

Umfeldanalyse zur österreichischen Datenstrategie

Leo, Hannes; Polleres, Axel; Polzer, Tobias

DOI:

[10.57938/bfe2e0ca-67cb-489d-aa7b-39ce369fd9b6](https://doi.org/10.57938/bfe2e0ca-67cb-489d-aa7b-39ce369fd9b6)

Published: 01/01/2024

[Link to publication](#)

Citation for published version (APA):

Leo, H., Polleres, A., & Polzer, T. (2024). *Umfeldanalyse zur österreichischen Datenstrategie: Konsolidierter Abschlussbericht zur Begleitforschung*. WU Wien. <https://doi.org/10.57938/bfe2e0ca-67cb-489d-aa7b-39ce369fd9b6>



Umfeldanalyse zur österreichischen Datenstrategie

Konsolidierter Abschlussbericht zur Begleitforschung

Auftraggeber: Bundesministerium für Finanzen

Auftragnehmer: Wirtschaftsuniversität und Cbased GmbH

BMF-Forschungskooperation II

Hannes Leo, Axel Polleres,¹ Tobias Polzer

Wissenschaftliche Mitarbeit: Erik Baričević, Lilian Karr, Matúš Maurer,
Stephan Schöber, Mark Tallai, Claudia Wutscher

Wien, 12.04.2024

(Leo, H./Polleres, A./Polzer, T. (2024): Umfeldanalyse zur österreichischen Datenstrategie. Wien: WU
Wien. <https://doi.org/10.57938/bfe2e0ca-67cb-489d-aa7b-39ce369fd9b>)

¹ Projektleitung

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis	4
Abbildungsverzeichnis	5
Glossar	6
Abkürzungsverzeichnis	7
Executive Summary	9
I Status-Quo-Analyse der vorhandenen Strukturen in Österreich	16
1 Einleitung - Der lange Weg zur Datensouveränität	16
2 Ökosystem-Perspektive	22
2.1 Datenökosystem by Design?	22
2.2 Wirtschaft: Datenmärkte, Datenräume, Datenökosysteme...	25
2.3 Wissenschaft: Zugang zu Daten für Forschung und evidenzbasierte Politik	29
2.3.1 Plattform Registerforschung und Austrian Micro Data Center	29
2.3.2 Österreichische Nationalbank	30
2.3.3 Datenexzellenzstrategie: Vorschläge für die Entwicklung einer Datenstrategie	31
2.4 Bürger:innen: Open Data - öffentliche Hand an Bürger:innen	32
3 Technologien und Standards	34
3.2 Metadatenkataloge für Open Data	35
3.3 Zentrale, sichere Verarbeitungsumgebungen	36
3.4 Metadaten-Standards und Ontologien	36
3.5 Dezentraler Datenaustausch: Data Spaces	37
3.6.1 Data Stewardship und Data Management	38
3.6.2 FAIR-Prinzipien	39
4 Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threads (SWOT)	39
4.1 Vorgangsweise	39
4.2 E-Government und Datenmarkt	41
4.2.1 Österreichs Position in internationalen E-Government Vergleichs- rankings	41
4.2.2 Österreichs Position im europäischen Datenmarkt	45
4.3 Ergebnisse der Interviews	46
4.3.1 Stärken	46
4.3.2 Schwächen	47
4.3.3 Möglichkeiten	49
4.3.4 Bedrohungen	55
5 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen	56
5.1 Status Quo	56
5.2 Stärken, Schwächen, Möglichkeiten und Bedrohungen	57
5.3 Veränderungen	59
5.4 Empfehlungen	61
5.3.1 Horizontale Strategien	61
5.3.2 Auswahl zuständiger Behörden	62
5.3.3 Einrichtung einer zentralen Informationsstelle	64
5.3.4 Zugang zu dezentralen Datenbeständen	65

5.3.5 Definition nachhaltiger Prozesse	67
II Best Practices in Europa und international	69
1 Einleitung	69
2 Vorgehensweise: Identifikation und Kategorisierung von Best Practices	70
3 Best Practices - Beispiele	72
3.1 Governance	72
3.1.1 Schweden: Monitoring der Aktivitäten der EU und aktives Einbringen in die Weiterentwicklung	72
3.1.2 Schweden: Verankerung institutionalisierter Follow-up-Aktivitäten in der Datenstrategie	73
3.1.3 Frankreich: Rollendefinition - "Chief Data Officers" auf Organisationsebene	73
3.2 Schutz von Daten und Identitäten	74
3.2.1 Finnland: Schutz und Zurverfügungstellung sensibler Daten	74
3.2.2 Irland: Sichere Übertragung von Patient:innendaten	75
3.3 Interoperabilität	76
3.3.1 Schweiz: Schutz und Zurverfügungstellung sensibler Daten/Projekt "Nationale Datenbewirtschaftung"	76
3.3.2 Deutschland: Catena-X und Data Intelligence Hub	77
3.3.3 Estland: X-Road	78
3.4 Verfügbarkeit von Daten	79
3.4.1 Deutschland: Nationale Forschungsdateninfrastruktur	79
3.4.2 Irland: SUSI	80
3.5 Einsichten aus den Daten	81
3.5.1 Irland: Bildungsberichte - Hochschulabsolvent:innen	81
3.5.2 Dänemark: Daten für Nachhaltigkeitsberechnungen	81
3.5.3 Frankreich: Dashboard mit Indikatoren zu digitalen Services	82
3.6 Demokratisierung des Zugangs	82
3.6.1 Deutschland: Datenaltruismus in der Medizin	82
3.6.2 Vereinigtes Königreich: Data Skills Taskforce	83
3.6.3 Vereinigtes Königreich: Civic Data Cooperative Liverpool	84
3.7 Weitere Best Practices	85
3.7.1 Deutschland: Aufbau eines Dateninstituts	85
3.7.2 Niederlande: Datenbank mit Umsetzungsmaßnahmen	85
3.7.3 Estland: Nordic Institute for Interoperability Solutions	86
3.7.3 Dänemark: Verzahnung des Systems der Datenwirtschaft mit Evidenced-based Policy-making	87
III Übersicht bestehender nationaler Datenstrategien ausgewählter Länder	89
1 Einleitung - warum Datenstrategien?	89
2 Welche Strategien werden analysiert?	90
3 Inhalte der Datenstrategien	91
3.1 Basisstruktur für eine Datenstrategie	92
3.2 Analyse: Die Implementierung einer Datenstrategie verschiebt den Fokus	95
3.2.1 Niederlande	95

3.2.2 Frankreich	97
4 Fazit: Datenstrategien und die Rolle Europas	98
IV Internationaler Vergleich von Datenpolitiken	99
1 Einleitung	99
2 Methodische Vorgehensweise	100
3 Länderberichte	105
3.1 Frankreich	105
3.1.1 Status quo	105
3.1.2 Entwicklung	106
3.2 Deutschland	111
3.2.1 Status quo	111
3.2.2 Entwicklung	112
3.3 Dänemark	121
3.3.1 Status quo	122
3.3.2 Entwicklung	123
3.4 Estland	125
3.4.1 Status quo	125
3.4.2 Entwicklung	126
3.5 Niederlande	129
3.5.1 Status quo	129
3.5.2 Entwicklung	130
3.6 Japan	133
3.6.1 Status quo	133
3.6.2 Entwicklung	135
3.7 Südkorea	139
3.7.1 Status quo	139
3.7.2 Entwicklung	141
4 Conclusio - einige “stylised facts”	148
Literatur	152
Anhänge	158
Anhang 1: Interviewte Personen	158
Anhang 2: Clusterung der Aussagen aus den Interviews mit einem RoBERTa LLM	159
Anhang 3: Die Digitalrechtsakte der EU	162
Anhang 4: Best Practice-Beispiele aus der Datenexzellenz-Studie	165
Anhang 5: Best Practice-Beispiele aus der irischen Datenstrategie	166
Anhang 6: Big Data-Beispiele aus der dänischen Datenstrategie	167

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Die Digitalrechtsakte der EU

Tabelle 2: FFG-Projekte zu Datenräumen

Tabelle 3: Ausgewählte thematische Zuständigkeiten der Ministerien im österreichischen Datenökosystem

Tabelle 4: Software-Produkte im Open-Data-Bereich

Tabelle 5: Untersuchte Datenstrategien

Abbildungsverzeichnis

- Abbildung 1: Anzahl, Marktkapitalisierung und Beschäftigung von digitalen Plattformen
- Abbildung 2: Dimensionen eines Ökosystems
- Abbildung 3: Data Market Austria
- Abbildung 4: Digital Economy and Society Index (DESI) 2022
- Abbildung 5: eGovernment Benchmark 2023
- Abbildung 6: E-Government Development Index (EGDI) der Vereinten Nationen
- Abbildung 7: Vergleich von Open-Data-Portalen in der Europäischen Union
- Abbildung 8: Strategisches Modell der Maltesischen Datenstrategie
- Abbildung 9: Strategisches Modell und nationale Dateninfrastruktur
- Abbildung 10: DESI 2022, Vergleichsbereich "Human Capital"
- Abbildung 11: DESI 2022, Vergleichsbereich "Connectivity"
- Abbildung 12: DESI 2022, Vergleichsbereich "Integration of Digital Technology"
- Abbildung 13: DESI 2022, Vergleichsbereich "Digital Public Services"
- Abbildung 14: Ausgewählte Indikatoren aus DESI/Digital Decade für den Bereich Daten(management)
- Abbildung 15: Anteil der Projekte im Bereich Digitalisierung in den bestätigten RRP
- Abbildung 16: Digitalisierung des öffentlichen Leistungsangebots in Frankreich
- Abbildung 17: Französische Referenzdaten
- Abbildung 18: Übersichts-Roadmap von Gesetzgebungs- und Umsetzungsmaßnahmen zu Daten in Deutschland
- Abbildung 19: Verortung Dänemarks im internationalen Vergleich
- Abbildung 20: Digitalisierung des öffentlichen Leistungsangebots in Estland
- Abbildung 21: Digitalisierung des öffentlichen Leistungsangebots in den Niederlanden
- Abbildung 22: Die fünf Programmlinien der "Value-driven Digitalisation Work Agenda"-Strategie
- Abbildung 23: Die Transformation zur Society 5.0
- Abbildung 24: Industrie 4.0 und Society 5.0 im Vergleich
- Abbildung 25: Koreas Datenstrategie
- Abbildung 26: Digital New Deal
- Abbildung 27: Data Dam
- Abbildung 28: Die wichtigsten koreanischen Behörden und Gesetze zur Online-Authentifizierung

Glossar

Data Stewards sind für die Einhaltung der Datenqualität in Organisationen verantwortlich und setzen die strategischen Vorgaben der Data Governance fachlich um. Ein Data Steward agiert innerhalb einer Organisation als Ansprechpartner für die verschiedenen Fachbereiche und -abteilungen. Verantwortungsgebiete umfassen hier beispielsweise Fragen oder Probleme zur Datenqualität.

Datenräume sind geschützte Systeme physischer und/oder virtueller Natur, die zur Bereitstellung von Daten verwendet werden.

Datenvermittlungsdienste (relevante Rechtsvorschrift: Art. 13 DGA) werden nach Art. 2 Nr. 11 DGA Dienste "mit dem durch technische, rechtliche oder sonstige Mittel Geschäftsbeziehungen zwischen einer unbestimmten Anzahl von betroffenen Personen oder Dateninhabern einerseits und Datennutzern andererseits hergestellt werden sollen, um die gemeinsame Datennutzung, auch für die Zwecke der Ausübung der Rechte betroffener Personen in Bezug auf personenbezogene Daten, zu ermöglichen" bezeichnet.

Datenaltruismus (relevante Rechtsvorschrift: Art. 23 DGA) wird in Art. 2 Nr. 16 DGA als "die freiwillige gemeinsame Nutzung von Daten auf der Grundlage der Einwilligung betroffener Personen zur Verarbeitung der sie betreffenden personenbezogenen Daten oder einer Erlaubnis anderer Dateninhaber zur Nutzung ihrer nicht personenbezogenen Daten, ohne hierfür ein Entgelt zu fordern oder zu erhalten, das über eine Entschädigung für die ihnen durch die Bereitstellung ihrer Daten entstandenen Kosten hinausgeht, für Ziele von allgemeinem Interesse gemäß dem nationalen Recht, wie die Gesundheitsversorgung, die Bekämpfung des Klimawandels, die Verbesserung der Mobilität, die einfachere Entwicklung, Erstellung und Verbreitung amtlicher Statistiken, die Verbesserung der Erbringung öffentlicher Dienstleistungen, die staatliche Entscheidungsfindung oder die wissenschaftliche Forschung im allgemeinen Interesse" definiert.

Zentrale Informationsstellen nach Art. 8 DGA sind eine Art „One-Stop-Shop“ für öffentliche Daten. Sie stellen einen Katalog über den gesamten Datenbestand öffentlicher Stellen auf und stellen relevante Informationen zur Verfügung (beispielsweise durchsuchbare Datenbestandslisten, Metadaten und Bedingungen der Weiterverwendung von Daten). Darüber hinaus sollen diese Stellen Anfragen nach Daten entgegennehmen und diese Anfragen an die entsprechenden Zuständigen Stellen weiterleiten.

Zuständige Stellen werden in Art. 7 Abs. 1 DGA definiert. Diese können "für bestimmte Sektoren zuständig sein [...], welche die öffentlichen Stellen, die Zugang zur Weiterverwendung von Daten der in Artikel 3 Absatz 1 [DGA] genannten Datenkategorien gewähren oder verweigern, unterstützen."

Abkürzungsverzeichnis

AAL	Augmented Assisted Living
AI	Artificial Intelligence
AIA	Artificial Intelligence Act
AK	Kammer für Arbeiter und Angestellte (Arbeiterkammer)
AMDC	Austrian Micro Data Center
API	Application Programming Interface
AUSSDA	Austrian Social Science Data Archive
aws	Austria Wirtschaftsservice GmbH
BFS	Bundesamt für Statistik (Schweiz)
BMWF	Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung
BMSGPK	Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz
BMK	Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie
BML	Bundesministerium für Landwirtschaft
BMWA	Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit
BRZ	Bundesrechenzentrum
CDO	Chief Digital Officer
CESSDA	Consortium of European Social Science Data
CKAN	Comprehensive Kerbal Archive Network
CSV	Comma-separated values (Dateiformat)
DA	Data Act
DC	Datacentralen
DCAT	Data Catalogue Vocabulary
DESI	Digital Economy and Society Index
DGA	Data Governance Act
DIGIDEN	Digital Garden City Nation
DINUM	Direction Interministérielle du Numérique
DIO	Data Intelligence Offensive
DMA	Digital Markets Act
DPV	Data Privacy Vocabulary
DR	Datenraum
DRM	Digital Rights Management
DSA	Digital Services Act
DSGVO	Datenschutzgrundverordnung
EDIB	European Data Innovation Board
EGDI	E-Government Development Index
eIDAS	European Digital Identity Framework
ENISA	European Network and Information Security Agency (Agentur der Europäischen Union für Cybersicherheit)
EU	Europäische Union
FAIR	Findable, Accessible, Interoperable und Reusable
FFG	Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft
FITKO	Föderale IT-Kooperation
FORWIT	Rat für Forschung, Wissenschaft, Innovation und Technologieentwicklung (ehemaliger Rat für Forschung und Technologieentwicklung [RFTE])
FTTP	Fiber-to-the-Home
GSM	Global System for Mobile Communications
IDSA	International Data Spaces Association
IFG	Informationsfreiheitsgesetz
IKT	Informations- und Kommunikationstechnologien

IoT	Internet of Things
KI	Künstliche Intelligenz
KMU	Klein- und mittelständische Unternehmen
KODP	Korea Open Data Plan
LLM	Large Language Model
LCR CDC	Liverpool City Region Civic Data Cooperative
LCRCA	Liverpool City Region Combined Authority
ML	Machine Learning
NIRS	National Information Resources Service
ÖAW	Österreichische Akademie der Wissenschaften
ODRL	Open Digital Rights Language
OeNB	Österreichische Nationalbank
OZG	Onlinezugangsgesetz
PIMS	Persönliches Informationsmanagementsystem
PIPA	Personal Information Protection Act
RRF	Recovery and Resilience Facility
RRP	Recovery and Resilience Plan
RTR	Rundfunk und Telekom Regulierungs-GmbH
SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats
W3C	World-Wide-Web-Konsortium
WIFO	Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung
WKÖ	Wirtschaftskammer Österreich
WU	Wirtschaftsuniversität Wien
WWTF	Wiener Wissenschaft- und Technologiefonds
ZITiS	Zentrale Stelle für Informationstechnik im Sicherheitsbereich

Executive Summary

Auftrag und Struktur des Abschlussberichts

Die Wirtschaftsuniversität Wien und Cbased GmbH wurden vom Bundesministerium für Finanzen (BMF) im Rahmen des bestehenden kompetitiven und internationalen Rahmenvertrags 'BMF-Forschungskooperation II' (Laufzeit 2023-2027) im November 2023 mit der Erstellung einer Umfeldanalyse zur österreichischen Datenstrategie beauftragt. Der vorliegende konsolidierte Abschlussbericht umfasst folgende Kapitel:

- I Status-Quo-Analyse der vorhandenen Strukturen in Österreich*
- II Best Practices in Europa und international*
- III Übersicht bestehender nationaler Datenstrategien ausgewählter Länder*
- IV Internationaler Vergleich von Datenpolitiken*

Kapitel I: Status-Quo-Analyse der vorhandenen Strukturen in Österreich

Im Rahmen der Implementierung des Data Government Act (DGA) wird eine Übersicht über alle Datenbestände der öffentlichen Hand erstellt, zuständige Behörden ernannt und Strukturen für Datenintermediäre und datenaltruistischen Organisationen geschaffen. Durch diese Schritte weiß die öffentliche Hand nicht nur, welche Datenbestände in ihrem Einflussbereich vorhanden sind, sondern es kann Verwaltungshandeln effizienter gestaltet werden. Durch den Zugang zu Daten können Impulse für bessere Entscheidungen in Wissenschaft, Wirtschaft und Politik gesetzt werden. Gleichzeitig werden Rahmenbedingungen u.a. für private Akteure in einem Ökosystem geschaffen, das Datensouveränität für alle Teilnehmer:innen gewährleisten soll. Es besteht die Erwartung, dass die Nutzung von öffentlichen Daten zu mehr Wertschöpfung und effizienterem Wirtschaften führen wird, weil es einfacher wird - beispielsweise - über Datenräume die gesamte Wertschöpfungskette zu organisieren. Ein positiver Nebeneffekt dieses Schritts ist, dass die Herausforderungen durch den digitalen Produktpass oder das Anfang 2024 beschlossene Lieferkettengesetz ohne großen Mehraufwand ebenfalls erfüllt werden können.

Österreich liegt in europäischen Vergleichsrangings zu E-Government und Open-Data-Portalen im hinteren Spitzenfeld. Grundsätzlich bietet das derzeitige Datenökosystem eine gute Basis für ambitionierte Zielsetzungen und Strategien im Zuge der Umsetzung des neuen Rechtsrahmens für die digitale Welt:

- Open Government Data Initiativen und die dazugehörige lebendige Community haben bereits zur Bereitstellung von fast 40.000 Datensätzen aus dem Bereich der öffentlichen Hand beigetragen.
- Das Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) hat bereits seit Jahren die Entwicklung von Datenräumen gefördert und damit jenen Teil des Datenökosystems entwickelt hat, der den Datenaustausch zwischen privatwirtschaftlichen Akteuren wichtig ist und der auch im Mittelpunkt der europäischen Datenstrategie steht.
- Das Austria Micro Data Center (AMDC), welches 2022 auf Betreiben der "Plattform Registerforschung" bei Statistik Austria eingerichtet wurde, ermöglicht bereits den Zugang der Wissenschaft zu Mikrodaten.

Diese drei Segmente des österreichischen Datenökosystems bestehen jedoch weitgehend nebeneinander, ohne bisher stark miteinander zu interagieren.

Die Ergebnisse der im Rahmen der Studie durchgeführten Interviews zeigen, dass es ein starkes Interesse, einen hohen Reformwillen und eine proaktive Beteiligung von Vertreter:innen aus Wissenschaft, Verwaltung, Unternehmen und diversen Interessenvertretungen an der Weiterentwicklung des österreichischen Datenökosystems in Zusammenhang mit der Implementierung des DGA und des Data Act (DA) gibt.

Mit dem DGA wird also die nächste Iteration dieses Datenökosystems eingeleitet, bei der die öffentliche Hand besonders gefordert ist. Es gilt sowohl institutionelle Veränderungen und Zuordnungen zu treffen als auch die dafür notwendigen Grundsatzentscheidungen und Strategien zu erarbeiten. Angesichts der regen Communities in den Teilsegmenten des Datenökosystems und der vielen interessierten Organisationen gilt es, diese Herausforderungen unter Einbindung aller Stakeholder anzugehen und horizontale Strategien zu entwickeln, die auf dem Erreichten aufbauen und Weiterentwicklungen explizit fördern.

Folgende Empfehlungen ergeben sich aus den Recherchen, Interviews und der Analyse der DGA Implementierungsschritte in anderen Ländern:

- Horizontale Strategiefähigkeit, aktives Management des Ökosystems und die Entwicklung einer kooperativen und partizipativen Vorgangsweise sind wesentliche Aufgabenstellungen für die zukünftige Steuerung des Datenökosystems, die im Zuge der Implementierung des DGA realisiert werden sollten.
- Die Verantwortung für die Steuerung sollte institutionell verankert werden. Unterschiedliche Vorgangsweisen sind möglich.
- Die Auswahl zuständiger Behörden sollte von einem groben DGA-Implementierungsplan ausgehen und die Verantwortlichkeiten so zuteilen, dass die obigen Herausforderungen erfüllt werden können. Damit die Umsetzung möglichst effizient und ressourcenschonend erfolgt, sollten zunächst möglichst agil kleinformatige Lösungen entwickelt werden, die erst skaliert werden, wenn sie wie gewünscht funktionieren. In dieser Implementierungsphase sollten ausreichend Ressourcen zur Verfügung gestellt werden.
- Die zentrale informationsstelle, zu der es divergierende Auffassungen in der Community gibt, sollte diesem Ansatz entsprechend vorerst auf das Aufsetzen eines zentralen Verzeichnisses, das auf einer Einigung zu den zu verwendenden Metadaten-Standards beruht, fokussieren. Welche Aufgaben darüber hinaus noch an diese Stelle delegiert werden, ist gestaltbar.
- Weil davon auszugehen ist, dass viele Datenbestände dezentral bleiben werden, ist der Zugang zu dezentralen Datenbeständen zu gewährleisten, indem die dafür notwendigen Rechtsgrundlagen, Schnittstellen und Konnektoren geschaffen werden. Beim Zugang zu Mikrodaten sollte den zuständigen Behörden eine "Zusammenschaltungsverpflichtung" auferlegt werden, damit einer Fragmentierung entgegengewirkt wird. Dies ist insbesondere für den Zugang der Wissenschaft zu dezentralen Mikrodaten wichtig, aber auch um generell mehr Möglichkeiten zu synergetischer ressortübergreifender Datennutzung zu schaffen.
- Es müssen nachhaltige Prozesse definiert werden, um Datenräume und Verzeichnisse bzw. Metadaten konsistent zu halten und ein aktives Netzwerk von erweiterten Stakeholdern wie Datenintermediären und datenaltuistischen Organisationen rund um diese Datenräume aufzubauen.

Wenn all dies gelingt, dann ist dies ein bedeutender erster Schritt in Richtung eines funktionierenden Datenökosystems, das mehr sein kann als seine Einzelteile.

Kapitel II: Best Practices in Europa und international

Als "Best Practice" wird eine Methode oder Technik bezeichnet, die allgemein als besser als andere bekannte Alternativen akzeptiert wurde, weil sie häufig zu besseren Ergebnissen führt als andere Mittel oder weil sie zu einem Standardverfahren geworden ist. Im Rahmen dieses Kapitels werden (internationale, d.h. jenseits von Österreich) Vorhaben dargestellt, die ein Problem oder eine Anwendung in den Bereichen D(G)A, Datenstrategie und verwandten Thematiken früh erkannt, adressiert und möglicherweise auch gelöst haben, zumindest jedoch wichtige Einsichten und Lösungsbausteine hervorgebracht haben.

Es werden insgesamt 20 Beispiele beschrieben, die einen Bezug zur öffentlichen Hand haben, dort neue Strukturen und Interaktionen mit Anwendern ermöglichen oder Zugang zu Datenbeständen ermöglichen. Ebenso wichtig sind konkrete Anwendungen, die für eine spezifische Problemlage geschaffen wurden. Für jedes Beispiel wird auf die Dimensionen "Beschreibung", "Begründung" und "Relevanz für Österreich" eingegangen.

Kapitel III: Übersicht bestehender nationaler Datenstrategien ausgewählter Länder

Eine Datenstrategie kann als ein langfristiger Plan definiert werden, der die Technologien, die Prozesse, die Rollenverteilungen von Personen sowie die Regeln definiert, die für die Verwaltung einer (Teil-)Organisation oder einer "Landschaft" von Organisationen erforderlich sind.² Jede Art von Organisation erfasst heute große Mengen an Rohdaten. Es wird jedoch ein reflektierter Datenmanagement- und Analyseplan benötigt, wenn die Daten genutzt werden sollen, um fundierte Entscheidungen zu treffen und Anwendungen in - beispielsweise - den Bereichen "maschinelles Lernen" (Machine Learning/ML) oder "(generative) künstliche Intelligenz" (KI) zu entwickeln. Eine Datenstrategie umreißt die langfristige Vision für die Erfassung, Speicherung, (gemeinsame) Nutzung und Verwendung von Daten. Sie erleichtert die Arbeit mit Daten auf jedem Schritt der "Datenreise" für alle Anspruchsgruppen.

Das Kapitel gibt einen Überblick über bestehende nationale Datenstrategien ausgewählter Mitgliedstaaten der Europäischen Union (EU). Bei einem Teil der analysierten Datenstrategien gibt es großflächige Überlappungen in den Kernthemen. Folgende Themen werden in praktisch allen Datenstrategien adressiert:

- **Nationale legislative Veränderungen:** Die Strategien weisen darauf hin, dass der bestehende Rechtsrahmen für die Sammlung, Verwaltung und Nutzung von Daten an die digitalen Möglichkeiten angepasst werden muss. Dies betrifft sowohl die Datenfreigabe und -nutzung innerhalb der Verwaltung als auch die Nutzung von Daten durch Bürger:innen, Organisationen und Unternehmen.
- **Sicherheit und Schutz der Privatsphäre:** Daten, die für staatliche Zwecke erhoben und verwendet werden, müssen sicher sein. Dies erfordert zuverlässige und widerstandsfähige Infrastrukturen sowie Sicherheits- und Datenschutzmaßnahmen. "privacy by design" und "security by design" sind häufig erwähnte Konzepte.
- **Governance:** Die Governance von Daten, i.S. von Zuständigkeiten und Aufgaben, ist ein wesentlicher Bestandteil der Datenstrategien. Die meisten Ansätze sind eine Mischung aus zentralen und dezentralen Zuständigkeiten. Wie auch immer die Gewichte verteilt werden, ein Mindestmaß an Zentralisierung ist notwendig, um einheitliche Standards und Strukturen zu schaffen.
- **Interoperabilität:** Interoperable Datenplattformen sind entscheidend, um dezentrale Datenbestände zu nutzen. Dies erfordert Plattformen, Standards, eindeutige Kennzeichen und Qualitätssicherungsmaßnahmen. Ziel ist es, Daten überall im öffentlichen Sektor zu

²Siehe: <https://aws.amazon.com/de/what-is/data-strategy/>

nutzen und Services zu schaffen, die das Leben von Bürger:innen, Unternehmen und anderen Organisationen erleichtern.

- **Datenverfügbarkeit und Nutzung:** Um Daten für staatliche Dienste und Aufgaben nutzen zu können, müssen sie auffindbar, wiederverwendbar, transparent und nachvollziehbar sein. Es werden Kataloge mit verfügbaren Daten, Analyseplattformen und Tools zur Datenanalyse und -visualisierung vorgeschlagen. Der Weg von den Rohdaten zu auswertbaren Daten ist oft lang.
- **Datenkultur:** Die Entwicklung einer “Datenkultur” ist wichtig, um das Bewusstsein für Daten und deren Nutzung zu erhöhen. Die Einbindung der Nutzer:innen, die Kontrolle über ihre Daten wollen und die Demokratisierung des Datenzugangs werden betont.
- **Wissenschaft:** Der Zugang der Wissenschaft zu Daten wird thematisiert, ebenso wie bestimmte sektorale Datenbestände (z.B. Gesundheitsdaten, Raumfahrt Daten) und die Mitwirkung an europäischen Programmen zur Verfügbarmachung von sektoralen Daten über Datenräume.
- **Europa:** Einige Strategien beziehen sich auf europäische Initiativen (Europäische Datenstrategie, EU Digitalkompass) und/oder wollen die europäischen Strategien mitgestalten. Neuere Strategie forcieren dabei die geplanten sektoralen Datenräume.

Im Rahmen des Arbeitspakets wurden auch die Umsetzungsberichte zur niederländischen und französischen Datenstrategie analysiert. Dabei werden die bei der Implementierung auftretenden Herausforderungen sichtbar.

In den Niederlanden versucht man datengetriebenes Arbeiten und Entscheiden zu etablieren. Nach dem “Kindergeldskandal”, bei dem die Privatsphäre von Bürger:innen verletzt wurden, musste nicht nur Wiedergutmachung geleistet werden, sondern es trat auch die Regierung zurück. Möglicherweise will man daher bei der Implementierung der Datenstrategie stärker auf rechtliche und ethische Rahmenbedingungen achten und basierend auf einer strukturierten Diskussion Prinzipien für eine digitale Gesellschaft herausarbeiten. Gleichzeitig arbeitet man an den Methoden und Techniken für datengetriebene Maßnahmen und den dazugehörigen rechtlichen und regulatorischen Bedingungen. Dabei will man transparent, demokratisch und nachvollziehbar vorgehen. Damit tritt man auch dem Akzeptanzproblem, das durch unreflektierte “Datengläubigkeit” ausgelöst wurde, entgegen.

Wesentlich sind Aktivitäten, um die institutionenübergreifende Datenteilung voranzubringen, weil dafür eine hohe Nachfrage besteht. Dieser Prozess wird zentral gesteuert. Damit sich Best Practices verbreiten, wurde das “Learning and Expertise Center for Data-driven Working (LED)” eingerichtet.

Im Rahmen der Implementierung der Datenstrategie wurde ein erhöhter Investitionsbedarf in Mitarbeiter:innen und Organisation sichtbar. Eine zunehmende Anzahl von Einrichtungen der öffentlichen Hand haben “Chief Data Officers” eingesetzt, um ihre eigenen Strategien zu entwickeln und deren Umsetzung in den Planungs- und Kontrollprozess zu integrieren.

Der Bericht des französischen Chief Data Officer, der *Etalab*³ und die interministerielle Koordinierungsgruppe leitet, lässt darauf schließen, welche Aspekte bei der Implementierung der französischen Datenstrategie wichtig waren. Im ersten Teil des Reports wird dargestellt, welche Themen bei der Nutzung von Daten vorrangig behandelt werden sollen.

Im zweiten Teil des Reports wird ausgeführt, dass Daten als Infrastruktur gesehen werden sollen, die für eine moderne Verwaltung unerlässlich ist, weil man damit datenbasierte Entscheidungen ermöglicht, wenn aktuelle und verlässliche Informationen zur Verfügung gestellt werden. Der Bericht arbeitet dabei Unterschiede in den Ansätzen in den Vorreiterländern Vereinigtes Königreich,

³ Siehe: <https://www.etalab.gouv.fr/>

Dänemark, Estland heraus. Obwohl unterschiedliche Ansätze verfolgt werden, die zu einem guten Teil historisch bedingt sind, kann man voneinander lernen und folgende Einsichten festhalten:

- Es braucht starke und kontinuierliche politische Unterstützung, wenn man die Dateninfrastruktur und Governance verändern will, weil die Projekte aufwändig sind, mehrere Jahre dauern und Routinen und Prozesse verändert werden müssen.
- Diese Transformationsprozesse können über die Verteilung der Mittel, die Vorgabe von Zielen für die für die Umsetzung verantwortlichen Institutionen und durch rechtliche Bestimmungen gesteuert werden. Eine gewisse Zentralisierung ist hier notwendig, gerade wenn es gilt, verbindliche Regeln und Standards festzulegen.

Vorausschauend - der Bericht wurde 2018 verfasst - wollte man sich mit einem verbesserten Zugang zu Daten auseinandersetzen, die Datenverwalter:innen in den Ministerien stärken, sich mit AI beschäftigen, die Nutzer:innen im Ökosystem unterstützen und die sozialen und wirtschaftlichen Wirkungen aus der Umsetzung der Datenstrategie messen.

Diese beiden Berichte zeigen, dass es durchaus herausfordernd ist, Datenstrategien umzusetzen. Weder sind die erforderlichen rechtlichen Rahmenbedingungen vorhanden, noch die Daten so aufbereitet, wie man sie gerne hätte, noch sind die verschiedenen Organisationseinheiten schon auf datengetriebenes Arbeiten vorbereitet und in der Lage, institutionenübergreifend zusammenzuarbeiten. Kontinuierliche Investitionen in Methoden und Techniken, Daten und Mitarbeiter:innen sind ein wesentlicher Bestandteil, um diese Herausforderungen zu bewältigen.

Kapitel IV: Internationaler Vergleich von Datenpolitiken

In diesem Kapitel werden sieben Länder in Hinblick auf den Umgang mit Daten im öffentlichen Sektor und der Bereitstellung von Daten an Individuen und Organisationen außerhalb analysiert. Neben fünf europäischen Ländern (Dänemark, Deutschland, Estland, Frankreich und die Niederlande) sind auch Japan und Südkorea Teil des Vergleichs.

Die Länderanalysen zeigen erhebliche Unterschiede im Umgang mit Daten in der öffentlichen Verwaltung, trotz ähnlicher Ziele und Herausforderungen durch digitale Technologien. Die Unterschiede zwischen den Ländern beziehen sich auf die Strategiefindung, die konkreten Zugänge bei der Digitalisierung des öffentlichen Sektors, die Verteilung der Rollen auf Ministerien, Agenturen und Kommissionen und die horizontale Koordination der Aktivitäten. Die Analysen zeigen, dass viele Strukturen und Initiativen historisch gewachsen sind.

Obwohl es europäische Bemühungen gibt, die Interoperabilität der Verwaltungen zu erhöhen, bleiben nationale Freiheiten und Traditionen bestehen, die zu sehr unterschiedlichen, aber dennoch leistungsfähigen Systemen geführt haben. Das zeigt sich nicht zuletzt in verschiedenen E-Government Rankings und Vergleichen. Leistungsfähige digitale Verwaltungen sind eng mit der Wettbewerbsfähigkeit von Nationen und Regionen und zunehmend mit Nachhaltigkeitszielen verbunden.

Allgemeine Zielsetzungen werden vor allem in Korea und Japan durch sektorale und regionale Ziele ergänzt. Ein solcher Zugang - sektorale Wirtschafts- und Industriepolitik - war in Europa bis vor kurzem nicht en vogue, ist aber in der jüngeren Vergangenheit aufgrund der wirtschaftlichen Erfolge Chinas (z.B. erneuerbare Energien, Batterien, E-Mobilität) und des Inflation Reduction Act der USA, deutlich wichtiger geworden.

Im digitalen Raum sind die europäischen Initiativen schon deutlich weiter. Die rezent eingeführten oder beschlossenen Rechtsmaterien (Digital Market Act, Digital Services Act, Data Governance Act, Data Act und AI Act) erlauben eine zielgerichtete Regulierung von dominanten Akteuren und

ambitionierte europaweite Aktivitäten, liefern einen Beitrag zu mehr europäischer Souveränität und schließen auch sektorspezifische Datenräume ein. Vorreiterländer haben bereits jetzt entsprechende Protokolle implementiert, um die öffentlichen IT-Infrastrukturen mit den weitgehend ausspezifizierten europäischen Datenräumen kompatibel zu machen.

‘One size fits all’ oder ‘bespoke fit’? Was kann man von Ländervergleichen lernen?

Die Ländervergleiche zeigen, was bestimmte Länder anstreben und - möglicherweise - auch was sie schon erreicht haben. Die in den Strategie- und Policy-Dokumenten behandelten Themen sind Indikatoren dafür, welche Herausforderungen und Probleme existieren. Erstaunlicherweise gibt es hier beachtliche Überlappungen, obwohl die jeweiligen Strukturen sehr unterschiedlich sind. Aufgrund von unterschiedlichen Traditionen und Zugängen gibt es unterschiedliche Pfade zu den meist gemeinsamen Zielen. Die Vergleichbarkeit und Beispielwirkung von operativen Umsetzungsschritten ist daher eher eingeschränkt.

Vor allem “Extremlösungen” können inspirierend sein, weil sie illustrieren, wie ein erstrebenswerter Zielzustand erreicht werden kann. Dazu gehören schon vollständig digitale und interoperationale Verwaltungen (die z.B. das “Once Only”-Prinzip eingeführt oder Lösungen ausgearbeitet haben, die den Zugang zu Gesundheitsdaten nicht nur für die jeweilige Bürger:in, sondern auch für wissenschaftliche Einrichtungen gelöst haben).

Trotzdem muss beachtet werden, dass es mehrere Erfolgsdimensionen bei der Entwicklung von digitalen Diensten für Unternehmen und Bürger:innen gibt, die zumeist unterschiedlich gut erfüllt werden (z.B. Anzahl der digitalen Dienste, Nutzer:innenfreundlichkeit, Qualität des Zugangsnetzes). Wesentlich ist also, dass man sich in allen erfolgsrelevanten Dimensionen verbessert.

Strategiefähigkeit

In allen betrachteten Ländern gibt es aktuelle Daten- oder zumindest Digitalisierungsstrategien, die den Weg für die nächsten Jahre skizzieren (siehe Kapitel III). In allen Ländern waren diese Strategien nicht der erste Versuch, eine geordnete Vorgangsweise zu installieren. Auch drängt sich der Eindruck auf, dass die gleichen Kernthemen (z.B. Interoperabilität, Digitalisierung, Verzeichnisse, Koordination, Open Data) über die Jahre iteriert werden, aber trotzdem noch relevant bleiben. Teilweise existieren diese Strategien nebeneinander, ohne aufeinander explizit Bezug zu nehmen. In föderalen Ländern haben die einzelnen gebietskörperschaftlichen Ebenen teilweise parallele Strategieprozesse aufgesetzt.

Ebenso bemerkenswert sind revolvierende Strategieprozesse, die auch tatsächlich umgesetzt werden. Wo also nicht nur die Strategieerstellung funktioniert, sondern der gesamte Regelkreis für strategisches Handeln implementiert ist (Strategie - Umsetzung - Evaluierung). Hier sticht Korea hervor, das nicht nur den rasanten Aufholprozess seit den 1960-Jahren über Strategien, sondern auch die Digitalisierung über (zumeist) Fünfjahrespläne gemeistert hat.

In wichtigen und dynamischen Feldern wie der Digitalisierung der öffentlichen Verwaltung sind rollierende Strategieprozesse naheliegend, die sich auf einen überschaubaren Zeithorizont - drei bis fünf Jahre - beziehen. Darin enthalten sollten operative Maßnahmen, Budgets, Verantwortlichkeiten und Deadlines sein.

Die Rolle Europas

Angesichts des Umstands, dass es weitreichende Digitalisierungsstrategien auf europäischer Ebene gibt, stellt sich die Frage, welche Rolle Strategieprozessen in den Mitgliedsstaaten zukommt. Kann man strategische Überlegungen an die europäische Ebene delegieren oder muss man eigene Überlegungen anstreben? Es zeigt sich, dass alle führenden Länder aktiv am europäischen Politikgestaltungsprozess mitarbeiten wollen - ein explizites Bekenntnis dazu findet sich in einigen Strategiedokumenten. Damit dabei nicht ad-hoc Positionen vertreten werden, versucht man über nationale Strategien eine Positionsbestimmung und die Zielrichtung festzulegen, um diese dann auch auf europäischer Ebene einzubringen.

Governance - zwischen zentralen Zuständigkeiten und Kommissionen

In allen Ländern ist die Steuerung des Digitalisierungsprozesses zumindest ein Thema. In der öffentlichen Verwaltung soll eine Vielzahl von Akteur:innen und Stakeholdern an diesem Prozess mitwirken und Maßnahmen planen und umsetzen. Die Ansätze, diesen Prozess zu steuern, sind unterschiedlich und reichen von Digitalisierungagenturen, über regelmäßige Treffen auf Ministeriumsebene, Kommissionen bis zu Schaffung von Positionen wie Chief Digital Officers oder Chief Data Officers. Was funktioniert, hängt von den bestehenden Strukturen und der Kultur in der jeweiligen Verwaltung ab. Klar ist nur, dass alle eine Lösung für den hohen Steuerungs- und Koordinierungsbedarf finden müssen und dass sich diese im Zeitablauf ändern können.

I Status-Quo-Analyse der vorhandenen Strukturen in Österreich

1 Einleitung - Der lange Weg zur Datensouveränität

Wenn man die bestehenden Updates des regulatorischen Rahmens in Europa verstehen will, muss man weit zurückblicken. Sie sind die Folge von etlichen Weichenstellungen in der digitalen Sphäre, die über die letzten drei Jahrzehnte getroffen wurden und versuchen, verlorenes Terrain wettzumachen bzw. europäische Werte zu etablieren und somit europäische Souveränität wiederzuerlangen.

Die Entwicklung beginnt mit dem Internet, das sich als Retter für die angeschlagene US Wirtschaft herausstellen sollte und Europa, das offensichtlich nicht so schnell auf neue technologische Möglichkeiten reagieren kann, lange Zeit überforderte - möglicherweise noch immer. Bis in die 1990er Jahre hat Europa gegenüber den USA ständig aufgeholt. Der effiziente Einsatz von Technologie sorgte für einen kontinuierlichen Anstieg der europäischen Produktivität, sodass man bei der Stundenproduktivität schon sehr nahe am US-amerikanischen Niveau war - manche europäischen Länder hatten die USA sogar überholt. Die Lücke, die der Zweite Weltkrieg aufgerissen hatte, war also weitgehend geschlossen. Die Pro-Kopf-Produktivität blieb in Europa aber aufgrund unterschiedlicher Wirtschaftsstrukturen, geringerer Arbeitszeit und längerer Urlaube noch immer hinter den USA zurück (siehe Aiginger et al. 2001).

Anfang der 1990er Jahre waren viele Beobachter:innen davon überzeugt, dass Japan wirtschaftlich im Aufsteigen und die USA wirtschaftlich im Niedergang seien. Diese Vorhersage für die USA beruhte unter anderem auf der maroden Infrastruktur, geringen privaten Investitionen und der niedrigen Sparquote. Europa sei zwischen diesen Polen zu verorten. Ende des Jahrzehnts war Japan jedoch massiv von den Auswirkungen einer geplatzten Immobilienblase negativ betroffen und sollte auch in den 2000er Jahren nicht mehr zurück auf einen Wachstumskurs finden. Die USA entdeckten das Internet und leiteten eine unerwartete Renaissance ihrer Wirtschaft ein, die auch ihre sicherheitspolitische Vorrangstellung absicherte. Lediglich Europa entwickelt sich gemäß den Erwartungen. Aber auch hier gab es eine große digitale Erfolgsgeschichte: GSM. Ein einheitlicher, in Europa spezifizierter Standard für die Mobiltelefonie, der über ganz Europa ausgerollt wurde, interoperable Netze schuf und deutlich erfolgreicher war als viele angenommen hatten.

“Boom and bust” führt zu “surveillance capitalism”

Das Internet löste in den USA einen Boom aus, obwohl die benötigten Technologien nur zum Teil dort selbst entwickelt wurden. Hohe Risikobereitschaft und etablierte Risikokapitalmärkte sorgten dafür, dass viele Startups die unterschiedlichen Facetten des Internets ausleuchteten und möglichst viele User akquirieren wollten, speziell auch auf den europäischen Markt. Der Wert eines Unternehmens bemaß sich unter anderem an der Zahl der User und die damit zusammenhängenden Netzwerkeffekte (Metcalfe's Law, siehe Shapiro und Varian, 1999). Die unmittelbaren Einnahmen, die man mit der Nutzerbasis erzielen konnte, war nebensächlich, da es in vielen Bereichen noch keine tragfähigen Business Modelle gab. Es galt, den digitalen Raum zu besetzen; die User würde man später monetarisieren.

Einen Startup-Boom und Internet-Hype gab es auch in Europa, aber um mehrere Dimensionen kleiner als in den USA. Weder gab es etablierte Risikokapitalmärkte - von Großbritannien einmal

abgesehen - noch war es einfach, im fragmentierten europäischen Binnenmarkt Geschäftsmodelle einfach zu skalieren. Es gab daher zumeist nur nationale Champions.

Die Zäsur für alle digitalen Unternehmen kam diesseits und jenseits des Atlantiks mit dem Platzen der Internetblase 2001. Danach versiegte das Risikokapital kurzfristig und der Druck auf Unternehmen, tragfähige Business Modelle zu entwickeln, stieg rapide. Diese Kombination war der Geburtshelfer für den "surveillance capitalism", der nicht nur bei Google dazu führte, dass man die vielen Daten über die Nutzer:innen aktiv auswertete und zum "profiling" benutzte, um gezielte Werbeschaltungen zu verkaufen. Die in dieser Zeit gegründeten Social Media-Plattformen beschritten ebenfalls diesen Weg, nachdem sie über lange Zeit ihre Nutzerbasis ausgebaut hatten (siehe Zuboff, 2018).

Europa: Digitalisierung ohne Netzwerkeffekte

Europa war in dieser Phase vor allem mit dem Aufbau und Ausbau von digitalen Netzen beschäftigt (d.h. der technischen Infrastruktur), weil man digitale Technologien als generische Technologien einstufte, deren Anwendung gefördert werden musste. Auf die Entwicklung von Diensten oder die Entwicklung von Content - so die damalige Begrifflichkeit - wurde weniger Wert gelegt. Auch die weitreichenden ökonomischen, politischen, militärischen und geopolitischen Implikationen von digitalen Netzen und Diensten wurden unterschätzt. Wohl aus der Verbundenheit mit den USA, dem ständigen Drang durch die Gestaltung von horizontalen Politikmaßnahmen wettbewerbsfähig zu bleiben und dem Versuch bestehende (Produktivitäts-)Rückstände aufzuholen, setzte Europa vor allem auf die schnelle Diffusion von digitalen Technologien und vernachlässigte deren Appropriierung. Europa war folglich ein intensiver Nutzer von neuen Plattformen und Diensten, die anderswo entwickelt wurden. Die große Zahl der Programmierer:innen in Europa (4,7 Millionen) - sogar mehr als in den USA (4,1 Millionen) - war hauptsächlich mit der Entwicklung von Software für eingebettete Systeme beschäftigt, die z.B. in Autos oder Produktionssystemen eingesetzt werden, anstatt skalierbare Produkte für den Weltmarkt zu entwickeln (vgl. Senor und Singer, 2011).^{4,5}

Während in Europa wirtschaftliche Motive (Wettbewerbsfähigkeit) die Nutzung der Technologien dominierten, waren in China und Russland die militärische, sicherheitspolitische und geostrategische Dimension bei der Adaptierung dieser digitalen Technologien deutlich wichtiger. Schon allein die Komplexität von digitaler Hard- und Software führte zu Misstrauen gegenüber allem, was nicht im eigenen Land entwickelt wurde, und hatte eine sehr selektive Marktzulassung von ausländischen Diensten zur Folge. In der digitalen Welt kann jede Schwachstelle (d.h. jede "Hintertür" etwa in einem Kommunikationsnetz, einem Betriebssystem oder einem Smart-TV) ausgenutzt werden, um Systeme zu infiltrieren und einen Vorteil im geopolitischen Machtkampf bedeuten.⁶

Die Gefahren, die mit ausländischen Produkten und Diensten verbunden waren und die erkennbar große Nachfrage nach Internetdiensten schufen einen fruchtbaren Boden für industriepolitische Maßnahmen, die kompetente nationale Anbieter hervorbrachten: Vor allem China war ein kluger Nachahmer und schuf ein hoch produktives Ökosystem. Im ersten Schritt wurden die Businessmodelle von US-Unternehmen kopiert. Was als Nachahmung begann, übertraf zunehmend die Leistung des US-Pendants.⁷ Obwohl der "crack-down" des Techsektors durch die chinesische

⁴ Es ist mit einer gewissen Ironie zu sehen, dass europäische Automobilkonzerne - VW ist hervorzuheben - gerade mit der Digitalisierung ihrer Autos Schwierigkeiten haben und deutlich hinter Tesla - dem Vorreiter in diesem Bereich - zurückliegen.

⁵ Mit dem Aufkommen der App Märkte bei Apple und Google, haben europäische Programmierer signifikante Beiträge bei der Entwicklung von Apps geleistet (siehe Mandel, 2016 und <https://intersog.com/blog/how-many-developers-are-there-in-the-world/>).

⁶ Folglich überwachen Geheimdienste nicht nur Telekommunikationsinfrastrukturen und -dienste, sondern alles Digitale und schaffen Schwachstellen, anstatt sie zu beseitigen. Dies erhöht wiederum die Wahrscheinlichkeit, dass diese Schwachstellen von Dritten ausgenutzt werden, was zu einer allgemeinen Unsicherheit im digitalen Bereich führt (siehe Morozov, 2015).

