

Entwicklungen für einen gemeinsamen Geo-Datenraum

Markus Jobst

Agenda

- Anforderungsbild
- Lagebild in der EU
- Lösungswege

Anforderungsbild

- Was kommt nach der GDI?
- Wie sieht ein zukünftiges Geoinformations-Ökosystem aus?
- Geospatial Knowledge Infrastructure/
GeoVerse
- Global Statistical Geospatial Framework
GSGF
- Integrated Geospatial Information Framework
IGIF



<https://geospatialmedia.net/pdf/GKI-White-Paper.pdf>

Ein neues Geoinformations-Ökosystem?

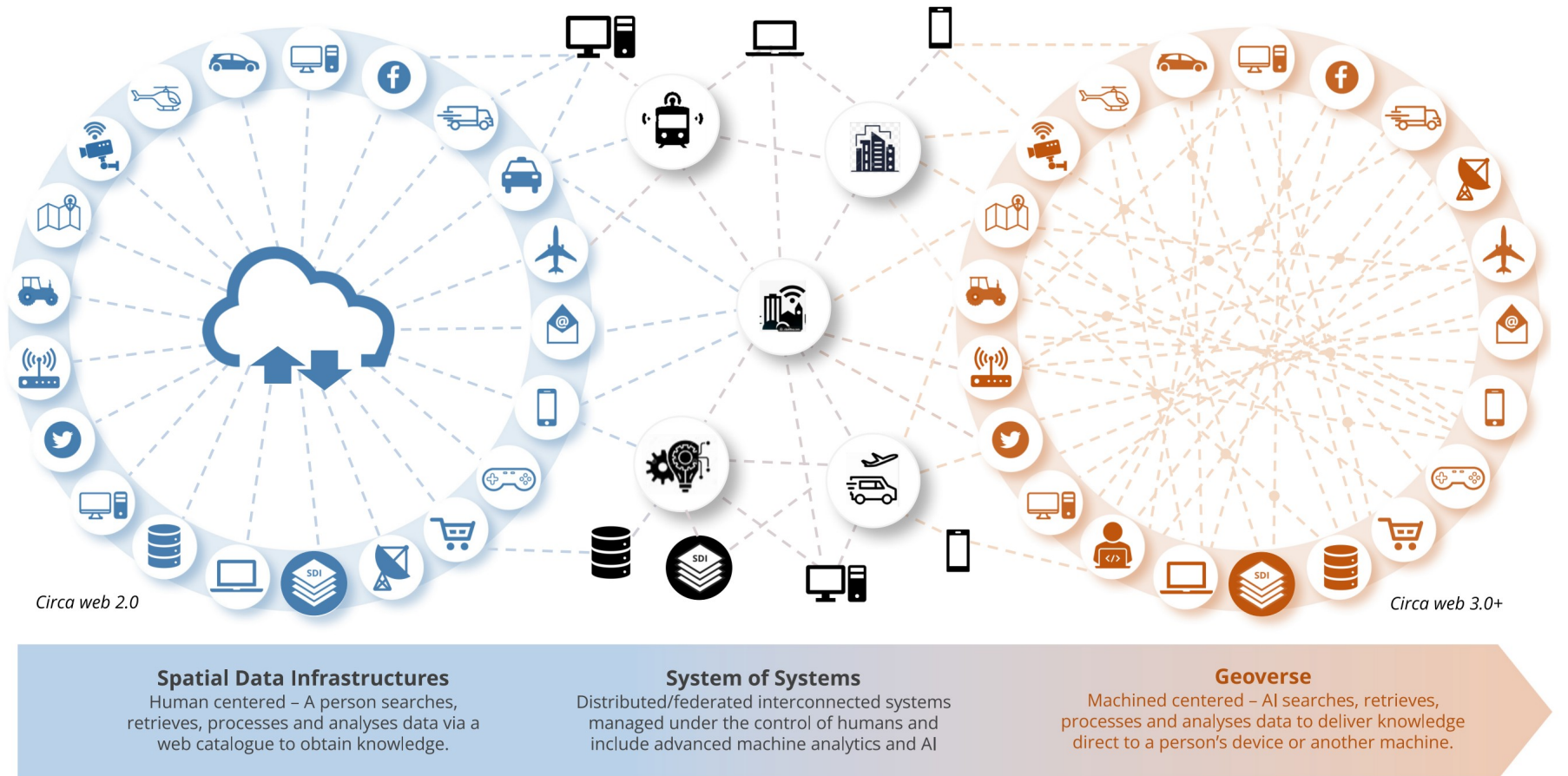


Figure 3. The future geospatial information ecosystem comprising SDIs, SoS and the Geoverse.

https://ggim.un.org/meetings/GGIM-committee/12th-Session/documents/Future_Geospatial_Information_Ecosystem_Discussion_Paper_July2022.pdf

