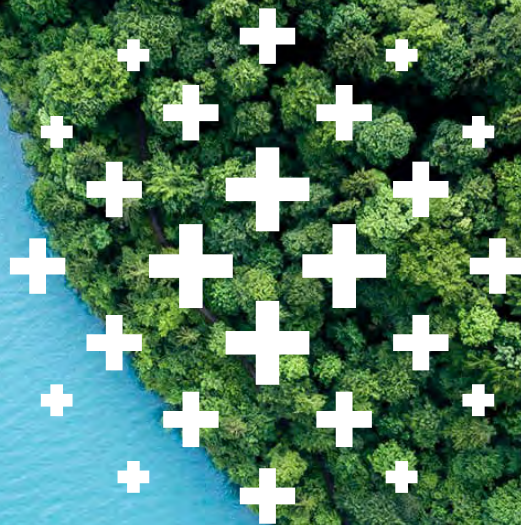


Geodaten als Basis für vertrauenswürdige Datenräume



STUDIE DER SWISS DATA ALLIANCE IM AUFTRAG DES
BUNDESAMTES FÜR LANDESTOPOGRAFIE SWISSTOPO
UND DER BUNDESKANZLEI

ANDRÉ GOLLIEZ & LUKAS HOHL

VERSION 1.0
4. NOVEMBER 2024

SWISS DATA ALLIANCE

Die Swiss Data Alliance ist ein unabhängiger Think Tank und engagiert sich für eine konstruktive Datenpolitik an der Schnittstelle von Wirtschaft, Verwaltung, Forschung und Zivilgesellschaft.

AUTOREN DER STUDIE

André Gollietz, Präsident Swiss Data Alliance

Lukas Hohl, Co-Founder und Chief Product Officer Beyond Civic

Inhaltsverzeichnis

1.	Auftrag und Fragestellungen	8
1.1	Ausgangslage und Absicht.....	8
1.2	Aufgaben und Fragestellungen für die Studie	8
1.3	Auftraggeber.....	9
2.	Begriffsdefinitionen.....	10
2.1	Daten und Informationen.....	10
2.2	Geodaten, Geoinformationen und Geoinformationssysteme	11
2.3	Geodateninfrastruktur	12
2.4	Datenraum.....	13
2.5	Digitale Selbstbestimmung.....	17
3.	Geodaten und Datenräume	19
3.1	In der EU.....	19
3.1.1	Datenraum-Initiativen.....	20
3.1.2	Geodaten-Initiativen & -Projekte	22
3.1.3	Standards	25
3.2	In der Schweiz	27
3.2.1	Datenraum-Initiativen.....	27
3.2.2	Geodaten-Initiativen & -Projekte	29
3.2.3	Standards	30
4.	Geodaten und Datenräume	31
4.1	Zur grundsätzlichen Rolle der Geodaten in Datenräumen	31
4.2	Geodaten als eigener Datenraum?.....	34
4.3	Relevanz des Verhaltenskodex für amtliche Geodaten	38
5.	Mögliche Rollen von swisstopo, GKG und KGK in Schweizer Datenräumen.....	42
6.	Fazit und Empfehlungen zum weiteren Vorgehen	46
7.	Anhang.....	48
7.1	Liste der Interviewpartner	48
7.2	Literaturverzeichnis.....	48
7.3	Übersicht der Datenraum-Entwicklungen in Finnland.....	50
7.4	Datenraum Use Cases in der Schweiz.....	51
7.4.1	Mobilitätsdateninfrastruktur (MODI)	51
7.4.2	Landwirtschaft	56

Management Summary

(English version [on page 6](#))

Die Studie analysiert die Bedeutung von Geodaten als zentrale Grundlage für den Aufbau vertrauenswürdiger Datenräume in der Schweiz. Geodaten, die Informationen über geografische Standorte und deren Veränderungen in Raum und Zeit liefern, sind essenziell für zahlreiche Anwendungen in Bereichen wie z.B. Mobilität, Landwirtschaft, Stadtplanung und Umweltschutz. Die Schweiz plant die Schaffung eines nationalen Datenökosystems, das auf der Nutzung interoperabler Datenräume basiert. In diesen Datenräumen sollen Akteure aus Wirtschaft, Verwaltung und Forschung sicher und effizient Daten teilen und gemeinsam nutzen. Geodaten und die dazugehörigen und bestehenden Geodateninfrastrukturen spielen dabei eine übergeordnete Rolle, da Geodaten meist eine physische Realität unabhängig von einem bestimmten Thema beschreiben und als Querschnittsinfrastruktur für verschiedene Datenräume dienen können.

Der Verhaltenskodex für vertrauenswürdige Datenräume, der vom Bundesrat verabschiedet wurde, legt zentrale Prinzipien wie Transparenz, Kontrolle, Fairness und Effizienz fest, die auch für die Nutzung von Geodaten relevant sind. Diese Prinzipien sollen sicherstellen, dass Datenräume nicht nur technisch, sondern auch rechtlich und ethisch vertrauenswürdig sind. Die Studie betont, dass viele der Anforderungen des Kodex bereits durch bestehende Gesetze, insbesondere im Bereich des Datenschutzes und der öffentlichen Geodaten, erfüllt sind. Dennoch kann der Kodex bei der Zusammenarbeit zwischen öffentlichen und privaten Akteuren helfen, die Datenhoheit zu wahren und den vertrauenswürdigen Austausch von Daten zu fördern.

Ein wichtiger Aspekt der Studie ist die Gewährleistung der Interoperabilität von Geodaten. Diese Interoperabilität ist eine inhärente Qualität der Geodaten, unabhängig vom Thema, und hängt insbesondere mit der jahrhundertelangen Verwendung von gemeinsamen Projektionssystemen und räumlichen Bezugsrahmen zusammen. In der Schweiz wird die technische, syntaktische und semantische Interoperabilität von Geodaten auf allen staatlichen Ebenen durch das Bundesgesetz für Geoinformation gewährleistet. Darin wird betont, dass Geodaten dokumentiert, semantisch beschrieben, in einheitlichen Formaten und über einheitliche Dienste verfügbar sein müssen, damit sie von verschiedenen Systemen und Sektoren genutzt werden können. Die Qualität der Geodaten, insbesondere in Bezug auf Vollständigkeit und Aktualität, spielt eine entscheidende Rolle. Geodaten müssen nicht nur zuverlässig sein, sondern auch in Echtzeit aktualisiert werden, um eine breite Anwendung zu ermöglichen, wie etwa in Navigationssystemen oder bei der Überwachung von Infrastrukturen.

Die Studie kommt zum Schluss, dass die Dringlichkeit eines dedizierten Datenraumes für Geodaten in der Schweiz zurzeit und in absehbarer Zukunft nicht gegeben ist. Die bestehenden gesetzlichen Grundlagen und die darauf basierenden Geodateninfrastrukturen des Bundes, der Kantone und Gemeinden sind für die Nutzung amtlicher Geodaten in künftigen Datenräumen ausreichend und können bei Bedarf schrittweise erweitert werden, wie z.B. in Bezug auf das Verkehrsnetz Schweiz für die Mobilitätsdateninfrastruktur MODI resp. den Mobilitätsdatenraum.

Im internationalen Kontext sind Initiativen wie Gaia-X und die International Data Spaces Association (IDSA) massgeblich für die Entwicklung von Standards und Referenzmodelle von Datenräumen verantwortlich. Diese Projekte zielen darauf ab, den sicheren Datenaustausch über nationale Grenzen und Sektoren hinweg zu fördern. In der Schweiz gibt es ebenfalls erste Schritte in

diese Richtung, wie die Mobilitätsdateninfrastruktur (MODI), das einen standardisierten Austausch von Mobilitätsdaten ermöglichen soll. Ein weiteres Beispiel ist das agridata.ch-Projekt, das einen Datenraum für den Agrar- und Ernährungssektor aufbaut und dabei die digitale Selbstbestimmung der Landwirte wahrt.

Das Bundesamt für Landestopografie zusammen mit dem Koordinationsorgan für Geoinformation beim Bund (GKG) und der Konferenz der kantonalen Geoinformations- und Katasterstellen (KGK) spielen eine zentrale Rolle bei der Bereitstellung, Standardisierung und Interoperabilität von landesweiten Geodaten und der Entwicklung der Nationalen Geodateninfrastruktur (NGDI) in der Schweiz. Dies ermöglicht heute die Bereitstellung und einheitliche Nutzung von landesweiten Geodaten von nationalem Interesse und erleichtert deren Interoperabilität zwischen verschiedenen Organisationen und Verwaltungsebenen (Bund, Kantone, Gemeinden usw.). Swisstopo, GKG und die KGK können die Koordination der Bereitstellung und Nutzung amtlicher Geodaten in verschiedenen Datenräumen sicherstellen und Leitlinien für deren Nutzung entwickeln. Besonders in Sektoren wie Mobilität, Landwirtschaft und Umweltmonitoring sind klare Standards und Richtlinien notwendig, um den vertrauenswürdigen und effizienten Einsatz von Geodaten zu gewährleisten.

Die wichtigsten Empfehlungen der Studie lauten einerseits, dass swisstopo, GKG und KGK, weiter aktiv an der Bereitstellung und dem Management von Geobasisdaten und Geobasisdiensten sowie der Festlegung und Umsetzung von Standards für Geodaten in Datenräumen arbeiten sollten. Die nationale Geodaten-Infrastruktur stellt die Interoperabilität zwischen Systemen und Akteuren sicher und unterstützt die Wahrung der Datenhoheit der beteiligten Akteure. Zudem wird empfohlen, in Pilotprojekten die gemeinsame Nutzung von Geodaten in Datenräumen zu unterstützen und die Zusammenarbeit zwischen öffentlichen und privaten Akteuren zu stärken. Andererseits wäre auf nationaler Ebene die von der BK geschaffene Community of Practice eine konkrete Möglichkeit sich an den Entwicklungen einzubringen. Die Swiss Data Alliance würden aber auch einen Einbezug von swisstopo als Träger einer wesentlichen Querschnittsinfrastruktur in das sog. «Kernteam Datenräume» empfehlen und begrüßen.

In Kapitel 7 finden sich weiter Schlussfolgerungen und konkrete Handlungsempfehlungen auf dem Weg zu einer erfolgreichen Nutzung der Geodaten in Datenräumen.

Management Summary (English)

The study analyzes the importance of geodata as a basis for the development of trustworthy data spaces in Switzerland. Geodata provides information about geographical location and its change in space and time. They are thus essential for numerous applications in areas such as mobility, agriculture, urban planning and environmental protection. Switzerland is planning to create a national data ecosystem based on the use of interoperable data spaces. In these data spaces, stakeholders from business, administration and research will share and use data securely and efficiently. Geodata and the associated spatial data infrastructures have an interconnecting role here, as geodata usually describe a physical reality independent of a specific topic and can serve as a cross-sectional infrastructure for various data spaces.

The Code of Conduct for Trustworthy Data Spaces, which was authorized by the Federal Council, sets out key principles such as transparency, control, fairness and efficiency, which are also relevant for the use of geodata. These principles are intended to ensure that data spaces are not only technically trustworthy, but also legally and ethically trustworthy. The study emphasizes that many of the Code's requirements are already fulfilled by existing laws, particularly in the area of data protection and public geodata. Nevertheless, the Code can support cooperation between public and private stakeholders to maintain data sovereignty and promote the trustworthy exchange of data.

An important aspect of the study is to ensure the interoperability of geodata. This interoperability is an inherent quality of geodata, regardless of the subject, and is particularly related to the centuries-long use of common projection systems and spatial reference frames. In Switzerland, the technical, syntactic and semantic interoperability of geodata is guaranteed by the Federal Geoinformation Act. It emphasizes that geodata must be documented, semantically described, available in standardized formats and via standardized services so that they can be used by different systems and sectors. The quality of geodata (completeness, up-to-date) is an important factor. Geodata must not only be reliable, but also updated in real time to enable broad use (e.g. in navigation systems or infrastructure monitoring).

The study concludes that there is no urgency for a dedicated data space for geodata in Switzerland at present or in foreseeable future. The existing legal basis as well as the federal, cantonal and municipal geodata infrastructures, which are based on them, are sufficient for the use of official geodata in future data spaces and can be gradually expanded if necessary, e.g. in relation to the Swiss transport network for the mobility data infrastructure MODI or the mobility data space.

In an international context, initiatives such as Gaia-X and the International Data Spaces Association (IDSA) are largely responsible for the development of standards and reference models for data spaces. These projects aim to promote the secure exchange of data across national borders and sectors. In Switzerland, there are also initial steps in this direction, such as the Mobility Data Infrastructure (MODI), which is intended to enable a standardized exchange of mobility data. Another example is the agridata.ch project, which is establishing a data space for the agricultural and food sector while safeguarding the digital self-determination of farmers.

In terms of standardization and interoperability of geodata, the Federal Office of Topography swisstopo together with the Coordination Body for Geoinformation at the Confederation (GKG) as well as the Conference of Cantonal Geoinformation and Cadastral Offices (KGK) play a central

role in the implementation of nationwide geodata and the development of the National Spatial Data Infrastructure (NSDI) in Switzerland. Today, this enables the use of nationwide standardized geodata of national interest and facilitates interoperability between different organizations and administrative levels (confederation, cantons, municipalities, etc.). Swisstopo, GKG and the KGK can ensure the coordination of the provision and use of official geodata in different data spaces and develop guidelines for their use. Particularly in sectors such as mobility, agriculture and environmental monitoring, clear standards and guidelines are necessary to ensure the trustworthy and efficient use of geodata.

The most important recommendations of the study are on the one hand that swisstopo, GKG and KGK should continue to work actively on the provision and management of official geodata and official geodata services as well as the definition and implementation of standards for geodata in data spaces. The national geodata infrastructure ensures interoperability between systems and stakeholders and supports the preservation of data sovereignty of the actors involved. It is also recommended to support the shared use of geodata in data spaces in pilot projects and to strengthen cooperation between public and private actors.

On the other hand, on national level the newly created Community of Practice gives a concrete possibility to get involved in the current developments. The Swiss Data Alliance also suggests to include swisstopo as an important representative of an essential cross-cutting infrastructure in the core team data spaces.

Chapter 7 contains further conclusions and specific recommendations for action on the way to the successful use of geodata in data spaces.

1. Auftrag und Fragestellungen

1.1 AUSGANGSLAGE UND ABSICHT

Der Bundesrat hat am 8. Dezember 2023 ein Massnahmenpaket verabschiedet, damit in der Schweiz das Potenzial von Daten besser ausgeschöpft werden kann. «Daten sollen auf vertrauenswürdige Art und Weise zugunsten der Gesellschaft, der Forschung und der Wirtschaft genutzt werden können. Eine bessere Mehrfachnutzung von Daten soll auch die Reaktionsfähigkeit der Schweiz in Krisen stärken. Darum soll ein sogenanntes Schweizer Datenökosystem entstehen.» Das Schweizer Datenökosystem soll mithilfe interoperabler Datenräume aufgebaut werden, in welchen verschiedene Akteure¹ eines wirtschaftlichen oder gesellschaftlichen Sektors Daten untereinander austauschen, miteinander teilen und gemeinsam nutzen. Diese Datenräume sollen für alle Beteiligten und Betroffenen vertrauenswürdig sein und auf den Prinzipien der digitalen Selbstbestimmung beruhen. «Nutzerinnen und Nutzer sollen einem Datenraum vertrauen können, indem sie die Kontrolle über ihre Daten behalten und selbst bestimmen können, welche Daten sie mit wem zu welchem Zweck und wie lange teilen.» Der Bundesrat hat daher auf Basis des Berichtes «Schaffung von vertrauenswürdigen Datenräumen basierend auf der digitalen Selbstbestimmung» die Ausarbeitung eines Verhaltenskodex für vertrauenswürdige Datenräume in Auftrag gegeben und als Teil der Massnahmen für das Schweizer Datenökosystem am 8. Dezember 2023 gutgeheissen. Der Verhaltenskodex gilt als Empfehlung an die Bundesverwaltung und ist rechtlich nicht bindend. «Er dient weiteren Akteuren aus Privatwirtschaft, Wissenschaft, Zivilgesellschaft und Wirtschaft als Orientierung und steht diesen zur Unterzeichnung offen.» Geodaten werden für den Aufbau und Betrieb von Datenräumen in den verschiedensten Sektoren benötigt. Das Bundesamt für Landestopografie swisstopo will daher im Rahmen einer Studie die Rolle der Geobasisdaten für vertrauenswürdige Datenräume genauer untersuchen. Dabei sollen insbesondere die Implikationen der Prinzipien und Empfehlungen des Verhaltenskodex für die Bereitstellung und Nutzung der Geobasisdaten des Bundes analysiert werden.

1.2 AUFGABEN UND FRAGESTELLUNGEN FÜR DIE STUDIE

Mit der Studie «Geodaten als Basis für vertrauenswürdige Datenräume» (Arbeitstitel, von der Swiss Data Alliance vorgeschlagen) soll das Bundesamt für Landestopografie swisstopo eine Grundlage erhalten, um sich als Akteur in Bezug auf die Entstehung und den Betrieb vertrauenswürdiger Datenräume in der Schweiz in den kommenden Jahren besser positionieren zu können.

¹ Um der besseren Lesbarkeit willen wird in diesem Text durchgängig nur die männliche Form verwendet. Es sind damit aber immer alle Geschlechter/Genderidentitäten gemeint.

Die Studie wird Antworten auf die folgenden Leitfragen entwickeln:

1. Welche Rolle spielen Geodaten in Zusammenhang mit dem Aufbau und Betrieb von Datenräumen? Sind Geodaten eine Querschnitts-Dateninfrastruktur für verschiedene Datenräume oder stellen sie einen (Geo-) Datenraum dar? (Anmerkung: diese Frage wird sowohl auf konzeptioneller Ebene als auch anhand konkreter Praxisbeispiele aus dem europäischen Raum und in der Schweiz – soweit vorhanden – untersucht.)
2. Inwieweit sind die Grundprinzipien des Verhaltenskodex (Transparenz, Kontrolle, Fairness und Effektivität) für die Geobasisdaten des Bundes relevant?
3. In welcher Rolle wird sich swisstopo als Geschäftsstelle des Koordinationsorgans für Geoinformation des Bundes GKG möglicherweise am Aufbau und am Betrieb von Datenräumen in der Schweiz beteiligen? (Anmerkung: Der Verhaltenskodex sieht die folgenden vier Rollen im Rahmen eines Datenraumes vor: Datenraumträgerschaft, Datenvermittelnde, Daten anbietende, Datennutzende)
4. Wie sind die einzelnen Empfehlungen zur Umsetzung des Verhaltenskodex (Anhang 2: Mögliche Umsetzungsmassnahmen) in Bezug auf die mögliche Rolle von swisstopo beim Aufbau und Betrieb von Datenräumen zu beurteilen?
5. Mit welchen nächsten Schritten kann/soll swisstopo sich am Aufbau und Betrieb von Datenräumen in der Schweiz aktiv beteiligen?

1.3 AUFTRAGGEBER

Die folgenden Personen fungierten als Auftraggeber seitens swisstopo und BK für die Studie:

Name	Position	Organisation
Alain Buogo	Stv. Direktor	swisstopo
Christine Najjar	Projektleiterin	swisstopo
Jürg Wüst	Unternehmensarchitekt Bereich Digitale Transformation und IKT Lenkung Bund DTI	Bundeskanzlei

Mit ihnen fanden an den folgenden Daten mehrstündige Workshops und Besprechungen statt: 25. Juni 2024, 11. Juli 2024 und 19. August 2024. Wir bedanken uns an dieser Stelle für die äusserst konstruktive und kollegiale Zusammenarbeit.

2. Begriffsdefinitionen

2.1 DATEN UND INFORMATIONEN

Daten sind grundsätzlich symbolische Aufzeichnungen (Zahlen, Buchstaben etc.) von Messungen, Beobachtungen und weiteren zugehörigen Angaben (Ort, Zeit, Bezeichnung, Beschreibung usw.) zu Objekten und Sachverhalten in einem bestimmten Kontext sowie (sekundäre) Ableitungen aus diesen Aufzeichnungen.

Im Sinne dieser grundsätzlichen Definition existiert das Phänomen «Daten» bereits seit dem ersten Einsatz der Schrift für staatliche und wirtschaftliche Verwaltungstätigkeiten in den antiken Hochkulturen, also seit ca. 5'000 Jahren. Der Begriff Daten selber ist aber weniger alt. Abgeleitet aus dem lateinischen Verb «dare» (geben) wurde im Mittelalter die Partizipform «datum» (gegeben) zusammen mit Zeit- und Ortsangabe einleitend auf wichtigen Schriftstücken vermerkt und der Inhalt des Schriftstücks wurde damit zum «Gegebenen».² Daraus hat sich später der Plural «Daten» (engl. «data») als Begriff für symbolische Aufzeichnungen von «Gegebenheiten» (Sachverhalten) im oben definierten Sinn herausgebildet und findet in Wirtschaft, Verwaltung und Wissenschaft breite Anwendung.

Mit der Erfindung elektronischer (digitaler) Rechenanlagen in den 30er und 40er Jahren des 20. Jahrhunderts nehmen Daten zunehmend die Form dekontextualisierter berechenbarer (digitaler) Zahlen an. In dieser Form können sie von universellen symbolischen Maschinen ("Computer") verarbeitet, über digitale Netzwerke versendet und in digitalen Speichern aufbewahrt werden. Dies trifft aber nicht nur für die Aufzeichnungen von Messungen, Beobachtungen und weiteren zugehörigen Angaben zu, sondern auch für die digitalisierten Umwandlungen jeder Art von symbolischen Artefakten wie Texte, Bilder und Töne. Zudem können Daten unabhängig von Aufzeichnungen in digitaler Form in beliebigen Mengen als sog. «synthetische» Daten künstlich erzeugt werden.³ Die Umwandlung sämtlicher symbolischer Aufzeichnungen und Artefakte in maschinenverarbeitbare digitale Daten («Zahlen») wird damit umfassend und ist das Hauptmerkmal des digitalen Zeitalters, in welchem wir uns befinden.

Der Begriff «Daten» ist mit dem Begriff «Information» in Beziehung zu setzen. Die Unterscheidung der beiden Begriffe erschliesst sich nicht primär aus Inhalt und Struktur, sondern aus dem Handlungskontext. Daten werden in erster Linie und in gewisser Unabhängigkeit von ihren späteren Verwendungen aufgezeichnet. Von Informationen aber ist die Rede, wenn formalisierte Inhalte von einem Absender (oder einer Quelle) an einen Empfänger übermittelt werden. Daten können somit in einem bestimmten Handlungs- und Kommunikationskontext zu Informationen werden, z.B. durch die Abfrage einer Datensammlung (Datenbank). Die Daten werden dadurch für den Abfragenden («Empfänger») zu einer Informationsquelle («Absender») und die Datenbank zusammen mit den Anwendungs- und Systemprogrammen sowie den technischen Gerätschaften (Prozessoren, Speicher, Endgeräte und Netzwerke) zu einem «Informationssystem».

² Siehe Wikipedia, https://de.wikipedia.org/wiki/Daten#cite_ref-9.

