Bereich der Mobilitätsdaten umgesetzt. Mit der Graphenintegrationsplattform (GIP)¹¹ steht ein multimodales Verkehrsnetz u.a. als Open Government Data (OGD) zur

¹ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/de/policies/data-governance-act>

² <https://digital-strategy.ec.europa.eu/de/policies/data-act>

³ <https://dssc.eu/>

⁴ <https://internationaldataspaces.org/>

⁵ <https://gaia-x.eu/>

⁶ <https://simpl-programme.ec.europa.eu/>

⁷ <https://mobilitydataspace-csa.eu/>

⁸ <https://mobility-dataspace.eu/>

⁹ <https://eona-x.eu/>

¹⁰ <https://www.bav.admin.ch/bav/de/home/allgemeine-themen/modi.html>

¹¹ <https://gip.gv.at/>

Verfügung. Die Mobilitätsverbände Österreich (MVO) betreiben ein zentrales **DA**-**ten-Sammel-System** (DASS) zum Austausch von ÖV-Daten¹². Mit EVIS¹³ wurde eine Datendrehscheibe im Individualverkehr geschaffen. ASFINAG, ÖBB, MVO, ORF und ÖAMTC betreiben eigene Content-Portale für Mobilitätsdaten. Darüber hinaus gibt es auch weitere, öffentliche oder private Datenangebote im Mobilitätsbereich, die teilweise am nationalen Zugangspunkt "mobilitätsdaten.gv.at" gelistet sind. Mit dem GreenDataHub¹⁴ wurde eine von der Data Intelligence Offensive koordinierte europäische Datenraum-Initiative im Bereich der Nachhaltigkeit gestartet.

Die F&E-Dienstleistung KoDRM-AT (Konzeptstudie für die Umsetzung eines nationalen Mobilitätsdatenraums in Österreich) hat den Ausschreibungsschwerpunkt 3.1.1 Nationaler Mobilitätsdatenraum der Ausschreibung Digitale Transformation in der Mobilität 2022 des österreichischen Klima- und Energiefonds adressiert und hat rechtliche, organisatorische und technische Konzepte und Umsetzungsschritte erarbeitet, wie zukünftig Mobilitätsdaten in Österreich unter Berücksichtigung europäischer Rahmenbedingungen sowie nationaler Strukturen geteilt werden können.

4.2 Aufgabenstellung

Im Hinblick auf die Vision eines europäischen Mobilitätsdatenraums galt es die bestehenden österreichischen Interessen zu definieren sowie die bestehenden Datenplattformen für die Teilnahme an einem europäischen Mobilitätsdatenraum vorzubereiten. Dabei hat sich KoDRM-AT an europäischen Initiativen (Data Space Support Centre, IDSA, Gaia-X, Mobility Data Space, PrepDSpace4Mobility,...) orientiert, deren Konzepte soweit möglich und bekannt berücksichtigt bzw. die Grundlagen geschaffen wurden, um die Initiativen aus österreichischer Sicht zu begleiten und mitzugestalten.

Im Hinblick auf die Akteur:innen der österreichischen Mobilitätsdatenlandschaft wurden Lösungsansätze für einen übergeordneten Datenaustausch zwischen den existierenden Datenplattformen unter Berücksichtigung der Leitprinzipien von Datenräumen erarbeitet. Dabei galt es vor allem auch die allgemeine Zielsetzung eines nationalen Mobilitätsdatenraums zu definieren sowie rechtliche und organisatorische Rahmenbedingungen für die Umsetzung vorzuschlagen.

¹² <https://data.mobilitaetsverbunde.at/>

¹³ <http://evis.gv.at/>

¹⁴ <https://www.greendatahub.at/>

Hinsichtlich der prioritären Use Cases und Anforderungen, die ein nationaler Datenraum Mobilität unterstützen soll, galt es, sich einerseits an den Zielsetzungen des Mobilitätsmasterplans 2030 sowie an den Mehrwerten für Nutzer:innen des Mobilitätssystems (bessere Versorgung mit Verkehrsinformationen, neue Funktionen, bessere Anwendungen und Services) zu orientieren. Im Mittelpunkt sollte dabei der Mehrwert von Use Cases für Nutzer:innen bzw. die Transformation zu einem nachhaltigen Mobilitätssystem (Wirkungsmessung) stehen, wobei es gleichzeitig galt, existierende rechtliche und organisatorische Barrieren im Datenaustausch zu identifizieren und im Rahmen der Ausarbeitung von konkreten Use Cases zu adressieren.

Zusätzlich bestand die Motivation von KoDRM-AT vor allem auch in der Erarbeitung konkreter Umsetzungsschritte für den Aktionsplan Digitale Transformation in der Mobilität (AP-DTM), die nach Abschluss der Konzeptstudie zeitnah in die Umsetzung gebracht werden können, um zeitgerecht zu den Zielen des Mobilitätsmasterplans 2030 beizutragen.

4.3 Zielsetzung

Mit dem Projekt KoDRM.AT wurden drei Ziele verfolgt:

- **Ziel 1:** Nationale & europäische Rahmenbedingungen berücksichtigen
- **Ziel 2:** Zielsetzung & Use Cases im Stakeholderprozess ausarbeiten
- **Ziel 3:** Umsetzungskonzepte & Rolloutplan vorschlagen

Ziel 1: Nationale & europäische Rahmenbedingungen berücksichtigen

Mit diesem Ziel wurden die rechtlichen, organisatorischen und technischen Rahmenbedingungen für die Umsetzung eines nationalen Mobilitätsdatenraums erarbeitet.

- **Rechtlicher Rahmen:** Berücksichtigung europäischer Richtlinien und delegierter Verordnungen: European Data Strategy, European Data Governance Act, European Data Act, SDG-Richtlinie, IVS-Richtlinie. Berücksichtigung der nationalen Gesetzgebung, z.B. Informationsweiterleitungsgesetz (IWG) oder Informationsfreiheitsgesetz (IFG).
- **Organisatorischer Rahmen:** Erarbeitung und Vergleich organisatorischer Rahmenbedingungen wie NAP, ÖVDAT (Länder, Städtebund, Gemeindebund), ÖÖK EVIS.AT, MVO bzw. existierende Datenplattformen (GIP.AT, EVIS.AT, DASS, Content-Portale ASFINAG, ÖBB, MVO, ORF, ÖAMTC, OpenData-Plattformen der Länder bzw. Städte,...) sowie deren Betreiber- bzw. Entscheidungsstrukturen. Parallel wurden organisatorische Lösungsansätze in Europa (Schwerpunkt DACH) untersucht und verglichen (z.B. Mobilithek, Mobility Data Space, MODI).

- **Technischer Rahmen:** Es wurden mögliche technische Lösungsansätze für die Umsetzung von Datenräumen (IDS, GAIA-X, FIWARE, SIMPL) sowie der existierende bzw. geplante Funktionsumfang sowie konkrete Implementierungen dargestellt und bewertet.

Ziel 2: Zielsetzung & Use Cases im Stakeholderprozess ausarbeiten

Mit diesem Ziel wurde einerseits die Zielsetzungen des nationalen Mobilitätsdatenraums erarbeitet, andererseits wurden konkrete Use Cases identifiziert und bewertet sowie die Anforderungen von 6 prioritären Use Cases im Detail ausgearbeitet.

- **Zielsetzungen (Policies):** Gemeinsam mit dem Auftraggeber und Mitgliedern der Begleitgruppe wurden die Zielsetzungen des nationalen Mobilitätsdatenraums erarbeitet. Zu beantwortende Fragestellungen: z.B. offen oder geschlossen, öffentlich, privat oder gemischt, was soll durch den Datenraum erreicht werden, was derzeit nicht möglich ist; wie soll sich der nationale Mobilitätsdatenraum von anderen Initiativen unterscheiden und/oder integrieren bzw. zusammenarbeiten.
- **Identifikation & Bewertung:** In einem Stakeholderprozess (Interviews bzw. Online-Befragung) wurden potentielle Use Cases identifiziert und anhand unterschiedlicher Kriterien wie z.B. beteiligte Akteure, betroffene Datenkategorien, Möglichkeiten & Herausforderungen, Umsetzungskomplexität, Mehrwert des Use Cases, Realisierungswahrscheinlichkeit, bewertet.
- **Detaillierte Anforderungen:** Für 6 der identifizierten Use Cases wurden detaillierte Anforderungen ausgearbeitet, aus denen in der Folge die Umsetzungskonzepte abgeleitet wurden.

Ziel 3: Umsetzungskonzepte & Rolloutplan erarbeiten

Mit diesem Ziel wurden konkrete Umsetzungskonzepte sowie ein Rolloutplan für einen nationalen Mobilitätsdatenraum erarbeitet.

- **Organisatorisch-rechtliche Konzepte:** Auf Basis der Rahmenbedingungen aus Ziel 1 sowie den Use Cases aus Ziel 2 wurden 3 Vorschläge für die Organisation und den Betrieb eines nationalen Mobilitätsdatenraums inkl. rechtlicher Rahmenbedingungen ausgearbeitet.
- **Funktional-technische Konzepte:** Auf Basis der Rahmenbedingungen aus Ziel 1 sowie den Use Cases aus Ziel 2 wurden die funktionalen Anforderungen an und technische Konzepte für einen nationalen Mobilitätsdatenraum ausgearbeitet.
- **Finanzierungsmodelle:** Es wurden unterschiedliche Modelle ausgearbeitet, wie der Betrieb des Datenraums finanziert werden könnte.
- **Rolloutplan:** Im letzten Schritt wurde ein konkreter Rolloutplan erstellt, welche Schritte für die Umsetzung eines nationalen Mobilitätsdatenraums notwendig sind inkl. Zeitplan und Ressourcen.

5 Projektinhalt und Ergebnisse

5.1 Organisatorische Rahmenbedingungen

5.1.1 Definitionen von Data Spaces

Der Begriff "Data Space" wird seit einigen Jahren vermehrt im Bereich des Datenaustauschs verwendet. Viele kennen den Begriff und nutzen ihn auch, allerdings für sehr unterschiedliche Zwecke, wodurch es viele verschiedene Bedeutungen gibt. Aufgrund der großen Aufmerksamkeit des Themas durch die Europäische Datenstrategie der Europäischen Kommission¹⁵ wird der Begriff Data Space oftmals auch für bestehende Datenplattformen bzw. Datenökosysteme verwendet, bei denen es sich allerdings um keine Data Spaces handelt. Daher ist es wichtig, den Begriff "Data Space" zu definieren, um sicherzustellen, dass er korrekt verwendet wird. Die Begriffsdefinition erfolgt dabei anhand der Definitionen von internationalen Organisationen, die sich nachweislich mit der Konzeption und Entwicklung von Data Space-Technologien beschäftigen. Es werden nachfolgend unterschiedliche Definitionen beschrieben, um daraus Merkmale eines Data Spaces zu identifizieren, die eine Unterscheidung zu anderen Lösungsansätzen für den Datenaustausch ermöglichen.

Bei der International Data Spaces Association (IDSA)¹⁶ handelt es sich um eine internationale Vereinigung von mehr als 140 Organisationen, die zusammenarbeiten, um einen globalen Standard für einen souveränen Datenaustausch zwischen vertrauenswürdigen Geschäftspartnern zu entwickeln. Die IDSA ist in Deutschland als Verein registriert (International Data Spaces e. V.) und entwickelt einerseits Konzepte und Standards wie das IDSA Reference Architecture Model (RAM) sowie Software-Komponenten wie den IDS Connector. IDSA definiert einen Data Space folgendermaßen:

"International Data Spaces is a distributed network of data end points (instances of the International Data Spaces connector) that enables the secure exchange of data and guarantees data sovereignty."

Gaia-X wurde 2019 als internationale Initiative mit dem Ziel gegründet, einen interoperablen, offenen und souveränen Datenaustausch zu ermöglichen. Auf der Unterseite „What is Gaia-X“ findet man folgende Definition eines Datenraums¹⁷:

¹⁵ https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-data-strategy_de

¹⁶ <https://internationaldataspaces.org/>

¹⁷ <https://gaia-x.eu/what-is-gaia-x/>

The term 'data space' refers to a type of data relationship between trusted partners who adhere to the same high level standards and guidelines in relation to data storage and sharing within one or many Vertical Ecosystems.

A critical aspect of the data space notion is that data are not stored centrally, but rather at the source. Thus, they are only transferred through semantic interoperability as necessary.

A data space is the sum of all its participants, which may be data providers, users and intermediaries. Data spaces can be nested and overlapping. For instance, a data provider can participate in several data spaces all at once.

Each Data Space provides specific data. Thereby, it forms a solid ground for one or many ecosystems. The software required to implement data spaces runs on cloud/edge cloud infrastructures.

Im White Paper des Gaia-X Hubs Germany findet man folgende Definition eines Data Spaces¹⁸:

"Data Spaces are defined as: A federated, open infrastructure for sovereign data sharing, based on common policies, rules and standards."

Datenräume sind definiert als: Eine föderierte, offene Infrastruktur für souveränen Datenaustausch, die auf gemeinsamen Vereinbarungen, Regeln und Standards beruht.

In dem Positionspapier Design Principles for Data Spaces des EU-Projekts Open DEI - Aligning Reference Architectures, Open Platforms and Large-Scale Pilots in Digitising European Industry wurde folgende Definition verwendet¹⁹:

"A data space is defined as a decentralised infrastructure for trustworthy data sharing and exchange in data ecosystems based on commonly agreed principles."

Das Data Spaces Support Centre (DSSC) wird von einem europäischen Konsortium unter der Leitung von Fraunhofer Institute for Software and Systems Engineering - ISST als Web-basierte Unterstützungsplattform für Data Spaces zur Umsetzung der Europäischen Datenstrategie betrieben. Ziel ist es neben einem Glossar auch ein konzeptuelles Modell, Building Blocks sowie einen Blueprint für die Umsetzung von Data Spaces bereitzustellen. Im Data Spaces Blueprint 1.5 des DSSC findet

¹⁸ <https://gaia-x-hub.de/publikation/was-ist-ein-datenraum/>

¹⁹ <https://design-principles-for-data-spaces.org/>

man folgende Definition eines Data Spaces²⁰, die aus dem CEN CENELEC Workshop Agreement on Trusted Data Transactions stammt²¹:

"Interoperable framework, based on common governance principles, standards, practices and enabling services, that enables trusted data transactions between participants."

5.1.2 Merkmale von Data Spaces

Folgende Merkmale eines Data Spaces können aus den oben genannten Definitionen abgeleitet werden:

- **Verteilte Architektur von Datenendpunkten:** Ein Datenraum wird aus der Menge von Datenendpunkten gebildet, die in standardisierter Weise Daten austauschen. Es gibt keinen zentrale Datenspeicher. Der Datenaustausch erfolgt auch nicht über eine zentrale Datenplattform, sondern über standardisierte Schnittstellen direkt zwischen den Teilnehmer:innen.
- **Rahmenwerk zur Föderation / Kontrolle:** Der Datenaustausch bzw. die Datennutzung innerhalb eines Datenraums erfolgen nach klar definierten Regeln, die durch das Rahmenwerk eines Föderators bzw. einer Governance Authority definiert werden.
- **Rahmenwerk für Vertrauen:** In einem Datenraum gibt es ein Rahmenwerk das sicherstellt, dass sich die Teilnehmer:innen untereinander vertrauen können.
- **Souveränität des Datenaustauschs:** Der/die Dateninhaber:in entscheidet über die Bereitstellung bzw. Nutzung der eigenen Daten. Im Datenraum wird sichergestellt, dass die Daten nur nach den Vorgaben des Dateninhabers/der Dateninhaberin genutzt werden.
- **Interoperabilität:** Auf Basis von standardisierten Protokollen können unterschiedliche Datenendpunkte miteinander bzw. auch mit Endpunkten in anderen Datenräumen kommunizieren.

Eine **Datenplattform**, also die zentrale Sammlung und Bereitstellung von Daten, **gilt nicht als Datenraum**, da wesentliche Merkmale eines Datenraums nicht erfüllt sind, z.B. verteilte Architektur von Datenendpunkten oder Souveränität. Auch ein Datenmarktplatz muss nicht notwendigerweise als Datenraum organisiert sein.

²⁰ <https://dssc.eu/space/bv15e/766061169/Data+Spaces+Blueprint+v1.5+-+Home>

²¹ https://www.cencenelec.eu/media/CEN-CENELEC/CWAs/RI/2024/cwa18125_2024.pdf

5.1.3 Konzeptionelles Modell und Building Blocks

Abbildung 1 zeigt das konzeptionelle Modell eines Datenraums wie im Data Spaces Blueprint 2.0 des Data Spaces Support Centres definiert²². Das konzeptionelle Modell zeigt die wesentlichen Komponenten mit ihren Zusammenhängen. Den Kern bildet die Data Space Governance Authority, die mit Hilfe eines Data Space Governance Frameworks die Regeln (Rulebook) für die Teilnehmer:innen festlegt, d.h. die rechtliche Basis, nach denen der Data Space funktionieren soll. Diese Regeln definieren auch die Funktionalitäten des Data Spaces (Data Space Functionality/Capability). Teilnehmende Organisationen müssen sich an diese Regeln halten, wenn sie am Data Space teilnehmen wollen. Jede teilnehmende Organisation erfüllt eine spezifische Rolle (Data Consumer, Data Provider, Data Space Governance Authority, Data Space Participant), die eine Funktion im Data Space übernimmt. Der Data Space ermöglicht die Umsetzung unterschiedlicher Use Cases, die wiederum auf konkreten Datenprodukten (Data Products) aufbauen, die von Data Providern bereitgestellt und von Data Consumern konsumiert werden. All diese Komponenten gilt es beim Aufbau eines Data Spaces zu definieren.

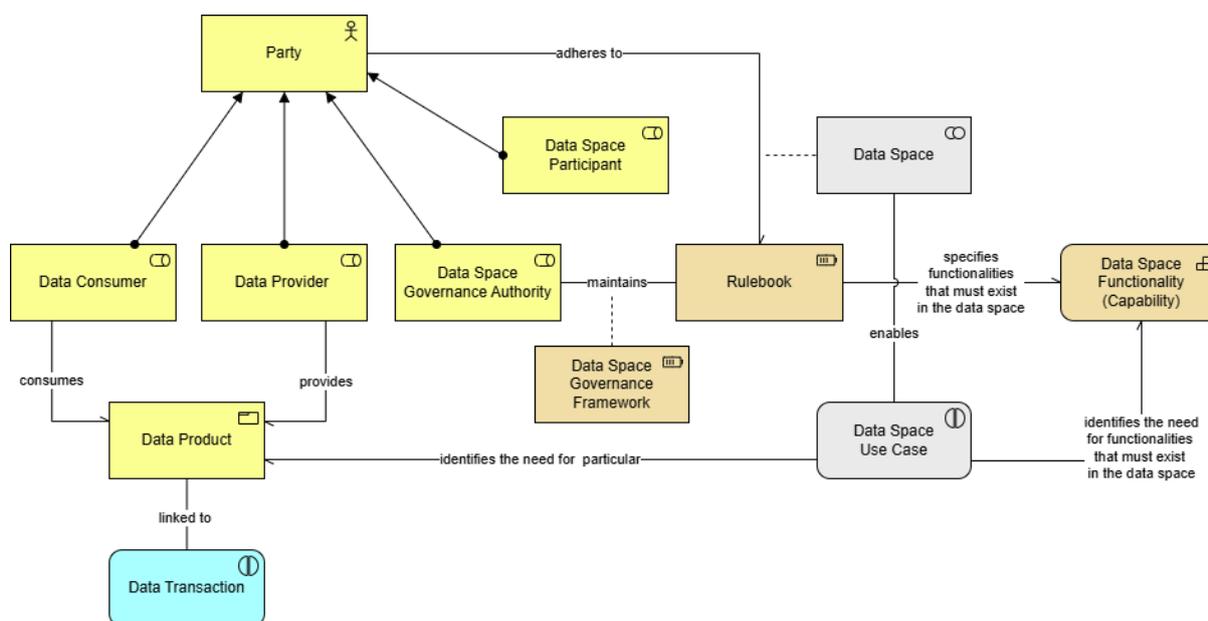


Abbildung 1: Data Spaces Conceptual Model (DSSC), Data Spaces Blueprint 2.0

Building Blocks

Abbildung 2 zeigt die Building Blocks eines Data Spaces wie im Data Spaces Blueprint 2.0 des Data Spaces Support Centres definiert²³. Im Unterschied zum konzeptionellen Modell handelt es sich bei den Building Blocks um Bausteine, die für das Funktionieren eines Data Spaces notwendig sind. Es wird zwischen organisatorischen bzw. geschäftlichen Bausteinen sowie technischen Bausteinen unterschieden. Die organisatorischen Themen sind **Governance** (Organisation des Data

²² <https://dssc.eu/space/BVE2/1071251613/Introduction+-+Key+Concepts+of+Data+Spaces>

²³ <https://dssc.eu/space/BVE2/1071252426/Building+Block+Overview>

Spaces, Regeln für das Teilen von Daten), **rechtliche Aspekte** (Berücksichtigung von rechtlichen Rahmenwerken, Rahmenwerk für Verträge) sowie **wirtschaftliche Aspekte** (Geschäftsmodell, Use Cases, Datenprodukte). Die technischen Themen sind **Interoperabilität von Daten** (Datenmodelle, Datenschnittstellen, Herkunft und Rückverfolgbarkeit), **Datensouveränität und Vertrauen** (Identitätsmanagement, Vertrauen, Zugriffs- und Nutzungsrechte) sowie **Inwertsetzung von Daten** (Datenangebote, Datenkatalog, Datenmarktplatz).

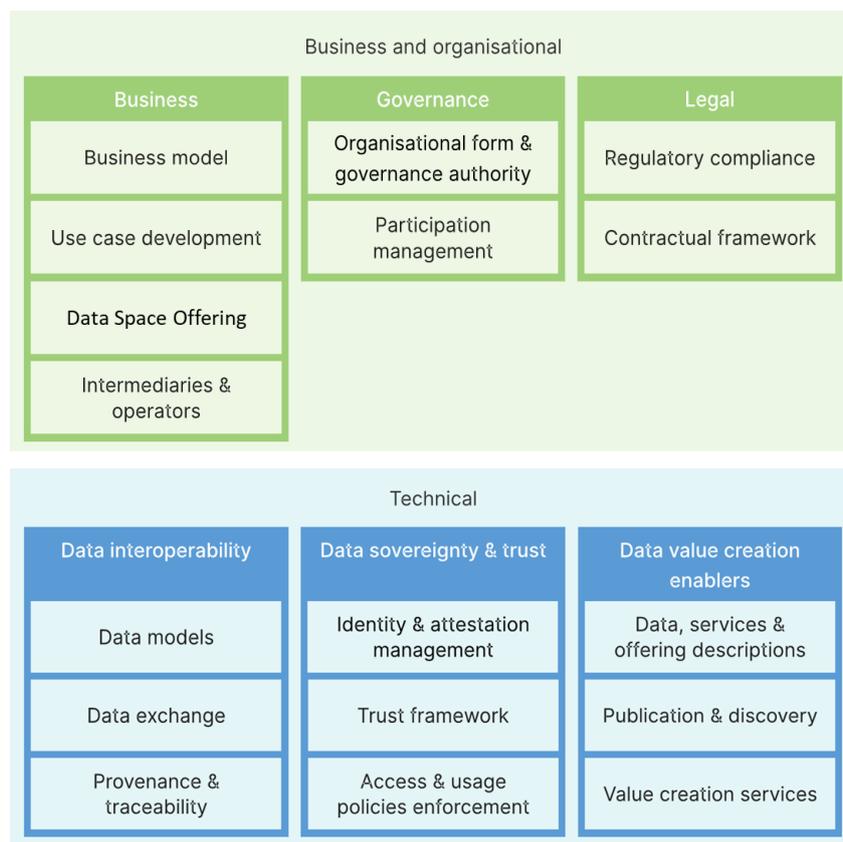


Abbildung 2: Building Blocks eines Data Spaces (DSSC)

5.1.4 Analyse der Stakeholder-Landschaft in Österreich

Die Stakeholder-Landschaft in Bereich der Mobilität in Österreich ist breit gefächert. Ausdruck findet dies im Zusammenspiel zwischen den Behörden sowie den Anbietern und Betreibern von Mobilitätsdienstleistungen, Infrastruktur und Datendienstleistungen.

Um diese Verhältnisse genauer zu ergründen, wurden folgende Schritte ausgeführt:

- Es erfolgte eine Unterteilung der Bandbreite der Stakeholder in eine Handvoll übergeordneter Gruppen, welche (innerhalb einer Gruppe) ähnliche Rollen im Mobilitätssystem erfüllen und daher auch ähnlichen Rahmenbedingungen in Bezug auf die Erfassung und Bereitstellung von Mobilitätsdaten unterliegen. Zusätzlich zu der Gruppierung der Unternehmen/Stellen wurde

auch ihre rechtliche Einstufung vor dem Informationsweiterverwendungsgesetz (IWG) vorgenommen, um die daraus folgenden Verpflichtungen abzuleiten.

- Es wurden die wesentlichen Richtlinien identifiziert, die Teil des Europäischen Rechts sind und für österreichische Unternehmen entweder direkt gültig sind, oder delegiert werden, d.h. ihrer Gültigkeit erst Ausdruck in Form eines nationalen Gesetzes finden. Die Unterteilung in die Stakeholdergruppen unterliegt auch der Betrachtungsweise, dass für alle Unternehmen und Stellen aus einer Stakeholdergruppe die gleichen Regulative gelten. Zusätzlich wurde großes Augenmerk darauf gelegt auch die Teile/Paragrafen der Gesetze zu identifizieren, die auch nur für einzelne Unternehmen eine relevante Rechtsmaterie darstellen. Beide Aspekte sind für die beleuchteten Stakeholder relevant, da sich davon auch die Services ableiten können, welche von ihnen angeboten werden (müssen).
- Wie die tatsächliche Übersetzung von internationalen und nationalen Vorgaben in die Services der Unternehmen gestaltet ist, wird mithilfe von Stakeholder-Steckbriefen verdeutlicht. Je Stakeholder-Gruppe wurde ein Steckbrief für ein repräsentatives Unternehmen aus dieser Gruppe ausgearbeitet. Diese Steckbriefe beinhalten auch die beispielhafte Umsetzung der Services in bereits existierenden Datenplattformen, -Ökosystemen und -Räumen, und zeigen somit die Motivation hinter der Entwicklung der Mobilitätsdatenlandschaft in den letzten Jahrzehnten auf.

5.1.4.1 Stakeholder-Gruppen

Die grundlegende Überlegung zur Einteilung der Stakeholder in charakteristische Stakeholder-Gruppen folgt ihrer Rolle im Zusammenspiel der Stakeholder, um Mobilitätsdienste für die Kunden anzubieten.

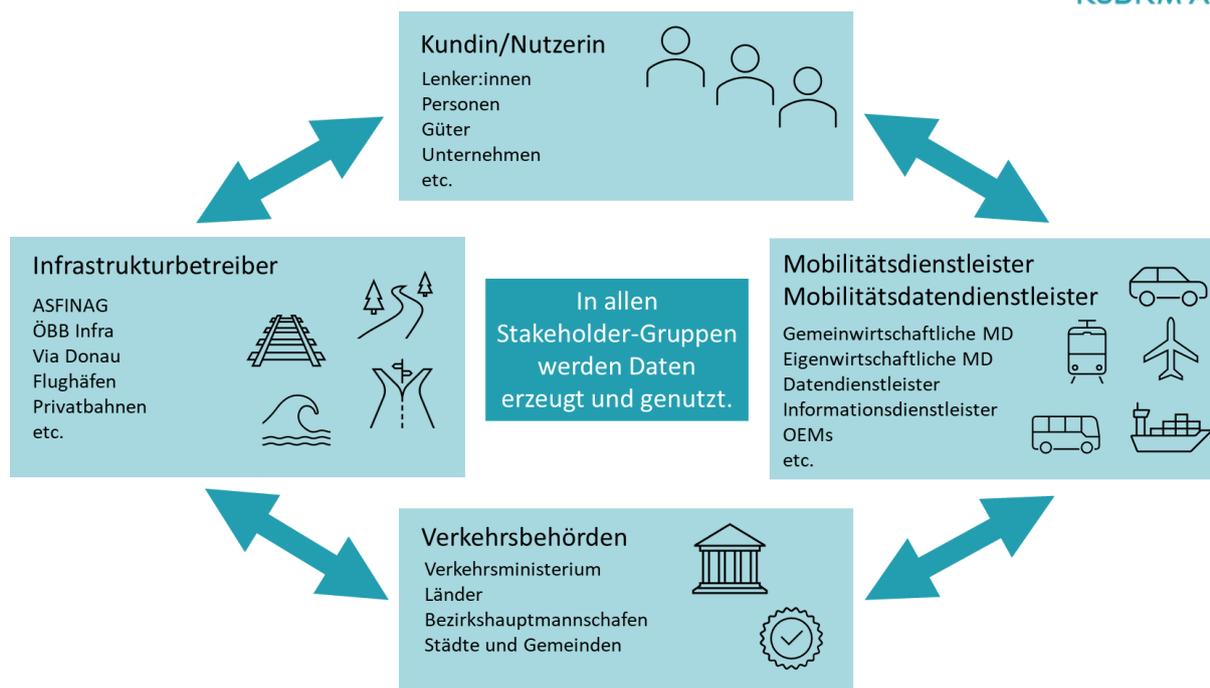


Abbildung 3: Stakeholder-Gruppen der Mobilitätslandschaft in Österreich

Das Zusammenspiel der **Stakeholder-Gruppen** zeigen wir im Folgenden auf, bevor wir in die Einzelheiten der Gruppen einsteigen:

Verkehrsbehörden legen den gesetzlichen Rahmen fest, in dem sich die anderen Stakeholder bewegen können. Sie regulieren einen reibungslosen Ablauf des Verkehrs, indem sie Gesetze und Verordnungen erlassen.

Stark von diesen Regularien betroffen sind **Verkehrsinfrastrukturbetreiber**, da diese oftmals eine Monopolstellung auf die Infrastruktur in ihrem Bereich der Mobilität haben und somit die zentrale Basis darstellen, auf der Dienstleister ihre Services betreiben können. Daher müssen die Bedingungen zur Benutzung der Infrastruktur, sowie die Weitergabe der erzeugten Daten des Infrastrukturbetreibers, genauestens geregelt werden.

In den seltensten Fällen erfüllen die Endkunden ihre Mobilitätsbedürfnisse direkt mit dem Infrastrukturbetreiber. Weitaus öfters nehmen sie die Dienstleistungen eines **Mobilitätsdienstleisters** oder **Mobilitätsdatendienstleisters** in Anspruch. Während die Mobilitätsdienstleister tatsächlich die Fahrzeuge betreiben, welche mit der Infrastruktur interagieren, stellen die Datendienstleister nur die Daten zur Verfügung, die eine reibungslosere Nutzung der Infrastruktur durch die Fahrzeuge ermöglichen sollen.

Mobilitätsdaten- als auch Mobilitätsdienstleister bieten ihre Dienste auf Grundlage eines gesetzlichen Auftrages an oder aus eigenwirtschaftlichem Interesse. Eine Organisation kann zu unterschiedlichen Stakeholdergruppen gehören, was speziell bei größeren Unternehmen, wie Infrastrukturbetreibern oftmals der Fall ist.

Die folgende Grafik bietet einen Überblick über die übergeordneten Stakeholdergruppen, sowie ihren Abstufungen in höherer Granularität:

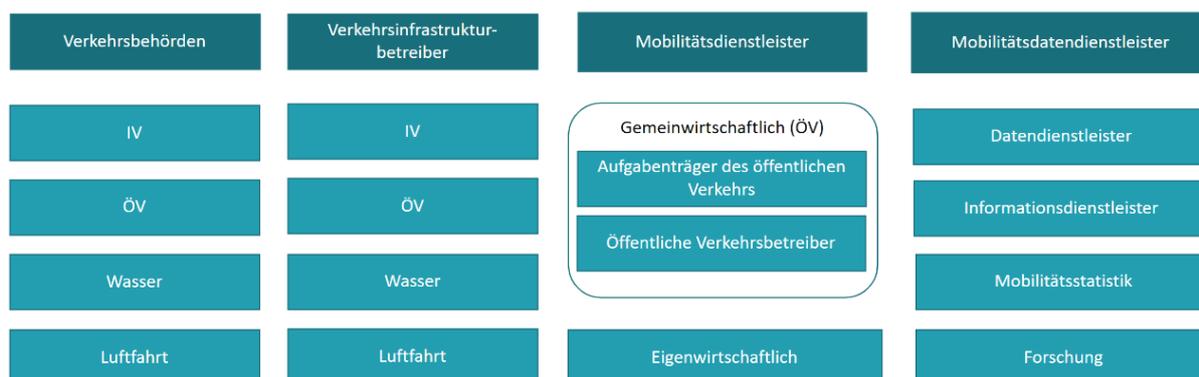


Abbildung 4: Spezifische Stakeholder-Gruppen

Verkehrsbehörden

Verkehrsbehörden sind für die Veröffentlichung von Gesetzen und Verordnungen zuständig, wodurch sie den gesetzlichen Rahmen für die Zusammenarbeit verschieden Stakeholder vorgeben. Je nach der Art der Verkehrsinfrastruktur ergeben sich hier unterschiedliche Zuständigkeiten. Die zentrale Achse in der Unterscheidung der Verkehrsbehörden bilden die Nutzungsbereiche der Verkehrsinfrastruktur (auch Modalität des Verkehrs) welche sie regulieren. Diese Bereiche umfassen den Individualverkehr (IV), den Öffentlichen Verkehr (ÖV), Wasser und die Luftfahrt. Das BMK spielt hier in allen Bereichen eine zentrale regulative Rolle, während die Länder stark auf der sich am Festland befindlichen Infrastruktur Einfluss nehmen können.

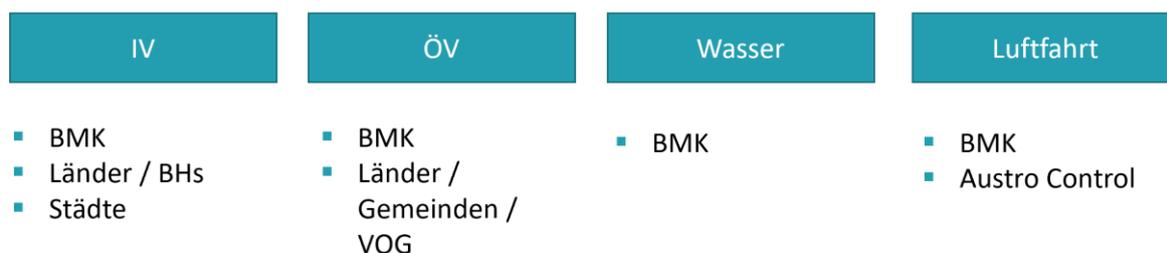


Abbildung 5: Stakeholder-Gruppe der Verkehrsbehörden

Verkehrsinfrastrukturbetreiber

Öffentliche Verkehrsinfrastrukturbetreiber sind gesetzlich beauftragt, eine Verkehrsinfrastruktur zu betreiben. Zusätzlich können private Infrastrukturbetreiber beauftragt werden. Die Daten, die durch den Betrieb und der Steuerung der Infrastruktur entstehen, müssen sie den Mobilitätsdienstleistern zur Verfügung stellen. Aufgrund der starken regulativen Abhängigkeit von den Behörden, wurde hier die Entscheidung getroffen, auch die Infrastrukturbetreiber entlang der Achse der Modalität des Verkehrs zu unterteilen.



Abbildung 6: Stakeholder-Gruppe der Verkehrsinfrastrukturbetreiber

Mobilitätsdienstleister

Die Hauptaufgabe der Mobilitätsdienstleister ist es, Verkehrsangebote zu organisieren und zu betreiben. Eine zentrale Unterscheidung wird hier durchgeführt anhand der spezifischen Rolle, welche ein Mobilitätsdienstleister erfüllt, und anhand der finanziellen Motivation sowie dem damit verbundenen Risiko. Daraus ergibt sich eine Unterteilung in zwei Hauptarten von Mobilitätsdienstleistern.

Gemeinwirtschaftliche Dienstleister dienen dem Gemeinwohl. Sie erhalten ihren Auftrag bzw. den Rahmen zum Betreiben der Mobilitätsdienstleistung vom Staat in gesetzlicher Form. Daher werden diese auch überwiegend über die öffentliche Hand finanziert, von jener somit auch das finanzielle Risiko getragen wird. Abgeleitet von ihrer Aufgabe, dem Mobilitätsdienst an der Öffentlichkeit, leitet sich auch der kollektive Ansatz des öffentlichen Verkehrs ab, der (außer in wenigen Ausnahmefällen) primär Lösungen zur gleichzeitigen Beförderung von großen Mengen an Personen umfasst. Für eine detailliertere Unterteilung ist hier neben der Art der Infrastruktur auch der Wirkungsraum eines Mobilitätsanbieters entscheidend. Während der öffentliche Verkehr im urbanen Raum meist zentralisiert und permanent zur Verfügung steht, erfüllen in ruralen Gebieten öffentliche Mobilitätsdienstleister ihre Dienste oftmals nachfragenorientiert.

Die Teilnahme eines Unternehmens als Aufgabenträger des öffentlichen Verkehrs schließt es jedoch nicht davon aus, seine Dienste zusätzlich aus eigenwirtschaftlichen Interessen zur Verfügung zu stellen.



Abbildung 7: Stakeholder-Gruppe des öffentlichen Verkehrs bzw. der öffentlichen Verkehrsbetreiber

Im Gegensatz zu gemeinwirtschaftlichen Mobilitätsdienstleistern folgt die Erbringung von Mobilitätsdiensten einem eigenwirtschaftlichen Motiv und ohne gesetzlichen Auftrag. Da die Finanzierung aus privater Hand kommt, trägt auch der private Betreiber das Risiko. D.h. diese Verkehre werden in der Regel nur dort angeboten, wo sie wirtschaftlich betrieben werden können. Damit ist die spezifische Rolle im Mobilitätssystem eine völlig unterschiedliche.

Eigenwirtschaftliche Mobilitätsdienste nutzen zwar dieselbe Infrastruktur wie der öffentliche Verkehr, jedoch bedienen sie verstärkt die Nachfrage nach Individualverkehr. Sharing-Anbieter und nicht-öffentliche Fahrdienste sind besonders dort beliebt, wo das Angebot des öffentlichen Verkehrs dünn ist. Fehlender Infrastrukturausbau sowie Fahrten in der Nacht können zu einer stärkeren Beanspruchung dieser führen.



Abbildung 8: Stakeholder-Gruppe der eigenwirtschaftlichen Mobilitätsdienstleister

Mobilitätsdatendienstleister

Mobilitätsdatendienstleister erbringen eine Mobilitätsdatendienstleistung aber keine Mobilitätsdienstleistung. Die Art der Mobilitätsdatendienstleistungen, die ein Unternehmen anbietet, leitet sich Großteils direkt von der Rolle des Unternehmens ab, welche es im Zusammenspiel mit der reibungslosen Abwicklung des Verkehrs einnimmt. Eine Unterscheidung zwischen gemein- und eigenwirtschaftlichen Datendienstleistern macht hier keinen Sinn, da Datendienstleistungen aufgrund gesetzlicher Grundlagen oder freiwillig erbracht werden.

Beispielsweise sind Infrastrukturbetreiber dazu gesetzlich verpflichtet den umfangreichen Datenbestand, dessen Erhebung für einen reibungslosen Betrieb einer Infrastruktur notwendig ist, in Form von Daten- und Informationsdienste sowie Statistiken zur Verfügung zu stellen. Die gesetzlichen Grundlagen dafür bilden etwa die IVS-Richtlinie, oder das Informationsweiterverwendungsgesetz. Das Angebot dieser und weiterer Datendienstleistungen kann aber auch freiwillig, aus Gründen des wirtschaftlichen oder eines anderen Nutzens erfolgen.

Datendienstleister	Informationsdienste	Mobilitätsstatistik	Forschung	Rundfunkbetreiber
<ul style="list-style-type: none"> ▪ ÖAMTC ▪ ASFINAG ▪ AustriaTech ▪ Invenium ▪ Alp.Lab ▪ TomTom, Here ▪ INRIX ▪ OEMs ▪ E-Control ▪ Verbünde&MVO ▪ ORF 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ÖAMTC ▪ ASFINAG ▪ VAO ▪ TomTom, Here, Google ▪ INRIX ▪ OEMs ▪ ORF 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Statistik Austria ▪ Umweltbundesamt ▪ BMK ▪ AustriaTech ▪ ASFINAG ▪ BMI ▪ ORF 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Universitäten ▪ Fachhochschulen ▪ Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen ▪ ASFINAG 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ORF ▪ Private

Abbildung 9: Stakeholdergruppe der Mobilitätsdatendienstleister

5.1.4.2 Wesentliche Richtlinien

Aus der Einteilung in die jeweilige Stakeholder-Rolle folgen auch die gesetzlichen Rahmenbedingungen, die auf einen Stakeholder wirken. Hier werden im Speziellen die Verpflichtungen der Informationsweitergabe der Stakeholdergruppen beleuchtet. Daher kann ein Unternehmen, welches an einer Mobilitätsdatenplattform teilnimmt oder sie betreibt, folglich seiner Rolle im Mobilitätsbetrieb, gleichzeitig einer oder mehreren oben genannten Stakeholder-Rollen zugeordnet werden. Im Folgenden werden kurz die wesentlichen Richtlinien erklärt, die auf eine oder tendenziell auf mehrere Stakeholdergruppen anzuwenden sind, sowie ihre Übersetzungen in nationale Gesetze. Ziel hier ist es nicht eine vollständige Liste aller für Stakeholder relevanten Gesetzte anzugeben.

- **EU: Verordnung (EU) 2023/2854 (Datenschutz-Grundverordnung)**
 Die Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) legt EU-weit einheitliche Regeln für den Schutz personenbezogener Daten fest, indem sie Transparenz, Einwilligung und Rechte der betroffenen Personen stärkt sowie strenge Anforderungen an die Datensicherheit stellt. Sie ist relevant für alle Organisationen, die personenbezogene Daten verarbeiten, einschließlich Stakeholder von Mobilitätsdatenplattformen, um den Schutz der Privatsphäre der Nutzer sicherzustellen.
 national: Datenschutzgesetz 2018 (DSG 2018)
- **EU: Richtlinie 2010/40/EU abgeändert durch Richtlinie (EU) 2023/2661**
 Die Richtlinie 2010/40/EU abgeändert durch Richtlinie (EU) 2023/2661 fördert die Einführung intelligenter Verkehrssysteme (IVS) in der EU, um die Sicherheit, Effizienz und Nachhaltigkeit des Straßenverkehrs zu verbessern, sowie die Interoperabilität und den grenzüberschreitenden Datenzugriff zu gewährleisten.
 national: Derzeit befindet sich das IVS-Gesetz in einem Revisionsprozess, um die überarbeitete IVS-Richtlinie umzusetzen.

- EU: Open Data und PSI-Richtlinie (EU) 2019/1024**
 Die Bereitstellung von offenen Daten und die Weiterverwendung von Informationen des öffentlichen Sektors auf Grundlage der PSI-Richtlinie ist ein wichtiges Instrument zur Förderung der Transparenz, Rechenschaftspflicht, Innovation und Effizienz des öffentlichen Sektors.
 nationale Umsetzung: Informationsweiterverwendungsgesetz 2022 (IWG).
 Dieses enthält 5 Unterkategorien. Eine davon behandelt die Mobilitätsdaten.
- EU: INSPIRE-Richtlinie 2007/2/EG**
 Die INSPIRE-Richtlinie 2007/2/EG fördert den Zugang zu und die Nutzung von Geodaten in Europa. Sie zielt darauf ab, eine europäische Geodateninfrastruktur (INSPIRE) zu schaffen, die die Interoperabilität von Geodaten aus verschiedenen Quellen sichert.
 national: Geodateninfrastrukturgesetz (GeoDIG)

5.1.5 Analyse von existierenden Datenökosystemen / Data-Hubs in der DACH-Region

Die Erhebung von bestehenden Datenökosystemen bzw. Data-Hubs in der DACH-Region wurde mit Hilfe von Steckbriefen durchgeführt. Tabelle 1 zeigt die Vorlage für die Erfassung eines Steckbriefes. Es wurden Fragen zur Governance, zu Use Cases bzw. Data Assets und zu Technologien gestellt.

Tabelle 1: Steckbrief zur Erhebung von Datenökosystemen

Kategorie	Charakteristik
Allgemeine Informationen	Name der Datenplattform / des Datenökosystems
	Link
	Ansprechperson
Governance	Wer betreibt die Datenplattform / das Datenökosystem?
	Handelt es sich um ein(e) offene(s)/geschlossene(s) Datenplattform / Datenökosystem?
	Was sind die rechtlichen Grundlagen? Öffentlich / privatwirtschaftlich organisiert
	Geographischer Bereich (Welt / Europa /national / regional)
	Welche Zielsetzungen werden verfolgt?
	Welche Entscheidungsstrukturen gibt es?
	Wie wird die Datenplattform / das Datenökosystem derzeit und zukünftig finanziert?

	Wer darf teilnehmen bzw. wer bekommt Zugang? Wie wird die Identität geprüft?
	Was sind die Voraussetzungen für die Teilnahme / den Zugang?
	Wie viele Datenbereitsteller:innen / Datenabnehmer:innen gibt es?
	Wie lange existiert die Datenplattform / das Datenökosystem bereits?
Use Cases / Data Assets	Welche Use Cases werden über die Datenplattform / das Datenökosystem abgewickelt?
	Welche Data Assets werden geteilt / zur Verfügung gestellt?
	Wie viele Data Assets werden angeboten?
	Fallen die Data Assets unter die ITS Direktive? Wenn ja, welche delegierten Verordnungen?
	Handelt es sich um statische Daten / dynamische Daten?
	Erfolgt ein Brokering der Data Assets oder handelt es sich um eine reine Vermittlungsplattform?
	Welche Datenvolumina werden im Monat bereitgestellt / geteilt?
	Welche Lizenzbedingungen sind für welche Data Assets definiert?
	Welche Kosten entstehen für Datenanbieter / Datenabnehmer?
	Welche Metadaten werden bereitgestellt?
	Sind die Data Assets am NAP gelistet?
	Wie wird die Datenqualität sichergestellt?
Technologien	Welche Technologien werden eingesetzt?
	Wer ist der Technologieanbieter?
	Über welche Schnittstellen bzw. Datenformate erfolgt die Datenbereitstellung bzw. Datenlieferung?
	Mit welchen Technologien erfolgt das Identity- bzw. Access-Management?
	Mit welchen Technologien wurde das Logging umgesetzt?

	In welchem Format werden Metadaten bereitgestellt?
--	--

Tabelle 2 listet die 16 erfassten Datenräumen / Datenökosysteme / Data-Hubs vorwiegend in Österreich, aber auch in Deutschland, der Schweiz, Südtirol sowie europäische Initiativen.

Tabelle 2: Liste der erhobenen Datenräumen / Datenökosysteme n/ Data-Hubs

Name	Betreiber:in	Kategorie	Land
EVIS.AT ²⁴	EVIS.AT Betreiberkonsortium	Gemeinwirtschaftliches Datenökosystem	Österreich
GIP.AT ²⁵	ÖVDAT	Gemeinwirtschaftliches Datenökosystem	Österreich
ÖAMTC	ÖAMTC	Privatwirtschaftlicher Data-Hub	Österreich
ASFINAG Content	ASFINAG	Gemeinwirtschaftlicher Data-Hub	Österreich
Datenbereitstellung MVO ²⁶	Mobilitätsverbände Österreich	Gemeinwirtschaftliches Datenökosystem	Österreich
ÖBB Infra Infohub ²⁷	ÖBB Infra	Privatwirtschaftlicher Data-Hub	Österreich
Nationaler Zugangspunkt mobilitätsdaten.gv.at ²⁸	AustriaTech	Gemeinwirtschaftliche Metadatenplattform	Österreich
Data Hub Tirol ²⁹	Standortagentur Tirol	Datenmarktplatz	Österreich
Mobilithek ³⁰	Bundesministerium für Digitales	Gemeinwirtschaftlicher Data-Hub	Deutschland

²⁴ <http://evis.gv.at/>

²⁵ <https://qip.gv.at/>

²⁶ <https://data.mobilitaetsverbuede.at/de>

²⁷ <https://infohub.oebb.at/portal/>

²⁸ <https://mobilitaetsdaten.gv.at/>

²⁹ <https://www.datahub.tirol/>

³⁰ <https://mobilithek.info/>

	und Verkehr Referat DP 23 Datenplattformen, OZG		
Mobility Data Space ³¹	DRM Datenraum Mobilität GmbH	Datenmarktplatz	Europa
Open-Data-Plattform Mobilität Schweiz ³²	SBB im Auftrag des BAV	Gemeinwirtschaftlicher Data-Hub	Schweiz
Open Data Hub Südtirol ³³	NOI S.p.A	Gemeinwirtschaftlicher Data-Hub	Südtirol
Data For Road Safety (DRFS) ³⁴	DFRS Ökosystem- Partner	Gemeinwirtschaftliches Datenökosystem	Europa
ESP - EcoSystemPlatform ³⁵	Alp.Lab GmbH	Datenmarktplatz	Österreich
Catena-X ³⁶	Catena-X Automotive Network e.V.	Privatwirtschaftliches Datenökosystem	Europa
Eona-X ³⁷	EONA-X association	Privatwirtschaftliches Datenökosystem	Europa

Auf Basis der erfassten Daten wurde anschließend eine Einteilung der Daten-Ökosysteme nach der Organisationsform bzw. der wirtschaftlichen Ausprägung vorgenommen.