GKI – Geo-Wissen Infrastruktur

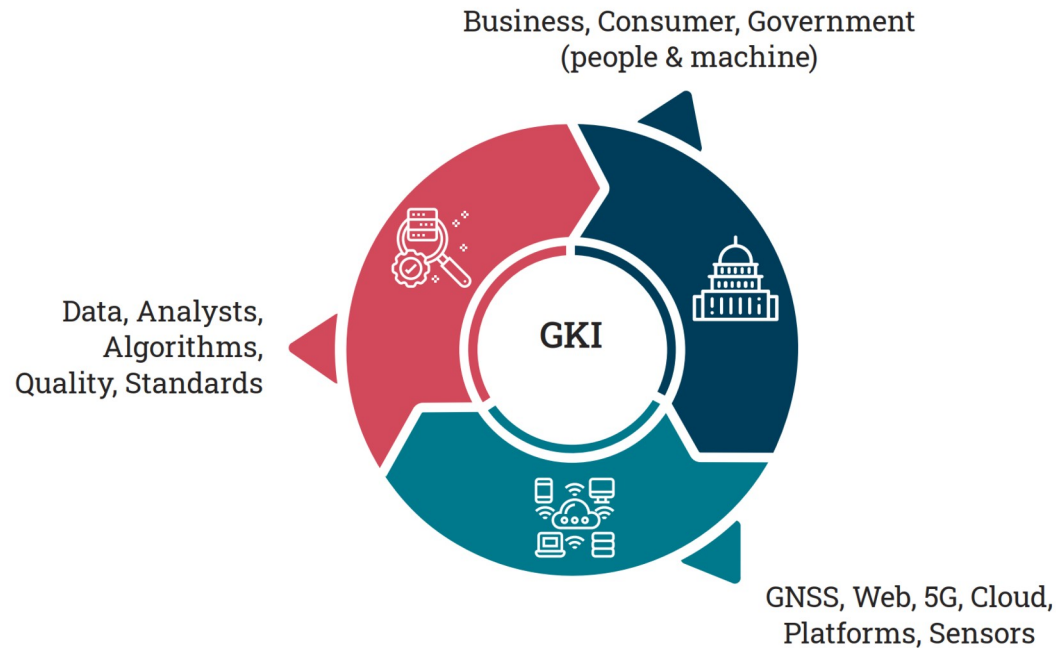


Figure 3: GKI integrates a system of systems in which geospatial, complex though it is, is regarded as part of the wider digital ecosystem.

Source: Geospatial World

“Digital Transformation is just beginning... We need to come together and think about what's coming next, now is the time to go faster – not to slow down!”

(Jack Dangermond, President of Esri¹⁷)

<https://geospatialmedia.net/pdf/GKI-White-Paper.pdf>

Global Statistical Geospatial Framework

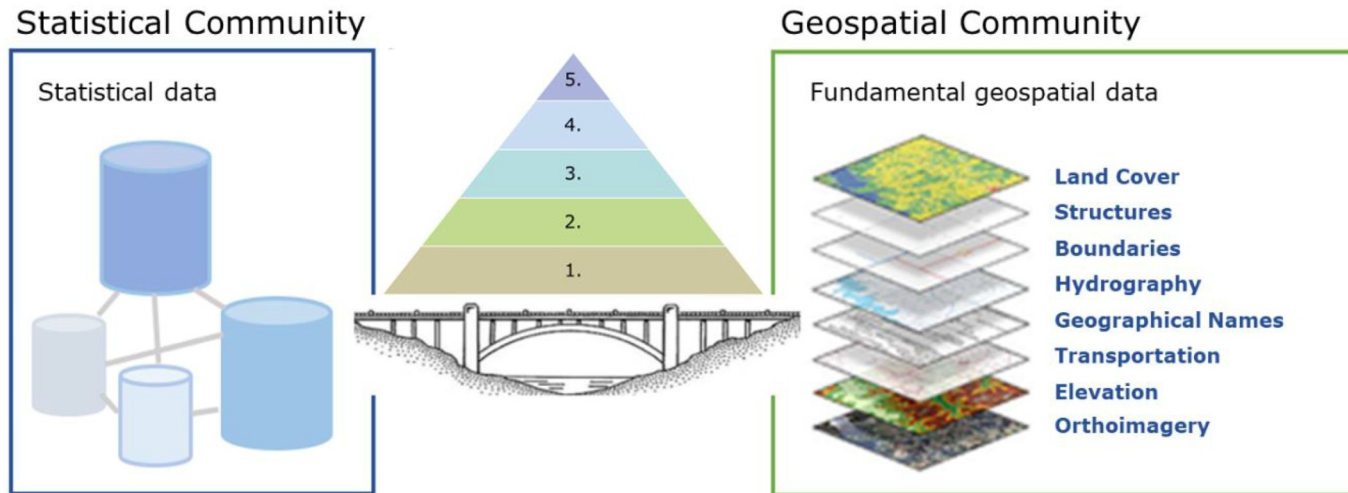


Figure 2. The GSGF aims to act as a bridge between the statistical and geospatial communities (derived from Brady, M., 2015).