³ Siehe Wikipedia, https://en.wikipedia.org/wiki/Synthetic_data.

Umgekehrt nehmen Informationen die unterschiedlichsten Formen an, beruhen aber nicht immer auf Daten, weshalb das übliche Bild der «Daten-Informationen-Wissen»-Pyramide zumindest teilweise unzureichend ist. Informationen können in der Regel aber in digitale Daten umgewandelt, d.h. symbolisch aufgezeichnet («digitalisiert») werden (siehe Definition oben im Text), um sie z.B. zu analysieren, dauerhaft zu speichern oder über Netzwerke zu versenden.

2.2 GEODATEN, GEOINFORMATIONEN UND GEOINFORMATIONSSYSTEME

«Geoinformationen sind orts- und raumbezogene Daten, welche die Gegebenheiten eines Landes beschreiben – sei es in Form von Koordinaten, Ortsnamen, Postadressen oder anderen Kriterien. In der modernen Kommunikationsgesellschaft bilden sie die Basis für Abläufe, Planungen, Massnahmen und Entscheidungen aller Art. In der Verwaltung genauso wie in Wirtschaft und Wissenschaft oder im Privatbereich.»⁴

In dieser Form definiert der Bund (swisstopo) den Begriff Geoinformation und verwendet diesen im Wesentlichen synonym mit dem Begriff «Geodaten».

Im Bundesgesetz über Geoinformation (Geoinformationsgesetz, GeolG)⁵ ist grossmehrheitlich von Geodaten die Rede. Gemäss Artikel 3 (Begriffe), Absatz 1a sind Geodaten «raumbezogene Daten, die mit einem bestimmten Zeitbezug die Ausdehnung und Eigenschaften bestimmter Räume und Objekte beschreiben, insbesondere deren Lage, Beschaffenheit, Nutzung und Rechtsverhältnisse».⁶

Geoinformationen sind hingegen gemäss GeolG «raumbezogene Informationen, die durch die Verknüpfung von Geodaten gewonnen werden».⁷ Allerdings wird dieser Begriff im gesamten Gesetzestext nur summarisch verwendet, so z.B. in Art. 19 über die gewerblichen Leistungen des Bundes «im Bereich der Geoinformation»⁸ oder zur Bezeichnung des Gesetzes selbst («Geoinformationsgesetz»).

Wir verwenden den Begriff «Geodaten» in dieser Studie weitestgehend synonym zum Begriff Geoinformationen und weisen speziell darauf hin, falls nicht eine synonyme Verwendung beabsichtigt ist.⁹ Insbesondere subsumieren wir unter diesen Begriff auch die Metadaten, welche die eigentlichen räumlichen Daten zum Beispiel hinsichtlich eines Zeitbezugs oder der Entstehung beschreiben.

«Geoinformationssysteme» schliesslich umfassen (Geo-)Datenbanken, Anwendungs- und Systemprogramme und technische Gerätschaften (Prozessoren, Speicher, Endgeräte und Netzwerke). Sie stellen Geodaten den Anwendern für Abfragen und Auswertungen zur Verfügung, wodurch diese (gemäss Definition in Kapitel 2.1) zu «Geoinformationen» werden.

⁴ <https://www.swisstopo.admin.ch/de/wissen-fakten/geoinformation.html>.

⁵ <https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2008/388/de>.

⁶ Ebenda, Art. 3, Abs. 1a.

⁷ Ebenda, Art. 3, Abs. 1b.

⁸ Ebenda, Art. 19, Abs. 1.

⁹ Dies entspricht auch der generell synonymen Verwendung der Begriffe «geospatial data» und «geospatial information» im Rahmen des Nigele Dokumentes «Strategic Pathway 4 Data» des United Nations Integrated Geospatial Information Framework (UN-IGIF) https://ggim.un.org/IGIF/documents/SP4-Data_10Jan2020_GLOBAL_CONSULTATION.pdf.

2.3 GEODATENINFRASTRUKTUR

Daten können grundsätzlich als Infrastruktur resp. Infrastrukturressource betrachtet werden.

«Das Gut «Daten» (...) weist (...) die typischen ökonomischen Eigenschaften eines Infrastrukturgutes auf. In der ökonomischen Literatur werden drei Kriterien verwendet, um eine Infrastrukturressource zu identifizieren:

- Nicht-Rivalität im Konsum muss – unter normalen Umständen 20 – gegeben sein, d.h. das Gut wird bei Benutzung nicht verbraucht. Für die die aktuellen Nutzenden der Infrastruktur ändert sich nichts, wenn weitere dazukommen.
- Die Nachfrage nach der Infrastrukturressource kommt hauptsächlich aus nachgelagerten Produktionsprozessen. Es handelt sich also im Wesentlichen um ein Investitionsgut.
- Die Ressource dient nicht nur als Input für die Produktion eines einzigen Guts, sondern kann für eine Vielzahl unterschiedlicher Produkte und Dienstleistungen genutzt werden.»¹⁰

Das Verständnis von Daten als Infrastruktur trifft ganz besonders auf Geodaten zu. Die EU definiert den Begriff «Spatial Data Infrastructure » wie folgt:

In general terms, a Spatial Data Infrastructure (SDI) may be defined as «a framework of policies, institutional arrangements, technologies, data, and people that enable the effective sharing and use of geographic information» [Bernard et al, 2005].

INSPIRE as an SDI for European environmental policy is defined as «metadata, spatial data sets and spatial data services, network services and technologies, agreements on sharing, access and use, and coordination and monitoring mechanisms, processes and procedures, established, operated or made available in accordance with the Directive».¹¹

Auch in der Schweiz hat sich der Begriff «Geodateninfrastruktur» («Spatial Data Infrastructure») bereits seit einiger Zeit etabliert und wurde mit den Bezeichnungen «Bundes Geodateninfrastruktur» (BGDI) resp. «Nationale Geodateninfrastruktur» (NGDI) im Bundesgesetz über Geoinformation (GeoIG) bereits 2006 rechtlich verankert.

Unter NGDI wird ein von allen für die Bereitstellung von Geobasisdaten Verantwortlichen gemeinsam entwickeltes, genutztes und fortgeführtes System von politischen, institutionellen und technologischen Massnahmen verstanden. Dieses System stellt sicher, dass Verfahren, Daten, Technologien, Standards, rechtliche Grundlagen, finanzielle und personelle Ressourcen zur Gewinnung und Nutzung von Geoinformationen ziel- und bedarfsorientiert den beteiligten Verwaltungen, Organisationen und Bürgern auf allen Entscheidungsebenen (lokal, regional und national) zur Verfügung gestellt werden können. Der wesentliche volkswirtschaftliche Nutzen, der mit dem Aufbau einer NGDI in der Schweiz erzielt werden kann, liegt demnach in einer deutlich verbesserten Wertschöpfung der noch brachliegenden Ressource Geodaten, die mittels leichtem und preiswertem Zugang zu Geobasisdaten erreicht werden soll.¹²

¹⁰ Sieh dazu z.B. der Schlussbericht der Firma Ecoplan zuhanden Swisstopo «Daten als Infrastruktur für multimodale Mobilitätsdienstleistungen», Kapitel 3.1, Daten als Infrastruktur, Seite 29 ff (<https://www.news.admin.ch/news/mes-sage/attachments/61994.pdf>).

¹¹ <https://joinup.ec.europa.eu/collection/elise-european-location-interoperability-solutions-e-govern-ment/glossary/term/spatial-data-infrastructure>

¹² <https://www.fedlex.admin.ch/eli/fga/2006/982/de>, Seite 7.

2.4 DATENRAUM

Das Konzept eines Datenraums gibt es zwar schon länger, es hat sich jedoch noch nicht in der Breite etabliert. In den letzten zwei bis drei Jahre sind nun aber etliche Datenraumprojekte entstanden, nicht zuletzt auch getrieben durch die Europäische Datenstrategie¹³ und internationalen Initiativen (siehe Kapitel 4.1). Bevor wir uns mit der Bedeutung und den Möglichkeiten von Datenräumen befassen, ist es wichtig zu klären, was sie sind und was sie nicht sind.

Datenräume sind immer Teil umfassenderer Datenökosysteme, in denen lose verbundene Akteure Daten gemeinsam nutzen und gemeinsam Probleme angehen, die kein einzelner Akteur allein lösen könnte. Funktionale Datenökosysteme können auch ohne Datenräume existieren, aber Datenräume bieten fortgeschrittenen Datenökosystemen einen zuverlässigen Rahmen für die skalierbare gemeinsame Nutzung von Daten in der Praxis. So wird ein Datenraum in dem vom Bund publizierten Verhaltenskodex für den Betrieb von vertrauenswürdigen Datenräume¹⁴ wie folgt definiert:

Datenräume sind organisatorische und technische Strukturen, welche Datennutzende und Datenanbietende miteinander verbinden und dadurch den Austausch und die Mehrfachnutzung von Daten ermöglichen.

Weitere (und sehr ähnliche) Definitionen eines Datenraums gibt es auch von der Swiss Data Alliance¹⁵, Sitra¹⁶ und dem Data Space Support Centre (DSSC)¹⁷.

In Datenräumen entscheiden die Rechteinhaber der Daten, wer ihre Daten unter welchen Bedingungen nutzen darf. Diese Bedingungen können z. B. die Bezahlung der Datennutzung oder Einschränkungen bei der Weitergabe der Daten, z. B. an Wettbewerber, umfassen. Das Regelwerk und die technische Infrastruktur eines Datenraums bieten Mittel zur Überwachung der Datennutzung und stellen sicher, dass die Datennutzer die von den Inhabern der Datenrechte festgelegten Bedingungen einhalten. Darüber hinaus ermöglichen Datenräume die Aufteilung des aus der Datennutzung entstehenden Werts auf verschiedene Akteure in der Wertschöpfungskette, so dass auch die Datenproduzenten davon profitieren.

Ein Regelwerk für den Datenraum besteht aus Prinzipien, Prozessen und Regeln, die die Abläufe innerhalb des Datenraums steuern. Das Regelwerk legt die Grenzen eines bestimmten Datenraums fest. Teilnehmer an einem Datenraum sind diejenigen Akteure, die sich verpflichtet haben, das Regelwerk zu befolgen. Jeder Teilnehmer hat seine Gründe für die Beteiligung an dem Datenraum. Einige sind Datenlieferanten, andere Datennutzer und wieder andere beides.

Technisch gesehen ist ein Datenraum ein dezentrales digitales System, das es den Teilnehmern ermöglicht, Daten zuverlässig und sicher zu übertragen. Datenräume sind nicht zu verwechseln mit zentralisierten Datenplattformen, die von einer einzigen Organisation verwaltet werden und ebenfalls einen Rahmen für die gemeinsame Datennutzung bieten können.

¹³ Europäische Datenstrategie: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/strategy-data>

¹⁴ Verhaltenskodex für den Betrieb von vertrauenswürdigen Datenräumen: <https://www.bakom.admin.ch/bakom/de/home/digital-und-internet/strategie-digitale-schweiz/datenpolitik/verhaltenskodex.html>

¹⁵ Swiss Data Alliance: <https://www.swissdataalliance.ch/glossar/datenraum>

¹⁶ Sitra: <https://www.sitra.fi/en/dictionary/data-space/>

¹⁷ Data Space Support Centre (DSSC): <https://dssc.eu/space/Glossary/176554052/2.+Core+Concepts>

Ein Datenraum ist eine skalierbare Lösung für die gemeinsame Nutzung von Daten, die vertraglich und technisch leicht mit neuen Teilnehmern und neuen Anwendungsfällen zu integrieren ist. Ein Anwendungsfall in einem Datenraum bezieht sich auf eine Situation, in der Teilnehmer einen geschäftlichen oder gesellschaftlichen Wert schaffen, indem sie den Datenraum für den organisationsübergreifenden Datenaustausch nutzen. Ein Datenraum unterstützt in der Regel mehrere Anwendungsfälle, macht deren Umsetzung kosteneffizient und ermöglicht Netzwerkeffekte, da die Anwendungsfälle oft teilweise dieselben Akteure und Datenquellen betreffen.

Zu den typischen Gründen, warum Unternehmen ihre Daten nicht in Datenökosystemen teilen, gehören unklare Anreize, d. h. die Frage, ob sich die gemeinsame Nutzung von Daten lohnt, und die Angst vor Datenmissbrauch nach der gemeinsamen Nutzung.

Die zunehmende Komplexität von Gesetzgebung und Regulation im Bereich der Daten, insbesondere des Datenschutzes, stellen die Unternehmen vor Herausforderungen. Unternehmen, die sich an Datenökosystemen beteiligen, sollten sich nicht allein durch die Komplexität der Vorschriften kämpfen müssen. Im Idealfall sollte die Einhaltung der Vorschriften mühelos und sogar automatisiert sein. Diese Benutzerfreundlichkeit ist das Ziel von Datenräumen. Sie schaffen eine Umgebung für Datenökosysteme, die mit den Rechtsvorschriften konform und technisch benutzerfreundlich sind, so dass sich die Teilnehmer auf die Entwicklung von Geschäftslösungen konzentrieren können, die die Daten optimal nutzen.

Die folgende Tabelle¹⁸ gibt eine gute Übersicht, was ein Datenraum ist und nicht ist.

Ein Datenraum ist	Ein Datenraum ist nicht
Ein Datenraum ist eine organisatorisch-technische Struktur, um Daten sicher auszutauschen und um die digitale Selbstbestimmung umzusetzen.	Ein Datenraum alleine ist kein Datenökosystem, er kann jedoch Teil des Schweizer Datenökosystems sein, sofern er Mindestanforderungen an Interoperabilität, Vertrauenswürdigkeit und internationale Anschlussfähigkeit umsetzt.
Im Datenraum entscheiden Rechtsinhaber darüber, wer unter welchen Bedingungen bereitgestellte Daten nutzen kann (digitale Selbstbestimmung).	Die Teilnahme an einem Datenraum führt nicht dazu , dass sämtliche bereitgestellten Daten automatisch für alle Teilnehmenden offen zur Nutzung bereitstehen.
Der Datenraum ist definiert durch seine Gouvernanz und Architektur .	Die verwendeten technischen Komponenten und Plattformen definieren alleine keinen Datenraum. Technische Komponenten können von mehreren Datenräumen genutzt werden.

¹⁸ Deutsche Übersetzung der Tabelle aus dem Sitra Report «State of Finnish Data Spaces» (publiziert am 6. Juni 2024): <https://www.sitra.fi/en/publications/state-of-finnish-data-spaces/>

Ein Datenraum ist ein **dezentrales** digitales System, welches zentrale Komponenten besitzen kann.

Ein Datenraum ist **nicht** eine **einzelne Datenplattform**, welche von einem **einzelnen Akteur** gesteuert wird.

Ein Datenraum ist **skalierbar** aufgebaut und **öffentlich dokumentiert**.

Ein Datenraum ist nicht eine spezialisierte Lösung für die gemeinsame Datennutzung einzelner weniger Akteure.

Ein Datenraum unterstützt **mehrere Anwendungsfälle** und ist dadurch effizient.

Ein **Datenraum** ist **nicht** äquivalent zu einem **Anwendungsfall**.

Ein Datenraum stellt einen **Rahmen** bereit, damit **Daten** gemäss **rechtlichen Vorgaben genutzt** werden können.

Der Datenraum ist mehr als eine technische Lösung.

Die Topologie eines Datenraums hat einen starken dezentralen Charakter und kann deshalb als ein dezentrales Netzwerk verstanden werden. Folglich gibt es keine zentrale Datenspeicherung und ein Datenanbieter ist in der vollen Kontrolle, wer auf die Daten zugreifen darf und unter welchen Konditionen. Im Gegensatz weisen traditionelle Datenaustauschplattformen wie Data Hubs oder auch Datenportale eine zentrale Datenspeicherung auf.

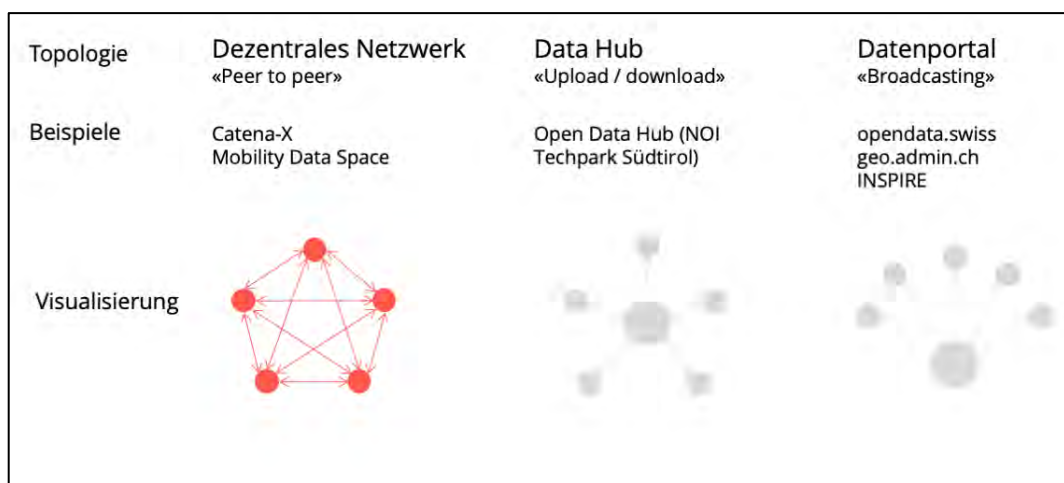


Abbildung 1: Topologie eines dezentralen Netzwerks im Vergleich zu einem Data Hub oder Datenportal.

Die Teilnehmer an einem Datenraum kann man im Wesentlichen in vier verschiedene Rollen unterteilen: Datenraumträgerschaft, Datenvermittelnde, Datenanbieter und Datennutzende. Im Rahmen dieser Studie verwenden wir die Definitionen gemäss dem Verhaltenskodex für den Betrieb von vertrauenswürdigen Datenräumen des BAKOM.¹⁹

¹⁹ <https://www.bakom.admin.ch/bakom/de/home/digital-und-internet/strategie-digitale-schweiz/datenpolitik/verhaltenskodex.html>

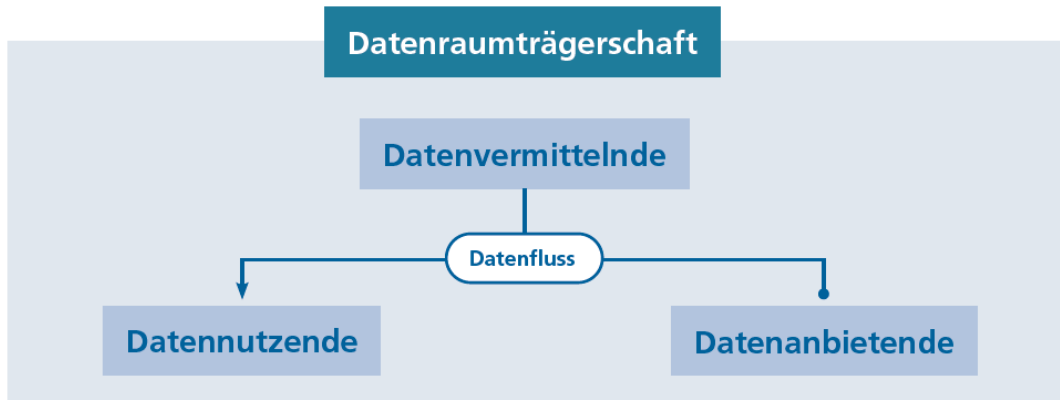


Abbildung 2: Rollen gemäss dem Verhaltenskodex für den Betrieb von vertrauenswürdigen Datenräumen

Rolle	Verantwortung / Funktion
Datenraumträgerschaft	In der Rolle der Datenraumträgerschaft werden alle Funktionen versammelt, die den datenraumspezifischen Governance Rahmen betreffen, d.h. konkret die Etablierung, Gestaltung, Festigung und ggf. die Anwendung der Bedingungen und dazugehörigen Umsetzungssystemen innerhalb eines Datenraums im jeweiligen Fachkontext.
Datenvermittelnde	Datenvermittelnde bieten Dienste für eine gemeinsame Datennutzung an. Sie stellen den Austausch von Daten zwischen Angebot und Nachfrage sicher. Datenvermittelnde können sowohl Organisationen als Betreiber von Infrastruktur für den Austausch von Daten (wie bspw. Software, physische Infrastruktur) sein, aber auch Anbieter von subsidiären Dienstleistungen wie Identifikation oder Authentifikation.
Datenanbieter	Datenanbieter haben die Entscheidungshoheit zur Gewährung oder Widerrufung von Zugriffs- und Nutzungsrechten auf bestimmte Daten. Sie können Daten innerhalb eines Datenraums bereitstellen. Je nach Datenraum können Datenanbieter sowohl Organisationen als auch natürliche Personen sein.
Datennutzende	Datennutzende nutzen Daten und/oder datenbezogene Services des Datenraums. Sie können je nach Ausgestaltung des Datenraums sowohl Organisationen als auch natürliche Personen sein.

2.5 DIGITALE SELBSTBESTIMMUNG

Der Bundesrat hat am 30. März 2022 den Bericht «Schaffung von vertrauenswürdigen Datenräumen basierend auf der digitalen Selbstbestimmung»²⁰ publiziert und auf dieser Basis die Ausarbeitung des «Verhaltenskodex für den Betrieb von vertrauenswürdigen Datenräumen basierend auf der digitalen Selbstbestimmung» in Auftrag gegeben. Diesen hat der Bundesrat am 8. Dezember 2023 gutgeheissen.²¹

Dem Bericht des Bundesrates vom 30. März 2022 liegt ein Diskussionspapier des EDA (DV), des UVEK (BAKOM) sowie der Schweizerischen Akademie für technische Wissenschaften (SATW) und der Swiss Data Alliance (SDA) zugrunde.²² In diesem Diskussionspapier wird die digitale Selbstbestimmung wie folgt beschrieben:

Die digitale Selbstbestimmung soll Bürgerinnen und Bürger, aber auch Unternehmen und öffentliche Einrichtungen befähigen, über ihr Leben und Handeln im digitalen Raum selbst zu bestimmen. Selbstbestimmung im digitalen Raum bedeutet, dass Bürgerinnen und Bürger einerseits Kontrolle und Zugang zu von ihnen bereitgestellten Daten haben. Andererseits sollen sie die Relevanz dieser Daten verstehen und deren Wert einordnen können sowie wissen, zu welchem Zweck diese Daten wiederverwendet werden. Die Teilhabe an der digitalen Welt soll nicht mehr mit einem Kontrollverlust über die eigenen Daten einhergehen. Dafür braucht es neue Strukturen, die dem Individuum eine aktive Steuerung der digitalen Transformation ermöglichen.²³

Im Bericht des Bundesrates vom 30. März 2022 wird zwischen *individueller* und *kollektiver* digitaler Selbstbestimmung unterschieden: «Unter Selbstbestimmung versteht man gemeinhin, dass jeder Mensch mit freiem Willen selbst darüber entscheiden darf, wie er leben möchte. Selbstbestimmung bezieht sich aber nicht nur auf ein Individuum, sondern auch auf ganze Gesellschaften oder Völker, die selber ihr Schicksal bestimmen können. Die Selbstbestimmung im digitalen Raum setzt sich analog dazu aus einer individuellen und kollektiven Komponente zusammen.»²⁴

²⁰ Schaffung von vertrauenswürdigen Datenräumen basierend auf der digitalen Selbstbestimmung, <https://www.news.admin.ch/news/message/attachments/70835.pdf>.