Gemeinwirtschaftliches Datenökosystem

Unter einem gemeinwirtschaftlichen Datenökosystem wird ein Datenökosystem verstanden, dessen Zweck die nicht kommerzielle Bereitstellung von qualitätsgesicherten Mobilitätsdaten aufgrund eines öffentlichen Interesses bzw. einer gesetzlichen Vorgabe ist. Der Unterschied zu einem reinen Data-Hub besteht darin, dass bei einem Ökosystem die zweckorientierte Kooperation der Teilnehmer:innen mit definierten Rollen im Mittelpunkt steht, während ein Data-Hub vorwiegend von

³¹ <https://mobility-dataspace.eu/>

³² <https://opentransportdata.swiss/>

³³ <https://opendatahub.com/>

³⁴ <https://www.dataforroadsafety.eu/>

³⁵ <https://www.alp-lab.at/platform/>

³⁶ <https://catena-x.net/>

³⁷ <https://eona-x.eu/>

einer einzelnen Organisation mit dem Zweck der zentralen Datenbereitstellung betrieben wird.

Zu gemeinwirtschaftlichen Datenökosystemen werden EVIS.AT, GIP.AT, MVO Datenbereitstellung ÖV-Daten, Data4RoadSafety gezählt.

Zu den Merkmalen zählt der kooperative Charakter des Datenökosystems inkl. klarer Regeln zur Zusammenarbeit bzw. zum Datenaustausch.

Privatwirtschaftliches Datenökosystem

Unter einem privatwirtschaftlichen Datenökosystem wird ein Datenökosystem mit vorwiegend privatwirtschaftlichen Teilnehmer:innen verstanden. Der Zweck besteht vorwiegend im internen Datenaustausch zwischen den Teilnehmer:innen und weniger in der Vermarktung von Daten nach außen. Die Finanzierung erfolgt vorwiegend privatwirtschaftlich durch die Teilnehmer:innen.

Zu den privatwirtschaftlichen Datenökosystemen werden Catena-X und Eona-X gezählt.

Privatwirtschaftlicher Data-Hub

Unter einem privatwirtschaftlichen Data-Hub wird eine zentrale Datenplattform verstanden, deren Zweck die Bereitstellung von Mobilitätsdaten für Mitglieder bzw. definierte Teilnehmerkreise ist. Die Datenplattform wird durch einen privatwirtschaftlichen Betreiber betrieben und meist auch von diesem selbst bzw. durch Gebühren finanziert. Die Regeln für die Datenbereitstellung werden von diesem Betreiber definiert.

Zu privatwirtschaftlichen Data-Hubs werden ÖAMTC und ÖBB Infra Hub gezählt.

Datenmarktplatz

Unter einem Datenmarktplatz wird eine Datenplattform oder ein Datenraum verstanden, dessen primärer Zweck der Teilnehmer:innen die Vermarktung von Daten ist.

Zu den Datenmarktplätzen werden Data Hub Tirol, ESP – EcoSystemPlatform der Alp.Lab GmbH und Mobility Data Space gezählt.

5.1.5.1 Analyseergebnisse

- Bisher gibt es auf europäischer Ebene noch wenige Beispiele von operativen Datenräumen im Mobilitätsbereich. Catena-X als Leuchtturmprojekt mit einem klaren, privatwirtschaftlichen Zweck (Datenaustausch im Automobilzulieferbereich). Data4RoadSafety als gemeinwirtschaftliches Datenökosystem. Einen nationalen Mobilitätsdatenraum gibt es bisher nicht.

- Die Bereitstellung von regulierten Daten (Delegierte Verordnungen der IST-Direktive) erfolgt vorwiegend über gemeinwirtschaftliche Data-Hubs (z.B. Data Hub Südtirol, Mobilithek, Open-Data-Plattform Mobilität Schweiz). Auch regionale Mobilitätsdatenplattformen sind angekündigt bzw. wurden aufgebaut (Mobidata Baden-Württemberg, Mobidrom in Nordrhein-Westfalen).
- In Österreich wurde der nationale Zugangspunkt für Mobilitätsdaten (mobilitaetsdaten.gv.at) nur als Metadatenplattform umgesetzt. Eine zentrale Datenplattform für Mobilitätsdaten wie in Deutschland, der Schweiz oder in Südtirol gibt es in Österreich derzeit nicht. Dafür gibt es mehrere gemeinwirtschaftliche Datenökosysteme (GIP.AT, EVIS.AT, Datensammelsystem MVO), die unterschiedliche Zwecke abdecken und bereits eine gute Basis für einen nationalen Mobilitätsdatenraum bilden.
- Die Datenmarktplätze (Data Hub Tirol, Mobility Data Space) sind bisher alle über Förderungen finanziert und ein funktionierendes, nachhaltiges Geschäftsmodell ist noch nicht zu erkennen.

5.1.6 Entwicklungen zu Data Spaces auf europäischer Ebene

European Mobility Data Space

Die gemeinsame Nutzung von Daten in einem Verbund und die Schaffung von Datenräumen haben sich für die **Europäische Kommission** (EK) als wichtige Prioritäten erwiesen. Dies wird durch jüngste Initiativen wie die **Europäische Datenstrategie** deutlich, die Säulen wie den Data Act (DA) und den Data Governance Act (DGA) sowie ergänzende Maßnahmen wie den Digital Services Act (DSA), den Digital Markets Act (DMA) und den Artificial Intelligence Act umfasst. Darüber hinaus setzt sich die Europäische Kommission im Rahmen ihrer politischen und regulatorischen Initiativen nachdrücklich für die Entwicklung von Referenzarchitekturen sowie für die Einführung und den Betrieb von Datenräumen ein.

Die Datenstrategie der Europäischen Union (EU) stellt eine ehrgeizige Vision für die gemeinsame Nutzung von Daten in einem Verbund dar, die als "**gemeinsame europäische Datenräume**" („**Common European Data Spaces**“) bezeichnet wird. Alternativ dazu kann sie auch als "Föderation interoperabler Datenräume" interpretiert werden.

Durch die Schaffung einheitlicher und interoperabler Datenräume in 12 Schlüssel-sektoren will die Europäische Kommission bestehende rechtliche und technische Hindernisse für die gemeinsame Nutzung von Daten beseitigen, um das Potenzial für datengestützte Innovationen in Europa zu erschließen. Diese Datenräume sollen den sicheren und zuverlässigen Austausch von Daten in der gesamten EU ermöglichen, weiters Unternehmen, öffentlichen Einrichtungen sowie Einzelpersonen die Kontrolle über die von ihnen erzeugten Daten geben und gleichzeitig deren vertrauenswürdige und innovative Nutzung gewährleisten. Darüber hinaus zielen diese Initiativen darauf ab, die Verfügbarkeit und Zugänglichkeit von Daten zu

verbessern. Folglich wird erwartet, dass die Schaffung dieser gemeinsamen europäischen Datenräume das Wachstum neuartiger datengesteuerter Angebote und Lösungen ankurbeln wird, was für das Ziel eines EU-weiten Binnenmarktes für Daten von grundlegender Bedeutung ist.

Der **gemeinsame europäische Mobilitätsdatenraum (EMDS)** ist als einer der sektoralen Datenräume vorgesehen, die im Einklang mit dem breiteren europäischen Ziel entwickelt werden sollen. Die vorbereitende Maßnahme für den Datenraum für Mobilität (**PrepDSpace4Mobility**) und die daran anschließende Einführungsinitiative, die beide im Rahmen des Programms Digitales Europa (DIGITAL) finanziert werden, ebnen den Weg zur Verwirklichung des EMDS.

Die Europäische Kommission hat sechs Hauptziele für den EMDS festgelegt:

1. Erleichterung der Erkundung verfügbarer Datenquellen durch Bereitstellung von Instrumenten, die es dem Benutzer ermöglichen, die Datenqualität und die entsprechenden Zugangsbedingungen zu verstehen.
2. Identifizierung wesentlicher Daten und Verbesserung ihrer Verfügbarkeit zur Unterstützung von Diensten, die im gesamten EU-Gebiet als entscheidend angesehen werden, wobei Themen wie Nachhaltigkeit und Multimodalität abgedeckt werden.
3. Erleichterung des Datenzugangs und der Wiederverwendung durch die verkehrsträgerübergreifende Harmonisierung der Bedingungen für die gemeinsame Nutzung in fairer, transparenter, verhältnismäßiger und nicht diskriminierender Weise.
4. Ermöglichung der technischen, organisatorischen und rechtlichen Interoperabilität für den Datenzugang, die Weiterverwendung und den Datenaustausch. Dies sollte zwischen verschiedenen öffentlichen und privaten Akteuren, Datenvermittlern und Datenquellen durch die Einführung von Anwendungsfällen ermöglicht werden. Diese Anwendungsfälle sollten auf freiwilligen gemeinsamen Empfehlungen und Rahmen beruhen, die sich mit der Datensemantik, den technischen Protokollen, den Geschäftsprozessen und der Governance-Struktur befassen und mit den neuen und entstehenden datenbezogenen EU-Rechtsvorschriften und den Datenschutzvorschriften in Einklang stehen.
5. Optimierung der Datenerhebung und Verringerung des Verwaltungsaufwands durch Ermittlung von Lücken und Überschneidungen in den bestehenden Datenerhebungsregelungen und Abgabe von Empfehlungen für entsprechende Anpassungen der sektoralen Rechtsvorschriften.
6. Erleichterung der Interoperabilität mit anderen gemeinsamen europäischen Datenräumen und Ermöglichung des Datenaustauschs und der Wiederverwendung zwischen diesen Räumen im Einklang mit neuen und künftigen datenbezogenen EU-Rechtsvorschriften.

Im November 2023 hat die Europäische Kommission eine umfangreiche Kommunikation (**Communication - COM(2023)751**)³⁸ zur Vision und weiteren Roadmap zum EMDS veröffentlicht.

EDIC for Mobility and Logistics Data

Die European Digital Infrastructure Consortia sind domänenspezifische Initiativen, die von der Europäischen Kommission, insb. DG CONNECT, ausgeschrieben werden. EU-Mitgliedsstaaten sollen diese EDICs als Konsortialpartner bilden und anschließend als eigene Rechtsform verstetigen. Das EDIC for Mobility and Logistics Data sollte bis Ende 2024 gegründet werden und sollte anschließend insbesondere Teile des European Mobility Data Spaces verantworten, verstetigen und betreiben. Die Gründung hat 2024 nicht stattgefunden und mit Anfang 2025 ist die Gründung noch nicht absehbar.

Gaia-X and Gaia-X 4 Future Mobility

Das Ziel von Gaia-X ist ebenso die Schaffung von föderierten Daten- und Service-Ökosystemen, welche auf gemeinsamen europäischen Grundwerten der Datensouveränität aufsetzen. Dabei stehen die Bereitstellung, Orchestrierung und der Austausch von Daten und Services in einer vertrauensvollen digitalen Umgebung im Vordergrund. Der Kern der organisatorischen Struktur stellt die Gaia-X AISBL³⁹ dar, ein internationaler gemeinnütziger Verein nach belgischem Recht. Die von der Initiative entwickelte digitale Governance kann auf jede vorhandene Cloud- oder Edge-Technologie angewendet werden, um Transparenz, Kontrollierbarkeit, Portabilität und Interoperabilität über Daten und Dienste zu erzielen.

Gaia-X spezifiziert hierfür ein übergeordnetes Regelwerk, das Gaia-X Trust Framework.⁴⁰ Ein Datenökosystem muss die Spezifikationen des Gaia-X Trust Frameworks befolgen, um Gaia-X-konform zu sein. Darüber hinaus können eine Reihe von Gaia-X spezifizierten Federation Services implementiert werden, die einerseits die Governance sowie die Teilnehmer- bzw. Datenorchestrierung im Datenökosystem unterstützen und andererseits eine grundlegende Interoperabilität mit weiteren Gaia-X Datenökosystemen ermöglichen können. Im Gaia-X Trust Framework werden Regeln für die Validierung und Ausstellung von sog. Self-Description bzw. Selbstbeschreibungen definiert. Sie werden verwendet, um Eigenschaften und Fähigkeiten von Teilnehmern, Daten oder Diensten überprüfbar und nachvollziehbar zu machen. Beispielsweise werden sie zum Ausweisen von Zertifizierungen einer Organisation (z.B. ISO 9001, ISO 27001) oder zur Beschreibung von Qualitätseigenschaften von Daten genutzt. Die „Bescheinigung“ dieser Aussagen wird in di-

³⁸ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2023%3A751%3AFIN>

³⁹ <https://gaia-x.eu/who-we-are/association/>

⁴⁰ <https://docs.gaia-x.eu/policy-rules-committee/trust-framework/22.10/>

gitalen Ökosystemen von speziellen Prüforganisationen durchgeführt. Die technische Überprüfung der Aussagen einer Selbstbeschreibung erfolgt über sog. Verifiable Credentials, welche durch einen Gaia-X Compliance Service zertifiziert und als sog. Proofs den Selbstbeschreibungen angefügt werden.

Die Projektfamilie Gaia-X 4 Future Mobility ist zum aktuellen Stand eine aus sechs FuE-Verbundvorhaben mit rund 80 partizipierenden Unternehmen und Forschungseinrichtungen bestehende Initiative, die zukünftige Mobilitätsanwendungen auf Grundlage einer Gaia-X-basierten Daten- und Service-Ökonomie entwickelt⁴¹. Die Projekte der Gaia-X 4 Future Mobility sind Gaia-X Leuchtturmprojekte, die in der Domäne Mobilität im Gaia-X Hub Germany angesiedelt sind. Die einzelnen Projekte verbindet die Implementierung und Evaluierung geeigneter Gaia-X Infrastrukturen und Federation Services, jedoch werden jeweils verschiedene Anwendungsfälle und spezifische Fachdomänen betrachtet. Es bestehen aktuell folgende Schwerpunkte für die Daten- und Dienste-Ökosysteme in den Projekten von Gaia-X 4 Future Mobility:

- **Gaia-X 4 KI:** Trainieren und Validieren von KI-Anwendungen in der Automobilindustrie
- **Gaia-X 4 AMS:** ODD-konforme Bereitstellung von Routen für automatisierte Fahrzeuge und sichere Rettungskorridore für Einsatzfahrzeuge
- **Gaia-X 4 ROMS:** Remote-Operation automatisierter Fahrzeuge und Fahrzeugflotten
- **Gaia-X 4 PLC-AAD:** Entwicklung und Betrieb automatisierter Fahrfunktionen, die dafür erforderliche Sensorik und Simulationsdaten sowie deren Verknüpfung in Digitalen Zwillingen
- **Gaia-X 4 moveID:** Sichere und dezentrale digitale Identitäten im Straßenverkehr
- **Gaia-X 4 AGEDA:** Software-Architektur für Fahrzeuge, die datengetriebene, anpassbare Anwendungen by Design ermöglicht

EONA-X

EONA-X ist ein dedizierter europäischer Data Space für Mobilität, Transport und Tourismus, der mit Unterstützung der **Gaia-X-Initiative** entwickelt wurde. EONA-X verbindet die beteiligten Partner transparent und zuverlässig in einem souveränen und standardisierten Data Space. Diese Initiative ermöglicht es den Teilnehmern, gemeinsam an der Gestaltung der Zukunft der Mobilität und des Reisens in Frankreich und Europa mitzuwirken. Ziel von EONA-X ist es, Daten in einer sicheren und standardisierten Weise zu teilen, um nahtloses Reisen, Multi-/Intermodalität und eine nachhaltige Herangehensweise an intelligente Städte zu fördern. In

⁴¹ <https://www.dlr.de/de/ki/forschung-transfer/projekte/gaia-x-4-future-mobility>

EONA-X werden zunächst Use Cases zwischen den beteiligten Partnern etabliert. Ein offenes Marktplatz-Konzept wird hingegen aktuell nicht verfolgt.

EONA-X wurde von mehreren Partnern gegründet, darunter Aéroport Marseille Provence, die Air France-KLM Group, der globale Reise-Technologieanbieter Amadeus, die Groupe ADP, die Renault Group und die SNCF Group.

5.2 Rechtliche Rahmenbedingungen

5.2.1 Allgemein

Es sollen die aktuellen rechtlichen Rahmenbedingungen für einen nationalen Mobilitätsdatenraum auf europäischer sowie nationaler Ebene dargestellt werden. Insbesondere soll hervorgehoben werden, unter welchen rechtlichen Rahmendingungen das Teilen von Mobilitätsdaten zwischen Datendienstleistern erfolgen kann bzw. muss.

- Bei der Ausarbeitung und Aufbereitung der rechtlichen Rahmenbedingungen wurde auf Basis konkreter Fragestellungen wie folgt vorgegangen: Darstellung potenziell relevanter Rechtsnormen (national und international) für Mobilitätsdaten im Überblick;
- Erhebung aktueller Datenverarbeitungen von Anbietern im Mobilitätsbereich (Stakeholder) anhand rechtlicher Fragestellungen; Aufbereitung nach Datenarten, Services, rechtlichen Rahmenbedingungen laut Stakeholderinformationen:
 - ÖAMTC „Mobilitätsservice Kurzparkzonen“
 - ASFINAG „Echtzeitverkehr“
 - MVO „Fahrgastinformation“
 - ORF „Ö3 Verkehrsinformation“
 - ÖBB „Fahrzeugdatenbank, Infohub, Open Data“
 - Drei „Mobilfunkdaten“ (kein offizieller Konsortialpartner / Stakeholder)
- Subsumtion aktueller Datenverarbeitungen unter die neuen Rechtsakte im Rahmen der EU-Digitalstrategie und DSGVO (Data Governance Act; Digital Markets Act, Digital Services Act, Data Act, AI-Act);
- Aufbereitung eines Memorandums unter Miteinbeziehung potenziell relevanter Rechtsnormen für Mobilitätsdaten.

Im Einklang mit verschiedenen politischen Vorgaben, insbesondere auf Ebene der Europäischen Union (EU) – wie dem EU Green Deal, der Strategie für nachhaltige und intelligente Mobilität der Europäischen Kommission, der Cybersicherheitsstrategie und der Europäischen Datenstrategie zur Schaffung eines einheitlichen Datenraums – besteht sowohl auf EU- als auch auf nationaler Ebene eine umfangrei-

che Gesetzeslandschaft, die für die Entwicklung eines nationalen Mobilitätsdatenraums von Bedeutung ist. Es versteht sich, dass EU-Gesetzgebung auch auf nationaler Ebene Wirkung entfaltet. Dies geschieht entweder direkt, wie im Fall von Verordnungen, die unmittelbar geltendes Recht darstellen, oder indirekt, wie bei Richtlinien, die durch die Umsetzung in nationales Recht in Kraft treten.

Besondere Beachtung erfordert dabei der rechtliche Status Quo auf europäischer und nationaler Ebene, der die Rahmenbedingungen für das Teilen von Mobilitätsdaten zwischen Datendienstleistern definiert und regelt, unter welchen Voraussetzungen eine solche Datenverarbeitung erfolgen kann.

5.2.2 Europäisch

- Die Richtlinie 96/9/EG über den rechtlichen Schutz von Datenbanken⁴² in jeglicher Form, welche im österreichischen Urheberrecht insbesondere durch die Bestimmungen in § 40f UrhG und § 76c UrhG umgesetzt wurde.
- Die Richtlinie (EU) 2022/2555 (NIS-bzw. NIS-2)⁴³ zur Schaffung und Gewährleistung eines hohen Sicherheitsniveaus für Netz- und Informationssysteme in der gesamten EU. So sind öffentliche oder private Einrichtungen der in den zugehörigen Anhängen I (Sektoren mit hoher Kritikalität) und II (Sonstige kritische Sektoren) – z.B. Luftfahrt- oder Eisenbahnunternehmen sowie Straßenverkehrsbehörden, Betreiber oder Anbieter intelligenter Verkehrssysteme – u.a. verpflichtet, Cybersicherheitsstrategien zu verabschieden und hohe technische Sicherheitsstandards einzuhalten.
- Die Verordnung (EU) 2022/868 (Data Governance Act - DGA)⁴⁴ zielt darauf ab, die Weiterverwendung öffentlicher/ geschützter Daten zu regeln, indem der Datenaustausch durch die Regulierung neuartiger Datenvermittlungsdienste gefördert und der Austausch von Daten für altruistische Zwecke (Stichwort: „Datenspenden“) gefördert wird. Sowohl personenbezogene als auch nicht personenbezogene Daten fallen in den Anwendungsbereich des DGA, und wo personenbezogene Daten betroffen sind, gilt die Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO). Zusätzlich zur DSGVO werden eingebaute Sicherheitsvorkehrungen das Vertrauen in die gemeinsame Nutzung und Wiederverwendung von Daten erhöhen, eine Voraussetzung, um mehr Daten auf dem Markt verfügbar zu machen. Der Austausch von Mobilitätsdaten könnte durch den DGA noch

⁴² RL 96/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. März 1996 über den rechtlichen Schutz von Datenbanken, Abl. L 1996/77, 20 (<https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/1996/9/2019-06-06>).

⁴³ RL (EU) 2022/2555 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. Dezember 2022 über Maßnahmen für ein hohes gemeinsames Cybersicherheitsniveau in der Union, zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 910/2014 und der Richtlinie (EU) 2018/1972 sowie zur Aufhebung der Richtlinie (EU) 2016/1148 (NIS-2-Richtlinie), ABI L 2022/333, 80 (<https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2022/2555>).

⁴⁴ VO (EU) 2022/868 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Mai 2022 über europäische Daten-Governance und zur Änderung der Verordnung (EU) 2018/1724, ABI. L 2022/152, 1-44 (<http://data.europa.eu/eli/reg/2022/868>).

weiter verbessert werden. Im DGA gilt es insbesondere das Verbot von exklusiven Weiterverarbeitungsvereinbarungen (Art 4 DGA) und die Bedingungen für die Weiterverwendung zu beachten.

- Die Verordnung (EU) 2018/858⁴⁵ regelt die Verwaltungsvorschriften und technischen Anforderungen für die Typgenehmigung und das Inverkehrbringen neuer Fahrzeuge, Systeme, Bauteile sowie selbstständiger technischer Einheiten und Fahrzeug-Einzelgenehmigungen. Die Verordnung ist für das Projekt besonders bedeutsam, da sie einheitliche Vorschriften für neue Systeme wie das eCall-System schafft, das eine zentrale Rolle im gegenständlichen Vorhaben einnimmt.
- Die Verordnung (EU) 2018/1724 (Single-Digital-Gateway - SDG)⁴⁶ ermöglicht einen Zugang zur Verwaltung in der EU.
- Die Richtlinie (EU) 2019/1024 (Richtlinie über offene Daten und die Weiterverwendung von Informationen des öffentlichen Sektors – PSI)⁴⁷ sieht Mindeststandards für die Weiterverwendung von Forschungsdaten bzw. -dokumenten sowie Dokumenten vor, die sich im Besitz öffentlicher Stellen und öffentlicher Unternehmen aus dem Sektor des öffentlichen Personen-, Luft- und Seeverkehrs befinden, um die Mobilität offener Daten zu fördern. Die Richtlinie schafft weitreichende Verbote bezüglich einer entgeltlichen Weiterverwendung, die es bei der Realisierung des gegenständlichen Vorhabens zu beachten gilt.
- Die Richtlinie 2010/40/EU abgeändert durch Richtlinie (EU) 2023/2661 (Richtlinie zum Rahmen für die Einführung intelligenter Verkehrssysteme im Straßenverkehr und für deren Schnittstellen zu anderen Verkehrsträgern und delegierte Rechtsakte – IVS)⁴⁸ berücksichtigen u.a. den technischen Fortschritt, wie z.B. die vernetzte und automatisierte Mobilität oder Anwendungen für Mobilität als Dienstleistung sowie das multimodale Verkehrsangebot. Zentrales Element ist neben der beschleunigten Verfügbarkeit digitaler Daten die Ver-

⁴⁵ Verordnung (EU) 2018/858 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Mai 2018 über die Genehmigung und die Marktüberwachung von Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern sowie von Systemen, Bauteilen und selbstständigen technischen Einheiten für diese Fahrzeuge, zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 715/2007 und (EG) Nr. 595/2009 und zur Aufhebung der Richtlinie 2007/46/EG, ABI L 2018/151, 1 (<http://data.europa.eu/eli/reg/2018/858>).

⁴⁶ Verordnung (EU) 2018/1724 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 2. Oktober 2018 über die Einrichtung eines einheitlichen digitalen Zugangstors zu Informationen, Verfahren, Hilfs- und Problemlösungsdiensten und zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 1024/2012, ABI L 2018/295, 1 (<http://data.europa.eu/eli/reg/2018/1724>).

⁴⁷ Richtlinie (EU) 2019/1024 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Juni 2019 über offene Daten und die Weiterverwendung von Informationen des öffentlichen Sektors, ABI L 2019/172, 26 (<http://data.europa.eu/eli/dir/2019/1024>).

⁴⁸ Richtlinie 2010/40/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 7. Juli 2010 zum Rahmen für die Einführung intelligenter Verkehrssysteme im Straßenverkehr und für deren Schnittstellen zu anderen Verkehrsträgern Text von Bedeutung für den EWR, ABI L 2010/207, 1 (<http://data.europa.eu/eli/dir/2010/40>) – ergänzt bzw. geändert durch Richtlinie (EU) 2023/2661 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. November 2023 zur Änderung der Richtlinie 2010/40/EU zum Rahmen für die Einführung intelligenter Verkehrssysteme im Straßenverkehr und für deren Schnittstellen zu anderen Verkehrsträgern, ABI L 2023/2661, 1 (<http://data.europa.eu/eli/dir/2023/2661>).

besserung der Interoperabilität, was wesentlich für die Schaffung eines gemeinsamen europäischen Mobilitätsdatenraums ist. Der erweiterte Anwendungsbereich der Richtlinie umfasst nun u.a. multimodale Informations-, Buchungs- und Fahrscheinausstellungsdienste, die Kommunikation zwischen Fahrzeugen und Infrastruktur sowie die automatisierte Mobilität.

- Die Nationalen Zugangspunkte (NAP) sind von den Mitgliedsstaaten eingerichtete digitale Schnittstellen, die den Zugang zu Mobilitätsdaten gemäß Artikel 6 der IVS-Richtlinie sicherstellen und einen zentralen Bestandteil des europäischen Mobilitätsdatenraums bilden. Sie gewährleisten die Zugänglichkeit von Daten und dienen der Umsetzung von Datenbereitstellungspflichten (z. B. für eCall, Reise- und Verkehrsinformationen, sichere Parkplätze). Diese Vorgaben sind auch bei der Entwicklung eines österreichischen Mobilitätsdatenraums zu berücksichtigen. Dieser Richtlinie wurde vom österreichischen Gesetzgeber durch das IVS-Gesetz entsprochen. Die delegierten Verordnungen („DeIVO“) setzen die „vorrangigen Maßnahmen“ der IVS-Richtlinie (Art. 3) um:
 - Art. 3 lit. a: EU-weite multimodale Reise-Informationendienste – DeIVO 2017/1926.
 - Art. 3 lit. b: EU-weite Echtzeit-Verkehrsinformationendienste – DeIVO 2015/962, ersetzt durch DeIVO 2022/670 (ab 01.01.2025).
 - Art. 3 lit. c: Interoperable EU-weite eCall-Anwendung – DeIVO 305/2013.
 - Art. 3 lit. e: Informationendienste für sichere Lkw-Parkplätze – DeIVO 885/2013.
 - Art. 3 lit. f: Keine Umsetzung geplant.
- Die Richtlinie 2007/2/EG zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft (INSPIRE)⁴⁹ ist entscheidend für den Ausbau der Graphenintegrationsplattform (GIP), da sie festlegt, welche Geodaten in welcher Form bereitgestellt werden müssen. In Österreich wurden diese Vorgaben durch das Geodateninfrastrukturgesetz umgesetzt⁵⁰. Dadurch wird eine bessere Vernetzung zwischen den Mitgliedstaaten erreicht, da qualitativ hochwertige Geoinformationen kompatibel genutzt werden können.
- Die Verordnung (EU) 2023/2854 über harmonisierte Vorschriften für einen fairen Datenzugang und eine faire Datennutzung (Data Act)⁵¹ regelt die Nutzung von Daten, die bei der Verwendung vernetzter Produkte oder verbundener Dienste entstehen, insbesondere solche, die nicht personenbezogen sind und

⁴⁹ Richtlinie 2007/2/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. März 2007 zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft (INSPIRE), ABl. 2007/108, 1-14 (<http://data.europa.eu/eli/dir/2007/2>).

⁵⁰ Geodateninfrastrukturgesetz, (<https://www.bmk.gv.at/en/topics/climate-environment/environmental-protection-company/inspire.html>).

⁵¹ Datengesetz (<https://digital-strategy.ec.europa.eu/de/policies/data-act>).

daher nicht unter die DSGVO fallen. Sie legt sowohl die Rechte und Pflichten der Unternehmen als auch die Rechte der Nutzerinnen und Nutzern fest.

- Die Verordnung (EU) 2022/2065 (Digital Services Act – DSA)⁵² regelt die Entfernung illegaler Inhalte und den Schutz vor Missbrauch von Diensten für illegale Aktivitäten. Sie enthält Anforderungen zur Offenlegung von Datenschutzrichtlinien und dem Umgang mit algorithmischen Entscheidungsprozessen. Digitale Plattformen für Mobilitätsdienste könnten betroffen sein, wenn sie unter die Regulierungen des DSA, einschließlich Haftungsregelungen und Transparenzanforderungen, fallen.
- Die Verordnung (EU) 2022/1925 (Digital Markets Act – DMA)⁵³ zielt darauf ab, die Macht marktbeherrschender Digitalkonzerne zu begrenzen und ihr Verhalten zu regulieren. Adressaten dieses Rechtsakts sind vor allem sogenannte „Torwächter“, also große Online-Plattformen mit erheblicher Marktmacht und Einfluss.
- Die Verordnung (EU) 2016/679 (Datenschutzgrundverordnung – DSGVO)⁵⁴ schafft einen rechtlichen Rahmen für die Verarbeitung personenbezogener Daten und stellt sicher, dass diese nur auf einer rechtmäßigen Grundlage erfolgt. Personendaten sollten durch Maßnahmen des Datenschutzes möglichst anonymisiert (oder pseudonymisiert) werden.
- Die Verordnung (EU) 2018/1807 für den freien Verkehr nicht-personenbezogener Daten in der Europäischen Union⁵⁵ gewährleistet den freien Verkehr nichtpersonenbezogener Daten, verbietet Datenlokalisierungsaufgaben mit Ausnahme spezieller Umstände und erleichtert öffentlichen Behörden den Zugang zu Daten sowie die Zusammenarbeit zwischen Mitgliedsstaaten. Sie fordert die Einrichtung von zwei Kontaktstellen in jedem Mitgliedsstaat: einer „Zentralen Informationsstelle“ und einer „Zentralen Anlaufstelle“, die in Österreich noch nicht eingerichtet wurden.
- Die Verordnung (EU) 2024/1689 (AI-Act)⁵⁶, die am 1. August 2024 in Kraft trat, regelt den Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) und ist anzuwenden,

⁵² Verordnung (EU) 2022/2065 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. Oktober 2022 über einen Binnenmarkt für digitale Dienste und zur Änderung der Richtlinie 2000/31/EG, ABl. L 2022/277, 1-102 (<http://data.europa.eu/eli/reg/2022/2065>).

⁵³ Verordnung (EU) 2022/1925 des europäischen Parlaments und des Rates vom 14. September 2022 über bestreitbare und faire Märkte im digitalen Sektor und zur Änderung der Richtlinien (EU) 2019/1937 und (EU) 2020/1828 (Gesetz über digitale Märkte), ABl. L 2022/265, 1 (<http://data.europa.eu/eli/reg/2022/1925>).

⁵⁴ Verordnung (EU) 2016/679 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. April 2016 zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten, zum freien Datenverkehr und zur Aufhebung der Richtlinie 95/46/EG (Datenschutz-Grundverordnung), ABl. L 2016/119, 1-88 (<http://data.europa.eu/eli/reg/2016/679>).

⁵⁵ Verordnung (EU) 2018/1807 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. November 2018 über einen Rahmen für den freien Verkehr nicht-personenbezogener Daten in der Europäischen Union, ABl. L 2018/303, 59-68 (<http://data.europa.eu/eli/reg/2018/1807>).

⁵⁶ Verordnung (EU) 2024/1689 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Juni 2024 zur Festlegung harmonisierter Vorschriften für künstliche Intelligenz und zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 300/2008,

wenn im Mobilitätsdatenraum KI genutzt wird. Sie verbietet KI-Praktiken mit inakzeptablen Risiken, definiert Hochrisikooanwendungen und legt klare Anforderungen für KI-Systeme und spezifische Verpflichtungen für Betreiber und Anbieter solcher Anwendungen fest.

- Die Verordnung (EU) 2021/1119 (Europäische Klimagesetz)⁵⁷, die am 30. Juni 2021 in Kraft trat, macht den „Grünen Deal“ und das „Fit für 55“-Paket zu rechtlich bindenden Verpflichtungen für alle Mitgliedstaaten.

5.2.3 National

- Das Bundesgesetz über die Einführung intelligenter Verkehrssysteme im Straßenverkehr und deren Schnittstellen zu anderen Verkehrsträgern – IVS-G⁵⁸ – wurde zur Umsetzung der IVS-RL geschaffen. Es schafft einen Rahmen für die Umsetzung und Implementierung intelligenter Verkehrssysteme (IVS), die Verkehrs- und daraus resultierende Umweltbelastungen verringern sollen. Auch Berichtspflichten und die Errichtung eines Beirats für IVS sowie die Graphenintegrations-Plattform werden durch das IVS-G geregelt.
- Die Straßenverkehrsordnung - StVO⁵⁹ regelt u.a. die Verkehrsüberwachung mittels bildverarbeitender technischer Einrichtungen (zB „Section Control“) und inwiefern diese zulässig ist.
- Das Kraftfahrzeuggesetz - KFG⁶⁰ bestimmt, welche Fahrzeuge in welchem Zustand auf österreichischen Straßen zugelassen werden, was insbesondere bei automatisierten Kfz relevant werden könnte.
- Das Datenschutzgesetz - DSG⁶¹ stellt insbesondere den Schutz von personenbezogenen Daten sicher.

(EU) Nr. 167/2013, (EU) Nr. 168/2013, (EU) 2018/858, (EU) 2018/1139 und (EU) 2019/2144 sowie der Richtlinien 2014/90/EU, (EU) 2016/797 und (EU) 2020/1828 (AI Act), ABl. L 2024/1689 (<http://data.europa.eu/eli/reg/2024/1689>).

⁵⁷ Verordnung (EU) 2021/1119 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Juni 2021 zur Schaffung des Rahmens für die Verwirklichung der Klimaneutralität und zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 401/2009 und (EU) 2018/1999 („Europäisches Klimagesetz“), ABl. L 2021/243, 1-17 (<http://data.europa.eu/eli/reg/2021/1119>).

⁵⁸ Bundesgesetz über die Einführung intelligenter Verkehrssysteme im Straßenverkehr und deren Schnittstellen zu anderen Verkehrsträgern (IVS-Gesetz – IVS-G), BGBl. I 38/2013 ([RIS - IVS-Gesetz - Bundesrecht konsolidiert, Fassung vom 09.01.2025](#)).

⁵⁹ Bundesgesetz vom 6. Juli 1960, mit dem Vorschriften über die Straßenpolizei erlassen werden (Straßenverkehrsordnung 1960 – StVO. 1960), BGBl. I 159/1960 idF 52/2024 ([RIS - Straßenverkehrsordnung 1960 - Bundesrecht konsolidiert, Fassung vom 09.01.2025](#)).

⁶⁰ Bundesgesetz vom 23. Juni 1967 über das Kraftfahrwesen (Kraftfahrzeuggesetz 1967 – KFG. 1967), BGBl. 267/1967 idF BGBl. I 116/2024 ([RIS - Kraftfahrzeuggesetz 1967 - Bundesrecht konsolidiert, Fassung vom 09.01.2025](#)).

⁶¹ Bundesgesetz zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten (Datenschutzgesetz – DSG), BGBl. I 165/1999 idF 70/2024 ([RIS - Datenschutzgesetz - Bundesrecht konsolidiert, Fassung vom 09.01.2025](#)).

- Das Informationsweiterverwendungsgesetz 2022 – IWG 2022⁶² setzt die Open Data und PSI-Richtlinie auf bundesgesetzlicher Ebene um und soll die Erschließung des gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Potenzials von Dokumenten im Besitz öffentlicher Stellen sowie öffentlicher Unternehmen und von bestimmten Dokumenten von Forschern, Forschungseinrichtungen und Forschungsförderungseinrichtungen verbessern. Die Open Data und PSI-Richtlinie wird auf landesgesetzlicher Ebene durch die folgenden Landesgesetze umgesetzt:
 - Burgenländisches Auskunftspflicht-, Informationsweiterverwendungs- und Statistikgesetz;
 - Kärntner Informations- und Statistikgesetz;
 - Niederösterreichisches Auskunftsgesetz;
 - Oberösterreichisches Auskunftspflicht-, Datenschutz- und Informationsweiterverwendungsgesetz;
 - Salzburger Gesetz über Auskunftspflicht, Dokumentenweiterverwendung, Datenschutz, Landesstatistik und Geodateninfrastruktur;
 - Steiermärkisches Dokumenten-Weiterverwendungsgesetz;
 - Tiroler Informationsweiterverwendungsgesetz;
 - Vorarlberger Dokumenten-Weiterverwendungsgesetz;
 - Wiener Informationsweiterverwendungsgesetz.
- Das Geodateninfrastrukturgesetz – GeoDIG⁶³ soll die Anwendung von Geodaten verbessern und setzt auf Bundesebene die INSPIRE-Richtlinie um. Auf Landesebene wird die Richtlinie durch die folgenden Landesgesetze umgesetzt:
 - Burgenländisches Geodateninfrastrukturgesetz – Bgld. GeoDIG;
 - Kärntner Informations- und Statistikgesetz – K-ISG;
 - NÖ Auskunftsgesetz;
 - Oö. Geodateninfrastrukturgesetz – Oö. GeoDIG;
 - Salzburg: Gesetz über Auskunftspflicht, Dokumentenweiterverwendung, Datenschutz, Landesstatistik und Geodateninfrastruktur (ADDSG-Gesetz);
 - Steiermärkisches Geodateninfrastrukturgesetz 2011 – STGeoDIG;
 - Tiroler Geodateninfrastrukturgesetz – TgeoDIG;
 - Vorarlberg: Landes-Geodateninfrastrukturgesetz – L-GIG;
 - Wiener Geodateninfrastrukturgesetz – WGeoDIG.

⁶² Bundesgesetz über die Weiterverwendung von Informationen öffentlicher Stellen, öffentlicher Unternehmen und von Forschungsdaten (Informationsweiterverwendungsgesetz 2022 – IWG 2022), BGBl. I 115/2022 ([RIS - Informationsweiterverwendungsgesetz 2022 - Bundesrecht konsolidiert, Fassung vom 09.01.2025](#)).

⁶³ Bundesgesetz über eine umweltrelevante Geodateninfrastruktur des Bundes (Geodateninfrastrukturgesetz – GeoDIG), BGBl. I 14/2010 idF 116/2022 ([RIS - Geodateninfrastrukturgesetz - Bundesrecht konsolidiert, Fassung vom 09.01.2025](#)).

- Die Automatisiertes Fahren Verordnung - AutomatFahrV⁶⁴ regelt die Bedingungen für die Bescheinigung für das Testen auf öffentlichen Straßen und die damit verbundenen Rechte und Pflichten.
- Das Informationsfreiheitsgesetz – IFG⁶⁵ tritt überwiegend mit 01.09.2025 in Kraft, hebt die verfassungsgesetzliche Amtsverschwiegenheit auf und führt eine allgemeine Informationsverpflichtung und ein verfassungsgesetzlich gewährleistetes Recht auf Zugang zu Informationen ein. Organe der Gebietskörperschaften, Selbstverwaltungskörper und Unternehmen mit einer Beteiligung von mindestens 50 % des Kapitals durch Bund, Land oder Gemeinde fallen darunter. Ausnahmen bestehen z.B. für die Wahrung der nationalen Sicherheit.
- Das ORF-Gesetz⁶⁶ regelt den Versorgungsauftrag des ORFs, bei der Bereitstellung von Daten sind journalistische Regulierungen zu beachten.
- Das ORF-Redakteursstatut regelt die Sorgfaltspflicht des ORF bei Meldungen und eine Plausibilitätsprüfung.
- Das Privatradiogesetz – PrR-G⁶⁷ regelt die Veranstaltung von Hörfunkprogrammen über terrestrischen Hörfunk, Kabelhörfunk und Satellitenhörfunk. Es soll das dualen Rundfunksystem durch Förderung des privaten kommerziellen und nichtkommerziellen Hörfunks weiterentwickeln – das ORF-G bleibt jedoch unberührt. Bei der Bereitstellung von Daten sind somit auch journalistische Regulierungen zu beachten.
- Das Bundesgesetz zur Gewährleistung eines hohen Sicherheitsniveaus von Netz- und Informationssystemen (Netz- und Informationssystemssicherheitsgesetz – NISG) in der jeweils gültigen Fassung.

5.2.4 Checkliste potenziell relevanter Rechtsnormen für Use-Cases

Die Aufbereitung der (potenziellen) rechtlichen Rahmenbedingungen für das Teilen von Mobilitätsdaten führt zu einzelnen wesentlichen Aspekten aus rechtlicher Sicht. Aus der beispielhaften Zuordnung relevanter Rechtsnormen ist nachfolgende Übersicht entstanden, die auch als Guideline für die rechtliche Prüfung spezielle Use-Cases im Rahmen des ÖMDR herangezogen werden kann (Checklist potenziell relevanter Rechtsnormen für Use-Cases)

⁶⁴ Verordnung des Bundesministers für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie über Rahmenbedingungen für automatisiertes Fahren (Automatisiertes Fahren Verordnung – AutomatFahrV), BGBl. II 402/2016 idF 287/2024 ([RIS - Automatisiertes Fahren Verordnung - Bundesrecht konsolidiert, Fassung vom 09.01.2025](#)).

⁶⁵ Bundesgesetz, mit dem das Bundes-Verfassungsgesetz geändert und ein Informationsfreiheitsgesetz erlassen wird, BGBl. I 5/2024 (<https://www.ris.bka.gv.at/eli/bgbl/I/2024/5/20240226>).

⁶⁶ Bundesgesetz über den Österreichischen Rundfunk (ORF-Gesetz, ORF-G), BGBl. I 379/1984 idF 116/2023 ([RIS - ORF-Gesetz - Bundesrecht konsolidiert, Fassung vom 09.01.2025](#)).

⁶⁷ Bundesgesetz, mit dem Bestimmungen für privaten Hörfunk erlassen werden (Privatradiogesetz – PrR-G), BGBl. I 20/2001 ([RIS - Privatradiogesetz - Bundesrecht konsolidiert, Fassung vom 09.01.2025](#)).

Tabelle 3: Rechtliche Checkliste für Use Cases

Rechtliche Checkliste Use-Cases
Datenarten
<u>Personenbezogen</u> Insbesondere: DSGVO, DSG, TKG
<u>Nichtpersonenbezogen</u> Insbesondere: VO 2018/1807, Data-Act
<u>Thematisch spezifische Datensätze</u> Insbesondere: TypgenehmigungsVO, DelVO 2017/1926, DelVO 2015/962, DelVO 305/2013, DelVO 885/2013
Datenfluss
<u>Herkunft</u> Insbesondere: DSGVO, PSI-RL, IWG, IVS, IVSG, DGA
<u>Verarbeitung</u> Insbesondere: DSGVO, AI-Act
<u>Weitergabe / Bereitstellung der Daten</u> Insbesondere: DSGVO, DGA, VO 2018/1807, INSPIRE-RL, GeoDIG
Qualifikation Stakeholder
<u>Öffentliches Unternehmen / öffentliche Stelle / privates Unternehmen / gemeinnützige Organisation</u> Insbesondere: DGA, IWG, IFG
<u>Verantwortlicher / Auftragsverarbeiter</u> Insbesondere: DSGVO, DSG
<u>Betreiber öffentlicher oder wesentlicher Dienste</u> Insbesondere: NIS-RL, NIS2-RL
<u>Zentraler Plattformdienst</u> Insbesondere: DMA
<u>Gewerblicher Nutzer</u> Insbesondere: DMA
<u>Provider</u> Insbesondere: ECG, DSA
<u>Anbieter, Betreiber, Händler, etc.</u> Insbesondere: AI-Act
Qualifikation Teilen von Daten

<u>Art und Weise Datenaustausch / Struktur / Nutzen</u> Insbesondere: DSGVO, DSG, IVS-RL, IVSG, DelVO 305/2013, Data-Act
<u>Verpflichtung zur Weitergabe</u> Insbesondere: IVS-RL, DelVO, IVSG, IWG
<u>Freiwillig</u> Insbesondere: Data Governance Act, Data Act
<u>KI-Komponenten / Softwaretool / verbundener Dienst</u> Insbesondere: AI-Act
<u>Produkt / Service</u> Insbesondere: Data Act, AI-Act
<u>Kommerziell / Nichtkommerziell (mit / ohne Erwerbszweck)</u> Insbesondere: DGA
Technische Vorgaben Datenbereitstellung
<u>Schnittstellen / API</u> Insbesondere: IVS samt DelVO, IVSG, INSPIRE-RL, GeoDIG
<u>Datenspeicherort / Workspace / Organisationseinheiten</u> Server Cloud Lokal (Plattform) Organisations-, Berechtigungskonzepte, Haftung Insbesondere: DSGVO, DMA, DSA

5.3 Technische Rahmenbedingungen

In diesem Kapitel werden die technischen Rahmenbedingungen beschrieben, die für den Aufbau und Betrieb eines Datenraums herangezogen werden können. Die Beschreibungen repräsentieren den aktuellen technischen Stand und können sich zukünftig ändern.

Um einen Datenraum aufzubauen bzw. zu betreiben, existieren unterschiedliche technologische Ansätze, die Data Space-Architekturen genannt werden. Derzeit sind zumindest folgende zu nennen:

- International Data Spaces Association Reference Architecture Model (IDS RAM)
- Gaia-X Framework
- FIWARE
- SIMPL Framework

5.3.1 IDS RAM

Das International Data Spaces Reference Architecture Model (IDS RAM) 4.0 (International Data Spaces Association, 2024) wird von der International Data Spaces Association (IDSA), einer gemeinnützigen Organisation, entwickelt, um einen internationalen Industriestandard für den Aufbau und den Betrieb von Datenräumen zu definieren. Abbildung 10 zeigt die generelle Struktur des Referenzmodells zum Aufbau und Betrieb eines Datenraums nach der IDS-Architektur. Die unterschiedlichen Ebenen bilden unterschiedliche Sichten auf einen Datenraum ab.