https://www.efgs.info/wp-content/uploads/2022/03/GSGF_Europe.pdf

Global Statistical Geospatial Framework

Prinzipien

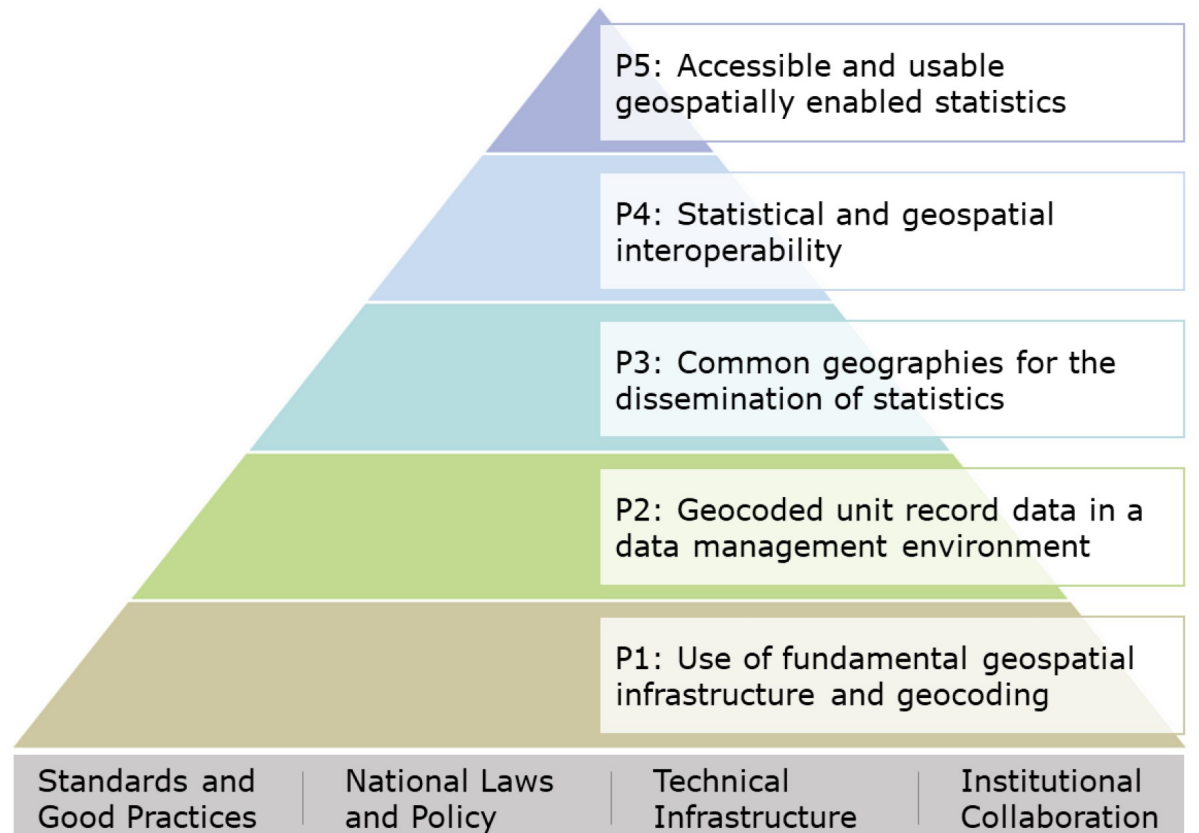


Figure 3. The GSGF consists of five principles and four key elements.

https://www.efgs.info/wp-content/uploads/2022/03/GSGF_Europe.pdf

Global Statistical Geospatial Framework

Prinzipien

- P5: Datenverwalter können Daten unter Berücksichtigung des Datenschutzes und Vertraulichkeit freigeben; Zugriff von Maschine zu Maschine und dienste-basierte Integration von Informationen; Benutzer können den Status von Modifikationen/Änderungen der Daten erkennen.
- P4: Mehr Effizienz und Vereinfachung in der Erstellung, Entdeckung, Integration und Nutzung von Daten; Dienste-basierte oder maschinenlesbare Zugriffsmechanismen auf sorgen für mehr Effizienz bei Zugang und Nutzung.
- P3: Gemeinsame Regionen unterstützen die Datenintegration aus verschiedenen Quellen; Metadaten unterstützen die Datenaggregation, Integration und Verwendung; vereinfachte Visualisierung, Analyse und Interpretation von Information.
- P2: Effektives Datenmanagement; klare Datenpflege- und Verwalterrollen; geokodierte Informationen und Metadaten sind konsistent, interpretierbar und systematisch gepflegt.
- P1: Genaue, präzise und konsistente Standortinformationen einschließlich Adresse, Kataster und Gebäude; Einhaltung der nationalen vereinbarten Standards und bewährten Verfahren.