²¹ <https://www.bakom.admin.ch/bakom/de/home/digital-und-internet/strategie-digitale-schweiz/datenpolitik/verhaltenskodex.html>.

²² BAKOM, EDA, SDA & SATW (2020), «Diskussionspapier Digitale Selbstbestimmung». https://www.satw.ch/fileadmin/Documents/SATW/Focus_topics/Digitale_Selbstbestimmung/SATW-Digitale_Selbstbestimmung_Diskussionspapier.pdf.

²³ Ebenda, Seite 2.

²⁴ Schaffung von vertrauenswürdigen Datenräumen basierend auf der digitalen Selbstbestimmung, Seite 14.

Die individuelle digitale Selbstbestimmung umfasst die folgenden Aspekte:

- **Wissen** beinhaltet die Fähigkeit, digitale Anwendungen zu verstehen und zu gebrauchen, über genügend Informationen zu verfügen, um die Folgen der Nutzung einzuordnen und sich im Klaren darüber zu sein, wie man persönliche Präferenzen im digitalen Raum verwirklichen kann.²⁵
- **Entscheidungsfreiheit** beinhaltet die Möglichkeit, sich im digitalen Raum eine eigene Meinung zu bilden, Wahlmöglichkeiten zu haben und Entscheidungen zu treffen.
- **Handlungsfähigkeit** beinhaltet die Fähigkeit, eigene Entscheidungen im digitalen Raum umzusetzen.

Die kollektive digitale Selbstbestimmung umfasst gemäss dem Bericht des Bundesrates die folgenden Punkte:

- **Soziales und kulturelles Selbst:** Im digitalen Raum ist das Selbst immer nur als ein vernetztes Selbst denkbar. Das soziale und kulturelle Umfeld bildet die Basis für die Art und Weise, wie das Selbstbestimmungsrecht in Anspruch genommen wird.
- **Gemeinsame Datennutzung:** Verschiedene Akteure können Daten miteinander nutzen und austauschen. Dadurch soll die Teilnahme an kollektiven Formen der Datennutzung gefördert und der Handlungsspielraum der Akteure durch gemeinsam genutzte Daten erweitert werden.
- **Daten als öffentliches Gut:** An vielen Daten, insbesondere Sachdaten, die nicht im geistigen Eigentum eines Akteurs stehen, kann ein öffentliches Interesse bestehen. Solche Daten können dann als Gemeingut verstanden werden, auf das alle Mitglieder einer Gemeinschaft Zugriff haben sollen.
- **Gemeinwohlorientierung:** Daten werden zur gemeinsamen Problemlösung (bspw. Pandemie, Klimawandel) genutzt, um zu einer Effizienz- und Wohlstandssteigerung beizutragen sowie um die demokratische Kontrolle über Kernfunktionen unserer Gesellschaft zu gewährleisten.

²⁵ Ein Teil dieser Voraussetzung beinhaltet auch Aspekte, die oft unter «Digital Literacy» oder unter «Data Literacy» zusammengefasst werden – also dem Zugang zu Ausbildung und Erfahrung im Umgang mit digitalen Anwendungen und Daten. Dies ist jedoch nur ein Aspekt der Wissenskomponente. Sie muss insofern breiter verstanden werden, als dass alle Akteure dazu beitragen sollen. Für Dienstanbieter bedeutet dies bspw., dass genügend Informationen über die Funktionsweise einer Anwendung verfügbar und zugänglich sind (siehe auch Kapitel 4.1, Seite 32).

3. Geodaten und Datenräume

3.1 IN DER EU

Sogenannte Common European Data Spaces²⁶ werden mehr Daten für den Zugang und die Wiederverwendung verfügbar machen. Dies wird in einer vertrauenswürdigen und sicheren Umgebung zum Nutzen der europäischen Unternehmen und Bürger geschehen. Die Entwicklung von Datenräumen wird von verschiedenen Akteuren vorangetrieben. Die Nutzer jedes einzelnen Sektors tragen zur Gestaltung dieser Räume bei, was zur Entstehung einzigartiger Formen und Merkmale führt. Was jedoch allen europäischen Datenräumen zugrunde liegen soll, sind gemeinsame Dateninfrastrukturen und ein Governance Rahmen, die die Zusammenführung, den Zugang und die gemeinsame Nutzung von Daten erleichtern. Common European Data Spaces werden derzeit für 14 Sektoren/Bereiche entwickelt. Eine Übersicht der Datenraum Entwicklungen am Beispiel von Finnland findet man im Anhang (Kapitel 8.3).

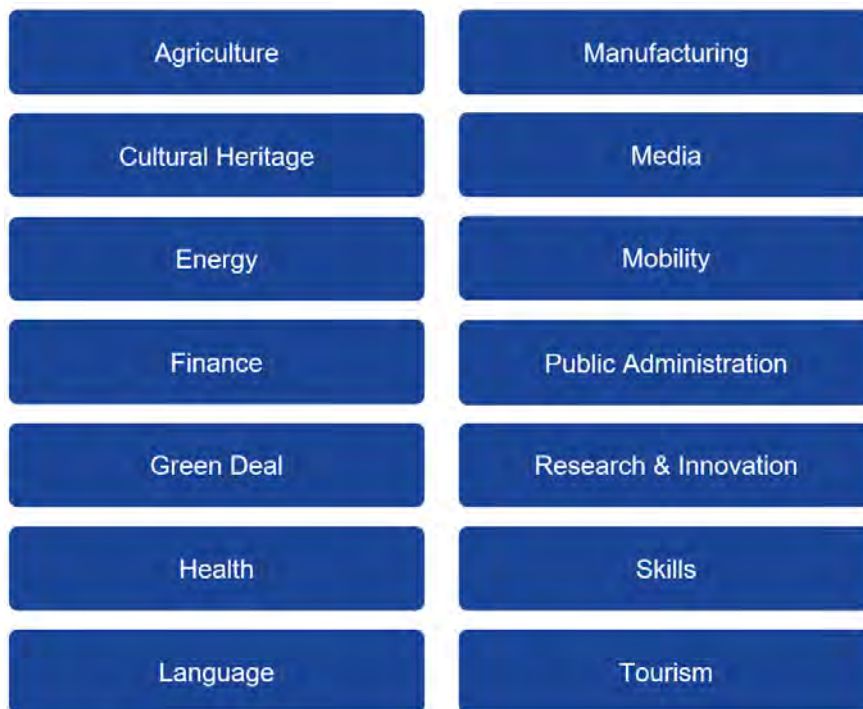


Abbildung 3: Common European Data Spaces

²⁶ Common European Data Spaces: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/data-spaces>

3.1.1 Datenraum-Initiativen

Gaia-X

Gaia-X²⁷, das 2020 als deutsch-französisches Projekt mit internationaler Beteiligung ins Leben gerufen wurde, zielt darauf ab, eine föderierte Infrastruktur für offene Daten zu schaffen, die mit den europäischen Werten der Daten- und Cloud-Souveränität in Einklang steht. Gaia-X konzentriert sich auf die Schaffung einer robusten Architektur für die gemeinsame Nutzung von Daten und legt den Schwerpunkt auf gemeinsame Standards, bewährte Verfahren, Werkzeuge und Governance-Mechanismen. Zu den technischen Säulen von Gaia-X gehören die Gaia-X-Compliance, die den Schwerpunkt auf dezentrale Dienste für messbares Vertrauen legt, Datenräume und -verbünde, die interoperable und übertragbare sektorübergreifende Datensätze und Dienste fördern, sowie der Datenaustausch, der in vertraglichen Regeln für den Zugang und die Nutzung verankert ist. Zu den laufenden Entwicklungen von Gaia-X gehören die Definition von Labels und die Behandlung von Themen wie Datennutzungsvereinbarung, Richtlinien, Vokabular und Beobachtbarkeit.

IDSA

Die International Data Spaces Association (IDSA)²⁸ ist eine globale gemeinnützige Organisation, die sich für die Förderung des Konzepts souveräner und sicherer Ökosysteme für den Datenaustausch einsetzt. Die 2016 gegründete IDSA bringt eine vielfältige Gemeinschaft von Mitgliedern²⁹ zusammen, darunter Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Regierungsstellen, mit dem gemeinsamen Ziel, einen vertrauenswürdigen und interoperablen Datenaustausch zu fördern. IDSA fördert die Entwicklung und Implementierung von internationalen Datenräumen (International Data Spaces, IDS), die den sicheren und standardisierten Datenaustausch über verschiedene Bereiche und Branchen hinweg ermöglichen sollen. Der Verband spielt eine zentrale Rolle bei der Entwicklung von Spezifikationen, Standards und Best Practices für IDS und trägt so zur Etablierung eines dezentralen, nutzerzentrierten und datenschutzfreundlichen Ansatzes für den Datenaustausch auf internationaler Ebene bei. Durch Zusammenarbeit und Innovation will die IDSA Organisationen in die Lage versetzen, das volle Potenzial ihrer Daten zu erschließen und gleichzeitig die Kontrolle und Souveränität über ihre Daten zu behalten.

Die IDSA stellt auch den Data Space Radar³⁰ zur Verfügung. Wenn man im Data Space Radar den Filter „Geoinformation“ selektiert erscheint einzig das EU Datenraum Projekt „European Data Space for Smart Communities“³¹. Das Projekt ist eine EU-weite Maßnahme zur Schaffung eines sektorübergreifenden Datenraums für Regierungen auf allen Ebenen und ihre Anbieter, um ihren Bürgern die bestmöglichen Dienstleistungen zu bieten, indem Interoperabilität zur Erreichung wichtiger Ziele, einschließlich des Green Deal, ermöglicht wird.

²⁷ Gaia-X: <https://gaia-x.eu/>

²⁸ IDSA: <https://internationaldataspaces.org/>

²⁹ Schweizer Mitglieder: Swiss Data Alliance, Hochschule Luzern (HSLU), CSEM und CDQ

³⁰ IDSA Data Space Radar: <https://www.dataspaces-radar.org/radar/>

³¹ European Data Space for Smart Communities: <https://www.ds4sscc.eu/>

Das National Land Survey of Finland³² ist Mitte 2024 Mitglied der IDSA geworden. Diese Mitgliedschaft zeigt, dass auch Vertreter von Geodaten sich aktiver in die Datenraum Initiativen einbringen.

Data Space Business Alliance (DSBA)

Die Data Spaces Business Alliance (DSBA)³³ ist ein Zusammenschluss von vier europäischen Initiativen, die sich für die weltweite Förderung von Data Spaces einsetzen (Gaia-X, IDSA, FIWARE³⁴, BDVA³⁵). Die DSBA hat im April 2023 die zweite Version des Technical Convergence Discussion Document³⁶ veröffentlicht, welches sich auf die Erreichung von Interoperabilität zwischen den Datenräumen durch die Harmonisierung von Technologiekomponenten konzentriert. Die Bemühungen der DSBA tragen zur Entwicklung eines gemeinsamen Rahmens für Datenräume bei, der es Organisationen und Einzelpersonen ermöglicht, das volle Potenzial ihrer Daten zu erschließen. Dieses Dokument skizziert einen einheitlichen technologischen Referenzrahmen für die Einrichtung von Datenräumen durch die Zusammenführung bestehender Architekturen und Modelle. Es befasst sich mit kritischen technologischen Aspekten von Datenräumen, einschließlich Dateninteroperabilität, Datensouveränität und -vertrauen sowie Datenwertschöpfung. Das Hauptziel dieser Konvergenz besteht darin, Abhängigkeiten zu vermeiden und gleichzeitig Interoperabilität zu ermöglichen. Wenn eine bestimmte Funktionalität oder Komponente in mehreren Referenzdokumenten definiert ist, werden Aktualisierungen vorgenommen, um die Kompatibilität zu gewährleisten, so dass jede Initiative ihre Wahl treffen kann, ohne die gesamte Datenraumarchitektur zu beeinträchtigen.

Data Space Support Centre (DSSC)

Das im Oktober 2022 ins Leben gerufene Data Space Support Centre (DSSC)³⁷ spielt eine zentrale Rolle bei der Koordinierung europäischer Datenräume im Hinblick auf Interoperabilität und bei der Erleichterung der Einführung hoheitlicher Datenräume in verschiedenen Sektoren. Das DSSC hat vor kurzem die endgültige Fassung des "Starter Kit for Data Space Designers" veröffentlicht, in dem es seine Arbeit in fünf Dimensionen umreißt: Business, Legal, Operational, Functional und Technical. Insbesondere konzentriert sich das DSSC auf die Förderung der sektorübergreifenden Interoperabilität und hat die Rolle eines Beziehungsmanagers für die effektive Kommunikation mit Datenräumen wie dem Space Data Space eingerichtet. Das Glossar und das konzeptionelle Modell, die wichtigsten Ergebnisse des DSSC, zielen darauf ab, eine standardisierte Terminologie und einen klaren konzeptionellen Rahmen bereitzustellen. Darüber hinaus arbeitet das DSSC mit anderen Datenräumen zusammen, tauscht Erfahrungen aus und trägt zur Entwicklung gemeinsamer Standards bei. Die laufenden Arbeiten des DSSC, die in einem Blueprint³⁸ dargelegt sind, spiegeln die Verpflichtung wider, Doppelarbeit zu minimieren und die Abstimmung zwischen verschiedenen Datenrauminitiativen zu fördern. Das DSSC unterstützt direkt die Maßnahmen der

³² National Land Survey of Finland: <https://www.maanmittauslaitos.fi/en>

³³ Data Space Business Alliance (DSBA): <https://data-spaces-business-alliance.eu/>

³⁴ Data Space Support Centre (DSSC): <https://dssc.eu/>

³⁵ FIWARE: <https://www.fiware.org/>

³⁶ DSBA Technical Convergence Discussion Document: https://data-spaces-business-alliance.eu/wp-content/uploads/dlm_uploads/Data-Spaces-Business-Alliance-Technical-Convergence-V2.pdf

³⁷ Big Data Value Association (BDVA): <https://dssc.eu/>

³⁸ DSSC Blueprint: <https://dssc.eu/page/knowledge-base>

European Data Innovation Boards (EDIB) und steht in Verbindung mit allen anderen Organisationen, die Datenräume unterstützen, sowie mit Datenraumplänen aus allen Sektoren.

3.1.2 Geodaten-Initiativen & -Projekte

International wird der «Maps-Markt» von Google und Apple dominiert. Dazu kommen Open Data Lösungen wie OpenStreetMap³⁹ oder die relativ junge Initiative Overture Maps Foundation⁴⁰. Keine dieser Angebote sind zum heutigen Zeitpunkt über Datenräume verfügbar. Es ist aber gut denkbar, dass es zukünftig eine engere Integration dieser Angebote über Datenräume geben wird.

- Apple Maps
- Google Maps
- OpenStreetMap
- Overture Maps Foundation
- Earth Science Data⁴¹

INSPIRE

Die INSPIRE-Richtlinie (Infrastructure for Spatial Information in the European Community)⁴² legt den Grundstein für eine Geodateninfrastruktur in der Europäischen Union, die die gemeinsame Nutzung von Umwelt-Geodaten in den Mitgliedstaaten erleichtert. Ihr Schwerpunkt auf Interoperabilität, Standardisierung und Zugang zu Geodaten ist für sämtliche Datenraum Projekte relevant und stellt sicher, dass Geodaten nahtlos integriert, leicht zugänglich und mit anderen Datensätzen kompatibel sind, wodurch ihre Nutzbarkeit und Wirksamkeit in verschiedenen Sektoren verbessert wird.

Der Schwerpunkt der INSPIRE-Richtlinie auf Dateninteroperabilität und -harmonisierung steht im Einklang mit den Datenraum Initiativen, den freien Fluss und Austausch von Daten zu fördern. Diese Interoperabilität begünstigt die Zusammenarbeit zwischen den Beteiligten, fördert die Innovation und unterstützt die Entwicklung von Anwendungen, die von der Umweltüberwachung bis zum Katastrophenmanagement reichen und sowohl öffentlichen als auch privaten Einrichtungen zugutekommen. Darüber hinaus bieten der Rechtsrahmen der INSPIRE-Richtlinie und die Grundsätze der Transparenz und des öffentlichen Zugangs wertvolle Hinweise für die Verwaltung von Geodaten im Kontext eines Datenraums. In der Schweiz werden die INSPIRE Dienste⁴³ von swisstopo zur Verfügung gestellt.

High-Value Datasets

Diese Verordnung⁴⁴ stützt sich auf die EU Open Data Directive⁴⁵, in der sechs Kategorien solcher hochwertigen Datensätze definiert sind: Geodaten, Erdbeobachtung und Umwelt, Meteorologie,

³⁹ OpenStreetMap: <https://www.openstreetmap.org/>

⁴⁰ Overture Maps Foundation: <https://overturemaps.org/>

⁴¹ Earth Science Data <https://www.esipfed.org/>

⁴² <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/commission-defines-high-value-datasets-be-made-available-re-use>

⁴³ <https://www.geo.admin.ch/de/inspire-dienste>

⁴⁴ High-Value Datasets: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/commission-defines-high-value-datasets-be-made-available-re-use>

⁴⁵ EU Open Data Directive: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32019L1024>

Statistik, Unternehmen und Mobilität. Dieses thematische Spektrum kann zu einem späteren Zeitpunkt erweitert werden, um technologischen und Marktentwicklungen Rechnung zu tragen. Die Datensätze sind in maschinenlesbarem Format, über eine Anwendungsprogrammierschnittstelle und gegebenenfalls als Massendownload verfügbar.

Copernicus

Aufbauend auf den Erfahrungen mit den 2017 gestarteten Copernicus DIAS-es hat die Europäische Kommission im Dezember 2022 einen neuen Datenzugangsdienst bei einem von T-Systems geführten Konsortium in Auftrag gegeben, der im Juli 2023 seinen Betrieb aufgenommen hat: das Copernicus Data Space Ecosystem (CDSE)⁴⁶.

Das CDSE bedeutet einen bedeutenden Sprung nach vorn in der Art und Weise, wie Nutzer auf Erdbeobachtungsdaten zugreifen und mit ihnen arbeiten können.

Erdbeobachtungsdaten. Die Plattform bietet Zugang zu einer großen Sammlung offener und kostenloser Erdbeobachtungsdaten von den Copernicus Sentinel-Satelliten, einschließlich neuer und historischer Sentinel-Bilder, sowie zu den Copernicus Contributing Missions (CCM - <https://dataspace.copernicus.eu/explore-data/data-collections/copernicus-contributing-missions> und <https://spacedata.copernicus.eu/sv/web/guest/home>). Das CDSE unterstützt die Nutzer beim Zugriff, der Betrachtung, der Nutzung, dem Herunterladen und der Analyse von Daten mit dem Ziel, den Zugang zu den Daten der Copernicus-Satelliten der EU und deren Nutzung zu verbessern. Es ist so konzipiert, dass es flexibel und anpassungsfähig an die Bedürfnisse der verschiedenen Nutzer ist, wobei die Kontinuität der bestehenden Verteilungsdienste und DIAS-es gewährleistet ist.

Das Copernicus Data Space Ecosystem bietet:

- Das weltweit größte Angebot an EO-Daten, mit Entdeckungs- und Download-Möglichkeiten;
- eine Reihe von Datenverarbeitungswerkzeugen zur Extraktion objektiver Informationen und zur Durchführung öffentlicher, privater oder kommerzieller Aktivitäten;
- Ein Ökosystem zum Angebot von Daten, Diensten und Anwendungen von öffentlichen, kommerziellen und wissenschaftlichen Dienstleistern;
- Ein Dienst, der institutionellen Nutzern, der Forschung, dem kommerziellen Sektor und den Bürgern zugutekommt.

Destination Earth (DestinE)

Destination Earth (DestinE)⁴⁷ ist eine ehrgeizige Initiative der Europäischen Union zur Schaffung eines digitalen Modells der Erde, das zur Überwachung der Auswirkungen natürlicher und menschlicher Aktivitäten auf unseren Planeten, zur Vorhersage extremer Ereignisse und zur Anpassung der Politik an klimabedingte Herausforderungen genutzt werden soll.

Mit Hilfe innovativer System Modellen, modernster Computertechnik, Satellitendaten und maschinellem Lernen wird Destination Earth seinen Nutzern die Möglichkeit geben, die Auswirkungen des Klimawandels auf die verschiedenen Komponenten des Erdsystems sowie mögliche Anpassungsstrategien zu untersuchen.

⁴⁶ Copernicus: <https://dataspace.copernicus.eu>

⁴⁷ DestinE: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/destination-earth>

Konkret wird DestinE:

- Die Vorhersage von Naturkatastrophen und vom Menschen verursachten Umweltschäden mit hoher Präzision unterstützen.
- eine kontinuierliche und genaue Überwachung des Zustands des Planeten ermöglichen, indem es sich auf die Auswirkungen des Klimawandels konzentriert, z. B. auf die Ozeane, das Wasser, die Eiskappen der Erde, die Landnutzung usw.
- ein besseres Verständnis der sozioökonomischen Auswirkungen des Klimawandels und des Auftretens extremer Naturkatastrophen ermöglichen.

Location Innovation Hub

Der Location Innovation Hub (LIH)⁴⁸ ist ein Kompetenzzentrum für Geoinformationen, das vom finnischen Geospatial Research Institute koordiniert wird. Der LIH unterstützt Unternehmen, ihr Geschäft mit Geoinformationen auszubauen.

Konkret unterstützt der LIH mit:

- Werkzeuge und Testumgebungen
- Beratung und Schulung
- Unterstützung für Unternehmen bei der Beschaffung von Finanzmitteln
- Zusammenarbeit mit Forschern.

Location Europe

Die Datenintegrationsplattform Location Europe⁴⁹ bietet harmonisierte Standortdaten aus verschiedenen Ländern in ganz Europa. Die Plattform ermöglicht die Integration hochwertiger Datensätze und andere ortsbezogene Daten, und wird im vom Location Innovation Hub betrieben und wurde ursprünglich im Rahmen des GeoE3-Projekts⁵⁰ entwickelt. Die Hauptidee besteht darin, Testmöglichkeiten für LIH-Kunden bereitzustellen.

Die Daten für diese Plattform werden von den Mitgliedern des European Core Data Providers Network bereitgestellt. Dabei handelt es sich um ein Netzwerk, das Organisationen in Europa verbindet, die Daten veröffentlichen, wie z.B. nationale Vermessungs- oder Katasterämter. Das Netzwerk hat einige Hauptziele:

1. Zusammenarbeit mit den nationalen europäischen Zentren für digitale Innovation und Unterstützung dieser Zentren bei der Nutzung von Standortdaten.
2. Jeder Teilnehmer wird mit seinen nationalen Hubs und dem Location Innovation Hub (Finnland) zusammenarbeiten.
3. Fortsetzung der Pflege der Dienste und der Plattform Location Europe, die im Rahmen des GeoE3-Projektes geschaffen wurde.
4. Bereitstellung von offenen Datensätzen und Diensten als Testumgebung für die europäischen Digital Innovation Hubs.
5. Arbeit an der Schaffung europäischer digitaler Zwillinge zu Standortdaten in der bebauten Umwelt, der Bioökonomie, dem Verkehr und der Gesundheit.