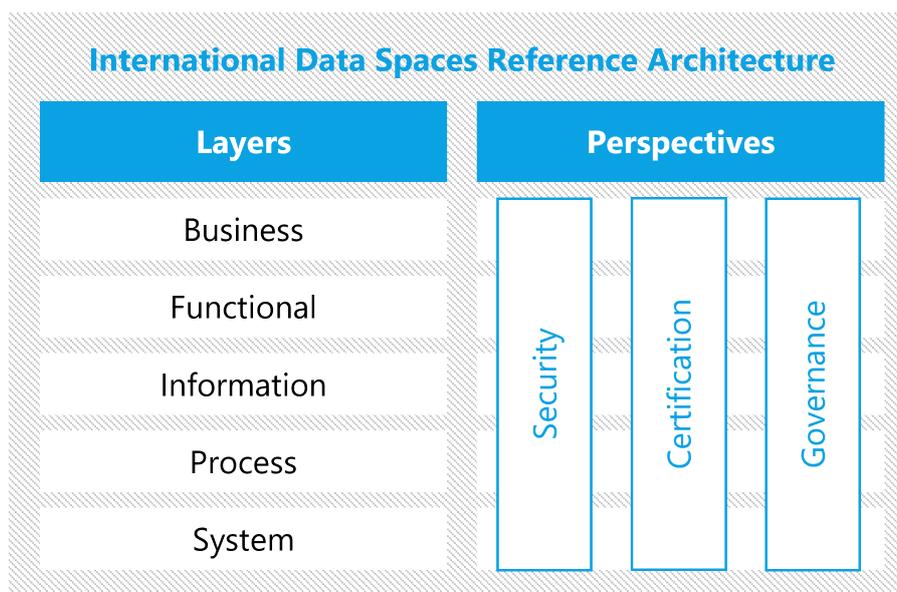


Abbildung 10: Generelle Struktur des Architektur-Referenzmodells der IDS-RAM 4.0

Auf der Geschäftsebene definiert das IDS-Architekturmodell unterschiedliche Rollen für den Aufbau und den Betrieb eines Datenraums.

Auf der funktionalen Ebene werden die Funktionen eines Datenraums in den Bereichen (1) Vertrauen, (2) Sicherheit und Datensouveränität, (3) Datenökosystem, (4) standardisierte Interoperabilität, (5) Apps zur Generierung von einem Mehrwert aus Daten und (6) Funktionen zur Realisierung eines Datenmarkts unterschieden.

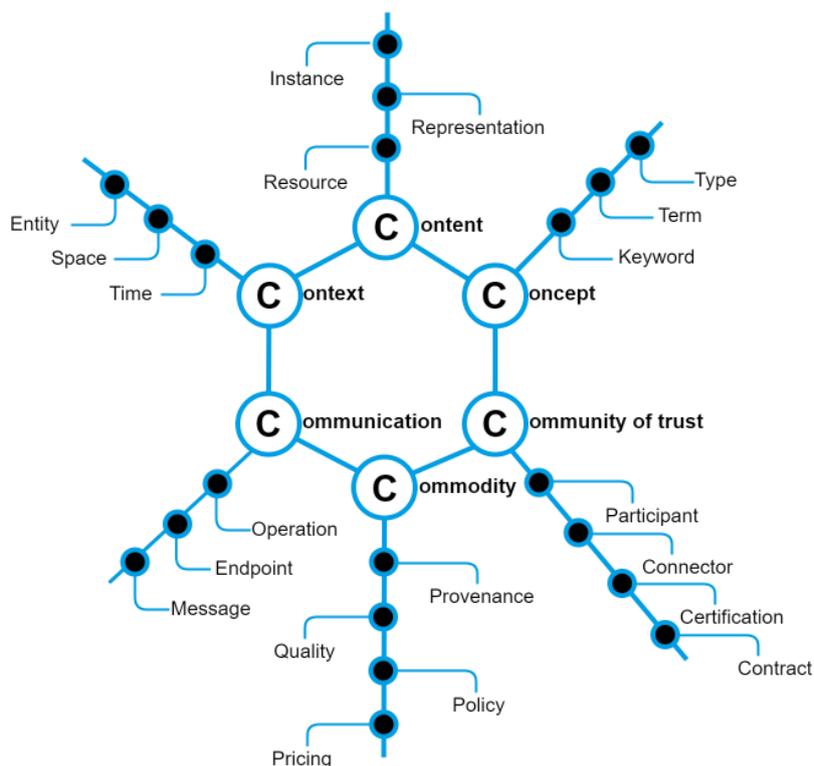


Abbildung 11: Darstellung der verschiedenen Verantwortlichkeiten in einem Datenraum

Die Prozessebene definiert, wie die einzelnen Komponenten in einem Datenraum miteinander interagieren. Dazu zählen folgende Subprozesse:

- **Onboarding:** Die Prozessschritte, die es ermöglichen, einem Teilnehmer bzw. einer Teilnehmerin als Datenanbieter:in oder Datennutzer:in Zugang zum Datenraum zu gewähren.
- **Data Offering:** Anbieten von Daten bzw. nach nutzbaren Daten suchen
- **Contract Negotiation:** Die Nutzung von Datenangeboten auf Basis von Policies aushandeln
- **Exchanging Data:** Der Datenaustausch zwischen IDS Teilnehmenden
- **Publishing and using Data Apps:** Datenanwendungen nutzen bzw. eigene publizieren

Die Systemebene beschreibt, wie die technischen Komponenten der IDS-Architektur zusammenspielen (Abbildung 12).

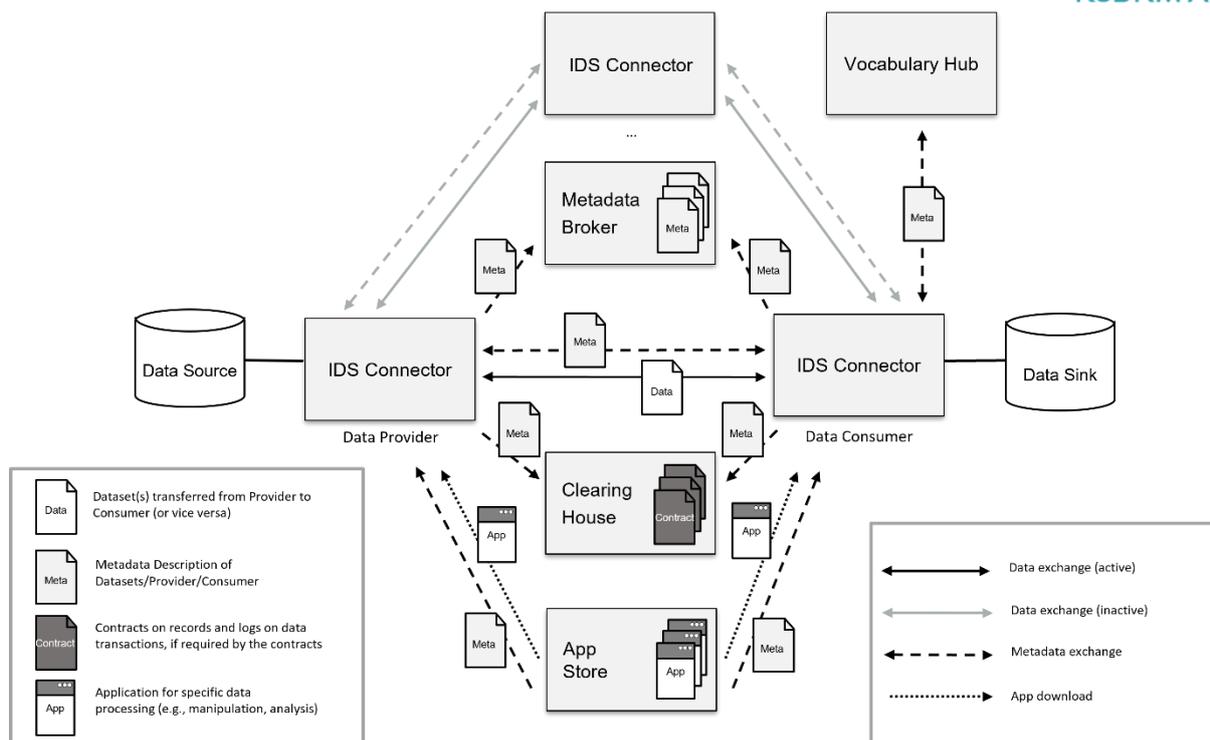


Abbildung 12: Interaktion von technischen Komponenten eines Datenraums nach der IDS-Architektur

Ein IDS-Datenraum besteht aus den folgenden technischen Komponenten:

- **Identity-Provider**: Ein Identity-Provider besteht wiederum aus den Certificate Authorities (CAs), dem Dynamic Attribute Provisioning Service (DAPS) und dem Participant Information Service (ParIS).
- **IDS-Connector**: Ein IDS-Datenraum wird durch die Summe der Konnektoren gebildet. Ein Konnektor ermöglicht den Datenaustausch zwischen einem Datenanbieter bzw. einer Datenanbieterin und einem Datennutzer bzw. einer Datennutzerin über APIs. Ein Konnektor könnte auch eine IDS-App ausführen, um die Daten direkt im Konnektor zu verarbeiten.
- **App Store und Data Apps**: Der App Store ist eine Software-Komponente, die es ermöglicht, IDS-Apps in einem IDS-Datenraum bereitzustellen. Es werden je nach Aufgabe folgende Arten von IDS-Apps unterschieden: Data-Apps, Adapter-Apps und Control-Apps. Die IDS-Apps können direkt im IDS-Konnektor ausgeführt werden.
- **Metadata Broker**: Der Metadata-Broker ist ein IDS-Connector, der über einen Endpunkt verfügt, der die Verwaltung von Self-Descriptions erlaubt. Self-Descriptions werden verwendet, um die Data Assets zu beschreiben.
- **Clearing House**: Beim Clearing-House handelt es sich ebenfalls um einen IDS-Konnektor, der Funktionalitäten zum Logging sämtlicher Transaktionen anbietet. Damit schafft das Clearing House die Basis für Abrechnungen.
- **Vocabulary Hub**: Im Vocabulary Hub können RDF-Dokumente abgelegt werden, die die Bedeutung von Attributen beschreiben, die in den Self Descriptions verwendet werden.

5.3.2 GAIA-X Framework

Das Gaia-X Framework⁶⁸ wird definiert durch Spezifikationen, technische Anforderungen und Software-Komponenten für den Betrieb von Gaia-X-konformen Diensten zum Datenaustausch. Standardisiert wird das Gaia-X-Framework von der Gaia-X European Association for Data and Cloud AISBL mit Sitz in Brüssel. Alle entwickelten Spezifikationen sind offen verfügbar. Einen High-Level-Überblick über die Gaia-X-Architektur liefert Abbildung 13⁶⁹

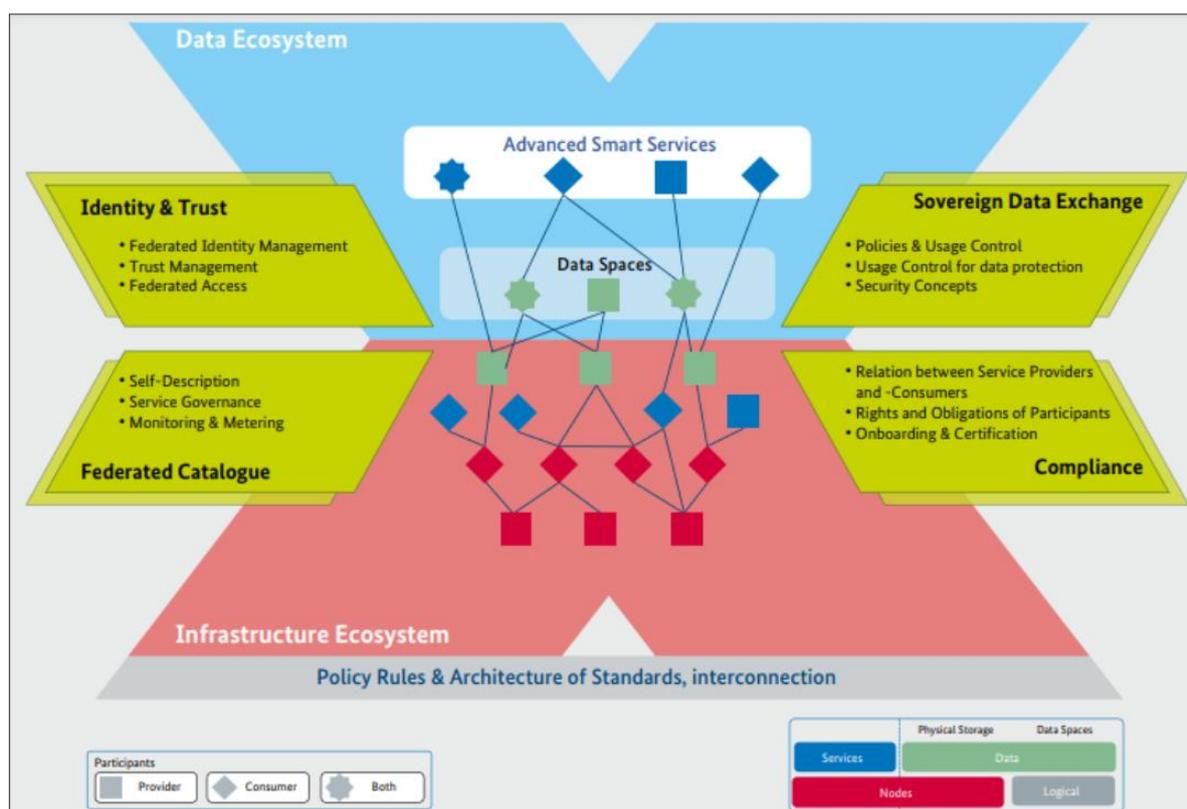


Abbildung 13: High-Level Überblick der Gaia-X Architektur

Bei den GAIA-X Federation Services (GXFS) handelt es sich um ein Projekt der deutschen Bundesregierung zur Entwicklung von Software-Komponenten für den Aufbau und Betrieb digitaler Ökosysteme⁷⁰. Die Gaia-X-Software-Komponenten wurden bis Sommer 2023 als Gaia-X Federation Services (GXFS) entwickelt und im Spätsommer 2023 in ein Open-Source-Projekt der Eclipse Foundation mit dem Namen Cross Federation Service Components (XFSC) überführt⁷¹. Die Web-Site „GXFS und die XFSC-Werkzeugkiste“⁷² beschreibt die unterschiedlichen Dienste,

⁶⁸ <https://gaia-x.eu/gaia-x-framework/>

⁶⁹ Braud, A., Fromentoux, G., Radier, B., & Le Grand, O. (2021). The road to European digital sovereignty with Gaia-X and IDSA. *IEEE network*, 35(2), 4-5.

⁷⁰ <https://www.gxfs.eu/>

⁷¹ https://projects.eclipse.org/projects/technology_xfsc

⁷² <https://www.gxfs.eu/de/gxfs-werkzeugkiste/>

die von der XFSC-Werkzeugkiste bereitgestellt werden. Die nachfolgenden Beschreibungen beziehen sich auf diese Web-Site und wurden teilweise direkt übernommen.

Identität und Vertrauen

Gaia-X gewährleistet Identität und Vertrauen auf Basis von dezentralen Identitäten und Vertrauensstellungen, so genannten Self Sovereign Identities (SSI). Das dezentrale Identitätsmanagement basiert auf Standards des World Wide Web Consortiums (W3C), nämlich verteilte Identifikatoren (DID) und verifizierbare Beglaubigungen. XFSC stellen folgende Dienste bereit:

- **Authentifizierung/Autorisierung:** Gewährleistet Gaia-X-Teilnehmenden die Authentifizierung und Autorisierung von Nutzer:innen und Systemen.
- **Beglaubigungsmanager für Organisationen:** Stellt das Vertrauen zw. den Teilnehmenden des Gaia-X-Ökosystems her, indem er den Teilnehmern Anmeldeinformationen bietet und die Anmeldeinformationen der Organisation verwaltet.
- **Beglaubigungsmanager für Personen:** Der Dienst ermöglicht es den Nutzer:innen, mit dem SSI-basierten Ökosystem mithilfe von verifizierbaren Beglaubigungen und DIDs auf eine die Privatsphäre wahrende Weise zu interagieren.
- **Vertrauensdienste:** Die Vertrauensdienste sind die technische Implementierung zur Durchsetzung von Richtlinien für die Nutzung der dezentralen und souveränen Komponenten von Gaia-X. Die Vertrauensdienste bedienen sich einer kryptografischen Validierung der bereitgestellten Anmeldeinformationen. Weitere Funktionen sind die Verifizierung durch Anwendung von Standards wie LD Proof Chains/Sets, die Etablierung von regelbasiertem Vertrauen, die Bereitstellung der erforderlichen Vertrauensanker und die Sicherstellung von Vertrauensketten zwischen mehreren Teilnehmern.

Föderierter Katalog

Der föderierte Katalog ist eine Sammlung von Gaia-X Selbstbeschreibungen, durch die sich Anbieter:innen und ihre Daten- bzw. Dienstangebote leicht auffinden lassen. Die Selbstbeschreibungen sind die Informationen, die die Teilnehmer:innen über sich selbst und ihre Dienste in Form von Merkmalen (Properties) und Selbst-erklärungen (Claims) angeben.

- **Katalog:** Ein Katalog speichert die Selbstbeschreibungen der Teilnehmenden in einer Graphenstruktur. Der sogenannte Selbstbeschreibungsspeicher Self enthält die veröffentlichten Rohdaten der Selbstbeschreibungen im Format JSON-LD (JavaScript Object Notation for Linked Data), zusammen mit zusätzlichen Lebenszyklus-Metadaten.

- **Selbstbeschreibungen:** Gaia-X-Selbstbeschreibungen führen Charakteristika von Ressourcen, Dienstangeboten und Teilnehmern auf, die mit ihren jeweiligen Identifikatoren verknüpft sind. Die Anbieter sind für die Erstellung der Selbstbeschreibungen zu ihren Ressourcen verantwortlich. Zusätzlich zu den Selbsterklärungen der Teilnehmer über sich selbst oder über die von ihnen angebotenen Dienste kann eine Selbstbeschreibung verifizierbare Beglaubigungen enthalten, die von vertrauenswürdigen Parteien ausgestellt und unterzeichnet wurden. Solche Beglaubigungen enthalten Angaben über den Anbieter oder die Ressourcen, die der Aussteller der Selbstbeschreibung geltend gemacht hat.

Souveräner Datenaustausch

Datensouveränitätsdienste bieten den Teilnehmenden die Möglichkeit, über den Austausch und die gemeinsame Nutzung ihrer Daten selbst zu bestimmen. Die informationelle Selbstbestimmung für alle Teilnehmer umfasst zwei Aspekte innerhalb des Datenökosystems: (1) Transparenz und (2) Kontrolle der Datennutzung. Die Datensouveränitätsdienste bauen auf bestehenden Konzepten der Nutzungskontrolle auf, die über die traditionelle Zugangskontrolle hinausgehen. Die traditionelle Zugangskontrolle konzentriert sich typischerweise auf die Dimension des Datenzugriffs, lässt aber den Aspekt der Datenverarbeitung außer Acht. Die Gaia-X-Datensouveränitätsdienste versuchen, dieses Konzept zu erweitern und bestehende Lücken zu schließen. So befasst sich die Nutzungskontrolle mit Anforderungen, die sich auf zukünftige Datennutzungsmuster beziehen (also auf Verpflichtungen (Obligations)), und nicht auf den Datenzugang (Bestimmungen (Provisions)).

- **Datenvertragsdienst:** Der Datenvertragsdienst stellt den formellen Handschlag zur Einleitung der Datentransaktion zwischen dem Datenprovider und dem Datenkonsumenten dar. Sie validiert den gesamten Vertrag. Wenn der Inhalt gültig ist und beide Teilnehmer den Vertrag erfolgreich bestätigt haben, fügt der Datenvertragsdienst seine Unterschrift hinzu und sendet den abgeschlossenen Datenvertrag an alle beteiligten Parteien. Somit unterstützt der Dienst Vertragsverhandlungen.
- **Datenaustauschprotokollierung:** Die Datenaustauschprotokollierung liefert den Nachweis, dass Daten übermittelt und empfangen wurden, dass Regeln und Verpflichtungen (Datennutzungsrichtlinien) angewandt wurden und ob diese eingehalten oder verletzt wurden. Dies unterstützt die Klärung operativer Fragen sowie die Klärung von Transaktionen mit betrügerischem Hintergrund. Die am Datenaustausch beteiligten Parteien sind der Datenanbieter und der Datennutzer; beide erhalten Benachrichtigungen über die Transaktion. In einigen Anwendungsfällen kann es auch erforderlich sein, dass ein berechtigter Dritter, der im Datenvertrag vereinbart wurde, Zugang zu den Benachrichtigungen erhält.

Regelkonformität

Gaia-X definiert ein Rahmenwerk zur Regelkonformität, das sich in Form eines Verhaltenskodex, in Form von Zertifizierungen/Bestätigungen durch Dritte oder durch die Unterzeichnung von allgemeinen Geschäftsbedingungen ausdrückt. Das Rahmenwerk zur Regelkonformität besteht aus Regeln (zum Beispiel für Verschlüsselung, Datenschutzstandards und Interoperabilität), an die sich die Teilnehmer halten müssen. Diese Regeln sind eine Kombination aus den Regeln, die im Dokument „Policy Rules“ von Gaia-X festgelegt sind, und anderen Regeln, die von der Arbeitsgruppe „Labelling & Compliance“ innerhalb der Gaia-X Association definiert wurden (diese Arbeitsgruppe „Labelling & Compliance“ sammelt Beiträge der drei wichtigsten Ausschüsse der Association: dem Data Space Business Committee (DSBC), dem Technical Committee (TC) und dem Policy Rules Committee (PRC)).

- **Aufnahme- und Akkreditierungsverfahren:** Das Aufnahme- und Akkreditierungsverfahren stellt sicher, dass alle Teilnehmer, Ressourcen und Dienstangebote einen Validierungsprozess durchlaufen, bevor sie in einen Katalog aufgenommen werden. Ein Ziel des Aufnahme- und Akkreditierungsverfahrens besteht darin, den Validierungsprozess zu dokumentieren und einen Prüfpfad zu erstellen, um die Einhaltung der allgemein anerkannten Praktiken bei Konformitätsbewertungen zu gewährleisten.
- **Registrierung eines Gaia-X-Teilnehmers:** Nach erfolgreicher Validierung wird eine verifizierbare Beglaubigung für die Entität ausgestellt, welche den Status als registrierter Teilnehmer im Gaia-X-Projekt untermauert. Anschließend können die Prinzipale dieser registrierten Anbieter ihre Dienstangebote für Gaia-X registrieren.
- Eine Selbstbeschreibung und zusätzliche Nachweise für die Einhaltung der Gaia-X-Richtlinien (beispielsweise durch einen Code of Conduct, durch Zertifizierungen/Bestätigungen vonseiten Dritter, durch das Akzeptieren der allgemeinen Geschäftsbedingungen) müssen erbracht werden.
- Dokumentation des Validierungsprozesses und Erstellung eines Prüfpfads, um die Einhaltung der allgemein anerkannten Praktiken bei der Konformitätsbewertung zu gewährleisten.
- Zusätzlich zum allgemeinen Aufnahmeverfahren müssen folgende spezielle Funktionen vorhanden sein:
 - Monitoring der relevanten Grundlagen zur Regelkonformität
 - Monitoring von Updates der Dienstangebote, die Revisionen/Rezertifizierungen triggern könnten
 - Aussetzung von Dienstangeboten
 - Widerruf von Dienstangeboten
- **Kontinuierliche automatisierte Überwachung:** Die kontinuierliche automatisierte Überwachung ermöglicht ein Monitoring der Regelkonformität auf der Grundlage der oben erwähnten Selbstbeschreibungen im Rahmen des föderierten Katalogs. Die kontinuierliche automatisierte Überwachung wird

durch automatische Interaktion mit dem zu prüfenden Dienst erreicht, wobei standardisierte Protokolle und Schnittstellen zum Abrufen technischer Nachweise verwendet werden.

- **Notarisierungsdienst:** Der Notarisierungsdienst dient dazu, Beglaubigungsanfragen zu verwalten und digitale, rechtsverbindliche und vertrauenswürdige Beglaubigungen auszustellen. Um solche Beglaubigungen auszustellen (inklusive eIDAS-Signaturen und Public Keys im verifizierbaren Beglaubigungsformat), müssen die Teilnehmer relevante rechtskräftige Akkreditierungsdokumente vorlegen, die im Gaia-X Policy & Rules Compliance Framework definiert sind.

Portal und Integration

Das Gaia-X Portal dient als Beispiel für eine Integrationsschicht, die die Föderationsdienste vorstellt und einen benutzerfreundlichen Zugang zu diesen Diensten bietet. Es unterstützt die Aufnahme und Akkreditierung von Teilnehmern, zeigt wie Dienste gefunden werden können und die Orchestrierung und Bereitstellung von Diensten funktionieren kann.

- **Orchestrierung:** Mit dem Orchestrierungsdienst kann der Gaia-X-Konsument über das Portal aus den Suchergebnissen des Katalogs heraus Dienste instanziiieren. Die Orchestrierung bietet eine Life Cycle Management Engine (LCM Engine) und eine standardisierte API für LCM-Services. Während erstere ein zentraler Gaia-X Service ist, werden letztere von Diensteanbietern verwaltet. Sie dienen als Schnittstelle zwischen der LCM Engine und der Infrastruktur der verschiedenen Service Provider.
- **API-Management:** Um die verschiedenen Gaia-X-Dienste mit ihren zugehörigen APIs zu orchestrieren, wird ein API-Framework eingeführt, um eine einheitliche Benutzer- und Entwicklererfahrung für den API-Zugang und den Lebenszyklus zu schaffen. Ein API-Gateway wird die Sicherheit (z. B. DDoS-Prävention) für alle integrierten Dienste gewährleisten, einschließlich potenziell angeschlossener externer Dienste wie Authentifizierungsanbieter. Das API-Portal bietet eine zentrale Anlaufstelle für Informationen über verfügbare API-Dienste und die Versionsverwaltung. Ein Analytics-Portal wird kurz- und langfristige Statistiken über Nutzung und Qualität liefern.
- **Workflow-Engine:** Die Workflow-Engine dient hauptsächlich dem Onboarding- und Akkreditierungsprozess, um die Bereitstellung von Diensten zu genehmigen und zu verfolgen. Außerdem verwaltet sie die Benutzerinteraktionsschleife für Benutzerbenachrichtigungen. Die Verwaltung dient dem Föderator vor allem dazu, den Überblick über Beitrittsanfragen und -bestätigungen von Teilnehmern zu behalten, die Interaktion mit den Teilnehmern zu verwalten, Teilnehmern Anmeldedaten zuzuweisen oder sonstige Zugänge zu genehmigen und zusätzlich die Dienstqualität der Selbstbeschreibungen zu verfolgen, die über die oben beschriebene Katalogfunktion öffentlich zugänglich gemacht werden.

- **Dokumentation von Regelkonformität:** Um zu zeigen, dass ein Föderationsdienst alle definierten Anforderungen erfüllt, ist die Bereitstellung geeigneter Nachweise erforderlich. Diese Nachweise können in verschiedenen Formen erbracht werden (z.B. durch Spezifikationen, Konzepte, Prüfberichte oder Zertifikate). Der Dienst zur Dokumentation von Regelkonformität legt fest, wie die Erfüllung von Security und Privacy by Design von jedem Föderationsdienst dokumentiert werden muss.

GAIA-X Digital Clearing House (GXDCH)

Um den Betrieb zu operationalisieren, wurde das Konzept des Gaia-X Digital Clearing Houses (GXDCH)⁷³ ins Leben gerufen. Das GXDCH ist ein kommerzieller, virtueller Dienst, der den Gaia-X-Spezifikationen entspricht und der automatisiert die Konformität von Gaia-X-Diensten überprüft. In Österreich ist It. Pressemeldung CANCOM (ehemals K-Businesscom) der erste IT-Dienstleister, der ein Gaia-X-konformes GXDCH anbietet⁷⁴. Das GXDCH besteht aus verpflichtenden und optionalen Software-Komponenten, die von der Gaia-X-Association quelloffen zur Verfügung gestellt werden⁷⁵.

5.3.3 FIWARE

FIWARE wurde mit dem Ziel gegründet, offene und nachhaltige Datenökosysteme in unterschiedlichen Branchen wie Smart Cities, Produktion oder Landwirtschaft zu schaffen, in dessen Mittelpunkt eine Open Source Software-Plattform steht. Die Entwicklung der offenen Standards bzw. der Open Source-Software-Komponenten wird von der FIWARE Foundation koordiniert, die 2016 gegründet wurde und der über 90 Organisationen angehören⁷⁶, darunter große und kleine Unternehmen (z.B. Atos, Telefonica) genauso wie Städte (z.B. Stadt Wien) und Forschungszentren bzw. Universitäten (z.B. RWTH Aachen). Jede Software-Architektur, die auf FIWARE basiert, ist auf die Verwaltung der Datenrepräsentation eines digitalen Zwilling ausgelegt. Ein digitaler Zwilling ist eine digitale Repräsentation einer physischen Entität (z.B. ein Bus in einer Stadt oder eine Produktionsmaschine) oder eines Konzepts (z.B. eine Wettervorhersage oder eine Bestellung). Folgende Eigenschaften gelten für einen digitalen Zwilling:

- Die digitale Entität ist eindeutig über eine URI (Universal Resource Identifier) identifizierbar.
- Die digitale Entität gehört zu einem eindeutig definierten Typ (z.B. ein Bus, ein Gebäude, ein Raum), der ebenfalls durch eine eindeutige URI identifiziert wird.

⁷³ <https://gaia-x.eu/services-deliverables/digital-clearing-house/>

⁷⁴ <https://www.cancom.at/en/blog/gaia-x>

⁷⁵ <https://gitlab.com/gaia-x/lab/gxdch>

⁷⁶ Ahle, U., & Hierro, J. J. (2022). FIWARE for Data Spaces. *Designing Data Spaces*, 395.

- Die digitale Entität wird durch mehrere Attribute charakterisiert, die entweder Eigenschaften der Entitäten beschreiben (z.B. Geschwindigkeit, Position) oder eine Beziehung zu einer anderen Entität beschreiben (z.B. ein Bus auf einer Buslinie, ein Raum in einem Gebäude).
- Attribute können entweder statisch oder dynamisch sein und entweder direkt gemessen (z.B. eine Geschwindigkeit, eine Temperatur) oder abgeleitet werden (z.B. ein Verkehrszustand).

Zwei kritische Komponenten werden nun von FIWARE standardisiert: die Schnittstelle, die einen Zugriff auf die digitalen Zwillinge ermöglicht und die Datenmodelle, die die Attribute eines bestimmten Typs beschreiben. Für die Schnittstelle wurden unterschiedliche Standards definiert wie die NGSI API, die NGSIv2 API oder die neuere NGSI-LD API, die 2019 auch von ETSI standardisiert wurde und seither aktualisiert wird. Die zentrale Komponente jeder FIWARE-Architektur ist der sogenannte Context Broker, eine Software-Komponente, die den Zugriff auf digitale Zwillinge koordiniert und die Schnittstelle implementiert. Neben der Open Source-Implementierung der FIWARE-Foundation gibt es auch weitere Implementierungen. Neben der zentralen Software-Komponente Context Broker gibt es unterschiedliche weitere Komponenten, die für den Aufbau eines Datenökosystems verwendet werden können wie beispielsweise Adaptoren zu unterschiedlichen Systemen, die in einer bestimmten Domäne zum Einsatz kommen.

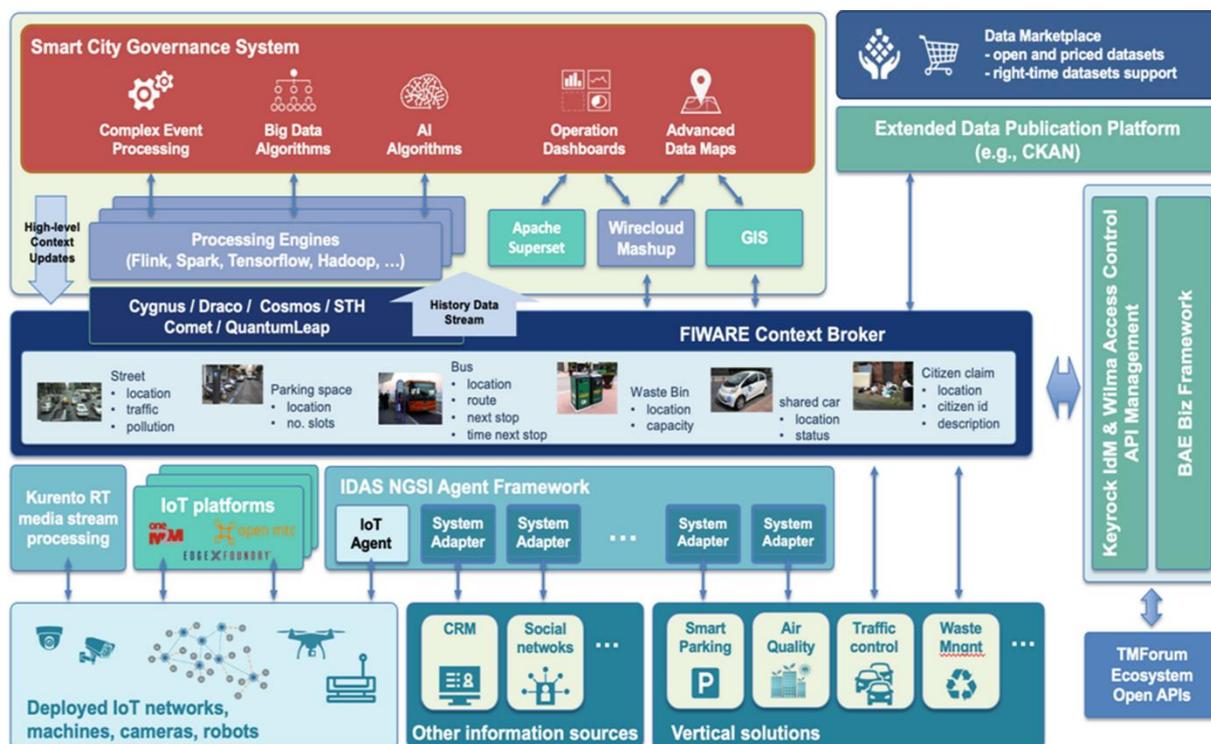


Abbildung 14: Referenzarchitektur für Smart Cities (© FIWARE)

Die Smart Data Models Initiative⁷⁷ wiederum hat die Aufgabe, Datenmodelle für unterschiedliche Typen von digitalen Zwillingen im JSON/JSON-LD-Format zu spezifizieren. Diese Datenmodelle sind kompatibel mit der NGSIv2 bzw. der NGSI-LD-Schnittstelle bzw. auch mit RESTful-Services der Open API-Spezifikation. Seit der Gründung der Initiative wurden über 500 unterschiedliche Datenmodelle spezifiziert. Abbildung 15 zeigt die Struktur der Data Models auf Github.

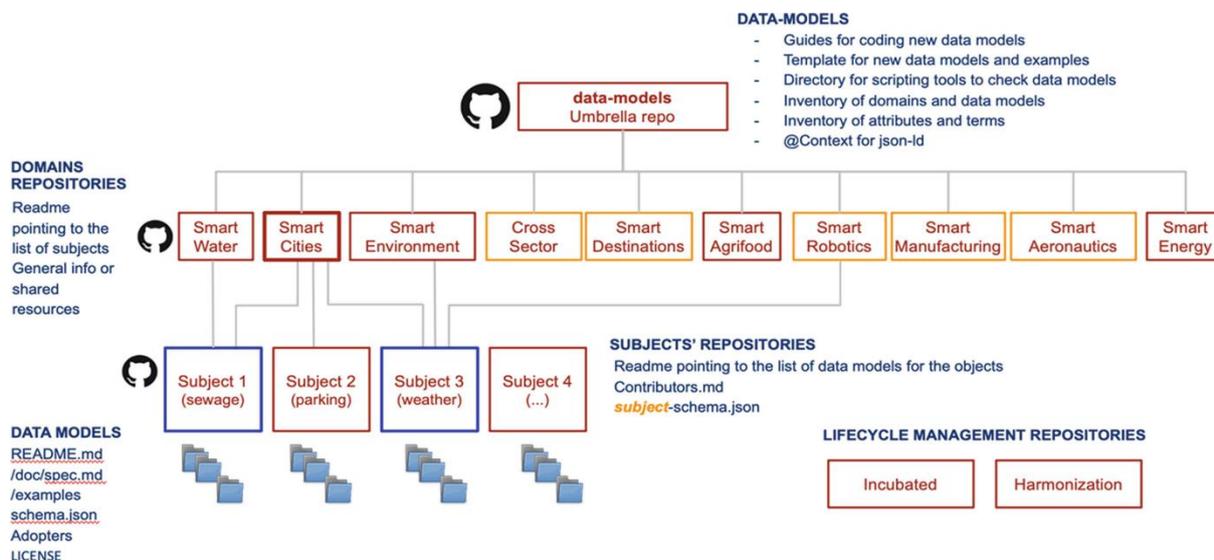


Abbildung 15: Struktur der Smart Data Models auf Github (© FIWARE)

Auf Basis der oben genannten Eigenschaften von FIWARE-Architekturen wird klar, dass diese einen wesentlichen Beitrag zur Umsetzung von Datenräumen leisten können. Zum einen bietet die FIWARE-Architektur mit den Context Brokern schon einen zentralen Endpunkt einer teilnehmenden Organisation. Zum anderen sind die standardisierten Schnittstellen bzw. Datenmodelle eine gute Ergänzung zu den Komponenten der IDSA RAM bzw. GAIA-X. Auch für die Kernfunktionalitäten eines Datenraums wie Identitätsmanagement oder Autorisierung bietet FIWARE bereits Software-Komponenten. Und für die Umsetzung von Datenmarktplätzen gibt es das FIWARE Business Application Ecosystem (BAE) mit Komponenten für den Datenkatalog, Bestellungen, Abrechnung, Nutzung, usw. Abbildung 16 zeigt die Building Blocks eines Datenraums inkl. der Kennzeichnung, für welche Building Blocks FIWARE bzw. die IDSA bereits Spezifikationen sowie Software-Komponenten bereitstellen. Building Blocks mit beiden Kennzeichnungen bedeutet, dass es Kooperationspotential gibt. Auffallend ist auch, dass vor allem die Bereiche der Datenmodelle sowie Datenschnittstellen ein Schwerpunkt von FIWARE sind, genauso wie die Verwertung der Daten auf einem Marktplatz inkl. der Verrechnung. Als Stärke der IDSA wiederum kann der vertrauenswürdige Datenaustausch bzw. Kooperations- und SLA-Vereinbarungen gesehen werden. Es ist jedenfalls geplant, dass die Spezifikationen bzw. Software-Komponenten zukünftig koordiniert weiterentwickelt werden. Es gibt bereits einen FIWARE IDS Connector, der die Integration

⁷⁷ Github: <https://github.com/smart-data-models>; website: <https://smartdatamodels.org/>

von FIWARE-Komponenten in die IDSA RAM gewährleistet und mit dem FIWARE-gestützte Ökosysteme in IDSA-Datenräume integriert werden können.



Abbildung 16: Darstellung der Data Space Building Blocks inkl. der Kennzeichnung, für welche Building Blocks FIWARE bzw. die IDSA bereits Spezifikationen bzw. Komponenten anbieten (© FIWARE)

5.3.4 SIMPL

Die "Data Space Middleware" Simpl wurde von der Europäischen Kommission ins Leben gerufen und ist als Software-Stack zur Entwicklung von Data Spaces vorgesehen, insbesondere der Common European Data Spaces. Die Architektur von Simpl hat stärkere Bezüge zum IDSA RAM 4 als zur DSSC-Architektur. Im Vergleich zu EDC sind mehrere deutliche Funktionserweiterungen zu beobachten:

- die Möglichkeit, ein maßgeschneidertes Metadatenschema für einen Datenraum zu definieren, das auch in den Participant Agents angewendet wird
- Die Umsetzung des „Daten-App“ Konzept aus der IDSA-RAM 4 Architektur in Verbindung mit Usage Control: Ein zu teilender Datensatz wird zusammen mit einer Data-App zu einem neutralen Infrastruktur Betreiber übertragen und dort ausgeführt. Der Data User bekommt nur Zugriff auf die Funktionalität der Data App, jedoch nicht auf den Datensatz selbst. Je nach Konfiguration dieser Data App bleibt der Zugriff auf die Originaldaten beschränkt
- Die Software-Komponenten von Simpl besitzen alle User Interfaces

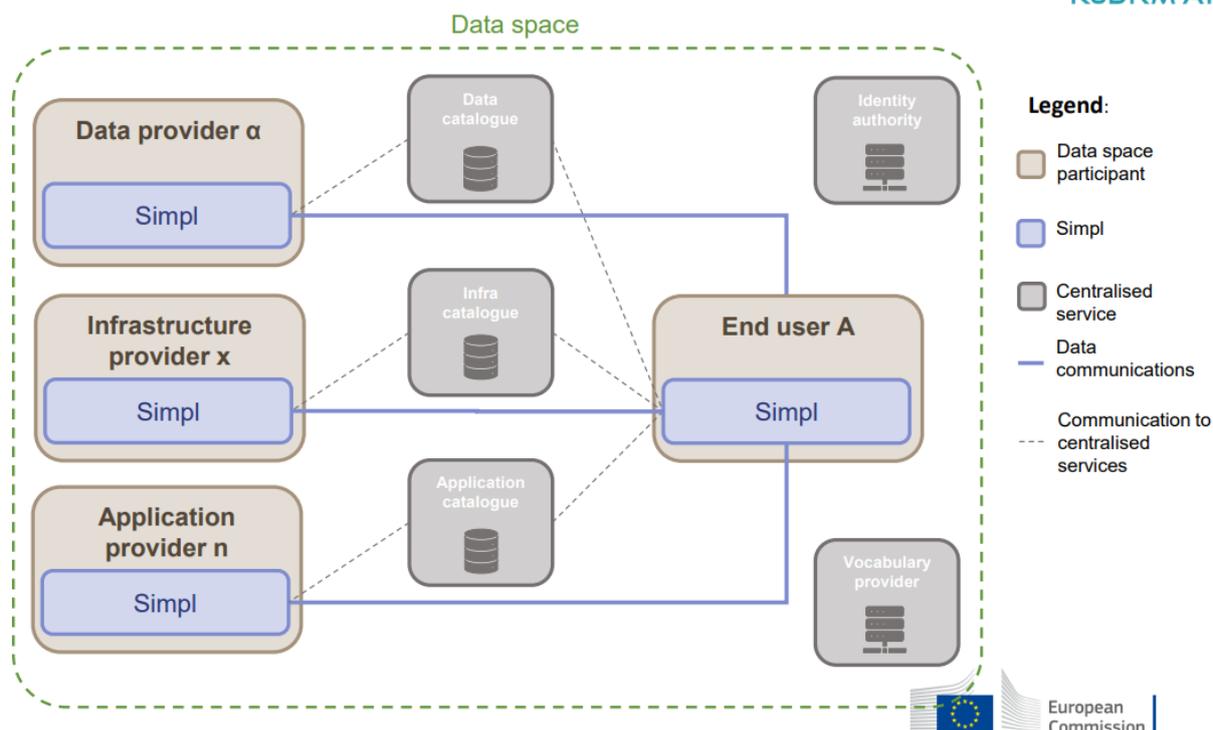


Abbildung 17: Architektur des Simpl-Frameworks

In Bezug auf Identitätsmanagement und Trust Anchor verfolgt Simpl einen zentralisierten Ansatz, der die teilnehmenden Participant Agents eng mit dem Governance Authority Agent koppelt. Simpl folgt den Konzepten des Dynamic Attribute Provisioning Service (DAPS), die früh in der IDSA-Architektur eingeführt wurden. Diese enge Kopplung bedeutet, dass ein teilnehmender Agent häufig mit dem Governance Authority Agent interagieren muss, um „ephemeral Proofs“ auszutauschen (analog der Dynamic Attribute Token des DAPS). Die enge Kopplung zwischen dem Authority Agent und dem Teilnehmeragenten führt zu einem geschlossenen Datenraum. Es ist daher nicht möglich, vorhandene Connectoren aus einem vorhandenen Datenraum (wie Eona-X oder MDS) in einem Simpl Governance Authority Agent zu registrieren, weshalb es derzeit nicht möglich ist, den Simpl Governance Authority Agent zusätzlich zu vorhandenen Datenräumen/Teilnehmern zu verwenden. Obwohl das zugrunde liegende DAPS-Konzept im aktuellen IDSA RAM 4 (von 2022) noch vorhanden ist, haben sich wichtige Implementierungsinitiativen wie EDC und FIWARE in der Folge in Richtung eines dezentralen Ansatzes von DID und VC bewegt, der insbesondere von Gaia-X beeinflusst wurde. Es bleibt abzuwarten, ob Simpl die Verwendung von „ephemeral Proofs“ durch die Governance Authority optional machen wird und ob neben der eigenen Governance Authority weitere Trust Anchors (andere Governance Authority oder vertrauenswürdige Issuers) unterstützt werden.

5.4 Erkenntnisse aus der Analyse der Rahmenbedingungen

5.4.1 Organisatorisch

- Die Definition eines Datenraums ist wesentlich. Das Wort wird mittlerweile inflationär verwendet und es werden auch zentrale Data-Hubs als Datenräume bezeichnet. In der Projektarbeit haben sich Aspekte wie dezentraler Datenaustausch, souverän, vertrauenswürdig, gefördert durch ein Governance-Rahmenwerk, orientiert an Use Cases als relevant herausgestellt.
- Es hat sich eine Unterscheidung zwischen *Data-Hubs* (zentrale Datenbereitstellung, individuell organisiert), *Datenökosystemen* (dezentral, kooperativ organisiert) und Datenmarktplätzen (Gewinnmaximierung für Teilnehmer:innen) als brauchbar herausgestellt. Darüber hinaus macht eine Unterteilung in *gemeinwirtschaftlich* (am gesellschaftlichen Nutzen orientiert) und *privatwirtschaftlich* (am privaten Nutzen orientiert) Sinn. Diese Unterteilung soll auch in den weiteren Arbeitspaketen des Projekts angewandt werden.
- Es wurden Stakeholder-Steckbriefe für wesentliche Stakeholder im Mobilitätssystem in Österreich erarbeitet. Wesentlich dabei ist die rechtliche Einordnung in Bezug auf EU- bzw. nationale Regulative sowie die Auflistung von bestehenden Datenangeboten. Diese Steckbriefe sind vor allem für die weitere Projektarbeit relevant, da wesentliche Data-Hubs bzw. Datenökosysteme bereits existieren und diese in die Konzeption einbezogen werden müssen. Des Weiteren unterliegen viele Mobilitätsdaten den Regulativen der ITS-Direktive mit klaren Anforderungen an die Datenbereitstellung.
- Es wurden detaillierte Steckbriefe für 16 bestehenden Data-Hubs, Datenökosysteme sowie Datenmarktplätze im Mobilitätsbereich in der DACH-Region erarbeitet. Diese Beispiele dienen als Grundlage für die weitere Ausarbeitung und sind im Anhang aufgeführt.
- Es gibt bisher wenige Beispiele von funktionierenden Datenräumen. Oftmals fehlen Geschäftsmodelle bzw. konkrete Use Cases. Der Mobility Data Space und Catena-X sind zwei Beispiele von operativen Datenräumen im Mobilitätsbereich, wobei es sich bei Catena-X um ein privatwirtschaftliches Datenökosystem handelt, beim Mobility Data Space um einen Datenmarktplatz.