https://www.efgs.info/wp-content/uploads/2022/03/GSGF_Europe.pdf

UN Integriertes Geo-Informations Framework

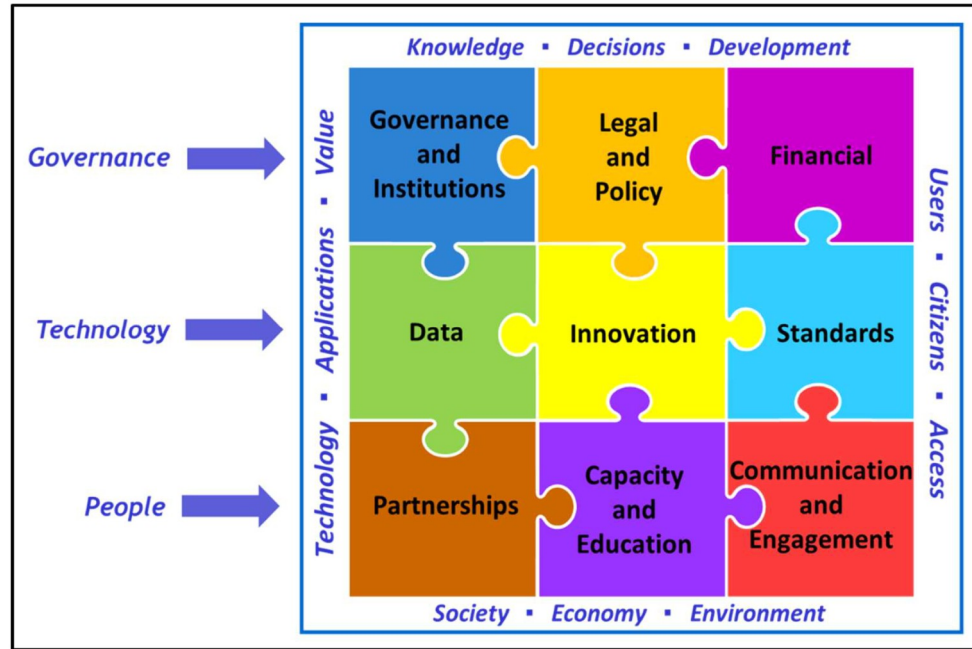


Figure 3: The Framework is anchored by nine strategic pathways and three main areas of influence. Once implemented, the strategic pathways realize many benefits.

IGIF konzentriert sich auf die Rolle von Geoinformationen im digitalen Zeitalter und wie diese Informationen integraler Bestandteil staatlicher Funktionen auf allen Ebenen sind.

<https://ggim.un.org/IGIF/part1.cshtml>

Warum Änderungen bei den GDI?

(globale Sicht, UN)

- Wir benötigen Kontextwissen, um unsere Herausforderungen und Änderungen besser zu verstehen.
- Aus nationaler und globaler Perspektive werden die Treiber für Änderungen erkannt, um die drei Hauptthemen zu bedienen:
 - Bereitstellung interoperabler Lösungen für gemeinsame Herausforderungen;
 - wachsende Nachfrage der Gesellschaft nach Zugang zu bedarfsorientierten Wissen;
 - Überbrückung der immer größer werdenden georäumlichen digitalen Kluft zwischen Industrie- und Entwicklungsländern.

Lagebild EU

- European Green Deal mit seinem Daten-Ecosystem
Greendata4all
- European Interoperability Framework
- ARIES for SEEA
- OECD Laboratory for Geospatial Analysis

European Green Deal / Greendata4all

- Mit dem europäischen Grünen Deal sollen wir den Übergang zu einer modernen, ressourceneffizienten und wettbewerbsfähigen Wirtschaft schaffen, die
 - bis 2050 keine Netto-Treibhausgase mehr ausstößt,
 - ihr Wachstum von der Ressourcennutzung abkoppelt,
 - niemanden, weder Mensch noch Region, im Stich lässt.



saubere Luft, sauberes Wasser, einen gesunden Boden und Biodiversität



sanierte, energieeffiziente Gebäude



gesundes und bezahlbares Essen



mehr öffentliche Verkehrsmittel



sauberere Energie und modernste saubere Technologien



langlebigere Produkte, die repariert, wiederverwertet und wiederverwendet werden können



zukunftsfähige Arbeitsplätze und Vermittlung der für den Übergang notwendigen Kompetenzen



