

Potenzialanalyse und Experten- Einschätzungen von Data Spaces für die österreichische Logistik

Abschlussbericht



Impressum

Medieninhaber, Verleger und Herausgeber:

Bundesministerium für Innovation, Mobilität und Infrastruktur,
Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Projektbegleitung: Abteilung II/7 - Logistikkoordination

Autorinnen und Autoren: Michael Plasch, Jakob Logar, Manuel Kraxberger, Lorenz Dirry

Gesamtumsetzung: FH OÖ GmbH, Know Center GmbH

Fotonachweis Umschlag: KI-generiert (DALL-E 3 über ChatGPT) – Kommerzielle Nutzung
gemäß OpenAI AGB.

Wien, 2025

Stand: 22. Dezember 2025

Rückmeldungen: Ihre Überlegungen zu vorliegender Publikation übermitteln Sie bitte an
logistik@bmimi.gv.at

Inhalt

Datengetriebene Transformation der österreichischen Logistik	5
Marktüberblick und quantitative Einordnung aus dem Data Space Radar	7
Angewandte Methodik	14
Auswahl der untersuchten Data Spaces.....	16
Erhobene Parameter und Analyse Kriterien.....	20
Durchführung der Experteninterviews.....	23
Vergleichende Potentialanalyse	25
Charakterisierung der logistikfernen Data Spaces	25
ADVANEEO Data Marketplace	25
Catena-X	26
Datahub tirol	27
Global Data Service Organisation.....	28
Data Space for a Sustainable Green Europe	28
Mobilthek	29
Mobility Data Space	30
MobiSpaces	31
Common European Agricultural Data Space.....	31
European Data Space for Smart Communities	32
Charakterisierung logistiknaher Data Spaces.....	35
Global Data Service Organisation.....	35
EONA-X.....	35
Puris.....	35
Smart Connected Supplier Network	36
Accurate	36
Industrial Additive Manufacturing Services	36
AI.SOV.....	37
DASLOGIS	37
Supply Chain Collaboration	37
ONCITE.....	38
Erkenntnisse aus den Experteninterviews.....	39
Global Data Service Organization.....	39
Datahub Tirol.....	41
Plattform Industrie 4.0	42
Medizinisches Benchmarking	43

Data Spaces in Österreich	44
Smart Connected Supplier Network.....	45
Synthese und Herleitung der Erfolgsfaktoren.....	47
Bedarfsgetriebener Business Case: Der Nutzen muss vom Markt kommen	47
Neutrale und vertrauenswürdige Governance: Das Fundament der Kooperation	48
Offene, internationale Standards: Der Schlüssel zur Interoperabilität.....	48
Nachhaltiges Betreiber- und Finanzierungsmodell: Ein Plan für die Zeit nach der Förderung 48	
Kollaboratives Mindset: Die Transformation als Gemeinschaftsaufgabe.....	49
Inkrementelle Implementierung: In kleinen Schritten zum Erfolg	49
Organisatorische und rechtliche Hürden meistern: Die unsichtbaren Eisberge.....	49
Langfristige Vision: Die Daten-Autobahn der Zukunft bauen	50
Handlungsempfehlungen	52
Empfehlungen für Sponsoren und Initiatoren	52
Empfehlungen für die teilnehmenden Unternehmen	53
Empfehlungen für die Technologieanbieter und Dienstleister.....	53
Empfehlungen für die öffentliche Hand.....	54
Klärung der staatlichen Zielsetzung und Begründung des Engagements.....	55
Relevante Datensätze und Datenzugänge durch den Staat	55
Unterstützung der praktischen Umsetzung durch staatliche Institutionen, die öffentliche Hand kann an verschiedenen Stellen Unterstützung leisten	55
Realistische und nachhaltige Betreibermodelle	56
Identifikation und Abbau bestehender Umsetzungshemmnisse	57
Koordination der Akteure und Sicherstellung von Transparenz.....	57
Fazit und Ausblick	58
Tabellenverzeichnis.....	61
Abbildungsverzeichnis.....	62
Literaturverzeichnis	63
Abkürzungen.....	69

Datengetriebene Transformation der österreichischen Logistik

Die österreichische Logistikbranche befindet sich inmitten eines fundamentalen digitalen Wandels, der durch die zunehmende Bedeutung von Data Spaces und datengetriebenen Geschäftsmodellen geprägt wird. Die Digitalisierung hat bereits erhebliche Auswirkungen auf die Branche, wie eine Analyse des BMIMI zur Industrie 4.0 und ihren Auswirkungen auf die Transportlogistik zeigt¹.

Im Kern dieser Transformation steht der Begriff des Data Space (Datenraum) selbst. Ein Data Space ist kein zentraler Datenspeicher, sondern ein föderiertes Ökosystem, das auf definierten Governance (Regelwerk)-Strukturen, gemeinsamen Standards und vertrauenswürdigen Mechanismen basiert. Er ermöglicht es unabhängigen Teilnehmern, Daten souverän, sicher und kontrolliert auszutauschen, wobei die Datenhoheit, also die Kontrolle darüber, wer welche Daten unter welchen Bedingungen nutzen darf, stets bei den Dateneigentümern verbleibt. Ein Data Space Logistik wendet dieses Prinzip spezifisch auf die Wertschöpfungsketten der Transportwirtschaft an. Er zielt darauf ab, die Akteure der Branche (z. B. Verladere, Spediteure, Infrastrukturbetreiber) interoperabel zu vernetzen, um die Effizienz zu steigern, die grenzüberschreitende Multimodalität zu fördern und neue datengetriebene Dienste, etwa zur CO₂-Nachverfolgung oder zur Optimierung von Lieferketten, zu ermöglichen.

Die Entwicklung von Data Spaces in der Logistik ist eingebettet in die übergreifende europäische Datenstrategie, die darauf abzielt, einen einheitlichen europäischen Datenmarkt zu schaffen. Die Europäische Kommission hat 14 strategische Sektoren identifiziert, darunter Mobilität und Industrie, für die gemeinsame europäische Datenräume entwickelt werden sollen².

Der European Mobility Data Space (EMDS) bildet den regulatorischen und technischen Rahmen für datengetriebene Innovationen in der Logistik³. Die Initiative zielt darauf ab, die Effizienz des Logistiksektors auf EU-Ebene zu steigern, grenzüberschreitende

¹ (Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, 2016)

² (Institute of Public Policies, 2024)

³ (European Commission, 2024)

Multimodalität zu fördern und die Implementierung städtischer Zugangsregelungen zu unterstützen. Mit dem deployEMDS-Projekt werden derzeit 16 Anwendungsfälle in neun EU-Ländern entwickelt, die innovative Services und Anwendungen ermöglichen sollen⁴.

Die rechtlichen Grundlagen für diese Entwicklung bilden der Data Governance Act (DGA) und der Data Act, die seit 2023 bzw. 2024 in Kraft sind. Der DGA schafft Vertrauen in die freiwillige Datenfreigabe durch die Regulierung von Datenintermediär:innen und die Förderung altruistischer Datenfreigabe⁵. Der Data Act hingegen klärt, wer unter welchen Bedingungen Wert aus Daten schaffen kann, und stärkt insbesondere die Rechte von KMU beim Datenzugang⁶.

Diese regulatorischen Entwicklungen werden durch umfangreiche EU-Förderprogramme unterstützt. Das Digital Europe Programme und Horizon Europe finanzieren Koordinations-, Unterstützungs- und Deployment-Aktionen sowie Innovations- und Forschungsinitiativen im Bereich der EU-Datenräume⁷.

Internationale Entwicklungen zeigen ebenfalls die wachsende Bedeutung von Data Spaces. Die International Data Spaces Association (IDSA) förderte 2024 erstmals eine ganze Woche, die sich den Data Spaces in Japan widmete, was die globale Reichweite und das internationale Interesse an dieser Technologie unterstreicht. Diese Initiativen verdeutlichen, dass Data Spaces nicht nur eine europäische, sondern eine weltweite Bewegung zur digitalen Transformation von Wirtschaftssektoren darstellen.

⁴ (acatech, 2024)

⁵ (Cyber Risk GmbH, 2024)

⁶ (Cedar, 2024)

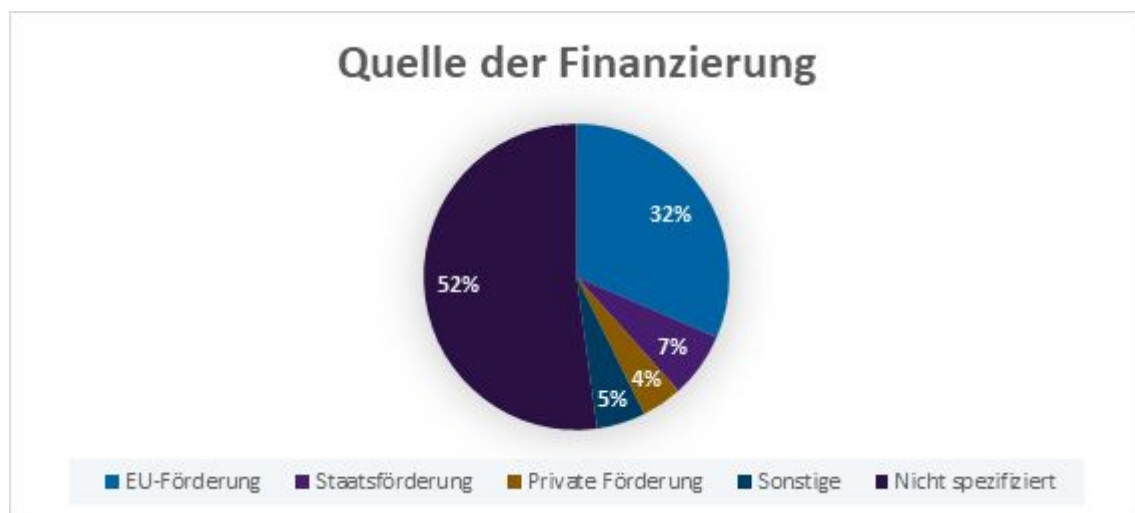
⁷ (Institute of Public Policies, 2024)

Marktüberblick und quantitative Einordnung aus dem Data Space Radar

Der Data Space Radar⁸ erfasst aktuell 231 Initiativen. Die nachfolgenden Grafiken geben einen quantitativen Überblick über die Finanzierungsquellen, Entwicklungsphasen, sektoralen Schwerpunkte und die technische Architektur dieser Datenräume.

Die Analyse der Finanzierungsquellen zeigt, dass für die Mehrheit der Datenräume (52 %) keine spezifische Angabe zur Finanzierung vorliegt, siehe Abbildung 1. Der größte Anteil der spezifizierten Finanzierungen entfällt mit 32 % auf EU-Förderungen. Private Förderungen machen 4 % aus, staatliche Förderungen 7 % und sonstige Quellen 5 %.

Abbildung 1: Finanzierungsquellen der europäischen Datenräume



⁸ (International Data Space Association, 2021)

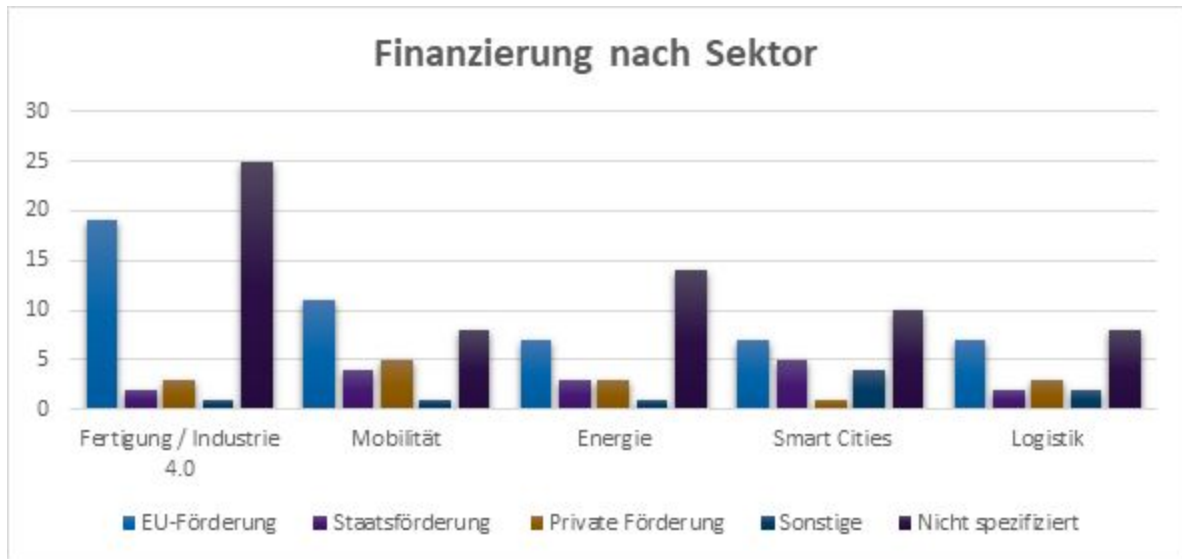
Die meisten Datenräume befinden sich mit 55 % in der Umsetzungsphase, siehe Abbildung 2. 25 % der Initiativen sind in der Vorbereitungsphase, während bereits 11 % die Betriebsphase erreicht haben. Die exploratorische Phase durchlaufen aktuell 9 % der Projekte.

Abbildung 2: Reifegrad der erfassten Datenräume



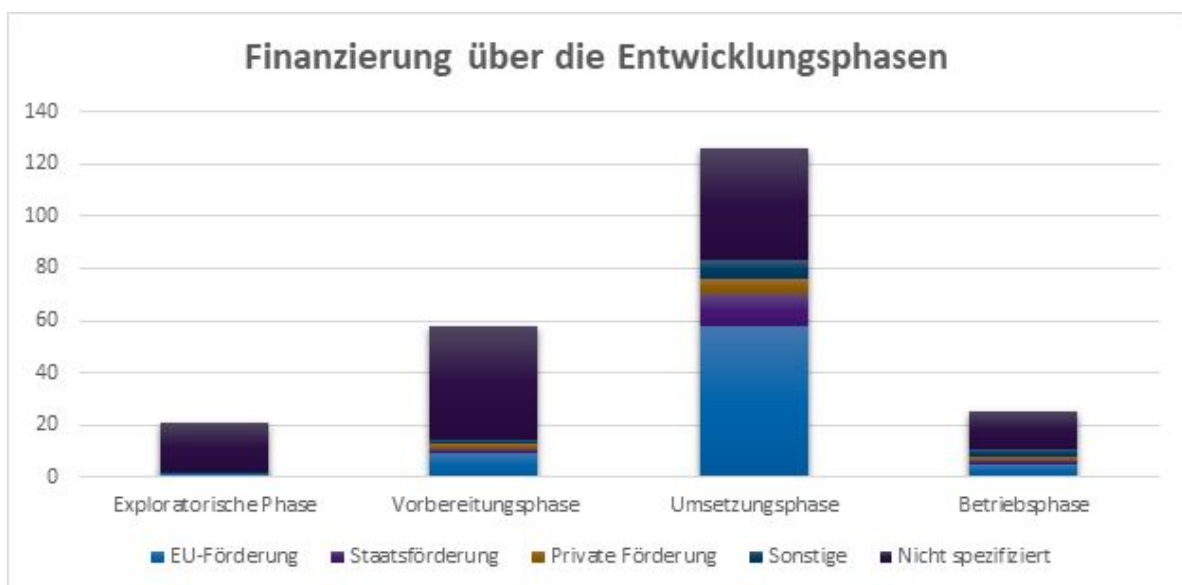
Die Verteilung der Finanzierung nach Sektoren verdeutlicht unterschiedliche Schwerpunkte. In Sektoren wie Fertigung/Industrie 4.0 und Energie ist die EU-Förderung dominant, siehe Abbildung 3. Im Bereich Mobilität zeigt sich eine stärkere Beteiligung durch private Förderung neben den EU-Mitteln. Der Logistik-Sektor weist eine Mischung aus Staatsförderung, EU-Förderung und sonstigen Finanzierungsquellen auf.

Abbildung 3: Gegenüberstellung der Finanzierungstypen in ausgewählten Sektoren



Betrachtet man die Finanzierung entlang der Entwicklungsphasen, wird deutlich, dass der mit Abstand größte Teil der finanziellen Mittel in die Umsetzungsphase fließt, siehe Abbildung 4. Hier dominieren vor allem die private Förderung und die EU-Förderung. In der anschließenden Betriebsphase ist ein deutlicher Rückgang der Förderaktivitäten zu verzeichnen.

Abbildung 4: Konzentration des Finanzierungsvolumens auf die Umsetzungsphase im Vergleich zu anderen Entwicklungsstadien eines Datenraums



Die geografische Verteilung der Datenräume in Europa zeigt eine Konzentration in Zentral- und Südwesteuropa, siehe Abbildung 5. Die Karte visualisiert die Anzahl der Datenraum-Initiativen pro Land, wobei Pink die höchste Konzentration anzeigt (wie in Spanien und Deutschland), Lila eine mittlere und Hellblau eine niedrigere Konzentration. Dahinter folgen Italien, die Niederlande und Frankreich. Österreich liegt mit etwa 30 Datenräumen im oberen Mittelfeld, siehe Abbildung 6.