5.4.2 Rechtlich

- Darstellung rechtlicher Rahmenbedingungen auf europäischer sowie nationaler Ebene für einen nationalen Mobilitätsdatenraum
- Erörterung unter welchen rechtlichen Rahmenbedingungen das Teilen von Mobilitätsdaten zwischen Datendienstleistern erfolgen kann bzw. muss
- Subsumtion aktueller Datenverarbeitungen unter die neuen Rechtsakte im Rahmen der EU-Digitalstrategie und DSGVO

5.4.3 Technisch

- Derzeit existieren unterschiedliche konzeptuelle Architekturen (IDSA RAM, GAIA-X Federation Services, FIWARE) und wenige technische Implementierungen, die parallel entwickelt werden und die auch unterschiedliche Funktionalitäten abdecken. Es ist noch nicht abzuschätzen, welche Architektur sich durchsetzen wird. Es gibt Tendenzen einer Harmonisierung, d.h. dass die Architekturen zueinander kompatibel werden.
- Die wenigen operativen Data Spaces wie der Mobility Data Space verwenden die IDSA-Architektur. Zukünftig ist eine stärkere Integration von IDSA- und Gaia-X-Architektur zu erwarten.
- Die praktischen Erfahrungen mit dem Mobility Data Space (MDS) zeigen, dass die Technologien noch in einem frühen Entwicklungsstadium sind und nur sehr einfache Use Cases unterstützen. Für die Umsetzung komplexerer Use Cases fehlen derzeit noch wesentliche Komponenten. Der MDS als Betreiber der Softwarekomponenten finanziert die Anpassungen und Weiterentwicklungen an seine Anforderungen weitestgehend selbst.
- FIWARE ist die einzige Systemarchitektur, die auch auf die Standardisierung von Datenschnittstellen bzw. Datenmodellen fokussiert. IDSA und GAIA-X bieten vorwiegend Basis-Komponenten für den Betrieb eines Datenraums bzw. die grundsätzliche Möglichkeit des Datenaustauschs.
- Die Software-Implementierungen von EDC, FIWARE und Gaia-X stellen eher Basis-Komponenten dar, die in weiterführende Anwendungen integriert oder von Data Space Betreibern weiterentwickeln werden sollen. Sie sind aktuell nicht dazu gedacht (und auch nicht im entsprechenden Reifegrad vorliegend), rein durch ihren Einsatz einen Datenraum aufzubauen wird.
- Simpl ist noch eine recht junge Entwicklung, die durch die EC vorangetrieben und finanziert wird. Im Vergleich zu EDC, FIWARE und Gaia-X zielt die Software-Implementierung von Simpl auf eine direkte Einsatzfähigkeit als Produkt/Anwendung ab. Simpl hat bereits einige interessante Konzepte umgesetzt, die bei EDC oder FIWARE noch nicht berücksichtigt wurden. Dazu zählt eine Data Space interne Konfigurierbarkeit der Metadaten-Modelle über ein zentrales Metadata-Management, sowie das Betreiben von "Data Apps" und Services durch sog. "Infrastructure Provider". Simpl hat eine enge Kopplung zwischen den "Participant Agents" zu dem zentralen "Governance Authority Agent" vorgesehen, wodurch keine Inter-Data-Space-Kommunikation zu Teilnehmern anderer Data Spaces möglich ist. Möglicherweise wird diese enge Bindung in Zukunft durch andere Konzepte wie Decentralized Identifiers / Verifiable Credentials ergänzt/abgelöst. Im Gegensatz zu EDC und FIWARE ist die Entwicklung von SIMPL umfangreich finanziert und es gibt eine konkrete Entwicklungsroadmap, um den Einsatz der SIMPL-Komponenten in zukünftigen Umsetzungsprojekten planbar zu machen.

5.5 Zielbild, Use Cases und Anforderungen

5.5.1 Zielbild

Ausgehend von den rechtlichen, technischen und organisatorischen Rahmenbedingungen erfolgte im ersten Schritt der Entwurf eines Zielbildes für einen österreichischen Mobilitätsdatenraum. Dabei stellte sich heraus, dass bezüglich der Definitionen und Abgrenzungen zwischen Datenräumen, Data Hubs, Datenplattformen, Datenkatalogen oder Datenmarktplätzen noch Unklarheiten bei den Stakeholdern bestehen. Deshalb wird im Folgenden zunächst auf die Herausarbeitung der Unterscheidungen in technischer und organisatorischer Hinsicht sowie nach den Zwecken eingegangen, bevor die Darstellung des Zielbildes erfolgt.

Ausgehend vom definierten Zielbild wurden im dritten Schritt weiterführende Fragestellungen für die Erarbeitung der Use Cases, die Definition der Anforderungen sowie die Konzeption des österreichischen Mobilitätsdatenraums formuliert.

Begriffen wie Data-Hub, Datenplattform, Datenmarktplatz oder Datenraum werden unterschiedliche Bedeutungen zugeschrieben. Das führt dazu, dass die Vorstellungen über bzw. die Erwartungen an Datenräume unterschiedlich sind. Deshalb wurden in einem ersten Schritt die Unterscheidungen zwischen diesen Begriffen präzisiert. Dabei sind drei Ebenen zu unterscheiden:

- technisch, mit der Differenzierung in Datenplattform und Datenraum
- organisatorisch mit der Dreiteilung in Data-Hub, Daten-Ökosystem und Datenmarktplatz
- zweckgerichtet mit der Unterscheidung in marktwirtschaftlich, privatwirtschaftlich und gemeinwirtschaftlich

Technisch kann zwischen Datenplattformen und Datenräumen unterschieden werden. Bei einer **Datenplattform** handelt es sich um eine zentrale **Speicher- und Verarbeitungsstruktur**. Daten fließen in die zentrale Datenplattform, werden dort ggf. verarbeitet und von dort wieder entnommen. Dafür ist der Aufbau einer zentralen Sammel-, Verarbeitungs- und Verteilungsstruktur notwendig. Die Datenproduzent:innen geben Ihre Daten an die Betreiberin dieser Struktur weiter. Nach Verarbeitung werden sie unter Bedingungen, die von der Betreiberin definiert sind, an die Nutzer:innen verteilt.

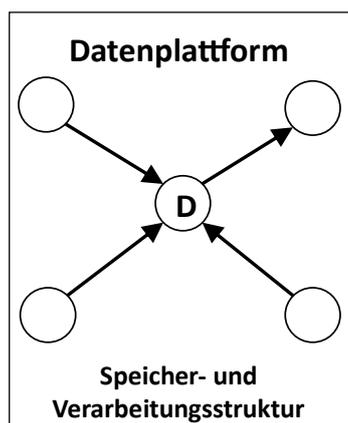


Abbildung 18: Datenplattform

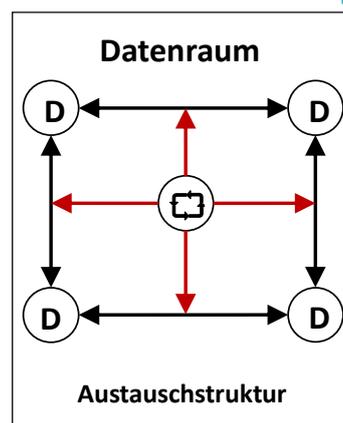


Abbildung 19: Datenraum

Der **Datenraum** hingegen stellt eine **Austauschstruktur** dar. Er bietet ein technisch unterstütztes Regelwerk für den sicheren und vertrauensvollen Datenaustausch zwischen seinen Beteiligten. Der Betreiber des Datenraums greift nicht selbst auf die Daten zu, ist also keine Partei im Datenaustausch. Es handelt sich also um eine offene, dezentrale Systemarchitektur, in der die Souveränität mittels eines digitalen Rechtemanagements für die Datengeber gewährleistet ist. Wesentlich ist dabei die Nachvollziehbarkeit, also dass für die Datenbereitsteller transparent ist, wie die Daten von wem genutzt werden. Die Vernetzungen in Datenräumen können vielfältig sein, etwa unter privaten oder unter öffentlichen Organisationen, zwischen privaten und öffentlichen Akteur:innen, auf den unterschiedlichen Ebenen der Gebietskörperschaften (kommunal, regional, national, EU, global), etc.

Der Umgang mit den Daten in einem Datenraum sollte nach 4 Leitprinzipien erfolgen (FAIR-Prinzipien):

- Auffindbar, mit Hilfe von Metadatenverzeichnissen
- Zugänglich, indem eine klare Vorgangsweisen für die Nutzung gegeben ist
- Interoperabel, durch Anforderungen an die Teilnehmenden für einen nahtlosen Austausch
- Wiederverwendbar, mittels Dokumentation über Entstehung und Interpretation der Daten, die eine sachgemäße Nachnutzung gewährleistet

Aus dem organisatorischen Blickwinkel ist eine Unterteilung in Data-Hubs, Daten-Ökosysteme und Datenmarktplätze sinnvoll.

Data-Hubs zeichnen sich durch eine **zentrale Datenbereitstellung** aus. Diese erfolgt durch eine Betreiberin, die einen konkreten Zweck verfolgt und zentral die Regeln definiert. Typische Beispiele für Data-Hubs sind etwa ASFINAG Traffic Data, ÖBB InfoHub, ÖAMTC Mobilitätsinfo, Open Data Hub Südtirol, etc.

Daten-Ökosysteme entstehen hingegen durch **gemeinsame Initiativen von Partnerorganisationen**. Diese verfolgen einen kooperativen Use Case bzw. Use Cases. Der Datenaustausch ist durch gemeinsam formulierte Regeln strukturiert, die in einer Governance festgelegt sind. Diese enthält die für das Daten-Ökosystem

geltenden Regeln sowie die Verfahren zur Änderung dieser Regeln. Typische Beispiele für Daten-Ökosysteme sind z. B. GIP.AT, EVIS.AT, DASS-MVO, DFRS, CATENA-X, EONA-X.

Ein **Datenmarktplatz** wird als **Markt zum Handeln von Daten** organisiert. Dafür ist eine Betreiberorganisation notwendig, die den Datenhandel betreut und auch reguliert. Ziel ist die individuelle Nutzenoptimierung der Marktteilnehmenden. Übergeordnete Zwecke, wie bei den Use Cases der Daten-Ökosysteme gibt es dabei nicht. Beispiele für Datenmarktplätze sind die HERE Location Platform, Mobility Data Space (MDS), Alp.Lab Eco System Platform oder Data Hub Tirol.

Betrachtet man die Zwecke von Ansätzen des Datenteilens so zeigen sich gemeinschaftliche, privatwirtschaftliche und marktwirtschaftliche Ausprägungen.

Beim Datenteilen mit einem **gemeinwirtschaftlichen Zweck** verfolgen Teilnehmer:innen ein **gemeinwirtschaftliches bzw. öffentliches Interesse** oder **eine gesetzliche Vorgabe**. Das kann beispielsweise Echtzeitverkehrsinfo in hoher Qualität sein oder die Verbesserung der Verkehrssicherheit, die vollständige Bereitstellung digitaler Geodaten, der Datenaustausch von regulierten Daten laut IVS-Direktive und anderes mehr. Beispiele dafür sind GIP.AT, EVIS.AT, das Datensammelsystem der MVO, ÖBB OpenData Portal, DFRS, Mobilithek, etc.

Erfolgt das Datenteilen mit einem **privatwirtschaftlichen Zweck**, dann verfolgen die Teilnehmer:innen ein **gemeinsames privatwirtschaftliches Interesse am Datenaustausch**. Das ist z. B. die bessere Koordination von Produzenten und Zulieferern oder ein optimiertes Service für Mitglieder. Beispiele dafür sind Catena-X, Eona-X, das ÖAMTC Datenportal, ÖBB Infra Infohub, etc.

Das Datenteilen mit einem **marktwirtschaftlichen Zweck** erfolgt in Datenmarktplätzen. Teilnehmer:innen partizipieren daran, weil sie sich einen **marktwirtschaftlichen Vorteil** durch den Datenaustausch erwarten. Das können Einnahmen durch den Verkauf von Daten sein oder ein kommerzieller Nutzen durch den Kauf von Daten. Beispiele sind etwa der MDS, die Here Location Platform, der Data Hub Tirol oder die Eco System Platform von Alp.Lab.

Verknüpft man die technischen und organisatorischen Unterscheidungen, so ergibt sich folgendes Bild:

Tabelle 4: Matrix der technischen und organisatorischen Unterscheidungen

organisatorisch \ technisch	Datenplattform	Datenraum
Data-Hub	X	-
Daten-Ökosystem	X	X
Daten-Marktplatz	X	X

Daten-Ökosysteme können sowohl als Datenplattformen als auch als Datenräume organisiert werden. Dasselbe gilt für Daten-Marktplätze. Data-Hubs sind aufgrund ihres Charakteristikums der zentralen Datenbereitstellung durch eine Betreiberin nur als Datenplattformen möglich.

Betrachtet man nun jene beiden Formen des Datenteilens, die als Datenraum organisiert werden können und verknüpft sie mit den unterschiedenen Zwecken, dann ergeben sich drei Varianten von Datenräumen:

Tabelle 5: Matrix der Unterscheidungen nach Zweck und Organisationsform

nach Zweck \ organisatorisch	Daten-Ökosystem	Daten-Marktplatz
gemeinwirtschaftlicher Zweck	X	-
privatwirtschaftlicher Zweck	X	-
marktwirtschaftlicher Zweck	-	X

Der Daten-Marktplatz ist jener organisatorische Rahmen, der den marktwirtschaftlichen Zweck erfüllt. Gemeinwirtschaftliche und privatwirtschaftliche Zwecke können durch Daten-Ökosysteme verfolgt werden.

Bezüglich Umsetzbarkeit in Österreich kann folgende Einschätzung getroffen werden:

Zum **Daten-Marktplatz mit marktwirtschaftlichem Zweck** gibt es aktuell einige Beispiele. Es ist aber fraglich, ob der dort stattfindende Datenhandel ausreichend nutzenstiftend ist, um eine tragfähige ökonomische Basis zu bilden. Beim deutschen Mobility Data Space (MDS) beispielsweise zeichnen sich nach dem Auslaufen der Anfangsförderung durch das Bundesministerium für Digitales und Verkehr Hinweise darauf ab, dass sich seine Ausrichtung mehr in Richtung Gemeinnützigkeit verschieben könnte.

Daten-Ökosysteme mit privatwirtschaftlichem Zweck haben zumeist einen internationalen Ansatz. Catena-X und Eona-X sind länderübergreifende Datenräume. Auch der ÖBB Infra Infohub ist als Vernetzung mit den Zulieferern grenzüberschreitend aufgebaut.

Die **Daten-Ökosysteme mit gemeinwirtschaftlichem Zweck** sind in Österreich am ausgeprägtesten vorhanden, wobei sie aktuell eher als Plattformen organisiert sind. Sie arbeiten auf der Basis von Use Cases, die durch Konsortien gemeinsam verfolgt werden. Weiters weisen sie untereinander thematische Schnittstellen auf. Es ist daher sinnvoll, diese Daten-Ökosysteme als Datenraum zu vernetzen.

Zusammenfassend kann daher der Schluss gezogen werden, dass der **gemeinwirtschaftliche Zweck beim österreichischen Mobilitätsdatenraum im Fokus** stehen sollte.

Strukturbild

Beim Strukturbild für einen österreichischen Mobilitätsdatenraum wird von der typischen Grundstruktur von Datenräumen ausgegangen. Bitkom definiert die in Abbildung 20 dargestellte einfache Struktur eines Datenraums. Zumindest eine Teilnehmerin A teilt ihre Daten mit einer Teilnehmerin B. Die Datenraum-Services sowie das Regelwerk des Datenraums bilden die Grundlage für den Datenaustausch.

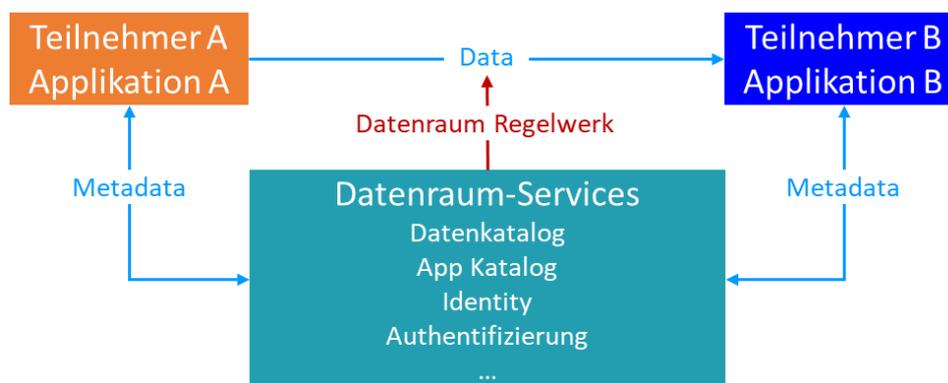


Abbildung 20: Einfache Datenraum-Struktur nach bitkom⁷⁸

Bitkom liefert noch ein zweites Strukturbild (Abbildung 21), das stärker auf die Vernetzung von Daten-Ökosystem-Services über einen Datenraum eingeht.

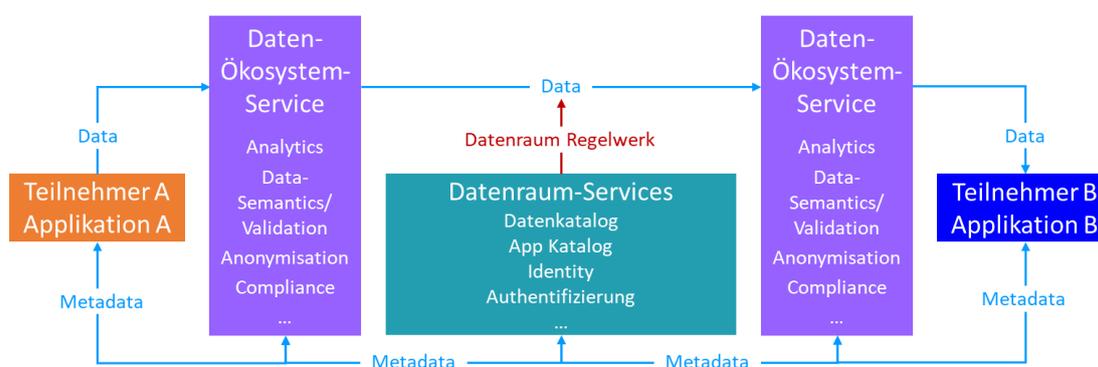


Abbildung 21: Datenraum-Struktur mit Daten-Ökosystemen⁷⁹

Die teilnehmenden Akteur:innen sind über zwischengeschaltete Daten-Ökosystem-Services in den Datenraum eingebunden. Dabei gibt es vorgeschaltete und nachgeschaltete Daten-Ökosystem-Services. Jene, die vorgeschaltet sind, erhalten Daten von den Produzent:innen und verknüpfen bzw. verarbeiten sie entsprechend der Ziele ihres Use Cases. Jene, die nachgeschaltet sind, verknüpfen und bereiten die verarbeiteten Daten aus den Use Cases für ihre Daten-Nutzer:innen auf. Konkret auf die Situation in Österreich umgelegt, ergibt sich folgendes Bild (Abbildung 22).

⁷⁸ Vgl.: https://www.bitkom.org/sites/main/files/202209/Bitkom_Datenraeume_Datenoekosysteme_Sep_2022.pdf

⁷⁹ Vgl.: https://www.bitkom.org/sites/main/files/202209/Bitkom_Datenraeume_Datenoekosysteme_Sep_2022.pdf

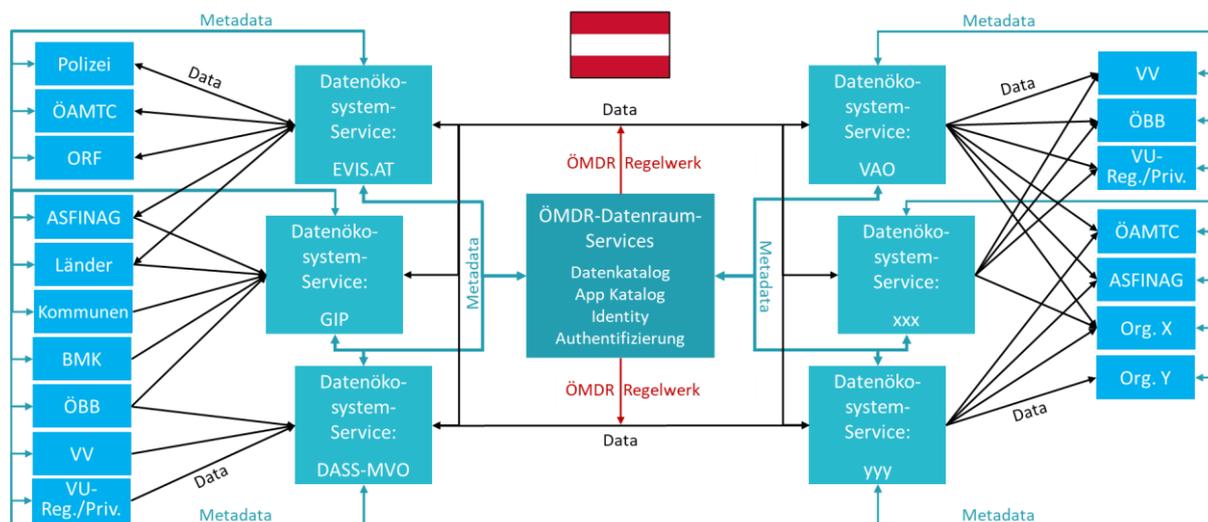


Abbildung 22: Strukturbild Österreichischer Mobilitätsdatenraum

Aus dieser Konstruktion ergeben sich mehrere Auswirkungen für die Ausgestaltung des österreichischen Mobilitätsdatenraums (ÖMDR):

Der **Kreis an Teilnehmenden ist beschränkt**. Es nehmen im Wesentlichen Daten-Ökosystem-Services am Datenraum teil. Wenn neue Organisationen teilnehmen wollen, etwa Taxi- oder Carsharing-Betreiber, dann ist es erforderlich, dass sie einem bestehenden Daten-Ökosystem beitreten oder ein neues gründen, das ihre Daten einsammelt und entsprechend des bzw. der definierten Use Cases verarbeitet. Die Daten-Ökosystem-Services funktionieren nach ihren eigenen Spielregeln und benötigen daher eine Governance durch ihre Mitglieder. Sie können auch als eigene Datenräume organisiert sein, die mit dem ÖMDR verknüpft sind.

Neben den Daten-Ökosystem-Services ist der National Access Point der Austria Tech zu berücksichtigen und auch bestimmte Datenbestände sollen zugreifbar sein, ohne dass sie Teil eines Use Cases sind.

Sinnvoll ist daher eine Klassifizierung der Teilnehmenden, die Daten-Ökosystem-Services, den NAP und sonstige Dritte unterscheidet. Daraus ergibt sich ein Zielbild für den ÖMDR, das weiter gefasst ist als das o. a. Strukturbild und neben den Daten-Ökosystemen noch weitere notwendige Akteure einbezieht (vgl. Abbildung 23).

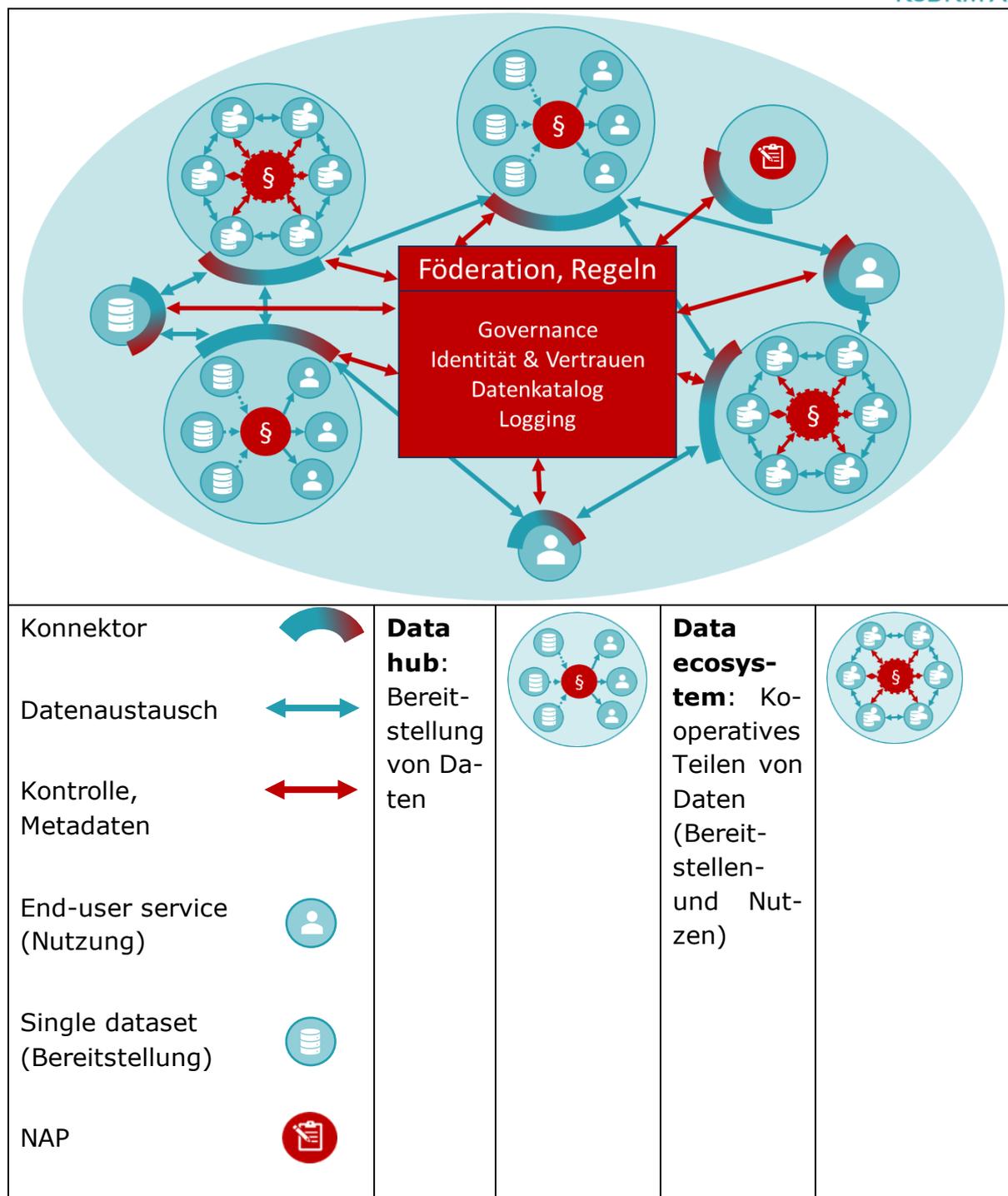


Abbildung 23: Zielbild Österreichischer Mobilitätsdatenraum

Es werden **Use Cases** verfolgt, die durch die teilnehmenden Daten-Ökosystem-Services definiert sind. Deren Zwecke sind durchgehend gemeinwirtschaftlich ausgerichtet. Für neue Use Cases, die nicht von bestehenden Daten-Ökosystemen umgesetzt werden, ist die Gründung neuer Daten-Ökosysteme erforderlich.

Für die Integration neuer Use Cases in den ÖMDR ist ein Integrationsprozess zu entwickeln. Dieser soll Transparenz für die Schritte zur Aufnahme in den ÖMDR schaffen und eine niedrige Eintrittsschwelle enthalten, etwa durch ein Connector-as-a-Service Angebot. Am Beginn dieses Prozesses soll es auch möglich sein, dass

eine einzelne Organisation das Daten-Ökosystem-Service repräsentiert und erst in weiterer Folge ein Teilnehmer:innen-Kreis entsteht. Der Prozess soll eine Beschreibung von Integrationsstufen „Schritt-für-Schritt“ enthalten.

Im Datenraum werden **keine Rohdaten getauscht, sondern verarbeitete Datensätze**. Die Daten-Ökosystem-Services haben die Aufgabe, einlangende Rohdaten entsprechend aufzubereiten (z. B. EVIS-Verkehrslageinformation). Zu diesem Zweck ist eine genaue Definition von „Rohdaten“, „Daten“ und „Informationen“ erforderlich sowie zu klären, welche dieser Datenarten im Datenraum ausgetauscht werden und welche in den Daten-Ökosystemen vorher zu verarbeiten sind.

Im Datenraum werden Daten **direkt zwischen den Daten-Ökosystem-Services ausgetauscht**, ohne dass eine zentrale Datenverarbeitungsplattform notwendig ist.

Für die **Teilnehmer:innen an den Daten-Ökosystem-Services** hält sich der Aufwand in Grenzen, da für sie keine direkte Teilnahme am nationalen Mobilitätsdatenraum mit dem damit verbundenen Aufwand notwendig ist. Sie liefern und beziehen Daten, wie bisher. Nur das Daten-Ökosystem-Service bindet sich an den ÖMDR an und hat die dafür notwendigen Ressourcen aufzuwenden.

Schon bei der Konzeption des ÖMDR ist darauf zu achten, dass er **mit dem European Mobility Data Space (EMDS) kompatibel** ist. Aufgabe des EMDS wird sein, nationale Datenräume zu verknüpfen. Auch für private Datenräume soll die Teilnahme offen sein. Da der ÖMDR möglicherweise schneller in Betrieb gehen könnte als der EMDS, ist es wichtig, dass die Spielregeln und technischen Anforderungen des kommenden EMDS antizipiert werden.

Ausgehend vom Zielbild wurden weiterführende Fragestellungen formuliert, die für die Konzeption des ÖMDR relevant sind.

An erster Stelle steht dabei die Frage des **Nutzens**. Folgende Nutzenaspekte wurden für den ÖMDR formuliert:

- Vertrauenswürdiger Datenaustausch
- Vereinfachter multilateraler Datenaustausch
- Beschleunigung von Datenaustausch
- Steigerung der Datenwertschöpfung
- Disseminierung von Daten der Öffentlichen Hand
- Zertifizierung von Daten der Öffentlichen Hand, z. B. bei Verordnungen
- Schaffung eines einfachen Zugangs zu verlässlichen Daten: Kann eine nationale Stärke werden, die auf europäischer Ebene wahrgenommen wird
- Anbindung des NAPs an den ÖMDR zur Erfüllung von gesetzlichen Vorgaben (IVS-Gesetz)
- Verknüpfung mit anderen Data Spaces, sektorübergreifend (z. B. Gesundheit, Energie, ...)

Für die Umsetzung des ÖMDR ist die Frage der **benötigten Datenraum-Services** zentral. Welche Services aus den Building Blocks des DSSC (vgl. Abbildung 2) für den ÖMDR sinnvoll sind, hängt von den Use Cases ab, die über ihn abgebildet werden. Es ist daher wichtig, bei seiner Konzeption die zu integrierenden Use Cases mitzudenken.

Grundsätzlich soll beim Aufbau der Services das Subsidiaritätsprinzip gelten. Das heißt einerseits, dass vom EMDS abgedeckte Services nicht im ÖMDR nochmals abgebildet werden sollen. Der ÖMDS soll den EMDS ergänzen und keine Parallelstrukturen schaffen. Andererseits sollen auch bereits andernorts bestehende Bausteine, z. B. von DIO, ID-Austria oder verschiedene Open Source- Komponenten, möglichst übernommen werden.

Für eine erfolgreiche Umsetzung des ÖMDR ist die **Gestaltung des passenden Gründungsprozesses** wichtig. Dieser ist je nach Zweck des Datenraums unterschiedlich anzulegen:

Beim gemeinwirtschaftlichen Ansatz definiert die Öffentliche Hand Ziele für einen Data Space im öffentlichen Interesse und die betroffenen Organisationen organisieren davon ausgehend den Datenraum.

Bei einer zweckbezogenen Gründung schließen sich Akteur:innen um ein Thema / mehrere Themen zusammen und organisieren sich in einem Gründungsprozess den Data Space selbst.

Die marktwirtschaftliche Herangehensweise ist dadurch geprägt, dass mit Data Space Werkzeugen ein Rahmen geschaffen wird, in dem sich die Teilnehmenden aufgrund von Geschäftsinteressen von selbst finden. In diesem Modell ist das Community-Building besonders wichtig, um die Teilnehmenden zu binden.

Für den ÖMDR wird eine Kombination aus gemeinwirtschaftlichem Ansatz und zweckbezogener Gründung angestrebt, weil gemeinwirtschaftliche Ziele zwar als Ausgangspunkt dienen, aber auch die beteiligten Organisationen einen Mehrwert erkennen müssen, um sich im erforderlichen Ausmaß einbringen zu können.

5.5.2 Use Cases

Um die Anforderungen an einen österreichischen Mobilitätsdatenraum ableiten zu können, wurden aufbauend auf die erarbeiteten Zielsetzungen für den Mobilitätsbereich relevante Use Cases identifiziert und definiert, die unterschiedliche Zwecke des Datenaustauschs erfüllen. Zur Identifikation potenzieller Use Cases wurde ein **nutzergetriebener Ansatz** verfolgt, der sich an den Vorgehensweisen bestehender Data Space Communities wie des *Centre of Excellence for Data Sharing and Cloud* (vormals *Data Sharing Coalition*)⁸⁰ oder des *Data Space Support Centre*⁸¹

⁸⁰ Centre of Excellence for Data Sharing and Cloud (CoE-DSC), <https://coe-dsc.nl/tools/>, abgerufen am 25.04.2024

⁸¹ Data Space Support Centre, Fraunhofer Institute for Software and Systems Engineering, <https://dssc.eu/space/BBE/178422021/Use+Case+Development>, abgerufen am 25.04.2024

orientiert. Bei der **Identifikation und Beschreibung** potenzieller Use Cases war vor allem zu berücksichtigen, welcher Zweck und Nutzen mit dem Use Case erreicht bzw. welches bestehende Problem gelöst werden kann, welche Stakeholder (Datenanbieter:innen und Datennutzer:innen) eingebunden werden müssen, welche Datenarten und -kategorien erforderlich und welche Herausforderungen bei der Umsetzung des Use Cases zu berücksichtigen sind. Diese Use Cases wurden in diesem Zusammenhang beschrieben sowie nach erarbeiteten Kriterien bewertet.

Dementsprechend konnten im Konsortium zunächst elf spezifische Use Cases identifiziert und beschrieben werden. Die so erfassten Use Cases wurden bei einem gemeinsamen Termin mit dem Auftraggeber BMK sowie der AustriaTech am 26. April 2024 reflektiert und priorisiert. Aus diesem Termin gingen sechs prioritäre Use Cases hervor, die in der Folge im Detail ausgearbeitet wurden, um die Anforderungen an einen nationalen Mobilitätsdatenraum erfassen zu können.

Tabelle 6: 11 identifizierte Use Cases inkl. der 6 priorisierten Use Cases

Nr.	Bezeichnung	Prio.
01	Digitale Verkehrsmaßnahmen	X
02	Multimodales Verkehrsmanagement am Beispiel multimodaler Auslastungsdaten in Echtzeit	X
03	Integration NAP in einen nationalen Mobilitätsdatenraum am Beispiel Alternative Fuels Infrastructure Regulation (AFIR)	X
04	Mobilitätsmonitoring am Beispiel historischer multimodaler Auslastungsdaten	X
05	Austausch sicherheitsrelevanter Verkehrsinformationen (SRTI)	X
06	Unfallprävention	X
07	Intermodale Reisebuchung	
08	Kombinierter Güterverkehr	
09	Betriebliche Infrastruktur im Schienenverkehr	
10	Anschlusssicherung	
11	Barrierefreie Mobilität	

Der Fortschritt des Projekts, Zielsetzungen und Strukturbild, sowie die erarbeiteten Use Cases wurden im Rahmen eines Workshops der **ITS Austria Arbeitsgruppe „Mobilitätsdaten“** am 14. Juni 2024 einem breiteren Stakeholder-Kreis vorgestellt und diskutiert, um weiteren Input zu den einzelnen Use Cases mitzunehmen. Parallel fanden im Laufe des Frühjahres zudem **Stakeholder-Gespräche** mit der Data Intelligence Offensive (DIO) und der Österreich Werbung, die sich beide mit dem Thema Datenräume und Mobilität auseinandersetzen, sowie mit Vertretern der European Metropolitan Transport Authorities (EMTA), die in den Prozess der

Entwicklung des europäischen Mobilitätsdatenraums EMDS involviert ist, statt, aus denen wichtige Erkenntnisse hinsichtlich der Auswahl und Erarbeitung der Use Cases sowie für das gesamte Arbeitspaket einfließen konnten.

5.5.2.1 Steckbriefe der Use Cases

Use Case 01: Digitale Verkehrsmaßnahmen

Bezeichnung	Digitale Verkehrsmaßnahmen
Beschreibung	Bereitstellung von digitalisierten Verkehrsmaßnahmen durch Behörden
Problem	Verkehrsmaßnahmen derzeit nur in analoger Form, nicht maschineninterpretierbar
Nutzen	vollständiger Überblick über verkehrliche Maßnahmen, maschineninterpretierbar
Daten	maschineninterpretierbare verkehrliche Maßnahmen von Behörden
Datenanbieter	zuständige Verkehrsbehörden bzw. Infrastrukturbetreiber
Datennutzer	Behörden, Routing- bzw. Navigationsdienstbetreiber, Hersteller von Fahrassistenzsystemen
Governance	derzeit Projektkonsortium ESTRAL
Reifegrad	Konzeptionsphase

Use Case 02: Multimodales Verkehrsmanagement am Beispiel multimodaler Auslastungsdaten in Echtzeit

Bezeichnung	Multimodales Verkehrsmanagement am Beispiel multimodaler Auslastungsdaten in Echtzeit (SAM-AT)
Beschreibung	Bereitstellung von Echtzeitauslastungsinformation für multimodale Verkehrssteuerung
Problem	Auslastungsdaten in Echtzeit stehen nicht in standardisierter Form zur Verfügung
Nutzen	interaktive Steuerung von Verkehrsströmen unterschiedlicher Verkehrsmodi
Daten	Besetzungsgrade bzw. Auslastung von Fahrzeugen, Verkehrslage, prognostizierte Reisezeiten, Buchungslage von Sharingdiensten, Auslastungen im ruhenden Verkehr, Buchungslage von Tourismus- und Freizeitangeboten

Datenanbieter	Betreiber von Verkehrsinfrastruktur (Straßenbetreiber, Parkgaragenbetreiber, etc.), Mobilitätsdienstleister (Verkehrsunternehmen, Verkehrsverbünde, Mobilitätsdienste), Tourismusverbände
Datennutzer	Verkehrsleitstellen, Infrastrukturbetreiber, Mobilitätsdienste, Einsatzorganisationen, Exekutive, Rundfunk, Routenplaner
Governance	derzeit Projektkonsortium SAM-AT
Reifegrad	Konzeptionsphase

Use Case 03: Integration NAP in einen nationalen Mobilitätsdatenraum am Beispiel Alternative Fuels Infrastructure Regulation (AFIR)

Bezeichnung	Integration NAP in einen nationalen Mobilitätsdatenraum am Beispiel Alternative Fuels Infrastructure Regulation (AFIR)
Beschreibung	Bereitstellung statischer und dynamischer Daten für Ladeinfrastruktur alternativer Kraftstoffe gem. Ladepunktverordnung und AFIR/AFID
Problem	keine zentrale Übersicht zu Umfang, Funktionalität, Auslastung und Betriebsbereitschaft von Ladeinfrastruktur
Nutzen	Services zur Information hinsichtlich der Verfügbarkeit von Ladeinfrastruktur für Nutzer und Dienstleister
Daten	statische und dynamische Daten für Ladeinfrastruktur alternativer Kraftstoffe gem. Ladepunktverordnung und AFIR/AFID
Datenanbieter	Errichter/Betreiber von Ladeinfrastruktur bzw. Infrastruktur alternativer Kraftstoffe
Datennutzer	Verkehrsteilnehmer, Routenplaner, Navigationssystemhersteller, Mobilitätsdienstleister
Governance	z.B. E-Control
Reifegrad	Verordnung in Kraft, Bereitstellung am NAP

Use Case 04: Mobilitätsmonitoring am Beispiel historischer multimodaler Auslastungsdaten

Bezeichnung	Mobilitätsmonitoring am Beispiel historischer multimodaler Auslastungsdaten
Beschreibung	Bereitstellung standardisierter Mobilitätsindikatoren basierend auf verkehrlichen Auslastungsinformationen

Problem	Auslastungsdaten stehen nicht in standardisierter Form zur Verfügung
Nutzen	Planungsgrundlage für Infrastrukturentwicklung, Angebotsplanung, wissenschaftliche und statistische Zwecke, etc.
Daten	infrastrukturbezogene Auslastungsdaten im Fließverkehr und im ruhenden Verkehr, transportgefäßbezogene Auslastungsdaten im IV und ÖV, Auslastung von Mobilitätsdiensten
Datenanbieter	Betreiber von Verkehrsinfrastruktur (Straßenbetreiber, Parkgaragenbetreiber, etc.), Mobilitätsdienstleister (Verkehrsunternehmen, Verkehrsverbände, Mobilitätsdienste)
Datennutzer	Verkehrsbehörden, Verkehrsinfrastrukturbetreiber, Aufgabenträger ÖV, Mobilitätsdienstleister, Verkehrsplanungsabteilungen von Gebietskörperschaften und Verkehrsorganisationen, Planungsbüros, Universitäten, Tourismusverbände, etc.
Governance	öffentliche Stelle für Mobilitätsmonitoring, z.B. Mobility Observatory Austria (MOA)
Reifegrad	teilweise bilateraler nicht-standardisierter Austausch

Use Case 05: Austausch sicherheitsrelevanter Verkehrsinformationen (SRTI)

Bezeichnung	Austausch sicherheitsrelevanter Verkehrsinformationen (SRTI)
Beschreibung	Austausch sicherheitsrelevanter Verkehrsinformationen in Echtzeit zwischen Infrastrukturbetreibern, Mobilitäts(daten)dienstleistern und Fahrzeugherstellern/OEMs
Problem	bislang kein standardisierter Austausch verkehrsrelevanter Informationen
Nutzen	Standardisierung des Datenaustausches, Erhöhung der Verkehrssicherheit, Erzeugen hochqualitativer Verkehrsmeldungen durch Aggregation der Daten unterschiedlicher Bereitsteller
Daten	SRTI-Daten gem. Delegierter Verordnung (EU) 886/2013, Sensordaten, Ereignismeldungen
Datenanbieter	Infrastrukturbetreibern, Mobilitäts(daten)dienstleistern und Fahrzeugherstellern/OEMs
Datennutzer	Straßenbetreiber, OEMs
Governance	Stakeholderkonsortium, z.B. Data for Road Safety

Reifegrad	Aufbauphase, derzeit dezentraler nicht-standardisierter Austausch
------------------	---

Use Case 06: Unfallprävention

Bezeichnung	Unfallprävention
Beschreibung	Austausch von Daten zur Identifikation von Unfallhäufungsstellen und gefährlichen Straßenzuständen in Echtzeit
Problem	derzeit keine automatisierte Verortung, Unfalldaten ohne Personenschäden sind nicht strukturiert verfügbar
Nutzen	automatisierte Identifikation von Gefahrenstellen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit und zur Unfallprävention
Daten	Mobilfunkdaten, Wetterdaten, historische Unfalldaten, Straßenzustandsinformationen, Sensordaten
Datenanbieter	Automobilclubs, Versicherungen, Mobilfunkbetreiber, Straßenbetreiber, Fahrzeughersteller, Gemeinden, ZAMG
Datennutzer	Automobilclubs, Versicherungen, Mobilfunkbetreiber, Straßenbetreiber, Fahrzeughersteller, Gemeinden, ZAMG
Governance	offen
Reifegrad	Konzeptionsphase

Use Case 07: Intermodale Reisebuchung

Bezeichnung	Intermodale Reisebuchung
Beschreibung	Austausch von Buchungsdaten für verkehrsträgerübergreifende Reiseketten
Problem	derzeit existieren für den Großteil intermodaler Reiseketten keine kombinierten Buchungsmöglichkeiten
Nutzen	Buchung einer kompletten intermodalen Reisekette
Daten	Fahrplan- und Routingdaten, Verfügbarkeitsdaten, Reservierungsdaten, Tarifdaten, Kundendaten, etc.
Datenanbieter	Verkehrsunternehmen, Verkehrsverbünde, Anbieter von Sharing- und Mobilitätsdiensten
Datennutzer	integrierte Buchungsplattformen (von Verkehrsunternehmen selbst, Tourismusverbänden, spezialisierten Mobilitätsplattformen, etc.)
Governance	offen

Reifegrad	Konzeptionsphase
------------------	------------------

Use Case 08: Kombiniertes Güterverkehr

Bezeichnung	Kombiniertes Güterverkehr
Beschreibung	Austausch von Logistikdaten zur Optimierung der Lieferketten
Problem	dezentral gesteuerte Abhängigkeiten im kombinierten Güterverkehr
Nutzen	Prozessoptimierung kombinierter Güterverkehre, Ressourcen-, Kosten- und Zeitersparnis, Abschätzung des Konsolidierungspotenzials für Logistik-Hub-Lösungen und Ladezonenmanagement als Teil nachhaltiger Logistik mittels KEP-Daten
Daten	GPS-Daten von Gütern, Echtzeit-Reisezeiten der einzelnen Güterverkehre, KEP-Daten
Datenanbieter	Logistik- und Transportunternehmen, Güterumschlagplätze, Eisenbahnbetreiber
Datennutzer	Händler (Käufer/Verkäufer), Logistikunternehmen, Containerterminals, Häfen
Governance	z.B. WKÖ
Reifegrad	erste Ansätze

Use Case 09: Betriebliche Infrastruktur im Schienenverkehr

Bezeichnung	Betriebliche Infrastruktur im Schienenverkehr
Beschreibung	Bereitstellung der Daten mit Informationen zur genauen Gleis- und Fahrstraßenstruktur
Problem	erforderliche Informationen aus verschiedenen Fachsichten, die bisher nicht in Eisenbahninfrastrukturunternehmen verfügbar bzw. verschneidbar sind
Nutzen	Informationen an Triebfahrzeugführer zur Erhöhung der Sicherheit im Eisenbahnbetrieb
Daten	verortete Anlagendaten, Parameter zu relevanten Eigenschaften zur Zugfahrt
Datenanbieter	Eisenbahninfrastrukturunternehmen
Datennutzer	Eisenbahnverkehrsunternehmen
Governance	Schienen Control, SCHIG

Reifegrad	Konzeptionsphase, Vorprojekte
------------------	-------------------------------

Use Case 10: Anschlusssicherung

Bezeichnung	Anschlusssicherung
Beschreibung	Datenaustausch zur dynamischen Anschlusssicherung im ÖV
Problem	dynamische Anschlusssicherungen ("on-the-fly") haben im Gegensatz zu definiert gesicherten Anschlüssen einen hohen Abstimmungsbedarf zwischen den Infrastruktur- und Verkehrsunternehmen
Nutzen	ad-hoc Anschlusssicherungen gleicher oder unterschiedlicher Verkehrsträger zur Qualitätsverbesserung für Reisende (durchgängige Reisekette ohne bzw. mit geringen Warte-/Umstiegszeiten)
Daten	Fahrplandaten, Echtzeit-Verspätungsprognose von Ankunft und Abfahrt (z.B. VDV454), ANS-Dienst (z.B. VDV453)
Datenanbieter	Verkehrsunternehmen, Infrastrukturbetreiber
Datennutzer	Verkehrsunternehmen, Verkehrsverbünde, Betreiber von Mobilitätsdiensten, Betreiber von Routenplanern, Fahrplanauskunftssystemen und Reisebegleiter-Apps
Governance	z.B. MVO
Reifegrad	Konzeptionsphase

Use Case 11: Barrierefreie Mobilität

Bezeichnung	Barrierefreie Mobilität
Beschreibung	Austausch/Bereitstellung von Daten und Informationen zur Barrierefreiheit in der Reisekette
Problem	Informationen zur Barrierefreiheit bzw. Barrieren in der Reisekette sind derzeit nur unvollständig und nicht flächendeckend verfügbar
Nutzen	Reiseplanung und Reisebegleitung für mobilitätseingeschränkte Personen
Daten	Plan- und Echtzeitinformationen zu Fahrzeug- und Haltestellenausstattung; digitaler Zwilling der Verkehrsstation
Datenanbieter	Verkehrsunternehmen, Infrastrukturbetreiber

Datennutzer	Betreiber von Mobilitätsdiensten, Betreiber von Routenplanern, Fahrplanauskunftssystemen und Reisebegleiter-Apps, Verbände mobilitätseingeschränkter Personengruppen
Governance	z.B. MVO
Reifegrad	Konzeptionsphase

5.5.2.2 Klassifizierung der Use Cases

In Hinblick auf das mit den Zielsetzungen erarbeitete Strukturbild konnten Use Cases eines Mobilitätsdatenraums – in Abhängigkeit von bereits bestehenden Umsetzungen bzw. vorhandenen Daten-Ökosystem-Services – zunächst in fünf unterschiedliche Gruppen eingeteilt werden:

1. **Bestehende Use Cases** – Abwicklung über bestehende Datenökosystem-Services z.B. Fahrplandatenbereitstellung für Routenplaner aus dem DASS der MVO
2. **Neue Use Cases** – Abwicklung über bestehende Daten-Ökosystem-Services möglich z.B. ÖV-Tarif- und Produktdaten für Ticketvertrieb (z.B. über MVO-Daten-Ökosystem-Service)
3. **Bestehende Use Cases** – Abwicklung außerhalb bestehender Datenökosystem-Services z.B. Auslastungs- und Nachfragedaten aus Fahrgastzählungen zum Monitoring der Zielerreichung des Mobilitätsmasterplans 2030 (bilateraler Austausch VOG <> SCHIG)

4. Neue Use Cases

- Abwicklung über bestehende Datenökosystem-Services nicht möglich z.B. Digitale Kundmachung von Verordnungen im Mobilitätsbereich
- Datenraumübergreifende Abwicklung erforderlich z.B. Use Case-Szenarien in Bezug auf die Auswertung von Mobilitätsdaten im Tourismus (Mobilitätsdatenraum <> Tourismusdatenraum)

5. (Einzel-)Datensätze am NAP

ohne konkrete Use Cases und außerhalb bestehender Datenökosystem-Services

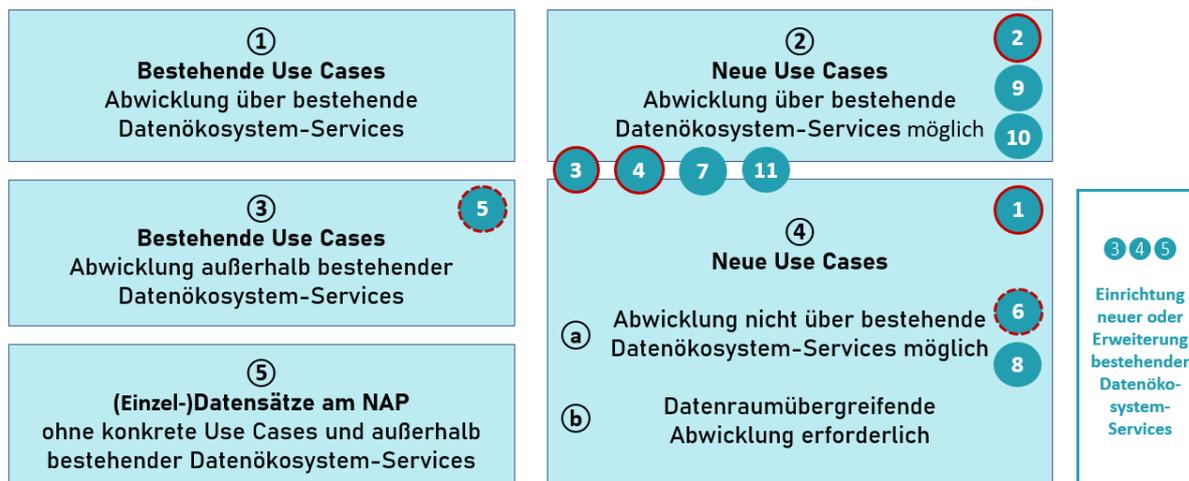


Abbildung 24: Use Case-Gruppen und identifizierte Use Cases

Darüber hinaus wurden die Use Cases hinsichtlich der **Verbindlichkeit** der auszutauschenden Daten bzw. Informationen und deren **strategischer bzw. operativer Relevanz** in neun Klassen wie folgt eingeteilt.