⁷ Der "Zusammenschluss" von Uber mit seinem chinesischen Konkurrenten Didi Chuxing - und nicht andersrum - auf dem chinesischen Markt ist ein Beispiel dafür, ebenso wie das WeChat-Ökosystem.

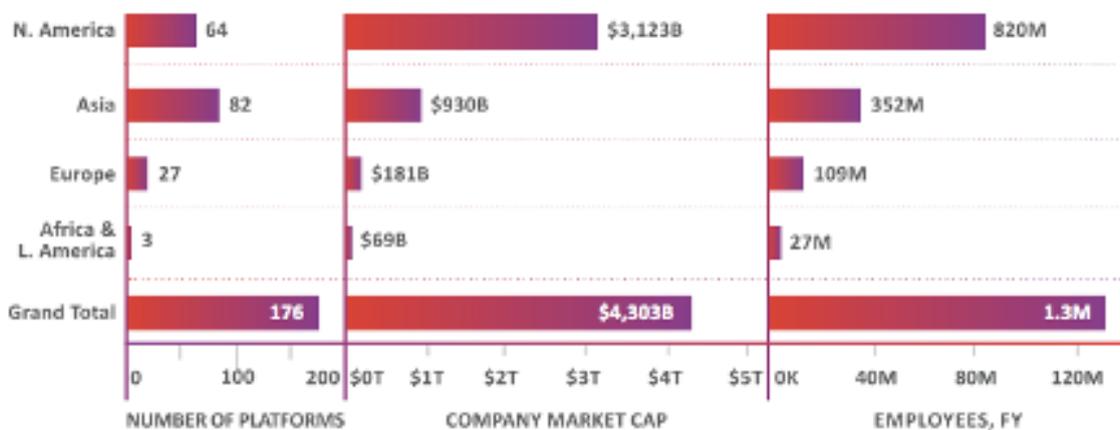
Regierung im Jahr 2021 die Entwicklungsdynamik massiv bremste, treiben viele chinesische Anbieter die technologischen Entwicklungen voran und produzieren Spitzentechnologie. Auch in Russland entwickelten sich Unternehmen, die die Dienste der US-Plattformen nachahmen, sich aber nicht mit der gleichen Dynamik wie die chinesischen Anbieter entfalteteten.

Wo sind die europäischen Plattformunternehmen?

In Europa wurden nur wenige Unternehmen zu globalen Mitbewerbern bei digitalen Diensten. SAP oder Spotify sind Beispiele dafür. Im fragmentierten (digitalen) europäischen Binnenmarkt ist es deutlich schwieriger zu skalieren als im homogenen US-amerikanischen oder chinesischen Markt. Auch gab es in Europa nur wenige funktionierende Ökosysteme, die Startups bei der Entwicklung ihrer Produkte und Dienstleistungen unterstützten. Häufig wurden funktionierende Startups von amerikanischen Unternehmen oder Finanziers übernommen und in die USA übersiedelt.

Der Befund der OECD (2006), dass Startups in Europa kleiner sind und vor allem nur bis zu einer gewissen Größe wachsen, war das Ergebnis dieser Rahmenbedingungen. Besonders dramatisch zeigen sich die Unterschiede bei der Zahl der Plattformunternehmen mit einer Marktbewertung von mehr als 1 Mrd. USD - sogenannte "Unicorns". Wie aus Abbildung 1 ersichtlich, gab es 2015 in Asien bereits mehr solcher Plattformen (82) als in den USA (64). Europa (27) und Afrika (3) lagen deutlich zurück. Bei der Marktkapitalisierung führte die USA klar: mit 3.123 Mrd. USD betrug sie etwa das Dreifache der Bewertung der asiatischen Plattformen und das 17-fache der europäischen Plattformen (siehe Evans und Gawner, 2015).

Abbildung 1: Anzahl, Marktkapitalisierung und Beschäftigung von digitalen Plattformen



SOURCE: Global Platform Survey, The Center for Global Enterprise, 2015

Quelle: Evans und Gawer, The Center for Global Enterprise, 2015, S. 10

Regulierung als Maßnahme zur Wiedererlangung Digitaler Souveränität

Europas doppeltes Versagen - sowohl als geo- als auch als industriepolitischer Akteur -, führte dazu, dass der digitale Raum hauptsächlich von US-amerikanischen Unternehmen "kolonialisiert" wurde. Das einzige verbliebene Feld war die Regulierung dieser Diensteanbieter. Dabei geht es sowohl um wettbewerbs- und steuerrechtliche Fragen als auch - zunehmend - um die Vermeidung von gesellschaftlich unerwünschten Auswirkungen von sozialen Medien und - rezent - Künstlicher Intelligenz (KI). Die massiven negativen Nebenwirkungen von Social-Media-Plattformen auf den politischen Diskurs, Wahlen, die Selbstwahrnehmung von Kindern und Jugendlichen und die

kontinuierliche Verletzung der Privatsphäre durch umfangreiches Datensammeln bieten ein weites Feld für regulatorische Eingriffe.

Europa war nicht nur Vorreiter vieler Regulierungen, sondern auch weltweit praktisch die einzige Region, die signifikante Strafen verhängte und so den großen Plattformunternehmen die “Stirn bot”. Beispielsweise musste Google 13 Mrd. € Steuern in Irland nachzahlen und die Liste der Unternehmen, die für Privatsphärenverletzungen abgestraft wurden, ist lang⁸ und wird von Meta angeführt. Meta wurde fünf mal verurteilt und musste in Summe fast 2,3 Mrd. € zahlen.

Europa verfolgt einen Ansatz der wertebasierten Regulierung, der mittlerweile auf legislative Debatten in anderen Ländern und Staaten wie Indien oder Kalifornien ausstrahlt.⁹ Der erste Schritt dafür war die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO), die 2018 in Kraft trat, gefolgt von der Verordnung über den freien Verkehr nicht-personenbezogener Daten, der Rechtsakt zur Cybersicherheit, und die Richtlinie über offene Daten (siehe Prainsack et al., 2022). Diese Rechtsakte verändern aktuell die Rahmenbedingungen für Akteure auf digitalen Märkten deutlich (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1: Die Digitalrechtsakte der EU

Data Governance Act (DGA)		
Ziel Der DGA zielt darauf ab, mehr Daten zur Weiterverwendung bereitzustellen und die gemeinsame Datennutzung in Bereichen wie Gesundheit, Umwelt, Energie, Landwirtschaft, Mobilität, Finanzen, Fertigung, öffentliche Verwaltung und Qualifikationen in der EU zu erleichtern. Es soll damit ein gemeinsamer Rahmen für die Daten-Governance in der EU aufgebaut werden.	Beschluss: 30.05.2022	Veröffentlichung: 03.06.20223
	Inkrafttreten: 24.06.2022	Geltungsbeginn: 24.09.2023
Digital Services Act (DSA)		
Über den DSA soll das Online-Umfeld, vor allem im Bereich der Online-Vermittlungsdienste, sicherer für Verbraucherinnen und Bürger sowie Unternehmen in der EU gemacht werden. Dies geschieht mit einer Reihe an einheitlichen Vorschriften.	Beschluss: 19.10.2022	Veröffentlichung: 27.10.2022 Berichtigung: Veröffentlichung 01.12.2022
	Inkrafttreten: 16.11.2022	Geltungsbeginn: 17.02.2024
Digital Markets Act (DMA)		
Mit dem DMA soll ein wettbewerbsfähiger und gerechter digitaler Sektor sichergestellt werden. Insbesondere sollen Endnutzer und gewerbliche Nutzer vor unfairen Praktiken der „Torwächter“ (große Online-Plattformen) geschützt werden.	Beschluss: 14.09.2022	Veröffentlichung: 12.10.2022
	Inkrafttreten: 01.11.2022	Geltungsbeginn: 02.05.2023
Data Act (DA)		
Der DA soll den oben beschriebenen DGA ergänzen. Der DGA legt Prozesse und Strukturen des Datenaustausches fest, der DA legt fest, wer aus Daten unter welchen Bedingungen Wert schaffen darf. Konkret	Beschluss: 13.12.2021	Veröffentlichung: 22.12.2023

⁸ Siehe: <https://www.enforcementtracker.com/>

⁹ Siehe: <https://www.swp-berlin.org/themen/dossiers/cybersicherheit-und-digitalpolitik-die-rolle-des-digitalen-in-der-internationalen-politik/eu>

sollen klare und faire Regeln für den Zugriff und die Nutzung von Daten geschaffen werden.	Inkrafttreten: 11.01.2024	Geltungsbeginn: 12.09.2025
Artificial Intelligence Act (AIA)		
Mit dem AIA möchte die EU das weltweit erste „AI-Gesetz“ schaffen, das das Risiko von Künstlicher Intelligenz kontrollieren soll und sie damit vertrauenswürdiger macht. Konkret soll die Vertrauenswürdigkeit und Grundrechtskonformität von KI-Systemen gewährleistet und geregelt werden und außerdem die Entwicklung erleichtert werden.	Vorschlag EK: 22.04.2021	Vorläufige Einigung: 09.12.2023
	Aktueller Entwurf: 21.01.2024	

Quelle: eigene Darstellung der Rechtsakte

Die europäische Datenstrategie¹⁰, die basierend auf diesen Rechtsakten umgesetzt werden soll, ist in diesem Zusammenhang als ein Versuch zu sehen, die Hoheit über den digitalen Raum “wiederzuerlangen” und digitale Souveränität herzustellen: Damit sollten diese **Rechtsakte nicht unabhängig voneinander betrachtet** werden sondern **möglichst synergetisch auch national umgesetzt werden**.

Der Data Governance Act: Neue Governance für Datenökosysteme

Der Data Governance Akt¹¹ - der in der gegenständlichen Studie im Zentrum steht - strebt die Weiterverwendbarkeit und -verwendung von Daten an, die im Besitz öffentlicher Stellen sind. Trotzdem bleibt es im Ermessens des jeweiligen EU-Mitgliedsstaats, welche Daten unter welchen Bedingungen freigegeben werden. Daten bei öffentlichen Unternehmen, Kultureinrichtungen (z.B. Bibliotheken, Archive, Museen, Orchester) oder Bildungseinrichtungen fallen nicht unter diese Verordnung.

Für die Nutzung der Daten werden Governance-Strukturen geschaffen, die prosperierende Datenökosysteme ermöglichen sollen. Dazu gehören zuständige Behörden, die öffentlichen Einrichtungen dabei helfen, Zugangs zu geschützten Daten zu gewähren, sie dabei mit moderner Technik unterstützen, damit die Daten leicht zugänglich, interoperabel, übertragbar und durchsuchbar werden und dafür sorgen, dass die Daten unter Wahrung des Datenschutzes und der Privatsphäre analysiert werden können.

Der DGA sieht eine zentrale Informationsstelle vor, die als Anlaufstelle für potentielle Datennutzer:innen dient. Diese soll sektorübergreifend angelegt sein, und Anfragen oder Anträge zur Weiterverwendung von Daten automatisch weiterleiten können. Die zentrale Informationsstelle sollte über eine Bestandsliste verfügen, die einen Überblick und eine Beschreibung aller verfügbaren Daten einschließlich der bei sektoralen, regionalen oder lokalen Informationsstellen verfügbaren Daten, enthält. Ebenfalls aufgebaut werden muss ein Anmelde- und Aufsichtsrahmen für Datenvermittlungsdienste und Daten, die für altruistische Zwecke zur Verfügung gestellt werden.

Wesentlich für das Funktionieren des Binnenmarktes ist, dass bei Datenvermittlungsdiensten die Dateninteroperabilität innerhalb des Sektors, sektor- und länderübergreifend sichergestellt wird. Gegebenenfalls sollte der Europäische Dateninnovationsrat - der ebenfalls mit dieser Verordnung eingeführt wird - die Einführung von geeigneten Industriestandards ermöglichen.

¹⁰ Siehe: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0066>

¹¹ Die korrekte Übersetzung lautet Daten-Governance-Rechtsakt.

Der Dateninnovationsrat ist eine Expertengruppe aus Vertreter:innen der für die Datenvermittlungsdienste zuständigen Behörden sowie den für die Registrierung datenaltuistischer Organisationen aller Mitgliedstaaten, des Europäischen Datenschutzausschusses, des Europäischen Datenschutzbeauftragten, der Agentur der Europäischen Union für Cybersicherheit (ENISA), der Kommission, einem KMU-Vertreter und Personen aus maßgeblichen Stellen in bestimmten Sektoren und von Stellen mit spezifischen Fachkenntnissen. In Untergruppen wird themenspezifisch gearbeitet, wobei in einer Untergruppe auch Interessenvertreter aus Wirtschaft, Kultur, Wissenschaft, Forschung, Zivilgesellschaft, Normungsorganisationen, Datenräumen usw. eingebunden werden. Dem Dateninnovationsrat kommt eine wichtige Rolle bei der Normierung und Standardisierung zu, die dabei helfen, Daten und Datendienste innerhalb Europas interoperabel zu gestalten.

Obwohl der DGA wesentlich für den Zugang von Daten im Besitz der öffentlichen Hand, schafft er gleichzeitig Governance-Strukturen für das Datenökosystem und entfaltet damit breite Wirkungen. Insbesondere die Registrierung von Datenintermediären und die Bestimmungen zur Harmonisierung von Standard und Normen zur Sicherung der Interoperabilität nicht nur im nationalen Kontext sind hier wichtig.

Sektorale Datenräume

Die europäische Politik zielt zudem auf die Schaffung sektoraler Datenräume ab, die dafür sorgen sollen, dass Daten auffindbar, zugänglich, interoperabel und weiterverwendbar sind und damit den FAIR-Datengrundsätzen entsprechen. Der Wettbewerb soll sich über die Qualität der Dienstleistungen und nicht auf die Menge der von einem Unternehmen kontrollierten Daten entwickeln. Die schon in der EU Datenstrategie vorgeschlagenen sektoralen Datenräume werden durch sektorspezifisches Unionsrecht reguliert (siehe EU Parlament und Rat, 2022). Derzeit werden europäische Datenräume in diesen Bereichen aufgebaut: Landwirtschaft, kulturelle Erbe, Energy, Finanzen, Green Deal, Gesundheit, Industrie, Sprache, Medien, Mobilität, öffentliche Verwaltung (Recht, öffentliche Beschaffung, technische System für Once Only, Sicherheit), Forschung und Innovation, Skills und Tourismus (siehe European Commission, 2024).

Neue Daten Governance auch in der Privatwirtschaft

Der Zugang zu öffentlichen Daten kommt zu einem Zeitpunkt, zu dem private Akteur:innen versuchen, ihre proprietären Daten über Datenräume gemeinsam zu nutzen. Datenräume erlauben es, bestimmte dezentral gespeicherte Daten unter Beibehaltung der Datensouveränität entsprechend den vergebenen Berechtigungen zu nutzen. Unternehmen bilden beispielsweise über Datenräume ihre Wertschöpfungskette ab, erstellen so digitale Produktpässe¹² oder werden den Anforderungen des kommenden Lieferkettengesetzes gerecht. Damit sie das tun können, werden mit den Daten Services erstellt, die die genannten und auch andere Aufgaben erfüllen. Es ist naheliegend, dass auch öffentliche Daten in diese Datenräume und die erstellten Dienstleistungen integriert werden.

Möglicherweise kommen die mit den entsprechenden Regularien geplanten Veränderungen im Datenökosystem und generell im neu gestalteten digitalen Raum zur richtigen Zeit. Europa entwickelte nämlich sehr konsistent und beharrlich die eigenen Innovationsökosysteme. Ein rezenter Bericht von Creandum (2023) hebt hervor, dass Europa mit 514 Unicorn-Startups in 65 Städten die höchste Dichte an "Unicorn"-Technologiestandorten der Welt hat. Auch hat sich der europäische Anteil am global verfügbaren Risikokapital auf rund 20% erhöht. Vor zwanzig Jahren flossen nur 5% des investierten Risikokapitals nach Europa. Besonders viele Ressourcen gehen in die Bereiche Fintech, Gesundheit, Unternehmenssoftware, Transport, Energie und Ernährung - vorwiegend Branchen, die durchaus als forschungs- und datengetrieben eingestuft werden können. Manche

¹² Siehe: https://commission.europa.eu/energy-climate-change-environment/standards-tools-and-labels/products-labelling-rules-and-requirements/sustainable-products/ecodesign-sustainable-products-regulation_en

Beobachter:innen sprechen schon davon, dass sich die europäische Startup-Szene vom Außenseiter zum Herausforderer entwickelt hat (Creandum, 2023).

Die vorliegende Studie hat diesen größeren Kontext im Fokus und thematisiert österreichische Stärken, Schwächen, Möglichkeiten und Bedrohungen im Hinblick auf die Umsetzung des Data Governance Act und auf eine noch zu entwickelnde gesamtösterreichische Datenstrategie. Im nächsten Subkapitel wird kurz dargestellt, wie Ökosysteme funktionieren und wie sie aufgebaut sind. Dieser Zugang hatte starken Einfluss auf die Ausgestaltung der Stärken/Schwächen-Analyse und dann auch auf die Empfehlungen. Zum einen war sie für die Auswahl von heterogenen Gesprächspartner:innen verantwortlich; zum anderen für die diskutierten Inhalte mitbestimmend. Im österreichischen Datenökosystem wurden drei Subsysteme identifiziert, die sich auf die Nutzung von Daten in Datenräumen, der wissenschaftlichen Analyse mit Mikrodaten und Open Government Daten fokussieren. Subkapitel 3 beschreibt die technischen Grundlagen, die avancierte Datenteilungssysteme ermöglichen. In Subkapitel 4 werden die im Rahmen von 30 Interviews gemachten Aussagen analysiert. Diese und die vorangegangenen Analyseschritte fließen in das abschließende Subkapitel 5 ein, das eine Zusammenfassung und die Schlussfolgerungen enthält.

2 Ökosystem-Perspektive

2.1 Datenökosystem by Design?

Das angestrebte europäische Datenökosystem, das aus einer Reihe von nationalen, aber miteinander verbundenen Ökosystemen besteht, ist ein starker Kontrast zum bisher existierenden Datenökosystem. Ein Teilsegment wird von "surveillance capitalists" (siehe Zuboff, 2018) besetzt: vertikal integrierte Technologieplattform-Unternehmen sammeln Daten, handeln mit diesen und ermöglichen es anderen mit den aus der Datenanalyse gewonnenen Einsichten – zumeist über Werbeeinsparungen – beachtliche Umsätze zu erzielen. Dieser Teil des Datenökosystems ist für die Nutzer:innen praktisch unsichtbar. Die sichtbaren Teilsegmente des Ökosystems beschäftigen sich mit

- der Nutzung von Daten für wissenschaftliche Analysen,
- der gemeinsamen Nutzung von Daten privatwirtschaftlicher Organisationen in Datenräumen oder mit
- der Bereitstellung von Open Government Data für Bürger:innen.

Diese drei Segmente stehen hier im Mittelpunkt des Interesses.

Die europäischen Versuche, ein Datenökosystem aufzubauen, das sowohl die Privatsphäre respektiert und gleichzeitig den Wert der Daten erschließt, ist ein Kontrastprogramm zum "surveillance capitalism". Die europäische Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) war ein wesentlicher Schritt, um den Nutzer:innen mehr Kontrolle über ihre Daten zu geben, auch wenn manche Auswirkungen, wie etwa Cookie-Banner (d.h. die aktive Zustimmung zu den genannten Verwendungszwecken) in Webbrowsern, von vielen Personen als lästig empfunden werden und eher das schnelle "Wegklicken" als eine privatsphären-schonende Wahl begünstigen. Auch die Rechtsunsicherheit bei der Einführung der DSGVO hat viele Unternehmen verunsichert. Aufgrund fehlender Judikatur und mangelnden Erfahrungen mit der tatsächlichen Handhabung durch die Datenschutzbehörden war die Angst vor möglichen Strafen sehr hoch. Die rezenten europäischen Gesetze, Gesetzesvorschläge und Initiativen (z.B. Data Governance Act, Data Act, Data Services Act, AI Act, Gaia-X) sind damit Bausteine für den Aufbau des neuen europäischen Datenökosystems bzw. für die Neugestaltung des digitalen Raums.

Ordnung durch Ökosysteme

Das Konzept des Ökosystems hat sich als fruchtbarer Ansatz zur Darstellung und Erklärung von Zusammenhängen und Wechselwirkungen zwischen Akteuren in thematisch abgegrenzten Bereichen etabliert. Insbesondere auf regionaler Ebene können Strukturen nachgezeichnet werden, die über die sektorale Gliederung von Wirtschaftsaktivitäten hinausgehen, und die Interaktion der unterschiedlichen Akteur:innen und Bedingungen in den Mittelpunkt rücken.

Ein Ökosystem kann als eine Reihe von vernetzten Institutionen definiert werden, die unter den vorgegebenen Rahmenbedingungen ihren Zielen und Vorgaben nachgehen (angelehnt an die Definition von Startup-Ökosystemen - siehe beispielsweise Isenberg, 2011, Furlinger, 2016).

Dabei ist zwischen verschiedenen Dimensionen und Ebenen eines Ökosystems zu unterscheiden. Abbildung 2 veranschaulicht beispielhaft die wesentlichen Dimensionen eines Ökosystems im Bereich "Entrepreneurship".

- Die Dimension "Policy" umfasst staatliche Vorschriften und Unterstützungsleistungen (beispielsweise Steuerbegünstigungen für bestimmte Organisationen im Ökosystem).
- Der Bereich "Finance" beinhaltet das gesamte Spektrum der Finanzdienstleistungen und der damit zusammenhängenden Finanzierungskosten, die Unternehmen im Ökosystem zur Verfügung stehen.
- Der Bereich "Culture" umfasst gesellschaftliche Normen und Erfolgsgeschichten, die dazu beitragen, Menschen für eine unternehmerische Tätigkeit zu begeistern. Die Dimension fragt danach, ob und in welchem Ausmaß ein "entrepreneurial Mindset" im Ökosystem ausgeprägt ist.
- In der Dimension "Unterstützung" sind Nonprofit-Organisationen, Infrastruktur und die Unterstützung durch Fachleute wie Investmentbanker, technische Expert:innen, Berater:innen und Mentor:innen inkludiert.
- Der Aspekt "Märkte" subsumiert unternehmerische Netzwerke und Kund:innen.
- Zum "Humankapital" schließlich gehören das Bildungssystem und das Qualifikationsniveau der Arbeitskräfte.

Abbildung 2: Dimensionen eines Ökosystems



Quelle: Isenberg, 2011

In Ökosystemen allgemein spielen folgende zwei Ebenen eine wesentliche Rolle:

Ebene 1: *Kontextfaktoren*, die in jedem Land oder jeder Region unterschiedlich sind und die Bedingungen bestimmen, unter denen die Akteur:innen im Daten-Bereich handeln. Diese Faktoren können unterteilt werden in a) politische und rechtliche Rahmenbedingungen, b) kulturelles und institutionelles Umfeld und c) Wirtschaft und regionale Dynamik.

Ebene 2: Die verschiedenen *Akteur:innen*, die das Ökosystem "bevölkern" und in unterschiedlichem Ausmaß miteinander interagieren bzw. dazu beitragen, dass ein Ökosystem funktioniert oder defizitär ist. Diese Akteure lassen sich unterteilen in:

1. Forschungs- und Bildungseinrichtungen (Universitäten, Hochschulen, Fachhochschulen, Labors, höherbildende Schulen etc.)
2. öffentliche Unterstützungseinrichtungen (Förderagenturen etc.)
3. Unternehmen und Startups
4. Dienstleister (Unternehmensberatungen, Anwaltskanzleien und Wirtschaftsprüfer, Inkubatoren, Acceleratoren etc.)
5. Finanzgeber (Banken, Business Angels und Risikokapitalgeber etc.) und
6. öffentlichen Einrichtungen, die über Gesetze, Normen, Strategien etc. mit dem Ökosystem interagieren oder - im vorliegenden Fall - Daten zur Verfügung stellen können.
7. Zivilgesellschaftliche Einrichtungen und Bürger:innen.

De facto ist jedes Ökosystem einzigartig, weil es unterschiedliche Merkmale aufweist in Bezug auf a) die Kontextfaktoren, die die Bedingungen für (unternehmerische) Aktivitäten schaffen, b) den Grad der Unterstützung, die Unternehmen, Forschungs- und Bildungseinrichtungen von den verschiedenen Akteuren/Institutionen erhalten, und c) den Grad und die Art der Wechselbeziehungen zwischen den unterstützenden Akteuren im Ökosystem.

Zur Komplexität trägt bei, dass sich die angesprochenen Kontextfaktoren und Institutionen auf unterschiedlichen Governance-Ebenen (EU - national - regional) befinden können bzw. dort Strukturen ganz oder partiell repliziert werden. Beispielsweise wird das Daten-Ökosystem durch Gesetze auf europäischer, österreichischer und regionaler Ebene beeinflusst. Des Weiteren gibt es Akteure auf nationaler und regionaler Ebene. Fördermaßnahmen werden auf diesen Ebenen konzipiert und wirken auf die Akteure.

Die europäischen Gesetze und Verordnungen verändern Ebene 1 - die Kontextfaktoren - durch neue Regeln, fügen aber auch neue Akteure bzw. neue Regulatoren hinzu. Im Folgenden werden die Strukturen im bereits existierenden österreichischen Datenökosystem beschrieben.

Datenökosystem Österreich

Wir fokussieren im Rahmen der vorliegenden Studie auf Initiativen in drei Teilsystemen des sichtbaren österreichischen Datenökosystems:

1. Wirtschaft: Hier gibt es schon länger anhaltende Bemühungen, Datenräume für den Datenaustausch zwischen Unternehmen einzurichten. Je nach Thema des Datenraums sind auch öffentliche Daten relevant.
2. Wissenschaft: Der Zugang von wissenschaftlichen Institutionen zu Daten aus dem öffentlichen Bereich - das inkludiert die offizielle Statistik - ist wesentlich für die wissenschaftlichen Einsichten und die Gestaltung von öffentlichen Leistungen.
3. Im "Open Data"-Bereich werden großteils öffentliche Daten der interessierten Öffentlichkeit angeboten.

In allen diesen drei Segmenten des Datenökosystem sind öffentliche Daten (im Sinne des DGA) relevant und können zu einer Belebung beitragen. Die folgenden Abschnitte versuchen die

Entwicklung und den Entwicklungsstand dieser Segmente nachzuzeichnen, um zusätzliche Informationen zu gewinnen, die für die Umsetzung des DGA in Österreich wichtig sind. Das soll aber nicht davon ablenken, dass das Wissen um vorhandene Daten im öffentlichen Sektor und deren Nutzung, vor allem für den öffentlichen Sektor selbst eine Chance ist, die Effizienz der öffentlichen Verwaltung zu verbessern.

2.2 Wirtschaft: Datenmärkte, Datenräume, Datenökosysteme...

Der Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien wird schon seit Jahrzehnten gefördert. Bei der Gestaltung von Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik für diesen Bereich ist das BMK ein zentraler Player. Die Einsatzmöglichkeiten von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) in neuen Fertigungsprozessen (Industrie 4.0), dem Individual- und öffentlichen Verkehr, in Luft- und Raumfahrt, Gesundheit und Augmented Assisted Living (AAL), Energie und Umwelt und Sicherheit waren und sind Teil des Spektrums der Initiativen des BMK.

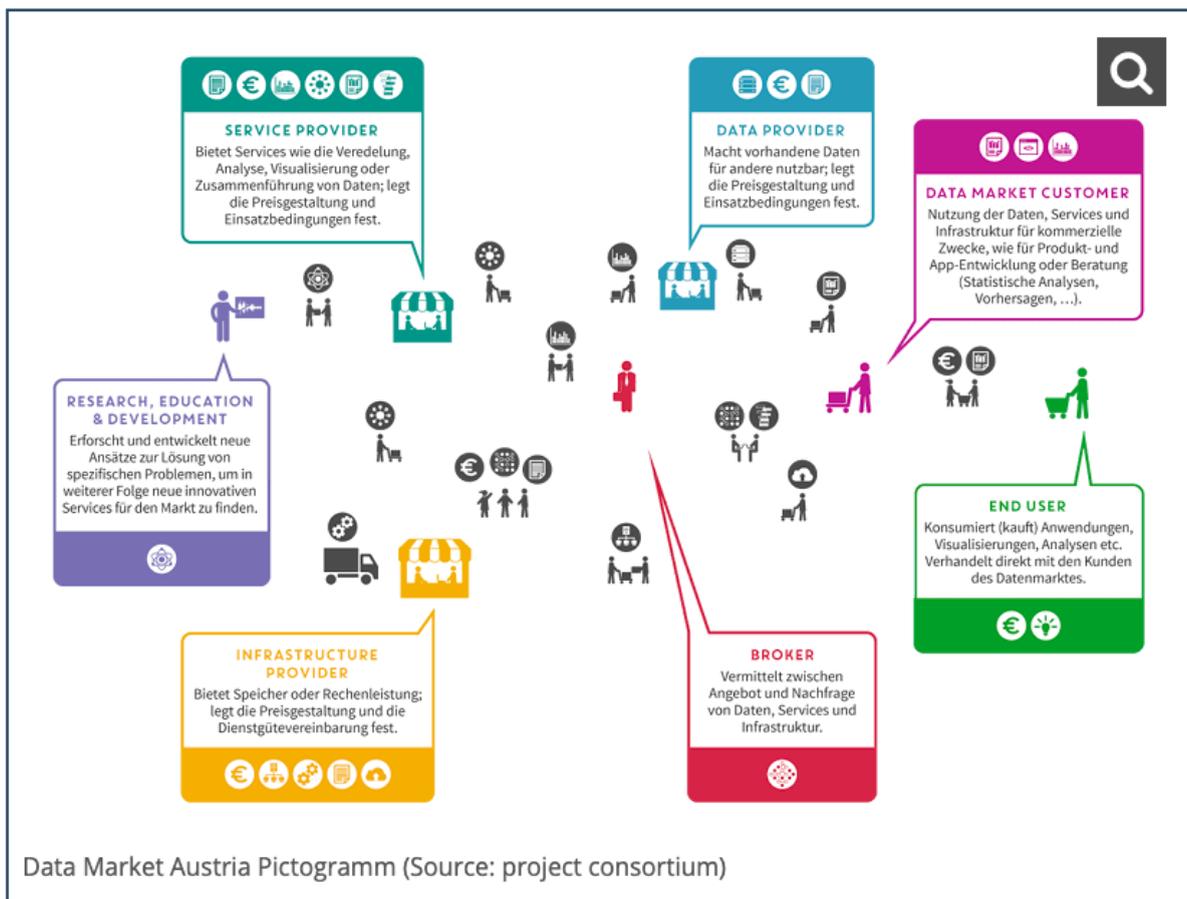
Ein wesentliches Element für die Umsetzung der Ziele der BMK-Strategie ist das im Jahr 2012 ins Leben gerufene "IKT der Zukunft"-Programm. Dieses Programm will Spitzenforschung fördern und zur Erzielung von Spitzenpositionen im Wettbewerb beitragen. Das Programm verschränkt dabei relevante IKT-Themenfelder - wie Systems of Systems, Trusted Systems, Intelligent Systems und Interoperable Systems - mit den Anwendungsfeldern, die sich aus den Zuständigkeiten und gesetzten Schwerpunkten ergeben.

Eine Basis für die Programmierung des "IKT der Zukunft"-Programms war eine Roadmap-Studie mit dem Titel "Conquering Data in Austria", die von der TU und max.recall information systems im Jahr 2014 erstellt wurde (siehe Berger et al. 2014). Neben dem Generalthema "Daten" und technologischen Fragen (z.B. Effizienz von Algorithmen, Zusammenführen von Daten) wurden in dieser Studie auch Datenökosysteme - konkret: data-services ecosystems - als relevantes Technologiethema identifiziert und der Vorschlag gemacht, ein österreichisches Data-Services Ecosystem aufzubauen. Im Ökosystem sollten Daten verfügbar und interoperabel gemacht werden, um letztendlich in (automatisierten) Entscheidungsprozessen eingesetzt zu werden und damit zu ökonomischer Wertschöpfung zu führen. Die in das Ökosystem einfließenden Daten sollten nicht nur "open data" sondern auch aus privaten Quellen stammen und im Ökosystem ausgetauscht werden. Die möglichen Transaktionsformen - implizit die Business Modelle - reichen dabei von Tausch, Versteigerung bis zum Kauf der Daten.

Dieser Vorschlag basiert auf der Annahme, dass ein großer Markt für Datendienste im Entstehen sei und Österreich durch die frühzeitige Etablierung eines Datenökosystems von dieser Entwicklung profitieren könnte. Durch die Einbeziehung aller Beteiligten, d.h. Wirtschaft, staatliche und nicht-staatliche Organisation, sollte sichergestellt werden, dass sich Fortschritte auf alle Anwendungsbereiche auswirken. Darunter fallen insbesondere wissensbasierte Sektoren wie das Gesundheitswesen, eScience und digitaler Humanismus. Damit das Ökosystem funktionieren kann, sollten auch die gesetzlichen Rahmenbedingungen für den Umgang mit Daten angepasst werden und ein "Austrian Data Technologies Institute" gegründet werden, das die Zusammenarbeit und den Austausch innerhalb Österreichs, aber auch mit internationalen Stakeholdern stärken soll.

Im Rahmen des "IKT der Zukunft"-Programmes wurde schon kurz danach ein Pilotprojekt zum "Data Market Austria" vergeben, das die praktische Umsetzung von Datenmärkten ausloten sollte und Ende 2016 startete (Abbildung 3).

Abbildung 3: Data Market Austria



Quelle: <https://iktderzukunft.at/de/highlights/data-market-austria.php>

Das Data Market Austria-Projekt wollte bis 2019 ein funktionierendes Ökosystem aufbauen, die technologische Basis über die Bereitstellung “verbundener Cloudsysteme” liefern und die “Technologieentwicklung für einen transparenten aber kontrollierten Zugriff auf die verteilten Services, sowie auf offene, semi-offene und geschlossene Daten über das Data Market Austria Portal” vorantreiben¹³.

Weil ein Ökosystem aufgebaut werden sollte, wollte man auch ein Daten-Innovationsumfeld, eine Community unter Einbindung aller relevanten Stakeholder (KMUs, Startups, Großunternehmen, Forschung & Lehre, Verwaltung), klare rechtliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen und innovative Geschäftsmodelle entwickeln. Das alles sollte bis zum Projektende 2019 umgesetzt werden¹⁴.

Das Projektteam hat eine beachtliche Anzahl von Kommunikationsmaßnahmen und Veranstaltungen organisiert, die diesen Ansatz einer breiteren Community vorstellen und damit - höchstwahrscheinlich - Wissen über das zugrundeliegende Konzept eines Datenmarkts bzw. von Datenökosystemen verbreitet haben. Letztendlich ist der Versuch, ein top-down konzipiertes Daten-Service Ökosystem innerhalb von drei Jahren aufzusetzen, etwas zu ambitioniert gewesen. Allein die Annahme, dass die rechtlichen Rahmenbedingungen praktisch “on the fly” während der Projektlaufzeit angepasst werden können, war gewagt. Auch die praktischen Outputs des Projekts

¹³ Siehe: datamarket.at

¹⁴ ebenda

bleiben hinter den Ankündigungen zurück. Geliefert wurden - geht man von den öffentlich verfügbaren Outputs auf der Projekthomepage aus - "demonstrator prototypes" für zwei Applikationen, die Mobilitäts- bzw. Erdbeobachtungsdaten verwenden.

Dennoch, der Umstand, dass die hochgesteckten Erwartungen nicht erreicht wurden, ist ein "normaler" Ausgang von Innovationsaktivitäten, wenn es um tatsächlich innovative und damit riskante Projekte geht. Gäbe es diese Risiken nicht, dann fiel auch die Notwendigkeit öffentlicher Finanzierung weg. Wesentlich ist, dass man die gemachten Erfahrungen in die nächste Iteration einbringt, wenn man weiterhin der Meinung ist, dass Daten-Ökosysteme eine relevante Entwicklungsschiene sind. Natürlich muss hier angemerkt werden, dass eine wirkliche Bewertung des Projekts erst nach einer eingehenden Analyse möglich ist - diese ist hier nicht erfolgt.

Zumindest zwei Eindrücke bleiben aus diesem Projekt, die für das österreichische Datenökosystem wichtig sind. Erstens, die Einsicht, dass die top-down-Initiierung von Datenmärkten wohl schwieriger ist, als ursprünglich angenommen und zweitens, dass Investitionen in den Aufbau eines Ökosystems wichtig sind und auch auf positive Resonanz stoßen. Im Jahr 2018 wurde vom BMK ein Verein gegründet - die Data Intelligence Offensive (DIO) - der sich zum Ziel gesetzt hat, die Datenökonomie zu fördern und Geschäftsmodelle für den Austausch und die Monetarisierung von Daten nach strengen ethischen und rechtlichen Maßstäben voranzutreiben.

DIO ist als Netzwerkorganisation konstruiert und will eine Plattform für Informations- und Know-how-Austausch sein, mit Technologieherstellern zusammenarbeiten, Lobbying betreiben, Workshops organisieren etc. DIO hat sich seither zur österreichischen Drehscheibe für alles entwickelt, was sich rund um Datenmärkte und Datenräume tut.

Datenräume sind ein zentrales Konzept beim Aufbau der europäischen Datenökonomie bzw. des Datenökosystems, weil innerhalb der Datenräume Daten frei über Sektor-, Unternehmens- und Organisationsgrenzen hinweg innerhalb der EU fließen sollen. Gaia-X¹⁵ definiert einen Datenraum als eine Art Datenbeziehung zwischen vertrauenswürdigen Partnern, die sich an dieselben hohen Standards und Richtlinien halten, wenn es um die Speicherung und den Austausch von Daten geht. Darüber hinaus, und das ist ein charakteristisches Merkmal eines Datenraums, werden die Daten nicht zentral gespeichert und nur bei Bedarf übertragen. Dieser dezentrale Charakter ermöglicht es den Akteur:innen, die Hoheit über die Daten zu behalten.

Wichtig ist, dass sich diese Definition vor allem auf die technologische Dimension bezieht und wenig über die interne Organisation oder "governance" oder die möglichen Business Modelle aussagt. Hier gibt es unterschiedliche Ansätze, die im Kontext des Data Governance Acts als Datenintermediäre bezeichnet werden. Das JRC hat in einer rezenten Studie sechs Typen von Datenintermediären identifiziert: Persönliche Informationsmanagementsysteme (PIMS), Datenkooperativen, Datentrusts, Datengemeinschaften, Datenmarktplätze und Datenpoole (Micheli et al., 2023).

Obwohl Datenräume schon seit einiger Zeit erprobt werden, gibt es nur wenige Beispiele, die wirklich funktionieren. Das soll heißen, dass wenige ausschließlich deshalb betrieben werden, weil der Nutzen für alle Beteiligten höher ist als die Kosten. Öffentliche Förderungen helfen in vielen Fällen beim Aufbau von Datenräumen. Dennoch, weil Datenräume schon weitgehend standardisiert sind, open source und kommerzielle Software zur Verfügung steht, können Datenräume mittlerweile bottom up entstehen. Dieser Prozess wird vor allem in den "sektoralen" Themen vorangetrieben, wo Daten hohe ökonomische, wirtschaftliche oder gesellschaftliche Akzeptanz zugeschrieben wird.

Auch Österreich ist durchaus auf der Höhe der Zeit, wenn es um die Erprobung von Datenräumen geht. Es gibt nicht nur die schon erwähnten Aktivitäten bei der DIO, sondern auch eine Reihe von Innovationsprojekten. Weil von der Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) geförderte Projekte

¹⁵ Siehe: <https://gaia-x.eu/what-is-gaia-x/core-elements/data-spaces/>

online verfügbar sind, kann man über eine Suche nach “data space” oder “data spaces” 16 Projekte finden (siehe Tabelle 1). Am häufigsten sind Projekte zu Verkehr und Mobilität (5), gefolgt von Produktion (5), Energie (3), Umwelt (2) und Medien/KI (1). Die Nutzung von Datenräumen wird also schon recht konkret erforscht und auf die Anwendbarkeit in verschiedenen Themenfeldern geprüft. Es ist anzunehmen, dass diese Liste nicht vollständig ist und vergleichbare Projekte auch von anderen Fördereinrichtungen finanziert werden. Tabelle 2 bildet die untere Grenze der Forschung in diesem Bereich ab.

Tabelle 2: FFG-Projekte zu Datenräumen

Projekt	Dauer	Keywords	Koordination	Partner
KoDRM-AT	09/23 - 02/25	Konzeptstudie für die Umsetzung eines nationalen Mobilitätsdatenraums in Österreich	Salzburg Research Forschungsgesellschaftm.b.H.	7
USEFLEDS	11/23 - 10/27	Unleashing Sector-coupling Flexibility by means of an Energy Data Space	Energie Burgenland	14
KI.M	09/23 - 08/26	KI-basierte Entscheidungsplattform für klimaneutrale urbane Mobilität	Web.Lyzard	6
DataSChare	10/22 - 10/23	Datenräume in Supply Chains – Anforderungen der Industrie	FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH	2
ResearchLin-X	01/23 - 12/25	Entwicklung von zwei Use Cases zur Vernetzung der Pilotfabriken und ihrer Partner mittels eines Gaia-X konformen Datenraums	Technische Universität Wien	16
PilotLin-X	01/23 - 12/27	Pilotfabriken als Inkubator zur Vernetzung zwischen Produktionsunternehmen	Austrian Manufacturing Innovation Data Space (AMIDS)	0
CARINA	09/23 - 02/25	publiC dAta foR mobility aNd trAnsport	ALP.Lab GmbH	5
Övvv1	10/23 - 09/25	Nachhaltigkeit durch öffentlichen Verkehr: Vermeiden, verlagern, verbessern	Fraunhofer Austria Research GmbH	6
EuProGigant - Theia	03/23 - 02/25	EuProGigant - Interoperable, dezentrale Daten- und Service-Ökosysteme zur Befähigung nachhaltiger Produktionsräume	Technische Universität Wien	6
MultiMoFusion	11/23 - 11/26	Multiple Mobilitätsdatenfusionierung & -anreicherung für nachfrageorientierte Mobilitätsanwendungsfälle	Technische Universität Wien	4
FAIRmedia	11/23 - 10/25	Fair and Trusted Datasets for Media Computing	Joanneum Research Forschungs GmbH	6

INNERGY InnoLab	01/24 - 12/28	Reallabor für 100% erneuerbare Energie mit Fokus auf optimierte Wärmeversorgung	Alpine Technologien Tirol - ATT GmbH	0
InGDS	08/22 - 07/24	International Green Data Spaces	Data Intelligence Offensive (DIO)	0
LiGDS	08/22 - 07/24	Linking Green Data Spaces	Data Intelligence Offensive (DIO)	0
champl4.0ns	05/22 - 04/26	Intelligente und souveräne Nutzung von Daten am Beispiel der Holzindustrie	Fraunhofer Austria Research GmbH	12
RISE	01/24 - 12/25	Reinforcement Learning for Intelligent and Resilient Energy Systems	Fraunhofer Austria Research GmbH	4

Quelle. eigene Darstellung, Daten von <https://projekte.ffg.at/>

2.3 Wissenschaft: Zugang zu Daten für Forschung und evidenzbasierte Politik

Der Zugang zu Daten ist für die Wissenschaft existentiell, wenn sie (gesellschaftliche) relevante Forschung betreiben und evidenzbasierte Politik ermöglichen soll. Die Notwendigkeit zu raschen Entscheidungen und die Probleme, diese durch empirisch fundierte Analysen abzusichern, wurden während der Corona-Krise offensichtlich: Daten waren nicht unmittelbar zugänglich, konnten nicht mit anderen Datenbeständen verknüpft werden oder wurden schlichtweg nicht oder nicht konsistent oder nicht digital erfasst. Diese Problematik trifft in vielen Fällen auch für Politikberatung in weniger turbulenten Zeiten und für wissenschaftliche Arbeiten zu.

Das Problem ist in den meisten Fällen nicht, dass es keine Daten gibt, sondern, dass diese nicht auf dem gewünschten Aggregationsniveau zugänglich sind - soll heißen, je weniger aggregiert desto besser - ,nur schwer mit anderen Datenbeständen verknüpft werden können oder dass die Nutzung bzw. Verknüpfung der Daten zu Konflikten mit Geheimhaltungsbestimmungen oder dem Schutz der Privatsphäre führen könnten.

Diese Problematik betrifft sowohl Daten im Besitz der öffentlichen Hand als auch Daten von privaten Organisationen, wenn diese einer breiteren Nutzung zugeführt werden sollen (siehe dazu weiter oben die Ausführungen zu Datenräumen). Der Data Governance Act betreibt die Bereitstellung dieser öffentlichen Daten, die sich beispielsweise im Besitz von Statistik Austria, Ministerien, den Sozialversicherungsträgern, der Österreichischen Nationalbank (OeNB), dem Arbeitsmarktservice oder öffentlichen Einrichtungen in den Bundesländern befinden.

2.3.1 Plattform Registerforschung und Austrian Micro Data Center

Auf europäischer Ebene wurden schon früh - in Dänemark schon in den 1980er Jahren - Lösungen für den Zugang der Wissenschaft zu vertraulichen Daten gesucht. Diese sollen es Wissenschaftler:innen erlauben, mit Mikrodatsätzen zu arbeiten, die Daten aus möglichst allen EU-Mitgliedsstaaten beinhalten. Mit der Verordnung 831/2002 (Europäische Kommission, 2002) wurden Bestimmungen erlassen, die den Zugang zu den Mikrodatsätzen des Haushaltspanels, der Arbeitskräfteerhebung, der Innovationserhebung und zur betrieblichen Weiterbildung ermöglichen.

Forscher:innen konnten entweder direkt am Sitz von Eurostat in Luxemburg im “Safe Data Centre” arbeiten oder einen anonymisierten Mikrodatensatz erhalten (Mercy und King, 2003).

Einen verbesserten Zugang zu Mikrodaten hatten sich Harald Oberhofer, Gerhard Schwarz, und Michael Strassnig 2018 zum Ziel gesetzt. Diese drei Personen haben die Plattform Registerforschung gegründet und in der Novelle des Forschungsorganisationsgesetzes durchgesetzt, dass das (abenteuerliche) Verbot wissenschaftlicher Forschung mit Registerdaten aufgehoben wurde. Diese linearisierte Version der Entstehungsgeschichte des AMDC verdeckt, dass es schon vorher Bemühungen gegeben hat Zugang zu Registerdaten zu ermöglichen und dass es auch nach Änderung des Forschungsorganisationsgesetzes nicht klar war, ob es überhaupt dazu kommt (siehe dazu Schwarz et al., 2020; Gaulhofer, 2009).

Die Aktivitäten der Plattform Registerforschung, die mittlerweile rund 60 Wissenschaftler:innen versammelt und von rund 20 Institutionen unterstützt wird, hat gemeinsam mit anderen Mitstreiter:innen bewirkt, dass durch eine Änderung des Forschungsorganisationsgesetzes, die Gründung des Austrian Micro Data Centers (AMDC) bei Statistik Austria im Jahr 2022 möglich war¹⁶. Dieses wird vom BMBWF unterstützt.

Für die tatsächliche Freigabe von Registerdaten, auf die dann über das AMDC zugegriffen werden kann, ist jedoch eine Verordnung des jeweils zuständigen Ministeriums notwendig. Bisher gibt es eine solche nur für Daten des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung, die in der Folge in den Bestand des AMDC integriert wurden. Somit bietet das AMDC den Zugang zu diesen und Daten von Statistik Austria für wissenschaftliche Zwecke. Voraussetzung ist, dass die Antragsteller:in in einer der rund 50 akkreditierten Institutionen arbeitet (siehe dazu Statistik Austria - AMDC, 2023) und die Daten für ein konkretes wissenschaftliches Projekt benötigt werden. Die akkreditierten Institutionen haben Zugang, weil sie entweder im Bundesstatistikgesetz als zugangsberechtigt genannt werden oder den Akkreditierungsprozess durchlaufen haben. Seit der Öffnung des AMDC wurden drei Projekte abgeschlossen. 24 Projekte laufen derzeit (Stand 4.1.2024).

Die Einrichtung und die Arbeit des AMDC werden in den Interviews grundsätzlich sehr positiv bewertet, obwohl “Kinderkrankheiten” eingeräumt werden. Auch haben der Wiener Wissenschaft- und Technologiefonds (WWTF) bereits im Jahr 2022, und derzeit die Österreichische Akademie der Wissenschaften (ÖAW), Mittel für die Förderung von Projekten auf Basis der Mikrodaten zur Verfügung gestellt.

Mit dem AMDC gibt es also eine Zugangsmöglichkeit zu Daten von Statistik Austria und Datenbeständen aus öffentlichen Einrichtungen, wenn diese per Verordnung freigegeben werden. Problematisch ist, dass das BMBWF keine Nachahmer:innen findet und - das zeigt exemplarisch die aktuelle Debatte zur Freigabe von medizinischen Daten für die Forschung - es wenig Interesse an einer breiten Analyse dieser Datenbestände gibt (siehe dazu Halla et al., 2023).

Die Daten der öffentlichen Hand, insbesondere wenn sie als verknüpfbare Mikrodaten für wissenschaftliche Forschung und wissenschaftsbasierte Politikberatung freigegeben werden, bieten eine deutlich bessere Basis für viele wissenschaftliche Arbeiten (Schmoigl - König, 2021), die dann wiederum zu besseren Entscheidungen beitragen.