Abbildung 5: Geografische Visualisierung der Verteilung von Datenraum-Initiativen

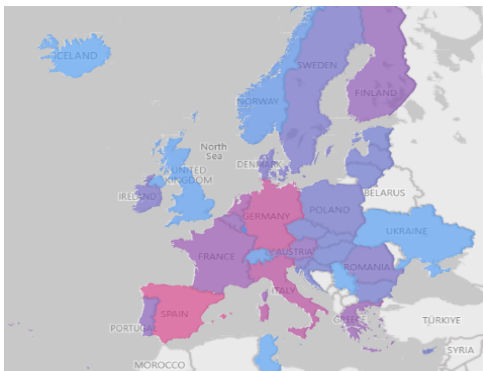
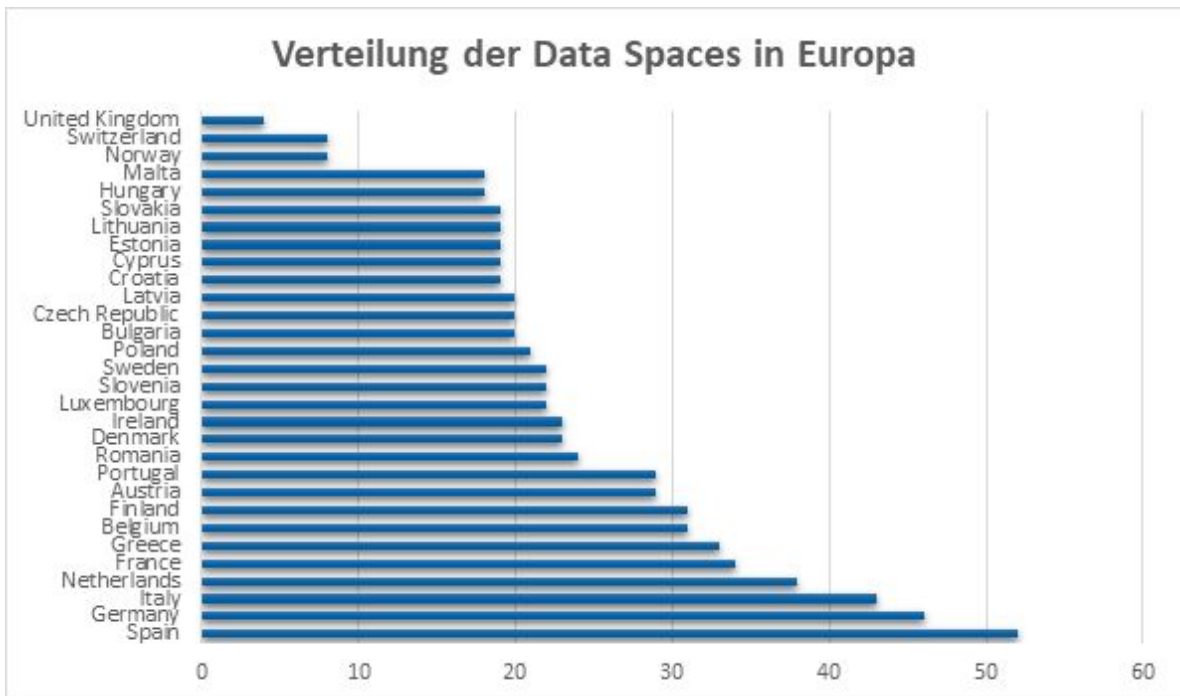


Abbildung 6: Länderranking nach Anzahl der Datenraum-Initiativen in Europa



Bei der Analyse des Geschäftsmodells (Business Case) fällt auf, dass dieses bei einer großen Mehrheit (fast 140 Projekte) nicht spezifiziert ist, siehe Abbildung 7. Als häufigster konkreter Anwendungsfall wird die gemeinsame Innovation genannt. Die primäre Form der Datenwertschöpfung erfolgt durch die Veröffentlichung und das Auffinden von Daten („Veröffentlichung und Entdeckung“), siehe Abbildung 8.

Abbildung 7: Analyse der primären Geschäftsmodelle

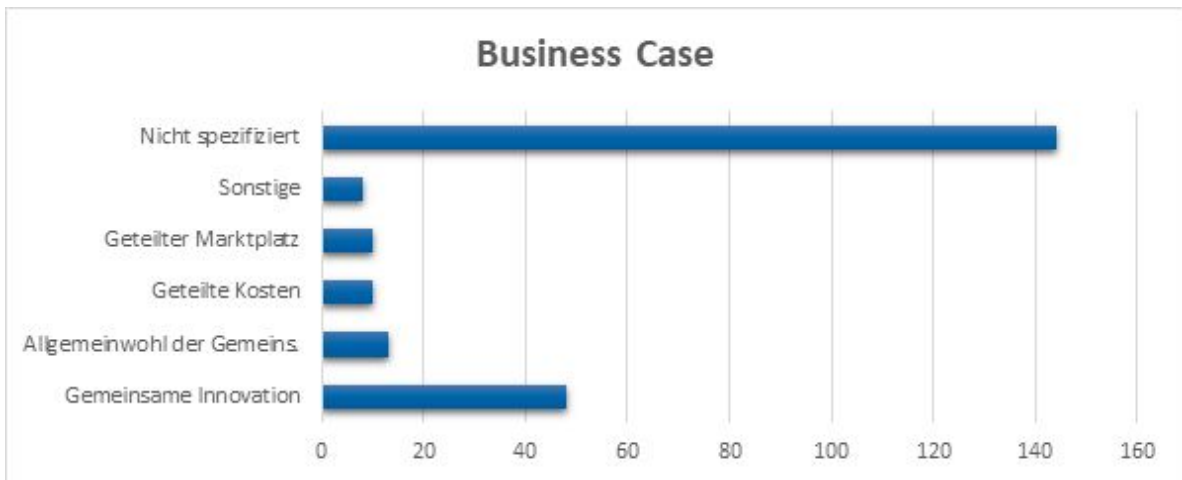
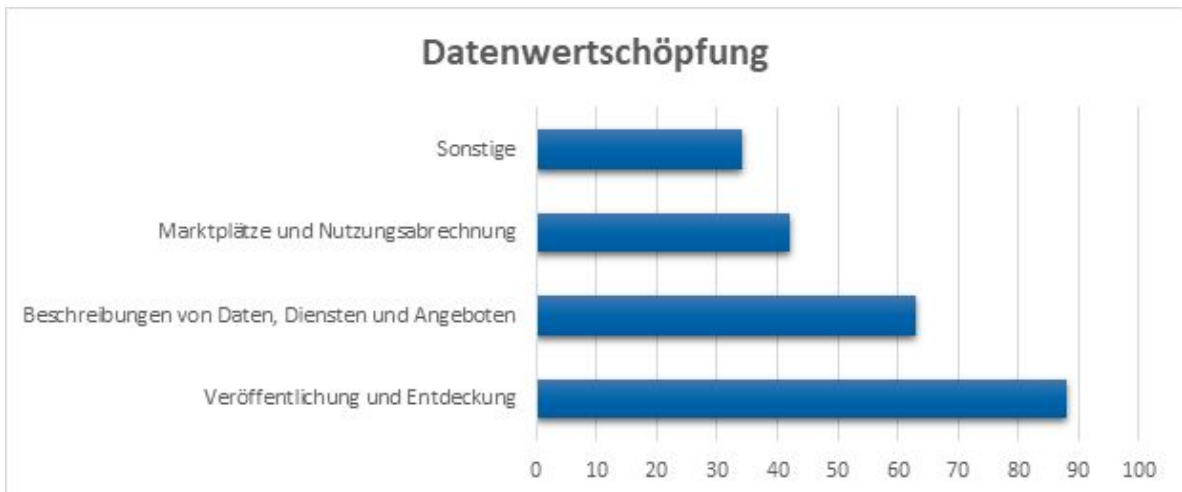


Abbildung 8: Häufigkeit der angewandten Methoden zur Datenwertschöpfung



Ein Blick auf die technische Umsetzung zeigt eine hohe Diversität. Eine entscheidende Rolle spielen dabei die Data Space Konnektoren: Sie sind die standardisierten technischen Software-Komponenten, die es den einzelnen Teilnehmern ermöglichen, sich sicher und kontrolliert mit dem Datenraum zu verbinden. Sie fungieren als "Tor" zum Ökosystem und stellen sicher, dass die Regeln der Datensouveränität und die Zugriffsrichtlinien technisch durchgesetzt werden. Bei der Aufschlüsselung der Datenraum-Konnektoren benützen 9% den Eclipse Dataspace Konnektor und 10 % den Mobility Data Space Connector, siehe Abbildung 9. Der am häufigsten genannte Konnektor ist der FIWARE Data Space Connector mit 12 %. Bei der zugrundeliegenden Referenzarchitektur dominiert die IDSA mit 55 % klar den Markt. Mit deutlichem Abstand folgen Gaia-X (12 %) und FIWARE (6 %), siehe Abbildung 10.

Abbildung 9: Marktanteile der eingesetzten Datenraum-Konnektoren

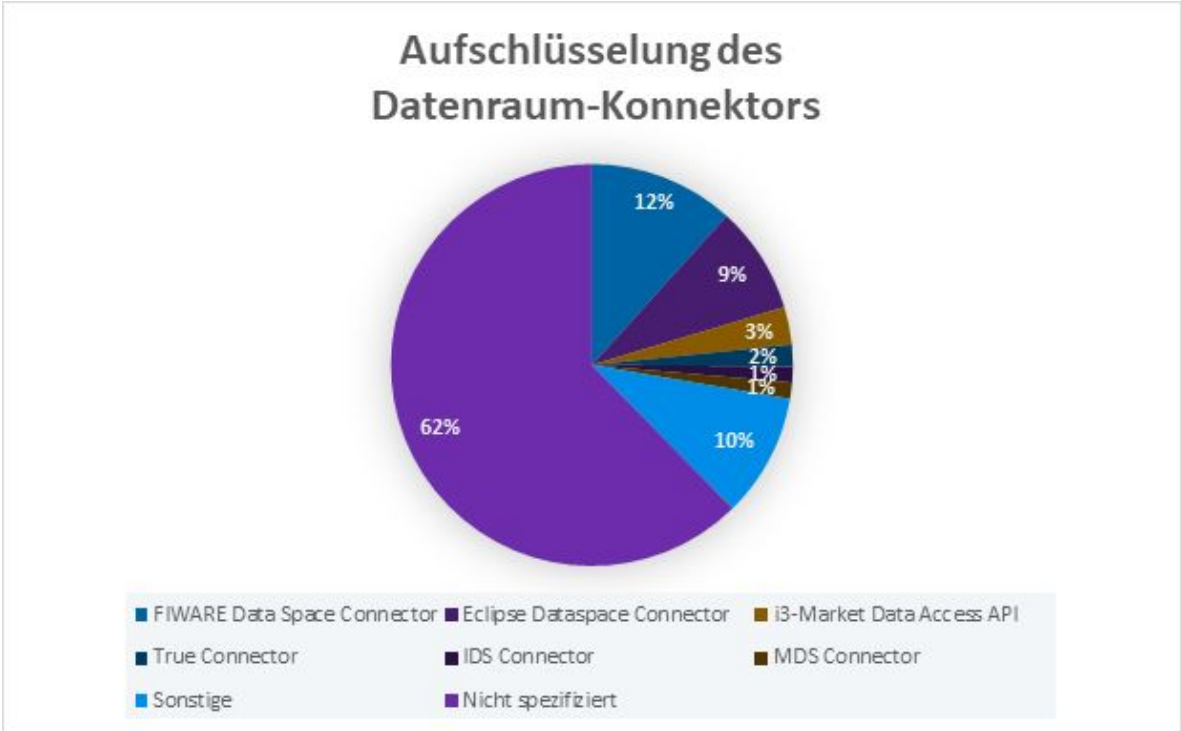
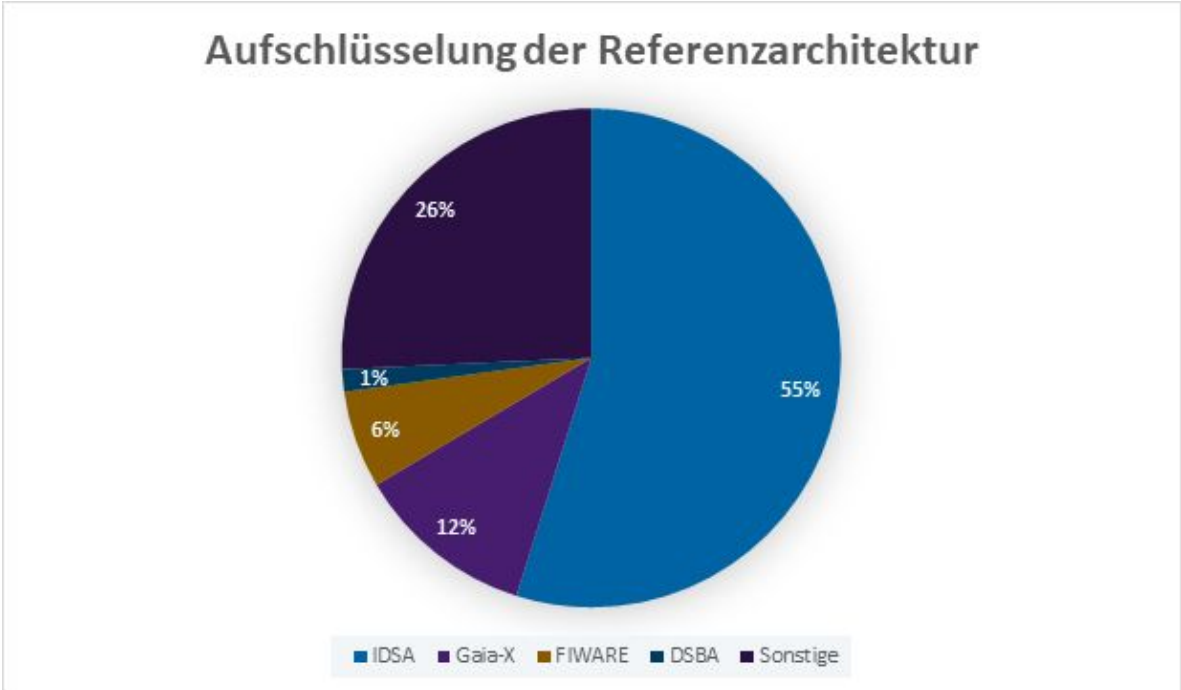


Abbildung 10: Verteilung der zugrundeliegenden Referenzarchitekturen



Angewandte Methodik

Das folgende Kapitel erläutert die methodische Vorgehensweise, die für die systematische Bewertung von Data Spaces in der österreichischen Logistiklandschaft gewählt wurde. Der Ansatz kombiniert eine strukturierte Potentialanalyse mit qualitativen Fachleute-Interviews, um eine fundierte und praxisnahe Analyse zu gewährleisten. Diese als Methodentriangulation bekannte Vorgehensweise schafft eine robuste Grundlage, um daraus valide Erfolgsfaktoren und Handlungsempfehlungen abzuleiten.

Die Wahl der Potentialanalyse in Kombination mit Fachleute-Interviews als zentrale Forschungsmethodik für diesen Bericht ergibt sich aus den spezifischen Anforderungen einer systematischen Bewertung von Data Spaces in der österreichischen Logistiklandschaft. Diese methodische Herangehensweise baut bewusst auf den Erkenntnissen des vorangegangenen Schlussberichts zur „Wirkungsevaluierung von Data Spaces“⁹ auf und erweitert diese um eine prospektive, anwendungsorientierte Perspektive.

Eine Potentialanalyse bezeichnet die strukturierte Untersuchung des Vorhandenseins bestimmter Eigenschaften und Fähigkeiten. Sie dient der Erfassung von Fähigkeitspotenzialen für zukünftige Tätigkeiten und ermöglicht es, aus den erfassten Merkmalen ein Potenzialprofil zu erstellen, das den betrieblichen Anforderungen gegenübergestellt werden kann. Im Kontext von Data Spaces bedeutet dies die systematische Bewertung technologischer, organisatorischer und wirtschaftlicher Potentiale für die Implementierung datengetriebener Logistiklösungen.

Die Ergänzung durch Experteninterviews ist methodisch begründet, da sie als qualitative Forschungsmethode im techno-ökonomischen Bereich gezielt Interviews mit relevanten Personen ermöglicht, um tiefergehende Einblicke in technologische und wirtschaftliche Aspekte zu gewinnen. Experteninterviews erfassen individuelle Erfahrungen, Meinungen,

⁹ (PwC Advisory Services GmbH, 2025)

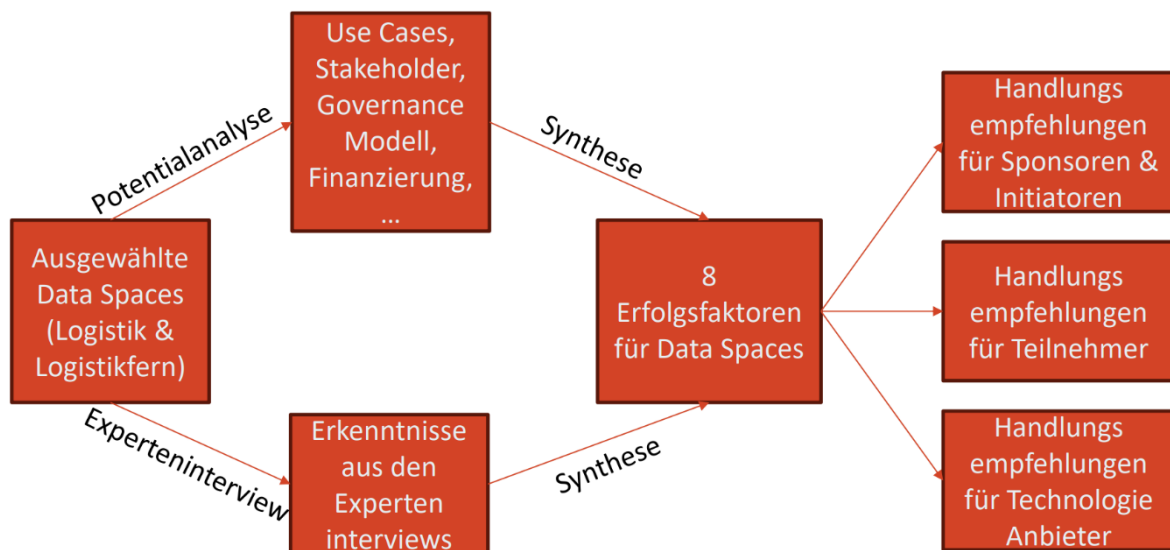
Perspektiven und Einschätzungen der Interviewpartner und liefern qualitative Daten für die Analyse komplexer Zusammenhänge, Herausforderungen und Potentiale.

Die Kombination beider Methoden folgt dem Prinzip der Methodentriangulation, bei der verschiedene Forschungsansätze kombiniert werden, um die Validität und Reliabilität der Ergebnisse zu erhöhen. Während die Potentialanalyse eine strukturierte, systematische Bewertung ermöglicht, bringen die Experteninterviews die notwendige praktische Erfahrung und kontextuelle Tiefe ein, die für eine realistische Einschätzung der Implementierungschancen von Data Spaces erforderlich ist.

Diese methodische Herangehensweise ist besonders geeignet für die Untersuchung aufkommender Technologien wie Data Spaces, bei denen noch begrenzte empirische Daten vorliegen und Expertenwissen eine zentrale Rolle für die Bewertung von Zukunftspotenzialen spielt.

Abbildung 11 visualisiert die gewählte Methodologie. Dabei wird eine systematische Potentialanalyse mit qualitativen Experteninterviews kombiniert, um daraus 8 zentrale Erfolgsfaktoren sowie zielgruppenspezifische Handlungsempfehlungen für Sponsoren, Teilnehmer und Technologieanbieter von Data Spaces abzuleiten.

Abbildung 11: Schematische Darstellung des methodischen Vorgehens



Auswahl der untersuchten Data Spaces

Die Auswahl der für diese Analyse untersuchten Data Spaces erfolgte nach einer präzisen und stringenten Methodik, die auf den im „Wirkungsevaluierung von Data Spaces Abschlussbericht“ dargelegten Richtlinien und Standards der IDSA basiert. Nur Data Spaces, die alle vier nachstehenden Kriterien erfüllten, wurden in die engere Auswahl aufgenommen, um eine repräsentative und relevante Stichprobe zu gewährleisten.