weltweit wettbewerbsfähige und krisenfeste Industrie

https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_de

European Green Deal / Greendata4all

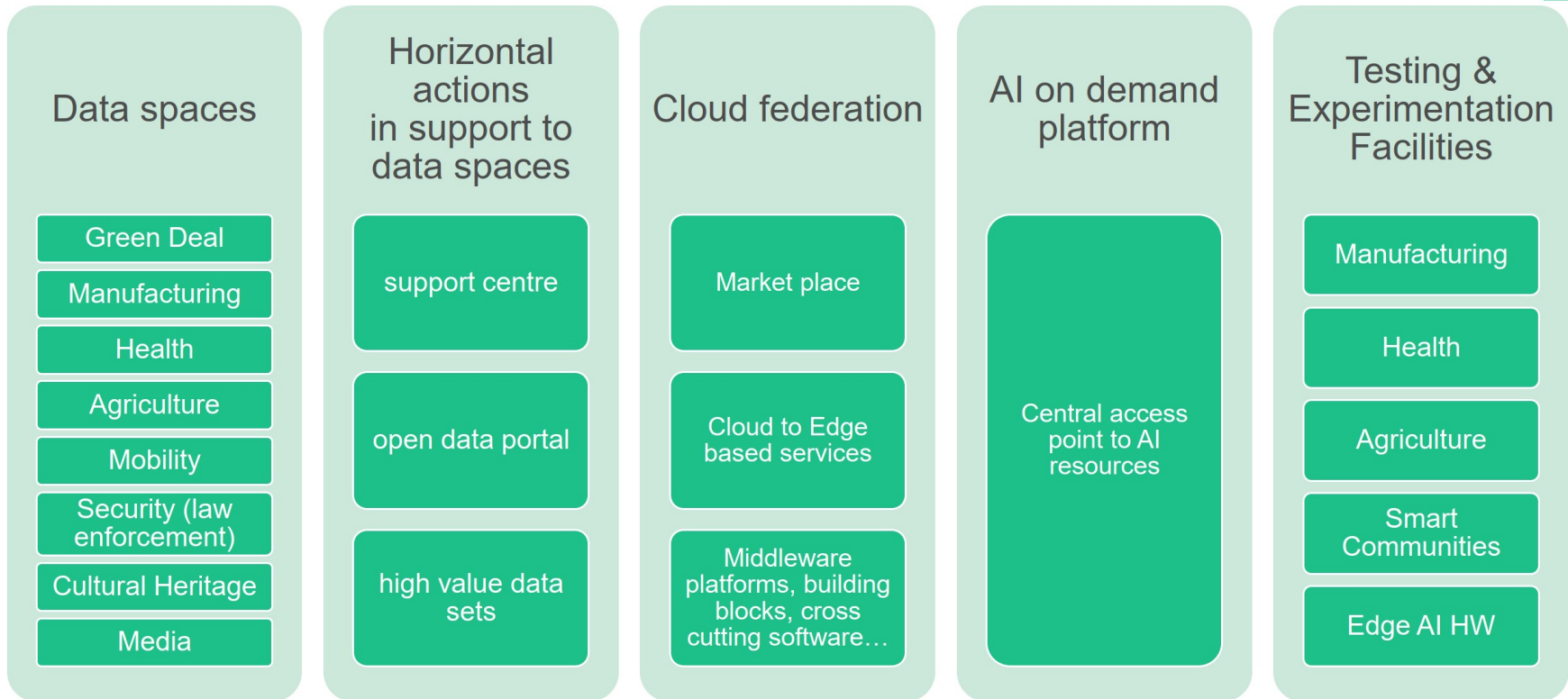
- GreenData4All – aktualisierte Regeln für Geodaten und Zugang zu Umweltinformationen (Vorschlag für eine Richtlinie)
- Die Initiative „GreenData4All“ wird dazu beitragen, Europas grüne und digitale Transformation voranzubringen, indem sie die **EU-Vorschriften zu umweltbezogenen Geodaten** und den öffentlichen Zugang zu Umweltinformationen aktualisiert.
 - Ermöglichung eines größeren Datenaustauschs zwischen dem öffentlichen und dem privaten Sektor und der breiten Öffentlichkeit
 - Erschließen Sie die vollen Vorteile des Datenaustauschs für datengesteuerte Innovationen und evidenzbasierte Entscheidungen.
- Die Initiative würde darauf abzielen, beide Richtlinien (INSPIRE-Richtlinie 2007/2/EG, Richtlinie 2003 /4/EG) zu modernisieren, um sie an den aktuellen Stand der Technik anzupassen.

Rechtlicher Fahrplan Status: <https://www.europarl.europa.eu/legislative-train/theme-a-european-green-deal/file-revision-of-the-inspire-directive>

https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/13170-GreenData4All-updated-rules-on-geospatial-environmental-data-and-access-to-environmental-information_en

European Green Deal / Greendata4all

DIGITAL - Artificial intelligence, data and cloud



https://wikis.ec.europa.eu/display/InspireMIG/16th+INSPIRE+back+to+back+MIG+and+MIG-T+meeting+on+2022-11-24+and+2022-11-25?preview=/68190468/68190839/PRES8_MIG16_EGDDS.pdf