⁴⁸ Location Innovation Hub: <https://locationinnovationhub.eu/en/home/>

⁴⁹ Location Europe: <https://locationeurope.eu/geoe3/lihp/>

⁵⁰ GeoE3 – A geospatially enabled ecosystem for Europe: <https://geoe3.eu/>

6. Organisation von Demonstrationsaktivitäten, Veranstaltungen und Schulungen für die Schaffung von Interoperabilität. Diese können in Form von Webinaren oder E-Learning-Modulen organisiert werden, z. B. mit Hilfe der im Rahmen des GeoE3-Projekts entwickelten Location Innovation Academy.

InGeoDTM – Datentreuhandmodell für horizontale Geodatenräume

Zielsetzung des Projektes „InGeoDTM – Datentreuhandmodell für horizontale Geodatenräume“⁵¹ ist es, bestehende Ansätze des Datenteilens auszubauen und den intersektoralen Austausch von Geodaten zu fördern. Im Zentrum steht die Etablierung und Skalierung des bestehenden Kommunikations- und Geodaten-Netzwerkes „InGeoForum“ als praxisnahem, langfristig tragfähigen und anwendungsbereichsübergreifenden Datentreuhänder, verbunden mit dem Aufbau eines beispielgebenden Datenraums für Geodaten („InGeoDTM-/InGeoX-Datenraum“). Hierfür wird ein für Geodaten optimiertes und von einer Vereinsstruktur zu tragendes Datentreuhandmodell mit entsprechenden Regeln für die Zusammenarbeit innerhalb eines Geodatenökosystems entwickelt. Das Projekt legt den Schwerpunkt auf die Entwicklung und Erprobung eines skalierbaren, modularen, leicht anpassbaren sowie weitgehend Gaia-X- und IDSA-konformen „Blueprint“ für Geodatenräume. Der mit dem Vorhaben vorgesehene und auf offenen Standards beruhende Geodatenraum soll dementsprechend auch als Blueprint und Leuchtturm für andere Geodatenräume dienen und berücksichtigt dabei die Anwendungsszenarien der Windenergie und des Forstes. Auf längere Sicht soll damit ein immer wertvoller werdendes und breit getragenes Geodatenökosystem etabliert werden.

3.1.3 Standards

Open Geospatial Consortium (OGC)

OGC⁵² entwickelt, prüft und aktualisiert weiterhin bestehende Normen auf der Grundlage der Kernaktivitäten der Arbeitsgruppen für Normen, der Programme für kollaborative Lösungen und Innovation sowie der Beiträge der Gemeinschaft. Räumlich-zeitliche Standards sind in der Industrie weit verbreitet und bieten in vielen Fällen technische Interoperabilitätsebenen, sind aber eher auf der Vermittlungsseite als auf der Quellseite beliebt. Diese Normen sind jedoch noch auf Datenräume zugeschnitten und bedingen einer gewissen Anpassung an die Datenraum Konzepte wie man sie heute kennt. Aus diesem Grund haben arbeiten OGC und IDSA zusammen, mit dem Ziel, die Aktivitäten beider Organisationen zu synchronisieren und ein gemeinsames Umfeld für die nahtlose Interoperabilität technischer Standards zu fördern. Dies soll unter anderem durch die gemeinsame Teilnahme an potenziellen künftigen Projekten und Initiativen erreicht werden, insbesondere in den Bereichen globale Lieferketten, intelligenter Verkehr und Smart City Datenräume.

⁵¹ https://www.bildung-forschung.digital/digitalezukunft/de/technologie/daten/dtm-3-0-projektvorstellung/dtm-3-0-projektvorstellung_node.html

⁵² Open Geospatial Consortium: <https://www.ogc.org/>

Minimum Interoperability Mechanisms (MIMs)

Die Minimal Interoperability Mechanisms (MIM)⁵³ dienen als gemeinsamer Satz von Standards und technischen Spezifikationen, um die Interoperabilität von Daten, Systemen und Plattformen zwischen Städten, Gemeinden und Anbietern weltweit zu erreichen. Die MIMs werden von Living-in.EU⁵⁴ und von OASC⁵⁵ entwickelt und sind insofern relevant, da sie auch Interoperabilität von Geodaten berücksichtigen.

Interaction	MIM1	Context Information	MIM2	Data Models
	MIM3	Contracts		
	MIM7	Places		
Integrity	MIM4	Trust		
	MIM5	Transparency		
	MIM6	Security		
Impact	MIM8	Indicators		
	MIM9	Analytics		
	MIM10	Resources		

Abbildung 4: Übersicht der MIMs. Source: <https://oascities.org/minimal-interoperability-mechanisms>

MIM7 („Places“) zielt darauf ab, minimale Interoperabilitätsmechanismen für Geodaten bereitzustellen, um die Herausforderung zu bewältigen, vor der Städte und Gemeinden stehen, nämlich Daten zwischen internen und externen IT-Systemen integrieren und übertragen zu können. Dabei wird auch die Tatsache berücksichtigt, dass auf Geodaten als verknüpfte Daten von vielen IT- und IoT-Systemen und über einen langen Zeitraum hinweg zugegriffen werden muss, so dass die Verwendung von dauerhaften Kennungen eine entscheidende Rolle spielt.

Städte und Gemeinden sollen in die Lage versetzt werden, auf einfache Weise Daten über räumliche Objekte wie Straßenlaternen, Gebäude und Straßen mit raum-zeitlichen Daten von Sensoren sowie mit anderen Datenquellen zu integrieren, die hilfreiche Kontextinformationen zu den Geodaten liefern können, und die Daten innerhalb und zwischen Städten und Gemeinden interoperabel zu machen. Diese Integration sollte technologie- und herstellerübergreifend ermöglicht werden und stützt sich dabei auf global akzeptierte Standards (z.B. GeoJSON, OGC APIs oder OGC Web Feature Service) ab.

⁵³ Minimum Interoperability Mechanism (MIMs): <https://oascities.org/minimal-interoperability-mechanisms>

⁵⁴ Living-in.EU: <https://living-in.eu>

⁵⁵ Open & Agile Smart Cities & Communities (OASC): <https://oascities.org/>

3.2 IN DER SCHWEIZ

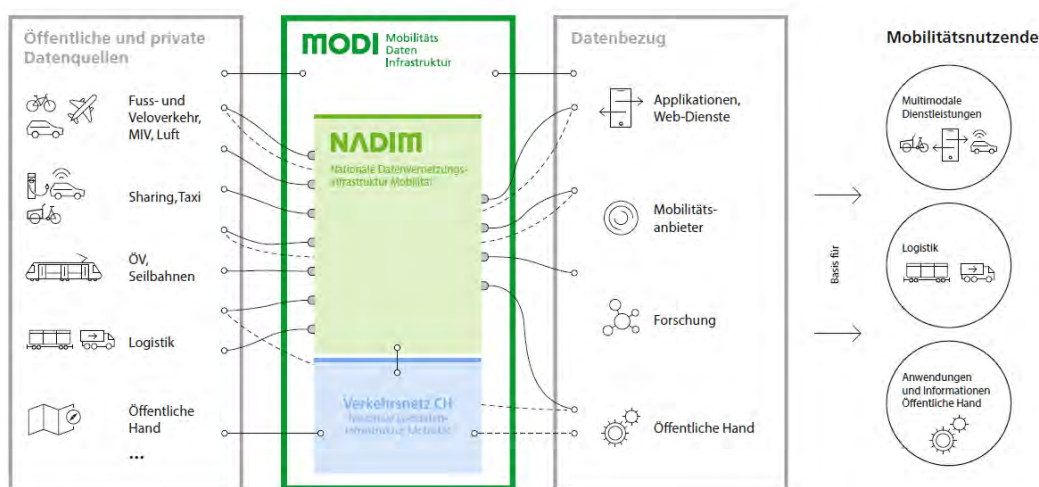
3.2.1 Datenraum-Initiativen

Der Bundesrat hat im Rahmen der Förderung vom Schweizer Datenökosystem unter anderem beschlossen, eine dedizierte Anlaufstelle zum Datenökosystem Schweiz und sich den daraus ergebenden Datenräumen aufzubauen. Die Anlaufstelle⁵⁶ wird von der Bundeskanzlei aufgebaut und soll am Januar 2025 seinen Betrieb aufnehmen. Um das Datenökosystem Schweiz breit abzustützen organisiert die Anlaufstelle zwei sogenannte Community of Practices (eine auf strategischer und eine auf fachlich/technischer Ebene), welche bereits am Mitte 2024 in die Arbeiten mit einbezogen werden.

Des Weiteren hat die Swiss Data Alliance⁵⁷ eine Fachgruppe für Datenräume gegründet und wird als Organisatorin des ersten Swiss Data Space Forums im Herbst 2024 ihre Rolle als unabhängiger Think Tank zur Förderung des Dialogs zwischen Verwaltung und Forschungseinrichtungen, Wirtschaftsverbänden, Unternehmen und zivilgesellschaftlichen Organisationen in der Schweizer Datenpolitik wahrnehmen.

Parallel dazu entwickeln sich erste Datenraum Projekte, die zurzeit noch mehrheitlich vom Bund (u.a. BLW, BAV und BFE) oder von Organisationen aus dem Innovationsbereich und Forschung angestossen werden.

Mobilitätsdateninfrastruktur (MODI)



Die MODI soll als **Vermittlerin** in einem **Datenraum Mobilität** den standardisierten Austausch von Mobilitätsdaten zwischen privaten und öffentlichen Mobilitätsakteuren fördern und erleichtern. Sie leistet damit einen Beitrag zu einem effizienteren Gesamtverkehrssystem. In Zeiten von Verkehrswachstum und Ausbaubeschränkungen können mittels vernetzter Mobilitätsdaten die Verkehrsinfrastrukturen und die Mobilitätsangebote effizienter geplant, betrieben, kombiniert und als Gesamtsystem genutzt werden.

⁵⁶ https://www.bk.admin.ch/bk/de/home/digitale-transformation-ikt-lenkung/datenoekosystem_schweiz.html

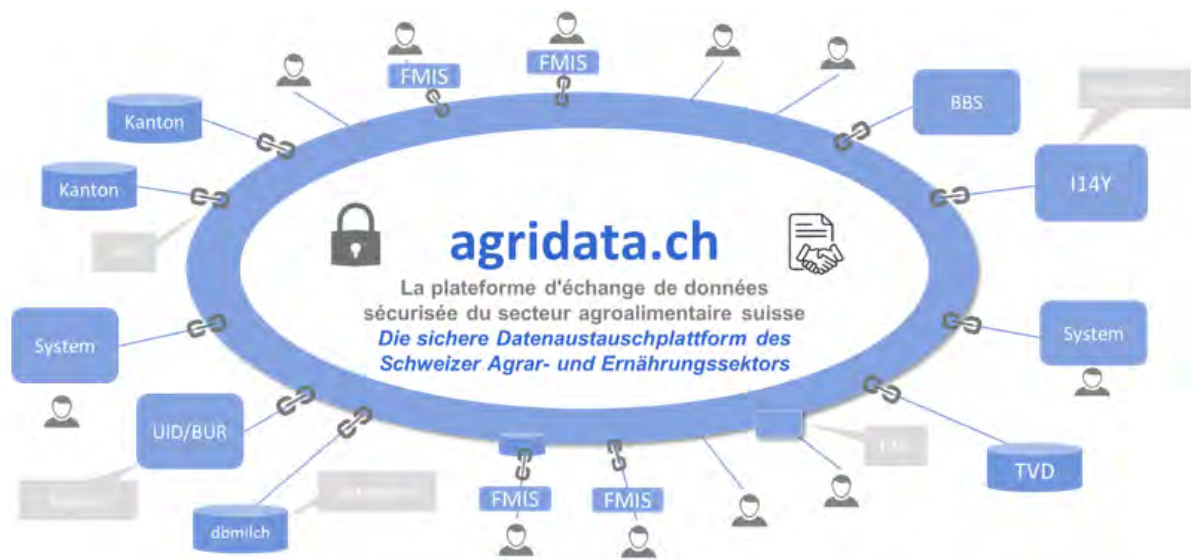
⁵⁷ Swiss Data Alliance: <https://www.swissdataalliance.ch>

Voraussetzung für die MODI ist ein neues verkehrsträgerübergreifendes **Gesetz über die Mobilitätsdateninfrastruktur (MODIG)** als rechtlicher, finanzieller und organisatorischer Rahmen für Aufbau und Betrieb der MODI. Eine entsprechende Botschaft wird zurzeit vom Bundesamt für Verkehr BAV ausgearbeitet.

Die MODI resp. das MODIG haben für den Aufbau sektorieller Dateninfrastrukturen resp. Datenräume in der Schweiz Vorbildcharakter, insbesondere auch in Bezug auf die Rolle der Geodaten (Verkehrsnetz Schweiz). Weitere Informationen zur MODI finden sich im Anhang (7.4.1, Seite 51).

Landwirtschaft

Das Projekt agridata.ch zielt darauf ab, einen Datenraum für den Schweizer Agrar- und Ernährungssektor zu schaffen, welcher den vertrauenswürdigen und florierenden Austausch von Daten ermöglicht. Der Datenraum soll dabei die digitale Selbstbestimmung der Datenproduzenten, insbesondere der Landwirte, wahren. Damit bietet agridata.ch nicht nur eine technische Lösung, sondern auch eine organisatorische und rechtliche.



Der Bedarf für agridata.ch entsteht aus der Strategie des Bundesamtes für Landwirtschaft (BLW), den Agrar- und Ernährungssektor durch digitale Technologien zu transformieren. Diese Transformation beinhaltet die Schaffung eines effizienten, datengesteuerten Sektors und die Vereinfachung der Agrarpolitik, was die Bedeutung der Dateninteroperabilität und -nutzung, Digitalisierung von Prozessen hervorhebt. Weitere Informationen zur Entwicklung eines Datenraumes in der Landwirtschaft finden sich im Anhang (Seite 56).

Nennenswert sind zudem drei Projekte aus der **Forschung**: Digidities⁵⁸ (Empa/Konsortium), SINA⁵⁹ (Hochschule Luzern) und Swiss Smart Factory⁶⁰ (Switzerland Innovation Park Biel Bienne).

⁵⁸ Digidities der Empa (Teil eines Konsortiums): <https://digidities.info/>

⁵⁹ Projekt SINA der HSLU: <https://www.hslu.ch/en/lucerne-university-of-applied-sciences-and-arts/research/projects/detail/?pid=6240>

⁶⁰ Swiss Data Alliance: <https://www.sipbb.ch/en/ntt-and-switzerland-innovation-park-biel-bienne-started-together/>

3.2.2 Geodaten-Initiativen & -Projekte

Im Geodaten Bereich gibt es bereits mehrere etablierte Portale für die Bereitstellung von Open Government Data (OGD). In der Annahme, dass die Schweizer Geodaten Portale bereits bekannt sind, wird auf eine ausführliche Beschreibung verzichtet.

Geoportal des Bundes [geo.admin.ch](https://www.geo.admin.ch)

[geo.admin.ch](https://www.geo.admin.ch)⁶¹ ist die Plattform für geolokalisierte Informationen, Daten und Dienste der Bundesverwaltung. Diese werden von öffentlichen Einrichtungen zur Verfügung gestellt und auf www.geo.admin.ch öffentlich zugänglich gemacht.

Um die Wirkungen der Einführung von OGD zu evaluieren, hat swisstopo im Dezember 2021 ein externes Evaluationsmandat vergeben. Die Resultate der Studie⁶² zeigen deutlich auf, dass OGD aus volkswirtschaftlicher Sicht die Unternehmen nicht nur finanziell entlastet, sondern zu weiter reichende Qualitätsverbesserungen, Innovationen und Wachstum führt. Das Konzept eines Datenraums soll zusätzlichen volkswirtschaftlichen Nutzen bringen für den Austausch von Daten, welche nicht zwingend «offen» sind (auch «shared data» genannt).

[opendata.swiss](https://www.opendata.swiss)

[opendata.swiss](https://www.opendata.swiss)⁶³ ist das zentrale Portal der öffentlichen Verwaltung der Schweiz für offene Behörden Daten. Als zentrales und zuverlässiges Instrument bietet die Website www.opendata.swiss einen einfachen Zugang zu den öffentlichen Daten von Bund, Kantonen und Gemeinden. Wo es im öffentlichen Interesse liegt, werden auch Daten von Dritten - halbstaatlichen Unternehmen oder privaten Akteuren, die im Auftrag von Bund, Kantonen oder Gemeinden Aufgaben wahrnehmen – erfasst.

Geoportal

Das Geoportal⁶⁴ ist ein Publikationsportal für Geodaten der Kantone und Gemeinden.

Geodienste.ch

Unter [Geodienste.ch](https://www.geodienste.ch)⁶⁵ bieten die Kantone Geobasisdaten an. Das Angebot umfasst schweizweite, strukturell harmonisierte und aggregierte Geodaten und -dienste in diversen Formaten

[geocat.ch](https://www.geocat.ch)

[geocat.ch](https://www.geocat.ch)⁶⁶ ist der Schweizer Katalog der Geometadaten. Geometadaten beschreiben die Geodaten, um sie leichter verwalten, finden und bewerten zu können.

[geocat.ch](https://www.geocat.ch) dokumentiert u. a. die Geodaten von:

- Bundesämtern
- Kantonen

⁶¹ <https://www.geo.admin.ch/>

⁶² <https://www.swisstopo.admin.ch/de/wirkungsevaluation-zur-einfuehrung-von-ogd>

⁶³ www.opendata.swiss

⁶⁴ <https://www.geoportal.ch/>

⁶⁵ <https://www.geodienste.ch>

⁶⁶ <https://www.geocat.ch/datahub/search>

- Gemeinden
- Fürstentum Liechtenstein
- Forschungsinstituten
- privaten Firmen usw.

Die Geometadaten, die in geocat.ch enthalten sind, werden auch durch andere Portale genutzt, wie z. B. durch das Geoportal des Bundes (map.geo.admin.ch) und das Portal für Open Government Data (opendata.swiss).

3.2.3 Standards

In der Schweiz gibt es diverse Organisation, welche sich um Standards für Geodaten kümmern. eCH und INTERLIS spielen dabei eine wichtige Rolle.

eCH - Fachgruppe Geoinformation

eCH⁶⁷ ist ein gemeinnütziger Verein und setzt auf die Zusammenarbeit privater und öffentlicher Partner. Mitglieder von eCH sind der Bund, alle Kantone, diverse Gemeinden, diverse Unternehmen sowie Hochschulen, Verbände und Privatpersonen. Die Fachgruppe Geoinformation hat zum Ziel, Standards für Geodaten zu definieren.

INTERLIS

INTERLIS⁶⁸ bietet die Möglichkeit, räumliche Daten sehr genau zu beschreiben, modellkonform zu integrieren und unter verschiedenen Anwendern einfach auszutauschen. In der Geoinformationsgesetzgebung ist INTERLIS seit 2008 gesetzlich verankert.

KOGIS⁶⁹ (*Koordination, Geo-Information und Services*) ist in Zusammenarbeit mit den eCH-Fachgruppen verantwortlich für INTERLIS und stellt die notwendigen Informationen und Dokumente zur Verfügung.

⁶⁷ <https://www.ech.ch/de/der-verein/fachgruppen/geoinformation>

⁶⁸ <https://www.interlis.ch/>

⁶⁹ <https://www.swisstopo.admin.ch/de/koordination-geo-information-und-services-kogis>

4. Geodaten und Datenräume

4.1 ZUR GRUNDSÄTZLICHEN ROLLE DER GEODATEN IN DATENRÄUMEN

Die grosse Mehrheit der Gegebenheiten der realen Welt (Objekte, Ereignisse etc.) verfügen über einen kontinuierlichen Raum- und Zeitbezug. Sie befinden sich zu einem bestimmten Zeitpunkt an einem bestimmten Ort (auf, über oder unter der Erdoberfläche) und können mittels Daten zu ihrer räumlichen Lage (Koordinaten), ihrer Ausdehnung (Form, Geometrie) sowie ihrem Bezug zu anderen Objekten (Topologie) beschrieben werden.⁷⁰

Die Beschreibung von Objekten und Ereignissen in Form von Geodaten ist Voraussetzung für die meisten operativen und planerischen Prozesse und Entscheidungen in Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung sowie – u.a. dank Geopositionierungssystemen, Smartphones und IoT – im Alltagsleben der gesamten Bevölkerung. Die überragende Bedeutung der Geodaten in einer digitalisierten Welt kann daher kaum überschätzt werden. Dies kommt auch in zahlreichen Studien zum volkswirtschaftlichen Nutzen von Geoinformationen zum Ausdruck. swisstopo und die Schweizerische Organisation für Geoinformation (SOGI) haben 2016 dazu bei über 600 Anbietern und Nutzern von Geoinformationen eine Umfrage durchgeführt.⁷¹ Das Ergebnis der Umfrage auf Nutzerseite wurde wie folgt zusammengefasst:

«Obwohl Geoinformationen in fast allen Branchen in der einen oder anderen Form eingesetzt werden, ist man sich dessen oft nicht bewusst. Dennoch beurteilen knapp die Hälfte der befragten Unternehmen den Einfluss von Geoinformationen auf ihren Geschäftsgang als „gross“ bis „sehr gross“ – auch wenn eine direkte Quantifizierung aus den Resultaten nicht hervorgeht. Beim wirtschaftlichen Nutzen sind Effizienz- und Qualitätssteigerungen von bestehenden Produkten wichtiger als gänzlich neue Produktentwicklungen. Neue Technologien ermöglichen in Kombination mit Geoinformationen effizientere, sowohl stationäre wie auch mobile Produktionsabläufe. In Zukunft werden digitale Höhenmodelle, Verkehrsdaten, Leitungskataster und Umweltdaten im Vergleich zur heutigen Nutzung an Bedeutung gewinnen. Die Aktualität von Geoinformationen und insbesondere Echtzeit-Informationen werden für die Nutzerinnen und Nutzer im Vergleich zur hohen Genauigkeit immer relevanter.»⁷² Datenräume dienen dem Austausch und der gemeinsamen Nutzung von Daten über spezifische Gegebenheiten durch mehrere Akteure in einem fachlich, räumlich und zeitlich definierten Anwendungsbereich («domain»).⁷³ Das Konzept Datenraum ist ein Hilfskonstrukt. Es trägt dem Umstand Rechnung, dass in näherer Zukunft nicht alle Bedürfnisse nach kollektivem Datenzugang und gemeinschaftlicher Datennutzung in einem einzigen umfassenden Datenkontinuum abgedeckt werden können, obwohl dies technisch durchaus denkbar ist und als Vision dem World Wide Web und dem Konzept Linked Open Data resp. des Semantic Web zugrunde liegt.