Die angewandten Auswahlkriterien sind im Detail wie folgt:

- Kriterium 1: Projekt entspricht der Definition eines Datenraums. Das Projekt musste als eine sichere und kontrollierte Umgebung für den Datenaustausch und die Zusammenarbeit anerkannt sein. Dies stellte sicher, dass die untersuchten Entitäten dem zugrunde liegenden Konzept eines Data Space entsprachen.
- Kriterium 2: Beteiligung relevanter Stakeholder. Ursprünglich zielte dieses Kriterium darauf ab, die lokale Relevanz durch die Beteiligung von Vertretern der österreichischen Wirtschaft, Industrie oder der Republik Österreich zu gewährleisten. Für den vorliegenden Bericht, der eine vom Benutzer vorgegebene Liste internationaler Data Spaces umfasst, wurde dieses Kriterium dahingehend interpretiert, dass die Relevanz für das BMIMI und die breitere europäische und globale Datenökonomie gegeben sein muss. Diese Anpassung ermöglichte die Einbeziehung internationaler Best Practices und relevanter Entwicklungen, die für das BMIMI von Interesse sind, und erweiterte somit den Betrachtungshorizont der Analyse.
- Kriterium 3: Repräsentation der Vielfalt innerhalb der Data-Space-Landschaft. Die Auswahl musste die Bandbreite der Data Spaces hinsichtlich Größe, Reife und Industriefokus widerspiegeln. Dies war entscheidend, um eine umfassende Perspektive auf die Potenziale und Herausforderungen verschiedener Data-Space-Typen zu erhalten.
- Kriterium 4: Informationszugang. Es mussten ausreichende Informationen über den Datenraum verfügbar sein, um eine gründliche Analyse und Bewertung durchführen zu können. Dies ist eine grundlegende Voraussetzung für die Evidenzbasierung des Berichts.

Die spezifische Anwendung dieser Kriterien für die vorliegende Auswahl umfasste zwei Hauptaspekte. Erstens wurde eine Präferenz für Data Spaces gesetzt, die sich in fortgeschrittenen Entwicklungsstadien, insbesondere „Betrieb“ oder „Umsetzung“, befanden. Dies wurde durch die Konsultation der Reifegraddefinitionen des Data Spaces Radar sichergestellt, um praxisrelevante Erkenntnisse aus bereits implementierten oder aktiv entwickelten Lösungen zu gewinnen und somit die Aussagekraft der Analyse zu erhöhen. Zweitens wurde eine strikte Gleichgewichtung von 10 „Logistik-nahen“ und 10 „Logistik-fernen“ Data Spaces eingehalten, wie vom Benutzer vorgegeben. Diese ausgewogene Verteilung ermöglichte es, sowohl branchenspezifische Potenziale innerhalb der Logistik als auch übergreifende Anwendungen und deren Implikationen für die Logistikbranche umfassend zu beleuchten.

Das Data Spaces Radar der IDSA diente als zentrale und maßgebliche Referenzquelle während des gesamten Auswahlprozesses. Es bot die notwendigen Informationen hinsichtlich der Sektoren, geographischen Schwerpunkte und insbesondere der Reifegrade der Data Spaces. Die Fähigkeit des Radars, eine detaillierte und ständig aktualisierte Übersicht über Projekte und Initiativen weltweit zu liefern, unterstreicht seine Eignung als primäre Informationsquelle für eine solche umfassende Analyse.

Die Anpassung der ursprünglichen Auswahlkriterien, insbesondere des Kriteriums 2, für den spezifischen Kontext dieses Vorgängerberichts war von entscheidender Bedeutung. Während der „Schlussbericht“ den Fokus auf die österreichische Relevanz legte, erforderte die vom Benutzer bereitgestellte internationale Liste eine Erweiterung dieses Kriteriums. Die bewusste Entscheidung, internationale Data Spaces einzubeziehen, die für das BMIMI und die breitere europäische und globale Datenökonomie relevant sind, stellt sicher, dass der Bericht über nationale Grenzen hinaus Best Practices und relevante Entwicklungen aufzeigt. Diese methodische Flexibilität, die ursprünglichen Kriterien anzupassen, ohne ihre grundlegende Strenge zu verlieren, erhöht die Anwendbarkeit und den Wert des Berichts für das BMIMI erheblich, indem ein umfassenderer Überblick über das globale Datenraum-Ökosystem geboten wird.

Die folgende Tabelle bietet eine detaillierte Übersicht über die 20 untersuchten Data Spaces, aufgeteilt in logistikferne und logistiknahe Kategorien. Für jeden Data Space werden die primäre Domäne/der Sektor, der geographische Umfang und der aktuelle Reifegrad gemäß der Klassifizierung des Data Spaces Radar dargestellt.

Tabelle 1 Übersicht der untersuchten logistikfernen Data Spaces

Data Space Name	Domäne / Sektor	Reifegrad (Data Spaces Radar)
ADVANEEO Data Marketplace¹⁰	Datenmarktplatz, Branchenübergreifend	Operativ
Catena-X Automobil¹¹	Automobilindustrie	Operativ
DataHub Tirol¹²	Tourismus	Operativ
Global Data Service Organisation (GDSO)¹³	Reifen- & Automobilkomponenten	Operativ
Sustainable Green Europe Data Space (SAGE)¹⁴	Umwelt / Energie, Nachhaltigkeit	Umsetzung
Mobilithek¹⁵	Verkehr / Mobilität, Öffentlicher Sektor	Operativ
Mobility Data Space (MDS)¹⁶	Verkehr / Mobilität	Operativ
MobiSpaces¹⁷	Mobilität	Umsetzung
Common European Agricultural data space (CEADS)¹⁸	Landwirtschaft	Operativ
European Data Space for Smart Communities (DS4SSCC)¹⁹	Öffentliche Verwaltung, Smart City	Umsetzung

¹⁰ advaneo-datamarketplace.de/en/

¹¹ catena-x.net/

¹² datahub.tirol/

¹³ gdso.org/Home

¹⁴ greendealdata.eu/

¹⁵ mobilithek.info/

¹⁶ mobility-dataspace.eu/de/

¹⁷ mobispaces.eu/

¹⁸ ceads.eu/

¹⁹ ds4sscc.eu/

Tabelle 2 Übersicht der untersuchten logistikhnen Data Spaces

Data Space Name	Domäne / Sektor	Reifegrad (Data Spaces Radar)
Data Space Traffic Measurements²⁰	Verkehrsmanagement, Mobilität, Logistik	Operativ
EONA-X²¹	Mobilität, Transport, Tourismus	Operativ
Predictive Unit Realtime Information Service (PURIS)²²	Produktlebenszyklus-Management, Lieferketteninformationen	Operativ
Smart Connected Supplier Network (SCSN)²³	Lieferantenvernetzung (Fertigungsindustrie, Lieferkette)	Operativ
ACCURATE²⁴	Datenintegrität, Authentifizierung	Operativ
Industrial Additive Manufacturing Services	3D-Druckdaten, sichere Übertragung	Operativ
AI.SOV²⁵	Souveräne KI-Modelle,	Operativ
DASLOGIS²⁶	Logistikdatenaustausch	Umsetzung
Horizontal Supply Chain Collaboration²⁷	Lieferketten-kollaboration	Umsetzung
ONCITE Edge-Cloud²⁸	Edge-Cloud-Fertigungsdatenmanagement	Operativ

²⁰ interregnorthsea.eu/sites/default/files/2024-06/Mobility%20Data%20Space%20Flanders.pdf

²¹ eona-x.eu/

²² isst.fraunhofer.de/en/departments/industrial-manufacturing/projects/PURIS.html

²³ smart-connected.nl/nl

²⁴ accurateproject.eu/

²⁵ internationaldataspaces.org/usecases/ai-sov/

²⁶ ishare.eu/news/2021/06/07/daslogis-a-logistics-data-space-2/

²⁷ internationaldataspaces.org/usecases/sick/

²⁸ gec.io/en/oncite-dps/

Erhobene Parameter und Analysekriterien

Für eine systematische und vergleichbare Analyse der ausgewählten Data Spaces wurde ein umfassender Kriterienkatalog entwickelt. Dieser Katalog diente als Grundlage für die detaillierte Untersuchung jedes einzelnen Datenraums und ermöglichte eine strukturierte Erfassung der relevanten Informationen. Die nachfolgende Tabelle beschreibt die qualitativen Kriterien, die für die Analyse der Anwendungsfälle und der grundlegenden Struktur der Data Spaces herangezogen wurden.

Tabelle 3 Qualitativer Kriterienkatalog zur Analyse der Data Spaces.

Kriterium	Kurzbeschreibung
Use Case Titel	Kurze und prägnante Bezeichnung des konkreten Anwendungsfalls.
Initiative / Projekt	Name des zugehörigen Data Space oder des Pilotprojekts.
Nutzen / Ziel	Das übergeordnete Ziel des Anwendungsfalls, wie z.B. CO ₂ -Reduktion, Effizienzsteigerung oder Erhöhung der Transparenz.
Stakeholder / Teilnehmer	Akteure, die vom Data Space profitieren oder daran teilnehmen (z.B. Spediteure, Verlager, Behörden).
Erfolgskennzahlen	Messbare KPIs (Key Performance Indicators) oder dokumentierte Effekte, die den Erfolg des Use Case belegen.
Datenquellen	Die konkreten Quellen, aus denen die Daten stammen.
Datentypen	Die Art der ausgetauschten Daten (z.B. Positionsdaten, Sendungsdaten, CO ₂ -Daten).
Dateneigentümer	Die Entitäten, welche die Daten zur Verfügung stellen (z.B. Unternehmen, Behörden).
Nutzungsart	Die Art und Weise, wie die Daten verwendet werden (z.B. für Monitoring, Analyse, KI-gestützte Entscheidungen).
Zugriffsrechte / Policies	Die etablierten Zugriffsregeln und Rollenmodelle für die Datennutzung.
Governance-Modell	Die Organisationsform der Zusammenarbeit (z.B. föderiert, zentral).
Vertrauensmechanismen	Maßnahmen, die zur Vertrauensbildung eingesetzt werden (z.B. Zertifizierungen, Audits).
Motivation der Akteure	Die treibenden Gründe für eine Teilnahme am Data Space (z.B. gesetzlicher Druck, wirtschaftliche Vorteile).

Zusätzlich zu diesen qualitativen, auf den Anwendungsfall bezogenen Kriterien wurden quantitative Parameter erhoben, die aus dem Data Spaces Radar sowie aus öffentlich zugänglichen Projektinformationen stammen. Diese numerischen Kennzahlen ermöglichen eine objektive Bewertung des Rahmens und der Ressourcen der jeweiligen Initiative. Zu diesen Kennzahlen gehören unter anderem:

- **Förderung und Finanzierungsquelle:** Dieses Kriterium gibt Aufschluss über das für die Entwicklung bereitgestellte finanzielle Volumen und die Herkunft der Mittel (z. B. staatliche Förderung, private Investitionen oder Mitgliedsbeiträge).
- **Laufzeit des Projekts:** Die definierte Dauer des Projekts von Beginn bis zum geplanten Ende.
- **Mitglieder und Partner:** Die Gesamtzahl der Organisationen oder Personen, die offiziell am Data Space beteiligt sind.

Tabelle 4 Quantitative Kennzahlen der logistikfernen Data Spaces.

Data Space	Förderung & Finanzierungsquelle	Laufzeit	Mitglieder & Partner
ADVANEO	Kommerzielle Einnahmen, €10 Millionen PAIRS Projekt ²⁹	Seit April 2020 operativ	11-50 Mitarbeiter im Unternehmen ³⁰
Catena-X	BMW €100 Millionen ³¹ , Beiträge der Mitglieder	Projektlaufzeit: August 2021 bis Juli 2024, Übergang dauerhaftes Ökosystem	Netzwerk von 130 Unternehmen ³²
Datahub Tirol	Land Tirol €1.5 Millionen ³³	Seit August 2022 bis August 2027	50 Partner ³⁴
GDSO	Beiträge der Mitglieder	Seit Januar 2022	20 Mitglieder ³⁵
SAGE	€16 Millionen (€8 Millionen von der EC) ³⁶	Seit September 2022	20 Action Group Members ³⁷

²⁹ (Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, 2025)

³⁰ (Startbase, 2025)

³¹ (Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, 2021)

³² (Catena-X Automotive Network e.V., 2025)

³³ (Standort Tirol, 2024)

³⁴ (Datahub Tirol, n.d.)

³⁵ (GDSO, 2024)

³⁶ (EGI, n.d.)

³⁷ (EuroGEO, 2024)

Data Space	Förderung & Finanzierungsquelle	Laufzeit	Mitglieder & Partner
Mobilithek	Bundesministerium für Digitales und Verkehr	Seit Juli 2022	40 Mitglieder des Mobilitätsdatenmarktplatz ³⁸
MDS	Anfangsphase: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, Beiträge der Mitglieder	Projekt Umsetzung Januar 2022 bis Dezember 2024	120 Community Teilnehmer ³⁹
MobiSpaces	€8 Millionen Horizon Europe ⁴⁰	Seit September 2022 bis August 2025	25 Partner ⁴¹
CEADS	€16 Millionen (€8 Millionen von der EC) ⁴²	Seit April 2025 bis April 2028	35 Partner ⁴³
DS4SSCC	€19 Millionen (€18 Millionen von der EC) ⁴⁴ , Pilot Co-Funding ⁴⁵	Seit Oktober 2024 bis September 2026	10 Partner ⁴⁶

Tabelle 5 Quantitative Kennzahlen der logistknahen Data Spaces.

Data Space	Förderung & Finanzierungsquelle	Laufzeit	Mitglieder & Partner
Data Space Traffic Measurements	Öffentlich gefördert (EU / Belgien, Verkehrsoptimierung)	seit ca. 2021, fortlaufend	Verkehrsbehörden, Forschung
EONA-X	EU-Förderung + Mobilitätssektor	2022–2024 (Pilot Olympische Spiele)	Airlines, Flughäfen, Mobilitätsanbieter
PURIS	Nationale Forschungsförderung (Industrie 4.0, BMBF)	2019–2024	Industriepartner, Automotive, Forschung
SCSN	Staatl. Startunterstützung, v. a. privatwirtschaftlich	seit 2016, Ziel 1000 Firmen bis 2026	>400 Unternehmen, ERP-Anbieter, Service Provider

³⁸ (Mobilithek, 2025)

³⁹ (Mobility Data Space, 2024)

⁴⁰ (Danish Geodata Agency, 2022)

⁴¹ (MobiSpaces, 2022)

⁴² (European Commission, n.d.)

⁴³ (CEADS Project, 2025)

⁴⁴ (European Commission, 2023)

⁴⁵ (European Data Space for Smart Communities, n.d.)

⁴⁶ (European Data Space for Smart Communities, 2021)

Data Space	Förderung & Finanzierungsquelle	Laufzeit	Mitglieder & Partner
ACCURATE	EU-Förderprogramme (z. B. Horizon Europe)	3–5 Jahre Projekte	Universitäten, IT-Security
Industrial Additive Manufacturing Services	EU-Programme, Industriepartnerschaften	seit 2020, laufend	AM-Anbieter, Maschinenbauer, OEMs
AI.SOV	EU/GAIA-X gefördert	2021–2024	KI-Startups, Plattformanbieter, Forschung
DASLOGIS	Nationale Logistikförderung	2022–2025	Logistikdienstleister, Hafenbetriebe, KMU
Horizontal Supply Chain Collaboration	Industrietrieben, Joint Ventures	seit 2020, laufend	OEMs, Zulieferer, Retail
ONCITE	Private Finanzierung (German Edge Cloud, Fraunhofer, Partner)	seit 2019	Fertigungsindustrie, Cloud-Anbieter, Forschung

Durchführung der Experteninterviews

Für die Durchführung der Experteninterviews wurde ein strukturierter Leitfaden entwickelt, der eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse sicherstellen und gleichzeitig Raum für individuelle Erfahrungen und Einschätzungen der Gesprächspartner eröffnen sollte. Grundlage bildeten Kriterien der IDSA, die zentrale Themenfelder wie Use Cases, Governance-Modelle, Finanzierungsansätze sowie rechtliche und organisatorische Rahmenbedingungen abdeckten.

Der Leitfaden war so konzipiert, dass sowohl geschlossene als auch offene Fragen gestellt wurden. Dies ermöglichte es, einerseits spezifische Aspekte systematisch zu erfassen und andererseits den Experten die Möglichkeit zu geben, eigene Schwerpunkte zu setzen. Dadurch konnte ein breites Spektrum an Perspektiven abgebildet werden, von technischen Herausforderungen über organisatorische Fragen bis hin zu kulturellen und strategischen Erfolgsfaktoren.

Besonderes Augenmerk lag darauf, die Leitfragen praxisnah zu formulieren und an den realen Anforderungen der beteiligten Stakeholder auszurichten. Die Interviews sollten nicht nur theoretische Einschätzungen liefern, sondern konkrete Erfahrungen und

Empfehlungen aus der Praxis sichtbar machen. Auf diese Weise bildete der Leitfaden die Grundlage, um die gewonnenen Erkenntnisse vergleichbar zu strukturieren und für die weitere Analyse im Projekt nutzbar zu machen.

Tabelle 6 Struktur des Leitfadens für die Experteninterviews.

Themenblock	Kernfragen (Stichworte)
Entstehung & Hintergrund	Auslöser & Problem, Initiatoren, Ziele, Förderkontext
Akteure & Governance	Beteiligte Partner, Organisationsform, Entscheidungsstrukturen
Technische Umsetzung	Standards & Frameworks, Plattform-Architektur, Zugangsregeln
Datennutzung & Mehrwert	Geteilte Daten, Konkrete Anwendungsfälle, Generierter Nutzen
Herausforderungen	Größte Hürden (Technik, Organisatorisch, Recht), Vertrauen & Datensouveränität
Skalierung & Zukunft	Zukunftsvision & Skalierung, Anschlussfähigkeit für Österreich, Rolle des Staates
Abschluss & Empfehlungen	Lessons Learned, Konkrete Empfehlungen für einen nationalen LDS

Vergleichende Potentialanalyse

Im Folgenden werden die 20 ausgewählten logistikfernen und logistiknahen Datenräume systematisch analysiert und miteinander verglichen. Ziel dieser vergleichenden Analyse ist es, die wesentlichen Merkmale, unterschiedlichen Lösungsansätze und Potenziale der einzelnen Initiativen herauszuarbeiten.

Charakterisierung logistikferner Data Spaces

Charakterisierung der logistikfernen Data Spaces

ADVANEO Data Marketplace

Der ADVANEO Data Marketplace ist eine branchenübergreifende Plattform, die das Ziel verfolgt, durch die initiale Integration einer großen Menge an Open-Data-Sätzen eine kritische Nutzerbasis zu generieren. Dieser Ansatz soll das klassische Henne-Ei-Problem von Plattformen überwinden. Die Steuerung wird zentral von der ADVANEO GmbH als Betreibergesellschaft gesteuert. Das Finanzierungsmodell ist hybrid und kombiniert Einnahmen aus einem kommerziellen Software-as-a-Service-Modell. Das technologische Fundament basiert auf den Prinzipien der IDSA und Gaia-X und umfasst einen Datenkatalog, einen Marktplatz sowie einen "Trusted Data Hub" für sichere Datenanalysen⁴⁷.