2.3.2 Österreichische Nationalbank

Die Österreichische Nationalbank (OeNB) hat eine Reihe von Forschungs Kooperationen mit Organisationen aus dem wissenschaftlichen Bereich. Vereinzelt greifen Unternehmen und die Medien

¹⁶ Auf der Webseite der Plattform Registerforschung (<https://www.registerforschung.at/>) dokumentieren Presseberichte und wissenschaftliche Publikationen den durchaus mühsamen Weg zu einer besseren Nutzung von wissenschaftlichen Daten.

auf das Angebot zurück, um unter anderem Globalmarktübersichten zu erstellen. Dafür wurde der „Research Desk Light“ aufgebaut, der sich mit Forschungsagenden befasst und Daten vor allem für die Wissenschaft bereitstellt. Das Angebot beinhaltet auch die Überprüfung von Anfragen von Forschenden nach bestimmten Daten, die die OeNB hat, oder die Ausführung von Auswertungsprogrammen, die von Forschenden geschrieben wurden, wenn die Daten nicht herausgegeben werden dürfen.

Allerdings existieren für den Betrieb des „Research Desk Light“ bislang nur sehr begrenzte Ressourcen und es fehlt ein gesetzlicher Auftrag, das „Research Desk Light“ zu betreiben und Daten zu teilen. Um mehr in diese Richtung tun zu können und auch damit ein „Research Desk“ eine positive Eigendynamik entwickeln könnte, müsste der gesetzliche Auftrag geändert werden.

2.3.3 Datenexzellenzstrategie: Vorschläge für die Entwicklung einer Datenstrategie

Der Rat für Forschung, Wissenschaft, Innovation und Technologieentwicklung (FORWIT, der ehemalige Rat für Forschung und Technologieentwicklung RFTE) hat im November 2022 eine Empfehlung für eine nationale Datenstrategie zur Optimierung einer gemeinwohlorientierten Datennutzung und evidenzbasierten Politikberatung gemacht. Dieser Stellungnahme waren umfassende Arbeiten von überwiegend Forscher:innen, die sich über die Future Operations Plattform organisieren, vorausgegangen.

Die Future Operations Plattform ist ein unabhängiger Verbund von Wissenschaftler:innen aus unterschiedlichen Disziplinen, die interdisziplinär an relevanten bzw. aktuellen Fragestellungen arbeiten und sich mit der öffentlichen Hand austauschen. Ein Output ist die im Auftrag des Rates für Forschung und Technologieentwicklung erarbeitete Datenexzellenzstrategie (Schürz et al., 2022). Diese nimmt sowohl auf die Erfahrungen mit dem Datenzugang in Österreich, den offensichtlichen Beschränkungen, die im Zuge der Covid-Krise sichtbar wurden und den schon absehbaren Veränderungen des europäischen Datenökosystems durch den Data Governance und Data Act der Europäischen Union Bezug.

In den aus der Datenexzellenzstrategie abgeleiteten Empfehlungen fordert der Rat eine politische Priorisierung einer nationalen Datenstrategie, die Entwicklung einer umfassenden Dateninfrastruktur und die Qualifikation von Data Stewards sowie die Entwicklung einer Kommunikationsstrategie zur Förderung einer positiven Sicht auf die Chancen und Potenziale des Nutzens und Teilens von Daten (RFTE, 2022).

Inhaltlich betont der Rat, dessen Empfehlungen sich an die Bundesregierung richten, dass insbesondere die vier Dimensionen Data Governance, Dateninfrastruktur, Datenmodellierung und Datenkommunikation zu regulieren und weiterzuentwickeln sind. Eine sehr knappe Übersicht über die darin enthaltenen Empfehlungen findet sich in der folgenden Übersicht mit den Empfehlungen der Datenexzellenzstrategie (RFTE, 2022):

<p>1. Priorisierung der nationalen Datenstrategie und politischer Wille zum Kulturwandel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Politische Priorisierung, nachhaltige Finanzierung, Schaffung von Vertrauen in Governance, Konkrete Umsetzungsschritte
<p>2. Datenschutz und Sicherheit</p>
<p>3. Schaffung eines klaren Rechtsrahmens für Datennutzung und -schutz sowie Infrastrukturen mit eindeutigen Zuständigkeiten</p>
<p>4. Schaffung eines klaren Rechtsrahmens für Datennutzung und -schutz sowie Infrastrukturen mit eindeutigen Zuständigkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zentrale Informationsstelle und Einrichtung eines national Data Stewards • Schaffung sektor- bzw. themenspezifisch zuständiger Stellen und Bestellung entsprechender Daten Stewards • Entwicklung einer umfassenden österreichischen Dateninfrastruktur • Entwicklung geeigneter Rahmenbedingungen für Intermediäre und zugehöriger Infrastrukturen in Österreich
<p>5. Etablierung von (Meta-)Datenstandards für die Verknüpfung von Daten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Etablierung von Metadatenstandards und Qualitätssicherung
<p>6. Förderung eine positive konnotierten Sicht auf die Chancen und Potentiale des Nutzens und Teilens von Daten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parlamentarische Enquete zur Datensouveränität und Nutzung von Daten im Gemeinwohl-Kontext • Einrichtung eines Bürger:innenrates • Öffentliche Sichtbarmachung von Best Practices und positiven Erfolgsgeschichten • Die spezifischen Ängste von Dateninhaber:innen adressieren
<p>7. Breite Förderung der Data Literacy</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stärkung der Datenkompetenz • Schaffung von Transparenz und nachvollziehbaren Ergebnissen
<p>8. Notwendigkeit einer unabhängigen Medizindatenstelle</p>

2.4 Bürger:innen: Open Data - öffentliche Hand an Bürger:innen

Open Government Data (OGD) Initiativen wurden im Zuge des Strebens nach vermehrter Transparenz in den EU-Mitgliedsstaaten, aber auch in den USA, Großbritannien und vielen anderen Ländern ins Leben gerufen. Mit der Intention, dass nicht-sensitive Daten aus der öffentlichen Hand unter möglichst freien, offenen Lizenzen, die eine beliebige Wiederverwendung erlauben, zur Verfügung gestellt werden, wurden in den EU-Ländern und für die EU selbst offene Datenportale errichtet. Diese bestehen im Wesentlichen aus Datenkatalogen, die von verschiedenen öffentlichen Stellen gefüllt werden.

Das österreichische Open Government Data Portal, data.gv.at, existiert seit 2012 und stellt öffentliche Daten aus verschiedenen Bereiche (Bevölkerung und Gesellschaft; Bildung, Kultur und Sport; Energie; Gesundheit; Internationale Themen; Justiz, Rechtssystem und öffentliche Sicherheit;

Landwirtschaft, Fischerei, Forstwirtschaft und Nahrungsmittel; Regierung und öffentlicher Sektor; Regionen und Städte; Verkehr; Umwelt; Wirtschaft und Finanzen; Wissenschaft und Technologie) über einen Datenkatalog zum Abruf.

Hinter data.gv.at steckt eine aktive, selbstorganisierte Community, die sich in der Cooperation Open Government Data Austria¹⁷ organisiert und aus Vertreter:innen des Bundes (verantwortliche Ministerien) sowie von Ländern, Städten und Gemeinden, aber auch der Wissenschaft und Forschung zusammensetzt und sich regelmäßig trifft, um strategische Themen zu Open Data zu bündeln. Aus der Cooperation sind etwa Metadatenstandards, ein Vorgehensmodell zur Veröffentlichung von Open Data¹⁸ oder Leitfäden zur Datenqualität entstanden. Innovationen wurden in der Vergangenheit auch in kollaborativen Förderprojekten, die durch die FFG gefördert wurden, prototypisch entworfen; nicht alle davon wurden in das Portal integriert. Die Cooperation organisiert zudem auch Events zur Bewerbung und Aktivierung der Data User Community, wie etwa jährliche Open Data Days. Insgesamt gibt es auf data.gv.at 3202 Verantwortliche für die verfügbaren Datensätze. Die 20 größten Beitragenden - gemessen an der Anzahl der Datensätze, für die sie verantwortlich sind, sind in Tabelle 3 aufgelistet. Allerdings muss dabei beachtet werden, dass es hier unterschiedliche Meldepraktiken gibt, die dieses Ergebnis potenziell verzerren. In der Stadt Wien ist jedes Magistrat für die Datensätze in seinem Einflussbereich zuständig, während beispielsweise in Innsbruck das Stadtmagistrat zentral für alle Innsbrucker Datensätze steht. Für Wien müsste man daher alle von den Magistraten eingebrachten Datensätze summieren, wenn man einen Vergleichswert für die Innsbrucker Meldungen bräuchte.

Tabelle 3: Die 20 größten für Datensätze verantwortlichen Organisationen auf data.gv.at

Verantwortliche Stelle	Anzahl Datensätze
NP Kalkalpen	942
Umweltbundesamt - Publikationen	706
NP Gesaeuse	565
Gemeinde Engerwitzdorf	523
NP Donau-Auen	491
NP Neusiedler See - Seewinkel	450
Nationalparks Austria	411
Statistik Austria	394
NP Hohe Tauern Überregional	322
Vorarlberg, Landesamt für Vermessung und Geoinformation	193
Stadtmagistrat Innsbruck	180
Land Oberösterreich	174
NP Hohe Tauern Tirol	166
Magistrat Wien, MA 20, Energieplanung	148
Magistrat der Landeshauptstadt Linz, Büro Stadtregierung Linz (BSt) / Stadtforschung	135
Stadt Graz, Präsidialabteilung	124
NP Thayatal	86
NP Hohe Tauern Kärnten	84
Magistrat Wien, MA 23, Wirtschaft, Arbeit und Statistik	78

¹⁷ Siehe: <https://www.data.gv.at/infos/cooperation-ogd-oesterreich/>

¹⁸ Siehe: <http://www.kdz.or.at/de/open-government-vorgehensmodell>

Quelle: eigene Darstellung des Datenbestands auf <https://www.data.gv.at/>

Das Europäische Open Data Portal (data.europa.eu) stellt einen aggregierten Metadatenkatalog über nationale Open Government Data Portale und auch Daten der EU selbst zur Verfügung, d.h. die auf [data.gv.at](https://www.data.gv.at) publizierten Daten sind hier enthalten. Als interessanten Aspekt stellt das Europäische Portal Metadaten für nicht offene Daten zur Verfügung¹⁹ (European Register for Protected Data held by the Public Sector).

3 Technologien und Standards

Die folgenden Unterkapitel sollen einen Überblick über relevante Technologien, Standards sowie Frameworks geben, die für die Implementierung von Daten-Ökosystemen im Gesamten bzw. Datenvermittlungsdiensten im Konkreten relevant sind. Viele dieser Aspekte wurden auch im Zuge der im Rahmen der vorliegenden Studie geführten Interviews angeführt.

3.1 Datenkategorien

In öffentlichen Stellen werden sehr unterschiedliche Daten verarbeitet und bereitgestellt, welche zu einem funktionierenden Datenökosystem beitragen und in unterschiedlichen, heterogenen technischen Infrastrukturen zur Verfügung gestellt werden, etwa (ohne Anspruch auf Vollständigkeit):

- **Statistische Daten in öffentlichen Registern:** Diese werden zum Teil von den Statistischen Ämtern wie Statistik Austria verwaltet, welche feingranulare Mikrodaten aufbereiten und aggregiert zur Verfügung stellen, bzw. auf diese unter bestimmten Voraussetzungen direkten Zugriff über sichere Verarbeitungsumgebungen gewähren.
- **GIS-Daten:** Daten in Geo-Informationssystemen (GIS) werden etwa von Stellen wie dem Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (BEV), aber auch dem Umweltbundesamt (UBA) oder GeoSphere gesammelt und zur Verfügung gestellt.
- **Echtzeitdaten** (etwa im Sektor Mobilität oder Wetterdaten): Solche Daten werden von unterschiedlichen Einrichtungen wie etwa der ASFINAG oder GeoSphere erfasst und beispielsweise für Zwecke der Verkehrsauskunft, oder für Wetterwarnungen in Echtzeit erfasst und über APIs zur Verfügung gestellt.
- **Unstrukturierte Daten:** Hierzu zählen etwa Bild-, Multimedia- oder Textdateien. Verwaltungsdokumente oder Rechtsdokumente werden zum Beispiel in Österreich über eine eigene Plattform im Rechtsinformationssystem (RIS) zur Verfügung gestellt, wo jedoch noch nicht alle Bereiche der Legistik abgelegt sind, etwa fehlen Rechtsentscheide auf Landes- und Bezirksebene, siehe (Filtz, 2021).

Es existiert momentan keine einheitliche zentrale Datenplattform, die eine Verarbeitung oder Verschneidung dieser Daten sektor- und ressortübergreifend ermöglicht, obwohl etwa für viele im öffentlichen Bereich verwaltete Daten das Bundesrechenzentrum als Dienstleister entsprechende Plattformen anbietet. Abgesehen davon, dass eine zentrale Verschneidung und Verarbeitung dieser Daten rechtlich zum Teil weder wünschenswert ist, noch dazu notwendige Rechtsgrundlagen aktuell bestünden, versuchen die folgenden Unterkapitel einen Überblick zu bestehenden technischen Plattformen, Standards und Best Practices zu geben, um zumindest technisch die Grundlagen für einen solchen sektor- und ressortübergreifenden Datenaustausch zu schaffen. Weiters betonen wir, dass - im konkreten Zusammenhang mit dem Data Governance - eine Klärung, welche der erwähn-

¹⁹ Siehe: <https://data.europa.eu/data/datasets?superCatalogue=erpd&locale=en>

ten Stellen und Einrichtungen tatsächlich als öffentliche Stellen gelten, bzw. als öffentliche Unternehmen vom DGA explizit ausgenommen sind, zum Teil noch aussteht: Der DGA alleine bietet in diesem Sinne keine vollständige Grundlage zum Aufbau eines holistischen Daten-Ökosystems.

3.2 Metadatenkataloge für Open Data

Zur Auffindbarkeit relevanter Datenquellen haben sich - vor allem im Zuge von Open-Data-Initiativen, aber auch im Enterprise Data Governance Bereich - durchsuchbare Metadatenkataloge etabliert, welche strukturierte, standardisierte Beschreibungen von Datensätzen bzw. -diensten zur Verfügung stellen. Folgende Software-Produkte haben sich hier im vor allem im Open-Data-Bereich etabliert:

- CKAN (Comprehensive Kerbal Archive Network) - <https://ckan.org/> - als Open-Source-Lösung, die von zahlreichen Open-Data-Portalen, wie auch data.gv.at verwendet wird.
- Socrata - <https://www.tylertech.com/products/socrata> - bietet ein ebenso weit verbreitetes Produkt, welches speziell im Open Government Data Bereich als Datenkatalog breiten Einsatz findet.
- Opendata Soft - <https://www.opendatasoft.com/> - stellt ein ähnliches Produkt dar

Laut einer kürzlich an der WU Wien abgeschlossenen Masterarbeit²⁰ wurden von 705 aktiven, über Web-Suchmaschinen auffindbaren Open-Data-Portalen, folgende Verteilung dieser drei Produkte festgestellt (Tabelle 4):

Tabelle 4: Software-Produkte im Open-Data-Bereich

Produkt	Verwendung	In Prozent
CKAN	224	32%
Socrata	355	50%
Opendata Soft	126	18%
<i>Total</i>	705	100%

Quelle: Jauernig, 2023²¹

Im Enterprise Data Catalog Bereich finden Lösungen wie Collibra Enterprise Data Catalog, oder auch das Produkt PoolParty von der österreichischen Firma Semantic Web Company Einsatz, die neben einfacher Metadatenuche auch semantische Beschreibungen von Daten über Ontologien erlauben. ArcGIS, eine weitere weit verbreitete Software-Plattform der Firma ESRI im Bereich Geodaten, bietet außerdem eine Datenkatalog-Lösung an,²² welche ebenfalls in einigen Open-Data-Portalen verwendet wird. Die meisten der genannten Produkte sind vorrangig für die Verwaltung zentral verwalteter Datenbestände gedacht, bzw. zur Erstellung zentraler Verzeichnisse von Datenbeständen, die über Web-APIs zugänglich sind. CKAN bieten als zusätzliche Funktionalität ein "Harvesting"-Plug-in, welches es ermöglicht, die Metadaten anderer CKAN-Datenkataloge dynamisch zu integrieren.

Das europäische Datenportal data.europa.eu stellt hier insofern eine Ausnahme dar, dass es auf keiner der genannten "Standard"-Softwareplattformen basiert, sondern auf der proprietären Plattform Piveau (Kirstein et al., 2020). Die Plattform von data.europa.eu wiederum "harvested" Metadaten (d.h. aggregiert diese automatisch, was durch die gemeinsame Verwendung des DCAT-AP Standards möglich ist, siehe Kapitel 3.3) von verschiedenen nationalen

²⁰ Siehe: http://polleres.net/supervised_theses/Florian_Jauernig_MSc_2023.pdf

²¹ Siehe: http://polleres.net/supervised_theses/Florian_Jauernig_MSc_2023.pdf

²² Siehe: <https://www.esri.com/en-us/arcgis/products/arcgis-open-data>

Open-Data-Portalen wie data.gv.at, das auf CKAN basiert, aber auch von Portalen, die andere Software-Frameworks unterstützen.

Neben dem "Harvesting" von Metadaten gibt es auch Softwarelösungen für föderierte Datenkataloge, auf die im Unterkapitel zu Data Spaces nachstehend noch eingegangen wird.

3.3 Zentrale, sichere Verarbeitungsumgebungen

Gerade im Bereich von sensitiven Mikrodaten aus der öffentlichen Verwaltung werden oft zentrale sichere Verarbeitungsumgebungen als essentiell angesehen, um in kontrollierten Umgebungen Daten vor allem mit der Wissenschaft teilen zu können. In Österreich wurde als solche zentrale sichere Verarbeitungsumgebung das AMDC (Austrian Micro Data Center) im Bundesstatistikgesetz und Forschungsorganisationsgesetz verankert (siehe auch Kapitel 2.3). Eine zweite solche zentrale sichere Verarbeitungsumgebung bietet die OeNB zum Zugang von Finanzdaten. Auch diese sicheren Verarbeitungsumgebungen bieten typischerweise einen Datenkatalog mit detaillierten Metadaten-Beschreibungen, sowie Remote-Zugänge, um Daten on-premise mit R und Python zu analysieren, wobei Analyse-Ergebnisse entsprechend vorangegangener Akkreditierung verwendet werden dürfen. Der Zugang ist hier auch für Forschungseinrichtungen entgeltlich, wobei dies zum Teil durch die Antragsmöglichkeit um entsprechende Forschungsförderungen erleichtert wird, mit dem vorrangigen Ziel der Kostendeckung für durch den Betrieb entstehenden Zusatzaufwände der entsprechenden betreibenden Stellen (Statistik Austria bzw. OeNB).

3.4 Metadaten-Standards und Ontologien

Für die Metadatenbeschreibung etablierte Standards unterscheiden sich je nach Anwendungsbereich. Im Bereich Open Data haben sich minimale Standard-Vokabulare wie DCAT oder schema.org etabliert, die standardisierte Metadatenfelder definieren, welche Suchmaschinen ermöglichen, standardisierte Metadatenfelder wie Titel, Beschreibung Publikations- oder Aktualisierungsdatum, verantwortliche bzw. veröffentlichende Stelle bis hin zur Beschreibung des zugrundeliegenden Datenformats oder Schemas von Datensätzen zu indizieren und in Suchschnittstellen von Datenkatalogen entsprechend zu filtern. Es sei hier bemerkt, dass im Bereich von Mikrodaten, wie sie etwa in Registern verwaltet werden, die relativ einfachen Metadaten-Vokabulare für den Open Data-Bereich nicht ausreichen. Harmonisierungen auf europäischer Ebene im Bereich der Mikrodaten und deren Beschreibungen werden etwa von Eurostat vorangetrieben.²³ Metadaten, welche etwa bei Open Data oft fehlen, sind detaillierte Variablenbeschreibungen oder Rechtsgrundlagen zur Verarbeitung der entsprechenden Daten, wie sie etwa im AMDC aufgelistet sind. Das World-Wide-Web-Konsortium (W3C) empfiehlt neben Basisstandards wie DCAT auch erweiterte Metadaten-Standards zur Beschreibung von tabularen Daten wie CSVWeb²⁴ bzw. Standards wie etwa das Open Digital Rights Language (ODRL)-Vokabular²⁵ zur Beschreibung von Zugangs-Policies (wie Verpflichtungen und Einschränkungen), deren Ursprung aus dem Digital Rights Management (DRM) kommt. ODRL gibt hier nur ein Rahmenvokabular vor, wohingegen bestimmte Verwendungszwecke, Einschränkungen von Daten oder legitime Rechtsgrundlagen zur Datenverwendung in maschinenlesbarer, standardisierter Form, nicht von ODRL selbst festgelegt, sondern über erweiterte Vokabulare, etwa von Community Gruppen wie DPV (Data Privacy Vocabulary) entworfen und entwickelt werden.²⁶ Auf europäischer Ebene hat man sich etwa auf eine Erweiterung des DCAT Standards, DCAT-AP,²⁷ zur

²³ Siehe: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/microdata>

²⁴ Siehe: <https://www.w3.org/TR/tabular-data-primer/>

²⁵ Siehe: <https://www.w3.org/TR/odrl-vocab/>

²⁶ Siehe: <https://www.w3.org/community/dpvcg/>

²⁷ Siehe: <https://op.europa.eu/en/web/eu-vocabularies/dcat-ap>

Beschreibung und Aggregation der Metadaten von Datenportalen in Europa geeinigt, welche auf data.europa.eu aggregiert zur Verfügung gestellt werden. Die Durchsetzung gemeinsamer Standards trägt hier dazu bei, dass etwa übergreifende Suchfunktionen über die Metadaten verschiedene Datenportale hinweg zur Verfügung gestellt werden können.

3.5 Dezentraler Datenaustausch: Data Spaces

Gaia-X als europäische Initiative beschreibt ein Rahmenwerk zur Etablierung von Datenräumen - bestehend aus Protokollen und Schnittstellen - um ergänzend zu zentralen Verarbeitungsumgebungen auch die Möglichkeit zum automatisierten Austausch von Daten in dezentralen Verbänden von Stakeholdern zu schaffen, die miteinander Daten in sicherer Umgebung aber auch unter Beibehaltung der Datensouveränität austauschen wollen. Hauptkomponenten technischer Infrastrukturen für den Betrieb solcher Datenräume werden etwa der Eclipse Foundation wie folgt definiert:²⁸

- Connector
- Federated Catalog (föderierter Datenkatalog)
- Identity Hub
- Registration Service
- Data Dashboard (Management UI)

An der Umsetzung und Implementierung entsprechender Komponenten arbeiten verschiedene Firmen und Organisationen, die zum Teil bereits Produkte am Markt anbieten beispielsweise:

- Sovity - <https://sovity.de/>
- nexyo Datahub - <http://nexyo.io>
- iSHARE - <http://ishare.eu/>

Fraunhofer in Deutschland arbeitet außerdem mit der International Data Spaces Association (IDSA) an einem Technologiestack für Datenräume, der in zahlreichen EU-Projekten mit verschiedenen Industriepartnern entwickelt wurde.²⁹

Neben Eclipse und IDSA bietet SOLID³⁰ eine weitere Technologie-Plattform zum Aufbau von Datenräumen, in denen vor allem individuelle personenbezogene Daten ausgetauscht werden. SOLID baut hier zum einen auf eine Open Source Community rund um Gründer Sir Tim-Berners-Lee, sowie auf die Firma Inrupt.³¹

Auch zum Betrieb föderierter Datenkataloge sind, wie schon bei der Aggregation von offenen Datenportalen, gemeinsame Metadatenstandards essentiell, um die Suche nach Datenbeständen innerhalb und potenziell auch über Datenräume hinweg zu ermöglichen: Suchfunktionalität über Metadaten ist hier, speziell in Datenräumen, nicht notwendigerweise gleichbedeutend mit dem Zugang oder der Berechtigung zur Verwendung der Daten selbst, trägt aber wesentlich zum Aufbau eines funktionierenden Daten-Ökosystems im Sinne der FAIR Prinzipien bei ("Metadata first").

3.6 Richtlinien und Best Practices zur Datenqualität

Als grundlegend für die technische Umsetzung von Datenökosystemen und Plattformen haben sich neben den technischen Standards selbst im Rahmen der durchgeführten Interviews vor allem die

²⁸ Siehe: <https://projects.eclipse.org/projects/technology.edc>

²⁹ Siehe: <https://www.dataspaces.fraunhofer.de/de/InternationalDataSpaces/idsa.html>

³⁰ Siehe: <https://solidproject.org/>

³¹ Siehe: <https://www.inrupt.com/>

systematisch Etablierung von Best Practices und Awareness bei allen Stakeholdern, bis hinein zu den Mitarbeitenden der datenbereitstellenden Stellen herausgestellt. Hier wurden vor allem folgende genannt:

3.6.1 Data Stewardship und Data Management

Zur erfolgreichen Umsetzung von Data Governance Prinzipien ist es notwendig, Verantwortlichkeiten zur Sicherstellung von Datenqualität, sorgsamem Umgang mit Daten und Kuratierung der entsprechenden Metadaten zu schaffen, bzw. alle Mitarbeitenden und Betroffenen auch regelmäßig über Updates zu informieren. Hierfür sind in Unternehmen bzw. Öffentlichen Institutionen "Data Stewards" bzw. weitere entsprechende Rollen notwendig, die diese Aufgaben übernehmen und sich im Rahmen von koordinierenden Maßnahmen regelmäßig miteinander austauschen. Weitere Rollen und Strukturen sind etwa in etablierten Data Governance Frameworks wie DAMA-DMBOK2 beschrieben,³² welches zehn Faktoren für erfolgreiches Datenmanagement auflistet:

1. Metadata Management
2. Reference and Master Data Management
3. Data Warehousing and Business Intelligence Management
4. Documents and Content Management
5. Data Architecture Management
6. Data Modeling and Design
7. Data Storage and Operations Management
8. Data Security & Privacy & Legal Compliance
9. Data Integration and Interoperability
10. Data Governance: Strategy, Organisation & Roles, Policies and Standards, Assessment of Issues and Validations

In Übereinstimmung mit den geführten Interviews (etwa im Best Practices Beispiel Datahub Tirol, aber auch in der Stadt Wien) streichen wir hier neben dem bereits erwähnten Metadaten-Management die organisationalen Rollen wie durchgängiger *Data Stewardship* heraus, da Hierarchien-übergreifende Rollen bis hinunter in einzelne Stellen und Abteilungen, neben Steuerungs-Gremien und Chief Digital Offices als etablierte Praxis gelten.

Weiters wurden Schulungsmaßnahmen, um die Data Literacy und Awareness allgemein zu erhöhen, welche die Notwendigkeit der Etablierung und Einhaltung von Qualitätsstandards im Datenmanagement vermitteln (sowohl innerhalb der zuständigen öffentlichen Stellen, aber auch gegenüber den Bürgerinnen und Bürgern) in den geführten Interviews erwähnt.

Die Cooperation OGD Austria hat eine eigene Unterarbeitsgruppe zu Datenqualität eingerichtet,³³ welche regelmäßig in den Sitzungen der Cooperation berichtet und etwa gemeinsame Daten- und Metadaten-Standards festlegt. Daten- und Metadaten-Qualität kann nur teilweise automatisiert

³² Siehe: <https://www.dama.org/content/what-data-management>

³³ Siehe: <https://www.data.gv.at/wp-content/uploads/2012/03/Mission-Statement-AG-Qualitaetssicherung-OpenData-Portale.pdf>

erhoben werden, etwa - bei Verwendung einheitlicher Metadaten-Standards - was die Aktualität, Vollständigkeit, oder die Verwendung von offenen Dateiformaten und maschinenlesbaren Lizenzinformation in Metadaten betrifft, siehe (Neumaier et al., 2016).

3.6.2 FAIR-Prinzipien

Aus dem Bereich der Forschungsdaten und Open Science kommend haben sich in den letzten Jahren die sogenannten FAIR-Prinzipien³⁴ in den letzten Jahren als Best Practice durchgesetzt, um Leitlinien für einen effizienten Datenaustausch zu etablieren. Die Durchsetzung dieser Prinzipien auch im Umgang mit öffentlichen Daten wurde in den geführten Interviews als elementar erwähnt sind auch Teil verschiedener untersuchter Datenstrategien. FAIR steht als Akronym für folgende Begriffe, deren Bedeutung wir hier exemplarisch wiedergeben, ohne auf alle Details des FAIR-Papiers (Wilkinson et al., 2016) eingehen zu wollen:

- **Findable** (auffindbar): Hier wird vor allem auf die Notwendigkeit von einheitlichen Metadaten und die Verwendung von eindeutigen Identifikatoren (wie etwa ein konsistentes URL-Schema) verwiesen.
- **Accessible** (zugänglich): Zugänglichkeit wird vor allem durch die Verwendung von in offenen Standards definierten Protokollen ermöglicht.
- **Interoperable** (interoperabel): Interoperabilität wird durch semantisch eindeutige Beschreibungen und die Verwendung entsprechender Standards und Vokabulare ermöglicht
- **Reusable** (wiederverwendbar): Für die Wiederverwendbarkeit und den Austausch von Daten sind vor allem klar definierte Lizenzen und Dokumentation der Provenienz/Datenherkunft essentiell.

Auch die Europäische Datenstrategie³⁵ verweist zentral auf die FAIR Prinzipien als essentiellen Baustein für mehr Interoperabilität.

4 Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threads (SWOT)

4.1 Vorgangsweise

Eine SWOT-Analyse ist ein Instrument der strategischen Planung (Hungenberg, 2014). Das Akronym "SWOT" steht für Strengths (Stärken), Weaknesses (Schwächen), Opportunities (Chancen) und Threats (Bedrohungen). Eine SWOT-Analyse dient einerseits der Positionsbestimmung für Organisationen und andererseits der Strategieentwicklung. Sie findet ebenfalls in der Personal- und Führungskräfteentwicklung Einsatz; dieser ist hier nicht von Interesse.

Die SWOT-Analyse wurde in den 1960er-Jahren an der Harvard Business School in den USA zur Anwendung in Unternehmen entwickelt. Zentrale Idee der SWOT ist es, den Prozess der Strategieentwicklung zu formalisieren (Mintzberg, 1994). Die Prinzipien der SWOT-Analyse sind allerdings erheblich älter als ihre Anwendung in Organisationen.

Stärken beziehen sich auf Dinge, die gut funktionieren, entweder im Vergleich zu anderen Organisationen oder von anderen Maßnahmen. Diese Bereiche zu untersuchen, hilft zu verstehen, worauf bei neuen Strategien aufgebaut werden kann. Analog dazu beziehen sich **Schwächen** auf

³⁴ Siehe: <https://www.go-fair.org/fair-principles/>

³⁵ Siehe: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0066&from=EN>

Dinge, die in der Organisation nicht gut funktionieren. Schwächen zu identifizieren, bietet daher einen guten Ausgangspunkt, um Verbesserungen anzustoßen.

Chancen können als das Ergebnis aus bestehenden Stärken und Schwächen aufgefasst werden. Strategien können nun entweder darauf abzielen, Stärken auszubauen, Schwächen abzustellen oder beides. Schließlich beziehen sich **Bedrohungen** bei der SWOT-Analyse auf Bereiche, die - generell gesprochen - über das Potenzial verfügen, Probleme für eine Organisation zu verursachen. Während Schwächen als organisationsintern kontrollierbar konzeptualisiert sind, sind Bedrohungen extern und entziehen sich einer Kontrolle (beispielsweise Pandemien).

Die SWOT-Analyse bezieht Inputs aus obiger Analyse, einer Standortbestimmung des digitalen Österreichs und Interviews mit vielen Akteur:innen in das Datenökosystem ein. Aus der Zusammenschau dieser Quellen werden die Stärken, Schwächen, Möglichkeiten und Bedrohungen abgeleitet.

Im Rahmen des Projekts wurden 25 Interviews mit 37 Stakeholdern und Expert:innen aus Wissenschaft, Verwaltung und Interessenvertretungen geführt, um möglichst viele für die Gestaltung des Datenökosystems relevante Dimensionen abzudecken.

Unternehmen und Bürger:innen sind in dieser Auswahl größtenteils durch ihre jeweiligen Interessenvertreter substituiert. Diese Unterrepräsentierung ergibt sich bei Bürger:innen aus dem geringen Wissensstand im Hinblick auf den DGA. Unternehmen sind vom DGA direkt betroffen, wenn sie als Datenintermediäre tätig sein wollen oder in Datenräumen aktiv sind, bei denen öffentliche Daten potentiell genutzt werden könnten. Die Auswertung der von der FFG geförderten Projekte zeigt, dass es hier zwar eine Reihe von Akteuren gibt - darunter auch Unternehmen-, die anfangen, Datenräume zu nutzen. Vielfach sind diese Projekte erst im Aufbau begriffen. Stellvertretend wurden die Erfahrungen mit der Nutzung von Datenräumen mit DIO diskutiert, welche hier entscheidende Unterstützungsleistungen anbietet und in vielen Datenraumprojekten involviert ist. Mit dem einzigen österreichischen Anbieter für Datenraumsoftware - nexyo - wurde ebenfalls ein Gespräch geführt. Außerdem haben einige Unternehmensvertreter:innen die Chance wahrgenommen, im Workshop ihre Sichtweisen einzubringen.

Die Interviews wurden durch einen Interviewleitfragen strukturiert, der den Zugang der Gesprächspartner:innen zu Datenökosystemen, der Positionierung Österreichs, der Rolle von Datenräumen, Best Practice Beispielen und Stärken/Schwächen im österreichischen Datenökosystem thematisierte. Die Interviews dauerten in der Regel eine Stunde.

Die Gesprächsmitschnitte wurden ausgewertet. Auf diesem Weg wurden 167 Statements zum österreichischen Datenökosystems herausgefiltert. Diese wurden an die Gesprächspartner:innen mit der Bitte um Überprüfung und die Erlaubnis zur anonymen Veröffentlichung weitergeleitet. Sobald alle Rückmeldungen dazu eingetroffen sind, wird die Liste der Aussagen veröffentlicht.

Alle 167 Statements wurden entweder als Stärke, Schwäche, Möglichkeit oder Bedrohung klassifiziert und in diesen Kategorien ausgewertet. Weiters wurden die Aussagen mithilfe eines Large Language Models analysiert. Konkret handelt es sich um ein open source RoBERTa (Robustly Optimized BERT Approach) Modell - eine Weiterentwicklung eines BERT (Bidirectional Encoder Representations from Transformers) Transformers - das von T-Systems entwickelt wurde und über die Huggingface-Plattform zur Verfügung gestellt wird. Das Modell besteht aus 278 Millionen Parametern und berechnet für jede Aussage einen 768-dimensionalen Vektor. Die Vektoren sind die Positionsangabe für die jeweiligen Aussagen in einem 768-dimensionalen Sprachraum.

Diese Vektoren wurden geclustert und mithilfe einer Hauptkomponentenanalyse graphisch in einem dreidimensionalen Raum dargestellt. Die Zahl der Cluster orientiert sich einerseits an statistischen

Messgrößen (z.B. elbow method, Davies-Bouldin score) als auch an der Interpretierbarkeit und Größe der berechneten Cluster. Es wurden Modelle mit vier, acht und sechzehn Clustern berechnet, wobei die Lösung mit acht Clustern sowohl ausreichend granular als auch interpretierbar war. Letztendlich wurde von einer zusätzlichen Beschreibung der Interview-Statements, gruppiert nach den identifizierten Clustern, abgesehen, weil die Überlappung mit der Stärken/Schwachen-analyse groß und daher die Aussagen repetitiv gewesen wären. Allerdings werden die Oberthemen der Clusteranalyse für die Strukturierung der Zusammenfassung und Schlußfolgerungen verwendet. Mehr Informationen zu diesem Analyseschritt finden sich in Anhang 2.

Hinzu kam ein Online-Workshop am 16. Dezember 2023 mit mehr als 20 Teilnehmer/innen, in welchem folgende drei Themen in Breakout-Räumen (unter Berücksichtigung einer möglichst heterogenen Zusammensetzung der Kleingruppen) besprochen wurden:

1. Nicht-technische Aspekte: Sektorübergreifende Datennutzung: „What-if“ use cases
 - Welche use cases werden für sektorübergreifenden Datenaustausch gesehen?
 - Was steht diesem momentan konkret im Weg?
2. Technische Aspekte: Einheitliche Dateninfrastruktur: Frage der einheitlichen Infrastrukturen, bestehende Infrastrukturen bestmöglich nutzen, Standardisierungen – (de)zentrale Ansätze
 - Wie unterscheiden sich die von den Stakeholdern verwendeten Daten-Infrastrukturen?
 - Was fehlt, um diese zu verbinden?
3. Governance
 - Wie kann Koordination über verschiedene Verwaltungsebenen (EU-Mitgliedsstaaten, Bund-Land) funktionieren?
 - Was soll erreicht werden (Steigerung Gemeinwohl/Steigerung ökonomischer Verwertung/ Reduzierung des Risikos)?

Wiederum wurden die wesentlichen Diskussionspunkte des Workshops zu Statements verdichtet und auf die ebenfalls eingerichtete Partizipationsplattform hochgeladen. Über diese Plattform kamen weitere Statements herein, die ebenfalls in die Auswertung eingeflossen sind. Es ist geplant, alle freigegebenen Statements auch auf die Partizipationsplattform hochzuladen.

4.2 E-Government und Datenmarkt

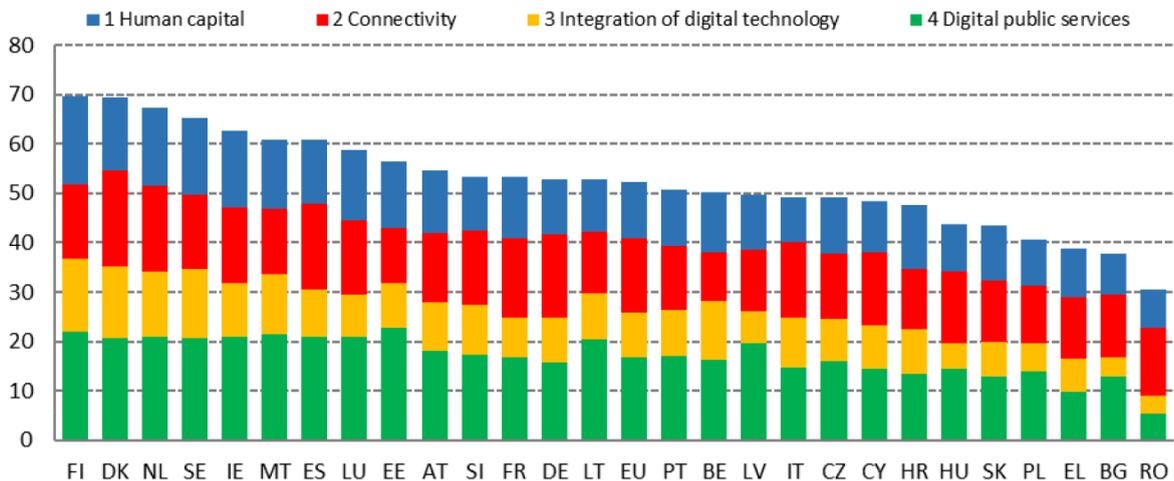
4.2.1 Österreichs Position in internationalen E-Government Vergleichsrankings

Ein Bekenntnis zu digitalen öffentlichen Services generell erfolgte in Österreich bereits relativ früh (Polzer und Meyer 2023). Eine Auswirkung dieses Bekenntnisses ist, dass Österreich im europäischen Vergleich aktuell im hinteren Spitzenfeld liegt. Im deutschsprachigen Raum kann Österreich – mit gewissen Einschränkungen über den Zeitverlauf hinweg – als Vorreiter bei der Digitalisierung charakterisiert werden (Initiative D21 2022; Proeller et al. 2023). Ein Indikator für diesen Befund ist, dass Österreich im Vergleich zu den anderen deutschsprachigen Ländern relativ erfolgreich in verschiedenen E-Government Rankings und Ratings abschneidet.

So lag Österreich im **Digital Economy and Society Index (DESI)** der Europäischen Kommission (Abbildung 4), der in seiner aktuellen Form den Status Quo der Mitgliedstaaten in den Bereichen

Netzabdeckung, digitale Kompetenzen der Bevölkerung, Internetnutzung der Bevölkerung, Digitalisierungsgrad der Wirtschaft sowie Digitalisierungsgrad elektronischer Behördendienste misst (Europäische Kommission 2022), im Jahr 2022 auf Rang 10 von 27 Staaten (Deutschland: Rang 13). Bei der Erstaufgabe des DESI im Jahr 2017 lag Österreich noch auf Rang 12 (Deutschland: Rang 17). In der E-Government-Komponente des DESI lag Österreich im Jahr 2022 ebenfalls auf Rang 12 (keine Veränderung zu 2017, Deutschland: Rang 18 bzw. Rang 17).

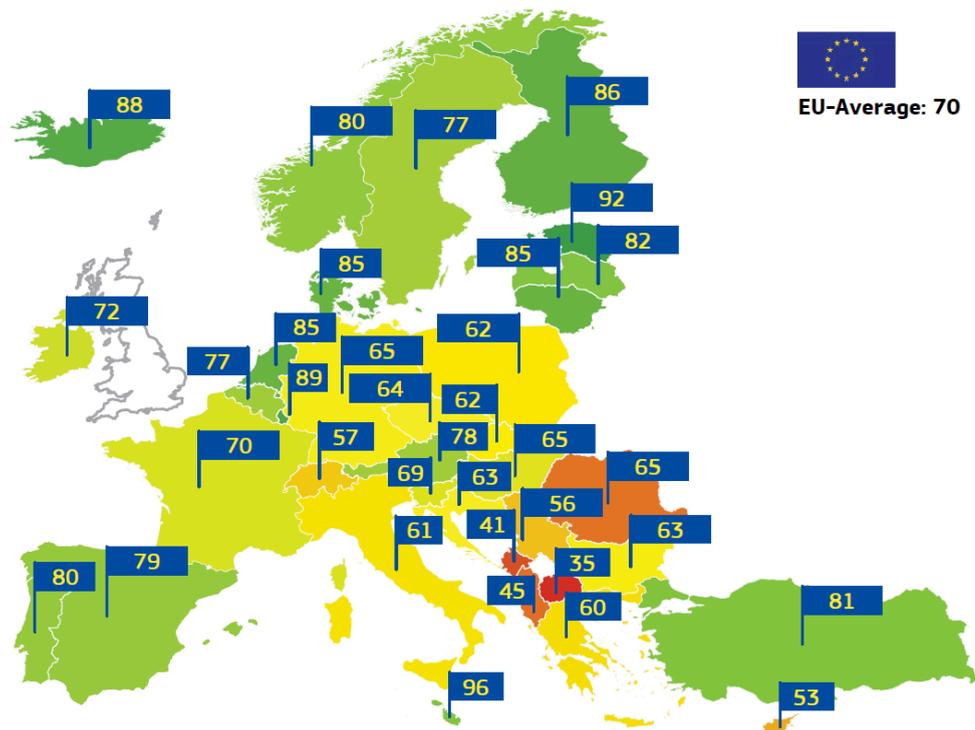
Abbildung 4: Digital Economy and Society Index (DESI) 2022



Quelle: Europäische Kommission 2022, S. 19

Der **Government Benchmark der Europäischen Kommission** (Abbildung 5; eine Auswahl von Kriterien dieses Benchmarks fließt in den DESI ein) stellt dezidiert auf den Digitalisierungsgrad elektronischer Behördendienste ab (Europäische Kommission 2023a; Europäische Kommission 2023b). 2023 lag Österreich hier auf Rang 14 (Deutschland: Rang 21; Schweiz: Rang 29). Im Jahr 2004 nahm Österreich in einem Vorläufer-Ranking des eGovernment Benchmark (European Commission/Capgemini Benchmark) in der entsprechenden Kategorie „Online-Reifegrad von elektronischen öffentlichen Dienstleistungen“ allerdings noch Rang 2 ein (Deutschland: Rang 18).

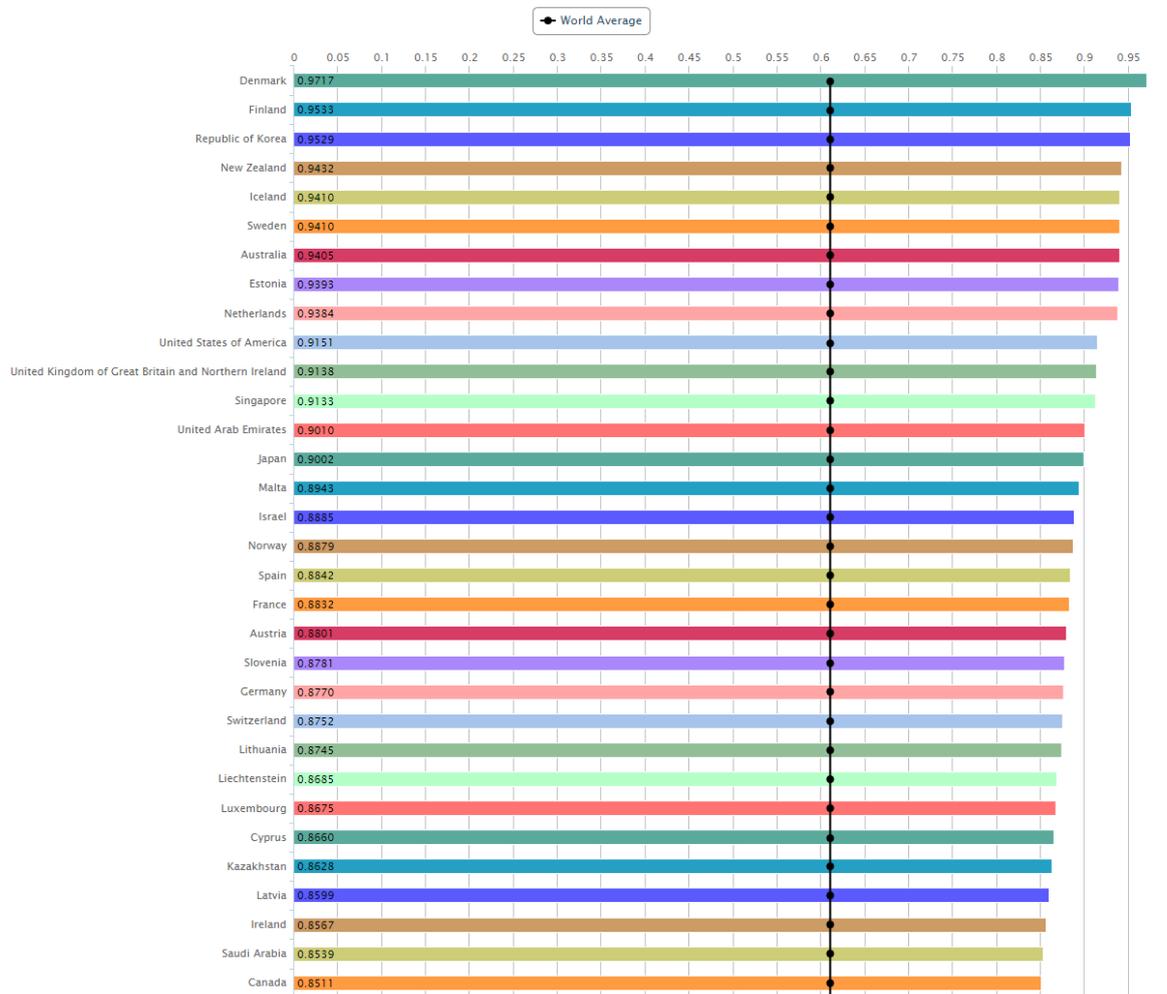
Abbildung 5: E-Government Benchmark 2023



Quelle: Europäische Kommission 2023b, S. 6

Im internationalen Vergleich ist Österreich ebenfalls im hinteren Spitzenfeld zu verorten. So lag Österreich im **E-Government Development Index (EGDI) der Vereinten Nationen** (Vereinte Nationen 2023) im Jahr 2022 auf Rang 20 (2003: Rang 21) von 193 Mitgliedsstaaten (Abbildung 6). Deutschland belegte in diesem Ranking 2022 Rang 22 (2003: Rang 9), während die Schweiz auf Platz 8 (2003) bzw. 23 (2022) lag.

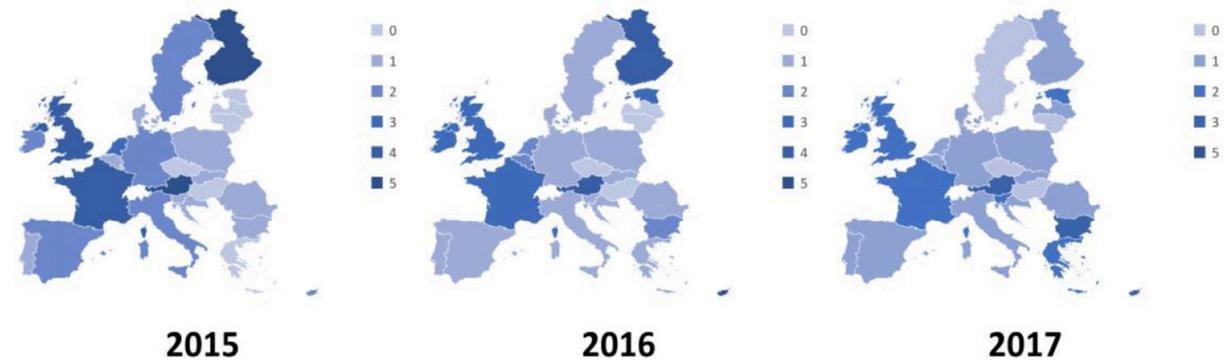
Abbildung 6: E-Government Development Index (EGDI) der Vereinten Nationen



Quelle: Vereinte Nationen 2023

In einer **Vergleichsstudie von Open-Data-Portalen** in der Europäischen Union (de Juana-Espinosa und Luján-Mora, 2019) schnitt Österreich besser ab als seine unmittelbaren Nachbarländer (Abbildung 7). Je höher der Wert eines Landes ist, desto ausgereifter ist die Open-Data-Portal-„Landschaft“ (der höchstmögliche zu erreichende Wert ist 5). Es bestätigt sich auch hier, dass Österreich zum Spitzenfeld der EU-Länder gehört.