Das Teilen von Daten als Gemeingut erfordert mehr als technische Infrastrukturen, Konzepte und Visionen. Es setzt die Verständigung und Kooperation verschiedener Akteure voraus, welche mit

⁷⁰ Vergleiche die zitierten Begriffsdefinitionen für Geoinformationen und Geodaten im GeoIG im Kapitel 3.2.

⁷¹ Siehe <https://www.admin.ch/gov/de/start/dokumentation/medienmitteilungen.msg-id-62075.html>.

⁷² Ebenda.

⁷³ Die Einschränkung eines Datenraumes auf einen bestimmten fachlichen und räumlichen Anwendungsbereich («clear defined boundaries» gem E, Ostrom oder «domain specificity» gemäss Radosevic et al.) stellt eine der grössten Herausforderungen dar, kann aber im Rahmen dieser Studie nicht weiter prinzipiell vertieft werden.

diesen Daten unterschiedliche Zwecke verfolgen. Diese Akteure sind in der Regel Unternehmen, öffentliche Verwaltungen oder Forschungsinstitutionen, welche in einem wirtschaftlichen, öffentlich-rechtlichen oder wissenschaftlichen Bereich tätig sind. Es macht daher durchaus Sinn, den Aufbau von Datenräumen im Rahmen sektorieller Bereiche, wie z.B. Mobilität, Gesundheit, Bildung oder Landwirtschaft in Angriff zu nehmen und den Akteuren in diesen Sektoren in ihrem vertrauten fachlichen Umfeld zur Datenkooperation zu motivieren.

Eine räumliche Abgrenzung der Datenkooperation auf lokaler, regionaler, nationaler oder internationaler Ebene kann helfen, den Kreis der beteiligten Akteure überschaubar zu halten und damit die Effizienz und Erfolgsaussichten der Zusammenarbeit zu steigern. Eine zeitliche Einschränkung zwingt zudem dazu, den Status des Datenraumes nach festgelegten Etappen zu überprüfen, notwendige Anpassungen vorzunehmen oder ggf. die Datenkooperation zu beenden.

Die Angaben zum Raum- und Zeitbezug der Objekte und Ereignisse in einem fachlich, räumlich und zeitlich definierten Umfeld spielen für einen spezifischen Datenraum eine tragende Rolle.

Einerseits geht es um die räumliche Verortung der für den spezifischen Datenraum relevanten landschaftlichen und infrastrukturellen Gegebenheiten, wie z.B. des Strassen- und Schienennetzes für die Mobilität oder die Lokalisierung der Spitäler, Arztpraxen und Apotheken für den Gesundheitsbereich. Solche relativ langlebigen Gegebenheiten stellt swisstopo im Rahmen des topografischen Landschaftsmodells (TLM) sowie die Kantone und Gemeinden im Rahmen der amtlichen Vermessung (unter Oberaufsicht des Bundes) in höchster Qualität zur Verfügung.⁷⁴

In Ausnahme- und Notfällen müssen diese Daten in kürzester Zeit ergänzt oder angepasst werden, wie z.B. bei Baustellen oder im Falle eines Strassenschadens aufgrund einer Naturkatastrophe. Privatwirtschaftliche oder zivilgesellschaftliche Geodatenplattformen wie Google Maps oder OpenStreetMap sind für solche Fällen oft weitere nützliche (zu den staatlichen Geodaten systemen ergänzende?) Quellen.

Auf Basis dieser anwendungsneutralen Georeferenzdaten⁷⁵ eines Datenraumes können fachspezifische Messwerte erhoben und lokalisiert werden, z.B. das Verkehrsaufkommen auf einem bestimmten Strassenabschnitt oder die Anzahl Infektionen mit einem bestimmten Virus in einem definierten Einzugsgebiet. Bund, Kantone und Gemeinden stellen zu über Geobasisdatensätze zu über 200 Themengebieten nach Bundesrecht (GeoIG und GeoIV) zur freien oder eingeschränkten Nutzung zur Verfügung.

Die Lokalisierung mobiler Objekte und mit ihnen verbundener Ereignisse in einem Datenraum erfordert kontinuierliche Messtechniken, deren Ergebnisse möglichst rasch oder in real time zur Weiternutzung zur Verfügung stehen. Navigationssysteme beruhen auf der kontinuierlichen Berechnung des Standortes eines Empfängers aufgrund des empfangenen Geopositionierungssignals und dessen Verzeichnung auf einer digitalisierten Karte.

⁷⁴ Siehe <https://www.swisstopo.admin.ch/de/informationen-topografisches-landschaftsmodell>.

⁷⁵ Anstelle des Begriffes «Georeferenzdaten», der in der Schweiz gebräuchlich ist, wird in Deutschland und anderen Ländern der Begriff «Geobasisdaten» verwendet (siehe <https://de.wikipedia.org/wiki/Geobasisdaten>). In der Schweiz wird der Begriff «Geobasisdaten» aber anders verwendet (siehe Begriffsdefinitionen im Kapitel 3).

Verfügbarkeit, Vollständigkeit, Interoperabilität, Nutzungsbedingungen und weitere Eigenschaften der Geodaten zum betreffenden Anwendungsbereich sind für den Aufbau eines Datenraumes konstitutiv. Ein Datenraum ist ohne Geodaten zu «seinen» Objekten und Ereignissen undenkbar.

Mit dieser raum-zeitlichen Perspektive stellen sich beim Aufbau und bei der Weiterentwicklung eines spezifischen Datenraumes u.a. die folgenden grundsätzlichen Fragen und Herausforderungen in Bezug auf die Bereitstellung und Nutzung von Geodaten⁷⁶:

- Datenquellen: woher kommen die Geodaten, welche über die Lokalisierung (Form, Topologie) der spezifischen Objekte und Ereignisse des Datenraumes Auskunft geben?
- Formate und Interoperabilität: in welchen Formaten stehen diese Geodaten zur Verfügung und inwieweit sind diese untereinander interoperabel?
- Qualität: Vollständigkeit, logische Konsistenz und Genauigkeit (räumlich, zeitlich, thematisch) der Geodaten?⁷⁷
- Rechtliche Aspekte (Datenschutz): welchen rechtlichen Rahmenbedingungen unterliegt die Nutzung der Geodaten, insbesondere betreffend Datenschutz und Urheberrechten?
- Datensouveränität: wie werden die kollektiven Interessen staatlicher Körperschaften (z.B. Bund, Kantone und Gemeinden) durch die Nutzung der Geodaten tangiert resp. geschützt?
- Wirtschaftliche Aspekte (Wertschöpfung): welche Wertschöpfung wird aus der Nutzung der Geodaten im Datenraum erwartet und wie partizipieren die Teilnehmenden des Datenraumes an diesen?
- Wirtschaftliche Aspekte (Kosten): mit welchen direkten (Gebühren) und indirekten (betrieblichen) Kosten ist die Nutzung der Geodaten im Datenraum verbunden und wie werden diese von den Teilnehmenden des Datenraumes gemeinsam getragen?
- Technische Aspekte: über welche Plattformen und Schnittstellen stehen die Geodaten zur Verfügung?

Auch wenn sich die einzelnen Datenräume in wichtigen Aspekten unterscheiden, sind sie alle auf Geodaten aus amtlichen Quellen angewiesen. Es empfiehlt sich daher, für die Behandlung der o.g. Punkte eine gemeinsame Grundlage (z.B. «Leitlinie für den Einsatz von Geodaten in Schweizer Datenräumen») auszuarbeiten und die entsprechenden Synergien zu nutzen.

Der zunehmende Bedarf an Geo- und Lokalisierungsdaten in verschiedensten Anwendungsbereichen kann mangels finanzieller und personeller Ressourcen immer weniger durch staatliche Stellen alleine bewältigt werden. In Frankreich wird daher unter der Bezeichnung «Géocommun» seit einigen Jahren die Zusammenarbeit zwischen Privatwirtschaft, Zivilgesellschaft und staatlichen Institutionen für die Erfassung, Pflege und Publikation von Geodaten erprobt.⁷⁸

In der Schweiz hat die Swiss Data Alliance mit einer Studie im Auftrag der Kantonalen Geoinformations- und Katasterstellen KGK die Anwendbarkeit des Konzeptes «Geocommon» auf die

⁷⁶ In Anlehnung u.a. an Nenad Radošević et al. Spatial data trusts: an emerging governance framework for sharing spatial data, International Journal of Digital Earth, May 2023;

<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17538947.2023.2200042>.

⁷⁷ Siehe <https://de.wikipedia.org/wiki/Geodaten>, Kapitel 3.

⁷⁸ Siehe <https://www.ign.fr/institut/la-fabrique-des-geocommuns-incubateur-de-communs-lign>.

Schweiz untersucht.⁷⁹ Die KGK hat auf Basis dieser Studie die Swiss Data Alliance im Juni 2024 damit beauftragt, ein Geocommon-Pilotprojekt im Anwendungsbereich touristischer «Point of Interest» (POI) in Zusammenarbeit mit privatwirtschaftlichen Akteuren der Tourismusbranche, zivilgesellschaftlichen Organisationen und staatlichen Stellen auf kantonaler und nationaler Ebene zu initialisieren. Mit diesem Pilotprojekt will die KGK erste konkrete Erfahrungen in der Umsetzung des gemischtwirtschaftlichen Konzeptes «Geocommon» in der Schweiz sammeln.

4.2 GEODATEN ALS EIGENER DATENRAUM?

Stand heute gibt es in der EU keinen expliziten Datenraum für Geodaten (siehe Common European Data Spaces in Kapitel 3.1). Es gibt jedoch einige Initiativen welche die Entwicklung von expliziten Datenräumen für Geodaten vorantreiben. Location Europe (siehe Kapitel 3.1.2) gilt als Vorreiter eines möglichen Europäischen Datenraums für Geodaten und die Zusammenarbeit zwischen IDSA und OGC zeigen deutlich auf, dass es einen Bedarf gibt, Geodaten enger in die Datenraum Architekturen und Frameworks einzubinden. Zudem gibt es z.B. eine neugegründeten Vertical (Ecosystem genannt) «Location» innerhalb von Gaia-X.



Abbildung 5 Gaia-X Ecosystems (Source: <https://gaia-x.eu/who-we-are/vertical-ecosystems/>)

In einem vom «Location» Ecosystem im Juni 2024 durchgeführten Webinar⁸⁰ wurden die folgenden Gründe aufgeführt, wieso es einen expliziten Datenraum für Geodaten in Europa braucht:

1. Es besteht die Notwendigkeit, auf Referenzdaten aus europäischen Ländern zuzugreifen
2. Die Interoperabilität kann nicht vollständig auf regionaler/nationaler Ebene gelöst werden.
3. Die Verknüpfung nationaler Quellen für jeden Datenraum wäre zu kompliziert
4. Derzeit keine Lösung für den Umgang mit Standortdaten in EU-Datenräumen

Es stellt sich nun die Frage, ob dieselben Punkte auch relevant sind für einen expliziten Datenraum für Geodaten in der Schweiz. Umgekehrt muss man sich Fragen wie der Umgang mit Geodaten aussieht, falls sie keinen expliziten Geodatenraum sind.

Eine große Herausforderung ist die Fragmentierung der Datenquellen, die zu Inkonsistenzen und mangelnder Standardisierung führt (siehe Punkt 2 oben).

Darüber hinaus stellt die Gewährleistung der Sicherheit und Verwaltung sensibler Geodaten bei gleichzeitiger Förderung von Initiativen für offene Daten eine komplexe Herausforderung dar.

⁷⁹ Siehe <https://www.swissdataalliance.ch/publikationen/geocommons-fuer-die-schweiz>.

⁸⁰ Aufzeichnung des Gaia-X Location Data Space Webinar: https://www.youtube.com/watch?v=_YYq5H6vu7Y

Klare Richtlinien, Standards und Kontrollprozesse sind von entscheidender Bedeutung, wenn es darum geht, Bedenken hinsichtlich des Datenschutzes auszuräumen und sicherzustellen, dass Innovationen der Entwicklung der Gemeinschaft zugutekommen und etwas bewirken.

1. Governance und Zusammenarbeit: Es gibt eine spürbare Zunahme von Governance und Transparenz, die das Vertrauen und die effiziente Zusammenarbeit zwischen öffentlichen und privaten Stellen fördern. Diese Reife des geospatialen Denkens setzt sich in der Gemeinschaft immer mehr durch.
2. Innovation und offene Daten: Es stehen zahlreiche offene Datenquellen und Technologien zur Verfügung, die reichlich Gelegenheit für Forschung und Entwicklung (F&E) und die Validierung innovativer Konzepte durch die Entwicklung von Minimum Viable Products (MVPs) bieten, um sicherzustellen, dass wir der Gemeinschaft einen Mehrwert bieten.
3. Offenheit der Regierung: Die staatlichen Stellen sind zunehmend offen für die Zusammenarbeit mit dem privaten Sektor und für gemeinsame Innovationen, die einen erheblichen Einfluss auf das Gemeinwesen haben.
4. Erschwingliche Kosten: Durch die Zusammenarbeit im Geodaten Sektor sind Geodaten und -technologien leichter zugänglich und erschwinglich geworden, was eine breitere Akzeptanz und Umsetzung gewährleistet.

Derzeit dient das Konzept der offenen Daten als Hauptmethode für den Zugang zu großen Datenmengen, die von öffentlichen und privaten Organisationen bereitgestellt werden.

Gleichzeitig bleibt eine beträchtliche Menge personenbezogener und nicht personenbezogener Daten aus Gründen des Datenschutzes, der organisatorischen Sicherheit oder der kommerziellen Strategie unzugänglich und ist nicht als Open Data vorgesehen.

Die Ermöglichung des Austauschs solcher privaten Daten zwischen Organisationen (und Bürgern) über Open Data hinaus könnte die Schaffung neuer Datenwertschöpfungsketten fördern, die derzeit unerreichbar sind. Dies würde sich über verschiedene Sektoren erstrecken, Möglichkeiten für neuartige Anwendungsfälle eröffnen und einem breiten Spektrum von Interessengruppen, einschließlich der Bürger, neue Vorteile bringen.

Zusammenfassend kann man sagen, dass die folgenden Aspekte für einen dedizierten Geo-Datenraum sprechen, jedoch keiner dieser Aspekte zwingend erfüllt sein muss:

- Datenaustausch zwischen öffentlichem Sektor und privaten Organisationen
- Der öffentliche Sektor nicht nur als Datenanbieter, sondern auch in der Rolle als Datennutzer agiert
- Der Datenaustausch zwischen öffentlichem Sektor und der Privatwirtschaft in beide Richtungen erfolgt
- Es sich nicht nur um Open Data, sondern auch um „Shared Data“ handelt

Der Datenaustausch erfolgt auch sektorübergreifend. Der Raumdatenpool des Kanton Luzerns⁸¹ ist ein gutes Beispiel, welches einem dedizierten Geo-Datenraum nahekommt. Der Raumdatenpool ist ein gemeinsames Engagement (Vereinsstruktur mit Mitgliederbeiträgen) von Kanton, Gemeinden, Gemeindeverbänden und Werken für die Koordination, den Austausch und den Zugang

⁸¹ Raumdatenpool des Kanton Luzern: <https://raumdatenpool.ch/>

zu raumbezogenen Daten. Der Raumdatenpool bietet eine schnelle, flächendeckende und standardisierte Datenverfügbarkeit für die wirtschaftliche Nutzung mittels Geoinformationssystemen (GIS). Nebst allen Luzerner Gemeinden sind der Kanton Luzern, die CKW, SBB, Swisscom und diverse Ver- und Entsorgungsbetriebe sowie private Ingenieur- Planungs- und Vermessungsbüros Mitglied des Vereins. Ein Steuergremium ist zuständig für die Vereinsführung und kommt einer Datenraumträgerschaft gleich. Die Richtlinien, Spezifikationen und Datenaustauschmodelle werden von durch den Raumdatenpool eingesetzten Projektgruppen erarbeitet. Das Governance Modell des Raumdatenpools kommt dem eines Datenraums sehr nahe, einzig die zentrale technische Umsetzung ist eher mit einem Data Hub (siehe Topologien in Kapitel 3.4) vergleichbar und führt zu einer limitierten Kontrolle der eigenen Daten.

In den durchgeführten Workshops wurde von vertikalen und horizontalen Datenräumen gesprochen. Dabei bilden die vertikalen Datenräume Industrien ab und die horizontalen Datenräumen sind den „Querschnitt“ Themen (z.B. Geodaten, Stammdaten, Klima & Wetter oder Nachhaltigkeit) gewidmet. In der Folge wurden die Begriffe „vertikal“ und „horizontal“ zur Charakterisierung von Datenräumen allerdings wieder aufgegeben. Es bleibt bei der grundlegenden Feststellung, dass sektorielle Datenräume auf „horizontale“ Standards, Regulierungen, Querschnittsfunktionen und Infrastrukturen angewiesen sind, wie es in der Grafik der EU dargestellt ist. Zu diesen Infrastrukturen zählen insbesondere auch die amtlichen Geodaten.

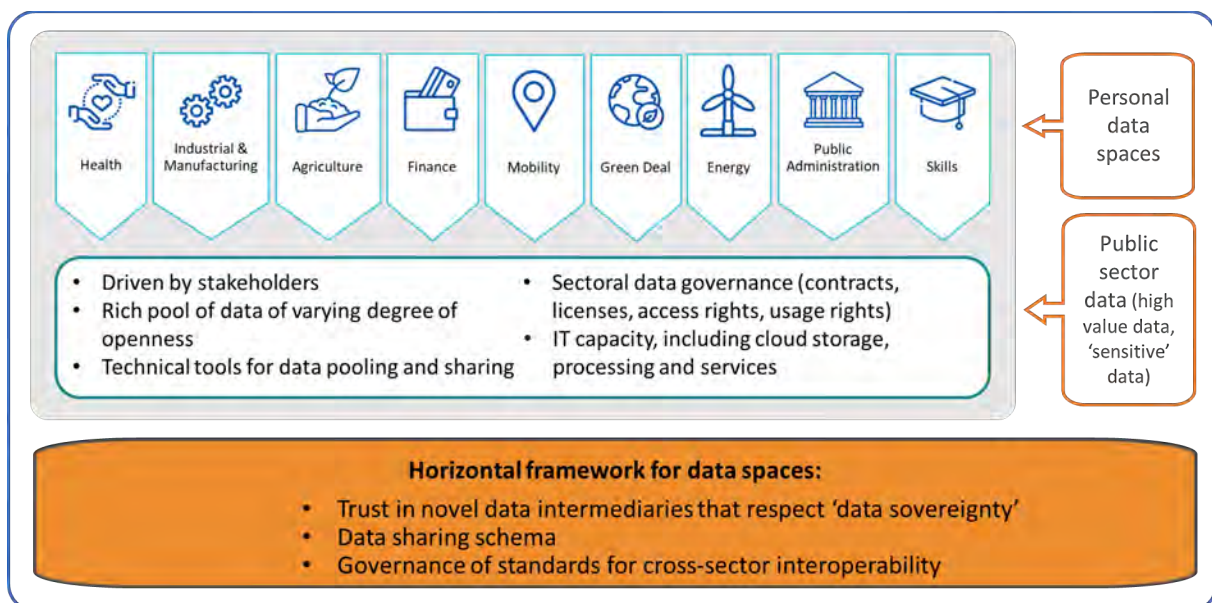


Abbildung 6: Sektorielle Datenräume und horizontale Frameworks (EU)

Eine solche Denkweise birgt die Gefahr, dass man mit den vertikalen Datenräumen wiederum «Daten Silos» generiert. Etwas, was man über den Einsatz von Datenräumen ja genau vermeiden will. So verwundert es auch nicht, dass Gaia-X nicht von «Verticals» spricht, sondern von «Ecosystems». Konsequenterweise müsste man die Abgrenzung resp. Überlappung möglicher Daten-

räume wohl eher als Venn-Diagramm abbilden. Dies entspricht dann auch vielmehr der Darstellung des Schweizer Ökosystems wie es die Bundeskanzlei in der vom Bundesrat verabschiedeten Vision⁸² skizziert hat.

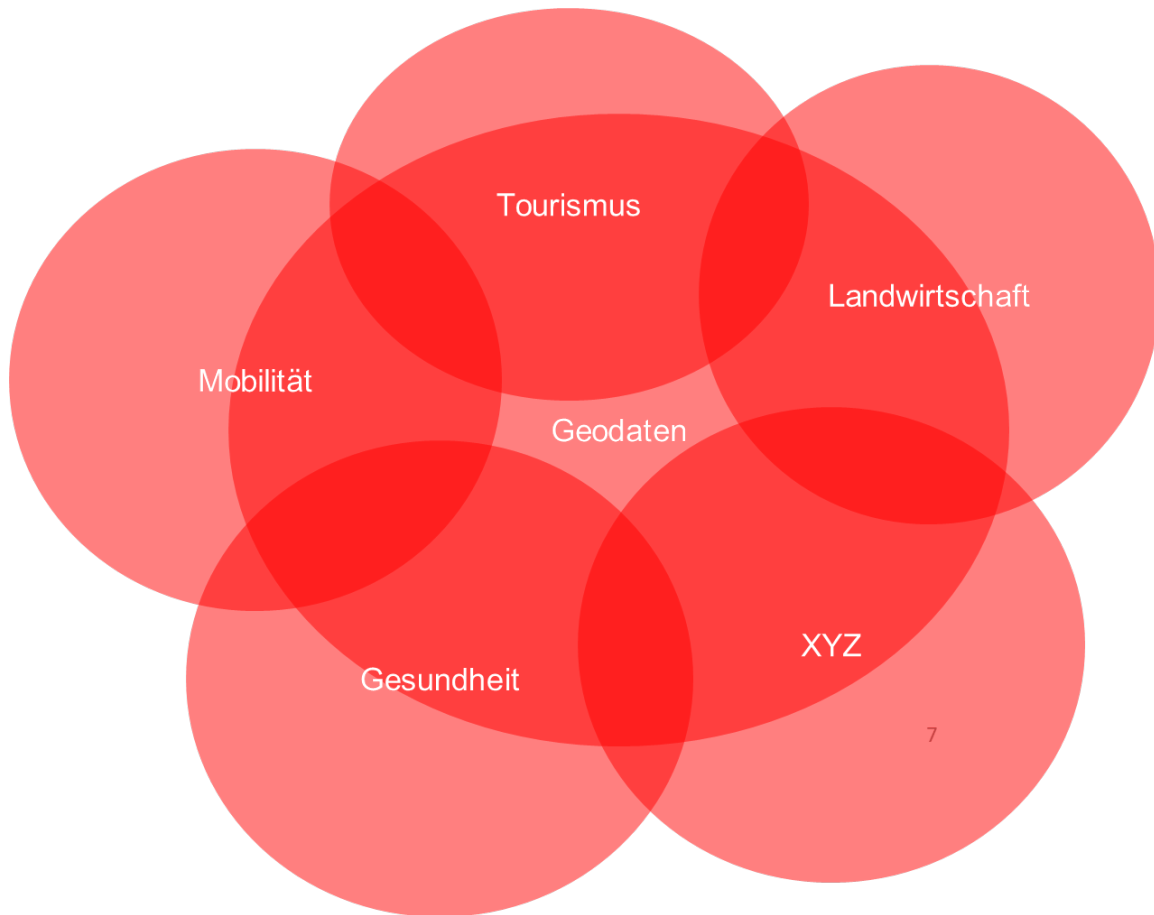


Abbildung 7: Beispielhafte Veranschaulichung von Datenräumen als Venn-Diagramm

Der Prozess des Aufbaus von Geodateninfrastrukturen als Folge der rechtlichen Bestimmungen von OGD (und INSPIRE-Richtlinie der Europäischen Union) hat eine lange Geschichte. Während sich OGD Daten fast ausschliesslich aus dem öffentlichen Sektor zu erschließen, ist es notwendig, sich mit neuen technologischen Entwicklungen und die Rolle anderer Akteure wie des privaten Sektors und von Bürgerinitiativen zu berücksichtigen.