Ein konkreter Anwendungsfall, der die Funktionsweise der Plattform illustriert, ist die „Präventive Gesundheitsvorsorge durch datengetriebene Risikoerkennung“⁴⁸. Ziel dieses Use Case ist die frühzeitige Identifikation gesundheitlicher Risiken durch die Kombination von anonymisierten Gesundheits-, Umwelt- und Verhaltensdaten, um präventive Maßnahmen für Versicherte zu entwickeln. Die Daten stammen von öffentlichen Stellen, Forschungsinstituten und den Einzelpersonen selbst und umfassen unter anderem Positions-, Sensor- und Zeitreihendaten. Als Stakeholder profitieren sowohl gesetzliche und private Krankenkassen, die neue datengetriebene Serviceangebote schaffen können, als auch die Versicherten selbst. Der Zugriff wird über verifizierte digitale Identitäten und

⁴⁷ (Advaneo GmbH, 2025)

⁴⁸ (Advaneo GmbH, 2024)

regelbare Nutzungsrichtlinien gesteuert, wobei die Datenhoheit stets beim jeweiligen Anbieter verbleibt. Die Motivation zur Teilnahme liegt unter anderem in der Möglichkeit zur Monetarisierung von anonymisierten Daten durch Drittanbieter.

Catena-X

Catena-X etabliert ein globales, kollaboratives Datenökosystem für die automobilen Wertschöpfungskette. Die strategische Ausrichtung ist maßgeblich durch den externen Handlungsdruck von regulatorischen Anforderungen bestimmt, wie beispielsweise die Nachverfolgung von CO₂-Emissionen oder der Digitale Produktpass. Ein zentraler, durch diesen Druck motivierter Anwendungsfall ist die Berechnung des Product Carbon Footprint (PCF). Ziel ist die transparente, standardisierte und vergleichbare Berechnung des CO₂-Fußabdrucks von Produkten entlang der gesamten Lieferkette („Cradle-to-Gate“)⁴⁹. Sowohl Zulieferer und OEMs, die ihre CO₂-Reduktionsziele besser steuern können, als auch Einkaufsabteilungen und externe Auditoren profitieren von transparenten und nachvollziehbaren PCF-Daten.

Die Governance-Struktur ist dual angelegt: Ein gemeinnütziger Verein, getragen von führenden Automobilherstellern und Zulieferern, definiert die Standards und Regelwerke wie das PCF Rulebook, während zertifizierte Betreibergesellschaften kommerzielle Dienstleistungen in einem Wettbewerbsumfeld anbieten. Finanziert wurde die Initiative durch eine signifikante Public-Private-Partnership.

Für die semantische Interoperabilität ist die verbindliche Nutzung standardisierter Datenmodelle, sogenannter „Aspect Models“⁵⁰, entscheidend. Der souveräne Datenaustausch wird durch transparente Regelwerke, einen standardisierten Onboarding-Prozess für Teilnehmer und den Einsatz von IDS-zertifizierten Konnektoren gewährleistet. Die Zugriffsrechte werden dabei Peer-to-Peer über maschinenlesbare Richtlinien (ODRL) ausgehandelt und technisch durchgesetzt⁵¹.

⁴⁹ (Catena-X Automotive Network e.V. , 2024)

⁵⁰ (catenax-ev.github, 2025)

⁵¹ (catenax-ev.github, 2025)

Datahub tirol

Der Datahub tirol stellt eine regionale, branchenübergreifende Plattform zur Förderung der europäischen Datensouveränität und innovativer Geschäftsmodelle. Die strategische Ausrichtung wird durch die Public-Private-Partnership zwischen dem Land Tirol und der operativen Umsetzung durch die Standortagentur Tirol GmbH bestimmt. Das technologische Fundament basiert auf den Prinzipien der IDSA und Gaia-X, implementiert durch Eclipse Dataspace Connector⁵² als technische Konnektoren und ergänzt durch standardisierte Datenmodelle nach W3C DID und W3C ODRL. Die Governance-Struktur ist dual angelegt: Die Standortagentur Tirol fungiert als zentrale Betreibergesellschaft und definiert die strategischen Leitlinien, während die kommerzielle Umsetzung durch den Partner nexyo erfolgt, der eine cloud-agnostische SaaS-Lösung für Datenmanagement und -austausch bereitstellt. Eine Besonderheit des datahub.tirol ist die konsequente Anwendung des Value-based Engineering nach ISO/IEC/IEEE 24748-7000⁵³, wodurch ethische Prinzipien wie Vertrauen, Autonomie und Klarheit systematisch in die Systemarchitektur integriert wurden. Das hybride Finanzierungsmodell kombiniert öffentliche Förderung mit kommerziellen Dienstleistungen und ermöglicht sowohl Open-Data-Integration als auch kostenpflichtige Premium-Services für Unternehmen verschiedener Größenordnungen.

Der Use Case „Lokale Datenräume für die Region Lienzer Talboden“⁵⁴ demonstriert die praktische Implementierung regionaler Datensouveränität durch die Transformation von 15 Gemeinden zu einer Smart Region auf Basis bestehender Glasfaser-Infrastruktur. Hier werden LoRaWAN-Sensoren in öffentlichen Gebäuden zur Echtzeit-Datensammlung für Energiemanagement und Facility Management eingesetzt. Das mittelfristige Skalierungspotential sieht vor, das Modell des regionalen Lienzer Datenraums auf ganz Tirol auszuweiten, wodurch ein flächendeckendes Netzwerk regionaler Datenräume entstehen könnte, das sowohl wirtschaftliche Innovation als auch soziale Resilienz in peripheren Regionen fördert.

⁵² (Standortagentur Tirol, 2023)

⁵³ (datahub.tirol, 2025)

⁵⁴ (datahub.tirol, 2024)

Global Data Service Organisation

Die Global Data Service Organisation repräsentiert eine proaktive Selbstregulierung der Reifenindustrie. Ihr Ziel ist die Etablierung eines globalen, standardisierten und nicht wettbewerbsdifferenzierenden Datenservices für Reifen, um der Entstehung proprietärer Insellösungen vorzubeugen. Die Governance liegt bei einer internationalen Non-Profit-Organisation, die von den weltweit größten Reifenherstellern gegründet wurde und getragen wird. Die Finanzierung erfolgt ausschließlich privatwirtschaftlich durch die Beiträge der Mitgliedsunternehmen.

Der zentrale Anwendungsfall ist die "Digitalisierte Reifenidentifikation und -datenabfrage". Hierbei wird jeder Reifen mit einer eindeutigen Identifikationsnummer (Unique Item Identifier, UII), typischerweise via RFID-Tag, ausgestattet. Ein Nutzer, wie zum Beispiel ein Spediteur oder eine Werkstatt, kann diese UII scannen und eine Anfrage an den zentralen GDSO-Resolver-Service senden⁵⁵. Dieser Service speichert keine Reifendaten, sondern leitet die Anfrage an den Webservice des jeweiligen Herstellers weiter, der die standardisierten Daten über eine gesicherte API⁵⁶ bereitstellt.

Dieses föderierte Modell gewährleistet, dass die Datenhoheit bei den Reifenherstellern verbleibt, während Nutzer einen einheitlichen und vereinfachten Zugriff erhalten. Zu den Stakeholdern gehören Reifenhersteller, die von einheitlichen Datenformaten profitieren, sowie Spediteure und Verlager, die ihren Flottenbetrieb und das Reifenmanagement durch exakte und leicht zugängliche Daten optimieren können. Der Hauptnutzen liegt in der Effizienzsteigerung und Transparenz entlang der gesamten Liefer- und Nutzungskette, von der Wartung bis zur Rückverfolgbarkeit.

Data Space for a Sustainable Green Europe

Der *Data Space for a Sustainable Green Europe* dient zur Beschleunigung der europäischen Umweltransformation durch die Schaffung eines vollständig operationalen Green Deal Data Space. Die strategische Ausrichtung wird durch die Unterstützung der vier Säulen des European Green Deal bestimmt: Zero Pollution, Climate Adaptation, Biodiversity und Circular Economy Action Plan. Die Governance-Struktur ist international koordiniert durch IDC Italy als Hauptkoordinator, während die EGI Foundation die kritische Work Package 3 für GDDS Service-Integration, Bereitstellung und Betrieb leitet. Das technologische Fundament basiert auf den Prinzipien der IDSA und Gaia-X, ergänzt durch föderierte,

⁵⁵ (GDSO, 2024)

⁵⁶ (GDSO, 2024)

sichere und interoperable Dateninfrastrukturen, die auf FAIR-Prinzipien⁵⁷ aufbauen und durch AI-gestützte Analytik erweitert werden. SAGE baut direkt auf den Ergebnissen des vorbereitenden GREAT-Projekts⁵⁸ auf und integriert sich strategisch in das Digital Europe Programme sowie Horizon Europe-Forschungsprogramme, wodurch eine nahtlose Integration von Umweltdaten angereichert mit konsistenter Qualität und Metadaten ermöglicht wird.

Der Use Case "Forest Transformation Planning and Implementation"⁵⁹ demonstriert die Entwicklung eines EU-weiten Forest Data die nationale und regionale Forstwirtschafts-Datenökosysteme einschließlich National Forest Inventories, Satellitenbeobachtungen und IoT-Sensornetzwerke verbindet. Die strategische Ausrichtung ist direkt an EU-Prioritäten wie der EU Forest Strategy, der EU Deforestation Regulation und Klimaanpassungsrahmen ausgerichtet, wodurch Biodiversitäts-, Zero Pollution- und Klimaanpassungsziele durch datenschutzwahrende Verarbeitung sensibler und heterogener Umweltdatensätze unterstützt werden. Das Projekt wird technisch von wetransform⁶⁰, einem deutschen IT-Unternehmen für Datentransformation und Interoperabilität, geleitet, ergänzt durch Rockwood Digital Europe für Stakeholder-Engagement und Geschäftsmodellentwicklung. Die Implementierung erfolgt durch ein modulares, dreistufiges Service-Modell (Basic, Professional, Enterprise) mit integrierten Compliance-Reporting-Dashboards, AI-basierten Gesundheitsprognosen und Biodiversitäts-Trend-Analytik.

Mobilithek

Die Mobilithek ist der offizielle, nationale Zugangspunkt Deutschlands für Mobilitätsdaten und wird vom Bundesministerium für Digitales und Verkehr betrieben. Ihre strategische Kernfunktion besteht darin, als staatlicher "Anker-Datenanbieter" eine grundlegende Dateninfrastruktur bereitzustellen, die primär Open Data umfasst. Ziel ist es, durch die Bereitstellung vertrauenswürdiger, zentral zugänglicher Daten die Entwicklung innovativer Dienste durch Dritte zu ermöglichen. Die Governance ist klar staatlich verankert und wird operativ von der Bundesanstalt für Straßenwesen umgesetzt. Die Plattform ist vollständig aus öffentlichen Mitteln finanziert.

⁵⁷ (egi, 2025)

⁵⁸ (GREAT, 2022)

⁵⁹ (SAGE, 2025)

⁶⁰ (wetransform, 2025)

Das "Service-Portal für Baustellendaten"⁶¹ zielt darauf ab, die Informationslage für Unternehmen, Kommunen und Bürger über aktuelle sowie geplante Baustellen zu verbessern. Durch die zentrale Bereitstellung von Baustellendaten aus kommunalen und staatlichen Meldesystemen wird die Planungssicherheit erhöht und die Reduktion von Verkehrsbehinderungen angestrebt. Unternehmen können diese Informationen beispielsweise für ihre Logistik- und Standortplanung nutzen. Aktuell sind über 10.000 Baustelleninformationen über das Portal abrufbar.

Technisch fungiert die Mobilithek als zentraler Zugriffspunkt auf Daten, die von dezentralen Akteuren auf kommunaler, regionaler und bundesweiter Ebene bereitgestellt werden. Für den sicheren Austausch dynamischer Daten werden IDS-Konnektoren eingesetzt, um europäische Datenschutz- und Sicherheitsstandards zu wahren.

Mobility Data Space

Der Mobility Data Space ist als dezentraler Datenmarktplatz konzipiert und dient als komplementäres, privatwirtschaftliches Gegenstück zur staatlichen Mobilithek. Sein strategischer Fokus liegt auf dem sicheren und souveränen Austausch kommerzieller Daten zwischen Unternehmen⁶², um datenbasierte Geschäftsmodelle zu fördern. Um Neutralität und Vertrauen zu gewährleisten, wird der MDS von einer gemeinnützigen GmbH betrieben, deren Gesellschafter führende Akteure der deutschen Mobilitäts- und Digitalwirtschaft sind. Die Finanzierung basiert auf einer Public-Private-Partnership mit dem Ziel, ein langfristig nachhaltiges Geschäftsmodell zu etablieren.

Ein Anwendungsfall, der das Potenzial des MDS illustriert, ist das Projekt "PrioBike-HH – Digitale Sicherheitsmaßnahmen für Radfahrende"⁶³ in Hamburg. Das Ziel ist die Erhöhung der Verkehrssicherheit an Kreuzungen durch den präventiven Einsatz digitaler Technik, um Abbiegeunfälle zu vermeiden. Dabei werden Echtzeit-Positions- und Bewegungsdaten von Verkehrsteilnehmern genutzt, um intelligente Steuerungen und optische Warnsignale zu aktivieren. Von diesem Anwendungsfall profitieren Radfahrende durch erhöhte Sicherheit sowie die kommunale Verkehrsplanung, die Daten zur Wirksamkeit von Sicherheitsmaßnahmen erhält.

⁶¹ (Mobilithek, 2024)

⁶² (Fraunhofer IVI, 2021)

⁶³ (Mobility Data Space, 2024)

MobiSpaces

MobiSpaces ist ein Forschungs- und Innovationsprojekt im Rahmen des EU-Programms Horizon Europe. Das zentrale Ziel ist die Entwicklung und Erprobung einer auf die Mobilität zugeschnittenen Daten-Governance-Plattform, die insbesondere auf den Einsatz von Künstlicher Intelligenz zur Optimierung des gesamten Datenpfades fokussiert. Als F&E-Projekt konzentriert sie sich auf die vorwettbewerbliche Entwicklung von Prototypen.

Das Ziel des Use Cases "VesselEdge – Edge Computing an Bord von fahrenden Schiffen"⁶⁴ ist die Verbesserung der maritimen Sicherheit und die Reduktion von Latenz- und Satellitenkommunikationskosten. Dies wird erreicht, indem AIS- und Radar-Daten direkt an Bord der Schiffe vorverarbeitet werden (Edge Computing). So erhalten zentrale Kontrollinstanzen wie Küstenwachen nur komprimierte oder bereits analysierte Daten, beispielsweise über "Dark Vessels" (Schiffe, die ihr AIS-Signal absichtlich verschleiern). Die Datenhoheit bleibt bei den Schiffsbetreibern, die als Datenproduzenten agieren. Der Zugriff wird durch eine feingranulare, attributbasierte Kontrolle geregelt.

Common European Agricultural Data Space

Die Initiative Common European Agricultural Data Space, die auf den Ergebnissen des vorbereitenden Projekts AgriDataSpace⁶⁵ aufbaut, zielt darauf ab, einen sicheren und vertrauenswürdigen Datenraum für den Agrarsektor zu etablieren. Strategisch ist CEADS nicht als zentrale europäische Lösung konzipiert, sondern als eine Föderation bestehender und zukünftiger Datenraum-Initiativen. Dieser dezentrale Ansatz basiert auf dem Prinzip der "minimalen Veränderung", um sich in die bestehende Landschaft von Geschäftsmodellen und Organisationen zu integrieren⁶⁶. Die rechtliche Grundlage bilden der Data Act und der DGA, wobei die Verwaltung von Zustimmung (für personenbezogene Daten) und Erlaubnis (für nicht-personenbezogene Daten) ein Kernprinzip ist, um Landwirten die Souveränität über ihre Daten zu gewährleisten.

Das Betriebs- und Geschäftsmodell von CEADS soll als das eines vertrauenswürdigen Vermittlers fungieren und Elemente eines Datenmarktplatzes mit einer Open-Data-Politik kombinieren. Angestrebt wird ein hybrides, gemeinnütziges Modell, das auf Kostendeckung abzielt und hohe Gewinne vermeidet. Es werden keine spezifischen technologischen Lösungen für die Teilnahme am Datenraum vorgeschrieben, solange die

⁶⁴ (MobiSpaces, 2022)

⁶⁵ (Agri Dataspace, 2025)

⁶⁶ (agdatahub, 2024)

Anforderungen der Vertrauensebene erfüllt sind. Innerhalb dieses Ökosystems agieren verschiedene Akteure: Landwirte generieren Daten und erteilen die Erlaubnis zu deren Nutzung, Technologieanbieter stellen digitale Dienste bereit, Datenintermediäre ermöglichen den sicheren Austausch, und staatliche Stellen treten sowohl als Datennutzer als auch als -anbieter auf, insbesondere im Kontext der Gemeinsamen Agrarpolitik.

European Data Space for Smart Communities

Der *European Data Space for Smart Communities* ist eine EU-geförderte Initiative für einen sektorübergreifenden Datenraums für Städte und Gemeinden. Seine Besonderheit liegt im Umsetzungsmodell: Es werden offene, wettbewerbliche Ausschreibungen für Pilotprojekte durchgeführt ("Calls for Pilots")⁶⁷. Die Governance liegt bei einem Kernkonsortium, das diese Ausschreibungen steuert. Das aus dem Digital Europe Programme gespeiste Finanzierungsmodell verlangt von den ausgewählten Pilotkonsortien eine Kofinanzierung von mindestens 50 %, was eine hohe Bedarfsorientierung und starkes Engagement der Teilnehmer sicherstellt.

Ein repräsentatives Pilotprojekt ist die "Intelligente Datenplattform zur Validierung von Straßensperrungen"⁶⁸ unter der Leitung der Stadt Amsterdam. Das Ziel dieses Anwendungsfalls ist die Verbesserung der Effizienz und Genauigkeit von Informationen über tatsächliche Straßensperrungen. Geplante Sperrungen von lokalen und nationalen Behörden werden mit Echtzeit-Floating-Car-Data von kommerziellen Dienstleistern abgeglichen, um die Verkehrsführung zu optimieren und Emissionen durch die Vermeidung von Umwegen zu reduzieren.

Die Governance dieses Piloten wird durch einen Lenkungsausschuss mit Vertretern der Schlüsselpartner strategisch geleitet, während die beteiligten Städte ihre Datenhoheit behalten. Eine nationale Plattform agiert als neutraler, technischer Intermediär (Trusted Third Party) und betreibt die Dateninfrastruktur.