Abbildung 7: Vergleich von Open-Data-Portalen in der Europäischen Union



Quelle: de Juana-Espinosa und Luján-Mora, 2019, S. 5

Bezüglich der tatsächlichen Nutzung des digitalen Angebots besteht allerdings noch Nachholbedarf. Nach einer aktuellen Studie der Initiative D21 (eGovernment Monitor Deutschland/Österreich/Schweiz) nutzen 47% der Menschen (Personen in Privathaushalten ab 16 Jahren, die das Internet privat nutzen) in Österreich keine oder wenige E-Government-Angebote, weil ihnen oft nicht klar ist, ob die benötigte Leistung überhaupt online angeboten wird (Initiative D21 2023). In Deutschland und der Schweiz sind diese Werte höher (61% und 52%). Bei der erstmaligen Erhebung im Jahr 2011 lag dieser Wert allerdings noch bei 61% (Deutschland fast unverändert bei 62% und die Schweiz war 2011 nicht Teil der Studie; Initiative D21 2011).

4.2.2 Österreichs Position im europäischen Datenmarkt

Die Europäische Kommission definiert Datenmärkte als Marktplätze, auf denen digitale Daten als Produkte oder “Dienstleistungen” als Ergebnis der Verarbeitung von Rohdaten ausgetauscht werden (Europäische Kommission, 2022b). Im Report wird das ‘European Data Monitoring Tool’ verwendet, welches aus insgesamt 15 Indikatoren besteht, aufgeteilt in sechs Bereiche. Im Folgenden werden ausgewählte Indikatoren beschrieben:

- **Datenexperten:innen** sammeln, speichern, verwalten und/oder analysieren, interpretieren und visualisieren Daten als Haupttätigkeit oder als relevanter Teil ihrer Tätigkeit. Während die Wachstumsrate bezüglich der Anzahl der Datenexpert:innen in den EU-27-Mitgliedstaaten von 2020–2021 5,4% betrug, war die Wachstumsrate für Österreich 2,5% im genannten Zeitraum.
- Als **Datenunternehmen** werden Organisationen bezeichnet, die direkt an der Produktion, Bereitstellung und/oder Nutzung von Daten in Form von digitalen Produkten, Dienstleistungen und Technologien beteiligt sind. Sie können sowohl Datenlieferanten als auch Datennutzerorganisationen sein. In Österreich (EU-27-Mitgliedstaaten) betrug das Wachstum - bezogen auf die jeweilige Anzahl - 2020-2021 4,5% (5,8%) für Datenlieferanten- und 1,0% (1,9%) für Datennutzerorganisationen.

- Die **Umsätze von Datenunternehmen** stiegen im Zeitraum 2020-2021 in Österreich um 0,4% und in den EU-27-Mitgliedsstaaten um 2,9%, während die Umsätze des gesamten Datenmarkts um 0% (Österreich) bzw. 4,9% (EU-27) stiegen.
- Schließlich macht die Studie Aussagen über das **Wachstum des Datenmarkts 2020-2025**. Hier wird für Österreich ein Wert von 5,8% und eine Steigerung von 8,2% für die EU-27-Mitgliedsstaaten erwartet.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Wachstumsraten von Österreich im Vergleich zu den EU-Mitgliedsstaaten in den dargestellten Bereichen unterdurchschnittlich sind. Dies verdeutlicht die Notwendigkeit, das nationale Datenökosystem so auszugestalten, dass Österreich im Vergleich mit den anderen EU-Staaten nicht ins Hintertreffen gerät. Im nächsten Kapitel werden diesbezügliche Überlegungen beschrieben.

4.3 Ergebnisse der Interviews

Aus den 25 Interviews wurden 167 Statements herausgefiltert. Diese wurden an die interviewten Personen geschickt, mit der Bitte um inhaltliche Überprüfung und der Frage, ob und in welcher Form sie veröffentlicht werden dürfen. Derzeit gibt es noch nicht von allen Interviewpartner eine Zustimmung, weshalb auch nur ein Teil der Statements auf der Online-Plattform³⁶ verfügbar sind.

Für die Auswertung wurden sie jeweils als Stärke, Schwäche, Möglichkeit oder Bedrohung klassifiziert. Die folgende qualitative Auswertung versucht die Argumente aller Argumente in die Beschreibung der jeweiligen Kategorie einzubauen, nachdem diese entsprechend der zugrundeliegenden Themen sortiert wurden.

4.3.1 Stärken

Ausgangsposition

Die Interviews zeigten durchweg hohes Interesse und proaktive Gesprächspartner:innen aus Wissenschaft, Verwaltung und Interessenvertretungen an Themen, die mit dem österreichischen Datenökosystem zu tun haben. Erkennbar ist, dass es schon viele Aktivitäten im Ökosystem gibt, auf denen man aufbauen kann. Die Bandbreite reicht dabei von Community Building und Strategieformulierung im Rahmen der Daten-Exzellenzstrategie des (vormaligen) Rates für Forschung und Technologieentwicklung, der Plattform Registerforschung, der Open Government Data Initiativen oder der Digital Intelligence Offensive (DIO). Somit gibt es lebendige Communities, die Stakeholder und Interessierte aus allen Bereichen des Datenökosystems integrieren.

In der österreichischen Verwaltung gibt es eine Tradition, Initiativen zu setzen, auch wenn es zumeist keinen strategischen Überbau gibt (z.B. elektronisches Firmenbuch, Grundbuch). Ebenso kann man davon ausgehen, dass viele öffentliche Einrichtungen bereits sinnvolle Datenstrukturen in ihrem Einflussbereich entwickelt haben. Diese können - soweit die Bereitschaft dafür vorhanden ist - dann relativ schnell in ein Verzeichnis integriert und auch freigegeben werden.

Registerzugang für die Wissenschaft

Zur guten Ausgangsposition Österreichs trägt auch die ausgeprägte Registertradition bei, d.h. es gibt relativ viele Datenbestände, die als Register geführt werden. Aufgrund der Aktivitäten der Plattform Registerforschung wurden Teile der vorhandenen Register von Statistik Austria über das neu gegründete Austria Micro Data Center (AMDC) für wissenschaftliche Zwecke aufgemacht. Das

³⁶ Siehe: <https://www.datenstrategie.at>

AMDC wird als Meilenstein für wissenschaftliche Einrichtungen in Österreich betrachtet, weil damit Mikrodaten nicht nur zur Verfügung gestellt, sondern auch verknüpft werden können.

Die Österreichische Akademie der Wissenschaften (ÖAW) und der Wiener Wissenschafts- und Technologiefonds (WWTF) haben Förderlinien aufgebaut, die Mikrodatenprojekte fördern und somit die Forschung in diesem Bereich intensivieren. Gerade über das AMDC gäbe es die Möglichkeit, weitere Datenbestände und Registerdaten der öffentlichen Hand zu integrieren und sie zumindest für die wissenschaftliche Analyse zugänglich zu machen.

Internationale Vernetzung

Viele Akteure sind bereits international vernetzt. Dies spiegelt die Bedeutung der internationalen Standardisierung von Protokollen für Data Spaces und von gemeinsamen europaweiten Metadatenstandards wider. So laufen die Versuche, Datenräume aufzubauen in Kooperation mit europäischen Einrichtungen - insbesondere Gaia-X und der International Data Space Association (IDSA). Auch arbeitet die Österreichische Nationalbank im Verbund mit den anderen europäischen Notenbanken an einer harmonisierten Erfassung von granularen Finanzdaten und ist so in einer guten Position, die bereits gemachten Investitionen in den Einsatz von konsistenten Metadaten für die Verknüpfung von Datenpools zu nutzen. Austausch gibt es aber auch auf regionalem Niveau: Die Stadt Wien tauscht sich beispielsweise mit deutschen und schweizerischen Städten aus.

Sektorübergreifende Use Cases

Die Gesprächspartner:innen weisen auf positive sektor- und institutionsübergreifende Use Cases in Österreich hin, bei denen internationale Standards und Best Practices zum Einsatz kommen, auch wenn der Standardisierungsprozess von Datenräumen noch nicht vollständig abgeschlossen ist. Dennoch gibt es mittlerweile zahlreiche Datenraumprojekte, die von der FFG gefördert werden und verschiedene sektorale Use Cases entwickeln.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass es großes Interesse an der raschen und progressiven Umsetzung des DGA gibt und dass sich die etablierten Communities bereits intensiv mit dieser Herausforderung auseinandergesetzt haben. Erste Schritte hin zu einem breiteren Datenzugang für die Wissenschaft wurden mit der Gründung des AMDC gemacht. Datenräume - das Vehikel, um den Datenzugang für privatwirtschaftliche Akteure umzusetzen - werden in einer Reihe von Projekten aufgebaut und getestet. Insofern können weitere Schritte zur Belegung des Datenökosystems auf ein festes Fundament aufsetzen.

4.3.2 Schwächen

Unsicherheiten über die Auswirkungen des neuen EU-Rechtsrahmens für die digitale Sphäre

Das gesamte europäische Regelwerk für digitale Märkte, Produkte und Daten wird gerade massiv umgebaut. Obwohl dies eine notwendige Reaktion auf das Zurückfallen Europas hinter die US und China ist, entsteht große Unsicherheit, welche Veränderungen die neuen Rahmenbedingungen im Alltag der Unternehmen und Bürger:innen bewirken. Dazu trägt auch bei, dass es praktisch keine Unterstützung bei der Interpretation der neuen Gesetzesmaterien gibt, sodass jede Institution für sich erarbeiten muss, was die Konsequenzen der Regulierungen für die eigene Organisation und den Standort sein werden.

In den Interviews wurde auf Schwächen auf der regulatorischen Ebene hingewiesen. Auf europäischer Ebene besteht eine mangelnde Abstimmung und Harmonisierung zwischen verschiedenen Initiativen wie beispielsweise dem DGA und der DSGVO. Auch die legislative Qualität einiger Rechtsmaterien, insbesondere des Data Act, wird kritisiert. In den Rechtsakten werden neue

Begriffe eingeführt und unklare Haftungsfragen aufgeworfen, was zu Unsicherheiten und potenziellen Hindernissen bei der Umsetzung führt. Unklare Haftungsfragen berühren den Verbraucherschutz. Hier muss man für Klarheit sorgen. Jedenfalls muss in einem DGA-Begleitgesetz festgehalten werden, welche Aufsichtsbehörde (z.B. Bundeswettbewerbsbehörde, Finanzmarktaufsicht, Datenschutzbehörde) für welchen Tatbestand zuständig ist.

Datenstrategie soll Zugang zu Daten regeln: Wie soll priorisiert werden?

Die aktuelle Ausgangslage für die Erarbeitung einer Datenstrategie ist komplex, da verschiedene Regime und Rechtsgrundlagen ko-existieren. Auch muss die "Datenbereitstellungsphilosophie" geklärt werden: Grundsätzlich haben mehrere Expert:innen dafür plädiert, so viele Daten wie möglich freizugeben und nur jene zurückzubehalten, die gesetzlich geschützt werden müssen. Dies wäre ein großer Kontrast zur jetzt gegebenen allgemeinen Zurückhaltung bei der Freigabe von Datenbeständen im Besitz der öffentlichen Hand. Jedenfalls braucht es in der österreichischen Datenstrategie eine klare Prioritätensetzung und einen realistischen Zeitplan. Allerdings gehen die Meinungen darüber, was man prioritär freigeben soll, sehr stark auseinander. Manche meinen, dass es vor allem um den Zugang der Wissenschaft zu den Daten der öffentlichen Hand geht, andere sehen vor allem den ökonomischen Wert der Daten als maßgebliches Kriterium an.

Unzureichende Ressourcen für die Implementierung

Eine Schwäche, die oft identifiziert wurde, sind unzulängliche Ressourcen, die für die Implementierung zur Verfügung gestellt werden. Es ist klar, dass im öffentlichen Sektor die Ressourcen begrenzt sind. Trotzdem braucht es Mittel, um beispielsweise Stellen für Data Analysten zu besetzen und Aufgaben zu übernehmen, die als notwendig angesehen bzw. durch den DGA vorgeschrieben werden. Dazu gehört der Aufbau einer zentralen Informationsstelle, einer Übersicht über die Datenbestände der öffentlichen Hand, die Koordinierung der Interventionen, die Registrierung von Datenintermediären und altruistischen Organisationen. Für all dies werden zusätzliche Mittel benötigt. Darüber hinaus sind die Ressourcen für den Aufbau und die Pflege eines Datenökosystems zu berücksichtigen. Derzeit ist nicht absehbar wie viele Mittel für diese neuen Aufgaben zur Verfügung stehen müssen bzw. vorgesehen sind.

Change Projekte bedingen einen Kulturwandel und breiteres Verständnis

Die Durchführung von Change-Projekten erfordert nicht nur technologische Veränderungen, sondern auch ein Umdenken, das bisher nicht ausreichend stattgefunden hat. Insgesamt erfordert ein Kultur- und Systemwandel breitere Veränderungen, auch auf gesamtgesellschaftlicher Ebene. Dazu können auch - derzeit fehlende - Ressourcen zählen, die für eine Förderung der gesellschaftlichen Data Literacy benötigt werden. Es herrscht ein begrenztes Verständnis und eine gewisse Naivität gegenüber künstlicher Intelligenz (KI) und den zugrunde liegenden Datenmodellen. Eine Verbesserung dieses Verständnisses in der Politik und den Medien ist notwendig. Politische Entscheidungsträger:innen sollten über die erforderliche Expertise und Zugang zu Expert:innen verfügen. Hinzu kommt, dass angenommen wird, dass die Politik nur begrenzt Interesse an evidenzbasierten Maßnahmen hat.

Schwachstellen in der Datenlandschaft

Trotz der ausgeprägten Registertradition und Qualitätssicherungsmaßnahmen, die positiv hervorgehoben wurden, wurde drittens auf mehrere Schwachstellen in der Datenlandschaft hingewiesen. Ein umfassendes Verzeichnis über verfügbare Daten fehlt in Österreich und es besteht Bedarf an der Erfassung sektorspezifischer Daten, um die "weißen Flecken" in der Datenlandschaft zu erkennen.

Gesundheitswesen als Use Case für umfassende Digitalisierung

Begrenzter Zugang zu Daten wird insbesondere für den Bereich des Gesundheitswesens gesehen. Hier wurde etwa während der Corona-Pandemie eine problematische manuelle Datenerhebung in vielen Bereichen festgestellt, was die Notwendigkeit einer umfassenden Digitalisierung unterstreicht. Ein automatisierter und einfacher Datenerfassungsprozess wird als entscheidend erachtet, um die Belastung für Mitarbeitende zu verringern. Dies gilt natürlich für alle Bereiche der öffentlichen Hand.

Herausforderungen bestehen auch im unterschiedlichen Verständnis von Datenschutz und -sicherheit zwischen Bundesländern. Der Föderalismus spielt insbesondere im erwähnten Gesundheitsbereich eine Rolle, was zu einer unklaren Datenverfügbarkeit führt.

Souveränitätsrechte der Betroffenen stärken

Das europäische Digitalpaket für die Datenökonomie hat auf sektorspezifische Regeln vergessen, die die Souveränitätsrechte der Betroffenen stärken. Dort wo diese nicht berücksichtigt werden, d.h. es zu keiner expliziten Zustimmung der Betroffenen zur Datennutzung kommt, sollte diese über die Datenschutzbehörde eingeholt werden. Ganz spezifisch wird bemängelt, dass man die Rechte an gespendeten Daten verliert, was keineswegs zwingend für den datenaltuistische Nutzung ist.

4.3.3 Möglichkeiten

Reformwille hoch

In den Interviews wurde auf eine Vielzahl an Möglichkeiten, die mit den Umsetzungen von DGA und DA sowie der Entwicklung einer österreichischen Datenstrategie verbunden sind, hingewiesen. Grundsätzlich scheint der Reformwille und die Bereitschaft, bei der Neugestaltung der Governance Strukturen mitzuarbeiten, sehr hoch zu sein. Große Potenziale wurden in den Bereichen "Datenökonomie" und "Open Government" identifiziert.

Es muss darauf hingewiesen werden, dass praktisch ausschließlich Personen interviewt wurden, die aktiv in der Datenökonomie tätig sind. Daneben - das lässt sich aus der großen Zurückhaltung bei der bisherigen Freigabe von öffentlichen Daten schließen - gibt es viele Entscheidungsträger:innen, die der Freigabe von Daten der öffentlichen Hand aus unterschiedlichen Gründen kritisch gegenüber stehen und - aufgrund mangelnder Sichtbarkeit - hier nicht interviewt wurden.

In Österreich führt das Match zwischen Tradition und Digitalisierung zu fragmentierten analogen Systemen

Die Neugestaltung des Datenökosystems ist herausfordernd, weil es in Ländern wie Österreich, die eine lange eigenständige Verwaltungstradition haben, schwierig ist, die Möglichkeiten von digitalen Verwaltungssystemen auszuschöpfen. Die Tendenz, nur Teilbereiche der Verwaltung zu digitalisieren bzw. digitale Klone zu schaffen und die Regeln der analogen Verwaltung beizubehalten, ist groß. Damit entstehen fragmentierte Systeme, die weitgehend der Logik von analogen Verwaltungssystemen folgen. In manchen osteuropäischen Ländern hat man die Chance genutzt, die planwirtschaftlichen Verwaltungen durch vollständig digitale Systeme zu ersetzen und neue Verwaltungsprinzipien zu etablieren.

Wer von den Akteur:innen möchte was erreichen?

Klar ist, dass die Personen, mit denen Gespräche geführt wurden, Interessen und Eigeninteressen haben, die sich aus ihrem Zuständigkeitsbereich oder der Bedeutung von Daten für ihr Arbeitsgebiet ergeben:

- Im **Wissenschaftsbereich** ist der Datenzugang wichtig für den Wissenschaftsstandort. In den letzten zehn Jahren wurden Arbeiten, die auf Basis von Registerdaten entstanden sind, in den besten und renommiertesten Journals publiziert. Auch bei der Berufung von Professor:innen ist der Datenzugang immer wichtiger. Berufungen wurden schon abgelehnt, weil der Datenzugang in Österreich schlechter als in anderen Ländern war.
- Im **Unternehmensbereich** sieht man viele Möglichkeiten mit besserem Datenzugang Umsätze zu lukrieren, neue Business Modelle auszubauen und die Herausforderungen von regulatorischen Auflagen (z.B. digitaler Produktpass, Lieferkettengesetz) besser zu bewältigen und möglicherweise sogar davon zu profitieren. Dies gilt auch für zivilgesellschaftliche und non-profit Organisationen. Das zentrale Vehikel für die Verknüpfung von Daten werden hier Datenräume sein.
- Die **Verwaltung** sollte von einer durchgehenden Digitalisierung profitieren, weil man den eigenen Verantwortungsbereich besser abbilden und entsprechend besser informierte Entscheidungen treffen kann. Auch kann durch besseren Datenzugang sowohl die Effizienz steigen als auch die Qualität der Dienstleistungen für Bürger:innen und Unternehmen erhöht werden.
- Auch die **wissenschaftsbasierte Politikberatung** gewinnt durch Zugang zu mehr verknüpften Mikrodaten bei der Einschätzung der Lage und bei der Erarbeitung von evidenzbasierten Interventionen.

Kulturwandel auf mehreren Ebenen

Die Politik ist - so die Ansicht von mehreren Gesprächspartner:innen - am wenigsten enthusiastisch, was die Nutzung dieser Möglichkeiten betrifft. Vielleicht kann eine progressive Umsetzung des DGA auch hier zu einer positiveren Einschätzung beitragen.

Voraussetzung dafür ist ein Kulturwandel auf mehreren Ebenen: Man muss die Leute dort abholen, wo sie sind und überlegen, mit welchen Informationen man welche Zielgruppen anspricht. Die Schaffung von Awareness für diese ist hier eine zentrale Aufgabe.

Die Thematik bietet eine Chance zur Förderung von Data Literacy und Digital Skills in mehreren Altersgruppen der Gesellschaft, angefangen von Schulen bis hin zur umfassenden Ausbildung in den Bereichen Data Science und Statistik, KI. Keinesfalls außer Acht lassen darf man die ethische Dimension bei der Nutzung von Daten und muss diese ebenfalls in die Aus- und Weiterbildung und Strategien einbauen.

Partizipation und Regulierung unter einen Hut bringen

Weil es um das Management eines digitalen Datenökosystems geht, muss man zum einen partizipativ agieren, damit das Ökosystem funktional bleibt und andererseits - weil auch regulatorische Entscheidungen zu treffen sind - hierarchisch vorgehen. Beide Rollen sind nicht einfach zu vereinbaren. Der Aufbau des regulatorischen Rahmens ist durchaus komplex.

Von sektorspezifischer zu horizontaler Regulierung

Eine zentrale Aufgabe ist es, eine bestehende Institutionenlandschaft bzw. ein bestehendes Datenökosystem, so umzubauen, dass die vom DGA definierten Aufgaben/Rollen installiert werden.

Gleichzeitig müssen auch die umliegenden Bereiche berücksichtigt werden, weil ja jeweils unabhängige bzw. nicht aufeinander abgestimmte Governance-Strukturen für den DGA, den AI Act oder den Data Act weder vorstellbar noch sinnvoll sind.

Dabei kann man zwei Perspektiven einnehmen: Zum einen erfordern die neuen rechtlichen Regelwerke horizontale Regulierungsstrukturen, weil die Themen "Daten" und "AI" alle Bereiche tangieren und nicht nur einzelne Sektoren. In dieser Perspektive geht es zwar auch um neue Governance-Strukturen für das Datenökosystem, aber die zentrale Aufgabe ist es, neue Regulierungsstrukturen zu bauen, die den Herausforderungen durch Daten, AI, Plattformökonomie etc. entsprechen.

Besserer Datenzugang nur für die Wissenschaft?

Die zweite, engere Perspektive fokussiert auf mögliche Verbesserungen des Statistiksystem bzw. des Datenzugangs für wissenschaftliches Arbeiten. Es gibt unterschiedliche Meinungen, ob der Datenzugang auch für Unternehmen verbessert werden soll. Zwar sieht man die wirtschaftlichen Chancen, und geht davon aus, dass hohe "first mover advantages" lukriert werden können, fürchtet aber dennoch, dass die wirtschaftlichen Erträge vor allem bei den großen außereuropäischen Plattformunternehmen anfallen werden. Dem müsste man durch entsprechende Business Modelle bei der Datenbereitstellung entgegenwirken.

Schneller und günstiger Zugang hat Priorität oder geht es um das Gemeinwohl?

Dem entgegengesetzt wurde auch die Meinung vertreten, dass es vor allem um die rasche Bereitstellung von öffentlichen Datensätzen geht und nicht um die Ausarbeitung von detaillierten Preismodellen oder eine Überinterpretation des Datenschutzes. Grundsätzlich sollen die Daten kostenlos vergeben werden und lediglich die Bereitstellungskosten in Ansatz gebracht werden. Der Staat gewinnt durch innovative, wachsende Unternehmen und neue Dienstleistungen, ebenso die Bürger:innen. Vor allem die Unternehmen vor Ort sollten im Fokus stehen.

Das Alternativprogramm zu diesen Vorschlägen ist das Konzept der Datensolidarität (siehe Prainsack, 2022), wo es vorrangig um die Steigerung des Gemeinwohls und die Verhinderung von Schäden durch die Datenfreigabe geht. Dass die Bereitstellung von öffentlichen Daten vor allem zum Gemeinwohl beitragen soll, ist in vieler Hinsicht naheliegend. Offensichtlich ist ein Teil der Gesprächspartner:innen der Meinung, dass dies - wie erwähnt - auch schon der Fall ist, wenn Unternehmen damit Erträge erzielen und somit zum Wirtschaftswachstum beitragen.

Keine Regulierungssilos mehr: Kooperation der Regulatoren oder eine Stelle für alles?

Derzeit gibt es sektorale Regulierungsbehörden für Telekommunikation und Medien (RTR), den Finanzsektor (FMA) oder den Energiebereich (eControl). Hinzu kommen horizontale Regulatoren wie die Bundeswettbewerbsbehörde (BWB), die für alle wettbewerbsrechtlichen Fragen zuständig ist, die nicht in den Zuständigkeitsbereich der Sektorregulatoren fallen. Aus den technologischen und rechtlichen Veränderungen ergibt sich, nach Ansicht von Gesprächspartner:innen, die Notwendigkeit zu einer holistischen Herangehensweise, bei der die Behörden, die sich mit AI befassen, auch den Data Governance Act und den Data Act und die anderen Rechtsmaterien für den digitalen Raum berücksichtigen, und vice versa. Die Ära der "Regulierungssilos" sollte überwunden werden bzw. ist vorbei. Klare Rechtsgrundlagen für die Zusammenarbeit zwischen Organisationen bei der Regulierung dieser Bereiche sind erforderlich.

Die Frage nach dem größeren Regulierungsrahmen drängt sich auf, weil einige der bestehenden Regulatoren auch für Aufgaben in Frage kommen, die mit der Umsetzung des DGAs verbunden sind. Dies gilt auch für Aufgaben aus den anderen Rechtsmaterien, die die digitale Welt regulieren (siehe

Tabelle 1). Wenn man diese Aufgaben ohne Referenz zu den Veränderungen, die durch AI Act, Digital Markets Act, Digital Services Act und Data Act notwendig werden, anstößt, riskiert man signifikante Ineffizienzen und ein dysfunktionales System.

Ein alternativer Vorschlag zur Einbindung von bestehenden Regulatoren, entsprechend ihrer vorhandenen Kompetenzen, ist die Konzentration der Zuständigkeiten in einer Institution. Die Telekom-Regulierungsbehörde (RTR), Verwertungsgesellschaften oder die Statistik Austria werden als Optionen für diese Rolle genannt.

Bestehende Institutionen für die neuen Aufgaben heranzuziehen, hat sicherlich Vorteile gegenüber neu zu schaffenden Organisationen. Auch drängen sich manche Besetzungen sachlogisch auf, weil das notwendige Know-how für bestimmte Tätigkeiten nicht beliebig oft vorhanden ist und auch Skalenvorteile lukriert werden können. Offensichtlich ist, dass Statistik Austria als eine von mehreren nach Artikel 7 des DGA möglichen zuständigen Behörden nominiert wird. Vorstellbar ist eine Zuständigkeit der OeNB für Finanzdaten, wenn der gesetzliche Auftrag entsprechend angepasst wird. Dann kann der bestehende "Research Desk Light" weiterentwickelt und ausgebaut werden. Dabei ist allerdings zu beachten, dass der Aufbau einer eigenen AMDC-ähnlichen Struktur ohne Vernetzung mit dem AMDC zwar den Zugang zu Finanzdaten verbessern, aber doch zu einer Fragmentierung führen würde.

Kein Konsens zur zentralen Informationsstelle

Abgesehen von diesen Zuordnungen gibt es beachtliche Meinungsverschiedenheiten, wie die Governance des Datenökosystems zu definieren ist - bzw. wie die vorhandenen Möglichkeiten am besten genutzt werden können. Im Kern des Interesses steht die zentrale Informationsstelle, die ein Verzeichnis der im öffentlichen Sektor verfügbaren Daten aufbauen muss und öffentliche Stellen bei der Erfassung und Bereitstellung von Daten unterstützen soll. Aus den Gesprächen aber auch aus Positionierungspapieren ableitbar ist eine Achse aus wissenschaftlichen Forschungs- und Förderungseinrichtungen und Statistik Austria, von diesen wird Statistik Austria als naheliegende Besetzung angesehen, weil entsprechendes Wissen und Routinen für den Umgang mit Verzeichnissen, Metadaten, Qualitätssicherungssystemen etc. vorhanden sind. Hinzu kommt, dass Statistik Austria in der Erfüllung ihrer Aufgaben unabhängig ist und auch Vertrauen bei den Bürger:innen genießt. Über Data Stewards wird der Einflussbereich von Statistik Austria über die zentrale Informationsstelle hinaus auch auf sektorale Datenbestände ausgeweitet. In diesem Ansatz inkludiert ist die Partizipation der anderen Stakeholder in der Entscheidungsfindung. Im Endeffekt wird damit ein besseres Statistiksistem und ein zentraler Zugang für die Wissenschaft angestrebt.

In diesem Ansatz ist die zentrale Informationsstelle dementsprechend die Anlaufstelle für alle Fragen von Bürger:innen, Unternehmen, wissenschaftlichen und zivilgesellschaftlichen Einrichtungen. Nachdem eine Übersicht über alle Datenbestände geschaffen wurde und eine interoperable Datenplattform aufgebaut wurde, werden alle Anfragen - zum Teil automatisiert - bearbeitet und dann darüber entschieden, ob der Zugang gewährt wird oder nicht. So entsteht ein „One-Stop-Shop“ für öffentliche Daten (siehe Positionspapier Statistik Austria et al.)³⁷ und durch die Zuständigkeit auch für sektorale Daten, d.h. ein von der Logik her großes AMDC mit - das ist neu - partizipativen Elementen und auch dezentralen Datenbeständen.

Zur Gestaltung der zentralen Informationsstelle bzw. zur Organisation der mit dieser assoziierten Aufgaben (z.B. Erstellung eines Datenkatalogs, Festlegung von Metadatenstandards und deren Umsetzung) gibt es auch andere Vorstellungen:

- Die Schaffung eines **“Dateninstituts Österreich”** wird vorgeschlagen, um einen solchen Austausch von Daten zu fördern. Das Institut soll als Plattform dienen, um gemeinsame

³⁷ Siehe: <https://www.oenb.at/Statistik/positionspapier-datenverwaltung.html>

Standards zu entwickeln und Synergien zwischen öffentlichen und privaten Akteuren zu schaffen.

- Vor allem bei der Frage, wer für die Standardisierung und die Implementierung von **Metadaten** zuständig ist, gehen die Meinungen auseinander. Es wurde vorgeschlagen, dass die zuständigen Stellen und die zentrale Informationsstelle diese Aufgaben übernehmen. Möglicherweise unter Einbeziehung der Chief Digital Officers und Nutzer:innen ebenso wie Datenschützer:innen.
- Eine davon abweichende Ansicht sieht die zentrale Informationsstelle zwar verantwortlich für den Aufbau des Verzeichnisses, die Wahl der Schnittstellen und Standards und anderer technischer Details, aber nicht in der Verantwortung, wenn es um die operative Zuständigkeit oder die Koordinierung der Akteure geht. Letzteres sollte man in diesem Modell über die schon **vorhandenen Kooperationsstrukturen** mit den Bundesländern, Städten und Gemeinden machen.
- Zuerst soll ein **Metaverzeichnis erstellt werden, das alle** Verzeichnisdaten synchronisiert. Dies soll von der zentralen Behörde initiiert werden, die diesen Prozess auch gestaltet und vorantreibt.
- Die zentrale Informationsstelle sollte **im BMF** angesiedelt
- Die zentrale Informationsstelle soll **selbst keine Daten halten**.

Diese Vorschläge haben gemein, dass die Zuständigkeit für die Organisation des Prozesses und die Gestaltung der Strukturen vom Umgang mit den Daten getrennt wird und letztlich der Aufbau und das Management des Ökosystems im Vordergrund stehen. Dies trifft sich mit Meinungen, die die oberste Priorität derzeit in der Fixierung der Zuständigkeiten für Koordination und Prozesssteuerung bei der Umsetzung des DGA sehen.

Unabhängig davon, wie man den Prozess organisiert und die Rollen festlegt, sollte man nicht alle Datenbestände gleich behandeln, sondern nach Relevanz - die Kriterien dafür sind noch zu definieren - freigeben bzw. zur Verfügung stellen und die Verknüpfbarkeit ermöglichen. Dann ist man auch in einer besseren Situation, wenn in der nächsten Krise evidenzbasierte Entscheidungen getroffen werden sollen.

Koordinierter Aufbau eines Datenökosystem

Insgesamt wird die Notwendigkeit einer ganzheitlichen und koordinierten Herangehensweise an die Datenökonomie und Governance in Österreich betont, um das volle Potenzial der Datenfreigabe zu realisieren und die relevanten Akteure zu motivieren. Es werden dazu auch verschiedene Best-Practice-Beispiele aus anderen Ländern und Sektoren herangezogen, um mögliche Lösungen und Strategien aufzuzeigen.

Kompatibilität mit Europa sicherstellen

Grundsätzlich kann man davon ausgehen, dass die technischen Standards weitgehend existieren und man kluge Entscheidungen treffen muss, damit ein funktionierendes Datenökosystem entsteht das zu den Entwicklungen auf europäischer Ebene kompatibel ist. Dies bedeutet auch, dass man auf europäischer Ebene aktiv daran mitarbeitet, dass es europaweit einheitliche Metadatenstandards, Schnittstellen usw. gibt.

Integration der Bundesländer als Kernaufgabe

In Österreich sind Entscheidungen zur Organisation der notwendigen horizontalen Regulierung - wie schon erwähnt - wichtig, ebenso muss der Datenzugang - oder zumindest die Beschreibung der Daten - auf Bundesebene organisiert werden. Eine Kernaufgabe der zukünftigen Data Governance wird die Integration der Bundesländer und Gemeinden sein. Der DGA kann ein Gelegenheitsfenster

sein, um alle an Bord zu holen und der Fragmentierung entgegenzuwirken. Damit wird eine "Gesamtinventur" der Republik möglich: Endlich wüsste man, welche Datensilos wo sind (d.h. auch, welche Datenbestände mehrfach vorhanden sind und wo "blinde Flecke" bestehen). Bei der Erstellung des Datenkatalogs sind die Festlegung von Metadatenstandards und die harmonisierte Umsetzung derselben eine Kernaufgabe.

Im zweiten Schritt geht es um die Bereitstellung der Daten, die auf Bundesländer- und Bundesebene vorhanden sind. Kein:e Gesprächspartner:in ist davon ausgegangen, dass Daten aus den Bundesländern auf die Bundesebene übertragen werden könnten. Es wird durchwegs angenommen, dass die Hoheit über Daten bei den jeweils verantwortlichen Organisationen bleibt (auch in den verschiedenen Gebietskörperschaften) und auch dort die Zugangsbedingungen festgelegt werden. Durch bessere Koordination und partizipative Steuerung soll dennoch die bestehende Fragmentierung überwunden werden.

Datenräume eröffnen neue Möglichkeiten

Bei Daten aus den Beständen von bundesweiten öffentlichen Einrichtungen ist - wenn auch die Verknüpfbarkeit gewährleistet sein soll - die Einbringung der Daten in das AMDC derzeit der einzig gangbare Weg. Möglicherweise kann man hier über Datenräume - die grundsätzlich auch eine Kombination mit privaten Daten ermöglichen - einen föderierten Datenzugang schaffen bzw. könnte diese Funktionalität auch über das AMDC bereitgestellt oder im Rahmen einer "interoperativen Datenplattform" mit Zugriff auf alle freigegebenen Datenbestände realisiert werden.

Angst vor Kontrollverlust

Auch wenn man durch dezentrale Datenhaltung der verbreiteten Angst vor Kontrollverlust entgegenwirken kann, bleibt die Skepsis gegenüber dem Wert wissenschaftlicher Forschung. Insbesondere gilt das für Gesundheitsdaten, die etwa 40% der bundesgesetzlichen Registerdaten ausmachen. Erfolgreiche Lösungen für die Nutzung von medizinischen Daten gibt es in Finnland und Dänemark. Auch im Finanz-, Wirtschafts- und Sozialbereich gibt es interessante Daten. Zwar gibt es gesetzliche Rahmenbedingungen, aber diese sind - angesichts des zähen Widerstands - nicht ausreichend. Wenn man mehr Zugang, mehr verfügbare und verknüpfbare Daten will, werden veränderte Gesetze benötigt. Es wird angemerkt, dass es für manche Daten gesetzliche Weitergabeverbote gibt, auch wenn diese pseudonymisiert werden würden.

Dialog im Open Data Forum Österreich

Ein "Open Data Forum Österreich" wird ergänzend als Mittel zur Intensivierung von Dialog und Zusammenarbeit zwischen Verwaltung, Wissenschaft, Unternehmen und Bürger:innen vorgeschlagen. Durch Veranstaltungen wie Workshops, Hackathons und Barcamps soll das Forum einen Raum für die Diskussion über Open Data und seine Anwendungen schaffen.

Dem Open Government Partnership beitreten

Darüber hinaus wurde ein Beitritt Österreichs zum "Open Government Partnership" angeregt. Dies würde nicht nur das Engagement für Transparenz und partizipative Demokratie unterstreichen, sondern auch den Zugang zu einem internationalen Netzwerk und bewährten Methoden im Bereich Open Government ermöglichen.

Kuratierte Datenbank für maschinelles Lernen

Letzten Endes geht es bei diesen Bemühungen auch darum, eine gemeinsame, kuratierte Datenbasis für maschinelles Lernen und generative KI zu schaffen. Die Schaffung einer öffentlich verfügbaren Datensammlung wird hierbei als verfolgenswerte Option betrachtet.

Data Stewards zur Unterstützung beim Umgang mit Daten

Last but not least, wurden auch Vorschläge für Förderprogramme gemacht:

- **Data Stewards** auf Projektebene, wie sie derzeit teilweise bei FFG-Projekten eingesetzt werden, helfen den Projektbetreiber:innen beim richtigen Umgang mit Daten, indem sie kleine Interventionen aus einer daten- oder ingenieurwissenschaftlichen Perspektive kreieren. Damit sollen Dateninnovationen im Projekt vorangetrieben werden. Obwohl Data Stewards sehr spezifisch für bestimmte Fachbereiche sind, stellen sie einen vielversprechenden Ansatz dar, der weiter verfolgt werden sollte.
- Um Unternehmen zu unterstützen, die erfolgreich erste Schritte bei der Digitalisierung geschafft haben, ist eine **Anschlussförderung für die Anwendung von Daten und KI** vorzusehen, wenn damit ihre Prozesse verbessert, die Produkte und Dienstleistungen oder das Geschäftsmodell verändert werden.

Förderung der wissenschaftlichen Nutzung von Mikrodaten

Als Beispiel für eine zielgerichtete Förderung wird das Förderungsprogramm der ÖAW, Data:Research:Austria, genannt, das Forschungsvorhaben im Bereich der Register-/Mikrodatenforschung unterstützt, bei denen existierende Daten zur grundlegenden Erforschung von gesellschaftlichen Themen und Fragestellungen herangezogen werden. Eine ähnliche Programmlinie existiert auch beim WWTF.

Förderrichtlinien, die die Freigabe von Daten unterstützen

Natürlich können die Förderbedingungen auch so gestaltet werden, dass sie zur Freigabe von Daten führen. Beispielsweise tragen die Förderregeln von Horizon Europe³⁸ und dem Österreichischen Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (FWF)³⁹ dazu bei, dass Open Science Practices, insbesondere das Teilen von Daten, verstärkt genutzt werden. Die dafür notwendigen Datenrepositorien bestehen schon, wie etwa das Netzwerk "Consortium of European Social Science Data" (CESSDA)⁴⁰ mit dem österreichischen Service Provider "Austrian Social Science Data Archive" (AUSSDA).⁴¹

4.3.4 Bedrohungen

Fehlende DGA-Governance-Struktur

Die fehlende Governance-Struktur wird als signifikante Bedrohung für das Datenökosystem betrachtet, und es wird dringend empfohlen, eine koordinierende Stelle festzulegen. Die Politik sollte sich als Akteur sehen und vorhandene Spielräume nutzen. Die Integration verschiedener Player auf nationaler und regionaler Ebene in die Governance-Struktur erfordert einen Dialog mit Stakeholdern. Allerdings besteht als eine der Hauptgefahren die Gefahr von "handwerklichen Fehlern" aufgrund des jetzt angesagten hohen Umsetzungstempos, das möglicherweise Reflexion und Diskussion

³⁸ Siehe: <https://open-research-europe.ec.europa.eu/for-authors/data-guidelines>

³⁹ Siehe: <https://www.fwf.ac.at/>

⁴⁰ Siehe: <https://www.cessda.eu/>

⁴¹ Siehe: <https://aussda.at/>

behindert. Ein weiteres Risiko besteht darin, dass Österreich als “Nachzügler” agiert und potenziell EU-weite Anträge von Unternehmen verpasst, insbesondere wenn andere Länder schneller handeln. Der Forschungs- und Wissenschaftsstand ist in Gefahr, wenn der Prozess zu lange dauert, Datenbestände von verschiedenen Ministerien freizugeben. Hier wird auch die über die letzten Jahre entstandene “Wait-and-See”-Mentalität problematisch gesehen.

Vorbehalte gegen evidenzbasierte Politik

Evidenzbasierte Politikgestaltung wird ambivalent eingeschätzt. Einerseits wurde artikuliert, dass eine Gefahr darin besteht, dass ohne Mentalitätswandel evidenzbasierte Politik verhindert wird, weil man sich nicht ungefragt evaluieren lassen will. Der Zugang zu Daten für die Wissenschaft wird als notwendig erachtet, um eine objektive Analyse durchführen zu können. Politiker:innen und Spitzenbeamte sperren sich häufig gegen eine transparente, datenbasierte Bewertung, weil es dann schwieriger wird, ineffektive Maßnahmen zu verbergen. Dies wird als Bedrohung gesehen.

Kaum ökonomische Effekte durch Umsetzung des DGA

Schließlich wird darauf hingewiesen, dass eine schnelle Umsetzung des DGA möglicherweise nicht unbedingt zu den erwarteten ökonomischen Ergebnissen führt.

Datenschutzstandards werden herabgesetzt

Außerdem wird die Gefahr gesehen, dass Datenschutzstandards im Zuge des DGA Umsetzung und in Datenräumen herabgesetzt werden, etwa für Verbraucher:innen. Es wird die Notwendigkeit einer ausgewogenen Regelung zwischen den Interessen von Verbraucher:innen und Unternehmen betont.

5 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

5.1 Status Quo

Wo steht Österreich?

Sieht man den DGA als eine Intervention in einem Datenökosystem an, trifft dieses Regelwerk nicht die schwer sichtbaren (privatwirtschaftlichen) Akteure, die laufend Daten in der Digitalisphäre sammeln, diese verkaufen oder für Werbezwecke einsetzen, sondern nur den gut sichtbaren Teil des Ökosystems, wo Open Data zur Verfügung gestellt wird, der Datenzugang für wissenschaftliche Einrichtungen ermöglicht wird und der Datenaustausch zwischen privaten Akteuren in Datenräumen organisiert wird. In diesen Kategorien gibt es in Österreich maßgebliche Initiativen und funktionierende Communities.

Zum Status Quo ist ebenfalls anzumerken, dass Österreich in europäischen Vergleichsrangings zum Bereich “E-Government” sowie Open-Data-Portalen aktuell im hinteren Spitzenfeld liegt. Dies bedeutet, dass es eine gute Basis für ambitionierte Zielsetzungen gibt.

Datenräume

Das BMK nahm eine wesentliche aktive Rolle bei der Entwicklung des österreichischen Datenökosystems ein und forciert auch dessen Weiterentwicklung. Dieses Thema wird seit mehr als 10 Jahren aktiv und konsistent “bespielt” und gefördert und hat zu einer Reihe von Projekten geführt, die Datenräume anwendungsnah umsetzen und austesten. Datenräume sind das Vehikel, um den Datenaustausch zwischen privatwirtschaftlichen Akteuren zu organisieren, ohne dass die

Datenbesitzer:innen die Hoheit und Kontrolle über ihre Daten verlieren. Datenräume können natürlich auch öffentliche Akteure und Daten einbinden oder von diesen betrieben werden (siehe beispielsweise datahub.tirol). Auf Landesebene wurden ebenfalls einige Initiativen zu Datenräumen gestartet. Die europäische Standardisierung von Datenräumen ist zwar noch nicht abgeschlossen, aber schon sehr weit fortgeschritten.

Zugang für die Wissenschaft zu Mikrodaten

Für die Wissenschaft wurde der Zugang zu Daten der öffentlichen Hand durch die Einrichtung des Austria Micro Data Center (AMDC) verbessert. Das AMDC wurde auf Betreiben der Plattform Registerforschung eingerichtet und nach Änderungen des Forschungsorganisationsgesetzes und des Bundesstatistik-gesetzes bei Statistik Austria eingerichtet. Derzeit sind vor allem verknüpfbare Mikrodatensätze von Statistik Austria zugänglich. Lediglich das BMBWF hat per Verordnung eine Verwendung seiner Datenbestände im Rahmen des AMDC ermöglicht. Aktuell werden über das AMDC 98 Mikrodatensätze bereitgestellt.⁴² Mittlerweile sind rund 50 Institutionen akkreditiert, knapp 30 Projekte wurden initiiert.

Wissenschaftler:innen waren nicht nur wesentlich für die Gründung des AMDC, sondern haben auch einen wesentlichen Beitrag bei der Erstellung der Datenexzellenzstrategie (Schürz et al., 2022) des FORWIT geleistet. Diese Strategie macht Vorschläge für eine österreichische Datenstrategie und die Umsetzung des DGA und ist die Grundlage für entsprechende Empfehlungen des RFTE (2022).

Open Government Data

Open Government Data Initiativen wurden im Zuge des Strebens nach vermehrter Transparenz in verschiedenen EU Ländern gestartet, basierend auf der Prämisse, dass nicht-sensitive Daten aus der öffentlichen Hand unter möglichst freien, offenen Lizenzen, die eine beliebige Wiederverwendung erlauben zur Verfügung gestellt werden. In Österreich werden diese Daten über data.gv.at zur Verfügung gestellt. Hinter dem Portal steht eine aktive selbstorganisierte Community, die sich in der Cooperation Open Government Data Austria⁴³ organisiert und aus Vertreter:innen des Bundes (verantwortliche Ministerien) sowie von Ländern, Städten und Gemeinden, aber auch der Wissenschaft und Forschung) zusammensetzt und sich regelmäßig trifft, um strategische Themen zu Open Data zu bündeln. Aus dieser Kooperation sind etwa Metadatenstandards, ein Vorgehensmodell zur Veröffentlichung von Open Data⁴⁴, Leitfäden zur Datenqualität, Innovationen an der Plattform selbst und Veranstaltungen zur Steigerung der Awareness entstanden.

5.2 Stärken, Schwächen, Möglichkeiten und Bedrohungen

Die Interviews zeigen ein starkes Interesse und proaktive Beteiligung von Vertreter:innen aus Wissenschaft, Verwaltung, Unternehmen und Interessenvertretungen am österreichischen Datenökosystem. Es gibt bereits lebendige Communities und Aktivitäten, wie die Daten-Exzellenzstrategie, die Plattform Registerforschung, die Open Government Data Initiativen, die Daten Intelligence Offensive und eine Reihe von geförderten Datenraumprojekten zeigen. Die vorhandene Registertradition und die Einrichtung des Austria Micro Data Center (AMDC), dazugehörige Förderlinien der Österreichischen Akademie der Wissenschaften und des Wiener Wissenschafts- und Technologiefonds stärken die Forschung. Es gibt bereits positive sektor- und institutionsübergreifende Use Cases sowie aktive Beteiligung an internationalen Datenraumprojekten.

⁴² Siehe: <https://www.statistik.at/amdc-data/#/product>

⁴³ Siehe: <https://www.data.gv.at/infos/cooperation-ogd-oesterreich/>

⁴⁴ Siehe: <http://www.kdz.or.at/de/open-government-vorgehensmodell>

Die Unsicherheit durch den massiven Umbau des europäischen Regelwerks für digitale Märkte und Daten schafft Herausforderungen. Auf regulatorischer Ebene gibt es Grauzonen wie die verschiedenen Regelwerke ineinander greifen, insbesondere zwischen dem Data Government Act (DGA) und der Datenschutzgrundverordnung (DSGVO). Die Einführung neuer Begriffe und unklare Haftungsfragen in den Rechtsakten, besonders im Data Act, führen zu Unsicherheiten und könnten Hindernisse bei der Umsetzung darstellen. Hinzu kommt die unklare Datenbereitstellungsphilosophie der öffentlichen Hand und begrenzte Ressourcen - sowohl personell als auch finanziell - für die Implementierung des DGA und den Aufbau des Datenökosystems. Neben dem fehlenden Gesamtverzeichnis stellt auch die Zusammenarbeit zwischen Bund und den anderen Gebietskörperschaften sowie weiteren öffentlichen Organisationen (z.B. öffentliche Organisationen in privatrechtlicher Form wie Stadtwerke) eine weitere Herausforderung dar.