European Interoperability Framework

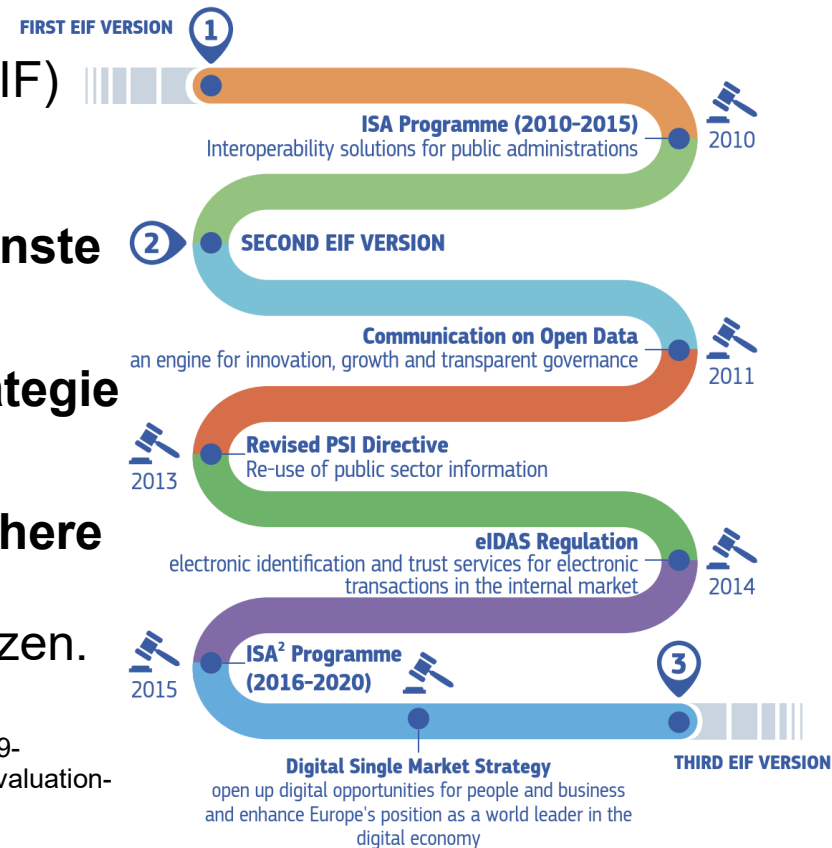
EIF 2.0 Verordnung

- Diese Initiative wird den aktuellen Europäischen Interoperabilitätsrahmen (EIF) evaluieren und die Unterstützung für Regierungen bei der Einrichtung **interoperabler digitaler öffentlicher Dienste** bewerten.
- Sie wird eine **neue Interoperabilitätsstrategie** für EU-Regierungen vorschlagen.
- Ziel ist es, gemeinsame Standards für **sichere grenzüberschreitende Datenflüsse** und Dienste des öffentlichen Sektors umzusetzen.

Fahrplan Status:

https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12579-Interoperable-digital-public-services-European-Interoperability-Framework-evaluation-strategy_en

INTEROPERABILITY STORYLINE



European Interoperability Framework

Rückmeldungen zur EIF 2.0 Verordnung

- „Leider scheint diese Entwicklung zu schnell vorangetrieben zu werden. Viele Beteiligte schienen nicht erwachsen genug, im Sinne des Umgangs mit digitalen Daten. Es gibt vortwährend Datenabflüsse in unbekannter Menge und Qualität.“
- „Der EIF hat gezeigt, dass die EU bei der Gestaltung von Normen auf der ganzen Welt die Führung übernehmen kann“
- „Metadaten werden im Europäischen Datenportal nicht sorgfältig behandelt, z. B. sind Schlüsselwörter keine verknüpften Daten und nur eine Textzeichenfolge mit einem Sprachen-Tag.
Webscraping <https://tinyurl.com/EDPQua>
Strings not Things.“

Fahrplan Status:

https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12579-Interoperable-digital-public-services-European-Interoperability-Framework-evaluation-strategy_en

INTEROPERABILITY STORYLINE

FIRST EIF VERSION

1

ISA Programme (2010-2015)
Interoperability solutions for public administrations



2010

2

SECOND EIF VERSION



2013

Communication on Open Data
an engine for innovation, growth and transparent governance



2011



2014

Revised PSI Directive
Re-use of public sector information



2014

2015

ISA² Programme (2016-2020)

Digital Single Market Strategy
open up digital opportunities for people and business and enhance Europe's position as a world leader in the digital economy

THIRD EIF VERSION

3

ARIES for SEEA

- SEEA: System of Environmental Economic Accounting (Umweltökonomische Gesamtrechnung)
- Dank des Einsatzes künstlicher Intelligenz (KI) – insbesondere Semantik und maschinelles Schlussfolgern – automatisiert der ARIES for SEEA Explorer die Daten- und Modellintegration.
- Eine Kernkomponente von ARIES ist die Verwendung einer Reihe konsistenter Semantiken, die einheitliche und eindeutige Definitionen für die beteiligten Daten und Modelle sowie die Beziehungen zwischen ihnen.
- Diese Semantik wird unter Verwendung einer intuitiven Sprache konstruiert, die sowohl von Menschen als auch von Computern gelesen werden kann.

<https://seea.un.org/content/aries-for-seea>

About

The ARIES for SEEA Explorer was developed by the [Basque Center for Climate Change](#) (BC3) under the EU-funded [Natural Capital Accounting and Valuation of Ecosystem Services \(NCAVES\)](#) project, which is jointly implemented by the [Statistics Division](#) of the [UN Department of Economic and Social Affairs](#) and [UNEP](#).



United
Nations

Department of
Economic and
Social Affairs



bc³

BASQUE CENTRE
FOR CLIMATE CHANGE
Klima Aldaketa Ikergai
Sustainability, that's it!