⁶⁷ (European Data Space for Smart Communities, n.d.)

⁶⁸ (European Data Space for Smart Communities, 2021)

Tabelle 7 Gegenüberstellung der strategischen Kernelemente, Governance- & Betreibermodelle sowie Finanzierungsmodelle der untersuchten logistikfernen Datenräume.

Data Space	Strategisches Kernelement & Zielsetzung	Governance- & Betreibermodell	Finanzierungsmodell
ADVANEO	Lösung des Kritische-Masse-Problems durch Füllung mit Open Data, für frühe Nutzung und Sichtbarkeit	Zentral durch privatwirtschaftlichen Betreiber (ADVANEO GmbH).	Hybrid: Öffentliche Projektförderung & kommerzielles SaaS/Freemium-Modell.
Catena-X	Branchenweite Kollaboration durch Fokus auf regulatorisch getriebene Anwendungsfälle (z. B. CO ₂ -Nachverfolgung).	Dual: Gemeinnütziger Verein (Catena-X Automotive Network) legt Standards fest & zertifizierte, kommerzielle Betreiber im Wettbewerb.	Public-Private-Partnership mit anschließenden Betreibergebühren.
Datahub Tirol	Als neutrale Dateninfrastruktur die Region auf KI vorzubereiten und die digitale Souveränität durch Bewusstseinsbildung und Vernetzung zu stärken	Die Standortagentur Tirol betreibt den datahub als nicht-gewinngetriebenen Federator mit dem technischen Partner nexyo und steuert den Zugang über formale Mitgliedsverträge sowie eine geplante ID-Austria-Authentifizierung.	Das nicht-gewinngetriebene Modell basiert aktuell hauptsächlich auf regionaler, öffentlicher Finanzierung, wobei ein zukünftiges Betreiber-Geschäftsmodell geplant ist.
GDSO	Schaffung eines digitalen Zwillings für jeden Reifen durch kollaborative, branchenweite Standardisierung, um Interoperabilität zu gewährleisten.	GDSO agiert als Standardisierungsgremium und als Service-Provider des Datenraums, in dem Reifenhersteller als Datenanbieter fungieren und der Zugriff für diverse Nutzer über B2B-Abkommen geregelt wird.	Rein privat durch Mitgliedsbeiträge finanziert.
SAGE	Beschleunigung der europäischen Umwelttransformation durch die Schaffung eines voll funktionsfähigen Green Deal Data Space.	International koordiniert durch IDC Italy als Hauptkoordinator, während die EGI Foundation ein kritisches Arbeitspaket für die Service-Integration und den Betrieb leitet.	Öffentlich finanziert durch EU-Programme.

Data Space	Strategisches Kernelement & Zielsetzung	Governance- & Betreibermodell	Finanzierungsmodell
Mobilithek	Der Staat agiert als „Anker-Datenanbieter“, um durch die Bereitstellung einer grundlegenden, primär auf Open Data basierenden Infrastruktur initialen Mehrwert und Vertrauen zu schaffen.	Rein staatlich (Bundesministerium für Digitales und Verkehr strategisch, Bundesanstalt für Straßenwesenoperativ)	Vollständig öffentlich finanziert.
MDS	Duales, interoperables System aus öffentlicher Datenbasis und kommerziellem B2B-Marktplatz.	Betrieben durch eine neutrale, gemeinnützige GmbH, die von führenden Akteuren der deutschen Mobilitäts- und Digitalwirtschaft getragen wird.	Public-Private-Partnership mit dem langfristigen Ziel eines nachhaltigen Geschäftsmodells.
MobiSpaces	Nutzung von F&E-Projekten als risikoarme Inkubatoren für hochinnovative Technologien, insbesondere für eine auf Mobilität zugeschnittene Datenplattform mit KI-Fokus.	Geführt von einem EU-Forschungsprojekt-Konsortium im Rahmen des Horizon Europe Programms.	Vollständig öffentlich finanziert (EU-Forschungsprogramm).
CEADS	Etablierung eines sicheren und vertrauenswürdigen Datenraums für den Agrarsektor, konzipiert als eine Föderation bestehender Initiativen nach dem Prinzip der „minimalen Veränderung“.	Soll als vertrauenswürdiger Vermittler in einem hybriden, gemeinnützigen Modell fungieren, das auf Kostendeckung abzielt.	Öffentlich finanziert durch das Programm Digital Europe.
DS4SSCC	Bedarfsgerechte Entwicklung durch wettbewerbliche "Calls for Pilots" mit Kofinanzierungspflicht.	Kernkonsortium steuert Ausschreibungen. Während die Umsetzung dezentral in den Pilotprojekten erfolgt.	Kofinanzierungsmodell, bei dem die Pilotprojekte zu 50 % öffentlich (Digital Europe Programme) und zu 50 % privat finanziert werden.

Charakterisierung logistiknaher Data Spaces

Global Data Service Organisation

Der Data Space Traffic Measurements verfolgt das Ziel, Verkehrsdaten kontinuierlich zu erfassen, zu bündeln und für Anwendungen in Verkehrssteuerung, Sicherheit und Planung verfügbar zu machen. Er wird über EU-Programme und nationale Mittel finanziert und bindet vor allem Verkehrsbehörden und Forschungseinrichtungen ein. Das Potential von Traffic Measurements liegt in der Schaffung einer zentralen Basis für datengetriebene Mobilitätsdienste, der Erleichterung der Verkehrsprognose und der Effizienzsteigerung im Transportsektor. Darüber hinaus ermöglicht die Standardisierung der Daten die Entwicklung nachhaltiger Innovationen wie CO₂-Reduktion oder Smart-City-Ansätze.⁶⁹

EONA-X

Der Data Space EONA-X baut ein souveränes Ökosystem für den Austausch von Transport-, Mobilitäts- und Tourismusdaten auf. Getragen von einem Vereinsmodell mit Unterstützung durch die EU und Akteure aus der Mobilitätsbranche soll er vor allem interoperable Services ermöglichen. Das Potential von EONA-X liegt in der Schaffung durchgängiger Reiseketten, der Stärkung des internationalen Datenflusses und der Förderung von Innovationen im Mobilitätsmarkt. Durch die gemeinsame Nutzung standardisierter Daten können Integrationskosten erheblich reduziert und auch kleinere Anbieter leichter eingebunden werden.⁷⁰

Puris

Der Data Space PURIS richtet sich an den Bereich Industrie 4.0 und Automotive. Er wird durch nationale Forschungsprogramme gefördert und über mehrere Jahre umgesetzt, um Produktions- und Liefernetzwerke digital zu transformieren. Das Potential von PURIS besteht in der Etablierung neuer Standards für souveräne Datennutzung in industriellen Prozessen, in der Erleichterung des Zugangs von KMU zu Datenökosystemen und in der Unterstützung von Transparenzanforderungen wie CO₂-Bilanzen. Damit leistet er einen

⁶⁹ (Interreg North Sea Region, 2023)

⁷⁰ (EONA-X, 2025)

Beitrag zur Wettbewerbsfähigkeit und Nachhaltigkeit in industriellen Wertschöpfungsketten.⁷¹

Smart Connected Supplier Network

Der Data Space Smart Connected Supplier Network ist ein Kommunikationsnetzwerk für die Lieferkette, das sichere, standardisierte Datenflüsse zwischen Unternehmen ermöglicht. Die Initiative wurde zunächst staatlich gefördert und wird inzwischen überwiegend privatwirtschaftlich getragen. Das Potential von SCSN liegt in der Erleichterung des Informationsaustauschs in komplexen Liefernetzwerken, der Reduzierung von Medienbrüchen und Kosten sowie in der internationalen Skalierbarkeit durch die offene Architektur. Unternehmen profitieren von gesteigerter Effizienz und erhöhter Transparenz.⁷²

Accurate

Der Data Space ACCURATE ist ein von der EU gefördertes Forschungsprojekt, das auf die Verbesserung von IT-Sicherheit, Standardisierung und Interoperabilität in Datenräumen abzielt. Universitäten und Standardisierungsgremien arbeiten eng zusammen, um technologische Grundlagen zu schaffen. Das Potential von ACCURATE besteht in der Entwicklung von Bausteinen für vertrauenswürdige Datenräume, die in unterschiedlichen Industrien Anwendung finden. Dadurch trägt das Projekt zur Schaffung einer robusten europäischen Infrastruktur bei und stärkt die Resilienz globaler Lieferketten.⁷³

Industrial Additive Manufacturing Services

Der Data Space Industrial Additive Manufacturing Services ist auf additive Fertigung und 3D-Druck ausgerichtet. Seit 2020 verbindet er Maschinenbauer, OEMs und Additive Manufacturing-Anbieter und wird durch EU-Programme sowie Industriepartnerschaften finanziert. Das Potential von Industrial Additive Manufacturing Services besteht in der Effizienzsteigerung von Produktionsprozessen, der Ermöglichung IP-sicherer Datenflüsse und der verbesserten Koordination zwischen Auftraggebern und Herstellern. Damit wird

⁷¹ (Fraunhofer ISST, 2025)

⁷² (SCSN, 2022)

⁷³ (Institute of Entrepreneurship Development, 2025)

die industrielle Skalierung von Additive Manufacturing-Technologien gefördert und Innovationszyklen werden beschleunigt.⁷⁴

AI.SOV

Der Data Space AI.SOV konzentriert sich auf die souveräne Nutzung und den sicheren Austausch von Ergebnissen aus Anwendungen der Künstlichen Intelligenz. Er wird durch EU- und GAIA-X-Mittel gefördert und bindet Start-ups, Plattformanbieter und Forschungseinrichtungen ein. Das Potential von AI.SOV besteht in der Erleichterung der Verbreitung von KI-Anwendungen durch die Bereitstellung rechtlicher und technischer Rahmenbedingungen für den vertrauenswürdigen Datenaustausch. Damit werden Eintrittsbarrieren für Unternehmen gesenkt und eine nachhaltige Datenökonomie rund um KI gefördert.⁷⁵

DASLOGIS

Der Data Space DASLOGIS fokussiert auf die Logistik und wird durch nationale Programme sowie branchenspezifische Partner getragen. Ziel ist die Interoperabilität von logistischen Daten und deren sichere Nutzung entlang der Lieferketten. Das Potential von DASLOGIS liegt in der Effizienzsteigerung von Transport- und Hafenprozessen, der Unterstützung von CO₂-Reduktionsmaßnahmen durch bessere Ressourcenauslastung sowie in der Förderung von Innovationen im Bereich Echtzeit-Tracking und multimodaler Logistik. Unternehmen können dadurch Wettbewerbsvorteile durch transparente und optimierte Prozesse erzielen.⁷⁶

Supply Chain Collaboration

Der Data Space Horizontal Supply Chain Collaboration basiert auf industriellen Joint Ventures, die den gemeinsamen Austausch von Daten und Kapazitäten organisieren. Im Gegensatz zu geförderten Forschungsprojekten handelt es sich um ein marktgetriebenes Modell, das direkt von Unternehmen getragen wird. Das Potential von Horizontal Supply Chain Collaboration liegt in der Realisierung von Kosteneinsparungen, einer besseren Ressourcenauslastung und einer höheren Nachhaltigkeit. Allerdings erfordert dieses

⁷⁴ (Fraunhofer ILT, 2024)

⁷⁵ (International Data Spaces Association, 2025)

⁷⁶ (DASLOGIS – A logistics data space 2, 2021)

Modell klare Governance-Strukturen und Anreizsysteme, um Vertrauen und Zusammenarbeit zwischen Wettbewerbern sicherzustellen.⁷⁷

ONCITE

Der Data Space ONCITE ist eine privat finanzierte Plattform, die Unternehmen der Fertigungsindustrie beim souveränen Umgang mit Produktionsdaten unterstützt. Er wird von German Edge Cloud, Fraunhofer und weiteren Partnern betrieben. Das Potential von ONCITE liegt in der Bereitstellung praxisnaher Cloud- und Edge-Lösungen, die regulatorische Nachweise wie den CO₂-Fußabdruck oder den digitalen Produktpass erleichtern. Zudem ermöglicht ONCITE eine schnelle und sichere Integration in Datenökosysteme und trägt so zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der Fertigungsunternehmen bei.⁷⁸

⁷⁷ (International Data Spaces Association, 2025)

⁷⁸ (German Edge Cloud, 2025)

Erkenntnisse aus den Experteninterviews

Die geführten, anonymisierten Experteninterviews lieferten wertvolle Einblicke in die praktischen Herausforderungen, Erfolgsfaktoren und strategischen Überlegungen beim Aufbau und Betrieb von Datenräumen in unterschiedlichen Branchen und Kontexten. Sie verdeutlichen, dass technologische Aspekte zwar eine notwendige Grundlage darstellen, der nachhaltige Erfolg jedoch maßgeblich von organisatorischen, rechtlichen und kulturellen Rahmenbedingungen abhängt.

Besonders hervorgehoben wurden die Bedeutung klarer Governance-Strukturen, die Sicherstellung konkreter Anwendungsnutzen sowie die Rolle von Interoperabilität und internationaler Anschlussfähigkeit. Die folgenden Fallbeispiele bieten eine differenzierte Perspektive auf unterschiedliche Herangehensweisen und liefern damit wertvolle Erkenntnisse für die Konzeption eines nationalen Logistik-Datenraums.

Global Data Service Organization

Das Experteninterview mit dem Generalsekretär der Global Data Service Organisation, lieferte Einblicke in die Gründung und den Betrieb eines erfolgreichen, branchenspezifischen und global agierenden Datenraums. Die GDSO wurde proaktiv von den führenden Reifenherstellern als internationale Non-Profit-Organisation gegründet, um durch die Schaffung globaler Standards für Reifendaten der Entstehung proprietärer Insellösungen vorzubeugen.

Als größte Herausforderung bei der Etablierung des Datenraums identifizierte der Experte nicht die technologische Umsetzung, sondern den notwendigen Wandel in der Denkweise der Beteiligten. Insbesondere in einer traditionell auf die physische Produktion fokussierten Branche wie der Automobilindustrie war es entscheidend, die Akteure von den Vorteilen der Digitalisierung und der branchenweiten Zusammenarbeit zu überzeugen. Laut dem Experten kann ein Datenraum nicht von oben verordnet werden, sondern muss als kollaborative Antwort auf einen konkreten Bedarf der Stakeholder

entstehen. Der Erfolg der GDSO basiert maßgeblich darauf, dass die Industrie die Notwendigkeit der Kooperation als einzigen Weg zur Erreichung von Interoperabilität und zur Bewältigung der digitalen Transformation erkannt hat.

Ein weiterer entscheidender Erfolgsfaktor ist der Fokus auf den konkreten Nutzen für die Anwender. Er betonte, dass die Stakeholder weniger an den technischen Details und der Komplexität eines Datenraums interessiert sind, sondern an greifbaren Ergebnissen und einfach zu nutzenden Anwendungen – „sie wollen eine App, keine Raketenwissenschaft“. Die Aufgabe von Organisationen wie der GDSO sei es, diese Komplexität im Hintergrund zu verwalten und den Nutzern einen einfachen und wertstiftenden Zugang zu ermöglichen.

Das Governance-Modell der GDSO ist föderiert und stellt die Datensouveränität der Teilnehmer sicher. Die GDSO agiert als neutrale Instanz, die die Regeln festlegt, Standards für den „digitalen Zwilling“ des Reifens definiert und die Identitäten der Nutzer verwaltet. Die Autorisierung des Datenzugriffs erfolgt jedoch dezentral über direkte B2B-Verträge zwischen den Datenanbietern (Reifenhersteller) und den Datennutzern (z. B. Fahrzeughersteller, Logistikunternehmen, Flottenmanager). Dies schafft Vertrauen und Kontrolle für die teilnehmenden Unternehmen.

Für die Zukunft plant die GDSO eine massive Skalierung, angetrieben durch regulatorische Anforderungen wie den Digitalen Produktpass der EU. Das Ziel ist es, von aktuell rund einem Dutzend Datenanbietern auf über hundert und von etwa 60 Nutzern auf Tausende weltweit zu wachsen.

Als zentrale Empfehlung für die Implementierung eines nationalen Logistik-Datenraums hob der Experte die übergeordnete Bedeutung der Interoperabilität hervor. Es sei entscheidend, einen Datenraum nicht als isolierte nationale Lösung zu konzipieren. Stattdessen müsse von Anfang an die Interoperabilität nicht nur innerhalb des eigenen Ökosystems, sondern auch mit anderen, internationalen Datenräumen gewährleistet werden, um globale Wertschöpfungsketten abbilden zu können. Kollaboration und der Fokus auf den konkreten Anwendernutzen bleiben dabei die fundamentalen Säulen des Erfolgs.

Datahub Tirol

Das Interview mit dem Projektleiter von Datahub Tirol, verdeutlichte die Herausforderungen und Erfolgsfaktoren beim Aufbau eines regionalen, branchenübergreifenden Datenraums mit starkem öffentlichen Auftrag. Die Initiative, angesiedelt bei der Standortagentur Tirol, entstand aus der Notwendigkeit, Tirol auf die bevorstehende datengetriebene und von KI geprägte Zukunft vorzubereiten und die digitale Souveränität in der Region zu stärken.

Als größte Hürde im gesamten Prozess beschrieb der Experte nicht technologische oder rechtliche Aspekte, sondern die organisatorische und menschliche Dimension. Die größte Herausforderung sei es, bei Entscheidungsträgern, insbesondere im öffentlichen Sektor, ein tiefgreifendes Verständnis für die Notwendigkeit und das Potenzial von Datenräumen zu schaffen. Es fehle oft an digitalem Gesamtverständnis, was die Freigabe von Budgets und die Umsetzung von Projekten erheblich erschwere. Die Aufgabe von Datahub Tirol besteht daher zu einem wesentlichen Teil aus Aufklärungs- und Überzeugungsarbeit ("Awareness-Rolle"), um das Vertrauen und den Mut bei den Unternehmen und öffentlichen Stellen zu fördern, diesen Weg zu gehen.

Datahub Tirol positioniert sich bewusst als neutrale, nicht-gewinnorientierte Infrastruktur ("Federator-Broker-Rolle"), um das notwendige Vertrauen im Ökosystem zu schaffen. Die Governance ist klar geregelt: Über Mitgliedsverträge und zukünftig eine Authentifizierung via ID Austria wird sichergestellt, dass alle Teilnehmer im Ökosystem bekannt und vertrauenswürdig sind. Technologisch setzt man auf eine Software-as-a-Service-Lösung des österreichischen Anbieters nexyo, um das eigene Projektrisiko zu minimieren und schnell handlungsfähig zu sein.