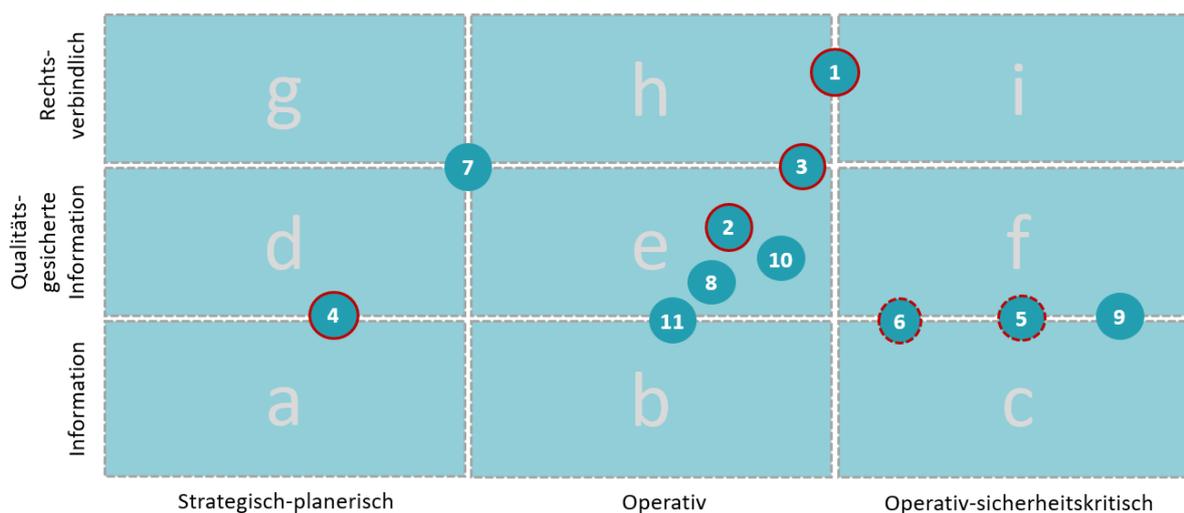


Abbildung 25: Use Case-Klassifizierung und identifizierte Use Cases

5.5.2.2 Auswahl von 6 prioritären Use Cases

Die Auswahl der sechs prioritären Use Cases (siehe Tabelle 7) zur detaillierten Ausarbeitung für die Anforderungen an einen nationalen Mobilitätsdatenraum erfolgte schließlich anhand folgender Bewertungskriterien:

- Verteilung der Use Cases gemäß ihrer Klassifizierung (Abbildung 25)
- Zusammenhang mit anderen Projekten des Aktionsplans Digitale Transformation in der Mobilität (ESTRAL, SAM-AT)
- Bedeutung für die Umsetzung des Mobilitätsmasterplans
- Zeitnahe Umsetzbarkeit im Sinne von Quick Wins
- Relevanz hinsichtlich Multimodalität
- Relevanz im europäischen Kontext

Zugleich sollten auch Use Cases im privatwirtschaftlichen Kontext in der weiteren Ausarbeitung berücksichtigt werden. Weiters wurde zudem die Komplexität der Use Cases für die Auswahl berücksichtigt.

Tabelle 7: Bewertungskriterien⁸² für die Auswahl der prioritären Use Cases

Use Cases	Projekte	Masterplan	Quick Win	Multimodal	Europäisch	Privatw.	Komplex
01 – Digitale Verkehrsmaßnahmen	X	X					X
02 – Multimodales Verkehrsmanagement am Beispiel multimodaler Auslastungsdaten in Echtzeit	X	X	(X)	X	(X)		
03 – Integration NAP in ÖMDR am Beispiel Alternative Fuels Infrastructure Regulation (AFIR)		X	X		X	(X)	
04 – Mobilitätsmonitoring am Beispiel historischer multimodaler Auslastungsdaten	(X)	X	(X)	X			
05 – SRTI Austausch			X		X		
06 – Unfallprävention						X	
07 – Intermodale Reisebuchung		X		X	(X)	(X)	X
08 – Kombiniertes Güterverkehr					(X)	X	
09 – Betriebliche Infrastruktur im Schienenverkehr					(X)	X	
10 – Anschlussicherung		X				(X)	X
11 – Barrierefreie Mobilität	(X)	X	(X)	(X)			

Dementsprechend wurden die Use Cases 01 – 06 für die weitere Betrachtung in Abstimmung mit dem Auftraggeber BMK priorisiert und hinsichtlich detaillierter Anforderungen an den ÖMDR weiterbearbeitet.

Ergänzend sei erwähnt, dass auch dem Use Case 07 (intermodale Reisebuchung) in der Bewertung eine große Bedeutung zugemessen wurde. Aufgrund seiner hohen Komplexität, die einer umfassenden und aufwändigen Betrachtung bedarf, sowie der bereits definierten übrigen sechs Use Cases wurde entschieden, den Use Case 07 nicht im Detail zu bearbeiten. Dies soll die Wichtigkeit dieses Use Cases in keinster Weise schmälern.

5.5.3 Anforderungen

Auf Basis des entwickelten Zielbildes sowie der identifizierten Use Cases wurden für die 6 prioritären Use Cases detaillierte Anforderungen abgeleitet. Aus den detaillierten Anforderungen sowie dem Zielbild wurden allgemeine Anforderungen an einen österreichischen Mobilitätsdatenraum abgeleitet. Diese Anforderungen wur-

⁸² Bewertungskriterien - Legende:

Projekte: Use Cases aus parallellaufenden Projekten (z.B. ESTRAL, SAM-AT)

Masterplan: Use Cases, welche die Ziele des Mobilitätsmasterplans unterstützen

Quick Win: zeitnah umsetzbare Use Cases

Multimodal: multimodale und/oder intermodale Relevanz

Europäisch: in einem internationalen Kontext stehende Use Cases, ggf. Abwicklung über EMDS

Privatw.: nicht (rein) gemeinwirtschaftlich orientierte Use Cases

Komplex: Use Cases mit besonderen Merkmalen oder hoher Komplexität

(X) - Kriterium trifft teilweise zu

den am 4.10.2024 bei einem gemeinsamen Workshop mit dem BMK sowie AustriaTech reflektiert und finalisiert. Insgesamt wurden 47 Anforderungen abgeleitet, die in 5 Bereiche strukturiert wurden:

- Rahmenbedingungen (R)
- Use Cases (U)
- Governance (G)
- Technische Umsetzung (T)
- Finanzierung (F)

Rahmenbedingungen (R)

Nr.	Anforderung
R1	Der Hauptzweck des ÖMDRs ist die Vereinfachung und Harmonisierung des Datenaustauschs zw. bestehenden und zukünftigen Datenökosystemen in Österreich sowie die Verbindung dieser zu anderen sektoralen Datenräumen sowie zum europäischen Mobilitätsdatenraum.
R2	Der ÖMDR soll die zentrale Anlaufstelle für Mobilitätsdaten in Österreich werden, alle mobilitätsrelevanten Datenökosysteme wie Data Hubs und Sub-Datenräume einbinden und er kann gleichzeitig auch Funktionen für den Nationalen Zugangspunkt für Mobilitätsdaten bereitstellen.
R3	Der ÖMDR unterstützt den NAP bei der Erfüllung der EU-rechtlichen Vorgaben der ITS-Direktive 2010/40/EU und soll in zukünftigen Novellen des IVS-Gesetzes berücksichtigt werden.
R4	Der ÖMDR soll ein integraler Teil des europäischen Mobilitätsdatenraums sein und hat alle diesbzgl. europäischen Vorgaben zu erfüllen.
R5	Der ÖMDR soll mobilitätsbezogene und vorrangig gemeinwirtschaftliche Use Cases mit einem gesellschaftlichen Nutzen (z.B. verbesserte Endkundendienste, Unterstützung der Mobilitätswende) ohne Gewinnerzielungsabsicht verfolgen.
R6	Die Datenerfassung, -prüfung, -integration und Verarbeitung sollte in bestehenden bzw. zukünftigen Datenökosystemen erfolgen. Der Datenaustausch zwischen den Datenökosystemen erfolgt über den ÖMDR.
R7	Die Daten-Ökosysteme können als Sub-Datenräume organisiert sein. Sie können bestimmte Services des ÖMDR, wie z. B. Identitätsprüfung, Authentifizierung, Logging nutzen. Diese Sub-Datenräume folgen aber ihrer eigenen Logik und benötigen daher eine eigene Governance, für die sie selbst verantwortlich sind.
R8	Der ÖMDR soll in ein europäisches, an internationalen Standards-orientierten Trust-Framework eingebunden werden, das auch für die angebotenen Datenökosysteme verpflichtend ist.

R9	Die Einfachheit der Teilnahme und technischen Handhabe muss gewährleistet sein (speziell auch für neue Use Cases in neuen Datenökosystemen).
R10	<p>Der Nutzen des ÖMDR für die Akteure ergibt sich wie folgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gesellschafter/Träger: gemeinsame Vertrauensumgebung, Verknüpfung und Harmonisierung der Datenökosysteme, Monitoring der Datennutzung, Evidenz) • Datenökosysteme: Sichtbarkeit, Effizienz durch Vereinfachung des Zugangs und der Abwicklung, gemeinsame Vertrauensumgebung, Verknüpfung und Harmonisierung der Datenökosysteme, bessere Verbreitung der Daten, Monitoring der Datennutzung • Datennutzer: Angebotsübersicht, Effizienz durch Vereinfachung des Zugangs und der Abwicklung, gemeinsame Vertrauensumgebung. • Gesellschaftlicher Nutzen: verbesserte Endkundendienste, Unterstützung der Mobilitätswende

Use Cases (U)

Nr.	Anforderung
U1	Der ÖMDR unterstützt mobilitätsbezogene und vorrangig gemeinwirtschaftliche Use Cases mit einem gesellschaftlichen Nutzen ohne Gewinnerzielungsabsicht.
U2	Um einen mobilitätsbezogenen Use Case mit Hilfe des ÖMDRs umzusetzen, muss ein bestehendes Datenökosystem genutzt oder ein entsprechendes Datenökosystem außerhalb des ÖMDRs aufgebaut und in diesen eingebunden werden. Die Datenökosysteme müssen die definierten Kriterien des ÖMDRs erfüllen.
U3	Innerhalb eines Use Cases muss ein geregelter Datenaustausch zwischen allen für die Zielerreichung relevanten Akteur:innen gewährleistet werden.
U4	Ist die Erfüllung des Zwecks eines Use Cases mit dem Zugriff auf wettbewerbsrelevante Daten (z.B. Auslastung, Kosten, ...) mehrerer, untereinander im Wettbewerb stehender Akteur:innen innerhalb des Use Cases verbunden, ist von diesen selbst Sorge für die rechtskonforme Verwendung der entsprechenden Daten zu tragen.
U5	Die Einbindung von neuen Use Cases in den ÖMDR muss auf Basis von vorgegebenen, standardisierten Prozessen erfolgen.
U6	Ein Use Case kann auch Datenabnehmer außerhalb eines Datenökosystems einbinden (z.B. Mobilitätsdatendienstleister, Endkundendienste).

Governance (G)

Nr.	Anforderung
G1	Der ÖMDR soll in einer eigenen Gesellschaft (juristische Person) mit einem spezifischen Unternehmenszweck oder im Rahmen einer bestehenden Organisation organisiert sein. Gesellschafter der eigenen Gesellschaft könnten sein: Bundesministerien, Länder, Städte, Gemeinden, öffentliche Stellen oder öffentliche Unternehmen mit einem gesetzlichen Auftrag im Mobilitätsbereich. Bestehende Organisationen können öffentliche Unternehmen mit einem gesetzlichen Auftrag im Mobilitätsbereich sein.
G2	Für die Steuerung des ÖMDRs muss die Gesellschaft ein Steuerungsgremium aus dem Kreis der Gesellschafter einrichten.
G3	Der Bestellprozess und die Arbeitsweise des Steuerungsgremiums sind vertraglich zu regeln.
G4	Für die Gesellschaft muss eine passende Rechtsform gefunden werden.
G5	Für den Betrieb des ÖMDR muss eine vertragliche Grundlage geschaffen werden.
G6	Der ÖMDR muss einen Teilnahmevertrag (Rechte und Pflichten, SLAs) anbieten, der für alle Teilnehmenden gleichermaßen gilt.
G7	Der ÖMDR sollte zumindest einen Standard-Datenverwendungsvertrag anbieten, der von Teilnehmenden entweder direkt oder als Vorlage genutzt werden kann.
G8	Der ÖMDR muss die Datenschutz- sowie die informationssicherheitsrechtlichen Anforderungen erfüllen (insb. EU Digitalstrategie, DSGVO, Data Governance Act, Digital Markets Act, Digital Services Act, Data Act und AI-Act).
G9	Das ÖMDR-Steuerungsgremium muss die Kriterien für die Teilnahme der Datenökosysteme am ÖMDR festlegen.
G10	Das Steuerungsgremium muss zentrale Vorgaben für die Use Cases ausarbeiten, woraus sich die Kriterien für die Teilnahme von Datenökosystemen ableiten.
G11	Das Steuerungsgremium hat Diskriminierungsfreiheit der Teilnahme sicherzustellen.
G12	Das Steuerungsgremium entscheidet über die Umsetzung von Use Cases und die Teilnahme von Datenökosystemen.
G13	Das Steuerungsgremium kann zur Erarbeitung von Kriterien bzw. zur Entscheidungsvorbereitung Arbeitsgruppen einsetzen.

Technische Umsetzung (T)

Nr.	Anforderung
T1	Die Umsetzung des ÖMDR muss in Entwicklung befindliche europäischen Normen berücksichtigen wie z.B. ISO/IEC AWI 20151 Information technology – Cloud computing and distributed platforms – Dataspace concepts and characteristics, GAIA-X und SIMPL.
T2	Der ÖMDR muss einen zentralen Datenkatalog bereitstellen, der die Datenangebote auf Basis von standardisierten, maschineninterpretierbaren Metadaten beschreibt.
T3	Der ÖMDR muss ein zentrales Identitäts- / Authentifizierungsmanagement bereitstellen, das sich an europäischen bzw. internationalen Normen und Standards orientiert (z.B. Self Sovereign Identities, Decentralized Identifiers, Verifiable Credentials).
T4	Der ÖMDR muss den Austausch von signierten Datensätzen ermöglichen (z.B. ESTRAL Use Case, AFIR Use Case).
T5	Der ÖMDR sollte ein zentrales Logging bzw. Reporting für Datenübertragungen bereitstellen, das auch von vor- bzw. nachgelagerten Datenökosystemen genutzt werden kann.
T6	Für die einfache Integration von Teilnehmenden muss der ÖMDR einen Connector-as-a-Service anbieten.
T7	Der ÖMDR soll eine Smart Digital Contract Negotiation anbieten.
T8	Der ÖMDR muss ermöglichen, dass bestehende österreichische Datenökosysteme (z.B. GIP, EVIS.AT, VAO, MVO DASS, ASFINAG, ÖAMTC, ÖBB, Datahub Tirol) an den ÖMDR angebunden werden können.
T9	Bestehende bzw. zukünftige Datenökosysteme müssen die Vorgaben des ÖMDRs zur Anbindung erfüllen.
T10	Angebundene Datenökosysteme müssen automatisiert standardisierte und maschineninterpretierbare Metadaten ihrer Datenangebote bereitstellen (z.B. Mobility-DCAT).
T11	Die angebundenen Datenökosysteme müssen ihre Daten wenn möglich über europäische Standards (z.B. Datex II) bereitstellen.

Finanzierung (F)

Nr.	Anforderung
F1	Der Aufbau soll über ein öffentlich gefördertes nationales Projekt erfolgen, das bereits die Betriebsanforderungen berücksichtigt und nach Abschluss in den Betrieb übergehen kann (ähnlich zu GIP oder EVIS). Existierende Datenökosysteme müssen beteiligt werden.

F2	<p>Die Finanzierung des Betriebs muss über ein Finanzierungsmodell erfolgen. Mögliche Modelle:</p> <p>Gesellschafter zahlen die gesamten Betriebskosten.</p> <p>Gesellschafter zahlen max. einen Teil der Betriebskosten, angebundene Datenökosysteme müssen sich an der Finanzierung beteiligt; existierende Datenökosysteme müssen sich anbinden und ihre Daten über den ÖMDR austauschen.</p> <p>Gesellschafter zahlen max. einen Teil der Betriebskosten, Datennutzer zahlen entweder Teilnahmegebühr oder Nutzungsgebühr nach Datensatz; auch beides wäre möglich.</p> <p>Kombination aus (2) und (3).</p>
F3	<p>Die Finanzierungsbeiträge der Gesellschafter werden nach einem zu definierenden Verteilungsschlüssel aufgeteilt.</p>
F4	<p>Die Finanzierung des Betriebs des Datenraums muss über mehrjährige Finanzpläne gesichert sein.</p>
F5	<p>Bei den Kosten für die Datennutzung müssen die europäischen und nationalen Richtlinien berücksichtigt werden.</p>
F6	<p>Das Finanzierungsmodell muss sicherstellen, dass die Gewinnerzielungsabsicht aus dem Datenverkauf kein Ziel ist, sondern der Mehrwert durch die Datennutzung in Use Cases entsteht.</p>
F7	<p>Nationale und europäische Fördermöglichkeiten sollen bei der Finanzierung für Aufbau und Betrieb sowie Use Cases berücksichtigt werden.</p>

5.6 Umsetzungskonzepte & Rolloutplan

Aufbauend auf den Rahmenbedingungen sowie dem Zielbild, den Use Cases und Anforderungen werden im AP4 konkrete Umsetzungskonzepte für einen österreichischen Mobilitätsdatenraum sowie ein konkreter Rolloutplan vorgeschlagen.

Die Beschreibung der Umsetzungskonzepte startet mit einem verfeinerten **Zielbild**. Es folgen **organisatorisch-rechtliche Konzepte** sowie **funktional-technische Konzepte**. Zum Schluss werden noch mögliche **Finanzierungsmodelle** vorgeschlagen.

5.6.1 Zielbild

Für die Umsetzung des österreichischen Mobilitätsdatenraums (ÖMDR) wurde auf Basis der im Arbeitspaket 2 definierten Rahmenbedingungen sowie der im Arbeitspaket 3 definierten Zielsetzungen, Use Cases und Anforderungen ein Zielbild entworfen, das den Betrieb des ÖMDRs und die Einbindung von bestehenden sowie zukünftigen Mobilitätsdatenökosystemen darstellt (Abbildung 26). Darüber hinaus

wird im Zielbild auch die Integration mit dem Nationalen Zugangspunkt (NAP) sowie einem zukünftigen europäischen Mobilitätsdatenraum (EMDS) dargestellt. Das Zielbild dient als Grundlage für alle folgenden Konzepte.

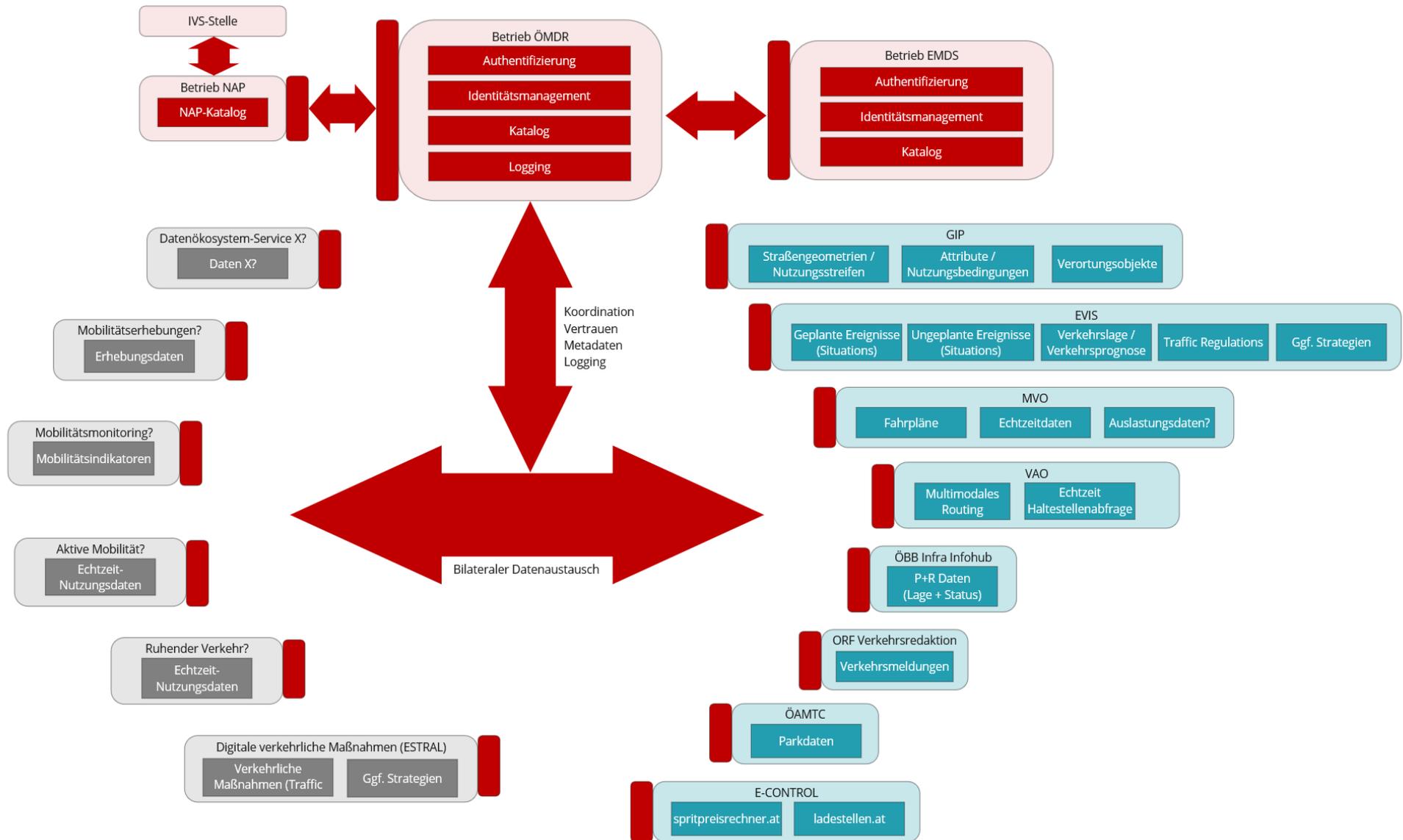


Abbildung 26: Zielbild für die Umsetzung eines österreichischen Mobilitätsdatenraums (ÖMDR)

In dem Zielbild wird der Betrieb des ÖMDRs durch eine Betreibergesellschaft (Governance Authority) dargestellt. Die Betreibergesellschaft ist für den Betrieb des Datenraumes sowie für die Identifizierung und Autorisierung von Teilnehmer:innen sowie die Zuteilung von Rollen und Rechten zuständig. Darüber hinaus soll ein Katalog von angebotenen Datensätzen inkl. der Metadaten als zentraler Dienst bereitgestellt werden. Ein weiterer zentraler Dienst besteht in der Protokollierung von Datentransfers zwischen Datenanbieter:innen und Datennutzer:innen. Die initialen Betriebsprozesse der Betriebsgesellschaft werden im folgenden Abschnitt dieses Berichts näher beschrieben.

Der Betrieb des ÖMDRs steht in engem Austausch mit dem nationalen Zugangspunkt für Mobilitätsdaten (NAP). Die in der IVS-Richtlinie (EU) 2010/40/EU⁸³ bzw. der geänderten Richtlinie (EU) 2023/2661⁸⁴ sowie im nationalen IVS-Gesetz⁸⁵ (das sich nach Änderung der EU-Richtlinie gerade in Überarbeitung befindet) definierten Aufgaben des NAPs können teilweise vom Betrieb des ÖMDRs unterstützt werden (z.B. Authentifizierung, Identitätsmanagement, Metadaten, Logging). Daher ist eine enge Zusammenarbeit des ÖMDR-Betriebs und des NAP-Betriebs sowie der IVS-Stelle⁸⁶ zielführend. Aufgabe der IVS-Stelle ist es, die Selbstdeklarationen von Datenanbieter:innen zu sammeln, die von der IVS-Richtlinie betroffen sind und stichprobenartig zu prüfen. Um diese Aufgabe erfüllen zu können, ist ein enger Austausch mit dem NAP notwendig. Zukünftig können sowohl die Aufgaben des NAPs als auch der IVS-Stelle vom ÖMDR unterstützt werden.

Darüber hinaus ist auch eine enge Integration mit einem zukünftigen europäischen Mobilitätsdatenraum (EMDS) zielführend. Jedenfalls sollte eine Integration bei der Identifikation von Teilnehmer:innen bzw. auch beim Datenkatalog angedacht werden. Grundsätzlich sollte es ermöglicht werden, dass der ÖMDR einen Teil des europäischen Mobilitätsdatenraums darstellt, sodass ein nahtloser Datenaustausch auch mit Teilnehmer:innen in anderen Datenräumen ermöglicht wird.

Jedenfalls sollen alle bestehenden nationalen Mobilitätsdatenökosysteme in den ÖMDR eingebunden werden. Dies erfolgt derart, dass diese Datenökosysteme eine standardisierte Software-Schnittstelle (Konnektor) implementieren, über die die von ihnen bereitgestellten Datenangebote im ÖMDR zur Verfügung gestellt werden bzw. die auch die Identifikation bzw. die Authentifikation übernimmt. Die Datenökosysteme registrieren sich im ÖMDR und stellen die Metadaten für ihre Datenangebote zur Verfügung. Diese können auch direkt in den Metadatenkatalog des NAPs übernommen werden. Tabelle 8 gibt einen Überblick über bestehende Datenökosysteme und ihre Datenkategorien, die jedenfalls an den ÖMDR angebunden werden sollen.

⁸³ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/ALL/?uri=CELEX%3A32010L0040>

⁸⁴ <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2023/2661/oj/eng?eliuri=eli%3Adir%3A2023%3A2661%3Aoj&locale=de>

⁸⁵ <https://www.ris.bka.gv.at/NormDokument.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20008275&FassungVom=2025-01-01&Artikel=&Paragraf=0&Anlage=&Uebergangsrecht=>

⁸⁶ <https://austriatech.at/de/ivs/>

Tabelle 8: Bestehende Datenökosysteme und ihre Datenkategorien

Datenökosystem	Datenkategorien
GIP.AT ⁸⁷	Straßengeometrien und Nutzungstreifen Attribute und Nutzungsbedingungen Verortungsobjekte
EVIS.AT ⁸⁸	Geplante Ereignisse Ungeplante Ereignisse Verkehrslage / Verkehrsprognose Traffic Regulations (Verknüpfung mit dem Projekt ESTRAL) Ggf. zukünftig Verkehrsmanagementstrategien (Verknüpfung mit dem Projekt SAM-AT)
MVO DASS ⁸⁹	Fahrpläne Echtzeitdaten Ggf. zukünftig Auslastungsdaten
VAO	Multimodales Routing Echtzeit-Haltestellenabfragen
ÖBB Infra	P+R Auslastungsdaten (Lage + Status)
ORF Verkehrsredaktion	Verkehrsmeldungen
ÖAMTC	Parkdaten
E-Control	spritpreisrechner.at ladestellen.at

Zusätzlich zu den bestehenden Datenökosystemen könnten zukünftig auch weitere Datenökosysteme etabliert und an den ÖMDR angebunden werden. Tabelle 9 gibt einen Überblick über potentielle zukünftige Datenökosysteme und ihre Datenkategorien.

⁸⁷ <https://gip.gv.at/>

⁸⁸ <http://evis.gv.at/>

⁸⁹ <https://data.mobilitaetsverbuende.at/>

Tabelle 9: Potentielle zukünftige Datenökosysteme

Datenökosystem	Datenkategorien
Digital verkehrliche Maßnahmen (EST-RAL) ⁹⁰	Verkehrliche Maßnahmen (Traffic Regulations) Ggf. Strategien
Ruhender Verkehr	Parkflächenkataster Echtzeit-Nutzungsdaten
Aktive Mobilität	Echtzeit-Nutzungsdaten
Mobilitätsmonitoring	Mobilitätsindikatoren
Mobilitätserhebungen	Erhebungsdaten

5.6.2 Organisatorisch-rechtliche Konzepte

In Arbeitspaket 3 des Projekts wurden Zielsetzungen, Use Cases sowie Anforderungen an einen nationalen Mobilitätsdatenraum definiert. Um die Interessen und Bedürfnisse aller Akteure verlässlich gewährleisten zu können, einigte sich das Konsortium auf folgende Betriebsvarianten: (1) Gründung einer Betreibergesellschaft, (2) Eingliederung in eine bestehende Gesellschaft und (3) Betrieb durch mehrere bestehende Gesellschaften (ÖÖK). Diese Varianten sollen die Interessen der Gesellschafter/Träger, sprich einer Harmonisierung der nationalen Datenökosystemlandschaft durch ein gemeinsames Trust-Framework, mit den Interessen der einzelnen Datenökosystemen balancieren, wie der besseren Sichtbarkeit, der Vereinfachung des Zugangs für Datenabnehmer:innen und der Harmonisierung mit anderen Datenökosystemen. Dadurch gewährleistet man eine Erleichterung für die Datennutzer:innen und schafft die Möglichkeit den gesellschaftlichen Nutzen des Mobilitätsdatenraums zu garantieren.

Die angestellten Überlegungen zu den drei Varianten sind konzeptionell mögliche Umsetzungen, deren Merkmale in der Folge weiter dargelegt werden. Da das Konsortium über Partner verfügt (wie z.B. ASFINAG), die bereits Erfahrungen mit der Gründung einer eigenen Gesellschaft (VAO) sowie dem Aufsetzen einer öffentlich-öffentlichen Kooperation ÖÖK (EVIS) gesammelt haben, wurde die Entscheidung getroffen, dass die Diskussion zur Finanzierung auf Basis dieser Gegenüberstellung passieren soll. Die Ausarbeitung eines detaillierten Plans zur Verteilung der Kosten auf die Stakeholder:innen kann dadurch erst sinnvoll diskutiert werden.

Im Folgenden werden die möglichen Betriebsvarianten gegenübergestellt.

⁹⁰ <https://projekte.ffg.at/projekt/4788151>

Gründung einer eigenen Betreibergesellschaft

In dieser Variante wird der Österreichische Mobilitätsdatenraum (ÖMDR) als eigenständige, gemeinwirtschaftliche **Gesellschaft** organisiert, deren Gesellschafter öffentliche Stellen und Unternehmen im Mobilitätsbereich sind. Ein **Steuerungsgremium** aus diesen Gesellschaftern soll eingerichtet und vertraglich geregelt werden. Die Gesellschaft benötigt eine passende Rechtsform und vertragliche Grundlagen für den Betrieb. Außerdem muss die Gesellschaft Anforderungen bzgl. eines sicheren IT-Betriebs (z.B. NIS2-Richtlinie) gewährleisten. Es sollen **Teilnahmeverträge** mit Rechten, Pflichten und Service Level Agreements (SLAs) sowie ein Standard-Datenverwendungsvertrag angeboten werden. Der ÖMDR soll alle relevanten Datenschutz- und Sicherheitsanforderungen erfüllen. Das Steuerungsgremium soll Teilnahmekriterien und Use Case-Vorgaben festlegen, Diskriminierungsfreiheit sicherstellen und über Use Cases und Teilnahmen entscheiden. **Arbeitsgruppen** sollen bei der Erarbeitung von Kriterien und Entscheidungen unterstützen.

Folgende Merkmale würde diese Betriebsvariante aufweisen:

- Der Betrieb erfolgt durch eine neu zu gründende Gesellschaft
- Eine Gesellschaft ist eine juristische Person, d.h. sie kann eigenständig Verträge unterzeichnen und muss diese Verantwortung nicht auf einen Partner übertragen.
- Der Aufbau einer eigenen Gesellschaft ist ein relativ aufwendiger Prozess, der mit nicht unerheblichen Kosten verbunden ist.
- Die bestimmende Person ist der Geschäftsführer / die Geschäftsführerin der/die übernehmen das Management, die Stakeholder:innenbetreuung, das Finanzmanagement und die langfristige Finanzierung.
- Dienstleistungen des Rechnungswesens und des Controllings sollten extern eingekauft werden. Dazu zählen: Lohnverrechnung, Buchhaltung, Bilanzierung, Steuerberatung, Rechnungslegung.
- Auch die Rechtsberatung sollte zugekauft werden.
- Der technische Betrieb sollte an geeignete IT-Dienstleister ausgelagert werden:
 - Die technische Entwicklung, der Betrieb sowie das Hosting eines Datenraums müssen extern vergeben werden, da keine eigene Hardware zur Verfügung steht. Für das Hosting der IT-Services könnte auf Cloud-Services zurückgegriffen werden.
 - Die Kosten, einen Datenraum von einem IT-Dienstleister hosten zu lassen, sind vergleichbar mit dem Hosten in einer bestehenden Gesellschaft. Treibende Kostenfaktoren sind allerdings Spezialanforderungen an den Datenraum (wie sie z.B. bei einer NAP-Integration oder durch komplexe Nutzungsrechte und digitale Verträge zustande kommen können), da hier zusätzliche Implementierungen notwendig sind.

- Erfahrungsgemäß ist auch das Hosten von einem Connector-as-a-Service (CaaS) bei externen IT-Dienstleistern mit nicht unerheblichen laufenden Kosten verbunden (mehrere hunderte Euro pro Teilnehmer pro Monat).
- Die Verfügbarkeit und die SLAs müssen mit dem Anbieter abgeklärt werden.

Integration in bestehende Gesellschaft

In der zweiten Variante wird der Österreichische Mobilitätsdatenraum in eine bestehende Gesellschaft eingegliedert, die sich in öffentlicher Hand befindet und die die technischen bzw. personellen Voraussetzungen für den Betrieb erfüllt. Die Gesellschaft muss jedenfalls die Anforderungen bzgl. eines sicheren IT-Betriebs (z.B. NIS2-Richtlinie) bzw. standardisierter Betriebsprozesse im ITS-Umfeld gewährleisten. Das Steuerungsgremium umfasst Eigentümer:innen sowie relevante Stakeholder:innen. Die Arbeitsweise (Verträge, Datenschutz, Betrieb, etc.) unterscheidet sich nicht von Variante 1.

Folgende Merkmale würde diese Betriebsvariante aufweisen:

- Der Betrieb erfolgt durch eine bestehende Gesellschaft.
- Hier ist die Rolle eines Service Managers / einer Service Managerin zentral: Er / sie übernehmen das Management, die Stakeholder:innenbetreuung, das Finanzmanagement und die langfristige Finanzierung.
- Rechnungswesen und Controlling sowie die Rechtsberatung können von bereits bestehenden Abteilungen in der Gesellschaft übernommen werden.
- Der technische Betrieb des Datenraums erfolgt anhand von Open Source-Implementierungen innerhalb der IT der bestehenden Gesellschaft. Für die folgenden Aussagen waren die Erfahrungen zentral, die bei der Implementierung des MDS-Connectors innerhalb des in Zonen-organisiertes IT-Systems der AS-FINAG gemacht wurden:
 - Die Kosten für den Betrieb eines Datenraum-Services sind vergleichbar mit den Kosten des Betriebs von EVIS. Die Verfügbarkeit der Services wurde analog zu EVIS angenommen.
 - Zwar sieht das Hosten des Open-Source Eclipse Dataspace Connectors (EDC) den Einbau zusätzlicher Mechanismen in das interne IT-System vor, allerdings belaufen sich die Kosten auf ein Minimum im Vergleich zur Beauftragung eines Datenraum-Services. Speziell bei einer hohen Anzahl an Konnektoren fällt dies ins Gewicht.
 - Einen weiteren Vorteil stellt die kostengünstigere Integration von Features dar, die nicht in Standard-Datenraum-Architekturen vorgesehen sind, sondern einer spezifischen Software-Lösung bedürfen, wie die Verwendung von Metadaten-Standards, komplexe Nutzungs-

rechte und spezifisches Identitätsmanagements. Beauftragt man einen Software-Dienstleister kommt das billiger als einen dedizierten Datenraum-Anbieter.

- Eventuell kommen Lizenzen für den Betrieb des Datenraums dazu.

Betrieb durch eine öffentlich-öffentliche Kooperation (ÖÖK)

Die dritte Variante würde den Betrieb durch mehrere bestehende Gesellschaften in Form einer "öffentlich-öffentlichen Kooperation" (ÖÖK) vorsehen. Diese dritte Variante wird auch beschrieben, weil sie vom Projektkonsortium aufgrund der Erfahrungen mit EVIS in Betracht gezogen wurde.

Folgende Merkmale würde diese Betriebsvariante aufweisen:

- Der Betrieb erfolgt durch mehrere bestehende Gesellschaften gemeinsam.
- In ÖÖK (öffentlich-öffentliche Kooperation) wird die Struktur der Kooperation vertraglich geregelt, sie ist aber keine eigenständige juristische Person. Um Verträge abzuschließen, muss also die Verantwortung an eine der Partnergesellschaften übertragen werden oder der Kooperationsvertrag ist durch alle Partnergesellschaften zu unterfertigen.
- Eine ÖÖK ist sinnvoll für Vergaben in einer Gruppe von Partnern, sprich ein Partner bestellt etwas für weitere Partner mit. Einigt man sich allerdings auf den Betrieb durch eine einzige bestehende Gesellschaft, dann ist eine Aufteilung der Vergaben nicht notwendig und die Verwendung einer ÖÖK hinfällig.
- In einer ÖÖK regelt der Kooperationsvertrag einerseits den Betrieb des Datenraums sowie die Funktionen von Teilnehmer:innen, was bei einer großen Anzahl an Aufgaben mit hohem Aufwand verbunden sein kann. Auf der anderen Seite ist es üblich, dass im Kooperationsvertrag die Arbeit des Steuergremiums definiert wird. Seine Aufgabe wäre es die Arbeit der Arbeitsgruppen zu spezifischen Themen zu koordinieren z.B. das Festlegen der Häufigkeiten der Tagungen, Berichtswesen, Vertrieb, gemeinsame Beschlüsse, Status der zentralen Dienste sowie der inhaltlichen Arbeitsgruppen. In der Option des Betriebs durch eine bestehende Gesellschaft wird allerdings in den anfänglichen Entwicklungsstufen von der Verwendung eines Kooperationsvertrages abgesehen, da die Verantwortung bei der Gesellschaft selbst liegt. Diese Option sollte man sich aber für mögliche Weiterentwicklungen, die eine Verteilung der Aufgaben auf einzelne Stakeholder vorsehen, offenhalten, um einen möglichen Rahmen inklusive der Koordinierung einer gemeinsamen Weiterentwicklung zu schaffen.
- Entscheidet man sich im weiteren Verlauf für eine ÖÖK mit Kooperationsvertrag (anstelle einer eigenen Gesellschaft), könnten hier Kosten des Betriebs und der Weiterentwicklung der Plattform prozentuell zwischen den Partnern aufgeteilt werden. Dafür gäbe es ein gemeinsames Budget.

Im Folgenden werden nur die Varianten 1 und 2 weiterverfolgt, da die öffentlich-öffentliche Kooperation für den Betrieb eines Datenraums als weniger geeignet

erachtet wird. Mit dem Betrieb eines Datenraumes wird kein konsortialer Zweck verfolgt, wodurch eine Aufgabenteilung nur eine unnötige Erhöhung der Komplexität darstellen würde.

5.6.2.1 Betriebsprozesse

Um den ÖMDR zu betreiben, wurden 6 initiale Betriebsprozesse identifiziert, die von der Betreibergesellschaft unterstützt werden müssen. Abbildung 27 gibt einen Überblick über die Betriebsprozesse, die im Anschluss näher beschrieben werden.

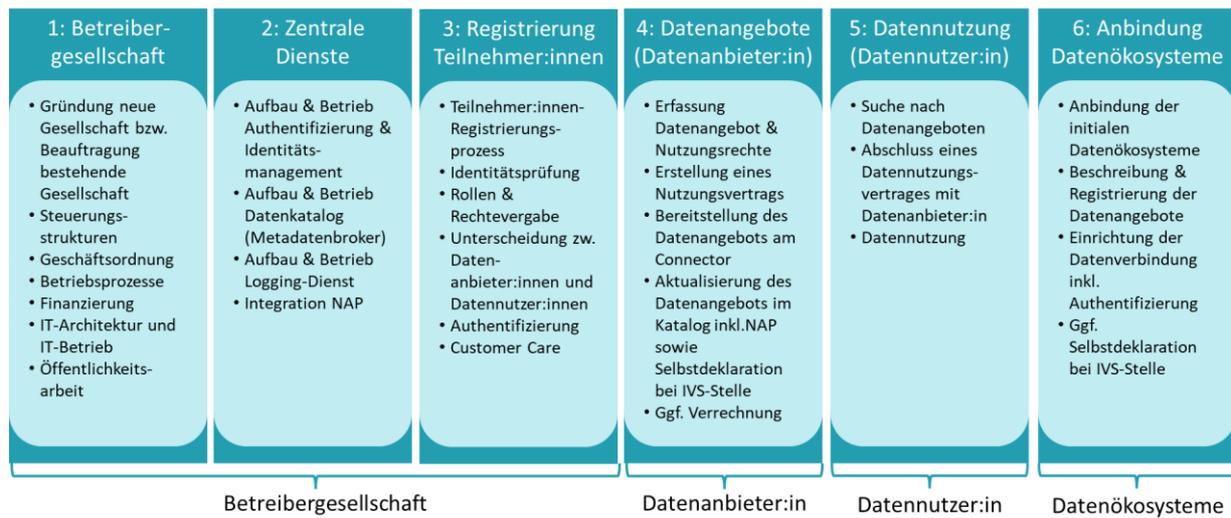


Abbildung 27: ÖMDR Betriebsprozesse

Betreibergesellschaft

Abbildung 28 gibt einen Überblick über die Betriebsprozesse der Betreibergesellschaft.

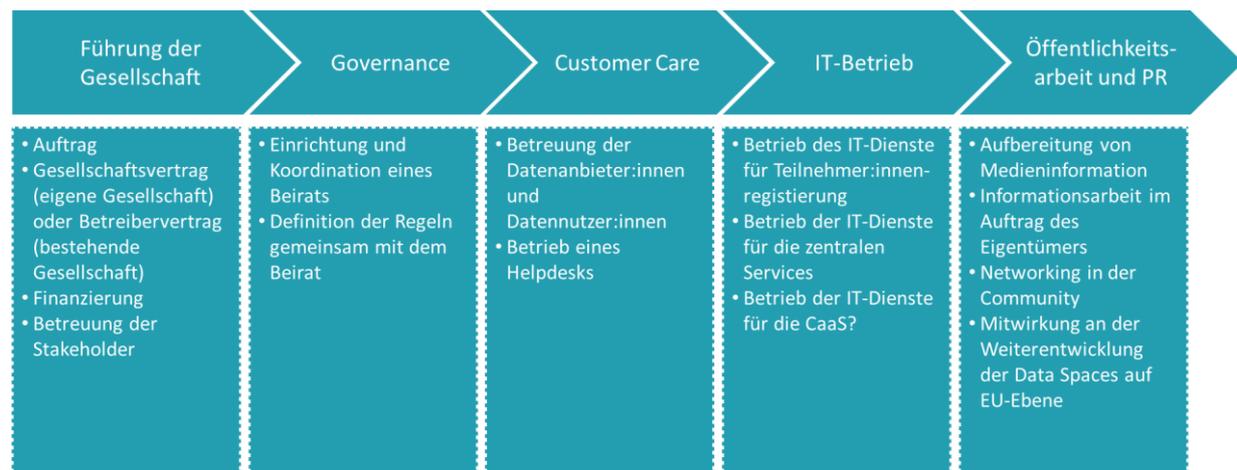


Abbildung 28: Betriebsprozess Betreibergesellschaft

Für die Führung der Gesellschaft bzw. den Betrieb innerhalb einer Gesellschaft braucht es einen Auftrag (z.B. des Eigentümers oder der Gesellschafter). Darüber hinaus ist bei einer eigenen Betreibergesellschaft ein Gesellschaftsvertrag zu erstellen bzw. beim Betrieb in einer bestehenden Gesellschaft ein Betreibervertrag.

Es ist die längerfristige Finanzierung zu klären (zumindest 3–5-jähriger Finanzrahmen) sowie die Betreuung der Stakeholder (z.B. Auftraggeber, wesentliche Akteure im Mobilitätsbereich in Österreich).

Bzgl. der Governance des Datenraums sind Regeln zu definieren, welche Teilnehmer:innen zu welchen Konditionen am Datenraum teilnehmen dürfen und welche Use Cases umgesetzt werden sollen. Dafür wird die Errichtung und Koordination eines fachlichen Beirats vorgeschlagen, in dem wesentliche Akteure der österreichischen Mobilitätsdatenlandschaft vertreten sein sollen.

Im Bereich des Customer Cares geht es vor allem um die Betreuung von Datenanbieter:innen und Datennutzer:innen. Dafür ist auch ein Helpdesk einzurichten.

Der IT-Betrieb muss sich um den Betrieb von IT-Dienste für Teilnehmer:innenregistrierung, zentrale Dienste sowie ggf. von Connector-as-a-Service-Lösungen kümmern.

Auch der Bereich der Öffentlichkeitsarbeit und PR ist abzubilden, um beispielsweise Medieninformationen aufzubereiten, Informationsarbeit im Auftrag des Eigentümers durchzuführen, die Community zu entwickeln bzw. auch um das Konzept der Datenräume auf EU-Eben weiterzuentwickeln.

Betrieb der zentralen Dienste

Abbildung 29 gibt einen Überblick über die Betriebsprozesse der zentralen Dienste.