Die Interviews zeigten einen hohen Reformwillen und Bereitschaft zur Neugestaltung der Governance-Strukturen im Zusammenhang mit dem Data Government Act (DGA), dem Data Act (DA) und einer österreichischen Datenstrategie beizutragen. Große Potenziale wurden in den Bereichen "Datenökonomie" und "Open Government" erwartet. Der DGA bietet eine exzellente Möglichkeit für einen Digitalisierungsschub in der öffentlichen Verwaltung, woraus Impulse für das Datenökosystem entstehen können. Die Gesprächspartner:innen betonen die Bedeutung eines besseren Datenzugangs für Wissenschaft, Unternehmen und die Verwaltung. Die Skeptiker:innen werden vor allem in der Politik vermutet.

Um die Herausforderungen zu bewältigen, ist ein Kulturwandel auf verschiedenen Ebenen erforderlich. Die Schaffung von Awareness und die Förderung von Data Literacy und Digital Skills sind dabei zentrale Aufgaben. Der Data Governance Act ist ein guter Anlass, um mehr Data Literacy in allen Altersgruppen zu fördern und ethische Aspekte in Aus- und Weiterbildungsstrategien zu integrieren.

Die Interviews betonen die Notwendigkeit einer holistischen Herangehensweise an die Regulierung der Datenökonomie. Eine zentrale Aufgabe ist die Um- oder Neugestaltung des regulatorischen Rahmens, von dem ein horizontaler Regulierungsansatz erwartet wird, damit man den Anforderungen von DGA, AI Act und Data Act gerecht wird. Dabei wird die Rolle der bestehenden sektoralen Regulatoren diskutiert.

Die Einrichtung einer koordinierenden Stelle und der zentralen Informationsstelle werden als Kernpunkte der jetzigen Umsetzungsphase des DGA gesehen. Die Ansichten über die Ausgestaltung der zentralen Informationsstelle gehen auseinander. Eine Option ist, die Haltung der Daten mit der Funktion der zentralen Informationsstelle zu verknüpfen. Die andere Möglichkeit ist lediglich ein harmonisiertes und interoperables Verzeichnis zu führen und den einmeldenden Stellen bei der Integration ihrer Verzeichnisse zu helfen. Inhaltliche Aspekte der Datenökonomie - so ein Vorschlag - sollen in einem Dateninstitut erarbeitet werden.

Sowohl die Einbindung von Verzeichnissen - die Daten bleiben weiterhin dezentral - als die europaweite Interoperabilität werden als große Chancen begriffen, wenn es gelingt, die damit verbundenen Hindernisse zu beseitigen.

Vorgeschlagen wird die Förderung von Data Stewards auf Projektebene und Anschlussförderungen für datenbasierte Innovationen. Diese Vorschläge sollen dazu beitragen, das volle Potenzial der Datenfreigabe in Österreich zu nutzen und die Zusammenarbeit zwischen Verwaltung, Wissenschaft, Unternehmen und Bürger:innen zu stärken.

Die rasche Implementierung der vom DGA geforderten Governance-Struktur für das österreichische Datenökosystem wird dringend empfohlen. Die Politik sollte aktiv handeln und die Stakeholder einbinden. Die Gesprächspartner:innen können sich sowohl vorstellen, dass das Risiko von

“handwerklichen Fehlern” aufgrund des hohen Umsetzungstempos hoch ist als auch dass die zu beobachtende “Wait-and-See”-Mentalität dazu führt, dass Österreich als “Nachzügler” EU-weite Chancen verpasst. Daten- und evidenzbasierte Politikgestaltung wird von den Betroffenen kritisch betrachtet, weil dadurch auch selbst ermächtigte Evaluierungen möglich werden.

Eine schnelle DGA-Umsetzung muss nicht unbedingt zu erwarteten ökonomischen Ergebnissen führen, und es besteht die Gefahr der Herabsetzung von Datenschutzstandards. Die Notwendigkeit einer ausgewogenen Regelung zwischen Verbraucher:innen- und Unternehmensinteressen wird betont.

Fazit

Mit dem DGA wird die nächste Iteration des Datenökosystems eingeleitet, bei der die öffentliche Hand besonders gefordert ist. Es gilt sowohl institutionelle Veränderungen und Zuordnungen zu treffen als auch die dafür notwendigen Grundsatzentscheidungen und Strategien zu erarbeiten. Angesichts der regen Communities in den Teilsegmenten des Datenökosystems und der vielen eingebunden bzw. Interessierten Organisation gilt es, diese Herausforderungen unter Einbindungen aller Stakeholder anzugehen und horizontale Strategien zu entwickeln, die auf dem Erreichten aufbauen und Weiterentwicklungen explizit fördern.

5.3 Veränderungen

Ungetestete Hypothesen - Empfehlungen von Expert:innen stellen keine Erfolgsgarantien dar

Es ist mittlerweile klar, dass alle Empfehlungen und die vorgeschlagenen Rechtsmaterien, auch wenn sie von Expert:innen formuliert wurden, nur ungetestete Hypothesen dafür sind, wie man die postulierten Ziele erreichen kann. Daraus folgen zumindest zwei Empfehlungen für die Umsetzung von Expert:innenvorschlägen:

1. Wenn sich erst bei der Umsetzung herausstellt, was funktioniert, dann muss man **bereit sein, laufend Änderungen und Evaluierungen an der Umsetzungsstrategie vorzunehmen**, bis man eine tragfähige Lösung findet.
2. Daraus folgt unmittelbar, dass man nicht mit der am Reißbrett entstandenen Gesamtlösung beginnen kann, sondern **zuerst Kernfunktionalitäten** entwickelt werden, die - sobald sie sich als funktionieren - **skaliert** werden.

Diese Vorgangsweise ist bei allen innovativen Projekten angesagt, weil diese mit Risiken verbunden sind und der Ausgang offen ist. Gerade die digitale Welt wird von vielen großen monolithischen Applikationen bevölkert, die weder besonders gut funktionieren noch besonders kundenfreundlich sind. Dies ist oft darauf zurückzuführen, dass solche Applikationen “in einem Guss” geplant und umgesetzt wurden. Aus einer agilen Perspektive ist dieser Zugang nicht mehr zeitgemäß und potenziell hinderlich.

Auf Expert:innenmeinungen kann man sich nur dann verlassen, wenn sie tatsächlich auf Erfahrung fußen, d.h. bei einem gleichartigen Projekt erworben und die richtigen Schlüsse gezogen wurden. Für die Schaffung neuer Rahmenbedingungen für die europäische bzw. österreichische Datenökonomie gibt es keine Vorbilder und Vergleichsbeispiele. Es ist weder klar, dass die vorgeschlagenen europaweiten Governance-Strukturen tatsächlich funktionieren, dass die Umsetzung reibungslos vonstatten geht, oder dass sich Erfolge einstellen. Möglicherweise bleibt das europäische (und auch nationale) Datenökosystem weiterhin fragmentiert, weil man keine (europaweiten) Standards durchsetzen kann oder die zu hebenden “Schätze” sind nicht so groß wie vermutet bzw. werden in anderen Sektoren gefunden, als die derzeitigen Prioritäten es vermuten lassen. Die Unsicherheiten

beginnen schon bei der Definition von Datenintermediären und deren Business Modellen. Ob diese jemals unter den Rahmenbedingungen des DGA ausreichend profitabel sind, wurde noch nicht getestet. Hinzu kommen Grauzonen, die es manchen Organisationen erlauben werden, die Vorgaben des DGA zu ignorieren (siehe Bobev et al., 2023).

Zusammenfassend wird hier zu einer agilen Umsetzungsstrategie geraten, die darauf abzielt, die Annahmen/Empfehlungen zur Governance des Datenökosystems mit möglichst geringem Ressourcenaufwand zu testen, und erst, wenn man tragfähige Lösungen gefunden hat, diese auch zu skalieren. Man will also unter möglichst geringem Ressourceneinsatz herausfinden, was funktioniert. Diese Strategie, die aus dem Startup-Bereich kommt, hilft bei Innovation, die mit hohem Risiko verbunden sind. Obwohl dies ein eher ungewöhnlicher Vorschlag für den öffentlichen Sektor ist, sollte er nicht sofort ad acta gelegt werden, sondern überlegt werden, ob die Begleitgesetzgebung Freiräume für verschiedene Umsetzungsoptionen schaffen kann.

Der Umbau ist alternativlos

Dennoch ist der europäische Umbau des digitalen Raums alternativlos, weil man weder zuschauen will, wie Europa noch weiter hinter die USA und China bei IT-Schlüsseltechnologien und der Nutzung von Daten für digitale Applikationen zurückfällt, noch hinnehmen will, dass die großen Ineffizienzen die sich im europäischen (Governance)system breit gemacht haben, auf Dauer bestehen. Letztendlich sind in Europa ein einheitliches Zollsystem, eine einheitliche eID bzw. auch einheitliche Datenräume, die gemeinsamen Standards folgen und interoperabel sind, unerlässlich. 27 individuelle Lösungen, die entstehen, wenn man die Umsetzung nicht koordiniert, sondern an die Mitgliedsstaaten delegiert, sind nicht argumentierbar, vor allem dann nicht, wenn man Skaleneffekte lukrieren möchte. Die Motivation, dass man bei der Umsetzung des DGA auch mutige, potenziell disruptive Veränderungen angeht, sollte also hoch sein, weil vieles auf dem Spiel steht und dies eine der wenigen Chancen Europas ist, verlorenes Terrain wieder gut zu machen.

Auch wenn der Abstand bei digitalen Technologien zwischen Europa und den USA und China beachtlich ist, gibt es doch Hinweise, dass sich die Innovationskraft Europas in den letzten Jahren deutlich verbessert hat. Dafür spricht, dass deutlich mehr Risikokapital nach Europa fließt und dass es erstaunlich viele "Unicorns" gibt. Letzteres deutet an, dass sich die europäischen Ökosysteme für Startups deutlich weiterentwickelt haben. Gerade die Datenökonomie sollte hier neue Möglichkeiten eröffnen, die durch eine offensive Politikgestaltung auch genutzt werden sollten.

Ökosystemmanagement über alle Governance-Ebenen hinweg

Bei allen Projekten über mehrere Governance-Ebenen (hier: Europa, Mitgliedsstaaten, Regionen) ist die Zahl der Beteiligten hoch und die Gefahr einer uneinheitlichen Umsetzung/inkohärenter Politik groß, weil schon bei der Entscheidungsfindung oft Kompromisse gemacht werden. Hinzu kommt, dass man ein Ökosystem gestalten und steuern will. Letzteres bringt mit sich, dass es praktisch keine Hierarchien gibt, sondern ein Netzwerk, bei dem alle beitragen sollen. Daher ist eine nachhaltige Einbindung der relevanten Stakeholder unerlässlich. Fortschritte und gemeinsames Handeln ist in diesem Umfeld nur möglich, wenn man als Community agiert, also die Akteur:innen in Entscheidungen einbindet, das vorhandene Wissen nutzt, möglichst unabhängig von vorhandenen oder möglichen Hierarchien arbeitet. Dies gilt für die europäische als auch für die innerstaatliche Ebene.

Die von außen kommende Notwendigkeit zur Umsetzung des DGA bedingt die einmalige Chance, neue Governance-Strukturen in Österreich aufzubauen, ohne dass sich schon Gräben zwischen den wichtigsten Segmenten des Datenökosystems (d.s. Wirtschaft - Nutzung von Datenräumen; Wissenschaft - Nutzung wissenschaftlicher Daten; Staat/Bürger:innen/Zivilgesellschaft - Open Government Daten) gebildet haben: verschiedene und teilweise in sich heterogene Stakeholder-

gruppen sind bereits gut vernetzt und unabhängig voneinander aktiv. Dennoch bestehen gute Chancen, hier eine segment-übergreifende Vernetzung herzustellen. Es gibt also die Möglichkeit, hier kooperativ und partizipativ neue Strukturen zu bauen - ein Umstand, der in anderen Politikbereichen nicht mehr unbedingt gegeben ist.

Aber der Aktivitätsradius sollte sich nicht auf Österreichs beschränken, sondern auch eine aktive Mitarbeit am europäischen Datenökosystem anstreben, damit man nicht nur an den Sitzungen (z.B. des European Data Innovation Board [EDIB]) teilnimmt, sondern auch die Strukturen mitgestaltet. Voraussetzung dafür ist, dass man ausreichend Ressourcen für die Analyse des Ökosystems und dessen Weiterentwicklungen und zur Entwicklung von Strategien zur Verfügung stellt.

5.4 Empfehlungen

Aus unseren Recherchen, Interviews und der Analyse der Entwicklung in Zusammenhang mit der Umsetzung des DGA in anderen Ländern lassen sich Empfehlungen in den folgenden Bereichen ableiten, die dann auch weiter ausgeführt werden:

1. **Horizontale Strategiefähigkeit, aktives Management des Ökosystems** und die Entwicklung einer **kooperativen und partizipativen Vorgehensweise** sind wesentliche Fähigkeiten für die zukünftige Steuerung des Datenökosystems. Diese Aufgaben müssen auch institutionell verankert werden. Unterschiedliche Vorgangsweisen sind möglich.
2. Die **Auswahl zuständiger Behörden** sollte von einem Grobplan ausgehen, wie der DGA in Österreich umgesetzt wird und von der Zuteilung ausreichender Ressourcen begleitet werden.
3. Das **Aufsetzen eines zentralen Verzeichnisses** und die **Einigung auf Metadaten-Standards** sind die konstituierenden Schritte für die **Einrichtung einer zentralen Informationsstelle**. Welche Aufgaben dann noch an diese Stelle delegiert werden, ist gestaltbar.
4. Weil davon auszugehen ist, dass viele **Datenbestände dezentral** bleiben werden, ist der **Zugang zu dezentralen Datenbeständen** zu definieren, indem etwa die dafür notwendigen Rechtsgrundlagen geschaffen werden. Um Fragmentierungstendenzen beim Zugang zu Mikrodaten entgegenzuwirken, sollte zuständigen Behörden eine "Zusammenschaltungsverpflichtung" auferlegt werden. Dies ist insbesondere wichtig, um der Wissenschaft Zugang zu dezentralen Mikrodaten zu geben.
5. Die **Definition nachhaltiger Prozesse**, um
 - a. Datenräume und Verzeichnisse bzw. Metadaten konsistent zu halten und
 - b. ein aktives Netzwerk von erweiterten Stakeholdern wie **Datenintermediären und datenaltruistischen Organisationen** rund um diese Datenräume aufzubauenist empfehlenswert. Wenn dies gelingt, dann ist der erste Schritt in Richtung eines funktionierenden Datenökosystems getan.

5.3.1 Horizontale Strategien

Die wenigsten Themen und Probleme halten sich an die Verteilung der Zuständigkeiten über die Ministerien. Dieser nicht nur in Österreich zu beobachtende Umstand und die Tendenz, sich eher abzugrenzen als zu kooperieren, führen zu den oft zitierten Silos in öffentlichen Einrichtungen und machen es schwer, horizontale - d.h. ministerien- und institutionsübergreifende - Strategien zu etablieren. Daher ist die Kompetenzverteilung eine wesentliche Variable, wenn es darum geht, vorhandene Strategien zu entwickeln und umzusetzen.

Ohne sich hier mit der Kompetenzverteilung, wie sie im Bundesministeriengesetz niedergelegt ist, im Detail auseinanderzusetzen, kann festgehalten werden, dass die Koordinierungskompetenz für digitale Angelegenheiten beim BMF liegt, wo auch das entsprechende Staatssekretariat angesiedelt ist. Horizontale Koordinierung heißt in der Regel nicht, dass hierarchische Organisationsstrukturen aufgebaut werden, sondern dass man sich partizipativ den Problemstellungen stellt, aber dieser Prozess doch zentral gesteuert wird.

Die Gründe für ressort- und sektorenübergreifende Kooperation bei digitalen Themen sind offensichtlich:

- Zum einen sind die **Daten über verschiedene Institutionen verstreut** und in verschiedenen Rechtsmaterien geregelt. Es gibt deutlich mehr als hundert Register auf Bundesebene (BMDW, 2021). Zur Zahl der nicht als Register geordneten Datenbestände gibt es keine Schätzungen. Genauso gibt es mehrere Systeme, die Datenbestände integrieren, damit sie genutzt werden können. Fehlende Koordinierung birgt hohes Risiko für Ineffizienzen bei der Umsetzung.
- Im Rahmen der Einführung des DGA bedarf es **Koordinierung beim Aufbau und der Aufgabenzuweisung an die zuständigen Stellen**, welche in verschiedenen Ressorts und Sektoren liegen.
- Die Entwicklung eines funktionierenden Ökosystems ist eine zentrale Aufgabe, wenn man das Potenzial der Datenökonomie in Österreich heben will. Dazu gehört auch, dass man die **“Data Literacy”** in allen Altersschichten, aber auch in allen öffentlichen Stellen (siehe Etablierung von Data Stewardship) erhöht und sowie auch **ethische Standards** bei der Nutzung der Daten etabliert.
- Außerdem gilt es, kontinuierlich **Bewusstsein und nachhaltige Verantwortlichkeiten für die Herausforderungen** rund um und innerhalb des Datenökosystems zu schaffen (“Awareness”). Dabei sollte die Weiterentwicklung des Datenökosystems als agiles Projekt gesehen werden. Gerade in einer Phase, wo es viele Veränderungen gibt, darf diese Aufgabe nicht vernachlässigt werden.
- Etablierung und Koordination von **Data Stewardship**: Data Stewards, also Personen die beim sachgemäßen Umgang mit Daten helfen und innerhalb der zuständigen Stellen aber auch darüber hinaus mitverantwortlich beitragen, braucht es nicht zum beim Aufbau des Verzeichnisses, sondern auch für und innerhalb von Unternehmen - vor allem KMUs - und anderen Stakeholdern im Datenökosystem.

Obwohl ein hoher Bedarf an horizontalen Strategie- und Managementfähigkeiten besteht, existieren noch nicht viele Beispiele und Leuchttürme, wo dies auch gelungen ist. Vielmehr entstehen Silostrukturen, wenn horizontale Zusammenarbeit misslingt. Angesichts des daraus folgenden Umstandes, dass es noch länger notwendig sein wird, die digitale Transformation zu begleiten, sind zum Gelingen der Umsetzung des DGA tragfähige Kooperationen in der öffentlichen Verwaltung, zwischen Bund, Ländern und den übrigen Stakeholdern unumgänglich und gegebenenfalls auf- und auszubauen.

5.3.2 Auswahl zuständiger Behörden

Es liegt nicht im Aufgabenbereich dieser Studie, Vorschläge für die Auswahl der zuständigen Behörden zu machen, sondern Handlungsempfehlungen vorzulegen, die aus den vorangehenden Analyseschritten abgeleitet werden können. Trotzdem ergeben sich aus den Interviews und anderen Quellen einige Anhaltspunkte, wie man hier vorgehen könnte. In der Folge werden Optionen aufgezeigt, die bei der Entscheidungsfindung helfen können.

Dies erfolgt unter der Annahme, dass vorhandene Daten des öffentlichen Sektors möglichst breit genutzt werden sollten, um das Gemeinwohl zu erhöhen. Unter dem Begriff des Gemeinwohls verstehen wir sowohl die Generierung wissenschaftlicher Erkenntnisse, evidenzbasiertes Policy-Making, eine effizientere Verwaltung, eine aktive Zivilgesellschaft als auch florierende Unternehmen. Alle Akteure sollten bei ihren Aktivitäten möglichst wenige negative externe Effekte auf Umwelt und Gesellschaft produzieren. Weil dies nicht auszuschließen ist, sollte Vorsorge für die potenziell negativ betroffenen Gruppen und Personen getroffen werden.⁴⁵

Wir gehen auch davon aus, dass für die Umsetzung des DGA und das Management des Datenökosystems - das eine Kernaufgabe der Politik in diesem Bereich sein sollte - zusätzliche Ressourcen benötigt werden und diese auch zur Verfügung gestellt werden. Wieviel man benötigt, hängt wesentlich damit zusammen, wie man auf die schon bestehende Ansätze für ein Datenökosystem aufsetzt.

Für die Umsetzung des DGA kann man einige Aufgaben recht klar formulieren, die in einer oder mehreren zuständigen Behörden angesiedelt werden können. Konkret geht es um die Zuständigkeit für den Gesamtprozess, für einzelne sektorale Datenbestände, die zentrale Informationsstelle und die Registrierung von Datenintermediären und altruistischen Datenorganisationen.

Aufzusetzende Prozesse

Besonders relevant ist die für den Gesamtprozess zuständige Behörde. Aus derzeitiger Sicht und gegeben, dass die Umsetzung des DGA in Österreich erst mit Verzögerung begonnen hat, ist ein agiler Umsetzungsprozess naheliegend, bei welchem zwar das gewünschte Endergebnis - ein noch besser funktionierendes Datenökosystem, das für alle Akteure interessante Entwicklungsperspektiven bietet - klar ist. Zu diesem Zeitpunkt muss aber noch nicht klar sein, wie der Zielzustand des Datenökosystems in allen Details aussieht, noch wie der Pfad dorthin gestaltet wird.

Da die Prozessverantwortung für die Umsetzung des DGA bei BMF fixiert und arbeitsfähige Strukturen vorhanden sind, sollte man die Eckdaten des geplanten Umsetzungsprozesse kommunizieren, weil derzeit vielen Stakeholdern nicht klar, ob etwas passiert und wenn ja, was? Hier muss Erwartungsmanagement betrieben werden, indem die Eckpunkte der Umsetzungsstrategie kommuniziert werden, ebenso wie die Formen der Stakeholdereinbindung. Ebenso sollte bekannt gemacht werden, dass man schon an einer Datenstrategie arbeitet, bei der man die Stakeholder einbinden wird.

Bei der für den Prozess zuständigen Behörde sollte auch das Management des Ökosystems angesiedelt werden. Dies ist naheliegend, weil die Koordinierungskompetenz für diesen Bereich beim BMF liegt. Weil aber praktisch alle Ressorts von der Umsetzung des DGA betroffen sind und viele Ministerien schon jetzt in der Datenökonomie engagiert sind, kann dies nur unter Einbindung der anderen Ministerien und der weiteren in der vorliegenden Studie genannten nationalen Stakeholder funktionieren. Zu den Stakeholdern gehören auch die Bundesländer und Gebietskörperschaften, aber auch Unternehmen und zivilgesellschaftliche Organisationen. Damit werden horizontale Interventionen möglich, das sind über die Ministerien (und anderen Stakeholdern) abgestimmte Strategien, die sich an der Sachlogik der Thematik orientieren. Die von niemanden gewünschte Alternative sind Silos, die sich entweder entlang der beschriebenen drei Segmente des Datenökosystems, zwischen Bund und Bundesländern oder den Einflussbereichen der Ministerien bilden und zu jeweils unkoordinierten Interventionen führen. Die zu entwickelnde Datenstrategie wird der erste Prüfstein für diesen Ansatz sein und zeigen, ob horizontale Politik möglich ist und so den Pfad für die unmittelbare Zukunft bestimmen.

⁴⁵ Diese Definition lehnt sich an das Konzept der "Datensolidarität" an (siehe dazu Prainsack et al. 2022).

5.3.3 Einrichtung einer zentralen Informationsstelle

Die in den Interviews geäußerten Meinungen zur zentralen Informationsstelle haben eine große Bandbreite. In den Gesprächen und auch in einigen Publikationen ist der Eindruck entstanden, dass wissenschaftliche Institutionen überwiegend Statistik Austria in dieser Rolle sehen. Die Gegenposition sind Vorschläge für ein Dateninstitut und eine Trennung zwischen den Aufgaben der zentralen Informationsstelle und der Haltung der Daten.

Diese unterschiedlichen Zugänge lassen sich auch in den jenen EU-Mitgliedstaaten beobachten, bei denen schon bekannt ist, wer für die zentrale Informationsstelle zuständig ist. Hier reicht die Bandbreite von einer Datenbank/einem Register wie in Irland bis hin zu einem reformierten Statistikamt (Litauen: State Data Agency of Lithuania), das auch alle Aufgaben der Datenhaltung und -bereitstellung übernimmt. In der Mehrzahl der Fälle sind es eigene "Datenagenturen/Dateninstitute", denen diese Aufgabe übertragen wird.

Das litauische Beispiel ist für Österreich wenig handlungsleitend, weil dort nach unserem Wissensstand alle (!) Daten zentral bei der zuständigen Statistikbehörde gespeichert sind. Dies ist in Österreich nicht der Fall und ist auch keine Option für die Neugestaltung des Datenökosystems, weil die Widerstände der jetzigen Datenhalter gegen die Übertragung ihrer Daten an eine zentrale Institution zu groß sind.

Wichtig ist, dass in der ersten Phase ein zentrales Verzeichnis angelegt werden muss und alle öffentlichen Stellen, die ihre Verzeichnisdaten einbringen, dabei unterstützt werden müssen. In Österreich gibt es zumindest vier Plattformen, die hier wesentlich dazu beitragen können, bzw. Auf diese prominent bei der Erstellung eines zentralen Verzeichnisses zurückgegriffen werden könnte. Dazu gehört, erstens, das *data.gv.at*-Portal - das Verzeichnis aller open (government) data. Zweitens ist der Register- und Systemverbund - Digital Austria Data Exchange (dadex)⁴⁶ - zu nennen, der als "Datendrehzscheibe" für die österreichische Verwaltung fungiert (d.h. Bund, Länder, Städte und Gemeinden) und 11 Register⁴⁷ umfasst.⁴⁸ Die dritte Plattform ist das Datenmanagementportal des BKAs, welches die Digitalisierung in verschiedenen Organisationen vorantreibt und Datenmanagementdienste anbietet. Alle drei Datenportale werden vom BRZ gehostet. Die vierte Plattform betreibt Statistik Austria mit allen Datenbeständen der öffentlichen Statistik und einigen Datenbeständen/-registern, die im Auftrag von öffentlichen Institutionen gehostet werden. Es gilt also eine Grundsatzentscheidung zu treffen, wie man das zu schaffende zentrale Verzeichnis unter Nutzung der vorhandenen Strukturen möglichst effizient einrichtet. Das zentrale Verzeichnis ist die Minimalvariante einer zentralen Informationsstelle und sollte im ersten Schritt angestrebt werden. Offensichtlich ist, dass es bei diesem Prozess viel Koordinierungsbedarf gibt, der erst dann an die zentrale Informationsstelle delegiert werden kann, wenn die Grundsatzentscheidungen getroffen wurden.

Die zentrale Informationsstelle soll andere öffentliche Institutionen bei der Aufbereitung ihrer Datenbestände unterstützen, Entscheidungen zu Metadatenstandards treffen und umsetzen, damit die Daten in das zentrale Verzeichnis eingebracht werden können. Zum Aufsetzen und zur Koordinierung der zentralen Informationsstelle sei als Governance-Beispiel das Modell der deutschen NFDI (Nationalen Forschungsdateninfrastruktur) genannt. NFDI ist als Verein organisiert und hat begonnen, in verschiedenen Wissenschaftsdisziplinen Leitprojekte (als "Konsortien" bezeichnet) auszuschreiben, die die wichtigsten Stakeholder zusammenbringen um Harmonisierungsstrategien für die synergetische Nutzung notwendiger Daten aufzubauen. Die Leitprojekte werden von einer

⁴⁶ Siehe <https://www.brz.gv.at/was-wir-tun/services-produkte/register-systemverbund.html>

⁴⁷ Unternehmensregister, Firmenbuch, Gewerbeinformationssystem Austria, Zentrales Melderegister inkl. Stammzahlenregister, Kraftfahrzeugregister, Edikts-/Insolvenzdatei, Einheitliche Fallbearbeitung der Betrugsbekämpfungseinheiten, Strafregister, EDU.reg, WKO-Lehrlinge und Transparenzdatenbank.

⁴⁸ Damit kann man das Once-Only-Prinzip bei Verwaltungshandlungen deutlich voranbringen.

Leitstelle koordiniert, die wiederum Harmonisierung und synergetische Lösungen über Disziplinen hinweg auslotet (als "Sektionen" bezeichnet, beispielsweise "(Meta)daten, Terminologien, Provenienz", "Industry Engagement" oder "Training & Education"). Ähnliches scheint im Sinne des DGA und DA sektoral möglich, um ein funktionierendes Gefüge von sektoralen Datenräumen aufzubauen.

Die zweite Aufgabe, die beim Aufbau der zentralen Informationsstelle erledigt werden muss, ist die Unterstützung jener Institutionen, die Daten halten und ihre Verzeichnisdaten in das zentrale Register einbringen können. Es ist extrem schwer abzuschätzen, wie hoch der Ressourcenbedarf für diese Leistung sein wird, weil in vielen Fällen nicht klar ist, in welchem Zustand die unterschiedlichen Register und Datenbestände sind und wie hoch die Nachfrage nach Beratungsleistungen sein wird.

Bei der Konzeption der zentralen Informationsstelle sollte mitgedacht werden, dass sich die Aufgaben im Zeitablauf deutlich ändern werden. In der Anfangsphase braucht es Ressourcen, um das zentrale Verzeichnis aufzubauen und die anderen öffentlichen Institutionen in diesem Prozess zu unterstützen. Sobald diese Aufgabe abgeschlossen ist, geht der Ressourcenbedarf stark zurück.

5.3.4 Zugang zu dezentralen Datenbeständen

Zugang zu Daten

Das zentrale Verzeichnis verschafft nicht nur die Möglichkeit, eine Übersicht über die vorhandenen Datenbestände zu erhalten, sondern kann auch den Zugang zu Daten deutlich verbessern. Hier wird die Meinung vertreten, dass nicht geschützte Daten möglichst breit und kostenlos zur Verfügung gestellt werden sollen. Das zentrale Verzeichnis hilft dabei, diese zu finden. Der Download kann über data.gv.at oder die datenhaltende Institution erfolgen.

Wenn man Zugang zu Daten gewähren will, muss man auch jene Rechtsmaterien ändern, die derzeit den Zugang auf bestimmte Gruppen beschränken. Dies dürfte angesichts der Zahl der Register und sonstigen Datenbestände eine große Herausforderung sein. Allein bei Gesundheitsdaten identifizieren Degelsegger-Márquez et al. (2022) 25 relevante Bundesgesetze, die analysiert werden müssen, wenn es um Zugangsfragen geht. Die Rechtslage dürfte in anderen Bereichen ähnlich sein.

Zugang zu geschützten Daten für die Wissenschaft

Am deutlichsten artikuliert in den Diskussionen zum DGA haben sich Vertreter:innen der Wissenschaft, die schon früh Vorschläge entwickelt haben, wie man den DGA umsetzen kann (FORWIT, Stellungnahme ÖNB, Plattform Registerforschung, Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung/Prof. Felbermayr) und dabei Zugangsmodelle propagieren, die sich mit den völlig legitimen Interessen dieser Gruppe decken und eine Option darstellen um Daten für wissenschaftliche Arbeiten zu verbessern. Diese Gruppe optiert dafür, dass der Zugang zu Daten über das AMDC-Modell realisiert wird. Das AMDC bietet einen projektbezogenen Zugang zu Mikrodaten und erlaubt es, diese Daten auszuwerten, ohne dass man im Besitz dieser Daten ist. Diesen - in Österreich erst sehr spät eingerichteten - Zugang zu etablieren und auszubauen, stand hinter den Beiträgen von Vertretern der Wissenschaft im Rahmen der DGA-Diskussionen und war eine Motivation hinter der Datenexzellenzstrategie des Rates für Forschung und Technologieentwicklung. Dieses Modell funktioniert für die Nutzung von geschützten Daten in wissenschaftlichen Projekten. Weniger geeignet ist es, um nicht-wissenschaftlichen Institutionen Zugang zu geschützten Daten zu ermöglichen bzw. ist es schwierig, manche Datenbestände in diese Struktur zu integrieren.

Bisher waren öffentliche Stellen sehr zurückhaltend, wenn es um die Einbringung ihrer Daten in das AMDC ging. Mit Ausnahme des BMBWF hat keine öffentliche Stelle diesen Schritt gemacht

(Registerforschungsverordnung BMBWF). Hier kann man im Rahmen der Umsetzungsgesetzgebung die Voraussetzung für eine proaktive Einbringung von Daten in das AMDC legen.

Es zeichnet sich auch ab, dass nicht alle sektorspezifischen Daten in das AMDC eingebracht werden (können), sondern dass es möglicherweise mehrere Zugangsmöglichkeiten - und auch mehrere zuständige Stellen - zu sektoralen Daten für wissenschaftliche Forschung geben kann. Damit es hier zu keiner Fragmentierung kommt, müssen zuständigen Stellen entsprechende "Zusammenschaltungsverpflichtungen" auferlegt werden. Dies heißt, dass man einen Modus finden muss, wie man mit verteilten Daten über sichere Verarbeitungsumgebungen hinweg arbeiten kann, ohne dass diese physisch transferiert werden. Die Voraussetzungen für die Interoperabilität der verwendeten Systeme werden bei der Erstellung des zentralen Verzeichnisses geschaffen - über entsprechend harmonisierte Metadaten und in den verschiedenen Umgebungen verwendete Identifikatoren.

Wichtig ist die Einsicht, dass ein funktionierendes Datenökosystem von den bestehenden Akteur:innen auch weiterhin vorangetrieben werden muss. Dies sollte bestmöglich unterstützt und alle Aktivitäten im Rahmen der DGA Umsetzung aktiv kommuniziert werden. Die bestehenden Initiativen und Willensbekundungen zur aktiven Teilnahme zeigen, dass man nicht bei Null anfängt und es genügend "Mitstreiter:innen" gibt, die hier Fortschritte sehen möchten und bereits in sehr aktiven Netzwerken organisiert sind.

Zugang auch für die Wirtschaft?

In der bisherigen österreichischen Diskussion zum DGA ist untergegangen, dass auch für Unternehmen der Zugang zu geschützten Daten wichtig ist, wenn sie bei der Entwicklung von Datendiensten genutzt werden können. Während der Zugangspfad für die Wissenschaft klar ist, sind die Optionen für die Wirtschaft noch völlig offen.

Hier gilt es mehrere Entscheidungen zu treffen: 1. Will man überhaupt und 2. zu welchen Bedingungen Zugang zu geschützten Daten gewähren und 3. wie kann man verhindern, dass die großen Plattformunternehmen öffentliche Daten nutzen, um ihre Vormachtstellung auszubauen, ohne dass es eine entsprechende wirtschaftliche Gegenleistung gibt. Zuguterletzt ist 4. eine Festlegung zu treffen, mit welcher Technologie auf die Daten zugegriffen werden kann.

Der wirtschaftliche Wert der öffentlichen Daten wurde in den Interviews sehr unterschiedlich eingeschätzt. Es kann sich herausstellen, dass die Nachfrage aus der Wirtschaft nur sehr punktuell vorhanden ist. Das "Vehikel" der Wahl sind Datenräume, weil diese eine kontinuierliche Erstellung von Datendiensten ermöglichen und ein sehr agiles Instrument sind, um regelbasierten Zugang zu Daten zu gewährleisten. In diesem Fall "docken" private Datenräume an öffentliche Datenbestände an. Diese müssen die entsprechenden Konnektoren implementiert haben und auch wissen, zu welchen Konditionen sie welche Daten für welche Gruppen anbieten wollen. Gegeben, dass derzeit unklar ist, welche Geschäftsmodelle in Datenräumen verwendet werden, kann man keine tragfähigen Aussagen machen, wie man öffentliche Daten bepreisen soll.

Datenzugang für die öffentliche Hand

Vor allem für einen ressortübergreifenden synergetischen Zugang zu Daten fehlen oft noch Rechtsgrundlagen. Diese sollten im Sinne des DGA etwa zu gemeinwohlorientierter Datennutzung, jedoch unter Wahrung von Datenschutz bzw. dem Schutz anderweitig sensibler Information möglich, geschaffen werden. Dazu gehört auch eine entsprechende Kooperationskultur, die auch für die Umsetzung von horizontalen Politikstrategien wesentlich ist.

5.3.5 Definition nachhaltiger Prozesse

Datenintermediäre und datenaltruistische Organisationen

Im Zuge der Umsetzung des DGA muss festgelegt werden, wo Datenintermediäre und datenaltruistische Organisationen registriert werden und wie der Prozess dazu aussieht. Dieser Vorgang ist mit einer Konzessionsvergabe vergleichbar und daher ein regulatorischer Eingriff. Weitere regulatorische Eingriffe ergeben sich aus der Umsetzung von Data Act, AI Act, Digital Market Act und Digital Services Act. Diese Interventionen zur Regulierung des digitalen Raumes sollten kompatibel und aufeinander abgestimmt sein. Daher gilt es wiederum, an entsprechenden horizontalen Regulierungsstrukturen zu arbeiten, bevor man die Zuständigkeiten verteilt. Grundsätzlich kommen für diese Aufgaben u.a. die bestehenden - zumeist sektoralen - Regulatoren in Frage: die RTR mit den Zuständigkeiten für Telekommunikation und Medien, die Finanzmarktaufsicht und auch die Bundeswettbewerbsbehörde.

Derzeit ist unklar, wer genau ein Datenintermediär ist. Die Bestimmungen im DGA liefern hierfür Anhaltspunkte, aber keine völlig klare Definition (siehe auch Bobev et al., 2023). Auch die Business und Governance Modelle von Datenräumen werden sich erst in der Umsetzungsphase konkretisieren. Dementsprechend ist unklar, ob es eine große Zahl von Datenintermediären geben wird. Angesichts dieser Unsicherheiten und der Intention, günstige Rahmenbedingungen für die Datenökonomie zu schaffen, sollte am Anfang eine "Regulierung light" gefahren werden, die Entwicklung aber genau beobachtet und analysiert werden. Konkret heißt dies, dass entsprechend den Vorgaben des DGA Mindeststandards für die Anmeldung als Datenintermediär formuliert werden und wenn diese erfüllt werden, dafür auch eine entsprechende Konzession rasch erteilt wird. Die genaue Marktbeobachtung ist auch deshalb notwendig, weil es in der Datenökonomie ein gewisses Schadenspotential gibt.

Die mit dem Data Governance Act propagierte Idee des Datenaltruismus (Data Sharing for the common good) ist - nicht nur in Österreich - nach wie vor ein "blinder Fleck" in den Datenstrategien der meisten Länder. Die Gesetzgebung selbst gibt hier lediglich - sektorspezifische - Themenfelder vor, was allerdings die Chance bietet, Prozesse aufzusetzen, um in diesen Sektoren Allianzen von relevanten Stakeholdern zu bilden, die zu altruistischen Zwecken Daten teilen. Hier bieten speziell Datenräume die geeignete Plattform. Obwohl die entsprechenden datenaltruistischen Organisationen nicht notwendigerweise bereits existieren (es könnten etwa die Betreiber-Initiativen der im Aufbau befindlichen sektorspezifischen Datenräume sein), werden im Folgenden einige Beispiele und Ideen zu Datenaltruismus aus den Interviews und aus unseren Recherchen zu explizit im DGA genannten Sektoren beschrieben:

- **Nachhaltigkeit im Umweltbereich:** Unternehmen haben im Rahmen der ESG-Berichterstattung die Verpflichtung, bestimmte Daten und Indikatoren zur Nachhaltigkeit zu erheben. Die Erfassung und Aggregation solcher Daten hat das Potenzial zur Steuerung von Nachhaltigkeitszielen auf Makro-Ebene beizutragen, oder auch, es zu ermöglichen, Modelle zu entwickeln, wie sich bestimmte Energieverbrauchsdaten oder Emissionen über bestimmte Sektoren oder regional verteilen.
- **Gesundheit:** Im Rahmen der COVID-Pandemie wurde mehr Transparenz bzw. ein effizienterer Austausch von Daten über die (heterogenen) Akteure im Gesundheitswesen gefordert. Auch hier spielen nicht-öffentliche Daten, etwa von öffentlichen aber auch privaten Gesundheitseinrichtungen eine wesentliche Rolle, die momentan nicht aggregiert zur Verfügung stehen. Auch in diesem Bereich bietet der Aufbau datenaltruistischer Datenräume hohes Potenzial.
- **Energie:** beim Energiekonsum bietet das Teilen von Verbrauchs- und Produktionsdaten über Privathaushalte als auch Unternehmen hinweg die Chance, resilientere Netze und eine bessere Balance der verschiedenen Energiegewinnungsarten zu erzielen.

- **Landwirtschaft:** mit dem Data Act eröffnet sich die Möglichkeit, Landmaschinendaten die bisher nur selten den Landwirten zur Verfügung standen, gemeinsam und synergetisch zu nutzen, etwa um so regionale Modelle zu entwickeln.
- **Produktion:** Teilen von Maschinendaten zur Optimierung von Vorhersagemodellen des notwendigen Wartungszeitpunkts durch den Hersteller
- **Mobilität:** Im Rahmen der Interviews wurde erwähnt, dass etwa die Mitglieder von Interessenvertretungen im Mobilitätsbereich (z.B. ÖAMTC) freiwillig Daten teilen könnten, um die Verkehrssicherheit zu verbessern oder auch zu einer besseren Information von Konsument:innen beitragen könnten.

Horizontale Regulierung

Im Vereinigten Königreich haben die Regulatoren angefangen, in vielen Bereichen zusammenzuarbeiten, um konsistente Eingriffe zu ermöglichen. Das Digital Regulation Cooperation Forum⁴⁹ bringt vier britische Regulierungsbehörden zusammen, um ein kohärentes Konzept für die digitale Regulierung zum Nutzen der Menschen und Unternehmen im Internet zu entwickeln - so die Selbstbeschreibung. Dieser Ansatz ist jedenfalls auch für Österreich relevant und sollte im Zuge der Überarbeitung der Zuständigkeitsbereiche der Regulatoren diskutiert werden, wenn es darum geht, die neuen Rechtsmaterien für den digitalen Raum konsistent zu implementieren.

⁴⁹ Siehe: <https://www.drcf.org.uk/home>

II Best Practices in Europa und international

1 Einleitung

Benchmarks stellen für Organisationen Orientierungs- oder Zielgrößen dar, die eine möglichst objektive Bewertung des eigenen Vorgehens oder der eigenen Leistung im Vergleich zu anderen Organisationen ermöglichen sollen.⁵⁰ Im Rahmen eines Benchmarkings werden einerseits Kennzahlen miteinander verglichen und so Leistungslücken in der Organisation identifiziert. Andererseits - und das ist für dieses Kapitel relevant - werden die zur Erreichung der Orientierungs- oder Zielgrößen zugrunde liegenden Vorgehensweisen ergründet.⁵¹ Dabei sollen herausragende, exzellente Praktiken entdeckt und im eigenen Unternehmen umgesetzt werden, um dadurch nachhaltige Verbesserungen zu erlangen. Benchmarking bedeutet damit im Kern das Streben, zum “Besten der Besten” zu werden. Best-Practice-Benchmarking bedeutet die Orientierung am “Klassenbesten”. Als “Best Practice” wird damit eine Methode oder Technik bezeichnet, die allgemein als besser als andere bekannte Alternativen akzeptiert wurde, weil sie häufig zu besseren Ergebnissen führt als andere Mittel oder weil sie zu einem Standardverfahren geworden ist.

Für das vorliegende Kapitel ist diese Definition jedoch etwas “zu streng”, geht es doch hier vielfach um Innovationen, die zeigen, was möglich ist und wie etwas funktionieren könnte. Im Rahmen dieses Kapitels werden daher Vorhaben dargestellt, die ein Problem oder eine Anwendung früh erkannt, adressiert und möglicherweise auch gelöst haben, zumindest jedoch wichtige Einsichten und Lösungsbausteine hervorgebracht haben.

In Europa und global gibt es eine Reihe von Vorreiter(projekten) auf organisationaler und staatlicher Ebene, die beispielsweise das Potential von digitalen Infrastrukturen, offenen bzw. erweiterten Datenzugang und dem verbesserten Fluss von Daten in Datenräumen demonstriert haben. Diese Best Practice-Beispiele zeigen, dass ambitionierte Reformen, wie sie der Data Governance Act (DGA) und Data Act (DA) anstreben, möglich sind, und gleichzeitig eine Inspiration und Wissensquelle für neue Implementierungen und Projekte sein können.

Best Practice Beispiele finden sich sowohl über den Globus verstreut als auch in Österreich. In Österreich werden immer wieder die Arbeit des Austrian Micro Data Center (AMDC),⁵² der Data Intelligence Offensive (DIO)⁵³ oder der Cooperation Open Government Data (Cooperation OGD)⁵⁴ genannt. Im Kontext des Kapitels wird jedoch ein **Fokus auf nicht-österreichische Projekte gelegt**, die einen Bezug zur öffentlichen Hand haben, dort neue Strukturen und Interaktionen mit Anwendern ermöglichen oder Zugang zu Datenbeständen ermöglichen. Ebenso wichtig sind konkrete Anwendungen, die für eine spezifische Problemlage geschaffen wurden.

Im weiteren Verlauf wird zunächst die Vorgehensweise bei der Identifikation und Kategorisierung von Best Practices beschrieben (Subkapitel 2). Anschließend werden die Best Practices vorgestellt, wobei für jedes Beispiel auf die Dimensionen “Beschreibung”, “Begründung” und “Relevanz für Österreich” eingegangen wird.

⁵⁰ Siehe: <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/best-practice-31291>

⁵¹ Siehe: https://de.wikipedia.org/wiki/Best_Practice

⁵² Siehe: <https://www.statistik.at/services/tools/services/center-wissenschaft/austrian-micro-data-center-amdc>

⁵³ Siehe: <https://dataintelligence.at/>

⁵⁴ Siehe: <https://www.data.gv.at/infos/cooperation-ogd-oesterreich/>

2 Vorgehensweise: Identifikation und Kategorisierung von Best Practices

Um Best Practice-Beispiele zu identifizieren, wurden folgende Materialien gesichtet bzw. Informationen wurden aus folgenden Quellen bezogen:

- Digitalisierungsstrategien der Mitgliedsstaaten der EU (hier Fokus auf das Kapitel, in dem Daten im Fokus standen)
- In den Interviews mit Stakeholdern genannte Beispiele (Kapitel I)
- Datenstrategien der Mitgliedsstaaten der EU (Kapitel III)
- Im Rahmen der Erstellung der Länderberichte identifizierte Beispiele (Kapitel IV)
- Von der Europäischen Kommission genannte Beispiele⁵⁵
- Best Practice-Beispiele aus der Studie “Datenexzellenz: Strategien für Österreich” des Rat für Forschung und Technologieentwicklung (RFTE, 2022, S. 42; Anhang 4)
- Genannte Best Practice-Beispiele aus den Datenstrategien einzelner Länder (Irland: Anhang 5; Dänemark: Anhang 5)

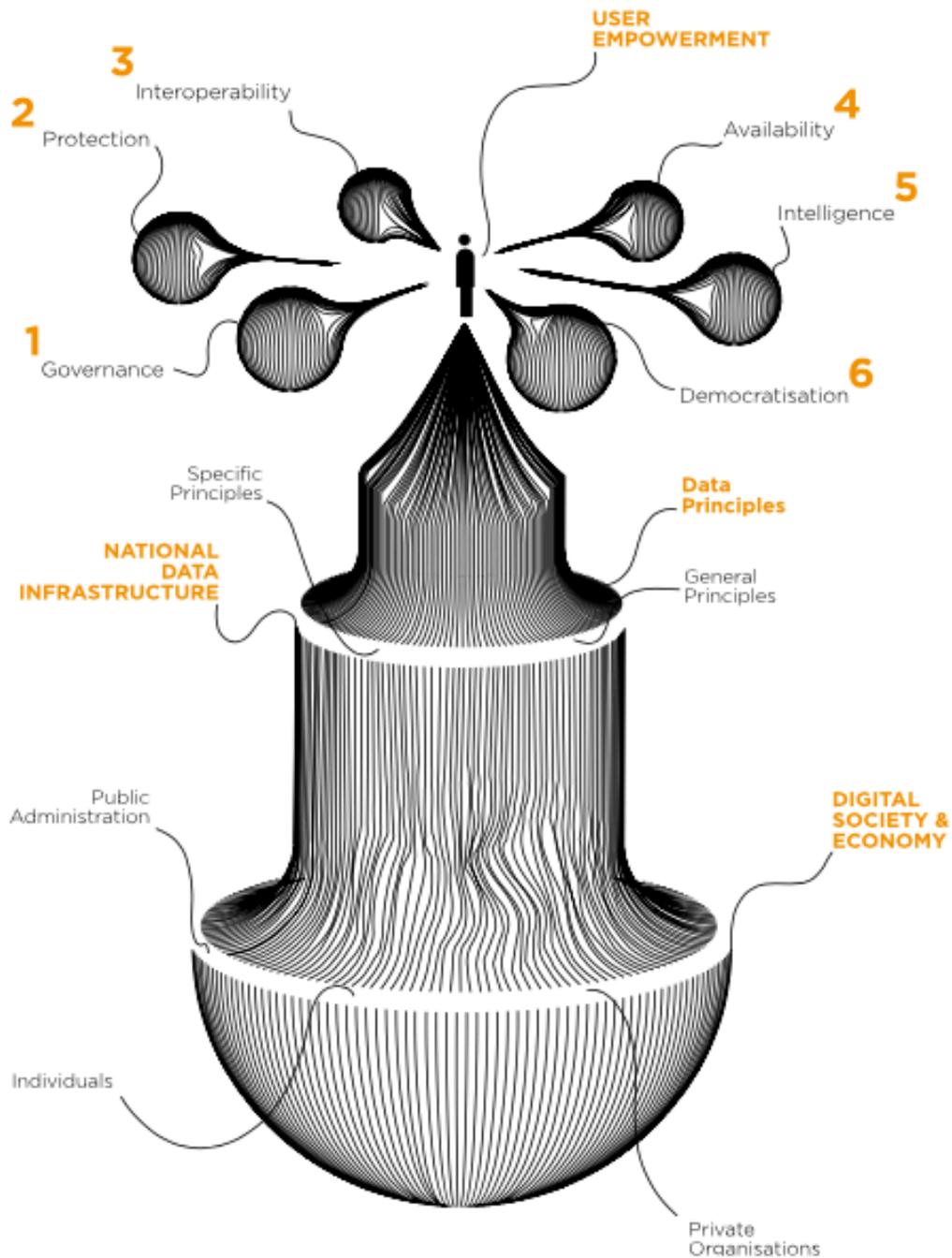
Die Kategorisierung der Beispiele folgt anhand der “übergeordneten Ziele”, die in der maltesischen Datenstrategie (Abbildung 8) genannt werden (Government of Malta, 2023). Diese Strategie definiert die “Befähigung der Datennutzer:innen” als oberste Maxime, die durch die Verfolgung der “übergeordneten Ziele”, die teilweise aufeinander aufbauen, erreicht werden soll:

1. **Governance** - Effiziente Verwaltung von Daten durch die Definition und Anwendung von Zuständigkeiten, Standards, Leitlinien, Werkzeugen, Richtlinien und Verfahren in einer ganzheitlichen Weise im gesamten öffentlichen Datenökosystem. Dies fördert gesetzesgemäße Datenmanagement und ermöglicht so Sicherheit, Transparenz und Accountability.
2. **Schutz von Daten und Identitäten** - Berücksichtigung und Einhaltung aller datenbezogenen Verpflichtungen und Rechte in Bezug auf alle geltenden Datenschutzgesetze, Datenschutz oder Überlegungen bezüglich Vertraulichkeit. Dabei werden auch Anforderungen in Bezug auf Cybersicherheit, Datenaufbewahrung und Archivierung mitgedacht.
3. **Interoperabilität** - Sicherstellung, dass alle Informationssysteme und Standards für Datensätze in den verschiedenen Bereichen und Sektoren der öffentlichen Verwaltung Bereichen und Sektoren einheitlich aufgesetzt bzw. definiert werden. Datenaustausch und -integration sollen damit erleichtert bzw. erst ermöglicht werden. Dies umfasst Überlegungen der technischen, rechtlichen, semantischen und organisatorischen Aspekte. Dies zielt darauf ab, ein Ökosystem der gemeinsamen Nutzung und Wiederverwendung von Daten zu schaffen, das transparent, effizient und wirksam ist und somit die gemeinsame Erbringung öffentlicher Dienste erleichtert.
4. **Verfügbarkeit von Daten** - Die Daten sollen zeitnah verfügbar gemacht werden; es sind Formate zu verwenden, die der tatsächlichen Nutzung angemessen sind und die den Klassifizierungskriterien entsprechen.
5. **Einsichten aus den Daten** - Nutzung der Daten, um Prozesse und Dienste zu verbessern; Nutzung der aus den Daten gewonnenen Informationen und Erkenntnisse für die Entscheidungsfindung und die Politikgestaltung.
6. **Demokratisierung des Zugangs zu Daten** - Erhöhung der Sichtbarkeit von und Erweiterung des Zugangs zu Daten im Einklang mit rechtlichen und Sicherheitsparametern; Reduzierung von traditionellen “Gatekeepern” soweit möglich (Government of Malta, 2023)

⁵⁵ Siehe: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/data-governance-act-explained>

Abseits dieser sechs Kategorien werden weitere Beispiele vorgestellt, wobei hier der Fokus auf strukturelle und organisatorische Aspekte der öffentlichen Verwaltung hinsichtlich des Aufbaus einer Datenwirtschaft gelegt wird.