OECD Laboratory for Geospatial Analysis

- Das OECD-Labor für Geodatenanalyse (The Geospatial Lab) ist eine Initiative zur **Förderung der Geodatenverwendung** bei der Gestaltung von Strategien bei heutigen ortsbezogenen Herausforderungen.
- Das Geospatial Lab erstreckt sich über Institutionen und wissenschaftliche Programme, um dauerhafte Politik- und Forschungsnetzwerke zu schaffen, die **raumbezogene Informationen und statistische Daten integrieren**.
- Geodaten (d.h. Orts- und geografische Daten) sind allgegenwärtig und bringen bekanntermaßen neue und bedeutende Erkenntnisse zur Lösung...

<https://www.oecd.org/regional/regional-statistics/geospatial-lab.htm>



Lösungswege

High Value Datasets (HVD) Verordnung

Rollen im gemeinsamen Datenraum

- Broker, PID Koordinator/Provider, ...
- Datensouveränität – Datenintegration

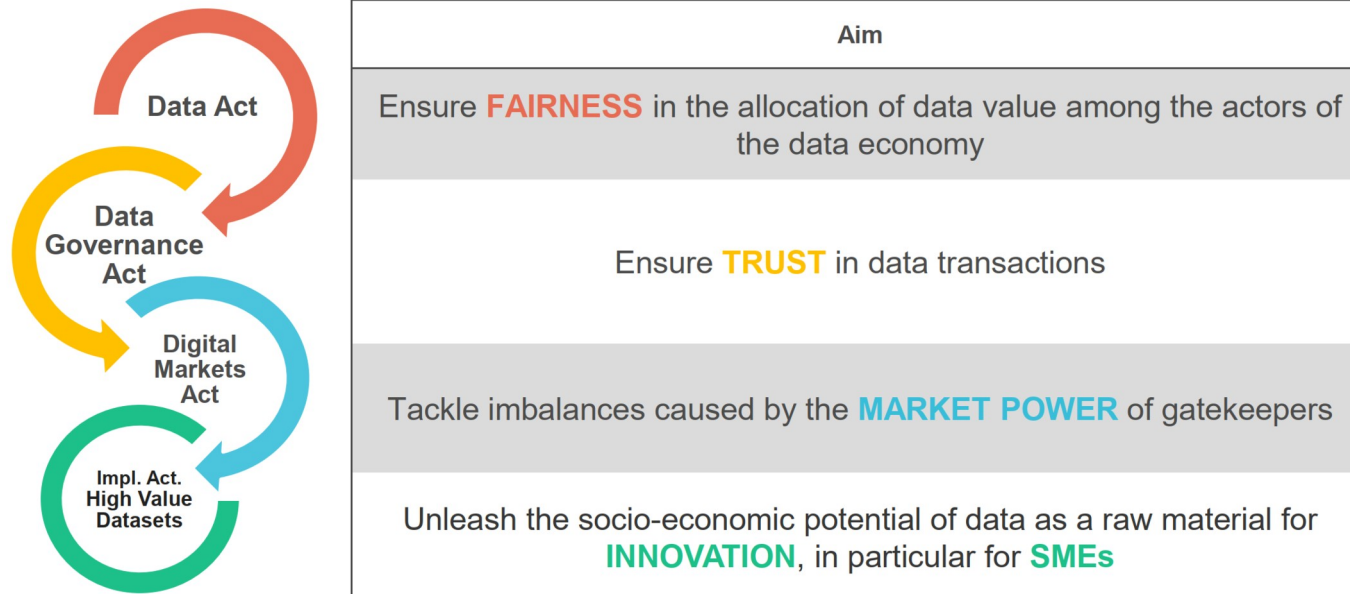
Verantwortungsmodell

Lösungswege

High Value Datasets (HVD)

Die Vertreter der Mitgliedstaaten im Ausschuss für Open Data und PSI stimmten in der KW46 für die **Durchführungsbestimmungen der HVD** und den Anhang.

Das Abstimmungsergebnis war: 25 Unterstützungen; 2 Enth.



Lösungswege

High Value Datasets (HVD)

Geospatial – draft Implementing Regulation

Datasets	Administrative units	Geographical Names	Addresses	Buildings	Cadastral parcels	Reference and Agricultural parcels
Granularity	All levels of generalisation available with a granularity up to the scale of 1:5000. From municipalities to countries; maritime units.	N/A	N/A	All levels of generalisation available with a granularity up to the scale of 1:5000.	All levels of generalisation available with a granularity up to the scale of 1:5000.	A level of accuracy that is at least equivalent to that of cartography at a scale of 1:10 000 and, as from 2016, at a scale of 1:5 000, as referred to in Article 70(1) of Regulation (EU) 1306/2013.
Geographical coverage	Single or multiple datasets that shall cover the entire Member State when combined.					
Key attributes	<p>Unique identifier; Unit type (administrative or maritime unit); Geometry; Boundary status; National identification code; Identification code of the upper administrative level; Official name; Country code; Name in multiple languages (only for countries with more than one official language) including a language with Latin characters, when feasible.</p>	<p>Unique identifier; Geometry; Name in multiple languages (only for countries with more than one official language) including a language with Latin characters, when feasible; Type.</p>	<p>Unique identifier; Geometry; Address locator (e.g. house number); Thoroughfare (street); name; Administrative units (e.g. municipality, province, country; Postal descriptor (e.g. post code); Date of last update.</p>	<p>Unique identifier; Geometry (footprint of the building); Number of floors; Type of use.</p>	<p>Unique identifier; Geometry (boundary of cadastral parcels or basic property units); Parcel or basic property unit code; A reference to the administrative unit of lowest administrative level to which this parcel or basic property unit belongs.</p>	<p>Reference parcels Unique identifier; Geometry (boundary and area); Land cover; organic; Stable landscape elements ("EFA-layer"); areas with natural/specific constraints.</p> <p>Agricultural parcels Unique identifier; Geometry (boundary and area of each agricultural parcel); Land uses (crops or crop groups); Organic; Individual landscape element; Permanent grassland.</p>
<p>https://wikis.ec.europa.eu/display/InspireMIG/16th+INSPIRE+back+to+back+MIG+and+MIG-T+meeting+on+2022-11-24+and+2022-11-25?preview=/68190468/68190839/PRES8_MIG16_EGDDS.pdf</p>						