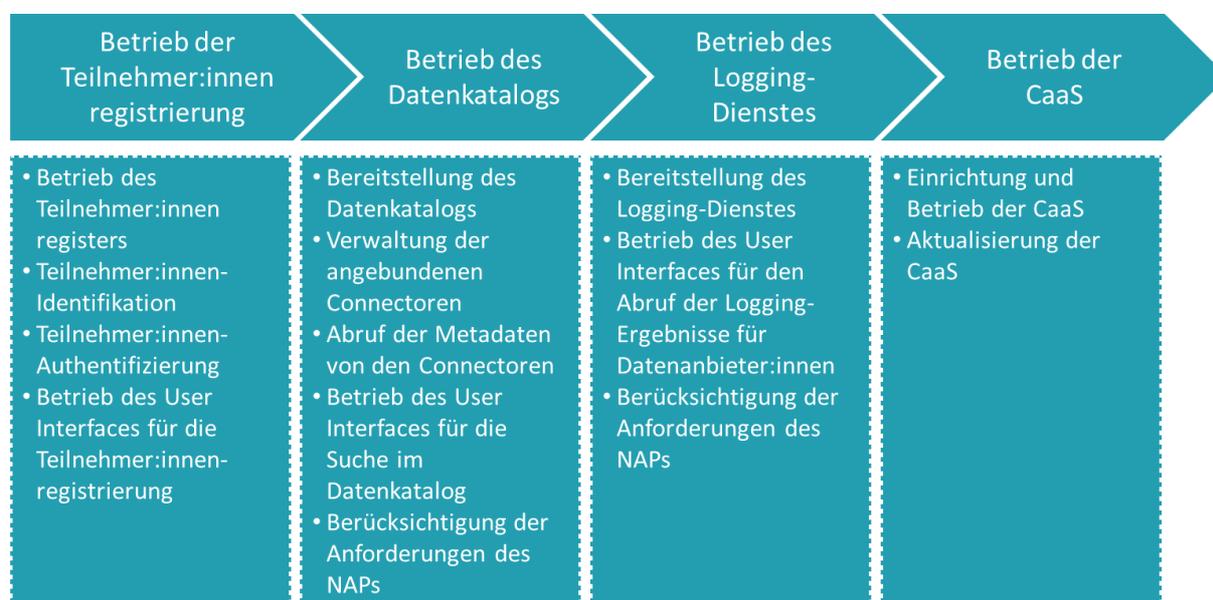


Abbildung 29: Betriebsprozess zentrale Dienste

Für den Betrieb der Teilnehmer:innenregistrierung braucht es ein zentrales Teilnehmer:innenregister, in dem sämtliche berechnigte Identitäten, ihr Rollen und Rechte hinterlegt sind. Darüber hinaus braucht es einen Dienst zur Teilnehmer:innen-Identifikation bzw. Authentifizierung, d.h. bei einer neuen Registrierung muss

die Identität des Teilnehmers/der Teilnehmerin sichergestellt werden bzw. der Teilnehmer/die Teilnehmerin auch authentifiziert werden. Für einen einfachen Registrierungsprozess soll jedenfalls eine Web-basierte Nutzer:innenschnittstelle angeboten werden.

Als zentraler Dienst soll auch ein Datenkatalog betrieben werden. Dafür soll es möglich sein, dass die Metadaten zu den Datenangeboten von den Connectoren abgerufen und im Datenkatalog hinterlegt werden. Dabei soll auch berücksichtigt werden, ob es sich um ein Datenangebot handelt, das IVS-Gesetz-relevant ist. In diesem Fall werden die Metadaten auch an den NAP weitergeleitet. Für die Suche im Datenkatalog soll jedenfalls eine Web-basierte Schnittstelle angeboten werden.

Neben dem Datenkatalog ist ein Logging-Dienst ein weiterer zentraler Dienst, der angeboten werden soll. Der Logging-Dienst soll die Aufzeichnung ermöglichen, welche Datenangebote von welchen Teilnehmer:innen genutzt werden. Diese Logging-Daten sollen den Teilnehmer:innen eine Datenangebots über ein Web-basiertes Interface zur Verfügung gestellt werden. Darüber hinaus soll bei Datenangeboten, die unter das IVS-Gesetz fallen, auch der NAP-Zugang zu den Logging-Daten bekommen.

Als zentraler Dienst soll auch der Betrieb von Connector-as-a-Service (CaaS) angeboten werden. Ein CaaS ermöglicht einem Teilnehmer/einer Teilnehmerin die einfache Teilnahme am Datenraum, da kein eigener Connector installiert werden muss, sondern nur der CaaS konfiguriert werden muss. Als Betriebsprozesse sind die Einrichtung, der Betrieb und die Aktualisierung der CaaS vorzusehen.

Teilnehmer:innenregistrierung/-deregistrierung

Abbildung 30 gibt einen Überblick über die Betriebsprozesse der Teilnehmer:innenregistrierung.

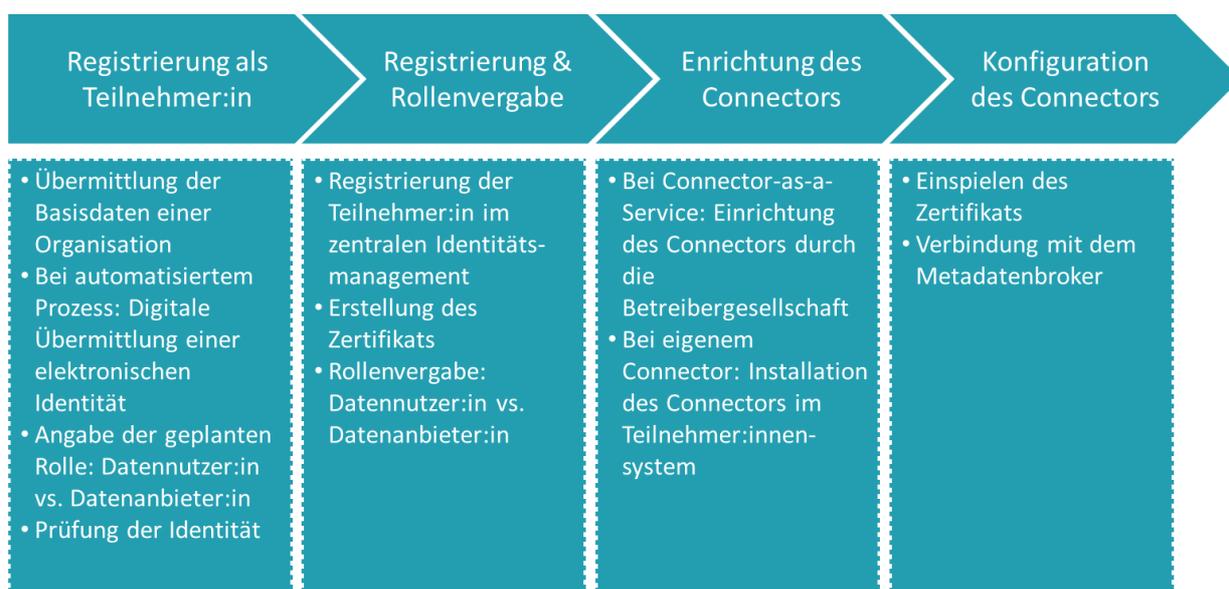


Abbildung 30: Betriebsprozess Teilnehmer:innenregistrierung/-deregistrierung

Ein Teilnehmer/eine Teilnehmerin kann sich beim Datenraum durch Übermittlung der Basisdaten einer Organisation die Teilnahme beantragen. Im Falle eines manuellen Prozesses, werden die Daten nach Übermittlung von der Governance Authority geprüft. Im Falle eines automatisierten Prozesses erfolgt diese Registrierung durch Übermittlung einer digitalen Identität, die in der Folge geprüft wird. In jedem Fall muss die geplante Rolle Datennutzer:in bzw. Datenanbieter:in angegeben werden.

Nach erfolgreicher Identitätsprüfung wird der Teilnehmer/die Teilnehmerin im zentralen Identitätsregister registriert und ein Zertifikat für das Einspielen in den eigenen Connector ausgestellt (ggf. automatisches Einspielen bei einem CaaS). Außerdem erfolgt die Rollenvergabe Datennutzer:in bzw. Datenanbieter:in.

Bei Nutzung eines CaaS erfolgt die Einrichtung des CaaS inklusive Einspielen des Zertifikats durch die Betreibergesellschaft. Bei einem eigenen Connector muss dieser am Teilnehmer:innensystem installiert werden. In der Folge erfolgen die Konfiguration bzw. das Einspielen des Zertifikats.

Es muss auch die Deregistrierung von Teilnehmer:innen bzw. das Sperren vorgeesehen werden.

Datenangebot bereitstellen/entfernen

Abbildung 31 gibt einen Überblick über die Betriebsprozesse zu Datenangebot bereitstellen.

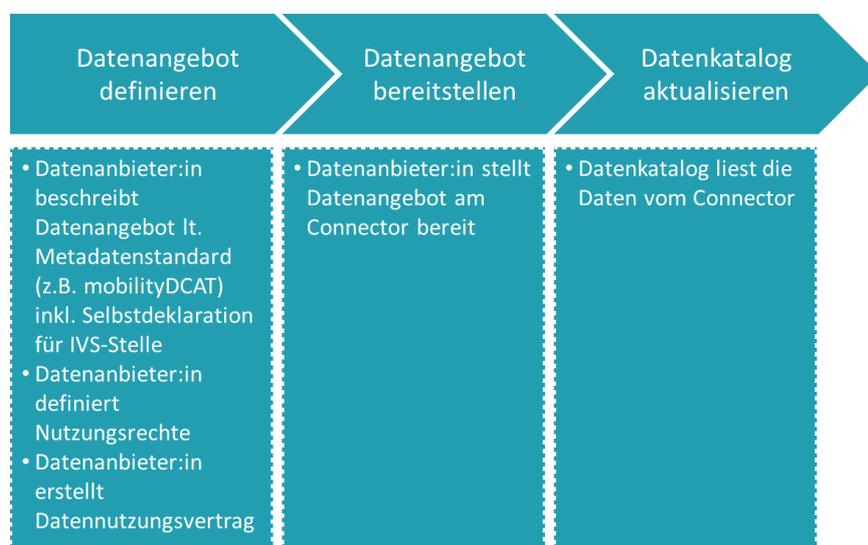


Abbildung 31: Betriebsprozess Datenangebot bereitstellen/entfernen

Der/die Datenanbieter:in erstellen ein Datenangebot sowie die Metadaten. Hierzu soll der von NAPCORE entwickelte Metadatenstandard mobilityDACT-AP zum Einsatz kommen. Außerdem soll der/Datenanbieter:in für Datenangebote, die unter das IVS-Gesetz fallen, eine Selbstdeklaration erstellen. Diese Selbstdeklaration wird an den NAP weitergeleitet und dient generell als Grundlage für die Weiterleitung von Daten (Metadaten, Logging-Daten) an den NAP. Weiters definiert der/die

Datenanbieter:in die Nutzungsrechte an den Daten und erstellt einen Datennutzungsvertrag (idealerweise auf Basis einer Vorlage der Betreibergesellschaft).

In der Folge stellt der/die Datenanbieter:in das Datenangebot am Connector bereit. Der zentrale Dienst Datenkatalog holts ich die Metadaten vom Connector.

Datenangebot nutzen

Abbildung 32 gibt einen Überblick über die Betriebsprozesse Datenangebot nutzen.

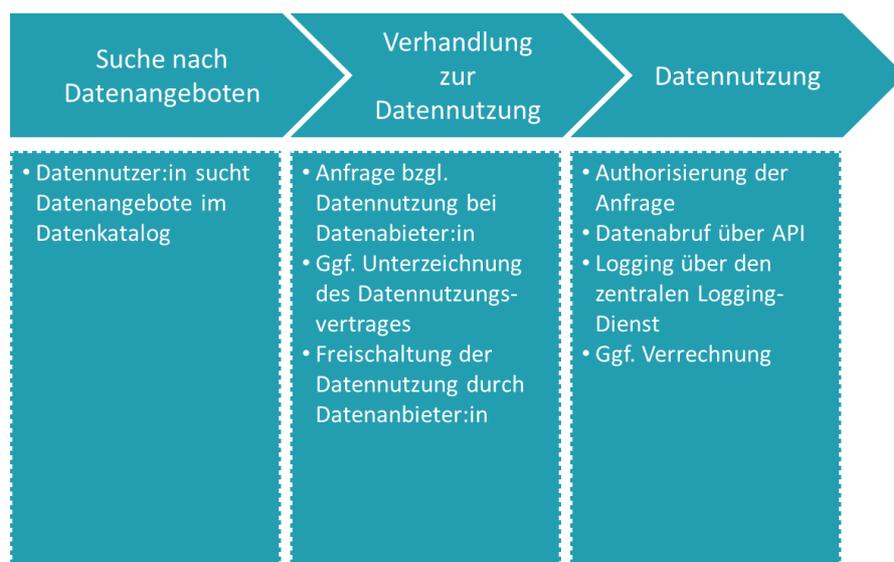


Abbildung 32: Betriebsprozess Datenangebot nutzen

Ein/eine Datennutzer:in such im Datenkatalog anhand der Metadaten nach Datenangeboten. Dafür brauch es ein Web-basierte Nutzer:innenschnittstelle. Möchte er/sie ein Datenangebot nutzen, erfolgt eine Anfrage bzgl. der Datennutzung bei der Datenanbieter:in (über die Connectoren). Dafür muss der/die potentielle Datennutzer:in bereits im Datenraum registriert und identifiziert sind. Falls die Datenanbieter:in die Anfrage akzeptieren möchte, kommt es zur Unterzeichnung des Datennutzungsvertrages (in den ersten Phasen analog, sobald technisch möglich sollten auch digitale Verträge angeboten werden). Nach Unterzeichnung des Datennutzungsvertrags erfolgt die Freischaltung durch den/die Datenanbieter:in.

Nach erfolgter Freischaltung kann das Datenangebot genutzt werden. Es erfolgt eine Authorisierung der Datennutzer:in durch den Connector der Datenanbieter:in. Bei erfolgreicher Authorisierung, erfolgt der Datenabruf über die bereitgestellte API. Das Logging erfolgt bei Bedarf über den zentralen Logging-Dienst. Ggf. erfolgt auch eine Verrechnung der Datennutzungsgebühr.

Anbindung Datenökosysteme

Abbildung 33 gibt einen Überblick über die Betriebsprozesse zur Anbindung von Datenökosystemen.

Grundsätzlich erfolgt die Registrierung von Datenökosystemen analog zur Teilnehmer:innenregistrierung. Es wird ein Teilnahmevertrag abgeschlossen und es wird ein Connector (entweder CaaS oder eigener Connector) eingerichtet. Je nach gewähltem Finanzierungsmodell, erfolgt auch eine Finanzierungsbeteiligung. Damit einher geht auch eine Teilnahme am Beirat.

In der Folge registriert das Datenökosystem seine Datenangebote und stellt die Metadaten entsprechend mobilityDCAT bereit inkl. Selbstdeklaration für IVS-Stelle. Weiters wird ein Datennutzungsvertrag bereitgestellt.

Für die Nutzung des Datenangebots müssen Datennutzer:innen eine Anfrage an das Datenökosystem via Connector stellen. In der Folge wird ein Datennutzungsvertrag unterzeichnet. Es erfolgt die Identifikation und Authorisierung der Datennutzer:in und der Datenabruf über die API. Das Logging erfolgt über den zentralen Logging-Dienst und ggf. die Verrechnung von Datennutzungskosten.

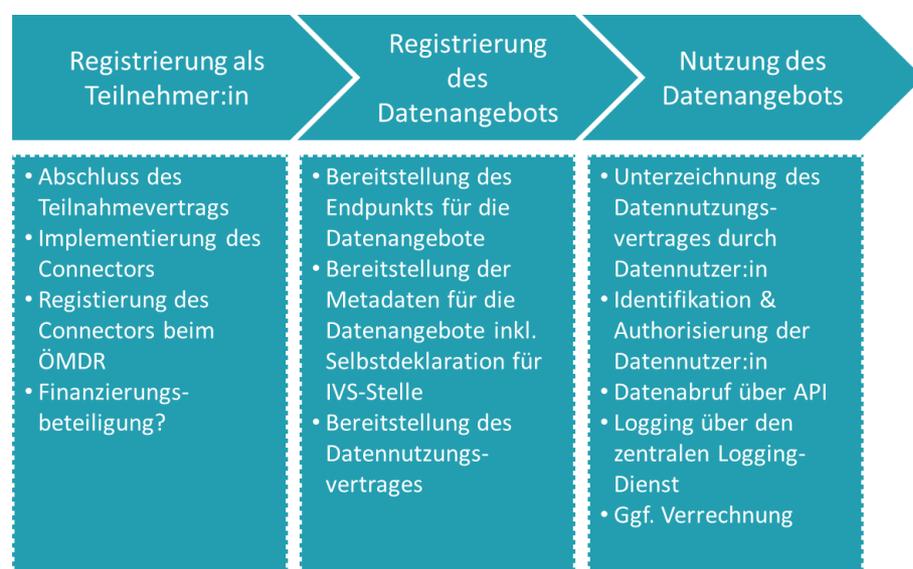


Abbildung 33: Betriebsprozess Anbindung Datenökosystem

5.6.2.2 Rechtliche Implikationen im Hinblick auf die Umsetzung

Ausgehend von den in den vorangegangenen Abschnitten getroffenen Überlegungen wurde versucht, mögliche rechtliche Implikationen im Hinblick auf die Umsetzung des ÖMDR zu eruieren und soweit möglich zu antizipieren.

Organisation und Betrieb

Als vertragliche Grundlagen für Organisation und Betrieb des ÖMDR könnten folgende Organisationsgrundlagen mit den entsprechenden Rechtspflichten fungieren:

- Gesellschaftsvertrag / Kooperationsvertrag (ÖÖK)

- eigene Gesellschaft mit spezifischem Unternehmenszweck oder Einbindung in bereits bestehende Gesellschaft oder Zusammenarbeit mehrerer bestehender Gesellschaften
- Gewerbeberechtigt: erforderliche Gewerbeberechtigungen (zum Beispiel Dienstleistungen in der automatischen Datenverarbeitung und Informationstechnik)
- Steuerungsgremium (vertragliche Regelung zur Errichtung)
- Auftrag zum Betrieb/Betreibervertrag (Grundlage für den operativen Betrieb des ÖMDR)

Bei Organisation und Betrieb des ÖMDR durch eine neu zu gründende Betreiber-gesellschaft in öffentlicher Hand oder durch eine bereits bestehende Gesellschaft in öffentlicher Hand, welche gemeinwirtschaftlich ohne Gewinnerzielungsabsicht ausgerichtet werden soll, könnten sich Rechtsfragen im Zusammenhang mit dem Data Governance Act (DGA) stellen:

- Bei Erfüllung des Kriteriums „öffentliche Stelle“ gemäß dem DGA würden Bedingungen für die Weiterverwendung von Daten zu beachten sein;
- Zu klären wäre auch, ob der ÖMDR Datenvermittlungsdienst oder datenaltruistische Organisation iSd DGA sein möchte und diesbezügliche EU-Registrierungen erfolgen sollen (EU register of data intermediation services | Shaping Europe’s digital future; EU register of recognised data altruism organisations Shaping Europe’s digital future)
- Zu prüfen ist das Verhältnis zu Daten, die nicht verpflichtend öffentlich bereitzustellen sind;
- Tritt die den ÖMDR betreibende Organisation als Betreiber intelligenter Verkehrssysteme auf, könnte eine Anwendbarkeit der NIS-2-Richtlinie (z.B. Sektor Straßenverkehr oder Digitale Infrastruktur) gegeben sein.

Betreiber des ÖMDR

Für den Betreiber des ÖMDR, der Datentransfers zwischen Datenprovidern und Datennutzern ermöglicht, stellen sich – im Hinblick auf die neuen Regulierungen im Rahmen der EU-Daten- und Digitalstrategie - eine Reihe von haftungsrechtlichen Anknüpfungspunkten:

- DGA: Weiterverwendungsrecht für öffentliche Stellen – Betreiber als öffentliche Stelle?
- DMA: Betreiber als gewerblicher Nutzer eines Torwächters/Gatekeepers?
- DSA: Haftungsausschluss als Diensteanbieter für von Dritten bereitgestellte Informationen; Bei Kenntniserlangung von rechtswidrigen Inhalten abgestuftes Haftungsregime; Melde-/Abhilfeverfahren, Beschwerde-/Abhilfeverfahren, Beschwerde-Management-System?
- Data Act: Betreiber als Erbringer verbundener Dienste (App-Service)?
- AI Act:

- Betreiber als Betreiber oder Anbieter oder Händler im Sinne der Definitionen des AI Acts?
- ÖMDR als KI-System?
- Risikobewertung

Betrieb des ÖMDR/Anbindung an Datenökosysteme

Als Grundlagen für Betrieb des ÖMDR und die Anbindung mehrerer Datenökosysteme könnten folgende Verträge mit den entsprechenden Inhalten und Rechtspflichten fungieren:

- Teilnahmevertrag (Rechte und Pflichten, Neuaufnahme, Ausscheiden, Haftungen, etc.) ist zwischen Teilnehmenden am ÖMDR (Datennutzern und Datenprovidern) abzuschließen
- Nutzungsbedingungen (Usability, Verfügbarkeiten, etc.), von den Teilnehmenden am ÖMDR (Datennutzern und Datenprovidern) vor Nutzung anzunehmen
- Service-Level-Agreements (technische Voraussetzungen, Wartungen, etc.), abzuschließen zwischen Betreiber und IT-Providern
- Versicherungsverträge
- Vertragsklauseln zur Anbindung an europäischen Datenraum
- Datenschutzverträge (Auftragsverarbeitung, gemeinsame Verantwortung, Controller-to-Controller)
- Vertragsinhalte wären im Einzelfall zu klären. Es besteht die Möglichkeit eines modularen Aufbaus der Verträge (Bereitstellung einzelner Features inklusive rechtlicher Absicherung)

Registrierung Teilnehmer:innen

Im Hinblick auf die Registrierung der Teilnehmer am ÖMDR gilt es zu klären, welche Datenkategorien hierfür notwendig sein werden. Das dabei notwendige Datenausmaß und der Datenumfang haben den Verarbeitungsgrundsätzen des Art 5 DSGVO zu entsprechen. Im Übrigen sind die Vorgaben der IVS-Richtlinie und des IVS-Gesetzes zu berücksichtigen.

Datenkatalog

Der zentrale Datenkatalog ist zu definieren, um Verarbeitungsverzeichnisse im Sinne der DSGVO (Art 30) zu erstellen und Verantwortlichkeiten zuzuordnen bzw. Rechtsgrundlagen festzulegen.

Logging-Service

Zwecke (Kontrollzweck für Betreiber oder Andere? / Clearing-Verrechnungszwecke?) der einzelnen Logging-Services wären zu definieren, um datenschutz- und sicherheitsrechtliche Anforderungen zu erfüllen.

Datenarten und -umfang der einzelnen Logging-Services wären zu definieren, um datenschutz- und sicherheitsrechtliche Anforderungen zu erfüllen.

Bereitstellung der Datenangebote

Für Bereitstellung und Austausch von Daten (personenbezogen/nicht personenbezogen) innerhalb des ÖMDR bedarf es einer Reihe von Vorkehrungen samt rechtlicher Klärung:

- Datenarten und -umfang sind zu definieren
- Vertragliche Regelung der Bereitstellungskonditionen (Verpflichtung, Entgelt, Service-Level, Datenformat)
- Einordnung, ob Datenvermittlungsdienst oder datenaltruistische Organisation iSd DGA?
- Vertragliche Nutzungsregelungen (Lizenzen, Haftungen, etc.)
- Datennutzungsvertrag: Gegen Entgelt? u.U. wieder relevant im Hinblick auf DGA! Achtung: Beachtung Data Act, detaillierte Prüfung auf Einhaltung der Vorgaben nötig!
- Bei digitalem Vertragsabschluss und Schriftformerfordernis: Berücksichtigung elektronischer Identifizierung und qualifizierter elektronischer Signatur (eIDAS Verordnung (EU) 910/2014 abgeändert durch Verordnung (EU) 2024/1183)

Use Cases

Der ÖMDR soll mobilitätsbezogene und vorrangig gemeinwirtschaftliche Use Cases mit einem gesellschaftlichen Nutzen ohne Gewinnerzielungsabsicht unterstützen.

Die in AP2 erarbeiteten rechtlichen Rahmenbedingungen, sowie insbesondere die in AP2 erarbeitete Checklist ist im Einzelnen je Use Case, welcher im Rahmen des ÖMDR umgesetzt werden soll, zu prüfen.

Weiterentwicklung des ÖMDR und Anbindung an den europäischen Mobilitätsdatenraum

Rechtliche Anforderungen im Zusammenhang mit der möglichen Anbindung an den europäischen Datenraum sind zu klären, wobei insbesondere auch die aktuellen regulatorischen Vorgaben der EU Digital- und Datenstrategie zu berücksichtigen sind.

5.6.3 Funktional-technische Konzepte

5.6.3.1 Funktionale Konzepte

Folgend werden die Funktionen des ÖMDRs aus Sicht der Betreibergesellschaft (Governance Authority), Datenanbieter:in und Datennutzer:in beschrieben.

Funktionale Konzepte aus Sicht der Betreibergesellschaft

Die Betreibergesellschaft bzw. Governance Authority ist für den Betrieb eines Datenraums sowie der zentralen Datenraum-Dienste zuständig. Sie betreibt den ÖMDR inkl. der im vorangegangenen Abschnitt beschriebenen Betriebsprozesse wie Registrierung von Teilnehmer:innen, den Betrieb des zentralen Datenkatalogs sowie des zentralen Logging-Services. Darüber hinaus könnte auch der Betrieb von CaaS (Connector-as-a-Service) vorgesehen werden um den Zugang für Datenanbieter:innen zu vereinfachen. Abbildung 34 gibt einen Überblick über die Aufgaben der Betreibergesellschaft entlang der wesentlichen Betriebsprozesse.



Abbildung 34: Funktionale Konzepte aus Sicht der Betreibergesellschaft (Governance Authority)

Funktionale Konzepte aus Sicht von Datenanbietern

Ein/eine Datenanbieter:in muss sich beim ÖMDR mit einer Identität registrieren. Nach erfolgreicher Registrierung können von dem/der Datenanbieter:in Datenangebote im ÖMDR zur Verfügung gestellt werden. Dafür sind Metadaten und Nutzungsbedingungen anzugeben. Wenn sich ein/eine Datennutzer:in für ein Datenangebot interessiert, kann sie eine Anfrage an den/die Datenanbieter:in stellen und in der Folge mit dem/der Datenanbieter:in einen Vertrag zur Datennutzung abschließen. Nach erfolgreicher Vertragsunterzeichnung beginnt der Datentransfer direkt zwischen der Datenanbieter:in und der Datennutzer:in. Abbildung 35 gibt einen Überblick über die funktionalen Konzepte aus Sicht der Datenanbieter.

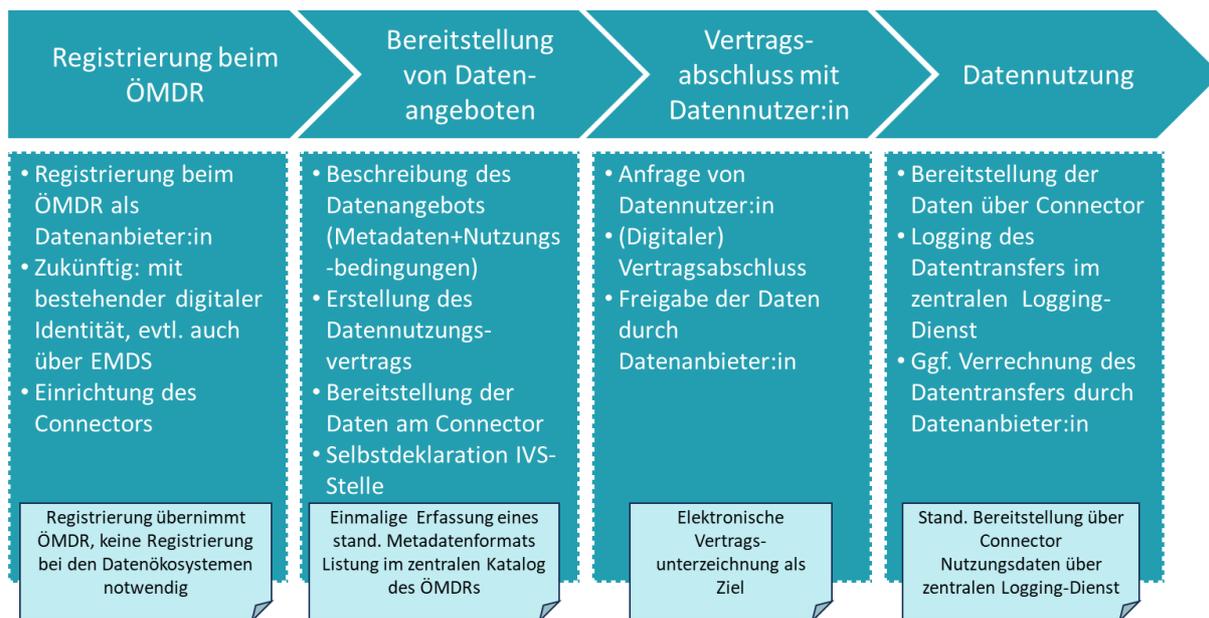


Abbildung 35: Funktionale Konzepte aus Sicht eines/einer Datenanbieter:in

Funktionale Konzepte aus Sicht einer Datennutzer:in

Ein/eine Datennutzer:in registriert sich ebenfalls beim ÖMDR und kann in der Folge im zentralen Datenkatalog nach Datenangeboten suchen. Wenn sie ein interessantes Angebot findet, kann sie an einen/eine Datenanbieter:in eine Anfrage stellen und ggf. einen Vertragsabschluss initiieren. Nach Vertragsabschluss beginnt der Datentransfer direkt zwischen dem/der Datenanbieter:in und dem/der Datennutzer:in. Abbildung 36 gibt einen Überblick über die funktionalen Konzepte aus Sicht von Datennutzern.

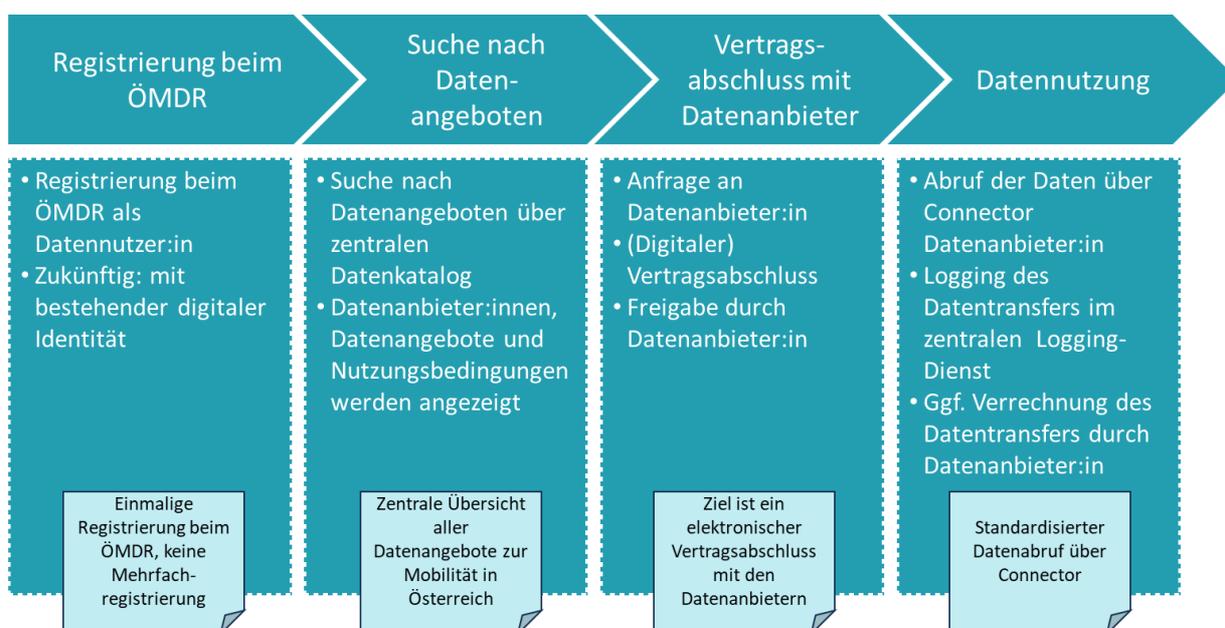


Abbildung 36: Funktionale Konzepte aus Sicht von Datennutzern

5.6.3.2 Technische Konzepte

Die zuvor beschriebenen Betriebsprozesse und funktionalen Konzepte bilden den Rahmen und die Anforderungen an die technischen Konzepte des Datenraums. Diese Anforderungen sollten ein maßgebliches Kriterium sein, eine Auswahl und Entscheidung für einen "Data Space Software Stack" aus funktionaler Sicht zu treffen. Die beschriebenen Anforderungen sind vergleichbar mit der Funktionalität existierender Datenräume, auf die in diesem Kapitel eingegangen wird.

In diesem Abschnitt werden zunächst zwei Initiativen vorgestellt (International Data Spaces Association - IDSA⁹¹ und Data Spaces Support Centre - DSSC⁹²), die zum Ziel haben, die Funktionalität und Architektur eines Data Spaces zu beschreiben und eine Spezifikation zu skizzieren. Anschließend werden die beiden Software-Implementierungen (Eclipse Data Space Components - EDC⁹³ und Simpl Programme⁹⁴) zur Umsetzung eines Data Spaces beschrieben, die aktuell den höchsten Technologiereifegrad haben. Bei der Darstellung dieser beiden Technologien wird auf Passfähigkeit auf die zuvor beschriebene Funktionalität eingegangen.

Data Space Architektur IDSA RAM 4

Die International Data Spaces Association e.V. wurde 2015 von Fraunhofer und weiteren Industriepartnern gegründet, um ein Referenz-Architektur-Modell ("RAM") für Data Spaces zu spezifizieren und zu standardisieren.

Die aktuell veröffentlichte Version "IDSA RAM 4" stammt von 03/2022. Im RAM 4 werden folgende *funktionalen Rollen* und Interaktionen dargestellt:

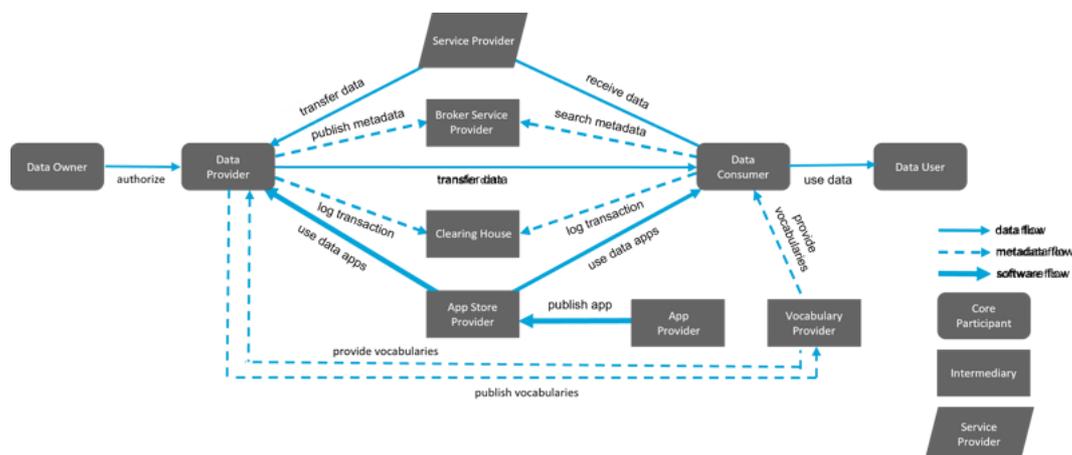


Abbildung 37: Rollen und Interaktionen in der IDSA RAM

⁹¹ <https://internationaldataspaces.org/>

⁹² <https://dssc.eu/>

⁹³ <https://projects.eclipse.org/projects/technology.edc>

⁹⁴ <https://simpl-programme.ec.europa.eu/>

Dabei ist erkennbar, dass sich die zentralen Rollen auf *Data Provider* und *Data Consumer* konzentrieren (die jeweils einen Data Owner/Data User technisch repräsentieren). Alle weiteren Rollen in der Data Space-Architektur sind entweder *Intermediaries* oder *Service Providers*. Die IDSA-Architektur macht dabei keine Vorgaben, ob *Intermediaries* und *Service Providers* durch getrennte Organisationen oder eine einzelne Organisation betrieben werden, dies kann je nach Datenraum individuell durch das Organisationskonzept ausgestaltet werden.

Auf einer Systemebene sieht die IDSA-Architektur wie folgt aus:

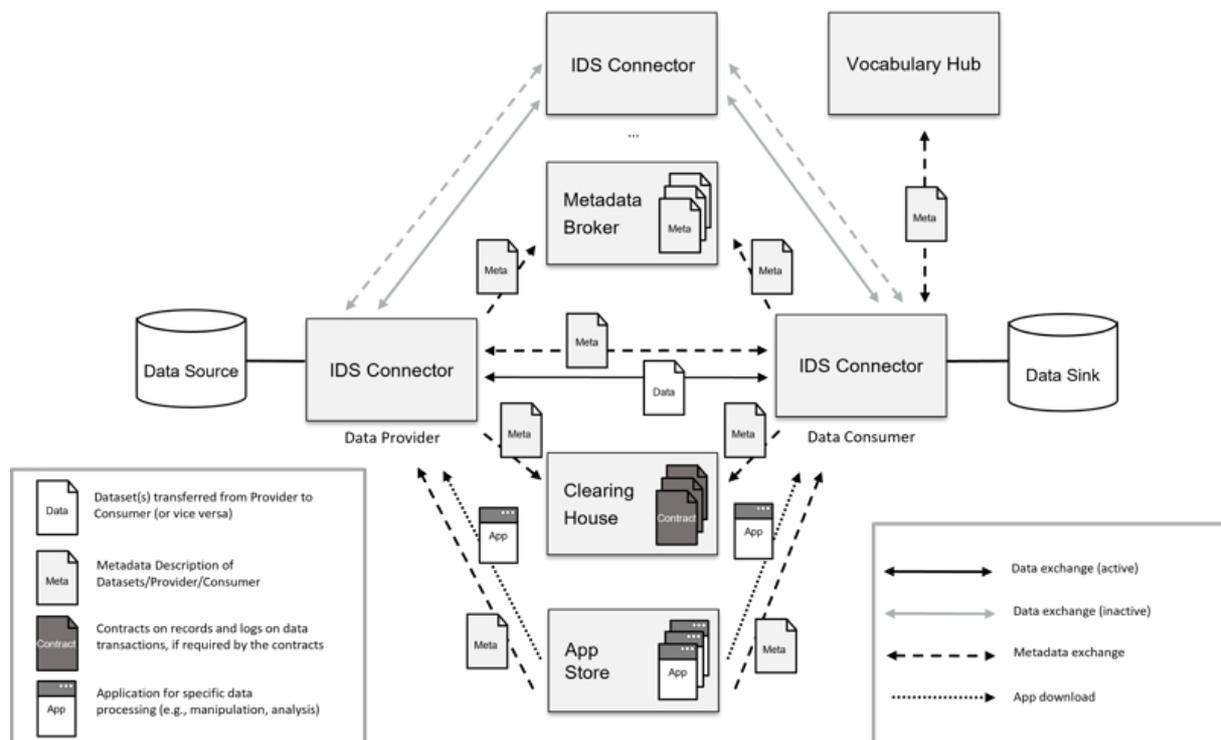


Abbildung 38: Überblick über die IDSA-Architektur

Ergänzend zu den dargestellten Diensten setzt das IDSA RAM 4 auf einen zentralen Identitäts- und Trust-Mechanismus, der abstrakt "Identity Provider" genannt wird. Dieser setzt sich zusammen aus einer Certificate Authority und eines Dynamic Attribute Provisioning Services (DAPS):

- Die *Certificate Authority* basiert auf dem Konzept einer zentralen Public Key Infrastructure (PKI) und beglaubigt im Wesentlichen X.509-Zertifikate mit Identitätsinformationen, die auch zur verschlüsselten Kommunikation zwischen den Teilnehmer:innen eingesetzt werden
- Der *Dynamic Attribute Provisioning Services* (DAPS) kann weitere Beschreibungen über einen Teilnehmer/eine Teilnehmerin ausliefern, die über die reinen Identitätsinformationen des X.509-Zertifikats hinausgehen. Dies können insb. Eigenschaften eines Teilnehmers / einer Teilnehmerin sein, die kurzlebiger als die Identität selbst sind, z.B. bestimmte Zertifizierungen (wie ISO 9001, ISO 27001). Diese dynamischen Attribute können somit vor dem Ablauf des X.509 Zertifikates durch den DAPS weggelassen werden.

- In der IDSA-RAM 4 Architektur sind die Connectoren von Data Provider/Data Consumer sehr eng an den DAPS gekoppelt. Sie müssen sich in regelmäßigen Abständen ein sog. Dynamic Attribute Token vom DAPS ausstellen lassen, das nur eine begrenzte Zeit gültig ist (ca. 1-2h), und in der Kommunikation zwischen zwei Connectoren zur Validierung eingesetzt wird. Der DAPS und die mit ihm verbundenen Connectoren bilden faktisch den Data Space. Andere Connectoren (z.B. Teilnehmer von anderen Data Spaces), die nicht mit dem DAPS verbunden sind, sind somit nicht Teil des Data Spaces.
- Weiterhin enthält die IDSA-Architektur einen zentralen Metadaten-Katalog (Metadata Broker), in dem die Datenangebote von Data Providern publiziert werden können und ein zentrales Logging-Service (ClearingHouse), in die zwei miteinander verbundene Teilnehmer:innen bestimmte Events abspeichern können (z.B. das Schließen eines Contracts oder die Übertragung von Daten).

Im Vergleich zu beschriebenen Funktionen sieht die IDSA-Architektur kein Onboarding/Registrieren von Teilnehmern und somit keine dezidierte Onboarding-Funktionalität vor. Das praktische Onboarding wird somit dem umsetzenden Data Space und ihrer Software-Implementierung der IDSA-Architektur überlassen.

Data Space Architektur DSSC

Das Data Space Support Centre (DSSC) ist ein gefördertes Projekt (Coordination and Support Action) der Europäischen Union, das vor allem den "Common European Data Space"-Projekten Hilfestellungen bieten soll, die in verschiedenen Sektoren entstehen. Das Hauptwerk des DSSC ist der "Data Spaces Blueprint"⁹⁵, der aktuell in der Version 2.0 vorliegt und, der Leitlinien zur Unterstützung der Entwicklung von Datenräumen bietet. Dadurch soll die Entwicklung von Datenräumen durch die Sammlung und Präsentation von Standards und Best Practises beschleunigt werden. Neben einem Vorgehensmodell zur Entwicklung einer Data Space Governance, bietet der DSSC Blueprint auch eine Übersicht an "Technical Building Blocks" samt dafür nutzbarer technischer Standards (Abbildung 39)⁹⁶.

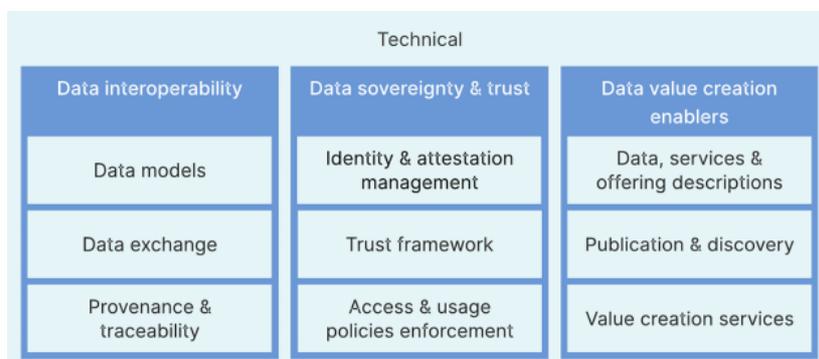


Abbildung 39: Technical Data Spaces Building Blocks aus dem DSSC Blueprint 2.0

⁹⁵ <https://dssc.eu/space/BVE2/1071251457/Data+Spaces+Blueprint+v2.0+-+Home>

⁹⁶ <https://dssc.eu/space/BVE2/1071254703/Technical+Building+Blocks>

Die Technical Building Blocks des DSSC sind umfangreicher, aber abstrakter gefasst, als es in der IDSA-Architektur der Fall ist. Auf der technischen Ebene dokumentiert der DSSC Blueprint mögliche nutzbare Standards, die eingesetzt werden könnten, ohne aber eine konkrete Festlegung zu treffen oder zu spezifizieren. Die Grundlegenden Prinzipien zwischen einem Data Consumer und einem Data Provider sind jedoch die gleichen, wie in der folgenden Architektur-Skizze des DSSC verdeutlicht wird (Abbildung 40).

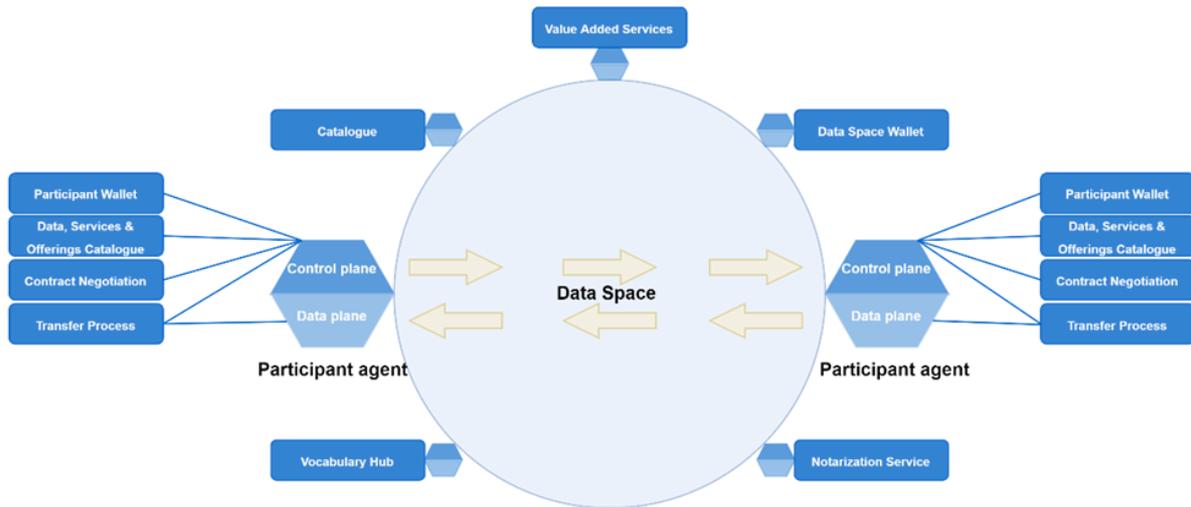


Abbildung 40: Architektur eines Data Spaces It. DSSC Blueprint

Der größte Unterschied zur IDSA-Architektur ist im Bereich "Identity and Attestation Management" erkennbar. Der Ansatz des DSSC verfolgt ein verteiltes Modell (Decentralized Identifiers - DID) von potenziell mehreren "Trust Anchors". Genau wie bei Gaia-X, werden Aussagen (Claims) über Teilnehmer von vertrauenswürdigen Autoritäten (Issuers) geprüft und signiert. Das technische Ergebnis sind Verifiable Credentials, die von anderen Teilnehmern des Data Spaces verifiziert werden können. Diese Credentials speichert ein Agent in seiner "Participant Wallet" ab.

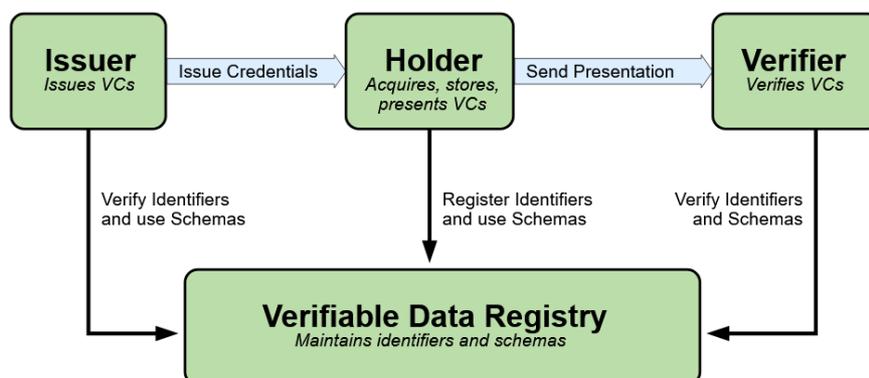


Abbildung 41: Rollenmodell der Verifiable Credentials It. W3C

Auf diese Weise können mehrere Trusted Authorities zu einem Vertrauenslevel in einem Data Space beitragen, ohne eine zentrale Data Space Governance Authority

sein zu müssen. Die Trusted Authorities müssen selbst auch nicht teil des Data Spaces sein, sondern nur von den Data Space-Teilnehmern gekannt werden. Es kann sich auch um die Authorities von mehreren Data Spaces handeln.

Im Vergleich zu den dargestellten Anforderungen sieht die DSSC-Architektur, ebenso wird das IDSA-RAM, kein Onboarding/Registrieren von Teilnehmern und somit keine dezidierte Onboarding-Funktionalität vor. Das praktische Onboarding wird somit den umsetzenden Data Space und ihrer Software-Implementierungen der Architektur überlassen. Im Gegensatz zum IDSA RAM existiert in der DSSC-Architektur keine zentrale Logging-Komponente.