Ein zentraler Erfolgsfaktor ist die branchenübergreifende Vernetzung von Akteuren, die bisher nicht miteinander interagiert haben. Oft entstehen gerade aus diesen neuen Konstellationen die innovativsten Anwendungsfälle. Als Beispiele nannte er Projekte im Bereich der vorausschauenden Instandhaltung von Infrastruktur oder die intelligente Steuerung von Rettungseinsätzen bei Skiunfällen durch die Verknüpfung von Krankenhaus-, Wetter- und Tourismusdaten.

Für einen nationalen Logistik-Datenraum empfiehlt der Experte, den Fokus zunächst auf die Schaffung von Transparenz in der Lieferkette zu legen. Anstatt große, komplexe Leuchtturmprojekte anzustreben, sollte man pragmatisch mit einfachen, aber

wirkungsvollen Anwendungsfällen starten, die beispielsweise den Informationsfluss zwischen verschiedenen Logistikpartnern sicherstellen. Sobald diese Grundlage geschaffen ist, können darauf aufbauend komplexere Anwendungen wie Prognosemodelle entwickelt werden. Entscheidend sei es, den Unternehmen die Angst zu nehmen, Geduld zu haben und sie schrittweise an das Thema heranzuführen.

Plattform Industrie 4.0

Das Gespräch mit einem Experten von der Plattform Industrie 4.0 Österreich, einem Verein zur Förderung der Digitalisierung in der österreichischen Industrie, lieferte eine pragmatische und kritische Außensicht auf die Entwicklung von Datenräumen. Obwohl nicht direkt in Logistik-Datenräume involviert, brachte er wesentliche, branchenübergreifende Erfolgsfaktoren und Herausforderungen zur Sprache.

Als entscheidenden Faktor für den nachhaltigen Erfolg eines Datenraums nannte der Experte einen klar definierten, von den Unternehmen getriebenen wirtschaftlichen Nutzen. Viele Datenraum-Initiativen scheitern seiner Meinung nach daran, dass sie aus einer rein technologischen oder regulatorischen Motivation heraus entstehen, ohne einen konkreten Business Case für die teilnehmenden Firmen zu adressieren. Ein Datenraum müsse „Bottom-up“ aus den Bedürfnissen der Wertschöpfungskette entwickelt werden, anstatt „Top-down“ als theoretisches Konstrukt. Erfolgsversprechende Anwendungsfälle sind oft nicht die großen, innovativen Leuchtturmprojekte, sondern pragmatische Lösungen für alltägliche Probleme, wie beispielsweise die Vereinfachung des gemeinsamen Einkaufs.

Eine weitere kritische Säule ist ein tragfähiges Steuerungs- und Betreibermodell, das auch nach dem Auslaufen öffentlicher Förderungen funktioniert. Er favorisiert hier Modelle, die auf privatwirtschaftlichem Engagement und der finanziellen Zusage der beteiligten Unternehmen basieren, ähnlich dem Joint-Venture-Ansatz von Catena-X. Nur wenn die Unternehmen selbst im Risiko stehen, sei die notwendige Motivation für die Weiterentwicklung und Skalierung des Datenraums gegeben.

Die größten Herausforderungen sieht er weniger im Technischen als vielmehr im Organisatorischen und Rechtlichen. Unternehmen scheuen die Öffnung von Schnittstellen nach außen aufgrund von Sicherheitsbedenken, was die Integration in bestehende IT-Landschaften zu einem erheblichen organisatorischen Hindernis macht. Rechtlich stellt

insbesondere das Kartellrecht eine signifikante Hürde dar, wenn sich ganze Branchen zusammenschließen, um gemeinsame Vorteile zu erzielen.

Für einen nationalen Logistik-Datenraum in Österreich formulierte der Experte zwei zentrale Empfehlungen: Erstens, die strikte Verwendung offener, internationaler Standards, um die Anschlussfähigkeit zu gewährleisten und proprietäre Insellösungen zu vermeiden. Zweitens, die proaktive Anknüpfung an bestehende europäische Initiativen und Handelsbeziehungen. Anstatt eine rein österreichische Lösung zu entwickeln, wäre es sinnvoller, einen grenzüberschreitenden Datenraum beispielsweise gemeinsam mit Deutschland oder Italien aufzubauen und so direkt an realen Wertschöpfungsketten anzusetzen. Die Rolle des Staates sieht er dabei weniger in der Finanzierung von Forschungsprojekten als in der gezielten Kofinanzierung von unternehmensgetriebenen Entwicklungs- und Implementierungsvorhaben.

Medizinisches Benchmarking

Das Interview beschäftigte sich mit der Entwicklung eines medizinischen Benchmarking-Systems als Antwort auf die mangelnde Transparenz und das Fehlen strategischer Steuerungsdaten im Krankenhausmanagement. Ziel war es, ein Instrument zu schaffen, das medizinische Leistungen und Effizienz messbar macht und damit die Grundlage für Qualitätskontrolle und strategische Steuerung legt. Der Ansatz folgte dem Prinzip „you can't manage what you can't measure“ und orientierte sich an einem US-amerikanischen System, das für die österreichische Krankenhauslandschaft adaptiert wurde.

Beteiligt waren vor allem die Landeskrankenhäuser eines Bundeslandes, während in anderen Bundesländern teilweise Interesse bestand, eine nationale Umsetzung jedoch am fehlenden politischen Willen und an föderalen Strukturen scheiterte. Eine übergeordnete Governance-Struktur existierte nicht, die Steuerung erfolgte durch das Projektteam und die teilnehmenden Häuser. Widerstände entstanden insbesondere durch Interessensvertretungen und durch politische Bedenken gegenüber Transparenz. Die Teilnahme war freiwillig und nicht gesetzlich verankert.

Technisch beruhte das Projekt auf einer eigens entwickelten Softwarelösung, die unabhängig von standardisierten Data-Space-Architekturen implementiert wurde. Der Datenzugang erfolgte über interne Datenbanken, nicht über Schnittstellen. Eine umfassende Standardisierung lag bislang nicht vor, künftige EU-weite Rahmenwerke wie

der FHIR-Standard könnten jedoch Interoperabilität ermöglichen. Erste Anwendungen von Machine Learning wurden zur Klassifikation von Komplikationen eingesetzt. Die gemeinsam genutzten Daten umfassten Leistungsdaten, Diagnosen, Komplikationen, Kosteninformationen und Behandlungsverläufe. Diese wurden intern als Management- und Steuerungsinstrument genutzt und ermöglichten einen Vergleich zwischen Abteilungen und Krankenhäusern. Auf dieser Basis konnten Qualitätsverbesserungen identifiziert und Wissensaustausch gefördert werden.

Die größten Herausforderungen lagen in politischen und kulturellen Widerständen gegen Transparenz, im Datenschutz sowie in fehlenden Standards. Eine nationale Skalierung erwies sich unter diesen Rahmenbedingungen als kaum umsetzbar. Perspektivisch könnten jedoch europäische Vorgaben und verbindliche Standards eine Vereinheitlichung herbeiführen und den Anschluss an Datenräume im Gesundheitswesen erleichtern.

Data Spaces in Österreich

Im Interview wurde die Rolle des Staates bei der Förderung von Datenräumen in Österreich diskutiert. Dabei wurde betont, dass staatliche Unterstützung in erster Linie die Bereitstellung von finanziellen Mitteln und die Schaffung eines geeigneten Rahmens umfassen sollte, nicht jedoch eine zentrale Steuerung der Inhalte oder Technologien. Ziel sei es, bottom-up-Initiativen zu ermöglichen und der Wirtschaft eigenständige Gestaltungsspielräume zu eröffnen. Als konkrete Maßnahmen wurden die Einrichtung einer Bundesagentur für Open Source vorgeschlagen, die Entwicklerinnen und Entwickler für die aktive Mitarbeit an relevanten Projekten einsetzt, sowie eine Business-Agentur, die Unternehmen beim Einstieg in Datenökosysteme unterstützt. Darüber hinaus sei ein flexibles Budget notwendig, das auch kurzfristig für praxisnahe Projekte genutzt werden kann. Förderung sollte sich weniger auf Technologien beziehen, sondern auf Datenflüsse und die aktive Beteiligung von Unternehmen an datengetriebenen Geschäftsmodellen.

Für den Bereich Logistik wurde auf die besondere Position Österreichs als Transitland verwiesen. Der Fokus sollte daher nicht auf einem isolierten nationalen Datenraum liegen, sondern auf dem Anschluss an bestehende europäische Hubs wie Rotterdam oder Schiphol. Zwei Gruppen seien dabei zu berücksichtigen: kleinere Logistikunternehmen, die über Intermediäre Zugang zu Datenökosystemen benötigen, sowie große Akteure, die eine direkte Anbindung an europäische Netzwerke benötigen, um Daten für KI-gestützte Anwendungen wie die Auftragsakquise einsetzen zu können. Wichtig sei es, Datenflüsse

über die Logistik hinaus zu denken und Wertschöpfungsketten in Produktion und Handel einzubeziehen.

Bestehende Data-Space-Initiativen wurden als zu stark top-down-orientiert kritisiert, und es wurde für eine konsequente Ausrichtung an konkreten Anwendungsfällen plädiert. Datenräume sollten nicht als Produkte verstanden werden, sondern als technische Infrastruktur, deren Zweck im sicheren und standardisierten Datenaustausch liegt. Entscheidend sei in diesem Zusammenhang die Rolle von Intermediären, die Daten bündeln, strukturieren und regelmäßig zur Verfügung stellen.

Die Vision eines „Shopify für Data Spaces“ beschreibt eine Plattform, die insbesondere kleinen und mittleren Unternehmen einen niedrighschwelligen Zugang zu Datenräumen ermöglicht. Organisationen sollen Datenräume nach dem Prinzip „as a Service“ nutzen können, technologisch realisierbar beispielsweise durch containerbasierte Architekturen wie Kubernetes.

Zentral sei zudem ein neues Verständnis von Datenschutz und Governance. Nicht die Daten selbst sollten isoliert geschützt werden, sondern deren ungerechte Nutzung gegenüber Individuen müsse verhindert werden. Daten seien als Produktionsfaktor vergleichbar mit Kapital, Arbeit oder Boden zu begreifen. Unternehmen müssten daher intern klären, ob sie über die notwendigen Governance-Strukturen verfügen, um datenökosystemfähig zu sein.

Als nächste Schritte wurden die gezielte Förderung von Intermediären, die Unterstützung kleiner Logistikunternehmen beim Einstieg in Datenräume und der Aufbau eines nationalen Programms genannt, das technische und geschäftliche Aspekte miteinander verbindet. Dies könne durch die Bereitstellung offener Werkzeuge, technische Schulungsangebote und spezifische Finanzierungsinstrumente umgesetzt werden.

Smart Connected Supplier Network

Das Interview verdeutlichte die Bedeutung eines klar erkennbaren wirtschaftlichen Nutzens als entscheidenden Erfolgsfaktor für Datenräume. Ein entsprechendes Netzwerk konnte sich etablieren, weil die beteiligten Unternehmen von Beginn an einen konkreten Return on Investment identifizieren konnten. Kosteneinsparungen von bis zu 50.000 Euro

jährlich bei geringen Anfangsinvestitionen machten den Nutzen unmittelbar erfahrbar und förderten die Akzeptanz im Netzwerk.

Ein weiterer zentraler Erfolgsfaktor war die Einrichtung einer neutralen Governance-Struktur. Eine Stiftung wurde geschaffen, die klare Regeln definiert, Standards festlegt und die Aufnahme neuer Partner regelt. Auf diese Weise entstand Vertrauen sowohl bei den ERP-Anbietern als auch bei den teilnehmenden Unternehmen.

Das Fundament des Netzwerks bilden offene Standards, die auf den Spezifikationen der International IDSA beruhen. Dadurch wird Interoperabilität mit anderen Initiativen gewährleistet und die Entstehung proprietärer Insellösungen verhindert.

Als größte operative Herausforderung wurde die Sicherstellung einer hohen Datenqualität beschrieben. Unvollständige oder unzureichend gepflegte Stammdaten behindern die Automatisierung und stellen ein wesentlich größeres Problem dar als technologische Fragen. Der Erfolg des Datenraums hängt daher maßgeblich von einer konsequenten und kontinuierlichen Datenpflege innerhalb der Unternehmen ab.

Die Rolle des Staates war auf die Anschubförderung im Rahmen eines nationalen Industrieprogramms beschränkt. Während diese Unterstützung die initialen Rahmenbedingungen bereitstellte, wurde die langfristige Umsetzung und Skalierung maßgeblich durch die Eigeninitiative der beteiligten Unternehmen getragen.

Synthese und Herleitung der Erfolgsfaktoren

Aus der detaillierten vergleichenden Analyse der 20 Datenräume und den tiefgehenden Erkenntnissen aus den Experteninterviews lässt sich ein klares Muster von kritischen Erfolgsfaktoren für die Konzeption, Implementierung und den nachhaltigen Betrieb von Datenräumen ableiten. Diese Faktoren sind nicht isoliert zu betrachten, sondern bedingen und verstärken sich gegenseitig. Sie bilden das Fundament für eine erfolgreiche datengetriebene Transformation in der Logistik und anderen Branchen.

Bedarfsgetriebener Business Case: Der Nutzen muss vom Markt kommen

Der mit Abstand wichtigste Erfolgsfaktor, der sowohl in der Analyse als auch von allen Fachleuten einstimmig betont wurde, ist ein klar definierter und von den Unternehmen getriebener wirtschaftlicher Nutzen. Datenräume, die primär aus technologischer Faszination oder als Reaktion auf Förderausschreibungen entstehen, ohne einen konkreten, "Bottom-up" aus der Wertschöpfungskette kommenden Bedarf zu adressieren, haben eine geringe Überlebenschance. Der Erfolg von Catena-X beispielsweise basiert maßgeblich auf der Fokussierung auf regulatorisch getriebene Anwendungsfälle wie den PCF, der einen unmittelbaren Handlungsdruck für die gesamte Automobilbranche erzeugt. Der Experte von der Plattform Industrie 4.0 brachte es auf den Punkt: Pragmatische Lösungen für alltägliche Probleme sind oft erfolgsversprechender als große Leuchtturmprojekte.

Neutrale und vertrauenswürdige Governance: Das Fundament der Kooperation

Da Datenräume auf der freiwilligen Teilnahme und dem Teilen von potenziell sensiblen Daten basieren, ist Vertrauen die entscheidende Währung. Eine neutrale, faire und transparente Governance-Struktur ist daher unabdingbar. Wie die Analyse zeigt, etablieren sich oft gemeinnützige Vereine (Catena-X), Non-Profit-Organisationen (GDSO) oder öffentlich getragene, neutrale Instanzen (Datahub Tirol, Mobility Data Space) als Betreiber. Der Projektleiter von Datahub Tirol bezeichnete diese Rolle treffend als "Federator-Broker". Diese neutralen Instanzen schaffen die notwendigen Rahmenbedingungen und Regelwerke, um einen fairen und sicheren Datenaustausch zu gewährleisten und das Vertrauen der Teilnehmer zu gewinnen und langfristig zu sichern.

Offene, internationale Standards: Der Schlüssel zur Interoperabilität

Proprietäre Insellösungen sind in einer global vernetzten Wirtschaft zum Scheitern verurteilt. Die durchgehende Verwendung offener, international anerkannter Standards ist entscheidend für die Zukunftsfähigkeit und die Anschlussfähigkeit eines Datenraums. Der Experte von GDSO betonte, dass Interoperabilität von Anfang an nicht nur innerhalb des eigenen Ökosystems, sondern auch mit anderen internationalen Datenräumen mitgedacht werden muss, um globale Wertschöpfungsketten abbilden zu können. Die konsequente Ausrichtung vieler untersuchter Datenräume an den Prinzipien der IDSA und Gaia-X unterstreicht die zentrale Bedeutung dieser Strategie.

Nachhaltiges Betreiber- und Finanzierungsmodell: Ein Plan für die Zeit nach der Förderung

Viele Initiativen starten mit öffentlicher Förderung, doch der Lackmustest für ihren Erfolg ist die Fähigkeit, nach Auslaufen der Förderung auf eigenen Beinen zu stehen. Ein nachhaltiges Betreiber- und Finanzierungsmodell ist daher von Beginn an essenziell. Die Analyse zeigt eine Vielfalt an Ansätzen, von rein privatwirtschaftlichen Modellen über Mitgliedsbeiträge (GDSO) bis hin zu Public-Private-Partnerships (Catena-X, Mobility Data Space) und Kofinanzierungsmodellen (DS4SSCC). Ein Experte plädiert eindringlich für Modelle, die eine finanzielle Zusage der Wirtschaft erfordern, da nur so die notwendige Motivation für die Weiterentwicklung und Skalierung sichergestellt sei.

Kollaboratives Mindset: Die Transformation als Gemeinschaftsaufgabe

Die größte Herausforderung ist oft nicht die Technologie, sondern der Wandel in der Denkweise der Beteiligten. Ein Datenraum kann nicht von oben verordnet werden, sondern muss als kollaborative Antwort auf einen gemeinschaftlichen Bedarf entstehen. Insbesondere in traditionellen Branchen ist es entscheidend, die Akteure von den Vorteilen der branchenweiten Zusammenarbeit zu überzeugen. Ein Datenraum ist somit weniger ein IT-Projekt als vielmehr ein anspruchsvolles Change-Management-Vorhaben.

Inkrementelle Implementierung: In kleinen Schritten zum Erfolg

Anstatt große, komplexe Gesamtkonzepte anzustreben, die Jahre bis zum ersten sichtbaren Nutzen benötigen, hat sich eine pragmatische, inkrementelle Vorgehensweise bewährt. Der Experte von Datahub Tirol empfiehlt eine "Politik der kleinen Schritte": mit einfachen, aber wirkungsvollen Anwendungsfällen starten, die schnell Erfolge zeigen, Vertrauen aufbauen und den Nutzen greifbar machen. Auf dieser Basis kann schrittweise eine komplexere Infrastruktur mit anspruchsvolleren Anwendungen wie Prognosemodellen entwickelt werden.

Organisatorische und rechtliche Hürden meistern: Die unsichtbaren Eisberge

Die Experteninterviews machten deutlich, dass die größten Herausforderungen oft nicht technischer Natur sind. Vielmehr stellen die Integration in bestehende Unternehmensprozesse, Sicherheitsbedenken bei der Öffnung von Schnittstellen und komplexe rechtliche Fragen, insbesondere im Kartellrecht, signifikante Hürden dar. Diesen "weichen" Faktoren muss von Anfang an höchste Aufmerksamkeit geschenkt werden, um die Implementierung nicht zu gefährden.

Langfristige Vision: Die Daten-Autobahn der Zukunft bauen

Trotz des Fokus auf pragmatische erste Schritte benötigen erfolgreiche Datenräume eine klare und überzeugende langfristige Vision. Ob es darum geht, die digitale Souveränität einer Region zu stärken (Datahub Tirol), sich auf kommende regulatorische Anforderungen wie den Digitalen Produktpass vorzubereiten (GDSO) oder eine kritische Infrastruktur als "Daten-Autobahn" zu etablieren – diese Vision dient als Leitstern, der die strategische Ausrichtung vorgibt und die Motivation der Stakeholder auch über längere Zeiträume aufrechterhält.