Die im Rahmen der Studie durchgeführten Abklärungen und Diskussionen haben gezeigt, dass ein eigener dedizierter Datenraum für Geodaten in der Schweiz keine aktuelle Notwendigkeit darstellt. Die amtlichen Geobasisdaten werden vom Bund, den Kantonen und Gemeinden auf solider rechtlicher Grundlage (GeoIG) gepflegt und bereitgestellt und erfordern nicht ein neues Konstrukt «Datenraum». Die Nutzung dieser Daten im Rahmen der entstehenden sektoriellen

⁸² Vision und Ziele – Datenökosystem der Schweiz (siehe Seite 28): <https://www.bk.admin.ch/dam/bk/de/dokumente/dti/DatenoekosystemSchweiz/Vision%20und%20Ziele%20Daten%C3%B6kosystem%20Schweiz.pdf.download.pdf/Vision%20und%20Ziele%20Daten%C3%B6kosystem%20Schweiz.pdf>

Datenräume ist grundsätzlich gewährleistet und kann bei Bedarf thematisch z.B. über eine Erweiterung des Kataloges der Geobasisdaten nach Bundesrecht ausgedehnt werden. Neue Formen der Zusammenarbeit zwischen Verwaltung, Wirtschaft und Zivilgesellschaft in der Pflege und Nutzung von Geodaten im Rahmen von sog. «Geocommons» werden aktuell von der KGK und swisstopo geprüft und in nächster Zeit voraussichtlich pilotmässig praktisch ausgetestet. Geocommons können für die Entwicklung sektorieller Datenräume sehr hilfreich sein, erfordern aber ebenfalls keinen eigenen Datenraum für Geodaten.

4.3 RELEVANZ DES VERHALTENSKODEX FÜR AMTLICHE GEODATEN

Der Verhaltenskodex für den Betrieb von vertrauenswürdigen Datenräumen basierend auf der digitalen Selbstbestimmung bezieht sich auf die Handhabung von Daten zwischen den Akteuren eines Datenraumes (Datennutzende, Datenanbietende, Datenvermittelnde und Datenraumträgerschaft) und umfasst «prinzipiell Daten in einem weiten Sinn, d.h. verschiedene Datentypen (insb. Personendaten natürlicher Personen sowie Daten juristischer Personen und weitere Sachdaten, dynamische und/oder statische Daten etc.)». ⁸³ Der Verhaltenskodex richtet sich an «alle privaten und öffentlichen Akteure, die sich an einem Datenraum beteiligen.» ⁸⁴ und versteht sich als Empfehlung.

Da amtliche Geodaten bereits in verschiedenen entstehenden europäischen und Schweizer Datenräumen eine grundlegende Rolle spielen (siehe Kapitel 3) und amtliche Geoinformationsstellen explizit oder implizit zu den Trägerschaften solcher Datenräume zählen, ist der Verhaltenskodex für dies Daten und deren Verantwortliche als Datenraumakteure relevant.

Der freiwillige Verhaltenskodex statuiert «rechtlich nicht verbindlicher Verhaltensempfehlungen als Hilfestellung für private und öffentliche Akteure, die im für sie jeweils geltenden Kontext und rechtlichen Rahmen an der Schaffung von Datenräumen arbeiten oder sich in solchen bewegen.» ⁸⁵

Da die Erfassung, Pflege und Publikation amtlicher Geodaten klaren gesetzlichen Regelungen auf nationaler, kantonaler und kommunaler Ebene unterstellt ist, gilt es jedoch zu beachten, «dass gewisse Anforderungen des Verhaltenskodex Überschneidungen mit bestehenden gesetzlichen und spezialgesetzlichen Anforderungen haben (bspw. im Datenschutzgesetz). Der Verhaltenskodex setzt hier und in allen anderen Bereichen die vollständige und umfassende Einhaltung der bestehenden gesetzlichen Grundlagen voraus. Entsprechend ersetzt die Umsetzung dieses Verhaltenskodex auch keine umfassende Prüfung der Einhaltung relevanter Rechtsvorschriften oder allfälliger branchenspezifischer Normen.» Damit ist die rechtliche Einordnung des Verhaltenskodex in Bezug auf die gesetzlichen Regelungen zu den amtlichen Geoinformationen grundsätzlich festgelegt.

Der Verhaltenskodex definiert vier Grundprinzipien, welche für die Vertrauenswürdigkeit im Kontext der Digitalen Selbstbestimmung eines Datenraumes konstitutiv sind: Transparenz, Kontrolle, Fairness und Effizienz. Die Umsetzung dieser vier Grundprinzipien umfasst insgesamt 18 einzelne

⁸³ Verhaltenskodex für den Betrieb von vertrauenswürdigen Datenräumen basierend auf der digitalen Selbstbestimmung, Seite 3.

⁸⁴ Ebenda

⁸⁵ Ebenda, Seite 4.

Empfehlungen.⁸⁶ Diese Empfehlungen sind in Bezug auf die vier Rollen in einem Datenraum (Datenraumträgerschaft, Datennutzende, Datenanbieter, Datenvermittler) näher spezifiziert.⁸⁷

Die amtlichen Geoinformationsstellen sind aufgrund ihres gesetzlichen Auftrages zur Einhaltung dieser Grundprinzipien und der Empfehlungen sowohl als Datenanbieter (primäre Rolle), Datenvermittler und auch als Datennutzende (sekundäre Rollen) grundsätzlich bereits verpflichtet und agieren entsprechend. Die amtlichen Geoinformationsstellen nehmen diese Rollen unabhängig von der Existenz von Datenräumen bereits seit längerer Zeit wahr. Im Rahmen eines konkreten Datenraum-Vorhabens mit Beteiligung amtlicher Geoinformationsstellen ist diese Aussage als Hypothese natürlich im Einzelnen zu überprüfen.

Etwas anders liegt der Fall in Bezug auf die Rolle der Datenraumträgerschaft. Hier stellt sich die grundsätzliche Frage, unter welchen rechtlichen Voraussetzungen sich eine Geoinformationsstelle an einem Datenraum und damit an einer Datenkooperation mit privatwirtschaftlichen, wissenschaftlichen, zivilgesellschaftlichen und amtlichen Akteuren überhaupt beteiligen kann.⁸⁸ Der Verhaltenskodex enthält allerdings keine Antworten auf diese Frage.

Schliesslich postuliert der Verhaltenskodex aber, dass «(..) Vertrauen mehr als das Einhalten von Gesetzen voraussetzt. Der Verhaltenskodex ist daher bewusst breiter angelegt als bestehende gesetzliche Grundlagen, wie bspw. im Bereich des Datenschutzes. Als Instrument der Selbstregulierung ergänzt der Verhaltenskodex den bestehenden Rechtsrahmen, indem er freiwillige und weitergehende Verhaltensweisen für die Erreichung des Zielbildes vertrauenswürdiger Datenräume basierend auf der digitalen Selbstbestimmung propagiert. Entsprechend ist der Verhaltenskodex rechtlich nicht verbindlich, verfolgt aber einen gewissen normativen Anspruch. Es wird davon ausgegangen, dass für alle Beteiligten aufgrund ihres Interesses an vertrauenswürdigen Datenräumen ein hoher Anreiz besteht, sich insofern an den Verhaltenskodex zu halten, als sie sich seriös damit auseinandersetzen und die Umsetzung der für sie relevanten Verhaltensempfehlungen in ihrem Kontext genau prüfen.»⁸⁹

Diese allgemeine Bemerkung in der Einleitung des Verhaltenskodex gilt natürlich auch für amtliche Geoinformationsstellen, sofern sie sich an Datenräumen beteiligen.

Aufgrund der bestehenden gesetzlichen Bestimmungen für Geodaten (GeoIG und GeoIV) sowie der Nutzungsbedingungen für OGD ist die Relevanz des Verhaltenskodex für den heute stattfindenden Austausch von amtlichen Geodaten sehr beschränkt. Am ehesten sind die Nachhaltigkeitsaspekte des Verhaltenskodex von Nutzen. Dieser Sachverhalt wurde in allen geführten Interviews und auch in den Diskussionen mit den Auftraggebern bestätigt.

Betrachtet man jedoch den Datenaustausch zwischen öffentlichen und privaten Organisationen stellt man fest, dass die Spielregeln, wie sie im Verhaltenskodex definiert sind, sehr wohl Mehrwert bringen, insbesondere den Datenaustausch vertrauenswürdig zu gestalten.

⁸⁶ Ebenda, Seiten 5 und 6.

⁸⁷ Ebenda, Seiten 11 – 28.

⁸⁸ Mit dieser Frage beschäftigt sich u.a. die Studie «Geocommons für die Schweiz, welche die Swiss Data Alliance für die Konferenz der kantonalen Geoinformations- und Katasterstellen KGK erstellt hat, siehe https://www.kgk-cgc.ch/application/files/9917/0109/1919/2023_Geocommons_fur_die_Schweiz.pdf.

⁸⁹ Verhaltenskodex für den Betrieb von vertrauenswürdigen Datenräumen basierend auf der digitalen Selbstbestimmung, Seite 4.

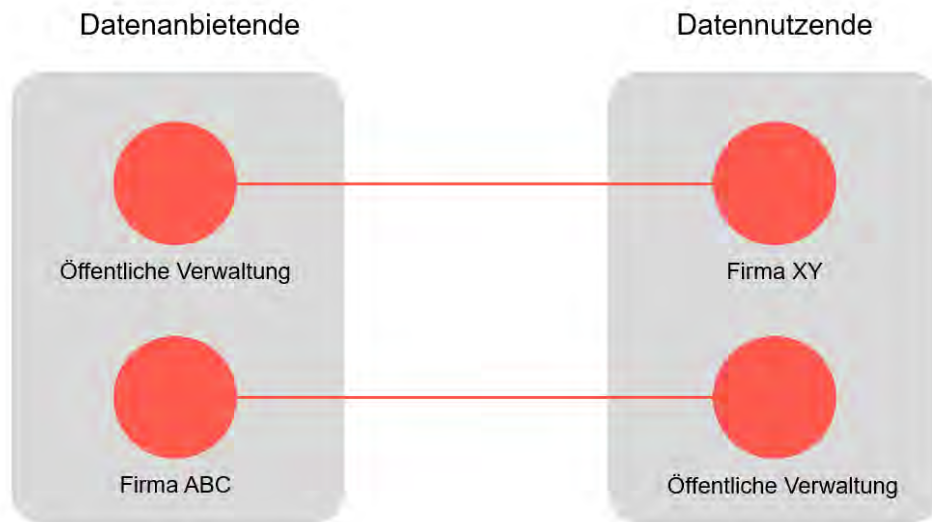


Abbildung 8: Schematische Darstellung des bi-direktionalen Austausches von Daten zwischen einer öffentlichen Institution (z.B. swisstopo) und einer privaten Organisation (z.B. Firma ABC)

Die folgende Darstellung zeigt auf, wie sich die Relevanz des Verhaltenskodex in Bezug auf den Austausch von Geodaten ändert, je nachdem welche Organisation (öffentliche oder private Organisation) in die Datentransaktionen involviert ist.

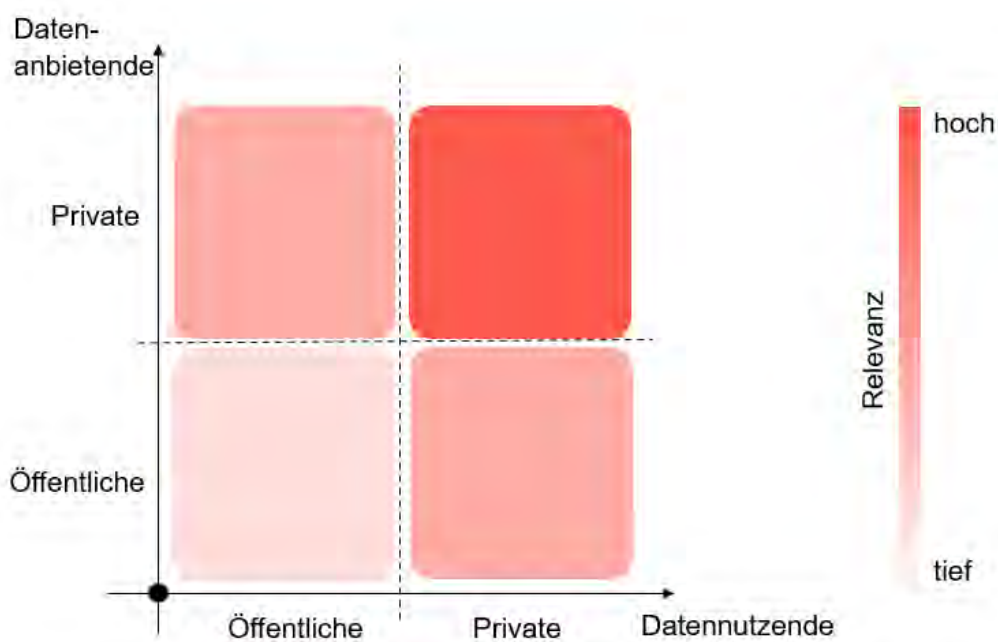


Abbildung 9: Relevanz des Verhaltenskodex aufgrund der in der Datentransaktion involvierten Organisation

Generell kann man auch sagen, dass die Relevanz des Verhaltenskodex höher ist, wenn die Datentransaktionen sektorübergreifend sind. Dies hat vor allem damit zu tun, dass sie sektorale Gesetzgebung (z.B. Landwirtschaftsgesetz) nur bedingt eine Datentransaktion regelt, welche Datenanbieter und Datennutzende aus unterschiedlichen Sektoren aufweist.

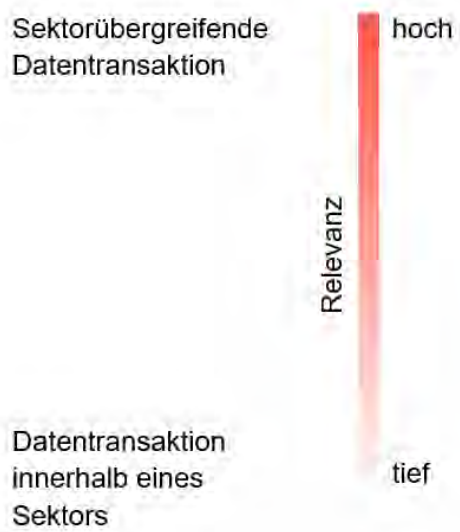


Abbildung 10: Relevanz des Verhaltenskodex hinsichtlich sektorübergreifenden Datentransaktionen.

5. Mögliche Rollen von swisstopo, GKG und KGK in Schweizer Datenräumen und daraus abgeleitete Implikationen

Das Bundesamt für Landestopografie - swisstopo zusammen mit dem Koordinationsorgan für Geoinformation beim Bund (GKG) und der Konferenz der kantonalen Geoinformations- und Katasterstellen (KGK) spielen eine zentrale Rolle bei der Bereitstellung, Standardisierung und Interoperabilität von Geodaten und der Entwicklung der Nationalen Geodateninfrastruktur (NGDI) in der Schweiz. Dies ermöglicht heute die Bereitstellung und einheitliche Nutzung von landesweiten Geodaten von nationalem Interesse und erleichtert deren Interoperabilität zwischen verschiedenen Organisationen und Verwaltungsebenen (Bund, Kantone, Gemeinden usw.).

Swisstopo beteiligt sich an grenzüberschreitenden Projekten und Initiativen wie INSPIRE (Infrastructure for Spatial Information in Europe) und UNGGIM (United Nations committee of experts on Global Geospatial Information Management), um die Geodateninfrastrukturen auf internationaler Ebene zu harmonisieren.

Seit bald 25 Jahren steht die Koordination der Geoinformation innerhalb der Bundesverwaltung unter der strategischen Führung und Steuerung des Koordinationsorgans für Geoinformation des Bundes GKG (Art. 48 GeoIV). Die KGK gewährleistet eine koordinierte Interessenvertretung der Kantone im Bereich Geoinformation. Der Erfahrungs- und Informationsaustausch in der Geoinformation, die Zusammenarbeit und die Nutzung von Synergien zwischen den Mitgliedern stehen dabei im Vordergrund.

Mit der «Strategie Geoinformation Schweiz»⁹⁰ wollen Bund und Kantone gemeinsam mit allen Beteiligten verlässliche, detaillierte, aktuelle und interoperable Geoinformationen zugänglich machen. Sie sollen allen Nutzenden einfach, wo sinnvoll in Echtzeit und vernetzt zur Verfügung stehen. Das «Ökosystem Geoinformation» trägt damit zum Schutz von Raum und Umwelt, zur Wahrung gesellschaftlicher Interessen, zu einer leistungsfähigen Wirtschaft und zu einem stabilen Staatswesen bei.

Dass die für die Pflege und Bereitstellung amtlicher Geodaten zuständigen Stellen auf nationaler, kantonaler und kommunaler Ebene einen wesentlichen Beitrag zum Aufbau von Datenräumen in der Schweiz leisten können, zeigen die beiden ausführlich dargestellten Use Cases in der Mobilität und in der Landwirtschaft (siehe Kapitel 7.4.1 und 7.4.2). Auch die Überlegungen zur grundsätzlichen Bedeutung von Geodaten in Datenräumen (Kapitel 5.1) legen nahe, die amtlichen Geoinformationsstellen auf den verschiedenen föderalen Ebenen möglichst frühzeitig in die Konzeption und Planung eines Datenraumes einzubeziehen. Primär gehört es zu den Aufgaben einer sich konstituierenden Datenraumträgerschaft, den Bedarf an Geobasisdaten sowie Daten zur Lokalisierung von Objekten, Personen und Ereignissen im geplanten Datenraum zu definieren und deren Quellen zu identifizieren. Dazu bietet das Verzeichnis der Themengebiete für die Geobasisdaten nach Bundesrecht erste Anhaltspunkte. Eine hilfreiche Übersicht der Zuständigkeiten für die amtlichen Geodaten auf den drei föderalen Ebenen sowie die summarische Bezeichnung der

⁹⁰ <https://www.geoinformation.ch/de/strategie-geoinformation-schweiz-sgs>

thematischen Bereiche der Geobasisdaten findet sich in der nachfolgenden Tabelle aus der Konzeptstudie «Nachhaltige Verfügbarkeit und Archivierung von Geodaten» der Schweizerischen Informatikkonferenz SIK/CSI:⁹¹

	Nach Bundesrecht	Nach Kantonsrecht	Nach Gemeinderecht
Zuständigkeit Bund	<p>I</p> <p>Landeskarten Nationalstrassen Gebäude- und Wohnungsregister Flachmoore</p>		
Zuständigkeit Kanton	<p>II</p> <p>Richtpläne AV (Liegenschaften) Grundwasserschutzareale Lärmbelastungskataster für National-/Kantonsstrassen</p>	<p>IV</p> <p>Kulturobjekte Zivilschutzkataster Gewässernetz</p>	
Zuständigkeit Gemeinde	<p>III</p> <p>Nutzungsplanung Gen. Entwässerungsplan Lärmempfindlichkeitsstufen Lärmbelastungskataster für Gemeindestrassen</p>	<p>V</p> <p>Baulinien Verkehrsrichtplan Naturschutzzonen</p>	<p>VI</p> <p>Baumkataster Friedhofspläne Abfallentsorgung Grünanlagenkataster Sport- und Spielplätze Parkplatzbewirtschaftung Strassenpläne</p>

Abbildung 11: Zuständigkeiten für Geobasisdaten.

Es liegt nahe, dass sich eine Datenraumträgerschaft mit ihren Bedarfen und Anliegen hinsichtlich Geodaten und Lokalisierung auf Bundesebene primär an swisstopo und an das Koordinationsorgan für Geoinformation des Bundes GKG resp. deren Geschäftsstelle KOGIS wendet.⁹² Auf dieser Basis kann KOGIS mit konkreten Aufgaben für die datenraumspezifischer Standardisierung bestimmten Geodaten und die Bereitstellung entsprechender Geodateninfrastrukturen beauftragt werden, wie dies exemplarisch mit dem Verkehrsnetz CH für den Mobilitätsdatenraum vorgesehen ist. Dabei ist auch abzuklären, ob und in welchen Punkten zu diesem Zweck eine Anpassung des GeoIG, der GeoIV und weiterer rechtlicher Bestimmung notwendig ist und ob die zuständigen Geoinformationsstellen in der Trägerschaft des betreffenden Datenraumes mitwirken sollen.

⁹¹ <https://www.cadastre.ch/content/cadastre-internet/de/manual-av/publication/publication.download/cadastre-internet/de/documents/av-reports/Historisierung-Archivierung-Konzept-2015-de.pdf>, Seite 9

⁹² Aufgabenbeschreibung GKG und KOGIS siehe <https://www.swisstopo.admin.ch/de/koordination-geo-information-und-services-kogis>.

Analog und ergänzend zu swisstopo, GKG und KOGIS auf Bundesebene ist die Konferenz der kantonalen Geoinformations- und Katasterstellen KGK eine geeignete Anlaufstelle für die Geodaten- und Lokalisierungsfragen einer Datenraumträgerschaft, welche sich auf kantonaler oder regionaler Ebene konstituieren will.

Da eine Datenraumträgerschaft in der Regel kaum über spezifische Kenntnisse in Bezug auf Geodaten- und Lokalisierungsfragen verfügt, können swisstopo, GKG (KOGIS) und KGK mit ihrem Know-how einen wesentlichen Beitrag dazu leisten, dass die Datenkooperation von Beginn weg auf einer soliden Geo- und Lokalisierungsdatenbasis aufgebaut wird. Zu diesem Zweck müssen bei diesen Organisationen genügend personelle Ressourcen für die aktive Beratung und Begleitung kommender Datenraum-Vorhaben zur Verfügung stehen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass eine fehlende oder verspätete fachliche Unterstützung durch die Geoinformationsstellen einem Datenraum hohe Zusatzkosten für ineffiziente Dateninfrastrukturen und mangelhafte Interoperabilität verursachen kann.

Eine Datenraumträgerschaft wird sich zur Deckung ihrer Bedürfnisse an Geo- und Lokalisierungsdaten auch mit privatwirtschaftlichen und zivilgesellschaftlichen Angeboten beschäftigen, wie z.B. Google Maps, Apple Maps oder OpenStreetMap. Gerade auch hier können die amtlichen Geoinformationsstellen den Datenraumträgerschaften eine wichtige Unterstützung in Bezug auf die fachliche Beurteilung solcher Angebote sowie deren Kombination mit Geodaten aus amtlichen Quellen bieten.