Abbildung 8: Strategisches Modell der Maltesischen Datenstrategie



Quelle: Government of Malta, 2023

3 Best Practices - Beispiele

3.1 Governance

3.1.1 Schweden: Monitoring der Aktivitäten der EU und aktives Einbringen in die Weiterentwicklung

Kurzbeschreibung und Referenzen	<p>Die schwedische Regierung ist bestrebt, aktiv zur Umsetzung der EU-Datenstrategie und der OECD-Empfehlung zum verstärkten Datenaustausch beizutragen. Dieses Bekenntnis wurde in der Schwedischen Datenstrategie fest verankert (Government of Sweden, 2022).</p> <p>Die schwedische Regierung hält in ihrer Datenstrategie fest, dass Daten sowohl innerhalb als auch außerhalb der EU gemeinsam genutzt werden können. Durch eine verstärkte und vertiefte Zusammenarbeit in der EU und auf internationaler Ebene könne die Fähigkeit Schwedens, mit der Entwicklung in den prioritären Bereichen Schritt zu halten und diese anzuführen, gestärkt werden und zu den allgemeinen außen- und sicherheitspolitischen Zielen des Landes beitragen. Schweden wird daher zu einer breiteren und tieferen Zusammenarbeit innerhalb der EU und auf internationaler Ebene beitragen. Schweden bekennt sich etwa dazu, sich aktiv an den Organisationen zu beteiligen, die im Rahmen der EU-Strategie eingerichtet werden, einschließlich des mit dem Data Governance Act eingerichteten <i>European Data Innovation Board</i> (EDIB).⁵⁶</p>
Begründung	<p>Die Umsetzung der EU-Strategien und Richtlinien bietet den EU-Mitgliedstaaten strategische Möglichkeiten, sich einzubringen und die Entwicklungen zu beeinflussen, z.B. durch die Entwicklung von Standards und Schnittstellen für den Datenaustausch.</p>
Relevanz für Österreich	<p>Österreich beteiligt sich ebenfalls bereits an europäischen Aktivitäten zum Thema wie dem EDIB. Das Board wurde von der EU-Kommission eingerichtet, um den Austausch von Best Practices zu erleichtern, insbesondere in Bezug auf Datenvermittlung, Datenaltruismus, die Nutzung öffentlicher Daten, die nicht als offene Daten zur Verfügung gestellt werden können und die Entwicklung sektorübergreifender Interoperabilitätsstandards.⁵⁷</p>

⁵⁶ Siehe: <https://ec.europa.eu/transparency/expert-groups-register/screen/expert-groups/consult?lang=en&groupID=3903>

⁵⁷ Siehe: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/data-governance-act-explained>

3.1.2 Schweden: Verankerung institutionalisierter Follow-up-Aktivitäten in der Datenstrategie

<p>Kurzbeschreibung und Referenzen</p>	<p>Die schwedische Datenstrategie soll den Grundstein für einen iterativen Entwicklungsprozess mit einem jährlichen Überwachungs- und Strategiezyklus bilden. Dieser Prozess soll sich auf die Vorteile konzentrieren, die Daten schaffen können, wenn sie genutzt werden (Government of Sweden, 2022).</p> <p>Das Follow-up erfolgt jährlich durch einen Aktionsplan, in dem laufende und geplante Initiativen in dem Bereich beschrieben und analysiert werden. Der Aktionsplan ist in Initiativen auf Regierungsebene, auf organisationsübergreifender Ebene und auf operativer Ebene (Organisationen auf zentralstaatlicher, regionaler und Gemeindeebene und in einigen Fällen andere Organisationen) unterteilt. Der Plan wird von der schwedischen Agentur für digitale Verwaltung im Rahmen der digitalen Arena erstellt und den Regierungsstellen (Ministerium für Infrastruktur) jährlich vorgelegt.</p>
<p>Begründung</p>	<p>Die Thematik ist vielschichtig und berührt mehrere Gesetzesmaterien. Aufgrund rascher technologischer Entwicklungen (z.B im Bereich KI-gestützte Datenauswertung und Entscheidungsunterstützung) scheint ein jährliches Update sinnvoll.</p>
<p>Relevanz für Österreich</p>	<p>In Österreich existiert ebenfalls eine Mehrebenenthematik (neben der EU sind Bund, Länder und Gemeinden zu nennen, jeweils mit nachgelagertem Bereich und Erbringung öffentlicher Services durch Dritte wie private und Nonprofit-Organisationen). Daher ist es sinnvoll, in der Datenstrategie ein regelmäßiges Follow-up zu regeln, um den Überblick über die Thematik (technische Entwicklung und lokale Implementation) zu behalten.</p>

3.1.3 Frankreich: Rollendefinition - “Chief Data Officers” auf Organisationsebene

<p>Kurzbeschreibung und Referenzen</p>	<p>Eine zunehmende Anzahl von Einrichtungen der öffentlichen Hand haben Chief Data Officers (CDO) eingesetzt, um ihre eigenen Strategien zu entwickeln und deren Umsetzung in den Planungs- und Kontrollprozess zu integrieren. In Frankreich wurde beispielsweise das <i>Etalab</i>⁵⁸ eingerichtet, der als CDO der Republik die das Design und Implementierung der nationalen Datenstrategie verantwortet. Hierzu gehört das Policy-Design für Open Data und das Teilen von Daten. <i>Etalab</i> trägt ebenfalls Verantwortung für das interministerielle Teilen von Daten.</p>
<p>Begründung</p>	<p>Angesichts der Wichtigkeit der Thematik hat es Sinn, eine solche CDO-Rolle in allen Organisationen, die Daten halten, zu schaffen.</p>
<p>Relevanz für Österreich</p>	<p>Die Rolle des “Datenschutzbeauftragten” (im Rahmen der DSGVO)⁵⁹ könnte ein Vorbild für die Schaffung solcher Positionen in allen öffentlichen Organisationen, die Daten halten, sein. Bei der Kompetenzausstattung des CDOs ist darauf zu achten, dass gewisse Durchsetzungskompetenzen mitgegeben werden.</p>

⁵⁸ Siehe: <https://www.etalab.gouv.fr/>

⁵⁹ Siehe: <https://www.wko.at/datenschutz/eu-dsgvo-datenschutzbeauftragte>

3.2 Schutz von Daten und Identitäten

3.2.1 Finnland: Schutz und Zurverfügungstellung sensibler Daten

<p>Kurzbeschreibung und Referenzen</p>	<p>https://findata.fi/en/</p> <p><i>Findata</i> ist die Datengenehmigungsbehörde für den Sozial- und Gesundheitssektor. Ihre Aktivitäten basieren auf dem “Gesetz über die Sekundärnutzung von Gesundheits- und Sozialdaten” (552/2019).⁶⁰</p> <p>Die Organisation erteilt Genehmigungen für die Sekundärnutzung von Sozial- und Gesundheitsdaten und hat eine Verbesserung des Datenschutzes für den Einzelnen zum Ziel. Nach Erteilung einer Genehmigung stellt <i>Findata</i> die Daten zusammen, kombiniert sie, bereitet sie auf und bietet Werkzeuge für die Analyse an.</p> <p><i>Findata</i> ist Teil des Nationalen Instituts für Gesundheit und Wohlfahrt, es existiert jedoch eine organisatorische Trennung von den anderen Aktivitäten des Instituts. Findata steht unter der Aufsicht des Ministeriums für Soziales und Gesundheit. Das Ministerium ernennt den Direktor der Organisation sowie eine Lenkungsgruppe.</p>
<p>Begründung</p>	<p>Gesundheitsdaten gelten als besonders sensibel. Bei der Weiterverwendung dieser Daten müssen datenschutzrechtliche Aspekte und Aspekte der Nutzung durch Forschende abgewogen werden. Gerade im Gesundheitsbereich existieren sehr große Potenziale zur Verbesserung, sowohl bezüglich der medizinisch-fachlichen als auch der administrativen Perspektive. <i>Findata</i> hat dabei ein Modell entwickelt, das versucht, beide Aspekte so weit wie möglich zu vereinen.</p>
<p>Relevanz für Österreich</p>	<p>Die Interviews mit den Stakeholdern in Österreich (Arbeitspaket 2) haben ergeben, dass Gesundheitsdaten oft mehrfach erhoben werden, in Organisationen auf unterschiedlichen Gebietskörperschaften verteilt sind, unvollständig sind oder gänzlich fehlen. Eine ganzheitliche Sicht auf Patient:innen fehlt zudem, was die Gefahr von Doppelmedikationen mit sich bringt bzw. verunmöglicht, welche Untersuchungen bereits an anderer Stelle durchgeführt wurden. Eine Zusammenschaltung von Daten könnte daher zur Entwicklung von mehr zielführenden Richtlinien für den Bereich Public Health führen, Schwachstellen im System aufdecken und Redundanzen reduzieren.⁶¹</p>

⁶⁰ Siehe: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2019/20190552>

⁶¹ Siehe: <https://www.csh.ac.at/wp-content/uploads/2021/05/20210515NationaleMedizindatenstelleFF.pdf>

3.2.2 Irland: Sichere Übertragung von Patient:innendaten

<p>Kurzbeschreibung und Referenzen</p>	<p>In der irischen Datenstrategie wird das Projekt <i>Healthlink</i>⁶² als Best Practice-Beispiel angeführt (Government of Ireland, 2019; siehe Anhang 5). Die Hauptaufgabe von <i>Healthlink</i> ist die Bereitstellung eines web-basierten Nachrichtendienstes, der die sichere Übertragung von Patient:innendaten zwischen verschiedenen Gesundheitseinrichtungen wie Arztpraxen und Spitälern ermöglicht. 2012 wurde Healthlink zum “National Messaging Broker” ernannt. Die Palette der Nachrichtentypen hat sich über die Jahre erweitert und umfasst nun u.a. Überweisungen, Impfbefehle und Krankenscheine.</p> <p>Aktuell unterstützt <i>Healthlink</i> mehr als 14.000 User an 1.900 Standorten. Das Supportteam bietet Unterstützung und Schulungen zu allen Aspekten der Anwendung, wobei Nutzer von Allgemeinmediziner:innen und ihren Mitarbeiter:innen bis hin zu Ärzt:innen des öffentlichen Gesundheitswesens und Krankenhausverwaltungsteams reichen. Bis heute wurden 216 Millionen Meldungen verarbeitet, die von 3,7 Millionen Meldungen im Jahr 2008 auf 38 Millionen Meldungen im Jahr 2021 anstiegen.</p>
<p>Begründung</p>	<p><i>Healthlink</i> kann als Beispiel gesehen werden, wie über Einrichtungen im Gesundheitsbereich hinweg kommuniziert werden kann. Damit kann eine ganzheitliche Sicht auf Patient:innen erzielt werden.</p>
<p>Relevanz für Österreich</p>	<p>In Österreich sind Daten in verschiedenen Organisationen der Gebietskörperschaften Bund und Länder sowie der Sozialversicherung verteilt. Dies wird als unzulänglich gesehen (siehe 3.2.1). Es wird jedoch an mehreren Stellen an ähnlichen Lösungen zum besseren Umgang mit Gesundheitsdaten gearbeitet.⁶³ Ein Positionspapier des Complexity Science Hub stellt eine Reihe von Anwendungsfällen eines kohärenten Daten-Framework zur Harmonisierung der Datenflüsse vor.⁶⁴ Ein Beschleuniger von solchen Entwicklungen kann auch der europäischen Gesundheitsdatenraum sein, welcher aktuell in der Diskussion ist.⁶⁵</p>

⁶² Siehe: <https://www.ehealthireland.ie/ehealth-functions/access-to-information-a2i-/healthlink1/>

⁶³ Siehe: <https://www.sozialministerium.at/Themen/Gesundheit/Oberster-Sanitaetsrat/Arbeitsgruppe-%E2%80%9EDigitalisierung---Register%E2%80%9C.html>

⁶⁴ Siehe: <https://www.csh.ac.at/wp-content/uploads/2021/05/20210515NationaleMedizindatenstelleFF.pdf>

⁶⁵ Siehe: https://health.ec.europa.eu/publications/proposal-regulation-european-health-data-space_en

3.3 Interoperabilität

3.3.1 Schweiz: Schutz und Zurverfügungstellung sensibler Daten/Projekt “Nationale Datenbewirtschaftung”

<p>Kurzbeschreibung und Referenzen</p>	<p>https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/nadb/nadb.html</p> <p>Der schweizerische Bundesrat (das Pendant zur Bundesregierung) hat sich zum Ziel gesetzt, die Datenbewirtschaftung der öffentlichen Hand einfacher und effizienter machen. Dies soll durch die Mehrfachnutzung von Daten im Rahmen des Projekts “Nationale Datenbewirtschaftung” (NaDB) umgesetzt werden, d.h. Personen und Unternehmen melden den Behörden bestimmte Angaben nur noch einmal (“Once Only”-Prinzip).</p> <p>Projektbeteiligte Departemente (Ministerien) des Bundes, die Bundeskanzlei, alle Bereiche des Statistiksystems Schweiz, Vertreter von Kantonen, die Sozialpartner sowie private Organisationen und Verbände. Das Bundesamt für Statistik (BFS) trägt die Verantwortung für die Umsetzung. Das Projekt läuft bis 2026, danach wird es in eine Daueraufgabe des BFS überführt.⁶⁶</p> <p>Technisches Kernstück der NaDB bildet seit 2021 die Interoperabilitätsplattform I14Y. Auf dieser Plattform werden erstens alle Datensammlungen der Bundesverwaltung in einer Form beschrieben, die Auskunft über das Vorhandensein und die Qualität der gehaltenen Daten zulässt. Dies erfolgt durch eine Standardisierung von Datenkatalogen und Metadaten. Zweitens wird aktuell ein Verzeichnis der elektronischen Schnittstellen (“APIs”) aufgebaut. Von der Nutzung von APIs erhofft man sich einen erleichterten Zugang zu den Daten. Drittens können Kantone, Gemeinden und Private die Plattform ebenfalls nutzen.</p> <p>Die Koordination der Standardisierungs- und Harmonisierungsaufgaben obliegt dem BFS, das die Rolle des “Swiss Data Steward” innehat. Das BFS zeichnet als Datensteward für die horizontale und vertikale Koordinierung der Daten- und Metadatenstandards verantwortlich. Das Aufgabenspektrum von “Data Stewards” kann grob mit dem von “Data Officers” (siehe oben Subkapitel 3.1.3) verglichen werden. Die gemeinsame Metadatenhaltung mit dezentraler Datenhaltung (“Local Data Custodian”) gilt als zukunftsweisende Vorgehensweise, um die Mehrfachnutzung von Daten im öffentlichen Sektor zu etablieren.</p>
<p>Begründung</p>	<p>Die Schweiz gilt als Vorläufer bei der Etablierung von Datenstewards im deutschsprachigen Raum. Das Projekt gilt ebenfalls als innovativ bezüglich der Ausgestaltung einer “Once Only”-Lösung, bei der Standards zentral definiert, Daten aber dezentral gehalten werden. Darüber hinaus ist erwähnenswert, dass hier eine abgestimmte Eigenlösung entwickelt wurde und kein Zukauf einer Lösung am Markt erfolgte.</p>
<p>Relevanz für Österreich</p>	<p>Aufgrund ähnlich gelagerter Spezifika (etwa bedingt durch den Föderalismus) könnte die schweizerische Lösung eine Inspiration dafür sein, wie die Rolle eines nationalen Datenstewards (z.B. für Statistik Austria) ausgestaltet werden könnte.</p>

⁶⁶ Siehe: <https://www.admin.ch/gov/de/start/dokumentation/medienmitteilungen.msg-id-97444.html>

3.3.2 Deutschland: Catena-X und Data Intelligence Hub

<p>Kurzbeschreibung und Referenzen</p>	<p>https://catena-x.net/ https://dih.telekom.com/en</p> <p>In dem Förderprojekt Catena-X haben sich 28 Unternehmen, darunter mehrere Automobilhersteller, große und kleine Zulieferer, Software- und Plattformanbieter, die normalerweise zueinander im Wettbewerb stehen, sowie Forschungseinrichtungen in einem Verein zusammengeschlossen. Das Vorhaben wird mit Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz sowie von der EU gefördert.</p> <p>Catena-X ist ein dezentraler Datenraum für die Automobilindustrie mit gemeinsamen Standards zum souveränen Datenaustausch zwischen Unternehmen entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Dabei handelt es sich traditionellerweise um Geschäftsprozesse, in die mehrere Lieferstufen involviert sind. Catena-X ist als offenes und interoperables Datenökosystem konzipiert. Das Ziel des Projekt ist es Transparenz zu schaffen und eine Umgebung für die Erstellung, den Betrieb und die gemeinsame Nutzung von Daten entlang der automobilen Wertschöpfungskette bereitzustellen. Technische Standards für Use Cases, wie semantische Modelle, Rollen, Rechte und APIs, werden erarbeitet. Dabei sollen die Standards sicherstellen, dass Apps von unterschiedlichen Anbietern interoperabel sind und somit jeder Geschäftspartner die passende App für einen bestimmten Geschäftsprozess auswählen kann.</p> <p>Anwendungsfelder bestehen etwa im Bedarfs- und Kapazitätsmanagement (und damit die Reduzierung von CO₂-Emissionen, um die Nachhaltigkeit von Fahrzeug(komponent)en zu erhöhen), oder die Rückverfolgbarkeit von Produktionsteilen (damit ist auch die "Produktpass"-Thematik verbunden). Eine weitere Auswirkung der Rückverfolgbarkeit von Komponenten ist eine Erleichterung der Überprüfung der Einhaltung von Sicherheits-, Umweltschutz- und Menschenrechtsstandards.⁶⁷</p> <p>Mit dem <i>Data Intelligence Hub</i> bietet die deutsche T-Systems einen Datenmarktplatz, auf dem Unternehmen Informationen, zum Beispiel Produktionsdaten, sicher verwalten, bereitstellen und monetarisieren können, um Prozesse oder ganze Wertschöpfungsketten zu optimieren. Die Telekom nimmt dabei die Rolle eines neutralen Treuhänders ein und garantiert die Datenhoheit durch dezentrales Datenmanagement. Mit dem <i>Data Intelligence Hub</i> ist auch die Teilnahme am Catena-X-Datenökosystem möglich.</p>
<p>Begründung</p>	<p>In einem dezentralen Datenraum wie Catena-X werden Standards zentral definiert, aber Daten dezentral gehalten. Ein solcher Ansatz gilt als zukunftsweisend. Mit Catena-X kann auch die Einhaltung von Sicherheits-, Umweltschutz- und Menschenrechtsstandards überprüft werden. Damit können Organisationen rascher auf Gesetzesnovellen in diesen Bereichen reagieren.</p>
<p>Relevanz für Österreich</p>	<p>Datenräume werden immer wichtiger und werden auch in Österreich auf breiter Front erprobt. Es sollten in Datenräumen Schnittstellen zur öffentlichen Verwaltung eingebaut werden.</p>

⁶⁷ Siehe: <https://www.bmwgroup.com/de/news/allgemein/2023/catenax.html>

3.3.3 Estland: X-Road

<p>Kurzbeschreibung und Referenzen</p>	<p>https://e-estonia.com/solutions/interoperability-services/x-road/</p> <p>Die estnische E-Government-Infrastruktur (e-Estonia) und ihr Erfolg beruhen auf zwei Hauptsäulen, die beide bereits im Jahr 2001 eingeführt wurden und die im Wesentlichen einen digitalen Staat und digitale Bürger:innen geschaffen haben: die Dateninfrastruktur "X-Road" und eine obligatorische nationale digitale ID (Kattel und Mergel, 2019).</p> <p>X-Road ist eine Interoperabilitätsplattform für bestehende dezentralisierte Datenbanken und eine Austauschschicht für Daten, die von öffentlichen und privaten Akteuren genutzt werden kann. Sie ist das Rückgrat von e-Estonia, ist unabhängig von Plattformen und Architekturen und bietet sichere Interoperabilität für Datenaustausch und die Identifizierung vertrauenswürdiger Akteure bei der Bereitstellung digitaler Dienste. X-Road ist eine Open-Source-Software und Ökosystemlösung. Um eine sichere Übertragung zu gewährleisten, werden alle ausgehenden Daten digital signiert und verschlüsselt, und alle eingehenden Daten werden authentifiziert und protokolliert.</p> <p>X-Road verbindet verschiedene Informationssysteme, die eine Vielzahl von Diensten umfassen können. Es hat sich zu einem Tool entwickelt, das auch in mehrere Informationssysteme schreiben, große Datenmengen übertragen und Suchvorgänge in mehreren Informationssystemen gleichzeitig durchführen kann. X-Road wurde mit Blick auf Wachstum entwickelt, so dass es skaliert werden kann, wenn neue E-Dienste und Plattformen online gehen.</p> <p>Die digitale ID ermöglicht es den Bürgern, sich digital zu identifizieren und digitale Signaturen zu verwenden. Zusammen ermöglichen X-Road und die digitale ID die digitale Unterzeichnung jedes Vertrags und den Zugriff auf praktisch jeden öffentlichen Dienst, wie z.B. die digitale Krankenakte der Bürger:innen, Rezeptbestellungen, Steuererklärungen, Wahlen etc. Mehr als 2.300 öffentliche und private Services nutzen X-Road, und die digitale Unterschrift wurde bis zum Jahr 2019 schon fast 350 Mio. Mal benutzt (Estlands Bevölkerung beträgt nur 1,3 Mio.).</p> <p>In Estland tragen öffentliche Organisationen die Verantwortung für ihre IKT-Strategien, Investitionen und Daten - die Informationsarchitekturen und Strategien sind damit dezentralisiert. Die Zentralregierung spielt jedoch eine wichtige Koordinierungs- und Führungsfunktion bei der Verhandlung von IKT-Investitionsentscheidungen und der Formulierung von wichtigen Gestaltungsprinzipien wurde (zunächst übernahm das Büro des Premierministers diese wichtige Rolle, später das Ministerium für Wirtschaft und Kommunikation).</p>
<p>Begründung</p>	<p>Die IKT-Entwicklung wurde in Estland als Wettbewerbsvorteil, als Symbol für die Überwindung der sowjetischen Vergangenheit und als Indikator für die Öffnung der Gesellschaft und Wirtschaft gegenüber dem Westen gesehen. Dabei war sicher von Vorteil, dass weniger "historisch gewachsene" Strukturen verändert werden mussten.</p>
<p>Relevanz für Österreich</p>	<p>Der Grundsatz, Datenbestände dezentral zu hosten, aber interoperabel zu gestalten, bildet auch die Richtschnur für aktuelle Projekte zu Datenräumen</p>

	wie Catena-X oder Gaia-X. Das Modell "Dezentralisierung der Daten" mit gleichzeitiger starker zentraler Koordinierung kann auch für Österreich als Vorbild gesehen werden.
--	--

3.4 Verfügbarkeit von Daten

3.4.1 Deutschland: Nationale Forschungsdateninfrastruktur

Kurzbeschreibung und Referenzen	<p>https://www.nfdi.de/</p> <p>In der Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI) werden Datenbestände von Wissenschaft und Forschung für das gesamte deutsche Wissenschaftssystem systematisch erschlossen, vernetzt und nachhaltig sowie qualitativ nutzbar gemacht. Bislang sind die Daten zumeist dezentral gespeichert, projektbezogen angelegt oder nur auf Zeit verfügbar. Mit der NFDI soll ein dauerhafter digitaler "Wissensspeicher" als Voraussetzung für neue Forschungsfragen, Erkenntnisse und Innovationen geschaffen werden. Relevante Daten sollen nach den FAIR-Prinzipien (Findable, Accessible, Interoperable und Reusable – also auffindbar, zugänglich, interoperabel und wiederverwendbar) zur Verfügung gestellt werden.</p> <p><i>NFDI-Konsortien</i> sind Zusammenschlüsse verschiedener Einrichtungen innerhalb eines Forschungsfeldes, die interdisziplinär an dieser Zielumsetzung zusammenarbeiten. Um die Aktivitäten zum Aufbau einer Nationalen Forschungsdateninfrastruktur zu koordinieren, wurde der gemeinnützige Verein NFDI e.V. gegründet. Gemeinsam gestalten Verein und NFDI-Konsortien die Zukunft des Forschungsdatenmanagements in Deutschland. Darüber hinaus soll NFDI auch an internationale Initiativen wie die European Open Science Cloud (EOSC) angebunden werden und an deren Entwicklung mitwirken.</p> <p>26 Konsortien (z.B. NFDI4DataScience im ingenieurwissenschaftlichen Bereich, NFDI4Health im Bereich der Lebenswissenschaften, NFDI4Culture im geistes- und sozialwissenschaftlichen Bereich und NFDI4Chem auf dem Gebiet der Naturwissenschaften) und der Verbund von Konsortien, Base4NFDI, gehören aktuell zur NFDI.</p> <p>Darüber hinaus gibt es eine Reihe von Sektionen, die Querschnittsthematiken bearbeiten, z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ethical, Legal and Social Aspects (section-ELSA) • (Meta)daten, Terminologien, Provenienz (section-metadata) • Training & Education (section-edutrain) • Industry Engagement (section-industry) <p>Um diese Ziele zu erreichen, hat sich die Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK) der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) im November 2018 darauf geeinigt, den Aufbau der NFDI über einen Zeitraum von 10 Jahren mit jährlich bis zu 90 Mio. € zu fördern. Die Mittel hierfür werden zu 90% vom Bund und zu 10% von den Ländern aufgebracht.⁶⁸</p>
---------------------------------	---

⁶⁸ Siehe: <https://www.dfg.de/resource/blob/174686/01f61460e1e1cb9c0d45858fb43f8124/one-pager-nfdi-de-data.pdf>

Begründung	Das Projekt ist aufgrund von zwei Design-Features als Vorbild zu sehen. Einerseits sind in den Konsortien genau diese Partnerorganisationen vertreten, die relevant sind, um das jeweilige Forschungsfeld voranzubringen. Dies können für manche Felder der Miteinbezug von Akteuren aus der Privatwirtschaft sein, da diese in manchen Forschungsbereichen wesentliche Partner darstellen. Zweitens leisten die Sektionen konsortienübergreifende Grundlagenarbeit (z.B. mit Bezug auf Standardsetzung für Metadaten oder Förderung des Impacts von Forschungsergebnissen im Rahmen des "Industry Engagement").
Relevanz für Österreich	Das Beispiel zeigt, dass entsprechende Förderprogramme notwendig sind, um Projekte anzuschließen und zu verstetigen (siehe auch Ergebnisse des Kapitels I). Dies ist auch ein wichtiges Learning für Österreich.

3.4.2 Irland: SUSI

Kurzbeschreibung und Referenzen	https://www.susi.ie/ <i>Student Universal Support Ireland (SUSI)</i> ist eine öffentliche Einrichtung in Irland, die Finanzierungen für Aus- und Weiterbildungen (im postsekundären Bereich) vergibt. SUSI wickelt sowohl Studiengebühren als auch Zahlungen für den Lebensunterhalt ab. Anspruchsberechtigt sind grundsätzlich alle Studierenden (d.h. Maturand:innen, fortgeschrittene Studierende oder Studierende als Wiederkehrer), die bestimmte rechtliche Anforderungen erfüllen. SUSI wurde ursprünglich 2012 in Dublin als eine Organisationseinheit der Stadt gegründet, ist mittlerweile aber für das gesamte Land zuständig.
Begründung	Der Datenaustausch erfolgt in Echtzeit zwischen verschiedenen öffentlichen Organisationen (Government of Ireland, 2019), was die Nutzer:innen-freundlichkeit verbessert.
Relevanz für Österreich	SUSI kann als Best-Practice gesehen werden, da Ansprüche, für die mehrere Stellen zuständig sind, gebündelt abgewickelt werden und benötigte Daten in Echtzeit ausgetauscht werden.

3.5 Einsichten aus den Daten

3.5.1 Irland: Bildungsberichte - Hochschulabsolvent:innen

Kurzbeschreibung und Referenzen	Irland veröffentlicht einen integrierten Bildungsbericht, der sich aus mehreren Datenquellen speist (Government of Ireland, 2019). Der Bericht gibt darüber Auskunft, welche Berufe Absolvent:innen wählen und wie hoch ihr Einkommen ist. Hier werden Daten von verschiedenen öffentlichen Stellen (Higher Education Agency, Budgetdaten und dem Department of Employment Affairs and Social Protection/DEASP) verschnitten.
Begründung	Mit derart gestalteten Berichten kann eine ganzheitliche Sichtweise auf Wirkungen von Bildungsleistungen eingenommen werden.
Relevanz für Österreich	In Österreich finden für den Bereich Arbeitsmarkt ähnliche Projekte statt (mit Datensätzen, die im AMDC eingespielt sind). Die Bildungsberichte stellen eine Ergänzung dazu dar und zeigen, welche Auswertungen möglich sind. Dazu müssen die Datenbestände, die derzeit noch auf mehrere öffentliche Organisationen verteilt sind, zusammengeführt werden.

3.5.2 Dänemark: Daten für Nachhaltigkeitsberechnungen

Kurzbeschreibung und Referenzen	<p>Dänemark führt einige Beispiele im Bereich “Einsichten aus Daten” in der Big Data-Strategie der Statistikbehörde an (Statistics Denmark, 2018).</p> <p>AIS-Daten (Automatic Identification System) sind digitale Meldungen über die Positionen aller Schiffe in dänischen Gewässern. Statistics Denmark hat an einer Arbeitsgruppe im Rahmen von <i>ESSnet Big Data</i>⁶⁹ (einer Initiative der EU) teilgenommen, in der die Anwendung von AIS-Daten untersucht wurde. AIS-Daten könnten z.B. eine zusätzliche Datenquelle für die Erhebung des Passagier- und Fährverkehrs sein und in die “Green National Accounts” (umweltökonomische Gesamtrechnungen: CO₂- und NO_x-Emissionen) und die Tourismusstatistik einfließen.</p> <p><i>Energinet</i> ist ein unabhängiges öffentliches Unternehmen im Besitz des dänischen Ministeriums für Klima und Energie.⁷⁰ Das Unternehmen besitzt, betreibt und entwickelt die Übertragungssysteme für Strom und Erdgas in Dänemark. Im Jahr 2020 mussten alle Stromzähler in Dänemark (und im Rest der EU) intelligente Zähler sein, die den Verbrauch alle 15 Minuten an den Versorger übermitteln. Dadurch kann der Stromverbrauch sehr genau überwacht werden. Statistics Denmark beteiligt sich an einer Arbeitsgruppe im Rahmen von <i>ESSnet Big Data</i>, in der die Smart-Meter-Daten ausgewertet werden. Stromzählerdaten können z.B. die Datenquelle für detailliertere Energiestatistiken sowie für Wohnungsstatistiken sein.</p>
Begründung	Diese Beispiele zeigen die Notwendigkeit, Fähigkeiten im Bereich (Big) Data Analytics zu entwickeln.
Relevanz für Österreich	Big Data-Analytics hat auch für Österreich eine große Relevanz, um beispielsweise die Energiewende zu gestalten.

⁶⁹ Siehe: https://cros-legacy.ec.europa.eu/content/ESSnet_Big_Data_results_en

⁷⁰ Siehe: <https://en.energinet.dk/>

3.5.3 Frankreich: Dashboard mit Indikatoren zu digitalen Services

<p>Kurzbeschreibung und Referenzen</p>	<p>https://observatoire.numerique.gouv.fr/</p> <p>In Frankreich wurde eine interministerielle Stelle für digitale Angelegenheiten (Direction Interministérielle du Numérique; <i>DINUM</i>) als eine Abteilung des Premierministers eingerichtet. Diese ist dem Minister für Transformation und den öffentlichen Dienst unterstellt, und zeichnet für die Entwicklung der digitalen Strategie des Staates und die Verwaltung ihrer Umsetzung zuständig.</p> <p>Auf der angegebenen Website wurde ein Dashboard eingerichtet, das eine Überwachung der Qualität der wesentlichen digitalen Verfahren des öffentlichen Sektors ermöglicht. Um in das Dashboard aufgenommen zu werden, muss das digitale Verfahren entweder <i>mindestens 200.000 Mal pro Jahr</i> benutzt werden (z.B. Wohnbeihilfe) oder Zugang zu einer <i>dauerhaften oder nachhaltigen nationalen öffentlichen Finanzhilfe</i> (beispielweise Beihilfe für Mutter- und Milchrinder) ermöglichen.</p> <p>Für jedes Service sind fünf Schlüsselindikatoren (z.B. Barrierefreiheit der Website, Unterstützung des "Once Only"-Prinzips oder Zufriedenheit der Bürger:innen mit dem Service) und sechs komplementäre Indikatoren (z.B. Verwendung einfacher Sprache, Ladezeiten der Website oder Single sign-on mit dem "FranceConnect" oder "FranceConnect+"-System; ähnlich der ID Austria) gelistet. Diese werden quartalsweise aktualisiert.</p>
<p>Begründung</p>	<p>Das Dashboard kann als Ansatz zur Rechenschaftslegung/Accountability gesehen werden. Es stellt darüber hinaus einen Anreiz für die Betreiber eines öffentlichen Services dar, sich im Vergleich mit anderen Services zu verbessern.</p>
<p>Relevanz für Österreich</p>	<p>Ein Dashboard stellt eine einfache Möglichkeit dar, bereits vorhandene Daten zu visualisieren. Dies können Daten zum Service Level von digitalen öffentlichen Angeboten sein, aber auch andere Daten.</p>

3.6 Demokratisierung des Zugangs

3.6.1 Deutschland: Datenaltruismus in der Medizin

<p>Kurzbeschreibung und Referenzen</p>	<p>https://corona-datenspende.github.io/</p> <p>Die deutsche <i>Corona-Datenspende-App</i> kann als ein Beispiel für Datenaltruismus kategorisiert werden. Die App wurde eingerichtet, um Daten (z.B. Herzfrequenz, Körpertemperatur, Blutdruck, Schlafverhalten) von Fitnessarmbändern und Smartwatches zu sammeln. Durch die Überwachung dieser Daten konnten die Forscher frühzeitig mögliche Covid-19-Hotspots identifizieren.</p> <p>Seit dem Start der App im Frühjahr 2020 haben sich bereits mehr als eine halbe Million Menschen in Deutschland entschieden, ihre Daten zu spenden. Weltweit hat es noch kein wissenschaftliches Projekt gegeben, bei dem Bürger:innen und Wissenschaftler:innen in dieser Dimension</p>
--	---

	<p>zusammenarbeiten.</p> <p>Mit Hilfe der Datenspenden wurde zunächst die Pandemie-Fieberkurve für Deutschland tagesaktuell berechnet. Mit dieser Kurve wurde abgeschätzt, wie hoch der Anteil an Spender:innen mit Fiebertemperatur ist. Das konnte indirekt helfen, die Zahl der COVID-19 Erkrankten zu schätzen und so zeitnah etwa die Entstehung neuer Corona-“Hot Spots” sichtbar zu machen.</p>
Begründung	<p>Die Datenspenden helfen, das Corona-Virus besser zu verstehen. Mittlerweile wurden weitergehende Datenauswertungen getätigt, beispielsweise wie im Krankheitsverlauf der mittlere Ruhepuls mit der Symptomzahl steigt oder wie sich die Vitaldaten nach einer durchgemachten COVID-19 Erkrankung verändern.</p>
Relevanz für Österreich	<p>Solche Datenspenden könnten auch in Österreich zur Verbesserung der medizinischen Datenlandschaft führen. Eine Verbesserung dieser Datenlandschaft gilt mittelfristig als unabdingbar für die Gewährleistung einer effizienten Steuerung und Planbarkeit des Gesundheitssystems.⁷¹</p>

3.6.2 Vereinigtes Königreich: Data Skills Taskforce

Kurzbeschreibung und Referenzen	<p>https://www.turing.ac.uk/skills-turing/data-skills-taskforce</p> <p>Um das Arbeiten aller Stakeholder mit Daten zu ermöglichen, ist der Auf- und Ausbau von “Data Skills” erforderlich. Die britische Data Skills Taskforce (DST) ist ein unabhängiges Forum, das sich auf Best Practices führender britischer Organisationen stützt und dessen Mitglieder u.a. Unternehmen, Fach- und Berufsverbänden, Fachexpert:innen und Vertreter:innen von Ministerien sind.</p> <p>Das DST treibt auf Basis der Schlüsselempfehlungen der Nationalen Datenstrategie und der Roadmap des britischen Rats für KI die Bereiche Kompetenzen, Daten und KI voran. So arbeitet das DST daran, Lücken in der Ausbildung von Arbeitskräften im Bereich Datenkompetenz zu identifizieren und Lösungen zu finden. Das beinhaltet auch den Ausbildungsbedarf von KMUs für diesen Bereich zu quantifizieren. Darüber hinaus setzt die DST auf der nationalen politischer Ebene Impulse, um die Bedeutung von Datenkompetenz und Analytik auf nationaler Ebene zu fördern.</p> <p>Ein neues Projekt ist der Start eines nationalen Portals für Datenkompetenz. Das Data Skills Portal zielt darauf ab, finanzielle und geografische Hürden für den Zugang zu Schulungen abzubauen, mit besonderem Augenmerk auf KMUs, die die Geschäftsentwicklung und Wertschöpfung aus Daten unterstützen wollen.</p> <p>Das Skills and Training Team des Alan-Turing-Instituts koordiniert die Aktivitäten und fungiert als Geschäftsstelle des DST. Zu den Mitgliedern gehören Unternehmen wie Accenture (Wirtschaftsprüfung und Beratung), GSK (Pharmazie), Nationwide (Banken), Organisationen wie die Confederation of British Industry (CBI; der britische Arbeitgeberverband), The Federation of Small Businesses (FSB; der KMU-Verband), das Office for</p>
---------------------------------	---

⁷¹ Siehe: <https://www.csh.ac.at/wp-content/uploads/2021/05/20210515NationaleMedizindatenstelleFF.pdf>

	National Statistics (ONS), das Turing Institute, das National Innovation Centre for Data, das Data Lab, mehrere Royal Societies, Universitäten, die Nuffield Foundation (eine Nonprofit-Organisation) und das Department for Digital, Culture, Media and Sport (DCMS).
Begründung	Das Beispiel zeigt, wie Stakeholder aus unterschiedlichen Sektoren zusammenarbeiten können, um die wichtige Thematik "Data Literacy" voranzutreiben.
Relevanz für Österreich	In Österreich verfolgt die DIO einen ähnlichen Ansatz. Das Beispiel aus UK zeigt, wie diese Aktivitäten ausgebaut werden könnten. Perspektivisch sollte auch die Perspektive "Data Skills" der Bürger:innen miteinbezogen werden (z.B. über die Initiative "Digitale Kompetenzoffensive"). ⁷²

3.6.3 Vereinigtes Königreich: Civic Data Cooperative Liverpool

Kurzbeschreibung und Referenzen	<p>https://civicdatacooperative.com/</p> <p>Die <i>Liverpool City Region Civic Data Cooperative</i> (LCR CDC) ist ein von der <i>Liverpool City Region Combined Authority</i> (LCRCA) finanziertes Datenverwaltungsprojekt, das von der Fakultät für Gesundheits- und Biowissenschaften der Universität Liverpool gehostet wird.</p> <p>Die Cooperative arbeitet eng mit dem öffentlichen Sektor (darunter Gesundheitseinrichtungen), Unternehmen und akademischen Organisationen zusammen. Das Projekt zielt darauf ab, ein Umfeld zu schaffen, in dem Daten zum Nutzen der Gesellschaft sicher abgerufen, verknüpft und analysiert werden können, und Forschern, Branchenexperten und der Öffentlichkeit Leitlinien für die Datennutzung an die Hand zu geben.</p> <p>Die Aufgabe der Cooperative ist es, Organisationen und Bürger in der Region Liverpool mit geeigneten Daten zu verbinden, um die Bereitstellung von Service zu verbessern und Probleme zu lösen. Ziel ist es, ein lebendiges, international sichtbares zivilgesellschaftliches Datenökosystem zu schaffen, das es ermöglicht, mit den Daten der Bürger:innen mehr für diese zu erreichen. etwa eine bessere Versorgung zu gestalten und weltweit wichtige Innovationen in der Region Liverpool City voranzutreiben.</p> <p>Auf der Grundlage eines kollaborativen, transparenten und integrativen Governance-Ansatzes unterstützt die LCR CDC Menschen und Organisationen u.a. dabei, den Zugang zu offenen Quellen für Daten von Bürger:innen zu erleichtern und Modelle für eine ethische und integrative Nutzung von Gesundheitsdaten zu testen.</p>
Begründung	Das Projekt evaluiert verschiedene Modelle für eine ethische und integrative Nutzung von (Gesundheits)Daten zu testen. Erfahrungen in diesem Bereich sind unabdingbar für die Weiterentwicklung des Datenökosystems.
Relevanz für Österreich	In Österreich existiert mit der Cooperative OGD ein ähnlicher Ansatz. Das englische Beispiel geht jedoch einen Schritt weiter und inkludiert Daten in einem tieferen Detailgrad (beispielsweise Gesundheitsdaten). ⁷³

⁷² Siehe: <https://www.digitalaustria.gv.at/Strategien/DKO-Digitale-Kompetenzoffensive.html>

⁷³ Siehe: <https://www.cipha.nhs.uk/>

3.7 Weitere Best Practices

3.7.1 Deutschland: Aufbau eines Dateninstituts

<p>Kurzbeschreibung und Referenzen</p>	<p>Ein Dateninstitut - wie in Deutschland vorgesehen (im Koalitionsvertrag der aktuellen Bundesregierung,⁷⁴ der Digitalstrategie der Bundesregierung⁷⁵ sowie in einem Konzeptpapier: BMWK und BMI Deutschland, 2023) - kann bei der Verbreitung von Wissen über die Datennutzung helfen, Hilfestellung geben und auch den intersektoralen Datenaustausch voranbringen. Das deutsche Dateninstitut soll insbesondere die Datenverfügbarkeit und -standardisierung vorantreiben sowie Datentreuhändermodelle und -lizenzen etablieren (BMWK und BMI Deutschland, 2023). Der Kick-Off zur Gründung des Instituts fand im April 2024 statt.⁷⁶</p>
<p>Begründung</p>	<p>Ein Dateninstitut hat einen Überblick über wesentliche Bestandteile der "digitalen Wertschöpfungskette".⁷⁷ Diese umfassen einerseits Primäraktivitäten wie die Beratung für die Entwicklung digitaler Produkte und Geschäftsmodelle, Marketing und Vertrieb, Akzeptanzförderung und Schaffung von Vertrauen in digitale Services in der Bevölkerung. Unterstützungsaktivitäten eines Dateninstituts beinhalten die Entwicklung technischer Systeme, Orchestrierung des digitalen Ökosystems und Wissensvermittlung.</p>
<p>Relevanz für Österreich</p>	<p>Die angedachten Aufgaben des deutschen Dateninstituts (Verbesserung der "Data Literacy", Förderung des organisations- und sektorübergreifenden Datenaustauschs) ist auch für Österreich relevant. Zwar existiert beispielsweise für den erstgenannten Bereich der "Data Literacy" mit der (DIO) hierzulande bereits ein Verein, der eine ähnliche Agenda verfolgt, bei der Thematik "Überblick über digitale Wertschöpfungsketten" besteht allerdings noch Handlungsbedarf.</p>

3.7.2 Niederlande: Datenbank mit Umsetzungsmaßnahmen

<p>Kurzbeschreibung und Referenzen</p>	<p>https://realisatieibds.pleio.nl/</p> <p>Die Niederlande haben eine Website für Lernen und Expertise im Bereich datengetriebenes Arbeiten aufgebaut. Das Programm "Realisatie Interbestuurlijke Datastrategie (IBDS)" konzentriert sich darauf, die interorganisationale Zusammenarbeit anzuregen, zu erleichtern und zu vernetzen. Die oben angegebene Website soll dies unterstützen und zeigen, an welchen Projekten gerade gearbeitet wird. Auf diese Weise sollen Initiativen gebündelt, Engpässe gemeinsam gelöst, voneinander gelernt und eine Anlaufstelle bei Fragen geschaffen werden.</p> <p>Eine durchsuchbare Wissensdatenbank ("Kennisbank") ist Teil der Website. In diese Datenbank sind eine Reihe von Tools aufgenommen, um datengesteuert zu arbeiten. Sie wurden für und von öffentlichen</p>
--	--

⁷⁴ Siehe: <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/974430/1990812/04221173eef9a6720059cc353d759a2b/2021-12-10-koav2021-data.pdf>

⁷⁵ Siehe: https://digitalstrategie-deutschland.de/static/1a7bee26afd1570d3f0e5950b215abac/220830_Digitalstrategie_fin-barrierefrei.pdf

⁷⁶ Siehe: <https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/pressemitteilungen/DE/2024/04/kick-off-dateninstitut.html>

⁷⁷ Siehe: <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/wertschoepfungskette-50465>

	<p>Organisationen entwickelt und basieren auf Erfahrungen aus der Praxis. Die Werkzeuge decken sowohl die Strategie als auch die Umsetzung und die verschiedenen Phasen der datengesteuerten Arbeit ab. Verschiedene Beispiele von Kommunen, Provinzen, der Zentralregierung und organisationalen Netzwerken wie etwa Wasserverbänden wurden in die Datenbank aufgenommen. Drei Bereiche stehen dabei im Fokus:</p> <p><i>1. Daten für eine öffentliche Aufgabenerfüllung nutzen</i> Datengesteuertes Arbeiten ermöglicht die gezielte Unterstützung bei der Wahrnehmung öffentlicher Aufgaben. Was einfach klingt, ist aber mit einer Vielzahl an Herausforderungen verbunden. Beispiele in diesem Bereich der Datenbank zeigen die Erfahrungen, die verschiedene öffentliche Organisationen mit datengesteuertem Arbeiten gesammelt haben und die verschiedenen Instrumente, die entwickelt wurden, um mit Herausforderungen effektiv umzugehen.</p> <p><i>2. Organisationale Transformation hin zu einer datengesteuerten Organisation</i> Die Einführung einer datengesteuerten Arbeitsweise in einer öffentlichen Organisation erfordert in der Regel umfassende Umstellungsmaßnahmen. Um den Fortschritt dieser Transformation zu überwachen, sollte regelmäßig der "Reifegrad" der Organisation gemessen werden. Dann können geeignete Maßnahmen ergriffen werden, um die nächsten Schritte anzugehen. Die Tools in diesem Bereich der Datenbank dienen als entsprechende Inspiration und helfen auf Organisation, die am Weg der Transformation sind.</p> <p><i>3. Wiederverwendung und gemeinsame Nutzung von Daten</i> Die gemeinsame Nutzung und Wiederverwendung von Daten sind wichtige Voraussetzungen für eine datengesteuerte Arbeitsweise. Rechtliche, ethische, technische und organisatorische Barrieren können die Nutzung und Wiederverwendung behindern. Dieser Bereich der Datenbank umfasst Werkzeuge, die Organisationen dabei helfen, mit diesen Barrieren umzugehen.</p>
Begründung	Für Aktivitäten, die organisationsübergreifende Datenteilung und -nutzung voranbringen, besteht eine hohe Nachfrage. Damit sich Best Practices verbreiten, ist eine Projektdatenbank hilfreich.
Relevanz für Österreich	Eine Stelle, bei der Erfolgsbeispiele dokumentiert werden und an denen sich andere Organisationen orientieren können, wird auch für Österreich als sehr sinnvoll erachtet. Angesichts der Kleinteiligkeit des öffentlichen Sektors (neun Bundesländer und mehr als 2.000 Gemeinden) können insbesondere kostspielige Doppelentwicklungen vermieden werden.