Tabelle 8 Synthese der Kernaussagen aus Potentialanalyse und Interviews zu den acht Erfolgsfaktoren.

Erkenntnisquelle (Analyse / Interview)	Kernaussage aus der Quelle	Synthetisierter Erfolgsfaktor
Interview (Plattform Industrie 4.0)	Ein Datenraum muss „Bottom-up“ aus den Bedürfnissen der Wertschöpfungskette entwickelt werden, nicht „Top-down“ als theoretisches Konstrukt.	Bedarfsgetriebener Business Case
Potenzialanalyse	Datenräume wie Catena-X sind erfolgreich, weil sie sich auf regulatorisch getriebene, branchenweite Anwendungsfälle (z.B. CO ₂ -Nachverfolgung) fokussieren.	Bedarfsgetriebener Business Case
Interview (Datahub Tirol)	Eine neutrale, nicht-gewinnorientierte Infrastruktur ("Federator-Broker-Rolle") ist entscheidend, um das notwendige Vertrauen im Ökosystem zu schaffen.	Neutrale & vertrauenswürdige Governance
Potenzialanalyse	Erfolgreiche Modelle basieren oft auf neutralen Trägern wie gemeinnützigen Vereinen (Catena-X).	Neutrale & vertrauenswürdige Governance
Interview (GDSO)	Interoperabilität muss von Anfang an mit anderen, internationalen Datenräumen gewährleistet werden, um globale Wertschöpfungsketten abbilden zu können	Offene, internationale Standards
Interview (Plattform Industrie 4.0)	Die strikte Verwendung offener, internationaler Standards ist zentral, um proprietäre Insellösungen zu vermeiden und die Anschlussfähigkeit zu sichern.	Offene, internationale Standards

Erkenntnisquelle (Analyse / Interview)	Kernaussage aus der Quelle	Synthetisierter Erfolgsfaktor
Interview (Plattform Industrie 4.0)	Es braucht ein Modell, das nach der Förderphase funktioniert und ein finanzielle Zusageder Wirtschaft erfordert.	Nachhaltiges Betreiber- & Finanzierungsmodell
Potenzialanalyse	Es gibt diverse nachhaltige Ansätze, von Public-Private-Partnerships (Catena-X) bis hin zu Kofinanzierungsmodellen (DS4SSCC)	Nachhaltiges Betreiber- & Finanzierungsmodell
Interview (GDSO)	Ein Datenraum kann nicht verordnet werden; er muss eine kollaborative Antwort auf einen konkreten, gemeinschaftlichen Bedarf der Stakeholder sein.	Kollaboratives Mindset
Interview (Datahub Tirol)	Die größte Herausforderung ist oft die organisatorische und menschliche Dimension, nicht die technologische oder rechtliche.	Kollaboratives Mindset
Interview (Datahub Tirol)	Statt großer Leuchtturmprojekte sollte man pragmatisch mit einfachen, aber wirkungsvollen Anwendungsfällen starten, um schnell Erfolge zu zeigen.	Inkrementelle Implementierung
Interview (Plattform Industrie 4.0)	Organisatorische Hürden (Sicherheitsbedenken, Schnittstellen-Öffnung) und rechtliche Fragen (Kartellrecht) sind oft die größten Herausforderungen	Organisatorische & Rechtliche Hürden meistern
Interview (GDSO)	Regulatorische Anforderungen wie der Digitale Produktpass der EU treiben die massive Skalierung und Zukunftsfähigkeit des Datenraums an.	Langfristige Vision
Potenzialanalyse	Datenräume positionieren sich als kritische Infrastruktur für die Zukunft, z.B. zur Stärkung der regionalen digitalen Souveränität (Datahub Tirol).	Langfristige Vision

Handlungsempfehlungen

Die Auswertung der Experteninterviews macht deutlich, dass der Erfolg von Datenräumen nicht allein durch technologische Lösungen gewährleistet werden kann. Entscheidend sind vielmehr eine klare strategische Ausrichtung, geeignete Governance-Modelle, die Sicherstellung von Interoperabilität und ein konsequenter Fokus auf den konkreten Nutzen für die beteiligten Akteure. Auf Grundlage der unterschiedlichen Perspektiven lassen sich Handlungsempfehlungen für die zentralen Stakeholdergruppen ableiten, die für die Konzeption und Umsetzung eines nationalen Logistik-Datenraums von Bedeutung sind.

Empfehlungen für Sponsoren und Initiatoren

Für Sponsoren und Initiatoren ist ein klar erkennbarer und belastbarer wirtschaftlicher Nutzen (Business Case) die zentrale Voraussetzung. Initiativen sollten nur gefördert werden, wenn ein ökonomischer Mehrwert für die beteiligten Unternehmen nachgewiesen werden kann. Dies verhindert Projekte, die durch reine Technologiebegeisterung oder regulatorischen Druck entstehen, jedoch keinen praktischen Nutzen entfalten. Ein nachvollziehbarer Business Case erhöht zudem die Bereitschaft potenzieller Teilnehmer zur Mitwirkung.

Ein weiterer Erfolgsfaktor ist die Etablierung einer neutralen und unabhängigen Steuerungsstruktur. Vertrauen entsteht nur, wenn die Führung des Datenraums nicht von einzelnen Unternehmen oder staatlichen Stellen dominiert wird, sondern durch unabhängige Organisationen erfolgt, beispielsweise durch Vereine, Stiftungen oder gemeinnützige Gesellschaften. Diese Strukturen müssen transparente Regeln für Zugang, Mitgliedschaft und Datennutzung schaffen.

Zudem sollten Förderprogramme klar an die Nutzung offener und international anerkannter Standards geknüpft werden, um Insellösungen zu vermeiden und die langfristige Anschlussfähigkeit sicherzustellen. Empfehlenswert ist ein schrittweises Vorgehen mit kleinen, überschaubaren Pilotprojekten, die Erfahrungen ermöglichen, Nutzen demonstrieren und Vertrauen aufbauen. Erfolgreiche Pilotprojekte sollten anschließend in skalierbare Programme überführt werden.

Empfehlungen für die teilnehmenden Unternehmen

Teilnehmende Unternehmen stehen vor der Herausforderung, ihr Rollenverständnis neu zu definieren. Anstelle einer rein kompetitiven Haltung sollten sie ein kollaboratives Mindset entwickeln, das den gemeinsamen Nutzen in den Vordergrund stellt. Datenräume entfalten ihren Mehrwert erst durch die Bereitschaft der Akteure, Daten dort zu teilen, wo dies zur Steigerung von Effizienz, Transparenz oder Innovation beiträgt. Wettbewerber werden so zu potenziellen Partnern in einem gemeinsamen Ökosystem.

Der Einstieg in Datenräume sollte nicht mit abstrakten Datensammlungen beginnen, sondern mit klar umrissenen und für die Unternehmen relevanten Anwendungsfällen. Typische Fragen sind nicht „Welche Daten habe ich?“, sondern „Welches konkrete Problem kann ich mit meinen Daten oder den Daten anderer lösen?“. Anwendungsfälle mit hohem praktischen Nutzen erleichtern die Akzeptanz und fördern den sichtbaren Mehrwert.

Eine wichtige Grundlage für die Teilnahme an Datenräumen ist die frühzeitige Investition in offene Standards und Schnittstellen. Unternehmen müssen interne Prozesse und Datenmodelle so gestalten, dass sie anschlussfähig an das Ökosystem sind. Dies setzt einen gewissen Vorlauf an Standardisierung voraus und erfordert organisatorisches Commitment. Gerade kleinere Unternehmen profitieren, wenn sie Schritt für Schritt mit überschaubaren Projekten beginnen. Inkrementelle Vorgehensweisen ermöglichen es, schnell Erfahrungen zu sammeln, interne Kompetenzen aufzubauen und den Nutzen sukzessive zu belegen. Auf diese Weise sinken wahrgenommene Risiken, während die Bereitschaft zur aktiven Teilnahme steigt.

Empfehlungen für die Technologieanbieter und Dienstleister

Technologieanbieter und Dienstleister tragen eine besondere Verantwortung für die technische Ausgestaltung und Funktionsfähigkeit von Datenräumen. Von zentraler Bedeutung ist, dass ihre Lösungen konsequent auf offenen Standards basieren. Proprietäre Systeme oder Lock-in-Ansätze untergraben die Interoperabilität und gefährden die Anschlussfähigkeit des gesamten Ökosystems. Anbieter sollten daher bewusst Teil einer offenen Infrastruktur werden, die sich an bestehenden Referenzarchitekturen orientiert.

Darüber hinaus müssen technische Lösungen in erster Linie konkrete Geschäftsprobleme adressieren. Anwender sind nicht an komplexen technischen Spezifikationen interessiert, sondern an einem klaren, einfach nutzbaren Mehrwert. Anbieter sollten die technische Komplexität im Hintergrund managen und den Anwendern intuitive Schnittstellen und praxisnahe Anwendungen bereitstellen.

Zudem ist es erforderlich, Geschäftsmodelle so zu gestalten, dass sie flexibel und skalierbar sind. Modelle wie Software-as-a-Service oder Pay-per-Use senken die Eintrittsbarrieren insbesondere für kleine und mittlere Unternehmen und ermöglichen eine schrittweise Nutzung, die mit dem Bedarf der Kunden mitwächst.

Ein weiterer Punkt ist die Planung der langfristigen Nachhaltigkeit. Anbieter müssen gemeinsam mit Sponsoren und Teilnehmern tragfähige Betreiber- und Finanzierungsmodelle entwickeln, die nicht allein auf anfänglicher staatlicher Förderung beruhen, sondern ein dauerhaftes wirtschaftliches Commitment erfordern. Nur so kann der langfristige Fortbestand eines Datenraums gesichert werden.

Die Rolle des Staates besteht in diesem Zusammenhang in der Definition von Rahmenbedingungen und Standards sowie in der Ko-Finanzierung in der Anfangsphase. Die operative Umsetzung und Skalierung muss jedoch aus der Wirtschaft heraus erfolgen, um die notwendige Dynamik und Eigenverantwortung sicherzustellen.

Empfehlungen für die öffentliche Hand

Die Frage, ob ein staatliches Engagement bei der Entwicklung eines nationalen Logistik Datenraums sinnvoll ist, lässt sich zum überwiegenden Teil positiv beantworten. Die öffentliche Hand kann wesentliche Rahmenbedingungen schaffen, die für die Entstehung, Etablierung und Skalierung eines solchen Ökosystems erforderlich sind. Ein funktionierender Datenraum ist nicht nur eine technologische Innovation, sondern eine grundlegende Infrastruktur, die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit, Resilienz und Nachhaltigkeit der Logistikbranche stärken kann. Da diese Ziele im öffentlichen Interesse liegen, ist ein strategisches Engagement staatlicher Stellen gerechtfertigt und sinnvoll, solange die operative Verantwortung überwiegend in der Wirtschaft verankert bleibt.

Klärung der staatlichen Zielsetzung und Begründung des Engagements

Die öffentliche Hand sollte zu Beginn definieren, welche gesellschaftlichen, wirtschaftlichen oder infrastrukturellen Mehrwerte mit einem nationalen Logistik Datenraum erreicht werden sollen. Zu diesen Zielen zählen die Stärkung der Versorgungssicherheit, die Optimierung bestehender Infrastrukturen, die Förderung klimafreundlicher Transportketten, die Reduktion administrativer Belastungen sowie die Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der Logistikwirtschaft. Diese Ziele lassen sich nur dann erreichen, wenn zentrale Akteure bereit sind, Daten standardisiert bereitzustellen und gemeinsame Prozesse zu nutzen. Damit entsteht ein klassischer Fall, in dem staatliche Koordination oder Unterstützung notwendig ist, um Marktfragmentierung und fehlende Investitionsanreize zu überwinden.

Relevante Datensätze und Datenzugänge durch den Staat

Die öffentliche Hand sollte bestimmen, welche eigenen Datenbestände besonders wertvoll für einen nationalen Logistik Datenraum sind. Dazu gehören Informationen zur Verkehrsinfrastruktur, zur Verkehrslage, zu Baustellen, zu Umweltbedingungen, zu Genehmigungsprozessen, zu Häfen und Wasserstraßen sowie zu sicherheitsrelevanten Bereichen. Solche Daten besitzen oft einen hohen öffentlichen Nutzen und können die Grundlage für zahlreiche Anwendungsfälle darstellen.

Darüber hinaus ist zu prüfen, in welchen Bereichen vollständige oder teilweise Öffnung staatlicher Datenbestände möglich ist. Offene und frei verfügbare Daten erleichtern Innovationen, reduzieren Markteintrittsbarrieren und erhöhen die Attraktivität eines nationalen Datenraums. Gleichzeitig müssen klare Regeln geschaffen werden, die festlegen, wie sensiblere Daten geschützt, anonymisiert oder in kontrollierten Zugriffsmodellen bereitgestellt werden können.

Unterstützung der praktischen Umsetzung durch staatliche Institutionen, die öffentliche Hand kann an verschiedenen Stellen Unterstützung leisten

Verwaltung und Exekutive

Die Verwaltung kann als Datenlieferant, Standardsetzer und Koordinator agieren. Dazu gehört die Bereitstellung qualitätsgesicherter öffentlicher Daten, die Verbesserung der Interoperabilität zwischen behördlichen Systemen, die Harmonisierung digitaler

Verwaltungsprozesse und die Bereitstellung von Pilotbereichen für innovative digitale Lösungen. Darüber hinaus kann die Verwaltung als neutrale Instanz auftreten, um Interessen unterschiedlicher Marktakteure auszugleichen.

Gesetzgeber

Der Gesetzgeber sollte die rechtlichen Grundlagen schaffen, die für die sichere, faire und effiziente Nutzung von Daten notwendig sind. Dazu zählen Regelungen zur Datensouveränität, zur Haftung, zu Zugangsrechten, zum Datenschutz und zur Interoperabilität. Ebenso gehören dazu Vereinfachungen von Verwaltungsverfahren, die Digitalisierung von Genehmigungsprozessen sowie rechtliche Vorgaben für einheitliche Datenstandards. Der Gesetzgeber kann durch klare Definitionen und verlässliche Rechtsrahmen Investitionssicherheit schaffen und damit die Teilnahme von Unternehmen erleichtern.

Förderinstitutionen

Förderinstitutionen können gezielt Projekte unterstützen, die die Grundlage für interoperable Datenräume schaffen. Dazu gehören Anschubfinanzierungen für Pilotprojekte, Unterstützungsangebote für kleine und mittlere Unternehmen, die Entwicklung offener Standards und der Aufbau gemeinsamer Plattformen. Diese Förderung sollte zeitlich begrenzt sein und darauf abzielen, private Investitionen zu ergänzen, nicht zu ersetzen.

Realistische und nachhaltige Betreibermodelle

Ein nationaler Logistik Datenraum benötigt ein langfristig tragfähiges Betreiberkonzept. Die öffentliche Hand sollte Modelle unterstützen, die aus dem Zusammenspiel von Wirtschaft und staatlicher Koordination entstehen. Realistische Ansätze sind öffentlich private Partnerschaften, gemeinnützige Betreiberorganisationen oder modulare Betreiberstrukturen, die dezentral, aber kompatibel organisiert sind. Staatliche Finanzierung sollte sich auf die Aufbauphase konzentrieren, während der laufende Betrieb überwiegend durch Beiträge der teilnehmenden Unternehmen, Dienstleistungen oder nutzungsabhängige Gebühren gedeckt werden sollte. Die öffentliche Hand kann zudem bestimmte Basisdienste als Infrastrukturleistung bereitstellen, beispielsweise standardisierte Identifikationssysteme, Schnittstellen oder Referenzarchitekturen.

Identifikation und Abbau bestehender Umsetzungshemmnisse

Bei der Umsetzung eines nationalen Logistik Datenraums treten regelmäßig Hindernisse auf, die von der öffentlichen Hand aktiv adressiert werden sollten. Dazu gehören fehlende technische und semantische Standards, unterschiedliche Interpretationen rechtlicher Vorgaben, Unsicherheiten beim Datenschutz, unzureichende Datenqualität, geringe Bereitschaft zur Zusammenarbeit sowie unklare Anreizstrukturen. Die öffentliche Hand kann hier koordiniert eingreifen, indem sie Standardisierungsprozesse begleitet, einheitliche Vorgaben formuliert, Qualifizierungsmaßnahmen anbietet und zentrale Informationsplattformen bereitstellt. Ebenso können regionale oder thematische Kompetenzzentren eingerichtet werden, die Unternehmen bei der praktischen Umsetzung unterstützen.

Koordination der Akteure und Sicherstellung von Transparenz

Ein wichtiger Beitrag der öffentlichen Hand besteht in der Koordination und Zusammenführung der verschiedenen Akteursgruppen. Ein nationaler Logistik Datenraum erfordert die Zusammenarbeit einer Vielzahl von Unternehmen, Verbänden, Forschungseinrichtungen und Behörden. Die öffentliche Hand kann hier moderieren, Interessen ausgleichen und transparente Entscheidungsstrukturen fördern. Außerdem kann sie Kommunikationsmaßnahmen unterstützen, die den Nutzen von Datenräumen sichtbar machen und die Akzeptanz erhöhen.

Fazit und Ausblick

Die vorliegende Studie liefert eine umfassende Potenzialanalyse und Experten-Einschätzung zur Rolle von Data Spaces für die österreichische Logistik. Der methodische Ansatz, der eine detaillierte Analyse von 20 internationalen Datenräumen mit qualitativen Interviews mit führenden Expert:innen kombinierte, hat sich als äußerst fruchtbar erwiesen, um ein valides und praxisnahes Bild der aktuellen Chancen und Herausforderungen zu zeichnen.

Die zentrale und wohl wichtigste Erkenntnis des Berichts ist, dass der Erfolg von Data Spaces weniger eine technologische als vielmehr eine strategische, organisatorische und kulturelle Herausforderung ist. Diese Einsicht zog sich wie ein roter Faden durch die Analyse der bestehenden Initiativen und wurde von den befragten Expert:innen einstimmig bestätigt. Während die technologischen Bausteine durch Referenzarchitekturen wie die der IDSA weitgehend standardisiert sind, liegen die wahren Hürden und Erfolgshebel in den „weichen“ Faktoren: in der Governance, im Geschäftsmodell und im Mindset der Beteiligten.