Lösungswege

High Value Datasets (HVD) Verordnungsvorschlag

- It shall apply from **16 months** after entry into force of this Implementing Regulation.
- Datasets shall be made available for re-use under the conditions of the Creative Commons Public Domain Dedication (**CC0**) or, alternatively, the **Creative Commons BY 4.0** licence
- Geospatial data: Provision through application programming interfaces ('APIs') **and** bulk download
- ...in their **most up-to-date** version.
- Geospatial Datasets: Administrative units, Geographical names, Addresses, Buildings, Cadastral parcels, Reference parcels, Agricultural parcels
- Earth observation and environment: through **APIs and bulk download** (for historical versions of datasets: APIs or bulk download, as feasible and appropriate)
- Meteorological
- Statistics

Lösungswege

Datensouveränität – Datenintegration - Verantwortungsmodell

- PID-Konsistenz über Datensätze hinweg
z.B. PID muss zwischen Adressen, Verwaltungseinheit und statistischer Einheit gleich sein;
- klare Verantwortlichkeiten für die PID-Wartung müssen definiert werden;
- Referenzgeometrien müssen mit klarem zeitlichen Bezug – Gültigkeitszeitraum – und unter Beachtung der Beziehung „eine Geometrie – eine PID“ veröffentlicht werden;
- Vereinbarungen zu gemeinsamen Definitionen und die Umsetzung grundlegender Geografien und verknüpfter Daten
- nachhaltige harmonisierte gemeinsame Vokabulare und Register müssen eingerichtet werden (Ontologien)

https://un-ggim-europe.org/wp-content/uploads/2021/11/UNGGIM-Europe_WG_DataIntegration_Subgroup-II_DataIntegrationMethods.pdf

Wikidata Query Service

Beispiele

Abfragegenerator

Hilfe

Weitere Werkzeuge

Deutsch

```

1 #Wikidata: People per million. Annotate for all EU countries
2 #Interesting maintenance query that shows the relative prominence of a country's current (living) population on Wikidata. The query tends to time out when using all countries at once
3
4 SELECT
5   ?country ?countryLabel
6   ?wikiPersons
7   ?population
8   (ROUND(?wikiPersons/?population*100000) AS ?wikiPersonsPerM)
9 WHERE
10 {
11   { SELECT ?country (count(*) as ?wikiPersons) WHERE {
12     {SELECT DISTINCT ?person ?country WHERE {
13       wd:Q458 wdt:P150 ?country . # European Union contains administrative territorial entity
14       # BIND( wd:Q30 AS ?country ) # use instead of previous line to check individual countries
15       ?person wdt:P31 wd:Q5 .
16       ?person wdt:P27 ?country .
17       FILTER NOT EXISTS{ ?person wdt:P570 ?date } # only count living people
18     } }
19   } GROUP BY ?country }
20   ?country wdt:P1082 ?population
21   SERVICE wikibase:label { bd:serviceParam wikibase:language "en" }
22 }
23 ORDER BY DESC(?wikiPersonsPerM)

```

Lösungswege Datensouveränität – Datenintegration - Verantwortungsmodell

27 Ergebnisse in 55121 ms

country	countryLabel	wikiPersons	population	wikiPersonsPerM
Q wd:Q215	Slovenia	36711	2066880	17762
Q wd:Q191	Estonia	9850	1331796	7396
Q wd:Q33	Finland	33703	5516224	6110
Q wd:Q32	Luxembourg	3501	645397	5425
Q wd:Q34	Sweden	45106	10409248	4333
Q wd:Q35	Denmark	21998	5827463	3775
Q wd:Q40	Austria	30560	8979894	3403
Q wd:Q31	Belgium	28920	11591000	2924

Resümee

- Bewegen wir uns in die richtige Richtung?
- Was werden Ihrer Meinung nach die größten Herausforderungen sein?
- Was machen wir jetzt, das gut funktioniert und zur Zukunft beiträgt?
- Was ist das Beste, das wir für ein gemeinsames Vorankommen erreichen können?
- Was wird das wertvollste Ergebnis für Sie sein?