3.7.3 Estland: Nordic Institute for Interoperability Solutions

Kurzbeschreibung und Referenzen	<p>https://www.niis.org/</p> <p>Das Nordic Institute for Interoperability Solutions (NIIS) ist eine Nonprofit-Organisation, die 2017 von den Regierungen von Estland und Finnland gegründet wurde. Estland, Finnland und Island sind Mitglieder von NIIS und die Färöerinseln und die Regierung von Åland sind Partner von NIIS.</p>
---------------------------------	--

	<p>NIIS ist sowohl eine Netzwerk- und Kooperationsplattform als auch ein Treiber von IT-Entwicklungen im gemeinsamen Interesse seiner Mitglieder. Das Institut sorgt für die Entwicklung und das strategische Management von Lösungen für die digitale Verwaltung. Diese Lösungen sollen es den NIIS-Mitgliedern ermöglichen, digitale öffentliche Dienstleistungen von hoher Qualität anzubieten. Das Institut konzentriert sich dabei auf die Zusammenarbeit bei praktischen Entwicklungen, den Austausch von Erfahrungen und die Förderung von Innovationen. NIIS wird als Pionier für grenzüberschreitende E-Governance-Lösungen und eine Schlüsselkomponente der digitalen Diplomatie und der digitalen Außenpolitik gesehen, die weltweit einmalig ist.</p> <p>Die Organisation verwaltet, entwickelt, verifiziert und prüft den Quellcode von X-Road (siehe 3.3.3). Außerdem verwaltet es die Dokumentation sowie die geschäftlichen und technischen Anforderungen, entwickelt und implementiert die Grundsätze der Lizenzierung und des Vertriebs. Außerdem bietet es Second-Line-Support für die Mitglieder und Schulungen und Zertifizierungen für die Technologie an.</p>
Begründung	In NIIS haben sich verschiedene nordische Staaten mit relativ geringerer Bevölkerung und einem ähnlichen Mindset bezüglich digitaler Transformation im öffentlichen Sektor zusammengeschlossen. Die Organisation kann als Versuch gewertet werden, Skaleneffekte bei der Entwicklung zu heben und die Anwendungen im Einklang mit europäischen Werten zu gestalten.
Relevanz für Österreich	Österreich ist zwar von der Einwohnerzahl größer als die Mitgliedsstaaten von NIIS, die Kooperationen mit den kleineren Ländern im DACH-Raum, die ähnliche Herausforderungen und ähnliche Werte bei der digitalen Transformation verfolgen, wird aber dennoch als sinnvoll erachtet.

3.7.3 Dänemark: Verzahnung des Systems der Datenwirtschaft mit Evidenced-based Policy-making

Kurzbeschreibung und Referenzen	<p>Dänemark gilt in Europa als eines der Vorzeigeländer bezüglich des Aufbaus eines System der Datenwirtschaft, die Einbettung von wissenschaftlicher Gewinnung von Erkenntnissen in dieses System und die Formulierung evidenzbasierter Politik aus den Forschungsergebnissen (Hansen und Rieper, 2010; Haslinger, 2023; Martani et al., 2022).</p> <p>Das Konzept der 'Evidenz' wurde in Dänemark in den späten 1980er Jahren aus dem angelsächsischen Raum übernommen. Zunächst wurden im 'Nordic cochrane Center' (gegründet 1993) und in der 'Copenhagen Trial Unit' (gegründet 1995) klinische Fallstudien durchgeführt. Etwa ein Jahrzehnt später wurde das Prinzip auf das Politikfeld Soziale Arbeit ausgeweitet und schließlich auf den Bildungsbereich.</p> <p>Treiber für diese Prozesse in den Bereichen Medizin und Soziale Arbeit war die Wissenschaft. Durch die Professionalisierung der Arbeit und indem sie der Gesellschaft neue Formen von Wissen - nämlich systematisch synthetisiertes Wissen - zur Verfügung stellen, wurde ihre Position legitimiert. Im Bereich der Bildung war die Institutionalisierung das Ergebnis eines Prozesses, in dem nationale Akteure der Regierung in Zusammenarbeit mit der OECD die Idee importiert und die Forschungsgemeinschaften dazu</p>
---------------------------------	---

	gebracht haben, sie umzusetzen. Damit hat das Angebot die Nachfrage nach Wissen geschaffen und umgekehrt.
Begründung	Diese Entwicklungen werden seitens des dänischen Datenökosystems unterstützt. Beispielsweise bestehen diesbezügliche aktuelle Ziele der Statistikbehörde 1) in der Schaffung eines gemeinsamen Zugangspunkts für Forscher, Analysten und öffentliche Organisationen zu allen Daten über die Gesellschaft, 2) der Erschließung neuer Datenquellen, die Sicherstellung der Übereinstimmung dieser Daten mit bestehenden Daten und 3) der Gewährleistung einer hohen Datensicherheit (Statistics Denmark 2022).
Relevanz für Österreich	Eine entsprechende Umsetzung in Österreich möglichst rasch erfolgen sollte, da das dänische Beispiel zeigt, dass die Institutionalisierung von Vorgehensweisen und Prozessen Zeit braucht.

III Übersicht bestehender nationaler Datenstrategien ausgewählter Länder

1 Einleitung - warum Datenstrategien?

Weil staatliches Handeln prinzipiell bestimmten Grundsätzen folgen muss, gibt es Strategien für viele Politikbereiche und deren Subsysteme. In vielen Fällen geht es bei diesen Strategien um das Verstehen der Materie selbst, die Beschreibung der Wirkungen, wenn die Materie auf die bestehenden Strukturen trifft, die Beschreibung von Zielen und um die Entwicklung von Maßnahmen, um unter den gegebenen Umständen die gesetzten Ziele zu erreichen. Weil das Wissen, das für eine Erstellung einer Strategie notwendig ist, auf verschiedene Organisationen und Akteure verteilt ist, man unterschiedliche Perspektiven miteinbeziehen will und eine gemeinsame Sicht etablieren will, wird die Erstellung in vielen Fällen als partizipativer Prozess aufgesetzt.

Wenn dieser Prozess “richtig” gemacht wird, können tatsächlich eine gemeinsame Vorstellung, wie man mit einem Thema weiter umgeht, entstehen, dezentrale Entscheidungen ermöglicht werden und Momentum kreiert werden. Häufiger kommt es jedoch vor, dass Strategien die Akteure entweder kaum beeinflussen oder nur eine Zeit lang handlungsleitend sind, auch weil sich das Umfeld deutlich schneller entwickelt und es regelmäßige Anpassungen braucht, damit eine Strategie relevant bleibt. Mit der Fertigstellung der Strategie beginnt die eigentliche Arbeit der Implementierung. Diese ist oftmals von Herausforderungen begleitet, die nicht unbedingt in der Strategie vorausgesehen wurden. Beispielsweise werden von einer entwickelten Strategie andere Bereiche berührt bzw. es gibt verbundene Strategien, was zu Synergien, aber häufig auch zu Konflikten führen kann.

Die Herausforderungen im Bereich “Digitale Transformation im öffentlichen Sektor” - das kann vorweggenommen werden - sind in allen Staaten ähnlich. Überall gab es Digitalisierungsprojekte, die einzelne Bereiche, Datenbestände, Register etc. betreffen, aber nicht dazu geführt haben, dass bereits ein wohlstrukturiertes Datenökosystem innerhalb des öffentlichen Sektors entstanden wäre. Ein solches Ökosystem würde mit durchdachten Governance-Strukturen gesteuert und die vorhandenen Daten würden an alle interessierten Stellen verteilt und - soweit möglich - auch der breiten Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden. Vielmehr gibt es inkompatible “digitale Inseln”, die in unterschiedlichen, oft “historisch gewachsenen” Verantwortungsbereichen liegen. Es werden unterschiedliche Metadaten- und Qualitätsstandards verwendet und die Initiativen sind oft nur einem engen Kreis bekannt. Diese Situation wird generell als unbefriedigend empfunden und es wurden – unabhängig von der Existenz einer konkreten Datenstrategie - Initiativen zur Harmonisierung der Datenbestände aufgesetzt.

Eine Datenstrategie kann als ein langfristiger Plan definiert werden, der die Technologien, die Prozesse, die Rollenverteilungen von Personen sowie die Regeln definiert, die für die Verwaltung einer (Teil-)Organisation oder einer “Landschaft” von Organisationen erforderlich sind.⁷⁸ Jede Art von Organisation erfasst heute große Mengen an Rohdaten. Es wird jedoch ein reflektierter Datenmanagement- und Analyseplan benötigt, wenn die Daten genutzt werden sollen, um fundierte Entscheidungen zu treffen und Anwendungen in - beispielsweise - den Bereichen “maschinelles Lernen” (Machine Learning/ML) oder “(generative) künstliche Intelligenz” (KI) zu entwickeln. Eine Datenstrategie umreißt die langfristige Vision für die Erfassung, Speicherung, (gemeinsame) Nutzung und Verwendung von Daten. Sie erleichtert die Arbeit mit Daten auf jedem Schritt der “Datenreise” für alle Anspruchsgruppen.

⁷⁸ Siehe: <https://aws.amazon.com/de/what-is/data-strategy/>

In dem vorliegenden Kapitel wird eine Übersicht bestehender nationaler Datenstrategien ausgewählter Mitgliedstaaten der EU gegeben. Der Umstand, dass sich viele der ausgewählten Datenstrategien (Subkapitel 2) inhaltlich überlappen, unterstreicht die Aussage, dass die Herausforderungen in vielen Ländern ähnlich sind. Im Kern geht es um die Etablierung einer einheitlichen Daten-Governance, die es den Ländern ermöglicht ihre Dienste effizienter und besser bereitzustellen und auch die Bürger:innen und Unternehmen entlastet, weil sie mehr Services online nutzen können und das “once-only”-Prinzip die Nutzung vereinfacht. Wie man dorthin kommen will, zeigt die Übersicht über die Strategien in Subkapitel 3. Hier wird unterschieden zwischen der “Basisstrategie” und den Umsetzungsberichten. Abschließend wird kurz über die Rolle Europas bei diesen Entwicklungen reflektiert (Subkapitel 4).

2 Welche Strategien werden analysiert?

In den Vergleich wurden EU-Länder aufgenommen, die eine Datenstrategie (Deutschland, Niederlande, Irland, Schweden, Malta, Frankreich) entwickelt haben oder einen substantiellen Teil einer Digitalisierungsstrategie dem Datenthema gewidmet haben (Finnland). Bei den Datenstrategien muss noch zwischen jenen unterschieden werden, die sich auf den öffentlichen Sektor begrenzen (Deutschland, Irland, Malta, Niederlande, Finnland) und jenen, die sich auf Daten als Input für Wirtschaft, Gesellschaft und öffentlichen Sektor sehen (Schweden). Tabelle 5 führt die untersuchten Datenstrategien, die mit diesen Strategien verbundenen Materien und, falls in den Strategien genannt, die zur Verfügung gestellten Budgetmittel gegenüber.

Noch eine Unterscheidung ist wichtig: Es gibt Länder, die schon vor mehreren Jahren Datenstrategien entworfen haben. Frankreich ist hier sicherlich ein Vorreiter. Die Niederlande (2019), Irland (2019), Schweden (2021) und Finnland (2022) gehören auch dazu. Die Umsetzungsberichte aus den Niederlanden und Frankreich sind hier illustrativ: Es wird in diesen nur mehr begrenzt über die strukturierenden Elemente einer Datenstrategie berichtet, sondern es werden die Herausforderungen bei der Umsetzung thematisiert. Der Rest der Länder legt mit der jeweiligen Datenstrategie den Grundstein für Umsetzungsmaßnahmen und beschreibt diese oder die generelle Stoßrichtung in der Datenstrategie.

Tabelle 5: Untersuchte Datenstrategien

Land	Name des Dokuments	Veröffentlichende Stelle	Jahr	Verbundene Strategien	Budget
DE	Fortschritt durch Datennutzung	Bundesministerium für Digitales und Verkehr	2023	AI-, Cyber Security-, Open Data- & Gigabit- Strategie	Nicht erwähnt
FI	Finland's Digital Compass	Finnische Regierung	2022	Digital Compass	28% der Mittel aus der EU Recovery Facility, ca. 190 Mio. € sind für die digitale Transformation reserviert
FR	Data as an Essential Infrastructure	Chief Data Officer	2018	Internationale Datenstrategie	Nicht erwähnt
IE	Public Service Data Strategy	Department of Public Expenditure NDP Delivery and Reform	2019	Open Data Strategie	Nicht erwähnt

MT	Public Administration Data Strategy 2023-2027	MITA	2023	MITA Strategie	5,23 Mio. € für Investitionen in die Digitalisierung aus dem EU Wiederaufbau- und Resilienzplan
NL	DIGITAAL 2020 Government Data Agenda	Digital Government	2020	Digitalisierungsstrategie 2021	Nicht erwähnt
SE	A strategy for increased access to data	Schwedische Regierung	2021	Digitalisierungsstrategie	Kofinanzierung für das Digital Europe Programme (DIGITAL) von 50 Mio. SEK p.a.

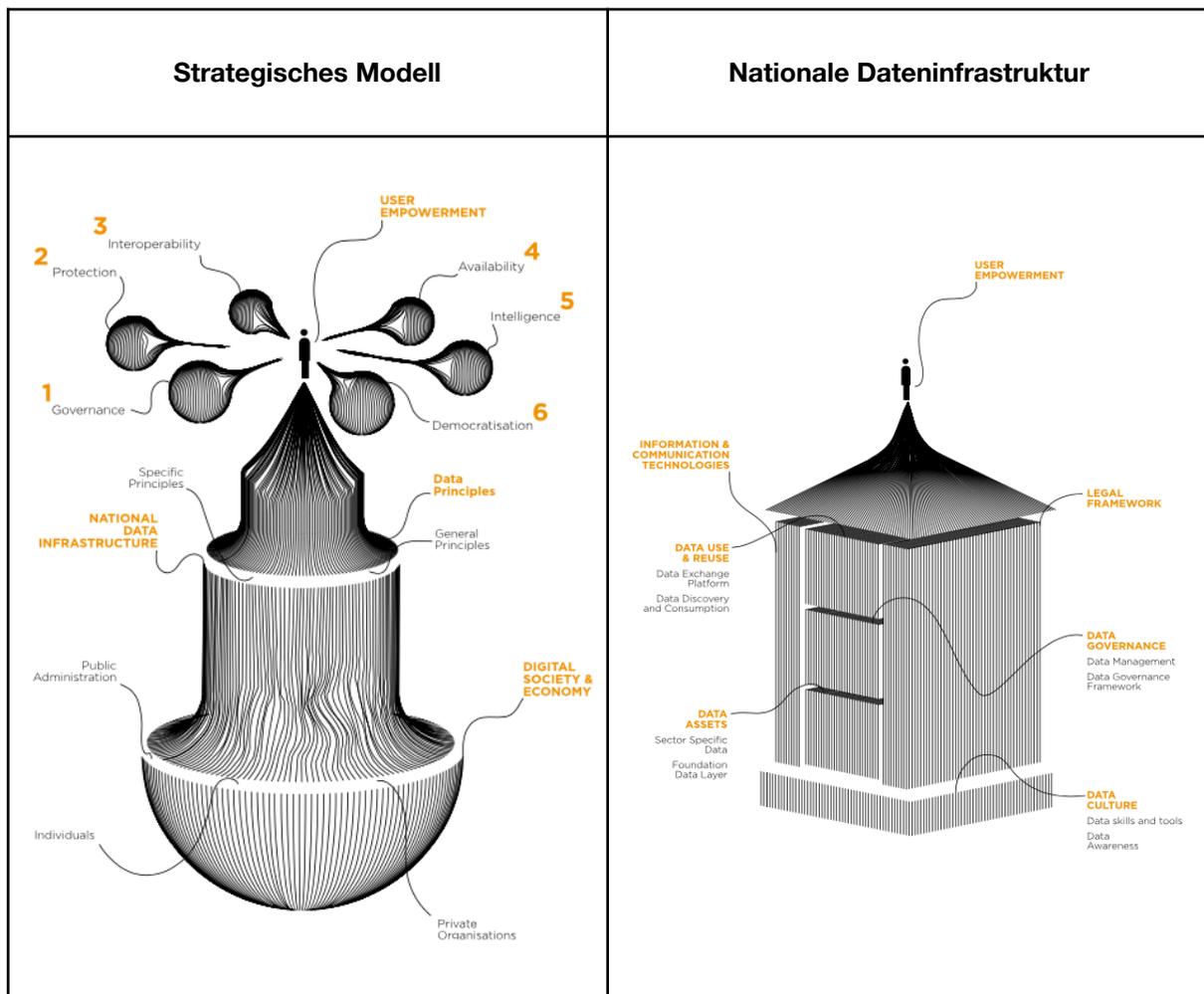
Quelle: eigene Darstellung

3 Inhalte der Datenstrategien

Für den Vergleich der Strategien macht es wenig Sinn, jede Strategie für sich zu beschreiben, weil die Überlappungen groß sind. Es werden daher die Gemeinsamkeiten herausgearbeitet und jene Bereiche identifiziert, wo man unterschiedliche Wege geht. Abbildung 9 - die der maltesischen Datenstrategie entnommen wurde - stellt ein strategisches Modell (linke Hälfte) und eine Abbildung der Dateninfrastruktur (rechte Hälfte) vor, die so oder in ähnlicher Form vielen Datenstrategien zugrunde liegen:

- Strategisches Modell:** Aufbauend auf einer zunehmend digitalen Gesellschaft, die sich aus Bürger:innen, privaten Organisationen und dem öffentlichen Sektor zusammensetzt, bildet die nationale digitale Dateninfrastruktur die Basis für alle Themen, die mit Daten und digitalen Diensten zu tun haben. Die identifizierten digitalen Prinzipien - Governance, Schutz und Sicherheit, Interoperabilität, Verfügbarkeit, Analyse und Demokratisierung - sind die Bausteine für Datenstrategien.
- Dateninfrastruktur:** Die nationale Dateninfrastruktur wird maßgeblich von der Datenkultur, den rechtlichen Grundlagen und den eingesetzten Informations- und Kommunikationstechnologien bestimmt. Die vorhandenen Daten, die Governance-Strukturen und die Regeln für die Nutzung der Daten bestimmen die Leistungsfähigkeit des Systems. Letztendlich geht es bei beiden Aspekten um das "empowerment" der (öffentlichen und privaten) User.

Abbildung 9: Strategisches Modell und nationale Dateninfrastruktur



Quelle: Government of Malta, 2023

3.1 Basisstruktur für eine Datenstrategie

Eine Reihe an Themen werden in praktisch allen Datenstrategien adressiert. Diese werden im Folgenden kurz beschrieben.

Legistische Veränderungen

Nur in Ausnahmefällen stimmt der bestehende Rechtsrahmen für die Sammlung, Verwaltung und Nutzung der Daten mit den digitalen Möglichkeiten zur Verwendung und Auswertung überein. Die Rechtsmaterien müssen daher überarbeitet werden, damit die Daten überhaupt innerhalb der Verwaltung geteilt und genutzt werden dürfen.

Hinzu kommen Veränderungen bei Rechtsmaterien, die Einfluss auf die Nutzung von Daten durch Bürger:innen, öffentliche Organisationen und Unternehmen haben. In der deutschen Datenstrategie wird beispielsweise in diesem Kontext die Änderung des Wettbewerbsrechts vorgeschlagen, um Datenkooperationen zu ermöglichen, wenn diese zu besserem Datenzugang, Datenportabilität und Interoperabilität führen. Außerdem will man Datensilos öffnen, wenn durch diese der Wettbewerb behindert wird. Falls die europäischen Regelungen zu diesen Problemen nicht ausreichen, will Deutschland nationale Bestimmungen einführen.

Sicherheit und Schutz der Privatsphäre

Gerade Daten, die für staatliche Zwecke erhoben und eingesetzt werden, sollen sicher sein. Damit sie das sind, müssen die Infrastrukturen verlässlich und resilient sein. Ebenso soll “security by design” und entsprechende organisatorische Verankerungen, die Sicherheit der Daten gewährleisten.

Eng verknüpft ist dieses Thema mit der Wahrung der Privatsphäre. Hier hilft “privacy by design” aber auch die generelle Forderung, dass die Manipulation der Daten mit der Datenschutzgesetzgebung kompatibel sein muss. In Irland werden in der Strategie Datenbeauftragte vorgeschlagen, die dafür verantwortlich sein sollen, dass man nicht gegen bestehende Gesetze verstößt. Zu diesem Komplex gehören auch Maßnahmen, die die Nutzung, Entsorgung und Zugriffsrechte auf Daten regeln. Darüber hinaus will man in Irland eine sichere Plattform für die Erhebung von Daten entwickeln, die auch für Zensusumfragen verwendet werden kann.

Finnland betont bei diesen Fragen sehr stark den dynamischen Aspekt der Entwicklung der Thematik und will foresight-Studien zur Planung der Aktivitäten und zur Festlegung der Finanzierung einsetzen oder Sicherheitslösungen auch bei der Bekämpfung von Desinformation nutzen und die Anforderungen an die Datensicherheit über eine Analyse der Risiken festlegen.

Governance

Governance - also die Zuteilung von Verantwortungen bezüglich des Umgangs mit Daten - ist in den meisten Strategien ein wesentliches Kapitel. Dies fängt damit an, dass man praktisch alles schon an der Quelle digitalisieren (digital/digital service by default, Finnland). und die Automatisierung vorantreiben will. Dafür braucht es eine zentrale Stelle und einen holistischen Ansatz (Malta) oder ein “Data Governance Board”, das die Datenmanagementpraktiken des öffentlichen Sektors im Auge behält (Irland).

Irland will die Rahmenbedingungen für die Handhabung der Daten definieren und deren Entwicklung im Zeitablauf überprüfen aber auch ein “template” entwickeln, damit dezentral Datenstrategien entwickelt werden können. Dafür kann man auch eine Person ernennen, die für die Erstellung der Strategie verantwortlich ist.

Finnland hat bei der Governance vor allem den Output (d.h. die Dienste und Services, die durch die Daten ermöglicht werden) im Visier: Man will die 40 wichtigsten Ereignisse im Leben durch digitalen Dienste bis 2030 abbilden, Dienste für Unternehmen entwickeln und diese unter Verwendung von europäischen Standards erstellen und den Bürger:innen Zugang zu ihren Gesundheits- und Sozialversicherungsdaten online gewähren. Außerdem wird hier die Digitalisierung und Datendienste als Instrument zur Reduktion von Treibhausgasen gesehen, weil man ausschließlich über öffentliche digitale Portale Dienste erstellt und kommuniziert. Ebenso sollen Genehmigungsprozesse deutlich schneller abgewickelt werden.

Interoperabilität

Mit Interoperabilität ist gemeint, dass Daten organisations- und anwendungsübergreifend genutzt werden können. Interoperable Datenplattformen sind das “Herzstück” der Datenstrategien, weil ohne Interoperabilität die zumeist dezentral bleibenden Datenbestände nicht genutzt werden können. Um interoperabel zu sein braucht es eine Plattform, entsprechende Standards, eindeutige Personen-, Unternehmens- und Regionskennzeichen und Qualitätssicherungsmaßnahmen. Herauskommen sollen Systeme, bei denen die Daten überall im öffentlichen Sektor genutzt werden können, damit Services geschaffen werden, die das Leben von Bürger:innen, Organisation und Unternehmen erleichtern und weniger Ressourcen für die Bereitstellung benötigen. In manchen Fällen - wie zum

Beispiel in Finnland - geht es dabei um das Finden und Eliminieren von Hindernissen, die den Datenaustausch und den Aufbau von Datentools verhindern.

Deutschland strebt explizit die Interoperabilität von Datenräumen mit Forschungsdateninfrastrukturen, Open Data Portalen und sektorspezifischen Dateninfrastrukturen an.

Datenverfügbarkeit und Nutzung

Die vorangegangenen Interventionen werden ausschließlich getätigt, um die Daten bei der Erstellung von Diensten oder der Erfüllung staatlicher Aufgaben zu verwenden. Damit dies möglich ist, muss zuerst ein Katalog mit allen verfügbaren Daten erstellt werden. Die Daten sollen damit auffindbar und wiederverwendbar und die Nutzung transparent und nachvollziehbar sein. Irland sieht besondere Maßnahmen für die Erfassung von Geodaten vor (d.h. Verzeichnis, Zugang und Best Practices).

Der Zugang zu Daten ist die Voraussetzung für weiterführende Analysen. In Irland wird die Entwicklung einer Analyseplattform vorgeschlagen, die sichere virtuelle Datenräume unterstützt. Ebenso will man Analyse- und Visualisierungstools bei der Entwicklung von Maßnahmen einsetzen. Deutschland will unstrukturierte Daten für die Erstellung von großen Sprachmodellen (Large Language Models/LLMs). Letztendlich soll es durch den Zugang zu allen Daten und deren Analyse zu besseren Entscheidungen in Verwaltung und Politik kommen.

Die Nutzung der Daten wird durch das Wissen um die Auswertungsmöglichkeiten beschränkt. Deutschland will daher Anwendungsbeispiele kommunizieren und die Datenkompetenz erhöhen. Darunter versteht man "die Fähigkeit, Datenquellen zu identifizieren, Daten zu sammeln und zu organisieren, Daten zu verstehen, zu analysieren und zu interpretieren, Daten auf verständliche Weise zu präsentieren und zu kommunizieren. Dies beinhaltet das Verständnis von Datenstrukturen und Datenformaten. Daneben umfasst 'data literacy' auch ein Grundverständnis des Rechts auf informationelle Selbstbestimmung und des geltenden Datenschutzrechts" (BMI Deutschland, 2023).

Auch die Gründung eines Dateninstituts - wie in Deutschland vorgesehen - kann bei der Verbreitung von Wissen über die Datennutzung helfen, Hilfestellung geben und auch den intersektoralen Datenaustausch voranbringen. Es soll insbesondere die Datenverfügbarkeit und -standardisierung vorantreiben sowie Datentreuhändermodelle und -lizenzen etablieren.

Die Analyse von Big Data-Problemen soll in Deutschland über die PLAIN-Plattform (Platform Analysis and Information System) realisiert werden. Datenlabore werden sowohl in Deutschland, Irland und Schweden als wesentliche Einrichtungen für die verbesserte Nutzung der Daten gesehen und sind zumeist dezentral verortet.

Datenkultur

Die Erhöhung der "awareness" über Daten und deren Nutzung, die Einbindung in die Entwicklung von Strategien zum Umgang mit Daten, die Kontrolle der Nutzer:innen über ihre Daten und deren Nutzung werden als Demokratisierung gesehen, passen jedoch auch zu Versuchen, die Datenkultur zu entwickeln. Dabei handelt es sich um ein Konzept, das zwar intuitiv verständlich wirkt, letztlich aber nicht definiert oder erklärt wird. Es wird erwartet, dass sich der Bedeutungsgewinn der Daten auch im Umgang mit diesen manifestiert und das Thema deutlich mehr Aufmerksamkeit erhält als bisher.

Wissenschaft

Der Zugang der Wissenschaft zu Daten wird in einigen Ländern thematisiert. In Deutschland sollen der Zugang zu Daten aus Forschungsprojekten verbessert werden, Daten für die Steigerung des Gemeinwohls zur Verfügung gestellt werden oder Datenbestände für die Forschung geöffnet werden.

Daten aus dem Gesundheitssystem werden hier erwähnt. Auch grenzüberschreitender Datenaustausch soll möglich sein.

Schweden will hier ebenfalls Akzente setzen und die Infrastruktur für Krebsforschung verbessern, ein Mapping der Dateninfrastruktur im Gesundheitsbereich durchführen und mehr Geld für die Forschung in diesem Bereich bereitstellen, die Daten aus der Raumfahrt besser nutzen. Der schwedische Forschungsrat ist verantwortlich für die Mitarbeit an der European Open Research Cloud.

Europa

Es gibt in den Strategien unterschiedlich starke Bekenntnisse zur Mitarbeit im größeren europäischen Kontext. Finnland analysiert, welche Handlungserfordernisse sich aus dem Europäischen Digitalkompass ergeben. Auch Schweden bezieht sich auf europäische Vorgaben - insbesondere die Europäische Datenstrategie - und das Ziel, einen digitalen Binnenmarkt bis 2030 zu entwickeln. Mit der Umsetzung der daraus abgeleiteten Aufgaben werden nationale Institutionen und Agenturen betraut. Der Planungshorizont erstreckt sich ebenfalls bis zum Jahr 2030.

Schweden, Finnland und Deutschland wollen in Zukunft aktiv an der Gestaltung der europäischen Digital- und Datenpolitiken mitarbeiten. Dies gilt ganz wesentlich für die sektoralen Datenräume, denen schon jetzt große Bedeutung beigemessen wird.

Nachhaltigkeit

Last but not least ist der Konnex zu Nachhaltigkeitsthemen erwähnenswert. Digitale Technologien können nicht nur bei der Bewältigung von Umwelt- und Nachhaltigkeitsproblemen helfen, sondern gehören auch zu den Verursachern derselben. Zentral ist dabei der Energieverbrauch von Informations- und Kommunikationstechnologien. Dementsprechend wird sowohl der Lösungsbeitrag der Digitalisierung als auch die Notwendigkeit, den Ressourcenverbrauch dieser Lösungen zu reduzieren, thematisiert.

Roadmap

Die meisten Strategien enthalten eine grobe Roadmap bis wann die zentralen Umsetzungsschritte erledigt sein müssen. Die Planungshorizonte in Finnland und Schweden reichen beispielsweise bis ins Jahr 2030.

3.2 Analyse: Die Implementierung einer Datenstrategie verschiebt den Fokus

3.2.1 Niederlande

Die Niederlande haben schon im Jahr 2019 eine Datenstrategie verabschiedet und 2020 den ersten Implementierungsreport veröffentlicht. Im Vergleich zu den oben beschriebenen Strategien fällt auf, dass sich hier der Fokus verschoben hat. Dass es um die Implementierung geht, zeigt sich schon in der in der Kapitelstruktur des Reports: Man will (1) Probleme datengetrieben lösen, muss dazu (2) die gesetzlichen Rahmenbedingungen ändern, (3) die Datenbasis soweit verbessern, damit analysiert werden kann (4) was funktioniert und was nicht und (5) in die Fähigkeiten der Mitarbeiter:innen und in den Kulturwandel investieren. Der Datenverarbeitungsworkflow strukturiert damit den Implementierungsreport.

Auffällig ist, dass man schon in der Einleitung über die negativen Erfahrungen und den Willen, die Prozesse und Herangehensweise zu adaptieren, berichtet. Es dürfte dabei um einen Hinweis auf den "Kindergeldskandal" ("Toeslagenaffaire") handeln, der die Niederlande seit den 2010er Jahren beschäftigt, viele Familien in den Ruin getrieben und den Rücktritt der Regierung 2021 erzwungen hat. Im Rahmen dieser Affäre hat die Steuerbehörde jahrelang in diskriminierender und unrechtmäßiger Weise Informationen zur Nationalität der Beziehenden genutzt, damit gegen die DSGVO verstoßen und von zehntausenden Eltern fälschlicherweise die Rückzahlung des Kindesgeldes verlangt. Letztlich musste die Regierung Entschädigungszahlungen leisten (Dachwitz, 2021).

Die Datenstrategie selbst ist Teil der Digitalisierungsstrategie und wird von der Zentralregierung gemeinsam mit dezentralen Behörden umgesetzt. Das Ministerium für Innere Angelegenheiten und Königreichs-Beziehungen (Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties) koordiniert die Umsetzung, weil es auch für die digitale Regierung (digital government) und den Schutz von Grundrechten zuständig ist.

Im Bericht wird betont, dass die "datafication" kontinuierliche Verbesserungen benötigt und daher als Prozess zu sehen ist. Die Datenstrategie soll die Regierung auf dem Weg zu immer stärker datengetriebenem Arbeiten unterstützen, bei dem Daten nie Selbstzweck, sondern immer ein Mittel zur Erreichung eines bestimmten Ziels sind. Dementsprechend setzt man bei folgenden Problemen auf datengetriebene Lösungen: Energiewende, Gülleproblem, Kampf gegen Kriminalität, Armut und Verschuldung, Infrastruktur und begrenzte Flächen.

Bei der Implementierung der Datenstrategie will man - auch angesichts der oben beschriebenen Entwicklungen - stärker auf rechtliche und ethische Rahmenbedingungen achten und basierend auf einer strukturierten Diskussion Prinzipien für eine digitale Gesellschaft herausarbeiten. Gleichzeitig arbeitet man an den Methoden und Techniken für datengetriebene Strategien und den dazugehörigen rechtlichen und regulatorischen Bedingungen. Dabei will man transparent, demokratisch und nachvollziehbar vorgehen, um dem Akzeptanzproblem, das durch unreflektierte Datengläubigkeit ausgelöst wurde, entgegenzutreten.

Bedeutend sind auch Aktivitäten des Ministeriums für wirtschaftliche Angelegenheit und Klimapolitik, das eine Initiative zur sektorübergreifenden Datenteilung gestartet hat - die "data sharing coalition". Generell wird ein höherer Bedarf für ein gezieltes Management der Daten der öffentlichen Hand gesehen. Das Management sollte zentralisiert werden und auf klaren Übereinkommen beruhen. Dies betrifft beispielsweise die Definition von Metadaten und wie man Daten korrekt speichert und verlinkt und dabei die Privatsphäre und Sicherheit der Daten garantiert.

Beobachtbar ist, dass immer mehr öffentliche Einrichtungen datengetrieben arbeiten wollen und dazu entsprechende Initiativen gestartet haben. Dabei hilft das 2019 gegründete "Learning and Expertise Center for Data-driven Working (LED)". Dort werden Best Practices, Methoden, Techniken und Wissen über datengetriebenes Arbeiten gesammelt und geteilt. 2020 wurde dazu ein Toolkit veröffentlicht.

Im Rahmen der Implementierung der Datenstrategie wurde ein erhöhter Investitionsbedarf in Mitarbeiter:innen und Organisation sichtbar. Der Fokus lag dabei auf der Rekrutierung von gut ausgebildeten Mitarbeiter:innen und der Aus- und Weiterbildung der Mitarbeiter:innen des öffentlichen Dienstes. Darüber hinaus gab es den "Digicampus" an der Universität Delft, wo Wissenschaftler:innen, Umsetzungsorganisationen, Regierungsorganisationen, Unternehmen und Bürger:innen an digitalen Innovationen für die öffentliche Hand gearbeitet haben.

Eine zunehmende Anzahl von Einrichtungen der öffentlichen Hand haben “Chief Data Officers” eingesetzt, um ihre eigenen Strategien zu entwickeln und deren Umsetzung in den Planungs- und Kontrollprozess zu integrieren.

Zusammenfassend zeigt dieser Report, dass es durchaus herausfordernd ist, Datenstrategien umzusetzen. Weder sind die rechtlichen Rahmenbedingungen gegeben, noch die Daten so aufbereitet, wie man sie gerne hätte, noch sind die verschiedenen Organisationseinheiten schon auf datengetriebene Strategien vorbereitet und in der Lage, sektorübergreifend zusammenzuarbeiten. Kontinuierliche Investitionen in Methoden und Techniken, Daten und Mitarbeiter:innen sind ein wesentlicher Bestandteil, um diese Herausforderungen zu bewältigen.

3.2.2 Frankreich

Einblick in die Umsetzung der französischen Datenstrategie gewährt ein Bericht des französischen Chief Data Officer, der etalab⁷⁹ und die interministerielle Koordinierungsgruppe leitet.

Im ersten Teil geht es um die Produktion von wichtigen Daten, die Verbesserung des öffentlichen Datenflusses und - besonders relevant - um die Nutzung von Daten für öffentliche Interventionen und Strategien. Es wird an den folgenden Anwendungsbeispielen veranschaulicht, wie man damit

- Arbeitslosigkeit durch neue Dienste für Arbeitssuchende bekämpfen kann
- Frühzeitig Unternehmen identifizieren kann, die möglicherweise in Schwierigkeiten geraten werden
- Entscheidungshilfen für die nationalen Sicherheitsdienste (National Security Services) entwickelt werden und
- Wie die Arbeit der Verwaltung durch den automatischen Vergleich von Datenbanken ermöglicht wird.

Im zweiten Teil des Reports wird ausgeführt, dass Daten als Infrastruktur gesehen werden sollen, die für eine moderne Verwaltung unerlässlich ist, weil man damit datenbasierte Entscheidungen ermöglicht, wenn aktuelle, verlässliche und wieder nutzbare Informationen zur Verfügung gestellt werden.

Frankreich vergleicht seinen eigenen Ansatz mit anderen Vorreiterländern (Vereinigtes Königreich, Dänemark, Estland). Interessant ist dabei die Aussage, dass man zwar voneinander lernen kann, aber doch unterschiedliche Ansätze verfolgt werden, die zu einem guten Teil aus dem historischen Umgang mit Daten im öffentlichen Bereich erklärt werden können.

Folgende Einsichten aus dem internationalen Vergleich werden abgeleitet:

Es braucht starke und kontinuierliche politische Unterstützung, wenn man die Dateninfrastruktur und Governance verändern will, weil die Projekte aufwändig sind, mehrere Jahre dauern und Routinen und Prozesse verändert werden müssen. Folgende Steuerungsmöglichkeiten für Reformprojekte sieht man:

- Budgetäre Mittel: Durch die Zentralisierung der Mittelvergabe kann man den Prozess steuern. In Dänemark haben die Datenproduzent:innen einen Teil ihrer finanziellen Autonomie verloren, weil die Zuteilung von finanziellen Ressourcen durch ein interministerielles Komitee erfolgt.
- Vertragsbedingungen: In den Zielsystemen der Ministerien muss festgehalten werden, welcher Beitrag zur Dateninfrastruktur damit geleistet wird.

⁷⁹ Siehe: <https://www.etalab.gouv.fr/>

- Rechtliche Bestimmungen: Bemühungen um die Öffnung öffentlicher Daten - Open Government Data - sind Katalysatoren für den Aufbau der Dateninfrastruktur.

Schließlich ist die Wahl eines Governance-Modells ein wichtiges strukturierendes Element jeder Dateninfrastruktur. Eine gewisse Zentralisierung ist hier notwendig, beispielsweise wenn es gilt verbindliche Regeln und Standards festzulegen, die von allen Referenzdatenbanken geteilt werden.

Last but not least, haben die folgenden Themen, denen sich der Chief Data Officer 2018 widmen wollte, wenig an Relevanz verloren:

- Zugang zu Daten und gemeinsam genutzten Infrastrukturen zu ermöglichen und diese zu skalieren
- Entwicklung einer Policy für den Datenfluss im öffentlichen Bereich
- Stärkung des Netzes der ministeriellen Datenverwalter:innen und Nutzung dieses Netzes als Hebel für die Datenpolitik
- Entwicklung von Fachwissen über den Einsatz künstlicher Intelligenz in öffentlichen Initiativen, um den Staat zu einem der ersten Nutzer dieser Instrumente zu machen
- Unterstützung des Ökosystems von Nutzer:innen, die von der Verwaltung produzierte Daten verwenden, Messung der sozialen und wirtschaftlichen Auswirkungen der Datenverwendung sowie des Einflusses auf die Umgestaltung des öffentlichen Handelns.

4 Fazit: Datenstrategien und die Rolle Europas

Der DGA ist in keiner der hier analysierten Strategien von zentraler Bedeutung. Es scheint, dass manche Länder die Relevanz des Themas und die neuen Möglichkeiten, die die Digitalisierung mit sich gebracht haben, schon früh in konsistenter Weise aufarbeiten wollten und daher Strategien entwickelt haben. Anlass dafür waren die Möglichkeiten, die mit Big Data zusammenhängen und schon seit geraumer Zeit diskutiert wurden. Die rasche Verbreitung von KI-Systemen nach der Vorstellung von ChatGPT im November 2022 mag manche Ländern zur Erarbeitung von Datenstrategien motiviert haben, ist doch der Staat im Besitz von massiven Datenbeständen, die staatliches Handeln effizienter und besser machen können und auch die Bürger:innen entlasten, weil sich die Dienste verbessert haben.

Diese potenziellen Möglichkeiten waren für viele Länder ausreichend, um Datenstrategien zu entwickeln und in der Folge ihre Datenbestände zu digitalisieren, zu erfassen, interoperabel zu machen und deren Einsatz über alle Bereiche der Verwaltung zu ermöglichen. Der DGA verlangt von den EU-Mitgliedsstaaten lediglich, dass sie eine zentrale Informationsstelle einrichten müssen, die ein interoperables Gesamtverzeichnis erstellt und dabei andere Stellen unterstützt. Da dies in praktisch allen Datenstrategien angestrebt wird, erleichtern vergangene Bemühungen die Umsetzung des DGA.

Wenn auch der DGA praktisch nicht in den Datenstrategien erwähnt wird, war die europäische Datenstrategie durchaus eine Motivation und ein Anknüpfungspunkt für die nationalen Strategien. Explizit der Fall war dies in Schweden. Die finnische Strategie bricht den Europäischen Digitalkompass auf Finnland herunter und gibt Ziele vor, die in den nächsten Jahren erreicht werden sollen. Schweden, Finnland und Deutschland wollen in Zukunft aktiv an der Gestaltung der europäischen Digital- und Datenpolitiken mitarbeiten. Dies gilt auch für die sektoralen Datenräume, denen schon jetzt große Bedeutung beigemessen wird.

IV Internationaler Vergleich von Datenpolitiken

1 Einleitung

In diesem Kapitel werden sieben Länder in Hinblick auf den Umgang mit Daten im öffentlichen Sektor und der Bereitstellung von Daten an Individuen und Organisationen außerhalb analysiert. Neben fünf europäischen Ländern (Dänemark, Deutschland, Estland, Frankreich und die Niederlande) sind auch Japan und Südkorea Teil des Vergleichs. Während die Entwicklungen in den europäischen Ländern durch die Vorgaben der Europäischen Kommission beeinflusst werden, müssen Japan und Korea jeweils eigene Zugänge zu diesen Entwicklungen finden, die in Politikmaßnahmen umgesetzt, einen Beitrag zur internationalen Wettbewerbsfähigkeit leisten sollen.

Alle untersuchten Länder gehören zu den fortgeschrittensten Ländern in diesem Bereich und sind - mit Ausnahme Deutschlands - zumeist vor Österreich in internationalen Rankings positioniert. Dennoch geht es nicht um die Aufstellung einer Rangordnung, sondern letztendlich um die Identifizierung von "stylised facts", die für alle Länder relevant sind, weil sie die gleiche Herausforderung - die Digitalisierung der Gesellschaft und der öffentlichen Verwaltung - meistern müssen. Für alle Länder ist es eine Herausforderung, ihre Leistungserbringung vollständig zu digitalisieren, weil die Beharrungskräfte von traditionellen Strukturen beachtlich sind, sodass sowohl analoge als auch digitale Inseln entstehen.

Im Kern geht es dabei primär um die Nutzbarmachung von Daten für datengetriebenes Arbeiten in öffentlichen Organisationen. Damit sollen die erbrachten Leistungen besser und effizienter erbracht werden und die Grundlagen für evidenzbasierte Entscheidungen in Verwaltung und Politik gelegt werden. Öffentliche Daten können aber auch von privaten Organisationen genutzt werden. Hier wurde bereits 2011 die Vision von der Europäischen Kommission formuliert, die Europäische Union (EU) zur weltweiten Vorreiterin bei der Weiterverwendung von Informationen des öffentlichen Sektors zu machen. Öffentliche Daten, so die Hoffnung, würden die Industrie ankurbeln, die Rohdaten z.B. in mobilen Applikationen in den Bereichen Echtzeit-Verkehrs- und Wetterinformationen oder Preisvergleichs-Tools verarbeitet. Als weitere Nutznießer:innen wurden Journalist:innen und Wissenschaftler:innen genannt.⁸⁰

Die Inspiration dazu stammt aus der Privatwirtschaft und insbesondere von Unternehmen mit digitalen Produkten. Dort hat sich gezeigt, dass digitale Systeme sehr viele Daten produzieren, die evidenzbasierte bzw. datenbasierte Entscheidungen ermöglichen und so zu besseren Entscheidungen führen. Die Voraussetzung dafür ist, dass man mit Daten umgehen kann, d.h. sie konsistent erfassen, bereinigen und auswerten kann. Mit diesen Fähigkeiten ist man in der Lage, Hypothesen zu testen und damit die besten Alternativen herauszufiltern.

Dieser Zugang dominiert mittlerweile alle Wirtschaftsbereiche, hat aber auch in Verwaltungen Eingang gehalten. Verstärkt wurde diese Entwicklung durch die Möglichkeiten von "big data" und Ansätzen, die unter der Bezeichnung "Künstliche Intelligenz" (KI) laufen. Darunter verstand man bis vor kurzem vor allem "Machine Learning"-Ansätze. Seit der Präsentation von ChatGPT im November 2022 geht es zunehmend um den Einsatz von Large Language Models (LLMs). Wenn man hier nicht nur vorgefertigte LLMs nutzen will, sondern diese mit eigenen Daten ergänzen oder gänzlich neu trainieren will, kommt man nicht um ein elaboriertes Datenmanagement herum.

Beim Umgang mit Daten zeigt sich in vielen Ländern, dass der öffentliche Sektor ausgesprochen heterogen ist. Es ist nicht unüblich, dass es keine zentrale IT-Infrastruktur gibt, sondern dezentrale

⁸⁰ Siehe: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_11_1524

Einheiten, die mit nur inkompatiblen Systemen arbeiten. Dies betrifft praktisch alle Governance-Ebenen und erschwert die Zusammenarbeit zwischen der nationalen Ebene und föderalen Einrichtungen ebenso wie die innereuropäische Zusammenarbeit.

Die schon länger währenden Versuche der EU, hier interoperable Strukturen aufzubauen, werden ganz wesentlich vom DGA vorangetrieben, der von den Mitgliedstaaten verlangt, Governance-Strukturen für den Umgang mit Daten innerhalb der öffentlichen Hand als auch mit Dritten aufzubauen. Eine Grundvoraussetzung ist, dass ein zentrales Verzeichnis errichtet wird, in welchem alle Datenbestände des öffentlichen Sektors aufgelistet werden. Hinzu kommen Einrichtungen zur Registrierung von Datenintermediären und datenaltuistischen Organisation sowie der Aufbau von europäischen Datenräumen, bei denen letztlich alle Interoperabilitäts-Anforderungen erfüllt werden müssen. Damit zielt der DGA darauf ab, dass europäische Datenökosysteme entstehen, die evidenzbasierte Entscheidungen erlauben.⁸¹

Die vorliegenden Länderberichte beziehen sich auf den Zeitraum vor der Umsetzung des DGA. Es zeigt sich - so viel kann vorweggenommen werden - dass fortschrittliche Länder schon seit geraumer Zeit Ziele verfolgen, die mit dem DGA kompatibel sind. In den jeweiligen Länderberichten wird versucht, nachzuzeichnen, wie sich der Zugang zu Daten über die Jahre entwickelt hat. Die Länderberichte für Japan und Korea sind etwas umfangreicher, weil hier der landesspezifische Kontext und die wichtigsten Institutionen kurz erklärt werden. Ansonsten geht es um den Umgang mit Daten im öffentlichen Sektor im Zeitablauf.