Implementierungsvariante EDC

Die Eclipse Data Space Components (EDC) sind eine Sammlung von Software-Komponenten zur (Weiter-)Entwicklung eines Data Spaces. Die Komponenten sind vor allem dazu gedacht, in bestehende Systeme integriert und zu vollwertigen Anwendungen weiterentwickelt zu werden. Die EDC-Komponenten sind daher nicht als fertige Software-Anwendungen zu verstehen (vgl. Abbildung 42).

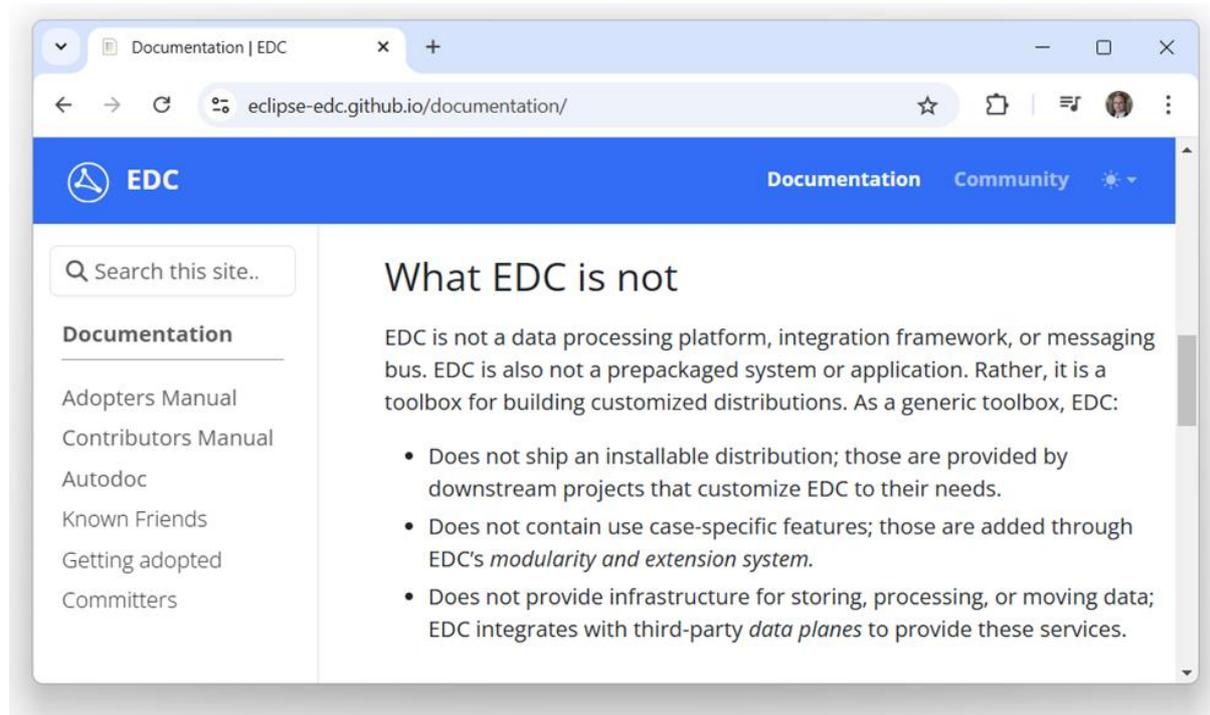


Abbildung 42: Abgrenzung der EDC-Implementierung

Bestehende Data Spaces (wie Catena-X oder MDS) haben erweiterte Entwicklungen dieses Stacks vorangetrieben, um ihre eigenen Anforderungen besser zu erfüllen.

Die EDC-Philosophie ist seit ca. Version 0.7 stärker an die DSSC-Architektur angelehnt. Das bedeutet, dass EDC eher auf Decentralized Identifiers und Verifiable Credentials basiert, obwohl in früheren Versionen von Catena-X und auch heute noch im MDS eine DAPS-Variante zum Einsatz kommt.

Folgende Funktionalität bieten die EDC-Komponenten nicht, verglichen mit den zuvor dargestellten Funktionen:

- Ein Teilnehmerportal für On-Boarding und Self Services-Funktionalitäten
- Erweiterte Mechanismen für das Identitätsmanagement (z.B. Ausstellen/Signieren von Credentials)
- User Interfaces für Connector oder Katalog
- Zentrale Logging-Komponente

Der deutsche MDS, die Sovity GmbH und Catena-X (Tractus-X) haben jeweils Erweiterungen für den EDC entwickelt und in eigenen Github-Repositories veröffentlicht. Diese Entwicklungen sind allerdings teilweise etwas veraltet und möglicherweise nicht mehr vollständig kompatibel mit der aktuellsten Version des EDC Connectors.

Implementierungsvariante mit Simpl

Die "Data Space-Middleware" Simpl⁹⁷ wurde von der Europäischen Kommission ins Leben gerufen und ist als Software-Stack zur Entwicklung von Data Spaces vorgesehen, insbesondere der Common European Data Spaces. Die Architektur von Simpl hat stärkere Bezüge zum IDSA RAM 4 als zur DSSC-Architektur. Im Vergleich zu EDC sind mehrere deutliche Funktionserweiterungen zu beobachten:

- die Möglichkeit, ein maßgeschneidertes Metadatenschema für einen Datenraum zu definieren, das auch in den Participant Agents angewendet wird
- Die Umsetzung des „Daten-App“ Konzept aus der IDSA-RAM 4 Architektur in Verbindung mit Usage Control: Ein zu teilender Datensatz wird zusammen mit einer Data-App zu einem neutralen *Infrastrukturbetreiber* übertragen und dort ausgeführt. Der Data User bekommt nur Zugriff auf die Funktionalität der Data App, jedoch nicht auf den Datensatz selbst. Je nach Konfiguration dieser Data App bleibt der Zugriff auf die Originaldaten beschränkt.
- Die Software-Komponenten von Simpl besitzen alle User Interfaces.

⁹⁷ <https://simpl-programme.ec.europa.eu/>

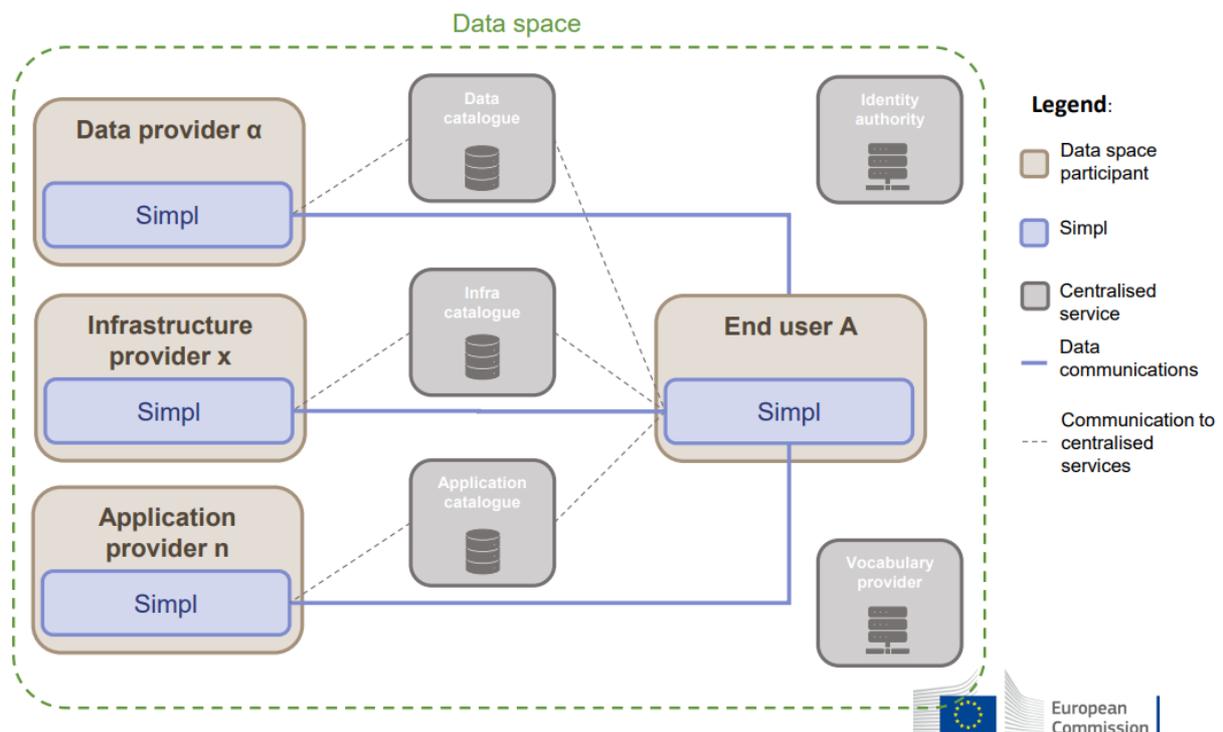


Abbildung 43: Architektur der Simpl Data Spaces-Middleware

In Bezug auf Identitätsmanagement und Trust Anchor verfolgt Simpl einen zentralisierten Ansatz, der die teilnehmenden Participant Agents eng mit dem Governance Authority Agent koppelt. Simpl folgt den Konzepten des Dynamic Attribute Provisioning Services (DAPS), die früh in der IDSA-Architektur eingeführt wurden. Diese enge Kopplung bedeutet, dass ein teilnehmender Agent häufig mit dem Governance Authority Agent interagieren muss, um „ephemeral Proofs“ auszutauschen (analog der Dynamic Attribute Token des DAPS). Die enge Kopplung zwischen dem Authority Agent und dem Teilnehmeragenten führt zu einem geschlossenen Datenraum. Es ist daher nicht möglich, vorhandene Connectoren aus einem vorhandenen Datenraum (wie Eona-X oder MDS) in einem Simpl Governance Authority Agent zu registrieren, weshalb es derzeit nicht möglich ist, den Simpl Governance Authority Agent zusätzlich zu vorhandenen Datenräumen/Teilnehmern zu verwenden. Obwohl das zugrunde liegende DAPS-Konzept im aktuellen IDSA RAM 4 (von 2022) noch vorhanden ist, haben sich wichtige Implementierungsinitiativen wie EDC und FIWARE in der Folge in Richtung eines dezentralen Ansatzes von DID und VC bewegt, der insbesondere von Gaia-X beeinflusst wurde. Es bleibt abzuwarten, ob Simpl die Verwendung von „ephemeral Proofs“ durch die Governance Authority optional machen wird und ob neben der eigenen Governance Authority weitere Trust Anchors (andere Governance Authority oder vertrauenswürdige Issuers) unterstützt werden.

Folgende Funktionalität bieten die Simpl-Komponenten nicht, verglichen mit den zuvor dargestellten Funktionen:

- Zentrale Logging-Komponente

Vergleich EDC und Simpl

In diesem Abschnitt werden EDC und SIMPL als mögliche Technologien noch einmal gegenübergestellt und mit den funktionalen Anforderungen aus dem vorhergehenden Abschnitt verglichen.

Tabelle 10: Vergleich der technischen Konzepte EDC und SIMPL

Funktionale Anforderung	EDC	SIMPL
Registrierung und Prüfung von Teilnehmer:innen	nein	vorhanden
Zentraler Datenkatalog	Implementiert als "Federated Catalogue", jedoch ohne GUI	Implementiert als zentraler Katalog, Nutzung jedoch über GUI des Participant Agent
Interaktion mit NAP	Möglich, wenn der NAP ebenfalls über einen EDC verfügt (so in der Mobilithek umgesetzt)	Möglich, wenn der NAP ebenfalls über einen Simpl Participant Agent verfügt und mit der Governance Authority verbunden ist
Interaktion mit EMDS	Möglich über Decentralized Identifiers und Verifiable Credentials	Nur auf Ebene der Metadaten möglich, die vom SIMPL-Catalogue in einen EMDS-Catalogue synchronisiert werden
Zentraler Logging Service	nein (jedoch hat der MDS einen eigenen Logging Dienst und entsprechender EDC Extension Open Source entwickelt)	nein
Beschreibung eines Datenangebots und Publikation	ja	ja
Beschreibung von Usage Policies / Datennutzungsvertrag	ja	ja

Selbstdeklaration NAP	nein (die Erweiterung um neue Metadaten-Attribute ist per Software-Anpassung möglich)	ja (die Erweiterung um neue Metadaten-Attribute ist per Konfiguration möglich)
Anfrage von Datennutzern, Vertragsabschluss, Freigabe	ja	ja (für diese Funktionalität wird in Simpl aktuell der EDC als Implementierung des Data Space Protokolls verwendet)
Bereitstellung der Daten	ja	ja
Logging des Datentransfers in zentralem Logging-Dienst	nein	nein
Verrechnung des Datentransfers	nein	nein

5.6.4 Finanzierungsmodelle

Im Arbeitspaket 3 wurden drei Formen von Datenräumen definiert:

Datenmarktplatz

Unter einem Datenmarktplatz wird ein Datenraum verstanden, dessen primärer Zweck die Vermarktung von Daten durch die Teilnehmer:innen ist. Seine Finanzierung erfolgt privatwirtschaftlich durch die Marktteilnehmenden, weil die Partizipation lukrativ ist. Dieses Modell ist dann sinnvoll, wenn sich genügend Akteure finden, die einen geschäftlichen Vorteil aus der Teilnahme am Datenraum ziehen.

Privatwirtschaftliches Datenökosystem

Unter einem privatwirtschaftlichen Datenökosystem wird ein Datenraum mit primär privatwirtschaftlichen Teilnehmer:innen verstanden. Der Zweck besteht vorwiegend im internen Datenaustausch zwischen den Teilnehmer:innen und weniger in der Vermarktung von Daten nach außen. Die Finanzierung erfolgt privatwirtschaftlich durch die Teilnehmer:innen, weil sie geschäftliche Vorteile durch bessere Datentransfers erzielen. Dieses Modell ist dann sinnvoll, wenn für die Teilnehmenden Effizienzvorteile und bessere Kooperationen entlang von Wertschöpfungsketten entstehen.

Gemeinwirtschaftliches Datenökosystem

Unter einem gemeinwirtschaftlichen Datenökosystem wird ein Datenraum verstanden, dessen Zweck die nicht kommerzielle Bereitstellung von qualitätsgesicherten Daten aufgrund eines öffentlichen Interesses bzw. einer gesetzlichen Vorgabe ist. Seine Finanzierung erfolgt durch öffentliche Mittel und/oder durch Kostenbeiträge der Teilnehmenden bzw. Nutzenden. Dieses Modell ist dann sinnvoll, wenn der volkswirtschaftliche Nutzen gegeben ist bzw. damit die Erfüllung rechtlicher Anforderungen sichergestellt wird.

Anschließend erfolgte der Abgleich mit den priorisierten Use Cases:

- Digitale Verkehrsmaßnahmen
- Multimodales Verkehrsmanagement am Beispiel multimodaler Auslastungsdaten in Echtzeit
- Integration NAP in einen nationalen Mobilitätsdatenraum am Beispiel Alternative Fuels Infrastructure Regulation (AFIR)
- Mobilitätsmonitoring am Beispiel historischer multimodaler Auslastungsdaten
- Austausch sicherheitsrelevanter Verkehrsinformationen (SRTI)
- Unfallprävention

Dabei zeigte sich, dass alle prioritären Use Cases gemeinwirtschaftliche Zwecke verfolgen. Sie werden durch Datenökosysteme umgesetzt, die einander teilweise überschneiden. Weiters weisen auch die Use Cases untereinander thematische Schnittstellen auf. Es hat sich daher als sinnvoll herausgestellt, die hinter den Use Cases stehenden Datenökosysteme in einem gemeinwirtschaftlichen Datenraum zu vernetzen.

Diese Ausrichtung des österreichischen Mobilitätsdatenraums wurde mit dem Auftraggeber abgestimmt und in der Konzeption weiterverfolgt. Aus ihr ergibt sich, dass eine Finanzierung durch öffentliche Mittel, durch Kostenbeiträge der Datenökosysteme und der Datennutzer:innen sowie durch Eigenmittel der Gesellschafter:innen bzw. der betreibenden Gesellschaft anzustreben ist. Konkret können daraus folgende Modelle abgeleitet werden:

1. **Gesellschafter- oder Eigenfinanzierung:** Der bzw. die Gesellschafter tragen die gesamten Betriebskosten oder beauftragen die Gesellschaft, die Kosten aus eigenen Mitteln zu finanzieren.
2. **Teilfinanzierung durch Gesellschafter/Gesellschaft und Datenökosysteme:** Die Gesellschafter oder die Gesellschaft übernehmen maximal einen Teil der Betriebskosten, während angebundene Datenökosysteme sich an der Finanzierung beteiligen. Existierende Datenökosysteme müssen sich anbinden und ihre Daten über den ÖMDR austauschen.

3. **Teilfinanzierung durch Gesellschafter/Gesellschaft und Datennutzer:** Die Gesellschafter oder die Gesellschaft übernehmen maximal einen Teil der Betriebskosten. Datennutzer zahlen entweder eine Teilnahmegebühr oder eine Nutzungsgebühr pro Datensatz; auch eine Kombination beider Gebührenmodelle ist möglich.
4. **Kombinationsmodell:** Eine Kombination aus den Modellen (2) und (3). Weiters kann ein Kostenbeitrag durch die Stakeholder (Bund, Länder) für den volkswirtschaftlichen Nutzen sinnvoll sein.

Der Aufbau des ÖMDRs soll jedenfalls durch ein öffentlich gefördertes/finanziertes Projekt begleitet werden, das bereits die Betriebsanforderungen berücksichtigt und nach Abschluss in den Betrieb übergehen kann, ähnlich zu bestehenden Projekten wie GIP oder EVIS. Dabei ist die Einbindung existierender Datenökosysteme von zentraler Bedeutung.

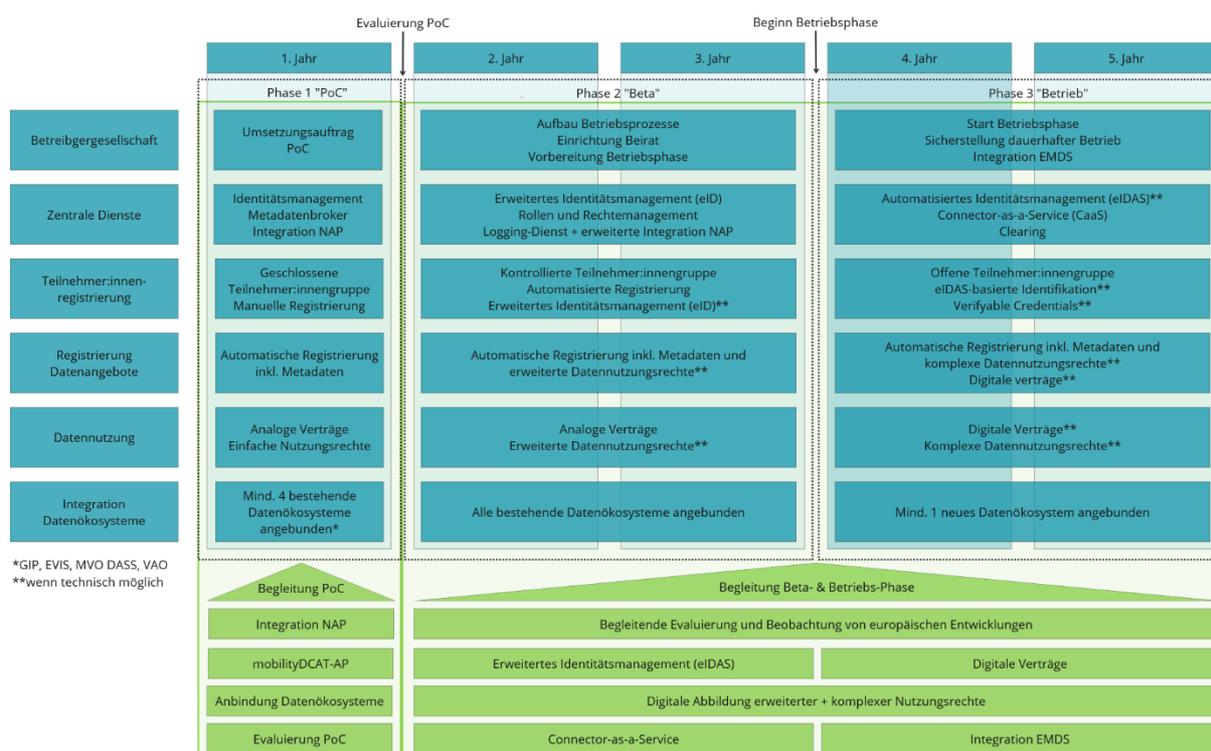
Aufgrund der rasanten Entwicklungen im Datenraum-Sektor sollte die Entwicklung des ÖMDRs stufenweise auch mithilfe von nationalen und europäischen Förderprogrammen begleitet werden, z.B. in Form eines begleitenden F&E-Projekts oder Machbarkeitsstudien. Dies könnte insbesondere in der Anfangsphase hilfreich sein.

Die Finanzierungsbeiträge der Gesellschafter im Fall einer neu gegründeten Gesellschaft werden nach einem noch zu definierenden Verteilungsschlüssel aufgeteilt, z. B. nach Gesellschaftsanteilen. Zudem muss die Finanzierung des Betriebs des Datenraums durch mehrjährige Finanzpläne gesichert werden. Bei der Festlegung der Kosten für die Datennutzung sind die europäischen und nationalen Richtlinien zu berücksichtigen.

5.6.5 Rolloutplan

Wie in der Projektausschreibung gefordert, wurde in der Konzeptstudie KoDRM-AT ein Rolloutplan für die Umsetzung eines österreichischen Mobilitätsdatenraums erarbeitet (Abbildung 44). Bei der Erstellung des Rolloutplans wurden die Rahmenbedingungen aus Arbeitspaket 2, die Zielsetzungen, Use Cases und Anforderungen aus Arbeitspaket 3 sowie die zuvor beschriebenen organisatorisch-rechtlichen sowie funktional-technischen Konzepte aus Arbeitspaket 4 berücksichtigt. Mit dem Rolloutplan wird einerseits versucht, unmittelbar an die Konzeptstudie anzuschließen und daher auch bereits Maßnahmen für 2025 vorzuschlagen. Darüber hinaus wird eine Entwicklungsperspektive für die nächsten 5 Jahre gegeben. Aufgrund des noch geringen technischen Reifegrads der Datenraum-Technologien (z.B. SIMPL Open), wird vorgeschlagen, die Umsetzung des ÖMDRs in 3 Phasen zu untergliedern:

- Phase 1 „Proof-of-Concept“
- Phase 2 „Beta“
- Phase 3 „Betrieb“



*GIP, EVIS, MVO DASS, VAO
**wenn technisch möglich

Abbildung 44: ÖMDR Rolloutplan

5.6.5.1 Phase 1: Proof-of-Concept

Aufgrund der Komplexität und des geringen Reifegrads der Dataspace-Technologien wird im Anschluss an die Konzeptstudie KoDRM-AT eine Proof-of-Concept-Phase im Jahr 2025 vorgeschlagen. In dieser Phase soll eine erste Umsetzung der Basiskonzepte erfolgen, um die vorgeschlagenen Konzepte in der Praxis zu testen und dadurch die darauffolgenden Phasen besser planen zu können. Diese PoC-Phase kann unmittelbar nach Vorliegen der Ergebnisse der Studie starten und sollte in einem Jahr nach Beauftragung abgeschlossen werden. Zum Ende dieser Phase ist eine Evaluierung des Proof-of-Concepts vorgesehen, mit der festgestellt werden soll, ob der vorgeschlagene Weg der Umsetzung erfolgversprechend ist oder ggf. korrigiert werden muss.

Die PoC-Phase sollte sich auf die Umsetzung der Kernfunktionalitäten eines Datenraums konzentrieren. Zu Ende der PoC-Phase sollte es eine Evaluierung des PoCs geben inkl. der Entscheidung, ob der PoC in die Beta-Phase überführt werden kann oder ob Änderungen notwendig sind. Vor allem hinsichtlich der Auswahl der Technologien ist eine Evaluierung der europäischen technologischen Entwicklungen vorzusehen.

Betreibergesellschaft: In der PoC-Phase sollte die Umsetzung des PoC durch eine bereits bestehende Gesellschaft erfolgen, die die in den Anforderungen definierten Kriterien erfüllt. Für die Umsetzung des PoCs braucht es jedenfalls einen Auftrag des BMKs an die umsetzende Gesellschaft und eine Finanzierung. Es soll in der PoC-Phase auch bereits die Integration mit dem nationalen Zugangspunkt konzipiert werden.

Zentrale Dienste: Die zentralen Dienste sollten in der PoC-Phase noch relativ einfach gehalten werden, da sie in den darauffolgenden Phasen weiter ausgebaut werden können. Jedenfalls sollte bereits in der PoC-Phase der zentrale Dienst des Metadatenbrokers umgesetzt werden. Die Metadaten müssen von den angebotenen Datenökosystemen bereits nach einem vorgegebenen Metadatenstandard (z.B. mobilityDCAT-AP) geliefert werden. Auch ein einfacher Datenkatalog sollte umgesetzt werden. Auch die Anbindung des NAPs sollte bereits in dieser Phase konzipiert und als PoC umgesetzt werden.

Teilnehmer:innenregistrierung: Es wird vorgeschlagen, dass während des Proof-of-Concepts nur eine geschlossene Teilnehmer:innengruppe Zugang zum Datenraum bekommt, um die Komplexität der Teilnehmer:innenregistrierung zu reduzieren. Aufgrund der Einschränkung der Teilnehmer:innengruppe kann der Registrierungsprozess noch relativ einfach gehalten und manuell durchgeführt werden. Auch die Identitätsprüfung kann aufgrund der Bekanntheit der Teilnehmer:innen entfallen oder nur einfach umgesetzt werden.

Registrierung von Datenangeboten: Die Registrierung von Datenangeboten im ÖMDR soll von den Datenökosystemen weitgehend automatisiert erfolgen. Die Nutzungsrechte sind in dieser Phase relativ einfach zu halten.

Datennutzung: Die Datennutzungsverträge sollten in dieser Phase jedenfalls noch analog abgeschlossen werden. Es sollen aber bereits Standard-Datennutzungsverträge für Teilnehmer:innen ausgearbeitet werden.

Einbindung von Datenökosystemen: Es wird vorgeschlagen, in dieser Phase zumindest bereits 4 bestehende Datenökosysteme einzubinden (GIP, VAO, EVIS, MVO-DASS) und prototypisch umzusetzen.

Umsetzung des PoCs

Es wird nur die Umsetzung des PoCs in einer bestehenden Gesellschaft untersucht, da bereits vorher festgelegt wurde, dass die Umsetzung des PoCs in dieser Variante erfolgen soll. Es wird davon ausgegangen, dass die in dieser Option notwendigen standardisierten Prozesse zum Betrieb von sicheren IT-Diensten (z.B. NIS2-Richtlinie) bereits vorhanden sind.

Führung und Management: Bei der Umsetzung des ÖMDRs in einer bestehenden Organisation soll ein eigener Servicemanager (SM) zugezogen werden. Sein Aufgabenbereich umfasst:

- *Teilnehmerbetreuung* (Data Providers): Onboarding, kommunikative/soziale Integration sowie die Koordination (Zuweisung zu Arbeitsgruppen)
- *Stakeholderbetreuung* (BMK, NAP, ...): Betreuung der Eigentümer und Beiratsmitglieder
- *Finanzmanagement* und die Erstellung eines Plans zur langfristigen Finanzierung

- *Öffentlichkeitsarbeit und PR*: Informationsveranstaltungen, Medienarbeit, Community Arbeit

Im Fall des Betriebs des ÖMDRs in einer bestehenden Gesellschaft soll auf die vorhandene Rechtsberatung sowie das Rechnungswesen und Controlling zugegriffen werden. Anstelle der kostspieligen und aufwändigen Gründung müsste ein Kooperationsvertrag zwischen den Partnern mit externer juristischer Begleitung aufgesetzt werden. Im ersten Schritt sind noch keine Vertragsvorlagen (weder für analoge noch digitale Verträge) notwendig. Die gesellschaftseigene Abteilung für Rechnungswesen und Controlling würde sich dann um Buchhaltung, Bilanzierung, Lohnverrechnung kümmern.

IT-Architektur und Betrieb: die Leitung sollte hier von einem technischen Projektmanager übernommen werden. Zu seinen Aufgaben zählen einerseits die Erstellung von Roadmap, Lastenheft und Anforderungen, um die Umsetzung des Einbaus einer fertigen Open-Source Datenraum-Softwarelösung (am Bsp. des EDC⁹⁸) in die Unternehmens-IT durch einen Softwaredienstleister zu koordinieren. Und andererseits muss das Customer Care eingerichtet werden um beispielsweise Teilnehmer:innen dabei zu helfen, ihre Konnektoren an den Datenraum anzubinden sowie Support beim Einrichten des Connectors-as-a-Service (CaaS) zu geben.

Für den Betrieb des Datenraums in einem existierenden Unternehmen sind die folgenden Schritte notwendig:

- Initiale Einrichtung und Deployment einer simplen Datenraum-Architektur (siehe EDC) auf einem Rechencluster (inkl. Abstimmungen bezüglich Request-Routing, Autorisierung) - die tatsächliche Hardware ist hier nicht berücksichtigt, da diese in einer bestehenden Organisation vorausgesetzt wird
- tatsächlicher Betrieb: Incident-Handling (Meetings, Analysen, Backlog Erstellung, Support für ÖMDR-Partner, ...)
- Der Betrieb von CaaS: Einrichten eines zusätzlichen Connectors am Rechencluster (exkl. Aufwände für IT der bestehenden Organisation) - in der PoC-Phase werden 4+1 CaaS benötigt, um die ersten 4 Datenökosysteme und den NAP anzubinden
- Zur zusätzlichen Absicherung der Konnektoren anderer Unternehmen wird noch ein Reverse-Proxy sowie ein eigenes Authentifizierungssystem am ÖMDR benötigt.

Der Betrieb einer Connector-GUI ist hier schon berücksichtigt.

Haftung: mit der oben genannten Lösung kann durch die vorgesehenen Redundanzen sowie eines 24/7 Supports ein hohes Service Level der Server-Verfügbarkeit sowie eine hohe Verfügbarkeit des funktionalen Betriebs erreicht werden.

⁹⁸ Eclipse Dataspace Components - <https://projects.eclipse.org/projects/technology.edc>

Registrierung der Teilnehmer:innen: in der ersten Stufe sind nur ein einfaches Identitätsmanagement und eine einfache Authentifizierung notwendig – Funktionen, die standardmäßig enthalten sind. Auch ein Teilnehmerregister und eine GUI für die Registrierung sind standardmäßig enthalten.

Für den Betrieb des Datenkatalogs und des Logging Dienst sind über die Standard-Dienste hinaus folgende Erweiterungen vorzunehmen, um den NAP-Use Case abzudecken:

- Metadaten Broker muss um den Metadatenstandard mobilityDCAT-AP erweitert werden.
- Darüber hinaus ist ein User Interface für die Visualisierung von Datenangeboten notwendig. Dieses ist hinsichtlich der Dokumentation der Verfügbarkeit von dem IVS-Gesetz-unterliegenden Daten am NAP relevant.
- Ein weiteres User Interface für Logging-Ergebnisse der Datenanbieter ist notwendig, um die Datenverfügbarkeit auf Datensatz-Ebene festzustellen.
- In der PoC-Stufe gehen wir von einer automatischen Registrierung von Datenangeboten, einfachen Nutzungsrechten und der Verwendung analoger Verträge aus, was keine Änderungen an einer Standard-Datenraum-Architektur voraussetzt.

5.6.5.2 Phase 2: „Beta“

Die Phase 2 Beta sollte unmittelbar nach Abschluss der PoC-Phase beginnen. Für die Dauer der Beta-Phase werden 2 Jahre vorgeschlagen.

Betreibergesellschaft: In diesen zwei Jahren sollte entweder eine Betreibergesellschaft etabliert werden oder es soll der Betrieb in einer bestehenden Betreibergesellschaft aufgebaut werden. Jedenfalls sollen sämtliche organisatorischen Betriebsprozesse in diesen 2 Jahren umgesetzt werden. Es sollen auch die Erfahrungen aus der PoC-Phase in die Beta-Phase einfließen. Zu Ende der Phase 2 sollen die Betreibergesellschaft sowie die Betriebsprozesse für einen dauerhaften Betrieb zur Verfügung stehen. Darüber hinaus muss der vorgeschlagene Beirat eingerichtet worden sein, der beispielsweise die Teilnahmeregeln oder Use Cases definiert.

Zentrale Dienste: Bei den zentralen Diensten soll in dieser Phase neben dem Metadaten-Broker auch der Logging-Dienst umgesetzt werden. Darüber hinaus muss in dieser Phase die Integration des NAP-Betriebs erfolgen. Dazu muss zumindest der automatische Austausch von Identitätsdaten für jene Teilnehmer:innen erfolgen können, die sich lt. IVS-Gesetz deklariert haben, dass sie IVS-relevante Daten anbieten. Darüber hinaus soll der NAP-Betrieb Zugriff auf Logging-Daten für NAP-relevante Datenquellen bekommen. Des Weiteren muss das Identitätsmanagement an europäische Standards, entsprechend der eIDAS-VO (Verordnung (EU)

910/2014 abgeändert durch Verordnung (EU) 2024/1183), angepasst und erweitert werden. Es ist auch ein erweitertes Rechte- und Rollenmanagement vorzusehen.

Teilnehmer:innenregistrierung: Für die Beta-Phase wird eine kontrollierte Teilnehmer:innengruppe vorgeschlagen, d.h. es kann eine Organisation auf Wunsch teilnehmen und die Betreiber:in bzw. der Beirat werden nach definierten Regeln über die Teilnahme entscheiden. Es ist noch keine offene Registrierung für beliebige Teilnehmer:innen vorgesehen. Die Registrierung dieser Teilnehmer:innen sollte allerdings bereits weitgehend automatisiert erfolgen, d.h. wenn technisch möglich, sollte die Identitätsprüfung bereits nach der eID in Österreich bzw. nach dem europäischen eIDAS-System erfolgen (Verordnung (EU) 910/2014 abgeändert durch Verordnung (EU) 2024/1183), d.h. der ÖDMR muss als öffentlicher Dienst bei der Registrierung den elektronischen Identitätsnachweis einer Teilnehmerin auftragsgemäß akzeptieren. Für die Integration mit dem NAP muss die Teilnehmer:innenregistrierung auch eine Selbstdeklaration lt. IVS-Gesetz beinhalten. In diesem Fall werden die Identitätsdaten an die IVS-Stelle bzw. den NAP weitergeleitet.

Registrierung von Datenangeboten: Die Registrierung von Datenangeboten erfolgt wie auch schon in der PoC-Phase automatisch, allerdings wird in der Beta-Phase auch die Definition erweiterter Nutzungsrechte vorgesehen. Es werden weiterhin analoge Verträge abgeschlossen, allerdings ebenfalls mit erweiterten Nutzungsrechten, die idealerweise auch bereits digital abgebildet werden können. Zur Integration mit dem NAP-Betrieb ist vorzusehen, dass Teilnehmer:innen bei der Registrierung von Datenangeboten bereits deklarieren müssen, ob die angebotenen Daten unter das IVS-Gesetz fallen. Wenn die der Fall ist, dann müssen die Daten des Datenangebots automatisch an den NAP weitergeleitet werden. Gleichzeitig wird für diese Datenangebote jedenfalls das zentrale Logging aktiviert und die Logging-Daten müssen auch für den NAP zugänglich sein.

Anbindung von Mobilitätsdatenökosystemen: Ziel der Beta-Phase ist die Anbindung sämtlicher bestehender Mobilitätsdatenökosysteme an den ÖMDR.

Umsetzung des Beta-Betriebs

Vor der Umsetzung des Beta-Betriebs muss im Rahmen einer Evaluierung festgelegt werden, ob der Betrieb weiterhin in einer bestehenden Organisation erfolgen oder in eine eigene Gesellschaft ausgelagert werden soll.

Folgende Änderungen ergeben sich auf Organisationsebene durch die Auslagerung in eine eigene Gesellschaft:

Die leitende Rolle übernimmt jetzt die Geschäftsführung anstatt des Service-Managers. Der Aufgabenbereich bleibt aber größtenteils unverändert.

Die bis dato mitgenützten Abteilungen für Recht und Rechnungswesen müssen jetzt explizit besetzt oder extern vergeben werden. Zusätzliche Anforderungen

sind auf Rechtsebene die Gründung (mit Kosten verbunden) und die Wirtschaftsprüfung. Im Rechnungswesen kommen dazu die Steuerberatung, Rechnungslegung, Lohnverrechnung.

Bei beiden Optionen (innerhalb bestehender und in eigener Gesellschaft) ist nun auf rechtlicher Ebene die Ausarbeitung von analogen Vertragsvorlagen zu erledigen. Da der Teilnehmerkreis wächst und alle etablierten Datenökosysteme angebunden sein sollen, ist zusätzlich ein stärkerer Fokus auf Medienarbeit zu legen. Der vergrößerte Teilnehmerkreis verlangt auch nach einer Aufstockung des Customer Cares - hierfür ist es ratsam die Funktion vom technischen Projektmanager in ein eigenes VZÄ auszulagern.

Für den technischen Betrieb in einer eigenen Gesellschaft stellt die zentrale Änderung dar, dass nicht mehr auf die unternehmenseigene IT zugegriffen werden kann, sondern ein Datenraum-Dienstleister beauftragt werden muss. Es folgt daraus:

- Das Hosting des Datenraums findet in einem externen Datenzentrum statt und wird vom Datenraumdienstleister übernommen. Das ist in der Regel teurer als das Hosting in der eigenen IT.
- Erfahrungsgemäß wird auch das Hosten der CaaS teurer. Speziell bei einer hohen Anzahl an Teilnehmer:innen/Konnektoren kann dadurch der Skalierung-Effekt des lokalen Betriebs nicht ausgenutzt werden.

Anmerkung: Die geschätzten Kosten wurden mit fachkundigen Personen des Mobility Data Spaces (MDS) in Deutschland reflektiert. Dabei wurde festgestellt, dass das Hosting und der Betrieb eines Datenraums durch einen Datenraumdienstleister mit jährlichen Kosten von ca. € 100.000 eher knapp bemessen ist und dass das Hosting von CaaS durch externe Anbieter deutlich günstiger geworden ist. Weiters wurde auf die zukünftig mögliche Spiegelung des deutschen MDS als DSaaS (Dataspaces-as-a-Service) hingewiesen.

Bei der Auslagerung des Betriebs an einen Datendienstleister ist von einer Erhöhung der Kosten auszugehen im Vergleich zu dem Betrieb in einem bestehenden Unternehmen. Speziell die Umsetzung von Erweiterungen, die über den Funktionalitätsumfang einer Standard-Datenraumlösung hinausgehen und daher zusätzliche Implementierungen benötigen. Diesbzgl. wird erwartet, dass die Implementierungen durch einen externen Softwaredienstleister günstiger ausfallen werden als durch einen Datenraum-Dienstleister. Als Kostentreiber werden angenommen:

- Eine größere Dimensionierung der Infrastruktur aufgrund eines größeren Teilnehmerkreises. Betreibt man den Datenraum in einer bestehenden Gesellschaft, hat der Betreiber einen Einblick in die Auslastung und kann die Ressourcen bei Bedarf selbst anpassen.
- Ein erweitertes Identitätsmanagement (eID) für neue Datenökosysteme. Speziell, wenn national-spezifische Identitätsdienste, wie ID Austria, verwendet werden sollen, kann das bei internationalen Datenraumanbietern zu erhöhten Kosten führen.

- Selbiges gilt möglicherweise auch für die spezifischen Anforderungen bzgl. der Integration mit dem NAP in Österreich, die sich von anderen Lösungen unterscheiden.
- Auch die Anforderungen an erweiterten Nutzungsrechten können aufgrund ihrer Komplexität zu einer Erhöhung der Kosten bei Datenraumdienstleistern führen.

5.6.5.3 Phase 3: Betrieb

Mit der Phase 3 (ab dem 4. Jahr) wird ein dauerhafter Betrieb des ÖMDRs durch die Betreibergesellschaft sichergestellt. In der auf 2 Jahre angelegten Betriebsphase findet bereits ein operativer Betrieb des ÖMDRs statt und es werden noch wesentliche Weiterentwicklungen integriert.

Betreibergesellschaft: In dieser Phase sollte sich die Betreibergesellschaft um den operativen Betrieb des Datenraums kümmern und die weitere Entwicklung des Datenraums koordinieren. Je nach den Entwicklungen auf europäischer Ebene sollte in dieser Phase auch die Integration mit dem europäischen Mobilitätsdatenraum durchgeführt werden.

Zentrale Dienste: Im Bereich der zentralen Dienste sollte in dieser Phase jedenfalls das Identitätsmanagement weiter verbessert und mit europäischen Standards harmonisiert werden. Darüber hinaus sollte es in dieser Phase ermöglicht werden, dass ein Connector-as-a-Service angeboten wird, der von Teilnehmer:innen zur einfacheren Anbindung ihrer Datenangebote genutzt werden kann. In dieser Phase soll auch das Clearing als zentraler Dienst implementiert werden, sodass auch beispielsweise eine Abrechnung zwischen Datenanbieter:in und Datennutzer:in erfolgen kann.

Teilnehmer:innenregistrierung: In dieser Phase wird der Teilnehmer:innenkreis für alle die teilnehmen wollen geöffnet. Es gibt diesbzgl. keine Einschränkungen mehr (vorausgesetzt die vom Beirat definierten Teilnahmebedingungen sind erfüllt). In dieser Phase sollte das Identitätsmanagement so weitentwickelt werden, dass es nach europäischen Standards harmonisiert und wenn möglich auch mit dem Identitätsmanagement des europäischen Mobilitätsdatenraums integriert ist.

Registrierung von Datenangeboten: Bzgl. Nutzungsrechte sollten in dieser Phase auch komplexere Nutzungsrechte ermöglicht werden, wenn das von den eingesetzten Technologien bereits möglich ist. Eigene Implementierungen sind diesbzgl. nicht zu empfehlen. Das gleiche gilt für digitale Verträge. Sollte die technologische Entwicklung im Bereich der Datenraum-Technologien soweit fortgeschritten sein, dass ein digitales Vertragsmanagement möglich ist, sollte dieses auch umgesetzt werden. Von eigenen Implementierungen ist abzusehen.

Anbindung von Mobilitätsdatenökosystemen: In der Betriebsphase soll es auch möglich sein, neue Mobilitätsdatenökosysteme bzw. Datenquellen anzubinden. Ziel ist es zumindest ein neues Mobilitätsdatenökosystem in den ÖMDR eingebunden zu haben.

Umsetzung des Betriebs

In der 3. Phase, dem Betrieb, werden mehr Humanressourcen benötigt, um den größeren Teilnehmer:innenkreis (uneingeschränkt auf Abnehmer-Seite) zu betreuen. Organisationsseitig sollten daher das Management, die Teilnehmerbetreuung sowie die Community Arbeit stärker besetzt werden.

Auch die Anforderungen an die technische Koordination und den technischen Support der Kund:innen steigen.

Der Datenraumbetrieb muss auf breitere Beine gestellt werden, was zu höheren Kosten in beiden Betriebsvarianten führt. Zudem müssen mehr als 20 CaaS jeweils betrieben werden. Hier gehen wir von einem stärkeren Kostenzuwachs beim Datenraumdienstleister aus. Ob Mengenrabatt gegeben wird, hängt vom Datenraumdienstleister ab.

Zusätzliche Anforderungen im Funktionsumfang:

- Die Identifizierung von Teilnehmer:innen sollte weitgehend automatisiert werden. Dafür sollten Technologien verwendet werden, die sich an europäischen Standards orientieren (z.B. eIDAS) und mit dem EMDS kompatibel sind. Sofern technisch möglich, sollten Technologien verwendet werden, die auf Decentralized Identities (DID) und Verifiable Credentials (VCs) aufbauen. Damit einhergehen soll auch die Umsetzung von erweiterten Nutzungsrechten an Daten. Diesbzgl. wird die Erarbeitung und ein Proof-of-Concept im Rahmen eines F&E-Projekts vorgeschlagen.
- Für die Umsetzung von digitalen Verträgen bedarf es einerseits der Erstellung von Vertragsvorlagen von Juristinnen und Juristen und andererseits die technische Implementierung. Hier besteht eine starke Abhängigkeit zu den komplexeren Nutzungsrechten, die in digitalen Verträgen ebenfalls abgebildet werden müssen. Die juristischen Kosten sind die gleichen für beide Varianten. Aufgrund der geringen Reife von Technologien für digitale Verträge wird jedenfalls die Begleitung durch ein F&E-Projekt vorgeschlagen.

5.6.5.4 Begleitung des PoCs

Begleitend zur Umsetzung eines PoCs wird eine F&E-Begleitung mit folgenden Maßnahmen vorgeschlagen:

Integration NAP: Die Konzeption der Integration des NAPs soll bereit in der PoC-Phase erfolgen. Dazu sind vor allem Fragen zu klären, wie die Selbstdeklaration bereits in der Teilnehmer:innenregistrierung des ÖMDRs erfolgen kann bzw. wie für Datenangebote angegeben werden kann, dass diese lt. der IVS-Richtlinie als relevant einzustufen sind. Diese Integration ist zu konzipieren und in einem PoC zu evaluieren.

mobilityDCAT-AP: Der Metadatenstandard mobilityDCAT-AP wurde von NAPCORE für die von der IVS-Richtlinie betroffenen Daten vorgeschlagen. Wie die Datenan-

gebote der 4 Datenökosysteme GIP, EVIS, MVO und VAO mit Hilfe von mobility-DACT-AP beschrieben werden können und wie die Integration in den ÖMDR bzw. NAP erfolgen kann ist zu erarbeiten.

Anbindung Datenökosysteme: Die Anbindung der 4 Datenökosysteme GIP, EVIS, MVO und VAO soll bereits in der PoC-Phase erfolgen. Die Ressourcen dafür könnten im Rahmen der Begleitung zur Verfügung gestellt werden.

Evaluierung des PoCs: Am Ende der PoC-Phase ist eine Evaluierung des PoCs vorgesehen. Diese Evaluierung sollte ebenfalls im Rahmen der Begleitung des PoCs durchgeführt werden.

5.6.5.5 Begleitung der Beta- und Betriebs-Phase

Begleitend zur Phase 2 und 3 wird die Durchführung von F&E-Maßnahmen vorgeschlagen. Das F&E-Projekt soll den weiteren Aufbau des Datenraums begleiten und technologische Entscheidungen vorbereiten bzw. deren Machbarkeit prüfen. Dafür sollen in jenen technologischen Bereichen, die aktuell noch nicht für den operativen Betrieb zur Verfügung stehen, Evaluierungen durchgeführt und Entscheidungen für den Betrieb des Datenraums vorbereitet werden. Folgende Zielsetzungen werden vorgeschlagen:

Begleitende Evaluierung und Beobachtung der europäischen Entwicklungen: Aufgrund der rasch voranschreitenden technologischen Entwicklung im Bereich der Datenraumtechnologien (IDSA, GAIA-X, FIWARE, SIMPL) ist es notwendig, dass die getroffenen technologischen Entscheidungen bzw. Erfahrungen bei der Umsetzung begleitend evaluiert werden. Darüber hinaus müssen sämtliche europäischen Entwicklungen beobachtet und laufend neu eingeschätzt werden, um früher getroffene technologische Entscheidungen ggf. zu revidieren oder anzupassen.

Erweitertes Identitätsmanagement (eIDAS): Im Bereich des Identitätsmanagements gibt es noch offene Fragestellungen, die in einem F&E-Projekt weiterbearbeitet werden sollen. Derzeit ist es im eIDAS-System nur möglich, natürliche Personen zu identifizieren, aber keine juristischen Personen. Im Bereich der Datenräume braucht es aber nicht nur einen digitalen Identitätsnachweis für natürliche Personen, sondern vor allem für juristische Personen. Es wird davon ausgegangen, dass die Technologien zum Identitätsmanagement in diese Richtung weiterentwickelt werden. Im Rahmen des F&E-Projekt sollen mögliche technologische Ansätze evaluiert und für die Integration in den operativen Datenraum vorbereitet werden.

Digitale Abbildung erweiterter + komplexer Nutzungsrechte: In bisherigen Ansätzen zu Datenräumen sind die Nutzungsrechte meist relativ einfach geregelt (keine Einschränkung bei Nutzungsrechten). Zukünftig wird es wesentlich erweiterte bzw. komplexere Nutzungsrechte brauchen. Allerdings unterstützen die derzeit verfügbaren Technologien die Abbildung dieser Nutzungsrechte nur ansatzweise. Daher muss die weitere Entwicklung mit Proof-of-Concepts begleitet werden.