Amtliche Geoinformationsstellen können die Rollen als Datenanbieter, Datenanwender, Datenvermittler oder Mitglied der Trägerschaft in einem Datenraum über die Initialisierungs-, Planungs- und Aufbauphase hinaus wahrnehmen, wie in Kapitel 5.3 dargelegt. Dabei ist es von den konkreten Rahmenbedingungen abhängig in welcher Ausprägung diese Rollen definiert und auf die Gegebenheiten der Geoinformationsstellen zugeschnitten werden.

In Zusammenhang mit dem Aufbau der Anlaufstelle Datenökosystem Schweiz werden sog. Community of Practice (CoP) eingerichtet. In dieser wollen sowohl die Trägerschaften als auch die Teilnehmenden an Schweizer Datenräumen repräsentiert sein und die Gouvernanz und Architektur des Datenökosystems Schweiz mitgestalten (siehe Grafik unten). Angesichts der grundlegenden Bedeutung der amtlichen Geodaten für praktisch alle Datenräume empfiehlt sich die Einbindung von swisstopo, GKG und KGK in die CoP sowie weitere Organisationsstrukturen rund um die Anlaufstelle.

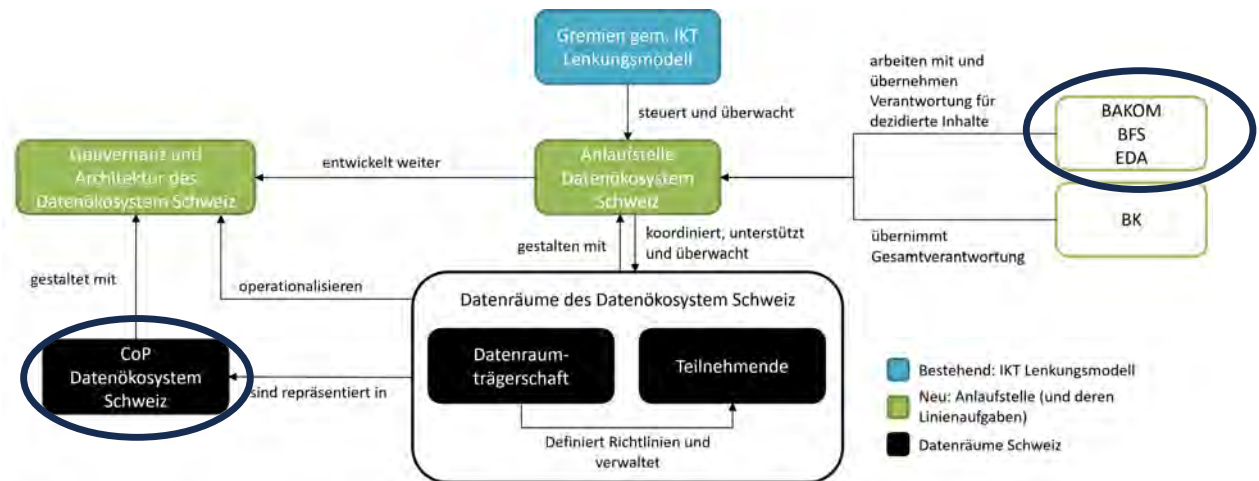


Abbildung 12: Empfehlung für Einbezug der Geoinformation in die bestehenden und geplanten Gremien.

Zusammenfassend sollen folgende Rollen von swisstopo, GKG und KGK in Datenräumen weiterverfolgt werden:

- Bereitstellung Geodaten und Geodateninfrastrukturen als Basisinfrastruktur
- Standards und Richtlinien für den vertrauenswürdigen und effizienten Einsatz von Geodaten (z.B. in den Sektoren Mobilität, Landwirtschaft und Umweltmonitoring)
- Anlaufstelle für die Geodaten- und Lokalisierungsfragen einer Datenraum-Trägerschaft
- Innerhalb eines Datenraumes als
 - Datenanbieter
 - Datenanwender
 - Datenvermittler
 - Mitglied der Trägerschaft
- Mitwirkung im Kernteam Datenräume und Community of Practice der Anlaufstelle Datenökosystem Schweiz (BK)

6. Fazit und Empfehlungen zum weiteren Vorgehen

Die Verfügbarkeit von zeitnahen, zugänglichen und gut dokumentierten Daten spielt eine zentrale Rolle für den Prozess der digitalen Transformation in unseren Gesellschaften und Unternehmen. In diesem Zusammenhang sind Geodaten für viele Unternehmen und dem öffentlichen Sektor von entscheidender Bedeutung.

Der Prozess der Einrichtung und Weiterentwicklung von Geodateninfrastrukturen auf Basis rechtlicher Grundlagen (insbesondere GeoIG, GeoIV und EMBAG) hat eine lange und erfolgreiche Geschichte. Während sich Open Government Data aus dem öffentlichen Sektor erschliesst, ist es notwendig, sich mit neuen technologischen Entwicklungen und die Rolle anderer Akteure wie des privaten Sektors und der Zivilgesellschaft zu berücksichtigen. Bund, Kantone und Gemeinden sind nicht nur Datenanbieter oder Geodateninfrastruktur Betreiber, sie sind selber und als erstes Datennutzende und agieren auch als solche.

Die Studie kommt zum Schluss, dass die Geodaten bzw. die Geodaten-Infrastrukturen eine relevante Basis für viele Datenräume spielen. Die Notwendigkeit eines dedizierten Datenraumes für Geodaten in der Schweiz zurzeit nicht gegeben ist. Die bestehenden gesetzlichen Grundlagen und die darauf basierenden Geodateninfrastrukturen des Bundes, der Kantone und Gemeinden sind für die Nutzung amtlicher Geodaten in künftigen Datenräumen ausreichend und können bei Bedarf schrittweise erweitert werden, wie z.B. in Bezug auf das Verkehrsnetz Schweiz für die Mobilitätsdateninfrastruktur MODI resp. den Mobilitätsdatenraum. Inwieweit neue Formen der Zusammenarbeit zwischen Verwaltung, Privatwirtschaft und Zivilgesellschaft im Rahmen sog. Geocommons eine zusätzliche Option für die Bereitstellung und Nutzung von Geodaten in sektoriellen Datenräumen eröffnet, bleibt abzuwarten. Aber auch in diesem Zusammenhang ergibt sich keine Notwendigkeit für einen eigenen Datenraum für Geodaten.

Es ist jedoch unbestritten, dass die heutige Geodateninfrastruktur entsprechend weiterentwickelt werden soll, um die Anschlussfähigkeit an Datenräume und damit verbundenen Standards sicherzustellen. Um dies zu ermöglichen, sollten swisstopo, GKG und KGK eine pro-aktive Rolle in der Entwicklung von Datenökosystemen und Datenräumen einnehmen, sowohl auf nationaler wie auch internationaler Ebene. Umgekehrt sollten sich auch die Trägerschaften von Datenräumen aktiv mit der Nutzung von Geodaten auseinandersetzen und dazu eng mit Geodaten Community zusammenarbeiten. Auf nationaler Ebene wäre die von der BK geschaffene Community of Practice⁹³ eine konkrete Möglichkeit sich an den Entwicklungen einzubringen. Die Swiss Data Alliance würden aber auch einen Einbezug von swisstopo als Träger einer wesentlichen Querschnittsinfrastruktur in das sog. «Kernteam Datenräume» (BK, BAKOM, EDA, BFS) empfehlen und begrüßen. Auf internationaler Ebene wäre ein aktives Mitwirken bei Location Europe ein geeignetes Vorhaben, um die Anschlussfähigkeit international, mit Fokus auf Europa sicherzustellen.

⁹³ https://www.bk.admin.ch/bk/de/home/digitale-transformation-ikt-lenkung/datenoekosystem_schweiz/communities-of-practice.html

Die Swiss Data Alliance empfiehlt aufgrund dieser allgemeinen Überlegungen zudem die folgenden Massnahmen, damit die amtlichen Geodaten und die dazugehörigen Geodateninfrastrukturen für den Aufbau von Datenräumen in der Schweiz besser genutzt werden können:

- Aktive Rolle von swisstopo, GKG und KKG bei der Entwicklung von Datenräumen in der Schweiz und auf internationaler Ebene, v.a. gegenüber der EU.
- Die Arbeiten in Zusammenhang mit der Definition und Bereitstellung hochwertiger Geodaten (High Value Datasets (EU) oder «Georegister») fortsetzen und diese als Basisdateninfrastruktur im Rahmen z.B. eines «horizontalen» Basisdaten-Frameworks für Datenräume positionieren.
- Erarbeitung einer Leitlinie für den Einsatz von amtlichen Geodaten und die dazugehörigen Geodateninfrastrukturen in Schweizer Datenräumen (z.B. basierend auf den konkreteren Erfahrungen in den Bereichen Mobilität und Landwirtschaft).
- Entscheidung, ob es einen dedizierten Datenraum für Geodaten braucht oder nicht, auf Basis konkreter Use Cases (Mobilität, Landwirtschaft).
- Swisstopo auch mehr als Data Consumer verstehen (Beispiel: Next Generation Map) und Abklärung, welche neuen geodatenbasierte Produkte entwickelt werden können.
- Anschlussfähigkeit im Bereich amtlicher Geodaten und Geodateninfrastrukturen an EU weiter gewährleisten.

7. Anhang

7.1 LISTE DER INTERVIEWPARTNER

Mit den folgenden Personen wurden in den Monaten Juni bis August 2024 semistrukturierte Interviews zum Thema «Geodaten als Basis für vertrauenswürdige Datenräume» von jeweils ca. 60 bis 90 Minuten Länge geführt:

Organisation	Interviewpartner:in
ARE	Rolf Giezendanner
BAKOM	Andrin Eichin
BAV	Gregor Ochsenbein, Biljana Mladenovic
BFS	Romain Douard
BK	Jürg Wüst
BLW	Constantin Streit
IWB	Michael Berteld
KGK	Simon Rolli
Location Innovation Hub	Antti Jakobsson
MeteoCH	Estelle Grüter
Open Data Hub (NOI)	Martin Rabanser
Open Geospatial Consortium (OGC)	Marie-Francoise Voidrot, Piotr Zaborowski
swisstopo	Stefan Zingg
swisstopo	Fridolin Wicki, Alain Buogo, Christine Najar

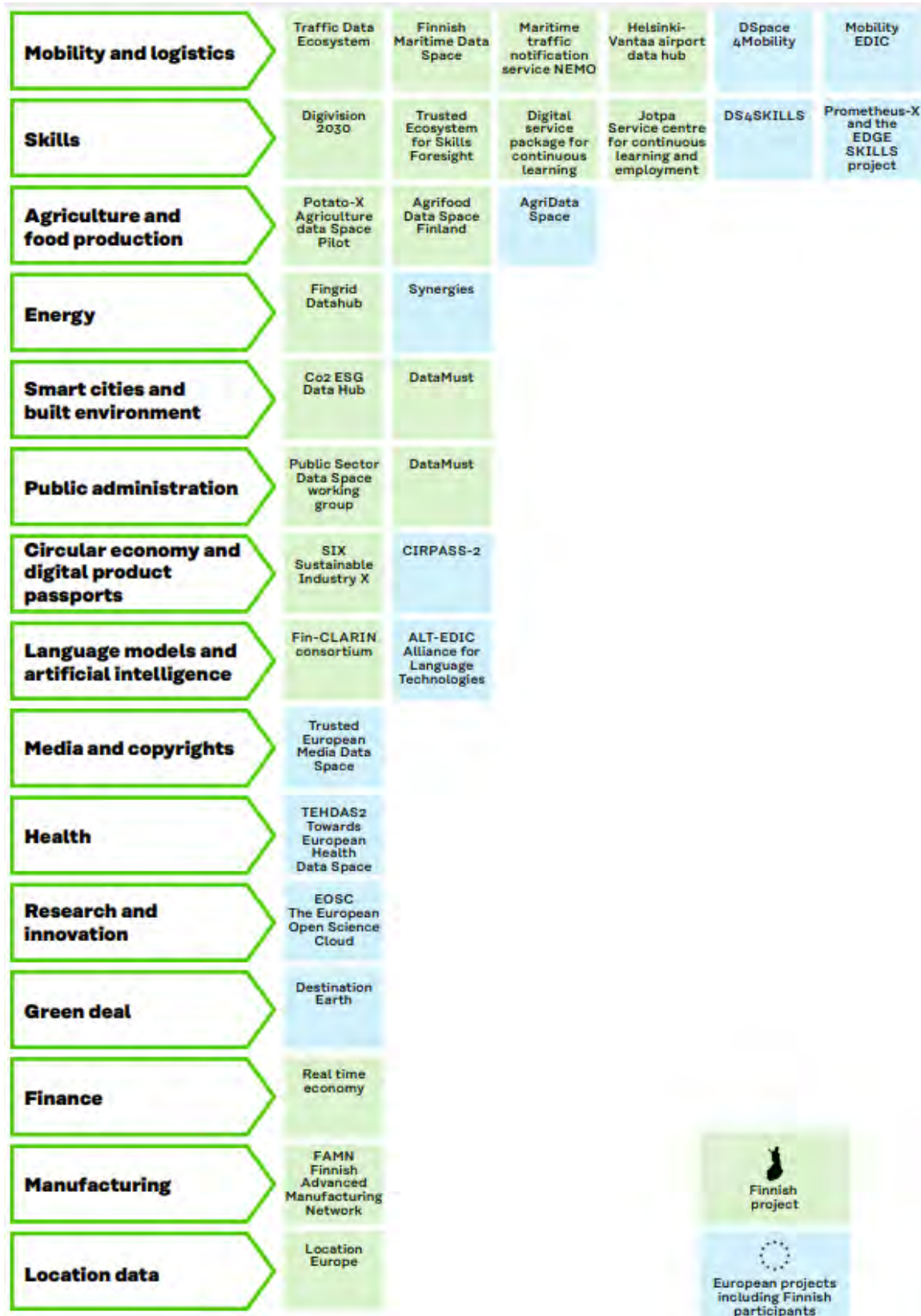
7.2 LITERATURVERZEICHNIS

- Bernard, L., Craglia, M., Gould, M., & Kuhn, W. (2005). Towards an SDI research agenda. 11th EC GIS & GIS Work-shop-ESDI: Setting the Framework-Abstracts Handbook, 147–151.
- Bundesgesetz über Geoinformation. (2007). SR 510.62—Bundesgesetz vom 5. Oktober 2007 über Geoinformation (Geoinformationsgesetz, GeolG). <https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2008/388/de>
- Swiss Data Alliance. (2023). Der europäische Datenraum aus Schweizer Sicht (Whitepaper). <https://www.swissdataalliance.ch/publikationen/whitepaper-eu-datenraum>

- swisstopo.admin.ch. (2023). Geoinformation und Geodaten. Bundesamt für Landestopografie swisstopo. <https://www.swisstopo.admin.ch/de/wissen-fakten/geoinformation.html>.
- GeolV. <https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2008/389/de> und <https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2008/390/de>.
- Medienmitteilung Bundesrat vom 08.12.2023. <https://www.bakom.admin.ch/bakom/de/home/das-bakom/medieninformationen/medienmitteilungen.msg-id-99268.html>.
- Anlaufstelle für das Datenökosystem Schweiz, BK. https://www.bk.admin.ch/bk/de/home/digitale-transformation-ikt-lenkung/datenoesystem_schweiz.html#:~:text=Anlaufstelle%20Daten%C3%B6kosystem%20per%20Ende%202024,folgen%20voraussichtlich%20per%20Ende%202024.
- Verhaltenskodex für vertrauenswürdige Datenräume. <https://www.bakom.admin.ch/bakom/de/home/digital-und-internet/strategie-digitale-schweiz/datenpolitik/verhaltenskodex.html>.
- Rahmengesetz für die Sekundärnutzung von Daten, Motion 22.3890. <https://www.parlament.ch/de/ratsbetrieb/suche-curia-vista/geschaefft?AffairId=20223890>.
- EU Commission – Common European Data Spaces. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/data-spaces>.
- EU Data Strategy. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/strategy-data>.
- Spatial data trusts an emerging governance framework for sharing spatial data. <https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.1080/17538947.2023.2200042?needAccess=true>.
- JRC Science for Policy Report: European Data Spaces. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/dcac6aee-0e7a-11ee-b12e-01aa75ed71a1/language-en>.
- From Spatial Data Infrastructures to Data Spaces. A Technological Perspective on the Evolution of European SDIs. https://www.researchgate.net/publication/339955590_From_Spatial_Data_Infrastructures_to_Data_Spaces-A_Technological_Perspective_on_the_Evolution_of_European_SDIs.
- Geoinformationsmarkt Schweiz. Marktanalyse und Wirtschaftsmonitoring. https://www.sogi.ch/download/pictures/33/remvy2uuga3j36q6mdwanrgpt5wkyl/7327a_geoinformationsmarkt_schweiz_schlussbericht.pdf.
- Workshop on Data Ecosystems and Spatial Data Infrastructure – Facilitators for Data Value Creation. <https://repository.tudelft.nl/record/uuid:ff64a530-96e0-419f-a866-ecad7712374b>.

7.3 ÜBERSICHT DER DATENRAUM-ENTWICKLUNGEN IN FINNLAND

Nachfolgend eine Übersicht der Datenraum Entwicklungen in Finnland gemäss der Sitra Studie⁹⁴ «State of Finnish Data Spaces» vom 24. Juni 2024.



⁹⁴ <https://www.sitra.fi/en/publications/state-of-finnish-data-spaces/>

7.4 DATENRAUM USE CASES IN DER SCHWEIZ

7.4.1 Mobilitätsdateninfrastruktur (MODI)

Die **MODI** soll als **Vermittlerin** in einem **Datenraum Mobilität** den standardisierten Austausch von Mobilitätsdaten zwischen privaten und öffentlichen Mobilitätsakteuren fördern und erleichtern. Sie leistet damit einen Beitrag zu einem effizienteren Gesamtverkehrssystem. In Zeiten von Verkehrswachstum und Ausbaubeschränkungen können mittels vernetzter Mobilitätsdaten die Verkehrsinfrastrukturen und die Mobilitätsangebote effizienter geplant, betrieben, kombiniert und als Gesamtsystem genutzt werden.

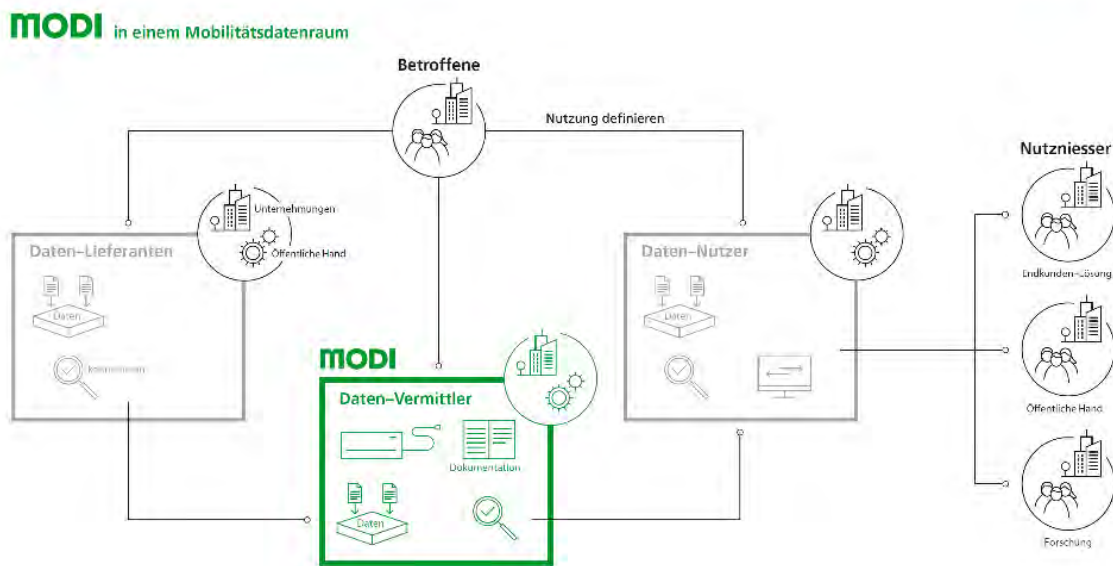


Abbildung 13: Die Mobilitätsdateninfrastruktur im Mobilitätsdatenraum (Übersichtsdiagramm)⁹⁵

Die MODI besteht aus zwei Hauptelementen:

- Das **Verkehrsnetz CH** ist das System zur räumlichen Referenzierung und Verknüpfung von Mobilitätsdaten und ermöglicht eine einheitliche, digitale Abbildung des Verkehrssystems der Schweiz.
- Die **NADIM** dient der Bereitstellung und dem Austausch von Angebotsdaten des Personen- und Güterverkehrs und von aktuellen Betriebsdaten der Infrastrukturen von Schiene und Strasse. Öffentliche und private Mobilitätsanbieter im Personenverkehr (öV, Taxi, Sharing, Parkplätze etc.), Schutz und Rettung, Logistik/Güterverkehr, Bund, Kantone, Gemeinden, Städte, Entwickler und Betreiber von digitalen Kundenlösungen (z.B. Apps) aber auch weitere Akteure wie Wissenschaft und Forschung können dadurch Daten einfacher austauschen und nutzen und sich damit zu einem Mobilitätsdatenökosystem vernetzen. Damit entsteht die Grundlage für Innovationen und massgeschneiderte Angebote für private und öffentliche Mobilitätsnutzende.

⁹⁵ Quelle: Faktenblatt Nationale Mobilitätsdateninfrastruktur (MODI), Beilage zur Einladung zum Runden Tisch Mobilitätsdateninfrastruktur MODI mit BR Albert Rösti vom 24. Juni 2024.

Die MODI ermöglicht allen Akteuren, sich **über gemeinsame Standards und Funktionen auf technischer Ebene einfacher vernetzen** und ihre Daten austauschen zu können. Sie senkt damit die heutigen Hürden und Kosten für die Zusammenarbeit und leistet einen Beitrag gegen Datenmonopole und für die digitale Souveränität. Sie ist strikt eine Business to Business-Lösung. Sie stellt Schnittstellen und für den Austausch erforderliche technische Dienste zur Verfügung. Sie ist keine Datenbank, sondern die Daten bleiben bei ihren Eignern; es werden nur funktional wichtige Daten gespeichert. Zur MODI gehören keine Endkundenanwendungen (keine staatliche App). Diese Anwendungen sollen wie bisher von Unternehmen fokussiert auf ihren jeweiligen Kundenkreis entwickelt und betrieben werden.

Voraussetzung ist ein neues verkehrsträgerübergreifendes **Gesetz über die Mobilitätsdateninfrastruktur (MODIG)** als rechtlicher, finanzieller und organisatorischer Rahmen für Aufbau und Betrieb der MODI.