Aus der Synthese der Forschungsergebnisse konnten acht kritische Erfolgsfaktoren herausgearbeitet werden, die als Fundament für jede zukünftige Initiative in diesem Bereich dienen müssen. An erster Stelle steht **(1) ein unzweideutig bedarfsgetriebener Business Case**, der aus den realen Bedürfnissen der Wirtschaft abgeleitet wird und nicht als theoretisches Top-down-Konzept entsteht. Eng damit verknüpft ist die Notwendigkeit **(2) einer neutralen und vertrauenswürdigen Governance**, die oft durch gemeinnützige Vereine oder öffentlich getragene Instanzen realisiert wird, um das für den Datenaustausch essenzielle Vertrauen zu schaffen. Die technische und strategische Zukunftsfähigkeit wird durch **(3) die konsequente Nutzung offener, internationaler Standards** gesichert, die proprietäre Insellösungen verhindern und die globale Anschlussfähigkeit gewährleisten. Ebenso entscheidend ist **(4) ein von Beginn an durchdachtes, nachhaltiges Betreiber- und Finanzierungsmodell**, das die Initiative über die initiale Förderphase hinaus trägt und idealerweise eine finanzielle Zusage der Wirtschaft erfordert. Dies gelingt jedoch nur mit **(5) einem kollaborativen Mindset** aller Beteiligten, die verstehen müssen, dass ein Datenraum eine Gemeinschaftsaufgabe ist und kein klassisches IT-Projekt. In der praktischen Umsetzung hat sich **(6) eine inkrementelle Implementierung** nach der „Politik der kleinen Schritte“ als überlegen

erwiesen: Pragmatische Anwendungsfälle mit schnellem, sichtbarem Nutzen schaffen Akzeptanz und bilden die Basis für komplexe Folgeschritte. Schließlich müssen die oft unterschätzten **(7) organisatorischen und rechtlichen Hürden** – von internen Sicherheitsbedenken bis zum Kartellrecht – proaktiv adressiert werden. All diese pragmatischen Schritte müssen jedoch von **(8) einer klaren und überzeugenden langfristigen Vision** geleitet werden, die als Leitstern für die strategische Ausrichtung dient. Diese acht Faktoren wurden abschließend in spezifische Handlungsempfehlungen für Sponsor:innen, Teilnehmer:innen sowie Technologieanbieter:innen überführt, um den Transfer von der Erkenntnis in die Praxis zu ermöglichen.

Die Ergebnisse des Berichts zeichnen einen klaren Weg für die Zukunft der österreichischen Logistik vor. Die Ära isolierter, nationaler Insellösungen ist vorbei. Die Zukunft liegt in der nahtlosen Integration in das europäische Datenökosystem. Für Österreich als zentrales Transitland ist die internationale Anschlussfähigkeit nicht nur ein strategischer Vorteil, sondern eine wirtschaftliche Notwendigkeit. Der Fokus muss daher auf der Stärkung der Interoperabilität und der Anknüpfung an bestehende europäische Initiativen und Handelsbeziehungen liegen, wie es mehrere Expert:innen forderten.

Dies impliziert eine Weiterentwicklung der Rollen aller beteiligten Akteur:innen. Unternehmen sind gefordert, ihr traditionelles Wettbewerbsdenken um eine kollaborative Komponente zu erweitern und Daten als gemeinsam zu entwickelnden Produktionsfaktor zu begreifen. Dies erfordert den Aufbau interner Governance-Strukturen und die Bereitschaft, in offene Schnittstellen zu investieren, um ökosystemfähig zu werden. Insbesondere für kleine und mittlere Unternehmen müssen niedrighschwellige Zugänge geschaffen werden, beispielsweise durch Intermediär:innen, die Daten bündeln und aufbereiten.

Die Rolle des Staates wandelt sich vom zentralen Steuerungsorgan zum "Enabler:in" und Moderator:in. Seine Aufgabe ist es, förderliche Rahmenbedingungen zu schaffen, die Nutzung offener Standards einzufordern und gezielt unternehmensgetriebene Bottom-up-Initiativen zu kofinanzieren, anstatt Top-down-Lösungen vorzugeben. Die Bereitstellung von Basis-Infrastrukturen und Open Data, wie es die deutsche Mobilithek vormacht, kann dabei als wertvolles Anker-Modell dienen, um initialen Mehrwert und Vertrauen zu schaffen.

Für Technologieanbieter bedeutet dies eine Abkehr von geschlossenen, proprietären Systemen hin zu offenen, serviceorientierten Geschäftsmodellen. Die Vision eines „Shopify für Data Spaces“ beschreibt eine Zukunft, in der Unternehmen Datenraum-Funktionalitäten einfach, skalierbar und bedarfsgerecht „as a Service“ nutzen können, ohne hohe Anfangsinvestitionen tätigen zu müssen. Dies wird entscheidend sein, um die breite Masse der KMU für die Teilnahme an Datenökosystemen zu gewinnen.

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Übersicht der untersuchten logistikfernen Data Spaces.....	18
Tabelle 2 Übersicht der untersuchten logistiknahen Data Spaces	19
Tabelle 3 Qualitativer Kriterienkatalog zur Analyse der Data Spaces.....	20
Tabelle 4 Quantitative Kennzahlen der logistikfernen Data Spaces.....	21
Tabelle 5 Quantitative Kennzahlen der logistiknahen Data Spaces.....	22
Tabelle 6 Struktur des Leitfadens für die Experteninterviews.....	24
Tabelle 7 Gegenüberstellung der strategischen Kernelemente, Governance- & Betreibermodelle sowie Finanzierungsmodelle der untersuchten logistikfernen Datenräume.....	33
Tabelle 8 Synthese der Kernaussagen aus Potentialanalyse und Interviews zu den acht Erfolgsfaktoren.	50

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Finanzierungsquellen der europäischen Datenräume	7
Abbildung 2: Reifegrad der erfassten Datenräume	8
Abbildung 3: Gegenüberstellung der Finanzierungstypen in ausgewählten Sektoren.....	9
Abbildung 4: Konzentration des Finanzierungsvolumens auf die Umsetzungsphase im Vergleich zu anderen Entwicklungsstadien eines Datenraums	9
Abbildung 5: Geografische Visualisierung der Verteilung von Datenraum-Initiativen.....	10
Abbildung 6: Länderranking nach Anzahl der Datenraum-Initiativen in Europa.....	10
Abbildung 7: Analyse der primären Geschäftsmodelle.....	11
Abbildung 8: Häufigkeit der angewandten Methoden zur Datenwertschöpfung	11
Abbildung 9: Marktanteile der eingesetzten Datenraum-Konnektoren.....	12
Abbildung 10: Verteilung der zugrundeliegenden Referenzarchitekturen.....	13
Abbildung 11: Schematische Darstellung des methodischen Vorgehens.....	15

Literaturverzeichnis

acatech. (2024). deployEMDS. Abgerufen am 1. Oktober 2025 von deployemds.eu/

Advaneo GmbH. (2024). Smart and proactive health insurance companies. Abgerufen am 1. Oktober 2025 von advaneo-datamarketplace.de/en/usecase/smart-and-proactive-health-insurance-companies/#

Advaneo GmbH. (2025). Privacy Preserving Multi-Party-Computing. Abgerufen am 1. Oktober 2025 von advaneo.de/en/trusted-data-hub-privacy-preserving-multi-party-computing/#

agdatahub. (2024). Building a European framework for the secure and trusted data space for agriculture. Abgerufen am 1. Oktober 2025 von agridataspace-csa.eu/wp-content/uploads/2024/09/AGRIDATA-SPACE-FINAL-BROCHURE-V5.pdf

Agri Dataspace. (2025). Welcome to AGRIDATASPACE. Abgerufen am 1. Oktober 2025 von agridataspace-csa.eu/

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie. (2016). Industrie 4.0 und ihre Auswirkungen auf die Transportwirtschaft und Logistik. Abgerufen am 1. Oktober 2025 von bmi.bmi.gv.at/dam/jcr:70f17663-cb1b-4db9-a05c-3a74bf75e1e8/ind4log.pdf

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz. (2025). The Project PAIRS. Abgerufen am 1. Oktober 2025 von pairs-projekt.de/en/en/about-pairs

Catena-X Automotive Network e.V. . (2024). Catena-X Product Carbon Footprint Rulebook (CX-PCF Rules). Abgerufen am 1. Oktober 2025 von catenax-ev.github.io/assets/files/CX-NFR-PCF-Rulebook_v.3.0-04874a80a6d27511df06e07ae3049278.pdf

Catena-X Automotive Network e.V. (2025). Catena-X Automotive Network e.V. – List of Members. Abgerufen am 1. Oktober 2025 von catena-x.net/wp-content/uploads/2025/04/Catena-X_List-of-Members.pdf

catenax-ev.github. (2025). CX-0045 Aspect Model Data Chain Template v1.3.0. Abgerufen am 1. Oktober 2025 von catenax-ev.github.io/docs/standards/CX-0045-AspectModelDataChainTemplate

catenax-ev.github. (2025). Governance Framework for Data Space Operations. Abgerufen am 1. Oktober 2025 von catenax-ev.github.io/docs/regulatory-framework/governance-framework

CEADS Project. (2025). Trust in Data. Growth in Agriculture Consortium. Abgerufen am 1. Oktober 2025 von ceads.eu/

Cedar. (2024). A Brief Overview of The Data Governance Act and the Data Act. Abgerufen am 1. Oktober 2025 von cedar-heu-project.eu/articles/brief-overview-data-governance-act-and-data-act

Cyber Risk GmbH. (2024). European Data Governance Act (DGA). Abgerufen am 1. Oktober 2025 von european-data-governance-act.com/

Danish Geodata Agency. (2022). MobiSpaces. Abgerufen am 1. Oktober 2025 von eng.gst.dk/danish-hydrographic-office/external-funded-projects/mobispaces

DASLOGIS – A logistics data space 2. (2021). iSHARE. Abgerufen am 1. Oktober 2025 von ishare.eu/news/2021/06/07/daslogis-a-logistics-data-space-2/

Datahub Tirol. (kein Datum). Partner und Mitglieder. Abgerufen am 1. Oktober 2025 von datahub.tirol/ueber-datahubtirol/mitglieder

datahub.tirol. (2024). Use Case: Lokale Datenräume für die Region Lienzer Talboden. Abgerufen am 1. Oktober 2025 von datahub.tirol/use-cases/1031

datahub.tirol. (2025). Value-based Engineering. Abgerufen am 1. Oktober 2025 von datahub.tirol/ueber-datahubtirol/wertversprechen1

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt. (2021). Digitalisierung der automobilen Wertschöpfungskette. Abgerufen am 1. Oktober 2025 von dlr.de/de/ki/forschung-transfer/projekte/catena-x

egi. (2025). SAGE Project Coordinated by IDC Italy. Abgerufen am 1. Oktober 2025 von egi.eu/project/sage/

EGI. (kein Datum). Project Coordinated by IDC SAGE. Abgerufen am 1. Oktober 2025 von egi.eu/project/sage/

EONA-X. (2025). EONA-X. Abgerufen am 1. Oktober 2025 von European Mobility Data Space: eona-x.eu/

EuroGEO. (2024). Green Deal Data Space Action Group. Abgerufen am 1. Oktober 2025 von eurogeosec.eu/action_group_single.html?slug=green-deal-data-space-action-group

European Commission. (2023). European Data Space for Smart Communities. Abgerufen am 1. Oktober 2025 von ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/opportunities/projects-details/43152860/101123342/DIGITAL?keywords=%20communities&isExactMatch=true&frameworkProgramme=43152860&order=DESC&pageNumber=1&pageSize=50&sortBy=title

European Commission. (2024). Towards a common European mobility data space (EMDS). Abgerufen am 1. Oktober 2025 von data-spaces-symposium.eu/wp-content/uploads/2024/03/1535DI1.pdf

European Commission. (kein Datum). Deploying and operating a European framework for the secure and trusted data space for agriculture. Abgerufen am 1. Oktober 2025 von ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/opportunities/projects-details/43152860/101195295/DIGITAL

European Data Space for Smart Communities. (2021). Intelligence Data Exchange Alliance. Abgerufen am 1. Oktober 2025 von inventory.ds4sscc.eu/collected-use-cases

European Data Space for Smart Communities. (2021). Project Partners. Abgerufen am 1. Oktober 2025 von ds4sscc.eu/project-partners

European Data Space for Smart Communities. (kein Datum). Open Call for Pilots. Abgerufen am 1. Oktober 2025 von ds4sscc.eu/cfp-three

Fraunhofer ILT. (2024). Fraunhofer Institute for Laser Technology ILT. Abgerufen am 1. Oktober 2025 von Fraunhofer ILT: ilt.fraunhofer.de/content/dam/ilt/en/documents/annual_reports/AR17/TF2/AR17_P65_%E2%80%9CAMable%E2%80%9D%20%E2%80%93%20Services-in-the-digital-data-space-for-additive-manufacturing.pdf

Fraunhofer ISST. (1. Oktober 2025). Fraunhofer ISST. Von PURIS: isst.fraunhofer.de/en/departments/industrial-manufacturing/projects/PURIS.html abgerufen

Fraunhofer IVI. (2021). Mobility Data Space Whitepaper. Abgerufen am 1. Oktober 2025 von [mobility-data-space.de/content/dam/ivi/mobility-data-space/documents/Mobility Data Space 2022 EN.pdf](https://mobility-data-space.de/content/dam/ivi/mobility-data-space/documents/Mobility_Data_Space_2022_EN.pdf)

GDSO. (2024). GDSO standard API. Abgerufen am 1. Oktober 2025 von [gdso-org.github.io/standard-api/?urls.primaryName=API+v2.1.0](https://gdso.org.github.io/standard-api/?urls.primaryName=API+v2.1.0)

GDSO. (2024). Global Data Service Organization Our Members. Abgerufen am 1. Oktober 2025 von gdso.org/About-us/Our-members

GDSO. (2024). Tire Information Service. Abgerufen am 1. Oktober 2025 von gdso.org/Purpose-and-mission/Tire-Information-Service

German Edge Cloud. (2025). ONCITE digital production system. Abgerufen am 1. Oktober 2025 von GEC: gec.io/en/oncite-dps/

GREAT. (2022). Green Deal Data Space The GREAT Project. Abgerufen am 1. Oktober 2025 von greatproject.eu/

Institute of Entrepreneurship Development. (2025). Accurate EU. Abgerufen am 1. Oktober 2025 von Accurate Project: accurateproject.eu/project/

Institute of Public Policies. (2024). Common European Data Spaces and the EU Vision of Data Markets. Abgerufen am 1. Oktober 2025 von prometheusnetwork.eu/blog/common-european-data-spaces-and-the-eu-vision-of-data-markets/

International Data Space Association. (2021). Data Space Radar. Abgerufen am 1. 10 2025 von dataspaces-radar.org/radar/

International Data Spaces Association. (2025). Use Case AI.SOV. Abgerufen am 1. Oktober 2025 von International Data Spaces Association: internationaldataspaces.org/usecases/ai-sov/

International Data Spaces Association. (1. Oktober 2025). Use Case supply chain collaboration (SICK). Von International Data Spaces Association: internationaldataspaces.org/usecases/sick/ abgerufen

International Data Spaces Association. (2025). Use Case supply chain collaboration (SICK). Abgerufen am 1. Oktober 2025 von International Data Spaces Association: internationaldataspaces.org/usecases/sick/

Logghe, S. (2023). Mobility Data Space. Brügge.

Mobilithek. (2024). Service-Portal für Baustellendaten. Abgerufen am 1. Oktober 2025 von mobilithek.info/blog/praxis-ihk-baustellenportal

Mobilithek. (2025). Mobilithek User Group. Abgerufen am 1. Oktober 2025 von mobilithek.info/mobilithek-user-group

Mobility Data Space. (2024). Data Sharing Community: Ein Ökosystem von Mobilitäts- und Datenexperten. Abgerufen am 1. Oktober 2025 von mobility-dataspace.eu/de/community

Mobility Data Space. (2024). Innovative Verkehrssicherheitslösungen: Maßnahmen für mehr Sicherheit von Radfahrenden. Abgerufen am 1. Oktober 2025 von mobility-dataspace.eu/de/use-cases/priobike

MobiSpaces. (2022). Partners MobiSpaces. Abgerufen am 1. Oktober 2025 von mobispaces.eu/partners

MobiSpaces. (2022). VesselEdge - Edge Computing Onboard of Moving Vessels. Abgerufen am 1. Oktober 2025 von mobispaces.eu/use-cases/vesseledge

PwC Advisory Services GmbH. (Januar 2025). Wirkungsevaluierung Data Spaces. Abgerufen am 1. Oktober 2025 von ffg.at/sites/default/files/allgemeine_downloads/thematische%20programme/Energie/Schlussbericht_Wirkungsevaluierung_DataSpaces_.pdf

SAGE. (2025). Forest Transformation Planning and Implementation use case. Abgerufen am 1. Oktober 2025 von greendealdata.eu/about/use-cases/forest/

SCSN. (2022). Smart Connected Supplier Network. Abgerufen am 1. Oktober 2025 von Über SCSN: smart-connected.nl/de/uber-scsn

Standort Tirol. (2024). datahub.tirol fördert Entwicklung neuer Geschäftsmodelle. Abgerufen am 1. Oktober 2025 von standort-tirol.at/newsroom/news/datahubtirol-foerdert-entwicklung-neuer-geschaeftsmodelle

Standortagentur Tirol. (2023). datahub.tirol: How to build a regional Data Space. Abgerufen am 1. Oktober 2025 von dataintelligence.at/wp-content/uploads/2023/10/05_Data-Spaces-Discovery-Day_FritzFahringer.pdf

Startbase. (2025). Advaneo Startbase Datenbank. Abgerufen am 1. Oktober 2025 von startbase.de/organization/advaneo/

wetransform. (2025). wetransform. Abgerufen am 1. Oktober 2025 von wetransform.to/

Abkürzungen

AIS	Automatic Identification System
API	Application Programming Interface
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung (Deutschland)
BMIMI	Bundesministerium für Innovation, Mobilität und Infrastruktur (Österreich)
BMWK	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (Deutschland)
CEADS	Common European Agricultural data space
DGA	Data Governance Act
DID	Decentralised Identifier
DS4SSCC	European Data Space for Smart Communities
EC	European Commission
EMDS	European Mobility Data Space
ERP	Enterprise Resource Planning
EU	Europäische Union
F&E	Forschung und Entwicklung
FAIR	Findable, Accessible, Interoperable, Reusable – FAIR-Prinzipien
FHIR	Fast Healthcare Interoperability Resources
GDSO	Global Data Service Organization
IDSA	International Data Spaces Association
IP	Intellectual Property
ISO IEC IEEE	Internationale Organisation für Normung, Internationale Elektrotechnische Kommission, Institut der Elektro- und Elektronikingenieure
IT	Informationstechnologie
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
MDS	Mobility Data Space
ODRL	Open Digital Rights Language
PCF	Product Carbon Footprint

PURIS	Predictive Unit Realtime Information Service
RFID	Radio-Frequency Identification
SAGE	Sustainable Green Europe Data Space
SCSN	Smart Connected Supplier Network
UII	Unique Item Identifier