Digitale Verträge: Auch beim Ziel eines digitalen Vertragsabschlusses handelt es sich nach wie vor noch größtenteils noch um Konzepte. Es gibt Technologien, die das zukünftig unterstützen könnten (z.B. Blockchains), aber es gibt noch viele technologische Ansätze und noch keine Standardisierung. Es ist davon auszugehen, dass sich dieses Thema in den nächsten Jahren weiterentwickeln wird und dass technologische Optionen für die Umsetzung im ÖMDR evaluiert werden müssen.

Integration NAP: Auch bei der Integration eines nationalen Mobilitätsdatenraums mit dem im IVS-Gesetz definierten nationalen Zugangspunkt (NAP) betritt man derzeit Neuland, da es noch wenige Beispiele dafür auf europäischer Ebene gibt (ein Beispiel ist die Mobilithek in Deutschland, allerdings ist die Umsetzung nur bedingt mit der österreichischen Situation vergleichbar). Im Rahmen des F&E-Projekts sollen technische Optionen für die Integration des ÖMDRs mit dem NAP evaluiert werden.

Integration EMDS: Die Konzepte für die Umsetzung des europäischen Mobilitätsdatenraums werden derzeit in Studien (z.B. EMDS-Studie) bzw. Projekten (z.B. deployEMDS) erarbeitet. Zum derzeitigen Zeitpunkt ist aber noch offen, wie der EMDS tatsächlich umgesetzt werden wird. Daher kann auch die Integration des ÖMDRs in den EMDS zum jetzigen Zeitpunkt nicht konzipiert werden. Diese Konzeption wird ebenfalls als Ziel für das F&E-Projekt vorgeschlagen.

Connector-as-a-Service: In den Anforderungen zum ÖMDR wurde definiert, dass von der Betreibergesellschaft auch ein Connector-as-a-Service zur Verfügung gestellt werden soll, sodass Teilnehmer:innen eine leichte Integration ihrer Datenquellen vornehmen können. Wie dieser Connector-as-a-Service für die Teilnehmer:innen gestaltet bzw. zukünftig erweitert werden soll, sollte im F&E-Projekt erarbeitet und evaluiert werden.

6 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Abschließend werden Schlussfolgerungen aus der Studie gezogen und Empfehlungen für die Umsetzung abgeleitet.

6.1 Organisatorisch-rechtliche Empfehlungen

- Als Hauptzweck des ÖMDRs sollte Vereinfachung und Harmonisierung des Datenaustauschs zw. bestehenden und zukünftigen Mobilitätsdatenökosystemen in Österreich („digitale Infrastruktur“) sowie die Verbindung dieser zu anderen sektoralen Datenräumen sowie zum europäischen Mobilitätsdatenraum verfolgt werden.
- Der ÖMDR soll als die zentrale Anlaufstelle für Mobilitätsdaten in Österreich etabliert werden, alle mobilitätsrelevanten Datenökosysteme wie Data Hubs und Sub-Datenräume einbinden und er kann gleichzeitig auch Funktionen für den Nationalen Zugangspunkt (NAP) für Mobilitätsdaten bereitstellen.
- Die Entwicklung des ÖMDRs soll sich an den Zielen des Mobilitätsmasterplans und des Aktionsplans zur Digitalen Transformation in der Mobilität orientieren

und vor allem jene Use Case unterstützten, die einen konkreten Beitrag dazu leisten.

- Als primäres Ziel des ÖMDRs wird die Föderation bereits bestehender und zukünftiger Mobilitätsdatenökosysteme in Österreich empfohlen. Jedenfalls sollen alle bestehenden Mobilitätsdatenökosysteme in Österreich wie GIP, EVIS, MVO DASS oder VAO in den ÖMDR eingebunden werden. Gleichzeitig wird auch eine frühzeitige Einbindung in den europäischen Mobilitätsdatenraum bzw. die Mitwirkung an Initiativen zum Aufbau eines solchen empfohlen.
- Es wird empfohlen, den ÖMDR gemeinwirtschaftlich ohne Gewinnerzielungsabsicht von einer Betreibergesellschaft in öffentlicher Hand mit gesetzlichem Auftrag zu betreiben. Die Betreibergesellschaft muss jedenfalls die organisatorischen, rechtlichen und technischen Voraussetzungen für den Betrieb von sicheren IT-Systemen im ITS-Umfeld erfüllen (z.B. NIS-2-Richtlinie).
- Für die Umsetzung des ÖMDRs braucht es einen klar formulierten Umsetzungsauftrag sowie Finanzierungszusagen von Seiten der öffentlichen Hand. Eine privatwirtschaftliche Umsetzung wird aufgrund des gesetzlichen Rahmens (IVS-Richtlinie und IVS-Gesetz) bzw. der gemeinwirtschaftlichen prioritären Use Cases nicht empfohlen. Privatwirtschaftliche Datenräume können jederzeit parallel zum ÖMDR mit unterschiedlichen Zielsetzungen umgesetzt und betrieben werden, es handelt sich bei solchen Datenräumen allerdings nicht um einen nationalen Mobilitätsdatenraum.
- Aufgrund der Anforderungen an den Betrieb des ÖMDR wird der Betrieb zu Beginn jedenfalls durch eine bestehende Gesellschaft empfohlen, die die organisatorischen, rechtlichen und technischen Voraussetzungen erfüllt, da der Aufbau einer neuen Betreibergesellschaft mit einem mehrjährigen, kostenintensiven Aufbau verbunden ist. Die Errichtung einer eigenen Betreibergesellschaft könnten zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen, wenn es sich aus dem Regelbetrieb als sinnvoll erweist.
- Während des Aufbaus des ÖMDRs ist eine enge Integration und Zusammenarbeit mit dem nationalen Zugangspunkt für Mobilitätsdaten (NAP) anzustreben. Der NAP kann vor allem von den zentralen Diensten des ÖMDRs bzw. der automatisierten Bereitstellung von Metadaten für Datenangebote profitieren.
- Bereits bei der Registrierung von Teilnehmer:innen müssen die rechtlichen Grundlagen der IVS-Richtlinie bzw. des nationalen IVS-Gesetzes berücksichtigt werden. Teilnehmer:innen, die unter das IVS-Gesetz fallen und den ÖMDR nutzen möchten, sollten sich nur einmalig beim ÖMDR registrieren müssen und auch die Selbstdeklaration über den ÖMDR durchführen können. Die Metadaten der unter das IVS-Gesetz fallenden Datensätze werden dann automatisch mit dem NAP synchronisiert.
- Weiters wird empfohlen, die erforderlichen Vertragsgrundlagen zu erarbeiten, datenschutz- und datensicherungsrechtlichen Anforderungen zu berücksichtigen, sowie insbesondere die Erfüllung der aktuellen Vorgaben im Rahmen der EU-Digital-, Daten-, und KI-Strategie sicherzustellen.

- Die im Rahmen der Studie erarbeiteten rechtlichen Rahmenbedingungen sowie insbesondere die rechtliche Checkliste sollen im Einzelnen je Use Case, welcher im Rahmen des ÖMDR umgesetzt werden soll, geprüft werden. Darüber hinaus sind im speziellen auch die Regelungen der europäischen IVS-Richtlinie und des nationalen IVS-Gesetzes sowie der delegierten Verordnungen zu berücksichtigen.

6.2 Funktional-technische Empfehlungen

- Aufgrund des geringen Reifegrads der Datenraum-Technologien wird eine iterative Entwicklung des ÖMDRs in 3 Phasen vorgeschlagen.
- Für die erste Phase wird ein Proof-of-Concept (PoC) eines Datenraums vorgeschlagen. Idealerweise sollte der PoC in weiteren Phasen iterativ weiterentwickelt und in einen regulären Betrieb überführt werden. Zu Ende der ersten Phase sollte eine Evaluierung des PoCs stattfinden, in der die Erfahrungen des PoCs sowie Entwicklungen auf europäischer Ebene berücksichtigt werden. Auf Basis der Evaluierungsergebnisse sollte die Wahl der technologischen Basis für die weiteren Phasen erfolgen. Ggf. sollte an dieser Stelle ein Technologiewechsel vollzogen werden.
- Die technische Umsetzung soll sich jedenfalls am Data Spaces Blueprint des Data Spaces Support Centres orientieren. Eine Berücksichtigung der Ergebnisse des deployEMDS-Projekts bzw. der EMDS-Studie wird ebenfalls empfohlen.
- Es sollen EDC und Simpl als wesentliche technologische Frameworks für die Umsetzung berücksichtigt werden. Eine eindeutige Empfehlung für eines der beiden Frameworks kann zum jetzigen Zeitpunkt aufgrund der laufenden Entwicklungen nicht gegeben werden.
- Da das EDC-Framework derzeit den höchsten technologischen Reifegrad bietet, soll dieses als Basis für die Umsetzung in der PoC-Phase verwendet werden. Vor allem die produktive Nutzung im Rahmen des Mobility Data Spaces (MDS) wird als wesentliches Argument für die technologische Reife gewertet. Es wird aber festgehalten, dass das EDC-Framework nur die Basis für die Umsetzung liefert und dass dieses um wesentliche Software-Komponenten erweitert werden muss, um die Anforderungen des ÖMDRs vollständig erfüllen zu können.
- Nach Abschluss der PoC-Phase und vor der Beta-Phase soll auf Basis einer Evaluierung des technologischen Reifegrads bzw. den europäischen Entwicklungen entschieden werden, ob die Umsetzung mit dem EDC fortgesetzt werden soll oder ob ein Umstieg auf Simpl in Erwägung zu ziehen ist. Grundsätzlich wird von einer Harmonisierung der Frameworks ausgegangen.
- Das Identitätsmanagement des ÖMDRs sollte sich ebenfalls an europäischen Standards orientieren. Auch hier ist noch keine finale Entscheidung möglich, ob eIDAS dafür eingesetzt werden kann. Diesbzgl. sollten auch die technologischen Entwicklungen auf europäischer Ebene beobachtet werden.

- Die Metadaten sollen jedenfalls von den Datenanbieter:innen selbst erfasst werden. Dazu sind europäische Metadatenstandards wie mobilityDCAT-AP zu berücksichtigen.
- Die Umsetzung des PoCs bzw. auch die Beta- und Betriebsphase sollen durch F&E-Maßnahmen begleitet werden, in der die Umsetzung begleitet und technologische Entscheidungen vorbereitet werden.
- Es wird auch eine kontinuierliche Beobachtung von europäischen Entwicklungen in diesen begleitenden F&E-Maßnahmen empfohlen. Gleichzeitig sollte eine Nutzung von europäischen Fördermöglichkeiten und sowie eine frühzeitige Einbindung in einen europäischen Mobilitätsdatenraum verfolgt werden.

6.3 Empfehlungen bzgl. Finanzierung

- Für den Aufbau des Nationalen Mobilitätsdatenraums wird aufgrund seines gemeinwirtschaftlichen Nutzens eine öffentliche Finanzierung vorgeschlagen. Es handelt sich um eine digitale Infrastruktur für einen vertrauenswürdigen und sicheren Datenaustausch von Mobilitätsdaten, innerhalb von Österreich und darüber hinaus. Er bildet die Basis für die digitale Vernetzung aller gemeinwirtschaftlichen Use Cases und Datenökosysteme, ähnlich der Schienen- und Straßeninfrastruktur für den analogen Verkehr.
- Für die Kosten der **Phase 1 „Proof-of-Concept“** wird eine durchgängige öffentliche Finanzierung, sowohl für Errichtung und Testbetrieb als auch für die F&E-Begleitung, empfohlen. Dabei sollen neben Mitteln von Bund und ggf. Ländern auch die Fördermöglichkeiten der Europäischen Union für Data Spaces einbezogen werden.
- In der **Phase 2 „Beta-Betrieb“** findet die Ausweitung des Betriebs statt und gleichzeitig könnte eine Umstellung auf den aktuellen Stand der europäischen Datenraumtechnologien erforderlich sein. Daher wird vorgeschlagen, dass ein F&E-Projekt die Beta-Phase begleitet, welches die internationalen technologischen Entwicklungen beobachtet und ihre Umsetzung im Nationalen Mobilitätsdatenraum vorbereitet. Für die Sach- und Investitionskosten in dieser Phase wird eine öffentliche Finanzierung durch Bundes- und EU-Mittel im Rahmen eines begleitenden F&E-Projekts empfohlen. Auch der Personalaufwand im begleitenden F&E-Projekt sollte Teil dieser öffentlichen Finanzierung sein. Der Personalaufwand für den laufenden Betrieb könnte eventuell bereits durch eine geteilte Finanzierung getragen werden. Erstens mittels Eigenmittel der Gesellschafter oder der Gesellschaft. Zweitens durch Mitgliedsbeiträge der Datenökosysteme. Drittens durch Teilnahmegebühren oder Nutzungsgebühren der Datennutzer:innen. Für die Nutzungsgebühren wird eine Verrechnung je Abruf eines Datensatzes vorgeschlagen.
- Für die **Phase 3 „Betrieb“** wird eine Änderung der Finanzierungsstruktur von einer schwerpunktmäßigen Anstoßfinanzierung zu einer Nutzungsfinanzierung vorgeschlagen. Die Sach- und Investitionskosten sollen daher schrittweise in

die geteilte Finanzierung einbezogen werden. Ein Kostenbeitrag als Basisfinanzierung durch die Stakeholder (Bund, Länder) für die Abgeltung des gemeinschaftlichen Nutzens wird empfohlen. Die begleitende F&E-Maßnahme sollte noch die ersten beiden Jahre im Regelbetrieb fortgeführt werden, um die erfolgreiche Umsetzung des Datenraums abzusichern. Für den anfallenden Personalaufwand der F&E-Maßnahme wird wie in der Beta-Phase eine öffentliche Finanzierung vorgeschlagen.

C) Projektdetails

7 Methodik

Die Inhalte im Projekt KoDRM-AT wurden in drei Arbeitspaketen erarbeitet. Abbildung 45 gibt einen Überblick über die Arbeitspakete, die Tasks in den Arbeitspaketen sowie die daraus resultierenden Ergebnisse. Im Folgenden werden die Arbeiten in den Arbeitspaketen bzw. Tasks im Detail beschrieben.

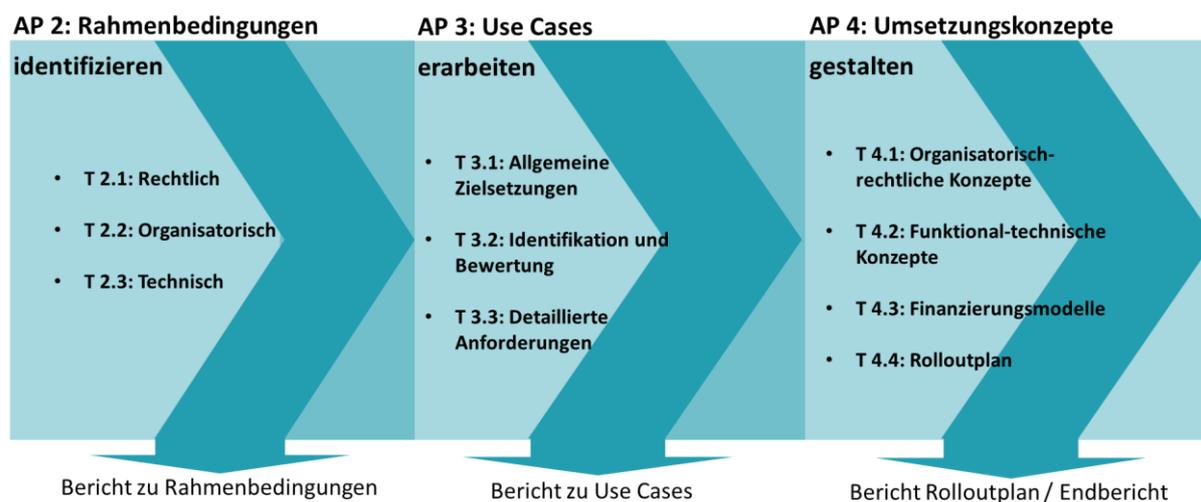


Abbildung 45: Die im Projekt angewandte Methodik zur Erarbeitung der Inhalte

7.1 Arbeitspaket 2

Das Arbeitspaket 2 Rahmenbedingungen wurde am 1.9.2023 gestartet und mit 31.3.2024 abgeschlossen. Der Meilenstein "Rahmenbedingungen liegen vor" wurde mit 31.3.2024 erreicht und der AP 2-Bericht erstellt.

7.1.1 T2.1 Rechtliche Rahmenbedingungen

Zum AP 2 "rechtliche Rahmenbedingungen für einen Mobilitätsraum" soll hervorgehen, unter welchen rechtlichen Rahmenbedingungen das Teilen von Mobilitätsdaten zwischen Datendienstleistern erfolgen kann bzw. muss. Aus dem Projektauftrag „2.1 Rechtliche Rahmenbedingungen“ ergaben sich bezüglich AP 2 konkrete Fragestellungen hinsichtlich der rechtlichen Rahmenbedingungen.

Dahingehend wurde folgende Methodik angewandt:

- Darstellung potenziell relevanter Rechtsnormen (national und international) für Mobilitätsdaten im Überblick Erhebung aktueller Datenverarbeitungen von folgenden Anbietern im Mobilitätsbereich („Stakeholder“) anhand rechtlicher Fragestellungen; Aufbereitung nach Datenarten, Services und rechtlichen Rahmenbedingungen laut.
- Stakeholderinformationen:

- ÖAMTC „Mobilitätsservice Kurzparkzonen“
 - ASFINAG „Echtzeitverkehr“
 - MVO „Fahrgastinformation“
 - ORF „Ö3 Verkehrsinformation“
 - ÖBB „Fahrzeugdatenbank, Infohub, Open Data“
 - Drei „Mobilfunkdaten“ (kein offizieller Konsortialpartner / Stakeholder)
- Subsumption aktueller Datenverarbeitungen unter die neuen Rechtsakte im Rahmen der EU-Digitalstrategie (Data Governance Act, Digital Markets Act, Digital Services Act, Data Act und AI-Act) und DSGVO sowie Einarbeitung der Informationen nach dem Workshop vom 24.01.2024.
 - Aufbereitung eines Memos unter Miteinbeziehung potenziell relevanter Rechtsnormen für Mobilitätsdaten.
 - Die Aufbereitung der (potenziellen) **rechtlichen Rahmenbedingungen** für das **Teilen von Mobilitätsdaten** führte zu einzelnen wesentlichen Aspekten aus rechtlicher Sicht, wobei wir in Anbetracht der an uns im Rahmen der Aufgabe 2.1 herangetragenen Fragestellungen beispielhaft die relevanten Rechtsnormen zugeordnet haben.
 - Daraus ist eine **Übersicht** entstanden, die auch als **Guideline** für die dann konkrete rechtliche Prüfung eines speziellen Use-Cases im Rahmen des Projekts (AP 4) herangezogen werden kann. Als **Checkliste** potenziell relevanter **Rechtsnormen**, die jeweils zu beachten sind, kann in weiterer Folge auch das ausführliche Memo, insbesondere Punkt 3 (Status Quo in Europa) und Punkt 4 (Status Quo in Österreich) herangezogen werden.

7.1.2 T2.2 Organisatorische Rahmenbedingungen

Ziel dieser Aufgabe war es, zum Ersten eine Analyse der Stakeholder-Landschaft im Bereich der Mobilitätsdaten in Österreich durchzuführen, zum Zweiten bestehende Datenräume / Datenökosystem bzw. Data-Hubs im österreichischen und europäischen Umfeld zu identifizieren und zu beschreiben und zum Dritten die Entwicklungen zu Data Spaces auf europäischer Ebene aufzuzeigen.

Zur Analyse der **Stakeholder-Landschaft** wurden folgende Stakeholdergruppen im Mobilitätsbereich in Österreich

identifiziert:

- Verkehrsbehörden, unterteilt in IV, ÖV, Wasser, Luft
- Verkehrsinfrastrukturbetreiber, unterteilt in IV, ÖV, Wasser, Luft
- Mobilitätsdienstleister, unterteilt in gemeinwirtschaftlich (Gemeinwirtschaftliche Mobilitätsdienstleister und Aufgabenträger des öffentlichen Verkehrs) und eigenwirtschaftlich
- Mobilitätsdatendienstleister unterteilt in Datendienstleister, Informationsdienstleister, Mobilitätsstatistikdienstleister und Mobilitätsforschung

Die wichtigsten Stakeholder wurden anhand der Gruppen entsprechend eingeteilt und **Stakeholder-Steckbriefe** von wesentlichen Stakeholdern im Mobilitätsbereich in Österreich erstellt. Als Teil der Steckbriefe wurden im Speziellen die Verpflichtungen der Informationsweitergabe der Stakeholdergruppen beleuchtet.

Des Weiteren wurden **16 Datenräume / Datenökosystem bzw. Data-Hubs** im Detail dokumentiert und eine Einteilung nach der Organisationsform bzw. der wirtschaftlichen Ausprägung vorgenommen. Dazu wurde eine passende Kategorisierung entwickelt, um eine Vergleichbarkeit der unterschiedlichen Mobilitätsdatenökosysteme zu ermöglichen:

- Gemeinwirtschaftliches Datenökosystem
- Privatwirtschaftliches Datenökosystem
- Gemeinwirtschaftlicher Data-Hub
- Privatwirtschaftlicher Data-Hub
- Datenmarktplatz

Die detaillierten Informationen wurden mittels Fragebogen erhoben, es wurden Fragen zur Governance, zu Use Cases bzw. Data Assets und zu den eingesetzten Technologien gestellt. Es stellte sich teilweise als sehr herausfordernd dar, die notwendigen Detail-Beschreibungen der Dateninfrastrukturen von den Stakeholdern zu bekommen, vor allem wenn es sich um markt- bzw. privatwirtschaftliche handelt.

Zusätzlich wurden Entwicklungen zu **Data Spaces auf europäischer Ebene** analysiert:

- European Mobility Data Space: gemeinsamer europäische Mobilitätsdatenraum (EMDS) als einer von 12 sektoralen Datenräumen.
- EDIC for Mobility and Logistics Data: Das EDIC soll bis Ende 2024 gegründet werden und soll anschließend insbesondere Teile des European Mobility Data Spaces verantworten, verstetigen und betreiben.
- Gaia-X und Gaia-X 4 Future Mobility: Schaffung von föderierten Daten- und Service-Ökosystemen, welche auf gemeinsamen europäischen Grundwerten der Datensouveränität aufsetzen
- EONA-X: dedizierter europäischer Data Space für Mobilität, Transport und Tourismus, der mit Unterstützung der Gaia-X-Initiative entwickelt wurde

7.1.3 T2.3 Technische Rahmenbedingungen

Ziel dieser Aufgabe war es, die technischen Rahmenbedingungen für die Umsetzung eines nationalen Mobilitätsdatenraums zu erarbeiten. Es stellte sich rasch heraus, dass vor allem jene technischen Architekturen relevant sind und einer näheren Betrachtung unterzogen werden sollen:

- International Data Spaces Association Reference Architecture Model (IDS-RAM)

- Gaia-X Framework
- FIWARE
- SIMPL Data Space Middleware

Die Erarbeitung der technischen Grundlagen erfolgt einerseits durch Internet-Recherche (Studium von technischen Dokumenten), andererseits durch spezifische Workshops zu IDS-RAM und Gaia-X (vor allem auch durch Unterstützung des Subauftragnehmers Fraunhofer IVI). Aufgrund der Zielsetzungen des Projekts wurde im Zuge der Ausarbeitungen klar, dass vor allem IDS-RAM und das Gaia-X Framework für die Umsetzung eines nationalen Datenraums relevant sind.

IDS-RAM bietet Konzepte für den souveränen Datenaustausch (Konnektoren), während Gaia-X vor allem das Framework für die Vertrauensumgebung liefert. FIWARE bietet zwar ähnliche Konzepte, ist aber besser für die Umsetzung von spezifischen Use Cases geeignet und ist bereits bzw. wird zukünftig auch kompatibel mit IDS-RAM bzw. Gaia-X sein. Die wenigen derzeit operativen Data Spaces wie der Mobility Data Space (MDS) bauen auf der IDS-RAM auf. Durch die enge Kooperation der verschiedenen Initiativen in der Data Spaces Business Alliance (DSBA) ist eine harmonisierte Weiterentwicklung von IDS-RAM, Gaia-X und FIWARE zu erwarten. Im ISO-Standard ISO/IEC AWI 20151 Information technology – Cloud computing and distributed platforms – Dataspace concepts and characteristics werden die wesentlichen Konzepte und Schnittstellen für die Umsetzung von Data Spaces auch gerade standardisiert. Auch die Entwicklung von Gaia-X schreitet mit großen Schritten voran. Ein wesentlicher Aspekt beider Initiativen ist auch, dass Kernkomponenten als Open Source-Software entwickelt werden, z.B. Eclipse Data Space Connector (EDC) bzw. Gaia-X Federation Services (xfsc). Simpl ist noch eine recht junge Entwicklung der Europäischen Kommission, um eine Software-Implementierung zur Entwicklung der Common European Data Spaces bereitzustellen. Die Simpl-Komponenten weisen bereits einen gewissen Reifegrad auf, der mit dem EDC vergleichbar ist oder über diesen sogar hinausgeht. Simpl implementiert einige grundsätzliche Konzepte für Identitäts- Management des IDS-RAM 4, die allerdings inkompatibel zu den Prinzipien von Gaia-X und FIWARE sind, die ihrerseits auf Decentralized Identifiers / Verifiable Credentials basieren.

Um auch praktische Erfahrungen mit der Umsetzung eines Datenraums nach der IDS-RAM-Architektur zu sammeln, wurde ein kostenloser Teilnahmevertrag mit dem Mobility Data Space (MDS) abgeschlossen. Es konnte eine Teilnahme am MDS erfolgreich getestet werden inkl. erfolgreichem Datenaustausch mit Anbietern. Allerdings zeigte sich in der Praxis auch, dass sich die technische Umsetzung in einer frühen Phase befindet und dass derzeit nur sehr einfache Use Cases umgesetzt wurden. Zusätzlich bieten auch die Gaia-X4FutureMobility-Projekte in Deutschland viele Umsetzungsbeispiele und Weiterentwicklungen.

7.2 Arbeitspaket 3

7.2.1 T3.1 Zielsetzungen

Das AP3 wurde im Jänner 2024 gestartet. Ausgehend von den rechtlichen, technischen und organisatorischen Rahmenbedingungen erfolgte im ersten Schritt der Entwurf eines Strukturbildes für einen Österreichischen Mobilitätsdatenraum. Dabei stellte sich heraus, dass bezüglich der Definitionen und Abgrenzungen zwischen Datenräumen, Data Hubs, Datenplattformen, Datenkatalogen oder Datenmarktplätzen noch Unklarheiten bei den Stakeholdern bestehen. Deshalb wurde ein Schwerpunkt auf die Ausarbeitung der Unterscheidungen in technischer und organisatorischer Hinsicht sowie nach den Zwecken gelegt.

Daraus konnten drei Varianten von Datenräumen abgeleitet werden, nämlich solche mit marktwirtschaftlicher, mit privatwirtschaftlicher oder mit gemeinwirtschaftlicher Ausrichtung. Aufgrund der Zielsetzungen eines nationalen Mobilitätsdatenraumes wurde der Schluss gezogen, dass der gemeinwirtschaftliche Zweck für diesen Datenraum im Fokus stehen soll.

Auf Basis dieser Klärungen erfolgte die Fertigstellung des Strukturbildes. Dabei wurden auch die Auswirkungen dieser Konstruktion dargestellt, nämlich dass:

- nicht der Daten-Marktplatz im Fokus steht, sondern Use Cases verfolgt werden
- diese Use Cases durch vorgelagerte Daten-Ökosysteme definiert werden
- diese Daten-Ökosysteme den Teilnehmerkreis des Nationalen Mobilitätsdatenraumes bilden im nationalen Mobilitätsdatenraum keine Rohdaten getauscht werden, sondern verarbeitete Datensätze, die von den vorgelagerten Daten-Ökosystemen bereitzustellen sind
- der Datenraum eine schlanke Struktur darstellt, da die Daten direkt zwischen den Daten-Ökosystemen ausgetauscht werden, ohne dass eine zentrale Verarbeitungsplattform notwendig ist
- sich für die Teilnehmer:innen der vorgelagerten Daten-Ökosysteme der Aufwand in Grenzen hält, da für sie keine direkte Teilnahme am nationalen Mobilitätsdatenraum mit dem damit verbundenen Aufwand notwendig ist.

Im Februar 2024 fand eine Abstimmung dieses Entwurfs mit dem BMK, Stabstelle Digitalisierung, und der AustriaTech statt. Dabei wurde das erarbeitete Zielbild inklusive der gemeinwirtschaftlichen Ausrichtung eines Österreichischen Mobilitätsdatenraumes bestätigt. Am 8. April 2024 konnte das Zielbild bei der 1. Mobilitätskonferenz des BMK einer großen Zahl an Stakeholdern präsentiert und mit ihnen diskutiert werden. Daraus ergaben sich interessante Anregungen zu möglichen Use Cases, die

in weiterer Folge im Task 3.2 aufgegriffen wurden.

Weiters wurden ausgehend vom Zielbild erste Vorüberlegungen für das AP 4 im Konsortium angestrengt, und zwar:

- zu den möglichen Zwecken, die ein Nationaler Mobilitätsdatenraum erfüllen soll
- zu den dafür benötigten Datenraum-Services
- zum Prozess der Integration von Use Cases in den NMDR
- zu den Grundprinzipien bzw. Anforderungen, die für Datenservices im NMDR gelten sollen
- zu den Beteiligten am NMDR und ihren Rollen
- zum Gründungsprozess des NMDR
- sowie zur Finanzierung des NMDR

7.2.2 T3.2 Identifikation und Bewertung

Aufbauend auf den im Task 3.1 erarbeiteten Zielsetzungen wurden im Task 3.2 für den Mobilitätsbereich relevante Use Cases für das Teilen von Mobilitätsdaten über einen nationalen Mobilitätsdatenraum identifiziert und in weiterer Folge beschrieben sowie nach erarbeiteten Kriterien bewertet. Zur Identifikation potenzieller Use Cases wurde ein nutzergetriebener Ansatz verfolgt, der sich an den Vorgehensweisen bestehender Data Space Communities wie der *Data Sharing Coalition* oder dem *Data Space Support Centre* orientiert. Bei der Identifikation und der Beschreibung potenzieller Use Cases war vor allem zu berücksichtigen, welcher Zweck und Nutzen mit dem Use Case erreicht bzw. welches bestehende Problem gelöst werden kann, welche Stakeholder (Datenanbieter und Datennutzer) eingebunden werden müssen, welche Datenarten und -kategorien erforderlich und welche Herausforderungen bei der Umsetzung des Use Cases zu berücksichtigen sind.

In einem ersten projektinternen Workshop Mitte März wurde begonnen, potenzielle Use Cases – auch mit Fokus auf die Aufgaben und Maßnahmen der Schwesternprojekte SAM-AT und ESTRAL – zu identifizieren, in weiterer Folge konnten 14 unterschiedliche Use Cases erfasst und beschrieben werden. In Hinblick auf das im Task 3.1 mit den Zielsetzungen erarbeitete Strukturbild konnten die Use Cases zudem – in Abhängigkeit von bereits bestehenden Umsetzungen bzw. vorhandenen Datenökosystem-Services – in unterschiedliche Gruppen eingeteilt werden. Zusätzlich wurden im Konsortium Kriterien für die Klassifizierung und Bewertung der Use Cases bezogen auf die Verbindlichkeit der auszutauschenden Daten bzw. Informationen und deren strategischer bzw. operativer Relevanz sowie hinsichtlich ihrer Bedeutung für den Mobilitätsmasterplan, des Zusammenhangs mit anderen Projekten des Aktionsplans Digitale Transformation in der Mobilität und der Relevanz bzgl. Multimodalität, der Bedeutung im europäischen Kontext und bzgl. einer raschen Umsetzbarkeit erarbeitet.

In einem gemeinsamen Workshop mit BMK und AustriaTech Ende April wurden die identifizierten Use Cases sowie deren Bewertung hinsichtlich einer weiteren Ausarbeitung präsentiert. Im Rahmen dieses Termins wurden auf Basis der Vorarbeiten 11 relevante Use Cases definiert, von denen für die ersten sechs Use Cases im

Rahmen des Tasks 3.3 detaillierte Anforderungen an die Ausgestaltung der Use Cases sowie an den Mobilitätsdatenraum ausgearbeitet werden:

- 01 – Digitale Verkehrsmaßnahmen (ESTRAL)
- 02 – Multimodales Verkehrsmanagement am Beispiel multimodaler Auslastungsdaten in Echtzeit (SAM-AT)
- 03 – Integration NAP in einen nationalen Mobilitätsdatenraum am Beispiel Alternative Fuels Infrastructure Regulation (AFIR)
- 04 – Mobilitätsmonitoring am Beispiel historischer multimodaler Auslastungsdaten
- 05 – Austausch sicherheitsrelevanter Verkehrsinformationen (SRTI)
- 06 – Unfallprävention
- 07 – Intermodale Reisebuchung
- 08 – Kombiniertes Güterverkehr
- 09 – Betriebliche Infrastruktur im Schienenverkehr
- 10 – Anschlusssicherung
- 11 – Barrierefreie Mobilität

Der Fortschritt des Projekts, Zielsetzungen und Strukturbild, sowie die erarbeiteten Use Cases wurden im Rahmen eines Workshops der ITS Austria Arbeitsgruppe „Mobilitätsdaten“ am 14. Juni 2024 einem breiteren Stakeholderkreis vorgestellt und diskutiert, um weiteren Input mitzunehmen. Parallel fanden im Laufe des Frühjahres zudem Stakeholdergespräche mit der Data Intelligence Offensive (DIO) und der Österreich Werbung, die sich beide mit dem Thema Datenräume und Mobilität auseinandersetzen, sowie mit Vertretern der EMTA, die in den Prozess der Entwicklung des europäischen Mobilitätsdatenraums EMDS involviert ist, statt, aus denen wichtige Erkenntnisse in den Task und das Arbeitspaket einfließen konnten.

7.2.3 T3.3 Anforderungen

Aufbauend auf den im Task 3.1 sowie im Task 3.3 erarbeiteten Zielsetzungen sowie Use Cases wurden im Task 3.3 die Anforderungen an einen nationalen Mobilitätsdatenraum abgeleitet. Der Anforderungskatalog dient als Grundlage für die Ausarbeitung der Konzepte in AP 4. Die initiale Ableitung der Anforderungen erfolgte im August 2024. Bei einem internen Workshop am 5.9.2024 wurden die Anforderungen im Detail diskutiert und überarbeitet. Die finale Liste wurde bei einem Workshop gemeinsam mit AustriaTech und BMK am 4.10. vorgestellt und diskutiert. Mit den Diskussionsergebnissen wurde der finale Anforderungskatalog erstellt.

7.3 Arbeitspaket 4

7.3.1 T4.1 Organisatorisch-rechtliche Konzepte

Anhand der in Arbeitspaket 2 erarbeiteten Rahmenbedingungen sowie der in Arbeitspaket 3 erarbeiteten Zielsetzung, Use Cases und Anforderungen, wurden in diesem Task die funktional-technischen Konzepte im Rahmen mehrerer Abstimmungen erarbeitet. Der Task wurde am 1.9.2024 gestartet und mit 31.1.2025 beendet. Zu Beginn des Tasks wurde ein Zielbild für den ÖMDR entwickelt, das als Basis für die Ableitung der organisatorischen Konzepte dient. Auf Basis dieses Zielbilds wurden 6 initiale Betriebsprozesse abgeleitet, die von einem/einer zukünftigen Betreiber:in für den Aufbau des Datenraums umgesetzt werden müssen. Diese Betriebsprozesse wurden im Detail beschrieben und dienen als Grundlage für den Rolloutplan. Am 12.12.2024 wurden das Zielbild sowie die Betriebsprozesse bei einem gemeinsamen Termin mit dem BMK reflektiert. Die Rückmeldungen wurden in die weitere Konzeption eingearbeitet. Vor allem auch die Integration des ÖMDR und des NAPs wurden intensiv mit dem Auftraggeber und der IVS-Stelle diskutiert (am 12.12.2024 sowie am 10.2.2025). Diesbzgl. wurde ein Lösungsansatz konzipiert, wie die Integration zukünftig bestmöglich gelingen kann und der NAP von den Leistungen des ÖMDRs profitieren kann. Außerdem wurde darauf geachtet, dass sich Teilnehmer:innen des ÖMDRs, die unter das IVS-Gesetz fallen, nicht doppelt auch am NAP registrieren müssen, sondern die Selbstdeklaration schon bei der Anmeldung zum ÖMDR erfolgen kann und an den NAP weitergeleitet wird.

Anhand der Betriebsprozesse wurde die rechtlichen Implikationen im Hinblick auf die Umsetzung des ÖMDR abgeleitet. Relevant sind hier vor allem die vertraglichen Grundlagen für Organisation und Betrieb des ÖMDR. Zu berücksichtigen sind auch Rechtsfragen im Zusammenhang mit dem Data Governance Act (DGA). Bei entgeltlicher Zurverfügungstellung von Daten im Rahmen des ÖMDR sind die Vorgaben aus Vergabe- und Kartellrecht zu beachten. Für Bereitstellung und Austausch von Daten (personenbezogen/nicht personenbezogen) innerhalb des ÖMDR bedarf es einer Reihe von Vorkehrungen samt rechtlicher Klärung. Die erarbeiteten rechtlichen Rahmenbedingungen sowie insbesondere die Checklist ist im Einzelnen je Use Case, welcher im Rahmen des ÖMDR umgesetzt werden soll, zu prüfen. Rechtliche Anforderungen im Zusammenhang mit der möglichen Anbindung an den europäischen Datenraum sind zu klären, wobei insbesondere auch die aktuellen regulatorischen Vorgaben der EU Digital- und Datenstrategie zu berücksichtigen sind.

7.3.2 T4.2 Funktional-technische Konzepte

Auf Basis der organisatorischen Konzepte wurden Funktionalitäten des Datenraums aus Betreiber:innensicht, aus Datenanbieter:innensicht und aus Datennutzer:innensicht abgeleitet. Diese Funktionalitäten bieten die Grundlage für die Beschreibung der technologischen Konzepte sowie die anschließende Bewertung. Bzgl. der technologischen Konzepte wurde neben den angebotenen Funktionen vor

allem auf den Reifegrad der Datenraum-Technologien eingegangen. Aus heutiger Sicht erfüllen vor allem die Eclipse Dataspace Components (EDC) viele der Anforderungen aus technischer Sicht. Daher sollte auch auf Basis dieses Software-Stacks mit der Umsetzung begonnen werden. Allerdings wurde mit dem Simpl-Framework die Entwicklung eines parallelen, von der Kommission finanzierten Technologie-Stacks begonnen, der beim ersten Simpl Annual Meeting am 30.1.2025 einer breiteren Öffentlichkeit vorgestellt wurde. Simpl soll vor allem für die Umsetzung der europäischen Datenstrategie und den Common European Data Spaces eingesetzt werden. Es ist daher während einer möglichen Umsetzung des ÖMDRs kontinuierlich zu beobachten, wie sich Simpl weiterentwickeln wird und ob ein Umstieg Sinn ergibt. Dies wurde im Rolloutplan (Umsetzungsphasen) berücksichtigt.

7.3.3 T4.3 Finanzierungsmodelle

Im ersten Schritt wurden drei mögliche Modelle der Datennutzung für einen österreichischen Mobilitätsdatenraum unterschieden: **Datenmarktplatz**, **privatwirtschaftliches Datenökosystem**, **gemeinwirtschaftliches Datenökosystem**. Unter einem **Datenmarktplatz** wird ein Datenraum verstanden, dessen primärer Zweck die Vermarktung von Daten durch die Teilnehmer:innen ist. Seine Finanzierung erfolgt privatwirtschaftlich durch die Marktteilnehmenden, weil die Partizipation lukrativ ist. Dieses Modell ist dann sinnvoll, wenn sich genügend Akteure finden, die einen geschäftlichen Vorteil aus der Teilnahme am Datenraum ziehen. Unter einem **privatwirtschaftlichen Datenökosystem** wird ein Datenraum mit primär privatwirtschaftlichen Teilnehmer:innen verstanden. Der Zweck besteht vorwiegend im internen Datenaustausch zwischen den Teilnehmer:innen und weniger in der Vermarktung von Daten nach außen. Die Finanzierung erfolgt privatwirtschaftlich durch die Teilnehmer:innen, weil sie geschäftliche Vorteile durch bessere Datentransfers erzielen. Dieses Modell ist dann sinnvoll, wenn für die Teilnehmenden Effizienzvorteile und bessere Kooperationen entlang von Wertschöpfungsketten entstehen. Unter einem **gemeinwirtschaftlichen Datenökosystem** wird ein Datenraum verstanden, dessen Zweck die nicht kommerzielle Bereitstellung von qualitätsgesicherten Daten aufgrund eines öffentlichen Interesses bzw. einer gesetzlichen Vorgabe ist. Seine Finanzierung erfolgt durch öffentliche Mittel und/oder durch Kostenbeiträge der Teilnehmenden bzw. Nutzenden. Dieses Modell ist dann sinnvoll, wenn der volkswirtschaftliche Nutzen gegeben ist bzw. damit die Erfüllung rechtlicher Anforderungen sichergestellt wird. Auf Basis dieser Modelle erfolgte der Abgleich mit den priorisierten Use Cases. Dabei zeigte sich, dass alle priorisierten Use Cases gemeinwirtschaftliche Zwecke verfolgen. Es hat sich daher als sinnvoll herausgestellt, die hinter den Use Cases stehenden Datenökosysteme als gemeinwirtschaftlichen Datenraum zu vernetzen.

Diese Ausrichtung des österreichischen Mobilitätsdatenraums wurde mit dem Auftraggeber abgestimmt und in der Konzeption weiterverfolgt. Aus ihr ergibt sich, dass eine Finanzierung durch öffentliche Mittel, durch Kostenbeiträge der Daten-

ökosysteme und der Datennutzer:innen sowie durch Eigenmittel der Gesellschafter:innen bzw. der betreibenden Gesellschaft anzustreben ist. Konkret wurden daraus folgende Modelle abgeleitet: **(1) Gesellschafter- oder Eigenfinanzierung, (2) Teilfinanzierung durch Gesellschafter / Gesellschaft und Datenökosysteme, (3) Teilfinanzierung durch Gesellschafter / Gesellschaft und Datennutzer** und **(4) Kombinationsmodell.**

Der Aufbau des ÖMDRs soll jedenfalls durch ein öffentlich gefördertes/finanziertes Projekt begleitet werden, das bereits die Betriebsanforderungen berücksichtigt und nach Abschluss in den Betrieb übergehen kann, ähnlich zu bestehenden Projekten wie GIP oder EVIS. Dabei ist die Einbindung existierender Datenökosysteme von zentraler Bedeutung.

Aufgrund der rasanten Entwicklungen im Datenraum-Sektor sollte die Entwicklung des ÖMDRs stufenweise auch mithilfe von nationalen und europäischen Förderprogrammen begleitet werden, z.B. in Form eines begleitenden F&E-Projekts oder Machbarkeitsstudien. Dies könnte insbesondere in der Anfangsphase hilfreich sein.

Die Finanzierungsbeiträge der Gesellschafter im Fall einer neu gegründeten Gesellschaft werden nach einem noch zu definierenden Verteilungsschlüssel aufgeteilt, z. B. nach Gesellschaftsanteilen. Zudem muss die Finanzierung des Betriebs des Datenraums durch mehrjährige Finanzpläne gesichert werden. Bei der Festlegung der Kosten für die Datennutzung sind die europäischen und nationalen Richtlinien zu berücksichtigen.

7.3.4 T4.4 Rolloutplan

Für die Entwicklung des Rolloutplans wurden die nationalen sowie europäischen Rahmenbedingungen für den Datenaustausch im Mobilitätsbereich sowie die Zielsetzungen, Use Cases und Anforderungen berücksichtigt. Vor allem der noch geringe technologische Reifegrad war ausschlaggebend, einen Phasenplan mit 3 Phasen vorzuschlagen. In einer „Proof-of-Concept“-Phase sollte im ersten Jahr die Machbarkeit anhand der vielversprechendsten Technologie (EDC) geprüft und die Kernfunktionalitäten umgesetzt werden. Am Ende der Phase soll eine Evaluierung stattfinden mit dem Ziel, die Eignung der eingesetzten Technologie für die nächsten Phasen zu überprüfen bzw. die technologischen Entwicklungen auf europäischer Ebene einzuordnen. Mit den Evaluierungsergebnissen wird dann die Phase 2 „Beta“ gestartet, die 2 Jahre dauern soll. Je nach Evaluierungsergebnissen könnte es notwendig sein, zu Beginn der Beta-Phase die Technologie zu wechseln, z.B. zum Simpl-Framework. Jedenfalls sollten dann die weiteren Funktionen mit der gewählten Technologie umgesetzt werden. Nach 3 Jahren soll die Betriebs-Phase starten, d.h. die wesentlichen Komponenten des Datenraums sind entwickelt und können bereits betrieben werden. Es findet aber parallel noch eine Entwicklung von Erweiterungen statt. Aufgrund des gemeinwirtschaftlichen Charakters des Datenraums wird eine öffentliche Finanzierung vorgeschlagen. Es wird auch vorge-

schlagen, die Phase mit öffentlich finanzierten bzw. geförderten Projekten zu begleiten. Die Umsetzung des ÖMDRs sollte durch eine öffentliche Gesellschaft erfolgen.

8 Arbeits- und Zeitplan

Arbeitspaket	Task	2023				2024												2025	
		9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2
AP 1	Projektkoordination																		
	1.1 Projektkoordination																		
	1.2 Projektkommunikation																		
	1.3 Qualitäts- und Risikomanagement																		
	1.4 Einrichtung und Koordination der																		
	M1.1 Kick-Off und Begleitgruppe	M1.1																	
	M1.2 Zwischenbericht																	M1.2	
M1.3 End- und Ergebnisberichte erstellt																		M1.3	
AP 2	Rahmenbedingungen																		
	2.1 Rechtliche Rahmenbedingungen																		
	2.2 Organisatorische Rahmenbedingungen																		
	2.3 Technische Rahmenbedingungen																		
M2.1 Rahmenbedingungen definiert								M2.1											
AP 3	Use Cases																		
	3.1 Zielsetzungen																		
	3.2 Identifikation und Bewertung																		
	3.3 Anforderungen																		
M3.1 Zielsetzungen, Anforderunge, Use Cases def.																	M3.1		
AP 4	Umsetzungskonzepte																		
	4.1 Organisatorische und rechtliche Konzepte																		
	4.2 Funktionale und technische Konzepte																		
	4.3 Geschäftliche Modelle der Datennutzung																		
	4.4 Rolloutplan																		
M4.1 Rolloutplan finalisiert																		M4.1	

9 Publikationen und Disseminierungsaktivitäten

Projektergebnisse wurden bei folgenden Veranstaltungen präsentiert:

- Präsentation bei der ITS Austria Konferenz 2023 am 27.11.2023
- Präsentation bei der 1. ITS Austria Informationsveranstaltung der AG Mobilitätsdaten am 29.11.2023
- Präsentation bei der 1. Mobilitätskonferenz des BMKs von 8.-9.4.2024
- Präsentation bei der 2. ITS Austria Informationsveranstaltung der AG Mobilitätsdaten am 14.6.2024

Ergebnisse aus dem Projekt wurden als technischer Beitrag „Towards a National Mobility Data Space for Austria – Results from a Concept Study“ für den ITS European Congress 2025 in Sevilla eingereicht und zur Präsentation genehmigt.

Diese Projektbeschreibung wurde von der Fördernehmerin/dem Fördernehmer erstellt. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Inhalte sowie die barrierefreie Gestaltung der Projektbeschreibung, übernimmt der Klima- und Energiefonds keine Haftung.

Die Fördernehmerin/der Fördernehmer erklärt mit Übermittlung der Projektbeschreibung ausdrücklich über die Rechte am bereitgestellten Bildmaterial frei zu verfügen und dem Klima- und Energiefonds das unentgeltliche, nicht exklusive, zeitlich und örtlich unbeschränkte sowie unwiderrufliche Recht einräumen zu können, das Bildmaterial auf jede bekannte und zukünftig bekanntwerdende Verwertungsart zu nutzen. Für den Fall einer Inanspruchnahme des Klima- und Energiefonds durch Dritte, die die Rechteinhaberschaft am Bildmaterial behaupten, verpflichtet sich die Fördernehmerin/der Fördernehmer den Klima- und Energiefonds vollumfänglich schad- und klaglos zu halten.