Im Rahmen des interdepartementalen Programms zur Nutzung von Daten für ein effizientes Mobilitätssystem werden seit 2020 im Auftrag des Bundesrates verschiedene Systeme im Zusammenhang mit Mobilitätsdaten entwickelt. Der Grundaufbau von Verkehrsnetz CH erfolgt per Ende 2025. Die Verkehrsdatenplattform Strasse (VDP) des ASTRA wird weiterentwickelt. Die Plattformen zu Sharing, E-Mobilität und Ökobilanzwerkzeugen werden unter Federführung des BFE aufgebaut und weiterentwickelt. Im Rahmen des Systemführungsauftrags Kundeninformation (SKI+) werden im Auftrag des BAV erste multimodale Anwendungen des BAV entwickelt. Nach Inkraftsetzung des MODIG sollen Verkehrsnetz CH und zweckmässige weitere Systeme in die MODI integriert werden.

Weitere Infrastrukturen und Systeme wie z.B. die öV-Infrastrukturen für Kundeninformation (SKI) und Vertrieb (NOVA) oder kantonale Systeme zum Verkehrs- und Ereignismanagement bleiben bei den jeweiligen privaten oder staatlichen Institutionen, sind aber über die MODI standardisiert verknüpfbar.

- **Mobilitätssystem mit Daten effizienter machen:** Strasse und Schiene können trotz den geplanten Ausbauten das laufende und erwartete Verkehrswachstum nur beschränkt aufnehmen. Die MODI leistet als flankierende Massnahme einen Beitrag, den Verkehr in Fluss zu halten. Infrastrukturen und Angebote können dank spezifischen Daten optimaler genutzt und betrieben werden.
- **Daten sind zentral für Mobilität und haben Infrastrukturcharakter:** Die Digitalisierung verändert Zugang, Nutzung und Organisation der Mobilität. Daten sind dabei unerlässlich für Mobilitätsanbieter, Mobilitätsnutzende und die öffentliche Hand. Mobilitätsdaten sind systemrelevant und neben den physischen Infrastrukturen als eigene Infrastruktur zu betrachten.
- **Um welche Mobilitätsdaten handelt es sich?** Es geht u.a. um Informationen zu Infrastrukturen (z.B. Ort, Spurbreite, Brückenhöhen, Anlagen) und zu Angeboten (z.B. öV, Sharing, Taxi, Parkplätze, Ladestationen), zu deren aktuellem Zustand (z.B. Baustellen, Staus, Ladestation-/Parkplatzbelegung) sowie zu Tarifen/Konditionen für die Nutzung (z.B. Preise, Mindestalter für Nutzung).
- **Das Potenzial der Digitalisierung kann nur entfaltet werden, wenn Daten einfach ausgetauscht werden können.** Das ist heute nur teilweise der Fall. Mit der MODI soll der Austausch von Mobilitätsdaten für alle Akteure wesentlich effizienter und zuverlässiger werden. Das ver-

ringert auch Abhängigkeiten von privaten und staatlichen Konzernen, die ihre Geschäftsmodelle auf Datenmonopolen aufbauen. Zugleich kann damit das netz- und verkehrsträgerübergreifende Verkehrsmanagement weiter verbessert werden.

- **Staatliche Basisinfrastruktur ermöglicht Innovation:** Mobilitätsdaten sind von Unternehmen und der öffentlichen Hand oft für spezifische Zwecke aufgebaut worden. Sie sind dabei nur schwer zugänglich und nicht verknüpft nutzbar (Stichwort: Silos). Eine Vernetzung der Daten ist oft aufwändig und teuer. Sie scheitert an fehlenden Standards und erfordert teure Schnittstellen zu jedem Partner. Erfahrungen aus anderen Bereichen (z.B. Energie: Data Hub) zeigen, dass erst die Verfügbarkeit und die Möglichkeit zum Austausch von Daten die Voraussetzung für Innovationen schaffen (Datenökosystem). Die MODI schafft hier die nötige Basis. Daten bleiben bei den Dateneigentümern, können aber durch weitere Akteure neu kombiniert werden. Damit werden auch erfolgte Investitionen u.a. der öffentlichen Hand in Wert gesetzt.
- **Verkehrsträgerübergreifende Lösungen zum vertrauensvollen Datenaustausch nötig:** Mobilität ist keine Bundeskompetenz, sondern über alle föderalen Ebenen und Verkehrsträger verteilt. Dies erschwert die erforderliche Vernetzung von Daten und Akteuren im Mobilitätsbereich. Ausdruck davon sind inkompatible Systeme und Datenstandards, aber auch fehlendes Bewusstsein für das Potential einer gemeinsamen Nutzung von Daten zugunsten einer effizienteren Gesamtmobilität. Durch ein neues verkehrsträgerübergreifendes Bundesgesetz (MODIG) soll die Vernetzung von Mobilitätsdaten geregelt, vereinfacht und mit einer Mobilitätsdateninfrastruktur unterstützt werden.
- **Freiwilligkeit und neutraler Vermittler schaffen Vertrauen:** Die Akteure entscheiden, ob sie die MODI nutzen wollen und welche Daten sie wem wie zugänglich machen wollen. Deshalb muss sich die MODI an den Bedürfnissen der Akteure ausrichten – über alle Verkehrsträger und -angebote hinweg. Damit sie das tun kann, braucht es einen unabhängigen «Kümmerer». Diese Stelle, ausgestattet mit den nötigen Ressourcen und Kompetenzen, soll sich um den Einbezug der Akteure kümmern, damit technische Vorgaben und Lösungen bedarfsorientiert und -gerecht entwickelt werden. Dazu ist eine neutrale Stelle bei der Bundesverwaltung – die **Mobilitätsdatenagentur (MDA)** – angedacht (Stichworte: Vertrauen, Verlässlichkeit).
- **Vertrauenswürdiger Datenaustausch sicherstellen, kritische Verkehrsinfrastrukturen schützen, digitale Souveränität ermöglichen:** Die MODI schafft die Möglichkeit, dass die öffentlichen und privaten Akteure bei Bedarf ihre Daten sicher und vertrauensvoll und unter Einhaltung des Datenschutzes austauschen können. Die MODI kann ausserdem im Bereich der Cybersecurity einen wichtigen Beitrag zum Schutz kritischer Verkehrsinfrastrukturen leisten und dient auch der Vorsorge für den Krisenfall.

Das Verkehrsnetz CH ist als nationale Geodateninfrastruktur für Verkehr und Mobilität ein Hauptelement der MODI. Es wird im Bericht des Departementes Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport VBS zusammenfassend wie folgt beschrieben:

Das Mobilitätssystem der Schweiz soll flexibler, intelligenter und nachhaltiger – also effizienter nutzbar werden. Hier besteht noch grosses Potenzial: Je besser das Mobilitätssystem in sich vernetzt ist und je zugänglicher die Informationen dazu sind, umso effizienter lässt es sich nutzen und umso besser können die getätigten Investitionen in die physische Infrastruktur in Wert gesetzt werden. Dazu hat der Bund verschiedene Massnahmen initiiert. Eine dieser Massnahmen ist die Realisierung einer Dateninfrastruktur, welche die raumbezogenen Daten über die verschiedenen Verkehrsnetze der Schweiz zu einem integrierten Daten-

bestand zusammenführt. Der Bundesrat hat im Dezember 2018 den Auftrag erteilt, die nötigen Abklärungen zu treffen (Förderung multimodaler Mobilitätsdienstleistungen). Auf der Basis der entsprechenden Erkenntnisse hat er das VBS (swisstopo) im Rahmen der Entscheidung zur multimodalen Mobilität am 1. Juli 2020 damit beauftragt, ein Konzept zur Realisierung einer nationalen Geodateninfrastruktur für Verkehr und Mobilität – dem «Verkehrsnetz CH» – zu erarbeiten und ihm Ende 2021 konkrete Anträge für die Umsetzung eines entsprechenden, schweizweiten Systems zu stellen.⁹⁶

Der Zweck des Verkehrsnetzes CH wird auf der Website von swisstopo wie folgt beschrieben:

Das Mobilitätssystem der Schweiz soll flexibler, intelligenter und nachhaltiger werden. Hier besteht noch grosses Potenzial: Je besser das Mobilitätssystem in sich vernetzt ist und je zugänglicher die Informationen dazu sind, umso effizienter lässt es sich nutzen und umso effizienter lassen sich Infrastrukturen auslasten und planen. Dazu braucht es eine verlässliche Datengrundlage. Viele dieser Daten sind bereits vorhanden, jedoch an unterschiedlichen Stellen und meist sind sie nur schwierig verknüpfbar. Teils werden sie doppelt geführt und die Pflege ist aufwändig. Verkehrsnetz CH ermöglicht es, diese räumlichen Daten zur Verkehrsinfrastruktur und zur Mobilität auf eine gemeinsame Basis zu referenzieren und hochautomatisiert zu verknüpfen. Auf diese Weise entstehen nutzenstiftende Datenkombinationen, die vorher nicht oder nur mit hohem Aufwand möglich waren.⁹⁷

Das folgende Diagramm veranschaulicht die grundlegende Funktion des Verkehrsnetz CH im Kontext der MODI.

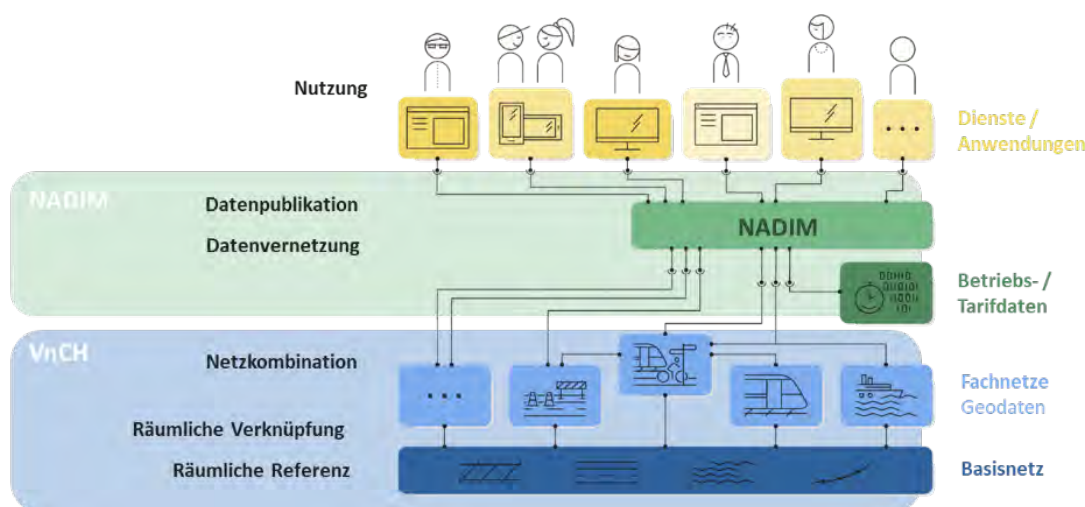


Abbildung 14: Verkehrsnetz CH im Kontext von MODI

Um die Datenvernetzung und den Datenaustausch im Gesamtsystem der Mobilität zu erleichtern, sind sowohl die Personenmobilität als auch die Logistik und die Infrastrukturen zu betrachten. Die MODI soll spezifisch Mobilitäts- und Verkehrsdaten bereitstellen und vernetzt nutzbar machen, um Nutzen bei Institutionen und Unternehmen zu stiften.

⁹⁶ Verkehrsnetz CH - Die nationale Geodateninfrastruktur für Verkehr und Mobilität - Bericht des VBS zu den wesentlichen Fragen zur Realisierung von «Verkehrsnetz CH», 31.12.2021.

⁹⁷ Siehe <https://www.swisstopo.admin.ch/de/projekt-verkehrsnetz-ch>.

Die angespannte Bundesfinanzlage erfordert eine schrittweise Realisierung der MODI. Das MODIG soll es ermöglichen, mittel- bis längerfristig eine breite Palette von Anwendungen in allen Mobilitätsbereichen zu realisieren. In einer ersten Phase jedoch sollen 3-5 Anwendungsfälle aus verschiedenen Mobilitätsbereichen umgesetzt werden. Diese haben die UVEK-Ämter und swisstopo mit dem Vorsteher des UVEK skizziert - zur weiteren Konkretisierung mit den Akteuren.

Um die Nutzung von Mobilitätsdaten zugunsten eines effizienteren Gesamtmobilitätssystems zu erleichtern, sind sowohl die Personenmobilität als auch die Logistik und die Infrastrukturen zu betrachten. Die MODI soll bedürfnisgerecht spezifisch Mobilitätsdaten zu Infrastrukturen und Angeboten bereitstellen und vernetzt nutzbar machen. Ziel ist es, konkreten Nutzen für alle Akteure zu stiften.

Die angespannte Finanzlage des Bundes erfordert eine schrittweise Realisierung der MODI. Das MODIG soll es ermöglichen, mittel- bis längerfristig eine breite Palette von Anwendungen in allen Mobilitätsbereichen zu realisieren. In einer ersten Phase jedoch sollen prioritäre Anwendungsfälle aus verschiedenen Mobilitätsbereichen umgesetzt werden (siehe Beilage Faktenblatt MODI).

Die folgenden Anwendungsfälle für eine erste Phase MODI sind im Rahmen von Workshops in den Bereichen öffentliche Hand Schutz und Rettung, Strasse, Logistik und Personenmobilität sowie der Bahninfrastruktur erarbeitet worden:

1. Disposition und hindernisfreies Routing Einsatzkräfte, Behörden und Organisationen für Rettung und Sicherheit (BORS)
2. Freie Parkplätze in Parkings und anderswo
3. Reservierbare E-Ladestationen für E-LKW (und PW)
4. Baukasten Mobilitätsangebote
5. Optimale Nutzung der freien Kapazitäten im Schienengüterverkehr
6. Verkehrsinfrastruktur Schiene & Strasse: Nutzung, Betrieb, Unterhalt und Bau mit qualitativ hochstehenden Infrastrukturdaten effizienter und sicherer machen

Die Daten der vorgeschlagenen Anwendungen stiften mehrfachen Nutzen.

Datenbereiche →	Bau- stellen 1.	Parkplätze 2.	Lade- stationen 3.	Mobilitäts- angebote 4.	Kapazität 5.	Infrastruktur 6.
Mobilitätsbereiche ↓						
Öffentliche Hand BORS 	⊗					⊗
Logistik Strasse & Schiene 	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Strassen- verkehr 	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Personen- mobilität 	⊗	⊗		⊗		⊗

Abbildung 15: Mobilitätsbereiche – Anwendungsfälle und Datenbereiche.

7.4.2 Landwirtschaft

Um Direktzahlungen zu erhalten, erfassen die Landwirte neben Betriebs-, Tier- und Milchdaten auch Flächendaten in den jeweiligen Systemen (z.B. kantonale Systeme, Tierverkehrsdatenbank⁹⁸ (TVD), dbMilch⁹⁹). Diese Daten werden vom Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) auf Bundesebene aggregiert und im AGIS-System¹⁰⁰ gespeichert.

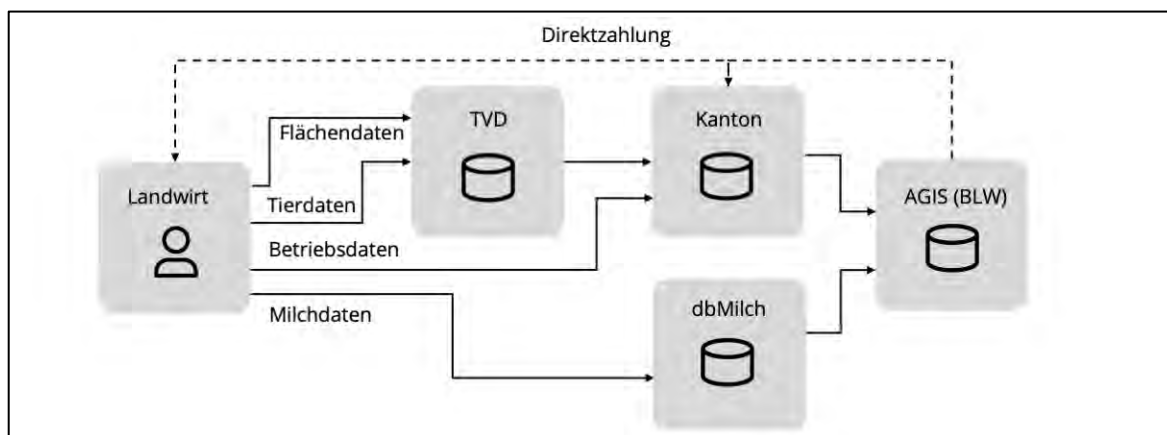


Abbildung 16: Vereinfachte Darstellung des Datenflusses als Basis für die Berechnung der Direktzahlungen

⁹⁸ Tierverkehrsdatenbank TVD <https://www.tieverkehr.ch/>

⁹⁹ dbMilch – Die Milchdatenplattform der Schweiz <https://www.dbmilch.ch/>

¹⁰⁰ Agrarpolitisches Informationssystem AGIS <https://www.blw.admin.ch/blw/de/home/politik/datenmanagement/agate-agis.html>

Kontroll- und Zertifizierungsstellen (z.B. Organisme Intercantonal de Certification OIC¹⁰¹) sind dafür verantwortlich, die landwirtschaftlichen Betriebe und ihre Produktion umfassend zu überwachen und Produkte-Labels (z.B. Gruyère¹⁰²) zu vergeben. Um dies zu ermöglichen, benötigen sie Zugriff auf relevante Daten. Ein Grossteil dieser Daten sind mit den Daten für die Direktzahlungen deckungsgleich.



Abbildung 17: Datenzugriff für Labels.

Um eine nochmalige Erfassung der Daten durch die Landwirte zu vermeiden, stellen die Kontroll- und Zertifizierungsstellen eine Datenanfrage direkt an das BLW. Das BLW, in seiner Funktion als Datenanbieter, benötigt jedoch eine explizite Einwilligung der Landwirte zur Freigabe der Daten an die OIC, die als Datenbezügler agiert. Zwischen dem BLW und OIC regelt ein Datennutzungsvertrag den Datenaustausch und den Verwendungszweck der Daten.

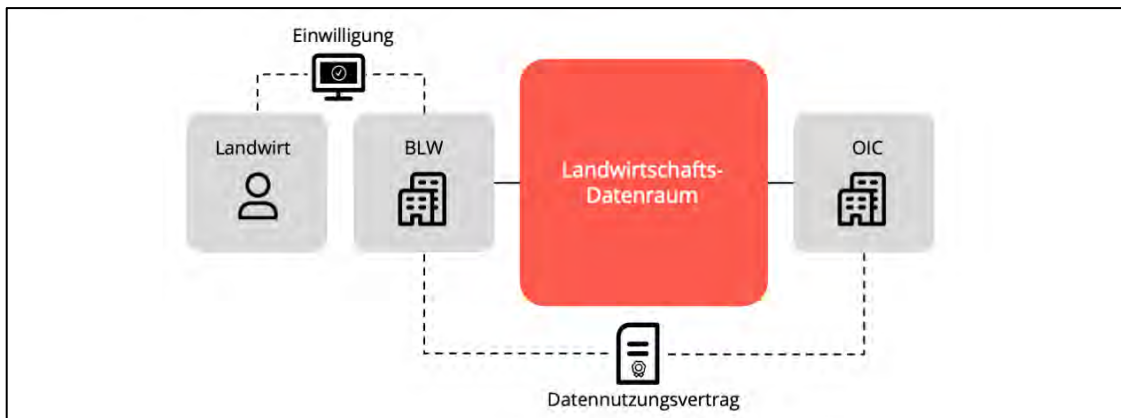


Abbildung 18: Regelung des Datenaustausches und des Verwendungszwecks über Datennutzungsvertrag.

Für die Vergabe des Gruyère Labels muss die OIC überprüfen, ob die Futterproduktion innerhalb des von AOP definierten Gebietes erfolgt (siehe Abbildung unten). Diese Überprüfung auf der Basis von den von den Landwirten gemeldeten Flächendaten ist heute nur sehr umständlich. Ein solcher Service könnte von einem Geodaten Infrastruktur Anbieter innerhalb des Landwirtschafts-Datenraum oder Bestandteil eines expliziten Datenraums für Geodaten sein.

¹⁰¹ <https://www.oic-izs.ch/>

¹⁰² <https://www.gruyere.com/de/homepage>

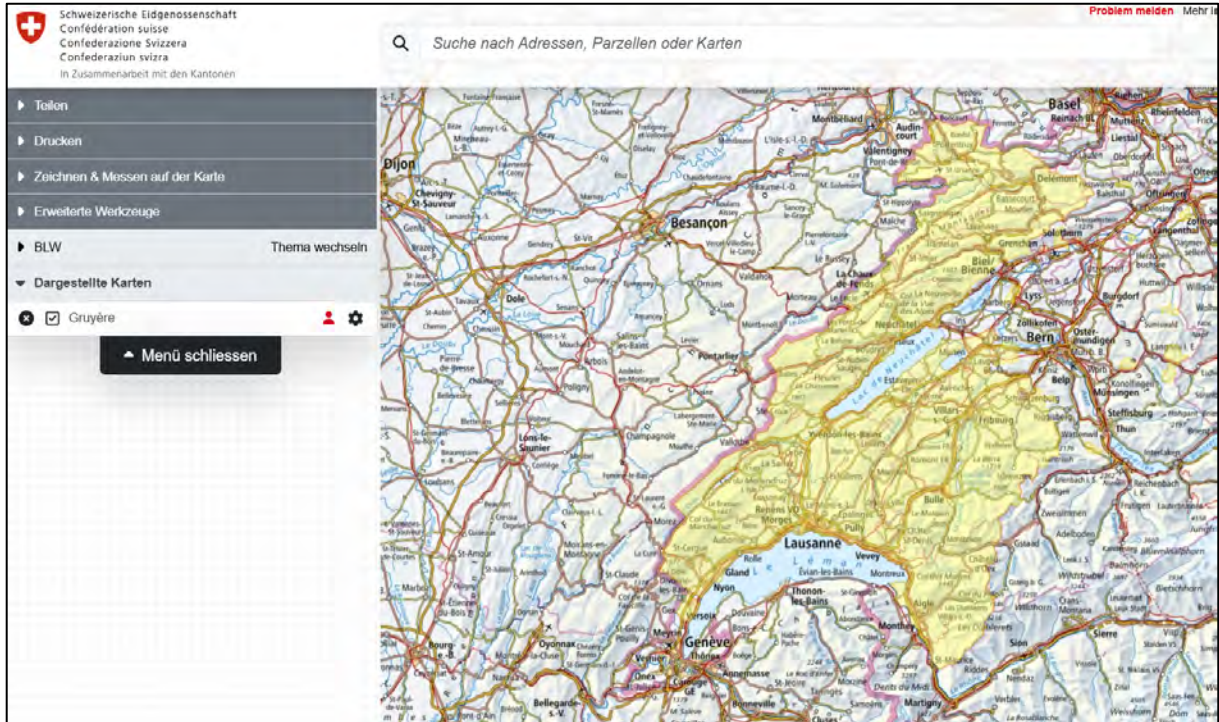


Abbildung 19: Gruyère AOP Gebiet gemäss map.geo.admin.