2 Methodische Vorgehensweise

Jeder Länderbericht beginnt mit einer kurzen Darstellung des Status quo und der aktuellen Entwicklungen dargestellt. Dazu wurden folgende folgenden Quellen ausgewertet:

- Der Digital Economy and Society Index (DESI; Abbildung 4)⁸² war bis 2022 ein Index der Europäischen Kommission, der die Mitgliedsländer mit 33 Indikatoren verglich, aufgeteilt in die vier Bereiche "Human Capital", "Connectivity", "Integration of Digital Technology" und "Digital Public Services". Die Indikatoren des DESI wurden 2023 in das Programm "Digitale Dekade 2030" überführt, hier werden die Bereiche "Skills", "Infrastructure", "Business" und "Government" verglichen.⁸³ Im Nachfolgeindex wird kein Gesamtranking mehr erstellt.
- Der E-Government Development Index (EGDI; Abbildung 6) der Vereinten Nationen vergleicht den Stand der E-Government-Entwicklung in den Mitgliedsstaaten.⁸⁴ Neben einer Bewertung des "Online-Angebots an Services" in einem Land bezieht der E-Government-Entwicklungsindex die Dimensionen "Telekommunikations-Infrastruktur" und "Digitales Bildungsniveau" mit ein, um widerzuspiegeln, wie ein Land Informationstechnologien nutzt, um den Zugang und die Integration seiner Bevölkerung zu fördern. Der EGDI berücksichtigt diese drei Dimensionen von E-Government gleichermaßen.
- NextGenerationEU ist ein mit mehr als 800 Mrd. € ausgestattetes befristetes Konjunkturprogramm, das dazu beitragen soll, die unmittelbaren wirtschaftlichen und sozialen Schäden der Coronavirus-Pandemie zu beheben.⁸⁵ Das Programm wurde nach der COVID-19-Pandemie aufgelegt und soll die EU-Mitgliedsstaaten digitaler, gründer und widerstandsfähiger machen und besser auf die aktuellen und kommenden Herausforderungen vorbereiten. Das Kernstück von NextGenerationEU ist die Konjunktur- und Resilienzfazilität (Recovery and Resilience Facility, RRF), ein Instrument zur

⁸¹ Siehe: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/data-governance-act-explained>

⁸² Siehe: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi>

⁸³ Siehe: <https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/98620>

⁸⁴ Siehe: <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/About/Overview/-e-Government-Development-Index>

⁸⁵ Siehe: https://next-generation-eu.europa.eu/index_de

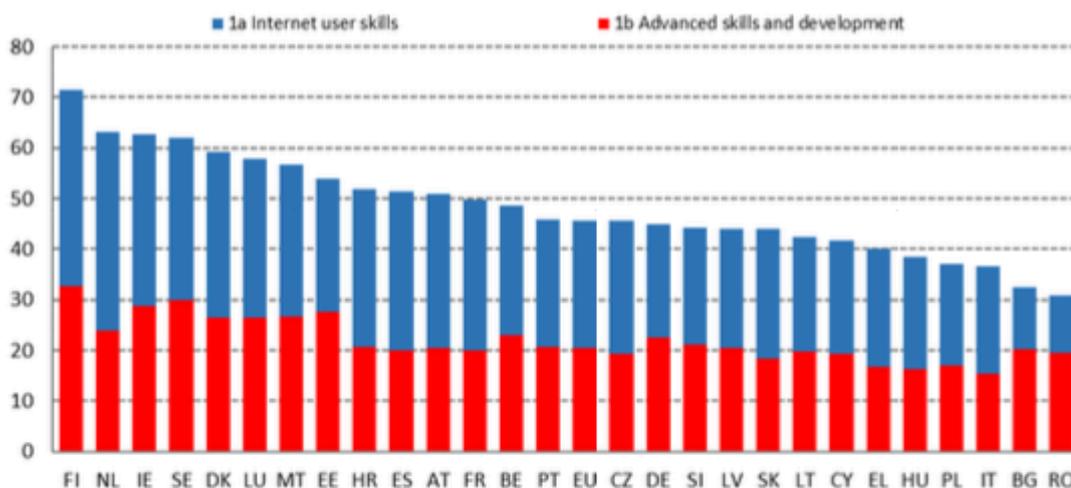
Bereitstellung von Zuschüssen und Darlehen zur Unterstützung von Reformen und Investitionen in den EU-Mitgliedstaaten im Gesamtwert von 723,8 Mrd. €. Um Mittel aus der RRF zu erhalten, müssen die Mitgliedstaaten Konjunktur- und Resilienzpläne erstellen, in denen sie darlegen, wie sie die Mittel investieren werden (Recovery and Resilience Plans, RRP). Bevor Auszahlungen im Rahmen der Fazilität erfolgen können, prüft die Kommission, ob die einzelnen Meilensteine und Ziele zufriedenstellend erreicht wurden.

Ein Blick auf das UN-EGDI Vergleichsranking 2022 mit den Top-Performern (Abbildung 6) zeigt, dass sich alle Vergleichsländer im Spitzenfeld befinden und zumeist vor Österreich liegen. Frankreich und Deutschland sind in etwa gleichauf mit Österreich positioniert. Der Vergleich bezieht sich auf die Vorreiterländer, wenn es um den Umgang mit Daten in öffentlichen Verwaltungen geht.

Abbildungen 10 bis 13 vergleichen die vier DESI-Bereiche “Human Capital”, “Connectivity”, “Integration of Digital Technology” und “Digital Public Services” (Vergleichsjahr 2022). Zusätzlich stellt Abbildung 14 ausgewählte Indikatoren aus dem “Digital Decade Programm” für den Bereich Daten(management) für das Jahr 2023 gegenüber. Drei Indikatoren geben hier Auskunft über den Stand der Länder, zum einen 1) der Anteil der Unternehmen, die Big Data analysieren, 2) im Vorfeld befüllte Formulare für öffentliche Services und schließlich 3) der Online-Zugang der Bürger/innen zu digitalen Krankenakten.⁸⁶ Abbildung 15 schließlich stellt den Anteil der Projekte im Bereich Digitalisierung in den bestätigten RRP dar.

Abbildung 10: DESI 2022, Vergleichsbereich “Human Capital”

Figure 10 Human capital dimension (Score 0-100), 2022



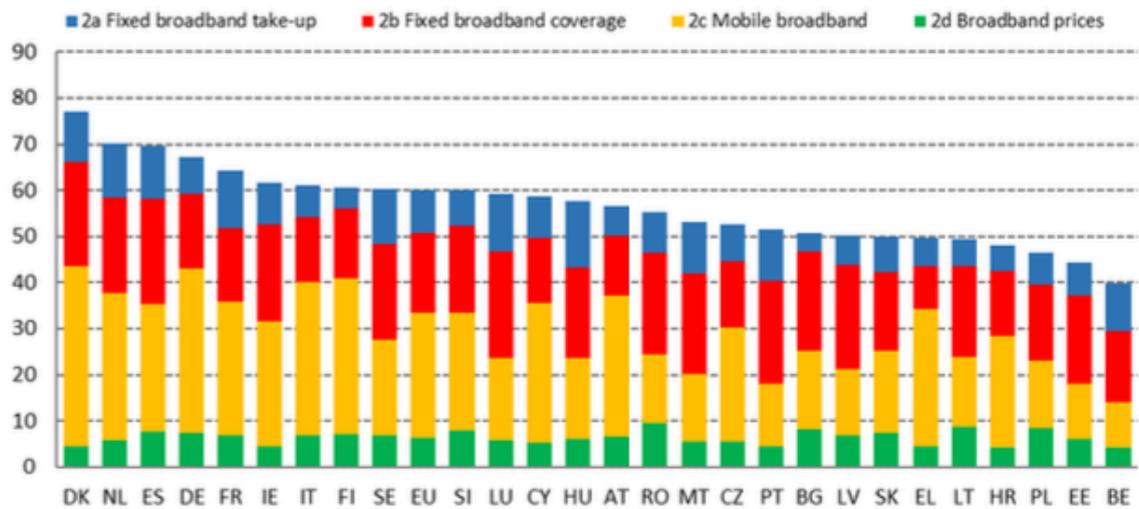
Quelle: Europäische Kommission, 2022, S. 30⁸⁷

⁸⁶ Siehe: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/de/policies/desi>

⁸⁷ Siehe: <https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/88764>

Abbildung 11: DESI 2022, Vergleichsbereich "Connectivity"

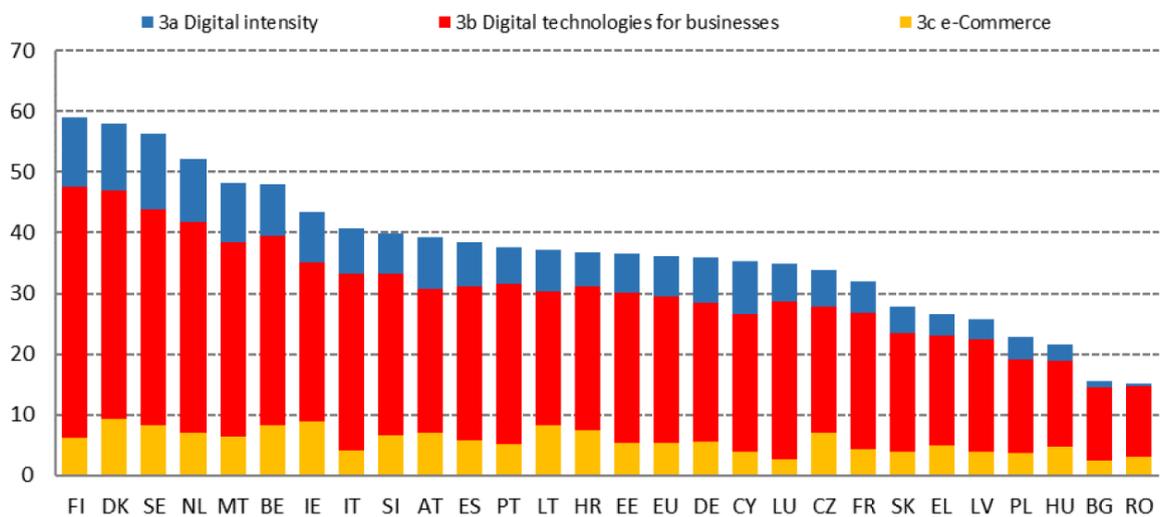
Figure 14 Digital Economy and Society Index 2022, Connectivity



Quelle: Europäische Kommission, 2022, S. 30⁸⁸

Abbildung 12: DESI 2022, Vergleichsbereich "Integration of Digital Technology"

Figure 43 Digital Economy and Society Index (DESI) 2022, Integration of digital technology



Source: DESI 2021, European Commission.

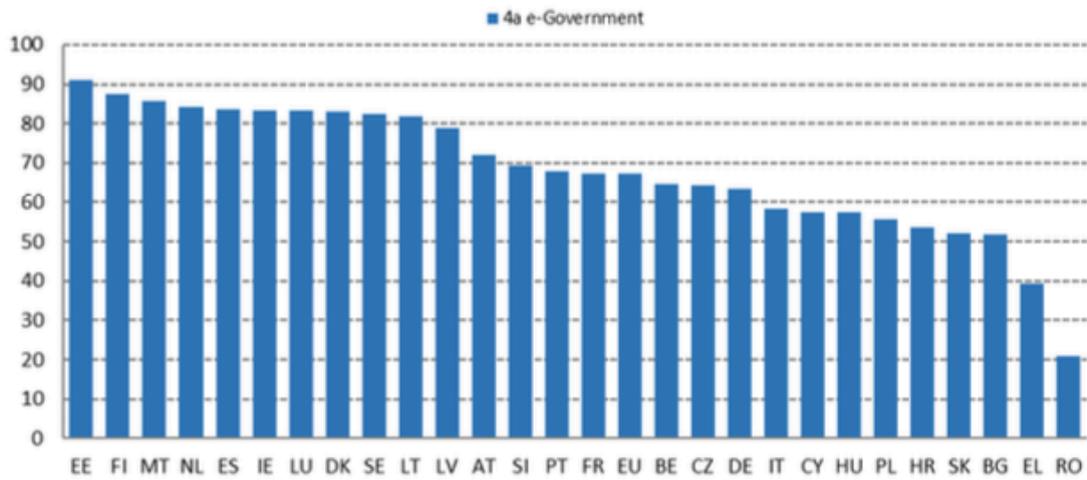
Quelle: Europäische Kommission, 2022, S. 49⁸⁹

⁸⁸ Siehe: <https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/88764>

⁸⁹ Siehe: <https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/88764>

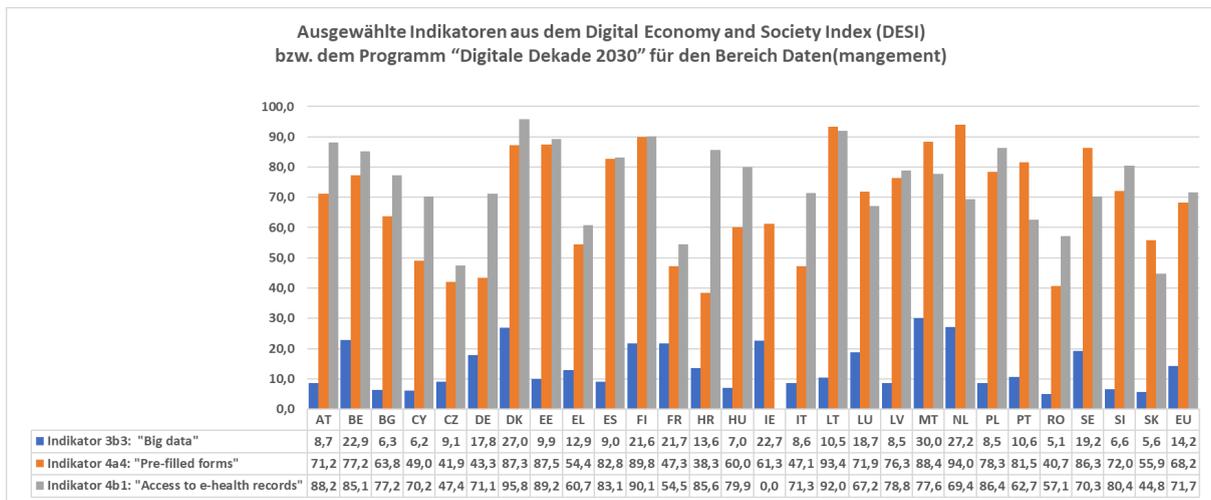
Abbildung 13: DESI 2022, Vergleichsbereich "Digital Public Services"

Figure 66 Digital Economy and Society Index (DESI) 2022, Digital public services



Quelle: Europäische Kommission, 2022, S. 66⁹⁰

Abbildung 14: Ausgewählte Indikatoren aus DESI/Digital Decade für den Bereich Daten(management)



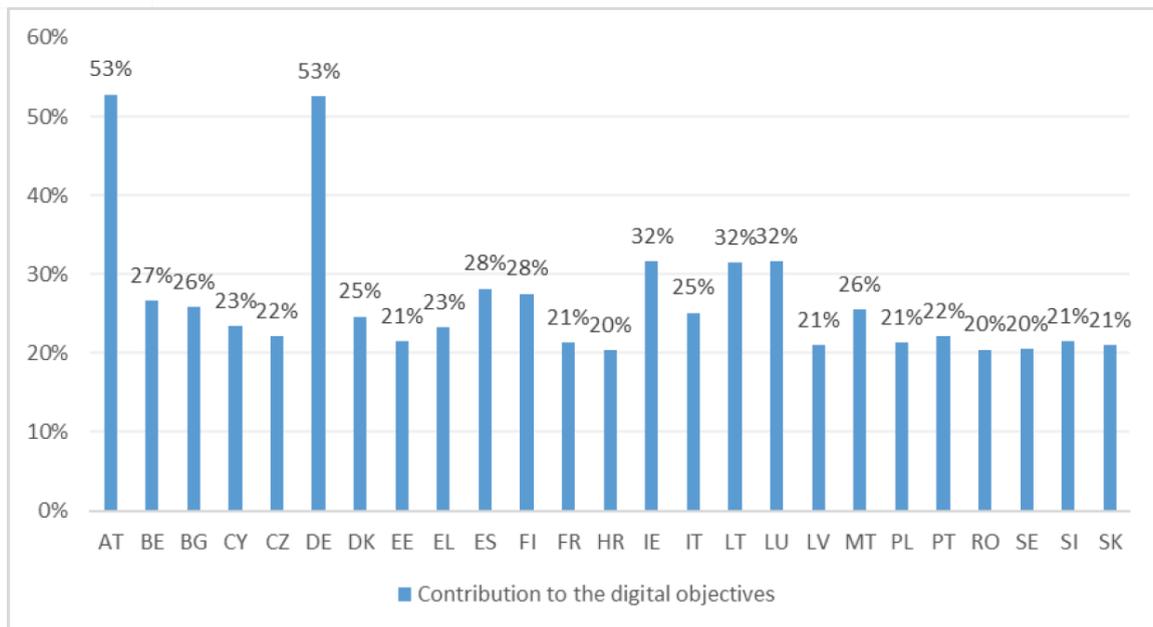
Quelle: Eigene Darstellung des Datensatzes der Europäischen Kommission, 2023⁹¹

⁹⁰ Siehe: <https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/88764>

⁹¹ Siehe: <https://digital-decade-desi.digital-strategy.ec.europa.eu/api/v1/chart-groups/desi/facts/>

Abbildung 15: Anteil der Projekte im Bereich Digitalisierung in den bestätigten RRP

Figure 1 Share of RRP's estimated expenditure towards digital objectives in the 25 Recovery and Resilience Plans approved by the Council



Quelle: Europäische Kommission, 2022, S. 10⁹²

Diesem Subkapitel folgt die eigentliche Beschreibung der Datenpolitik des jeweiligen Landes im Zeitablauf. Klarerweise wird aktuellen Entwicklungen dabei mehr Platz eingeräumt. Vorweg kann festgehalten werden, dass es laufend zu Neuformulierungen von Datenstrategien kommt, entweder weil das Politiksystem regelmäßige Planungsperioden vorsieht oder weil dynamische Entwicklungen und neue oder ungelöste Herausforderungen eine Neuformulierung von Strategien notwendig machen. Abschließend werden einige Schlussfolgerungen aus den Analysen gezogen.

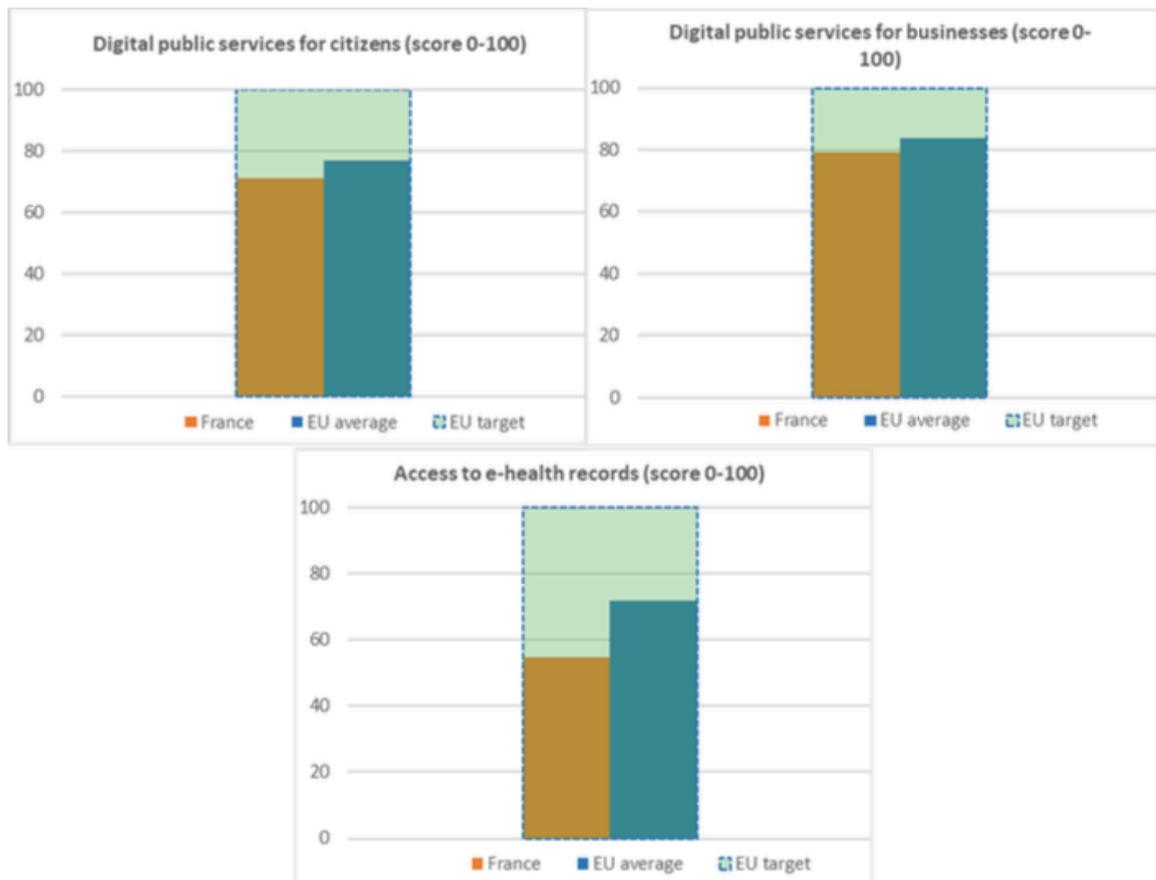
⁹² Siehe: <https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/88764>

3 Länderberichte

3.1 Frankreich

3.1.1 Status quo

Abbildung 16: Digitalisierung des öffentlichen Leistungsangebots in Frankreich



Quelle: Digital Decade Country Report France, 2023, S. 15⁹³

Frankreichs digitale Komponente des Konjunkturprogramms (RRP) sieht 8,1 Mrd. EUR für digitale Initiativen vor, wobei 7,7 Mrd. € direkt zu den Zielen des digitalen Jahrzehnts beitragen.⁹⁴ Dazu gehören Investitionen in Quantum Computing, Cybersicherheit, 5G und die Ausbildung in digitalen Fähigkeiten durch "France Compétences". Das Land verfügt über eine robuste digitale Landschaft und übertrifft den EU-Durchschnitt in Bezug auf digitale Grundkenntnisse, hat aber Aufholbedarf oder sogar Defizite in Bereichen der wissenschaftlichen Ausbildung, die die Basis für Spezialist:innen im I(C)T-Bereich bildet.⁹⁵

Frankreich macht Fortschritte bei der Erreichung des Ziels einer Gigabit-Abdeckung bis 2030, mit einer Fiber-to-the-Home (FTTP)-Abdeckung von 73% im Jahr 2022 und einer 5G-Abdeckung von

⁹³ Siehe: <https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/98624>

⁹⁴ Siehe: <https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/98624>

⁹⁵ Siehe: <https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/98657>

74%. Im Halbleiterssektor werden erhebliche Investitionen getätigt, die sich an den europäischen Zielen orientieren, und Frankreich strebt eine Führungsrolle im Bereich der Quanteninformatik an. Größere Unternehmen sind führend bei der Einführung fortschrittlicher Technologien, wobei Initiativen wie "IA Booster"⁹⁶ KMU unterstützen. FranceNum⁹⁷ unterstützt die digitale Transformation von KMU, indem es Diagnosen, Schulungen und Kreditbürgschaften anbietet, wobei der Schwerpunkt neuerdings auf dem Tourismus liegt.

Die nationale Cloud-Strategie zielt darauf ab, Autonomie und Wettbewerbsfähigkeit zu verbessern, während die Nutzung von E-Government in Frankreich bei 90% liegt und damit den EU-Durchschnitt übertrifft. Damit liegt Frankreich auf Position 19 des UN EGDI (Abbildung 6). Trotz der Fortschritte in den Bereichen elektronische Gesundheitsdienste und elektronische Behördendienste sind Verbesserungen erforderlich, insbesondere bei der Erweiterung des Zugangs zu Gesundheitsinformationen und der Unterstützung der Nutzer:innen.

3.1.2 Entwicklung

Frankreich war bei der Veröffentlichung von Daten aus dem öffentlichen Sektor immer sehr engagiert. Der Rat für die Modernisierung der öffentlichen Politik beschloss 2010 die Einrichtung eines interministeriellen Portals - data.gouv.fr - zur Veröffentlichung von freien Daten. Ebenso wurde die "Mission" Etalab ins Leben gerufen, welche das Portal konzipieren und die Aktivitäten innerhalb der staatlichen Verwaltungen koordinieren sollte.⁹⁸ Mit einem Rundschreiben des Premierministers vom 26. Mai 2011 wurde diese Mission verkündet (Republic Francaise, 2011).

Etalab ist seither - wenn auch in unterschiedlicher organisatorischer Einbettung - ein zentraler "Player", wenn es um das Management von Daten innerhalb des öffentlichen Sektors und deren Veröffentlichung geht.

Etalab wurde dann in das im Oktober 2012 gegründete Generalsekretariat für die Modernisierung des öffentlichen Handelns (SGMAP) eingegliedert. Im Rahmen einer neuerlichen Reorganisation im September 2015 wurde das SGMAP und die Interministerielle Direktion für Informations- und Kommunikationssysteme (DISIC) in der Interministeriellen Direktion für Digitales und das Informations- und Kommunikationssystem des Staates (DINSIC) zusammengefasst. Diese wurde 2019 in die interministerielle Direktion für Digitales (DINUM) umgewandelt - der immer noch zentrale Akteur in der Digitalisierung der öffentlichen Hand in Frankreich.

Etalab ist weiterhin eine Abteilung in dieser Organisation.⁹⁹ Daneben gibt es nach der letzten Reorganisation im Jahr 2023, Abteilungen die Unterstützungsleistungen für andere Behörden anbieten, einen Inkubator für digitale Dienste organisieren oder sich mit Infrastruktur, interministeriellen Diensten, Personalwesen, Beschaffung, Kommunikation, Europa und Internationalem sowie Recht beschäftigen.

Öffnung (Open Data) und gemeinsame Nutzung von Daten

Etalab koordiniert die Politik der Öffnung und des Teilens öffentlicher Daten (Open Data): Es steuert die Maßnahmen der staatlichen Verwaltungen und unterstützt sie, um die Verbreitung und Wiederverwendung ihrer öffentlichen Informationen zu erleichtern. Der Leiter von Etalab fungiert als "Chief Data Officer" des Staates (im Rahmen der Aufgaben von DINUM), koordiniert die Konzeption und Umsetzung der Strategie des Staates im Bereich der Daten. Dazu gehört der Austausch von Daten zwischen Verwaltungen, insbesondere im Rahmen der Umsetzung des Once Only-Prinzips.

⁹⁶ Siehe: <https://www.entreprises.gouv.fr/fr/actualites/france-2030/lancement-du-programme-ia-booster-france-2030>

⁹⁷ Siehe: <https://www.francenum.gouv.fr/>

⁹⁸ Siehe: <https://www.etalab.gouv.fr/>

⁹⁹ Siehe: <https://www.numerique.gouv.fr/dinum/>

In den Anfangsjahren ging es vor allem um die Entwicklung und Betreuung der Open-Data-Plattform data.gouv.fr. Frankreichs Zugang zu diesen Themen wurde 2016 im Digital Republic Act festgelegt und fokussierte auf die Publikation von Referenzdaten (“données de référence”) durch staatliche Stellen oder durch beauftragte Dritte (Administrateur General des Données, 2016). Referenzdaten müssen

- verwendet werden, um Produkte, Dienstleistungen, Orte oder Personen zu identifizieren oder zu benennen
- häufig von öffentlichen oder privaten Akteuren außerhalb der Verwaltung oder Organisation, die sie besitzt, verwendet werden
- Hinzu kommt, dass die Qualität ihrer Übermittlung für ihre Nutzung entscheidend ist.

Darunter fallen in der ersten Iteration dieses Zugangs das Unternehmensregister, das Vereinsregister, das Verzeichnis der Professionen, das Katasterverzeichnis, der geographische Amtscodex, das geographische Parzellenregister, das Repositorium in großem Maßstab und die nationale Adressdatenbank (siehe Abbildung 17; Administrateur General des Données, 2016).¹⁰⁰

Die erste Herausforderung bei der Veröffentlichung der Referenzdaten war die Verteilung der Verantwortlichkeiten zwischen der produzierenden und den publizierenden Organisationen. Außerdem wollte man auch die Nutzer:innen einbeziehen, um die Qualität der Datensätze zu verbessern. Desweiteren mussten Metadatenstandards einheitlich implementiert werden, die Zugangsinfrastruktur (API, Downloadmöglichkeiten) aufgesetzt werden, Identifikations-, Sicherheits- und Kontrollmechanismen entwickelt werden und Prozesse zur Einbeziehung der User, die bei der Verbesserung der Datenqualität und -standards beitragen sollten, aufgesetzt werden.

Weil man vor allem auf die Veröffentlichung der Referenzdaten fokussierte und diese sequentiell erfolgen konnte, wurden die ersten Datenbanken innerhalb eines Jahres veröffentlicht.¹⁰¹ Konkret wurden das Unternehmensregister und das Katasterverzeichnis noch 2017 veröffentlicht. Die französische Krankenkasse hat bereits 2015 mit der Publikation ihrer Daten angefangen und hat die Datenbank zu den Kosten des Gesundheitswesens veröffentlicht.

¹⁰⁰ Der aktuelle Stand und die verfügbaren API finden sich hier: <https://www.etalab.gouv.fr/plateformes/>

¹⁰¹ Im Vergleich mit Dänemark, das einen ähnlichen Ansatz verfolgt, aber sich vor allem auf die Produktion der Daten konzentrierte, war man hier sehr schnell (French Chief Data Officer, 2018).

Abbildung 17: Französische Referenzdaten

	Producer	Domain
The Register of Enterprises and establishments (SIRENE)	The National Institute of Statistics and Economic Studies (INSEE)	Economy
The National Directory of Associations	Ministry of Interior	Associations
The State and Public Services' Administrative Organisation Database	Directorate of Legal and Administrative Information (DILA) (Prime Minister)	Administration
The Operational Repertory of Professions and Employment (ROME)	Pôle Emploi	Economy – employment
The Digitized Cadastral Map	The Directorate General of Public Finances (Ministry of Economy and Finance)	Geographic – property
Official Geographic code	National Institute of Statistics and Economic Studies Geography – territorial organisation	Geographic – territorial organisation
The Rural Land Register	Services and Payments Agency (Ministry of Agriculture)	Geography – agriculture
Large Scale Repository	The National Institute of Geographic and Forestry Information	Geography
The National Address Database	IGN, La Poste, OSM France, Etalab	Geography

Quelle: French Chief Data Officer, 2018, S. 17¹⁰²

DINUM-Strategie

Die Interministerielle Direktion für Digitales (DINUM) ist eine Abteilung des Premierministers und untersteht dem Minister für die Transformation und den öffentlichen Dienst. Seine Aufgabe ist es, die digitale Strategie des Staates zu entwickeln und ihre Umsetzung zu steuern. Der Staat soll effizienter, einfacher und souveräner durch die Digitalisierung werden.

Mit der Gründung von DINUM verbunden ist die Umsetzung einer neuen Strategie für die Jahre 2019 - 2021, TECH.GOUV, die die digitale Transformation des öffentlichen Dienstes beschleunigen sollte. Das von DINUM gemeinsam mit den anderen Ministerien gesteuerte Programm ist auf sechs vorrangige Herausforderungen ausgerichtet: Vereinfachung, Integration, Attraktivität, Kontrolle, Einsparungen und Allianzen. Vorrangiges Ziel ist es, dass der Staat die Möglichkeiten der Digitalisierung nutzt, um die Verwaltung näher an die Bürger, die Unternehmen und die eigenen Mitarbeiter zu bringen und ihnen bessere Dienstleistungen zur Verfügung stellt¹⁰³. Die Strategie ist in acht Missionen gegliedert:

- vier Missionen beziehen sich auf digitale Produkte und Dienstleistungen und wollen neue Anwendungen entwickeln (Kennzeichnung, digitale Identität, Daten und Infrastruktur)

¹⁰² Siehe: https://www.etalab.gouv.fr/wp-content/uploads/2019/10/AGD_DataInfrastructure_EN.pdf

¹⁰³ Siehe: <https://www.numerique.gouv.fr/actualites/tech-gouv-accelerer-la-transformation-numerique-du-service-public/>

- die anderen vier Missionen beziehen sich auf die Förderung von digitalem Fachwissen, um die Transformation des öffentlichen Dienstes zu beschleunigen (Pilotprojekte, Humankapital, Applikation und Transformation).

Tech.gouv wird von einem dreijährigen Aktionsplan begleitet, der sich auf 35 vorrangige Projekte und Maßnahmen konzentriert.¹⁰⁴

Die Corona-Krise hat in Frankreich, wie auch in anderen Ländern, zu Diskussionen geführt, wie man den Zugang zu wichtigen Daten besser gestalten kann. Offensichtlich waren wichtige Daten nicht verfügbar bzw. konnten nicht mit anderen verknüpft werden. Eine Reaktion war die Beauftragung eines Berichts unter der Leitung des französischen Parlamentariers Eric Bothorel. Dessen Bericht zielt auf eine Reanimation der Datenpolitik ab, damit Frankreich weiterhin unter den führenden Ländern ist (Mission Bothorel, 2020).

Der Bericht besteht aus einer Analyse der institutionellen Landschaft, den Ergebnissen der im Oktober 2020 durchgeführten öffentlichen Konsultation, Fallstudien und 37 Empfehlungen und hält zunächst fest, dass

- die Nachhaltigkeit der Bemühungen bei der Veröffentlichung von Daten verstärkt/reanimiert werden muss
- Daten und Quellcodes nicht nur ein technologisches Spielfeld sind
- für die Wissenschaft Daten eine wesentliche Dimension des Wissens sind
- für die Wirtschaft Daten ein Hebel für Innovation sind
- Daten für die Demokratie wichtig sind, weil sie den öffentlichen Dienst verbessern, indem sie die öffentliche Hand und die Bürger miteinander verbinden.
- Daten für die Politik ein starkes Mittel sind, um das Vertrauen der Öffentlichkeit wiederherzustellen
- die Krise gezeigt hat, dass man bei datengetriebenen Entscheidungen auch Zugriff auf die Daten von privaten Akteuren braucht
- die Daten auch für die korrekte Evaluierung der Politikmaßnahmen herangezogen werden müssen.

Die Empfehlungen konzentrieren sich auf die Rolle der öffentlichen Verwaltung bei der Unterstützung von Open-Data- und Open-Source-Bestrebungen, unter anderem mit folgenden Empfehlungen:

- Durchführung einer Bewertung der wirtschaftlichen, sozialen und wissenschaftlichen Auswirkungen der Öffnung und gemeinsamen Nutzung von Daten und Quellcodes
- Fragen im Zusammenhang mit der gemeinsamen Nutzung von Daten und Quellcode sollten von der höchsten Ebene der Verwaltung aufgegriffen werden, einschließlich der Überwachung und Umsetzung von Open Data- und OpenSource-Maßnahmen
- Ernennung eines Beauftragten für Daten, Algorithmen und Quellcodes (“un administrateur général de la donnée, des algorithmes et des codes sources”, AGDAC), der die nationale Strategie zur Öffnung von Daten und Quellcode überwacht
- Einrichtung eines Open Source-Programmbüros (OSPO) oder einer Mission für freie Software in der Regierung (tech.gouv), das die öffentliche Verwaltung bei ihren Bemühungen um die Öffnung und Wiederverwendung von öffentlichem Quellcode unterstützt, die Herausforderungen identifiziert, Verbindungen zu bestehenden Open-Source-Gemeinschaften herstellt und französische Talente in diesem Bereich unterstützt

¹⁰⁴ Siehe: https://joinup.ec.europa.eu/sites/default/files/inline-files/Digital_Public_Administration_Factsheets_France_vFINAL.pdf

- Einführung ambitionierter Schulungen für öffentliche Bedienstete zu digitalen Themen¹⁰⁵
- Verstärkte Anstrengungen, damit der öffentliche Sektor ein attraktiver Arbeitgeber für qualifiziertes IT-Personal wird.

Der Bericht zum Stand von Open Data in Frankreich zeigt, dass einige der Empfehlungen aus dem Bothorel-Bericht umgesetzt wurden oder zumindest bestehende Initiativen verstärkt haben (DG Digit, 2023):

- Es wurde eine Free Software Unit gegründet, die von Etalab geleitet wird und für die Open Source-Politik zuständig ist. Der erste, im November 2021 veröffentlichte, Aktionsplan für Open-Source-Software und digitale Gemeingüter mehrere Ziele, denen gemein ist, dass sie die Nutzung von Open Source in öffentlichen Verwaltungen fördern wollen. Die Free Software Unit war auch an der Ausarbeitung des Gesetzes über die Digitale Republik beteiligt, mit dem das Prinzip "Open by Default" für Daten innerhalb der französischen Regierung eingeführt wurde.
- 2022 wurde der Rat für Open Source Software (Conseil logiciels libres) neu gegründet. Er fungiert als Ort an dem öffentliche Akteure, die sich für die Nutzung und Entwicklung freier Software einsetzen und die Vertreter von Verbänden, Initiativen, Unternehmen, lokalen Regierungen und Bürger:innen zusammenkommen. In diesem Rahmen kann DINUM und seine Mitglieder Fachwissen austauschen, das DINUM bei der Formulierung von Strategien für die Zukunft unterstützen kann.

Trotz dieser Bemühungen blieb der Eindruck, dass es noch Optimierungspotential bei der Digitalisierung der staatlichen Verwaltung gibt. Die Prozesse, die den Bürger:innen, Unternehmen und die Bediensteten angeboten wurden, könnten noch effizienter und einfacher gestaltet werden. DINUM hat deshalb 2023 eine Strategie veröffentlicht (DINUM, 2023), die dazu führen soll, dass Daten besser genutzt werden und sie zu einer starken Achse der öffentlichen Transformation machen.

Eine wesentlicher Bestandteil dieser Strategie ist die Gründung von "Datalab". Dieses soll Innovation rund um Daten beschleunigen und dabei die auftretenden Hemmnisse überwinden. Folgende Aufgaben werden "Datalab" übertragen (DINUM, 2023):

- Übernahme der rechtlichen und technischen Verantwortung für Innovationen, die nicht ohne weiteres innerhalb der Grenzen eines Ministeriums entstehen können, unter Wahrung des Schutzes personenbezogener Daten und gesetzlich geschützter Geheimnisse
- Beschleunigung der Einführung von Applikationen durch Bereitstellung der erforderlichen Ressourcen und Daten
- Begleitung von Projektträgern in der Verwaltung auf dem Weg zu tatsächlichen geschäftlichen Auswirkungen, indem die vorhandenen Daten voll ausgeschöpft werden
- Belebung des Netzwerk der bestehenden oder geplanten ministeriellen Datenpools.

"Datalab" soll gewährleisten, dass

- die Projektbeteiligten ein robustes und rechtlich sicheres Instrumentarium vorfinden
- eine sichere technische Infrastruktur, die die Bereitstellung und Verarbeitung von nicht offenen Daten ermöglicht, vorhanden ist
- Künstliche Intelligenz eingesetzt werden kann
- man von den personellen Ressourcen von DINUM im Bereich Data Science profitieren kann

Projekte zur Datenverarbeitung werden mit insgesamt 10 Mio. € unterstützt.

¹⁰⁵ Siehe: <https://joinup.ec.europa.eu/collection/open-source-observatory-osor/news/french-report-prime-minister-open-data-and-open-source>

DINUM möchte in weiterer Folge sein Angebot an gemeinsamen digitalen Werkzeugen weiter ausbauen und vereinheitlichen, um seinen Nutzern mehr Klarheit zu verschaffen. Es plant, ein Betreiber von interministeriellen digitalen Produkten zu werden, der wettbewerbsfähige und skalierbare Alternativen für Office-Tools und Anwendungsprogrammierschnittstellen anbietet. Dinum wird eng mit der Nationalen Agentur für Cybersicherheit (ANSSI) zusammenarbeiten, um sicherzustellen, dass Cybersicherheitsaspekte in die Entwicklung von Cloud-Lösungen einfließen, die auf die spezifischen Bedürfnisse der Verwaltung zugeschnitten sind. Darüber hinaus wird die Dinum-Abteilung für freie Software die Abteilung für interministerielle Dienste unterstützen, indem sie ihr Fachwissen und ihre Erfahrung in diesem Bereich nutzt. Diese Verpflichtung bedeutet auch, dass das Dinum weiterhin die Einführung und Nutzung von Open-Source-Technologien in anderen Ministerien fördern wird.¹⁰⁶

DINUM ist auch die logische Wahl um bei der Umsetzung des "Data Governance Act" die Koordination der Datenverwaltungen zu übernehmen und die zentrale Anlaufstelle für Verwaltungen und der Öffentlichkeit für die Weiterverwendung öffentlicher Daten, einschließlich solcher, die nicht offen sind, zu sein.

Öffentliche Einrichtungen müssen bekanntgeben, wie viele Dokumente sie auf Anfrage veröffentlicht haben, die Anzahl der Dokumente, die in öffentlichen Informationsverzeichnissen aufscheinen, die Datenbanken, die regelmäßig upgedatet werden, die regelmäßig upgedateten Datenbanken die von ökonomischen, sozialen, gesundheitlichen oder umweltinteresse sind.

3.2 Deutschland

Die deutsche Bundesregierung hat im Jahr 2022 die aktuelle Digitalstrategie¹⁰⁷ beschlossen, welche durch das Bundesministerium für Digitales und Verkehr herausgegeben wurde. Diese Strategie hat Gültigkeit für die aktuelle Legislaturperiode (bis 2025) und ist mit dem Politikprogramm für die Digitale Dekade (bis 2030) der EU¹⁰⁸ akkordiert. Die Digitalstrategie umfasst die Themenfelder "Vernetzte Gesellschaft", "Innovative Wirtschaft" und "Digitaler Staat". Auf die für den Bereich "Daten" relevanten Aspekte wird im Folgenden eingegangen.

3.2.1 Status quo

Zunächst wird eine allgemeine Verortung des Stands der Digitalisierungsbestrebungen Deutschlands im internationalen Vergleich vorgenommen. Im DESI nahm Deutschland im Jahr 2022 Rang 13 unter den 27 Mitgliedstaaten ein und lag damit im Mittelfeld (Abbildung 4). Der Länderbericht 2023 der Europäischen Kommission für das Programm "Digitale Dekade 2030" stellt für Deutschland, dass im Bereich "Infrastruktur" noch Nachholbedarf besteht (z.B. ist Deutschland auf dem zweitletzten Platz beim Indikator Glasfaser-Infrastruktur).¹⁰⁹ Deutschland lag beim EGDI-Ranking im Jahr 2022 auf Rang 22 von 193 Mitgliedsstaaten (Abbildung 6).¹¹⁰

Der eGovernment Monitor ist ein weiteres Ranking und vergleicht die Akzeptanz und Nutzung digitaler Verwaltungsleistungen aus Sicht der Bürger/innen im Vergleich mit den anderen Ländern im deutschsprachigen Raum.¹¹¹ Deutschland nimmt bezogen auf die Kompetenzen der Bevölkerung, das öffentliche Online-Angebot zu nutzen (z.B. Terminvereinbarung, Formulare herunterladen,

¹⁰⁶ Siehe: <https://joinup.ec.europa.eu/collection/open-source-observatory-osor/news/frances-dinum-roadmap-towards-sovereign-cloud>

¹⁰⁷ Siehe: <https://digitalstrategie-deutschland.de/>

¹⁰⁸ Siehe: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030_de

¹⁰⁹ Siehe: <https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/98620>

¹¹⁰ Siehe: <https://publicadministration.un.org/egovkb/Data-Center>

¹¹¹ Siehe: https://initiated21.de/download/124665/egovernment_monitor_23.pdf

Anträge online ausfüllen) einen Mittelplatz ein (66%; Österreich: 70%; Schweiz: 58%). Der Mehrwert von E-Government wird in allen drei Ländern durchaus als hoch eingeschätzt (Deutschland: 71%; Österreich: 73%; Schweiz: 70%). Deutschland ist das Schlusslicht beim Indikator Bekanntheit von Online-Diensten. Hier gaben 61% der Bürger/innen an, dass ihnen nicht klar sei, ob eine bestimmte Leistung überhaupt auch online angeboten wird (Österreich: 47%; Schweiz: 50%). Das gleiche Bild zeichnet sich bei der Frage ab, welcher Teil der Bürger/innen einen Behördengang - trotz Kenntnis darüber, dass dieser online angeboten wird - immer noch offline abwickelt, statt den digitalen Weg zu wählen ("digitale Nutzungslücke"). Hier liegt Deutschland mit 35% vor der Schweiz (31%) und Österreich (27%).

Drei Indikatoren für das Programm "Digitale Dekade 2030" geben Auskunft über den Stand Deutschlands im Bereich "Daten" (Abbildung 14). Zum einen lag Deutschland bei den Unternehmen, die Big Data analysieren, im Jahr 2023 auf Rang 8 (mit 18,8%; EU-Durchschnitt: 14,2%). Zweitens nahm Deutschland beim Vergleich des Indikators für im Vorfeld befüllte Formulare für öffentliche Services lediglich Rang 24 ein (Score 0-100; mit einem Wert von 43,3; der EU-Schnitt lag hier bei 68,2). Schließlich wurde beim Indikator, der den Online-Zugang der Bürger/innen zu digitalen Krankenakten abbildet, Rang 16 erreicht (Score 0-100: 71,2; EU-Durchschnitt: 71,7).¹¹²

Der Schwerpunkt des deutschen Konjunkturprogramms im Rahmen von NextGenerationEU liegt auf digitalen Investitionen (Abbildung 15). Mit 53% bildet Deutschland hier zusammen mit Österreich den Spitzenreiter. Dies bedeutet, dass fast 12 Mrd. € zur Verwirklichung der Ziele der "Digitalen Dekade 2020" investiert werden.¹¹³ Im Bereich Digitalisierung werden im deutschen RRP auf zwei große Initiativen Bezug genommen (IPCEIs, d.s. Important Projects of Common European Interest/"wichtige Vorhaben von gemeinsamem europäischem Interesse"):¹¹⁴ "Mikroelektronik und Kommunikationstechnologien (IPCEI ME/CT)" und "Next Generation Cloud Infrastructure and Services (IPCEI-CIS)". Beide IPCEIs weisen gewisse Bezüge zur Daten(management)-Thematik auf.

3.2.2 Entwicklung

Im Folgenden werden die zentralen Entwicklungen im Bereich "Data Governance" im Zeitverlauf beschrieben.

Informationsfreiheitsgesetz

Der Beschluss des Informationsfreiheitsgesetzes (IFG) im Jahr 2005 kann als ein wesentlicher Schritt hin zu mehr Transparenz und Zugang zu öffentlichen Informationen gesehen werden.¹¹⁵ In den Jahren zuvor drängten immer mehr zivilgesellschaftliche Akteure und einige Politiker/innen darauf, dass Regierungsdaten öffentlich zugänglich gemacht werden sollten. Das IFG räumt den Bürger/innen das Recht auf Zugang zu amtlichen Informationen gegenüber den Behörden des Bundes einen voraussetzungslosen Anspruch auf Zugang zu Informationen ein. Der Anspruch richtet sich auf die Erteilung von Auskünften, Akteneinsicht oder auf sonstigen Zugang zu Informationen. Einige Bundesländer zogen mit eigenen Gesetzen nach.¹¹⁶

Open (Government) Data

Die ersten Open (Government) Data-Initiativen in Deutschland begannen sich in den frühen 2010er Jahren zu formen. Eine der frühen Initiativen war die Gründung von offenen Datenportalen auf

¹¹² Siehe: <https://digital-decade-desi.digital-strategy.ec.europa.eu/api/v1/chart-groups/desi/facts/>

¹¹³ Siehe: <https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/98620>

¹¹⁴ Siehe: <https://www.bmaw.gv.at/Themen/Wirtschaftsstandort-Oesterreich/IPCEI.html>

¹¹⁵ Siehe: <https://www.bmwk.de/Navigation/DE/Service/Informationsfreiheit/informationsfreiheit.html>

¹¹⁶ Siehe: <https://fragdenstaat.de/informationsfreiheit/>

kommunaler¹¹⁷ und Landesebene. Einige Bundesländer wie Nordrhein-Westfalen¹¹⁸ und Berlin¹¹⁹ waren unter den ersten, die solche Portale einrichteten, um öffentliche Daten für die breite Öffentlichkeit zugänglich zu machen.

Der Koalitionsvertrag von CDU, CSU und SPD vom Dezember 2013 und die "Digitale Agenda 2014-2017" der Bundesregierung bekannten sich zur Bereitstellung offener Daten.¹²⁰ Ein bedeutendes Ereignis war die Gründung des Portals GovData.de im Jahr 2013. Dieses Portal wurde vom Bundesministerium des Innern ins Leben gerufen und diente als zentrale Plattform für die Veröffentlichung von offenen Regierungsdaten auf Bundesebene. GovData.de spielte eine wichtige Rolle bei der Förderung von Open Data in Deutschland und half, das Bewusstsein für die Bedeutung der Öffnung von Regierungsdaten zu schärfen.

Im selben Jahr unterzeichneten die G8-Staaten eine Vereinbarung, Open Data in den einzelnen Ländern voranzutreiben. Eine Evaluierung aus dem Jahr 2015 verortete Deutschland vor Russland noch auf dem vorletzten Platz.¹²¹

Seitdem haben sich aber zahlreiche Initiativen auf verschiedenen Ebenen - von der Bundesregierung über die Länder bis hin zu den Kommunen - entwickelt, um den Zugang zu öffentlichen Daten zu verbessern und die Prinzipien von Transparenz und Offenheit zu fördern.

In den letzten Jahren erfolgte eine Erweiterung des Blickwinkels hin zu Open Government. Deutschland trat im Jahr 2016 der Open Government Partnership bei.¹²²

Zentrale Stelle für Informationstechnik im Sicherheitsbereich (ZITiS)

Das Bundesministerium des Innern und für Heimat (BMI) hat im Jahr 2017 die Zentrale Stelle für Informationstechnik im Sicherheitsbereich (ZITiS) ins Leben gerufen, um die Herausforderungen unserer immer komplexer werdenden Welt beantworten zu können.¹²³ ZITiS unterstützt die Sicherheitsbehörden Deutschlands, indem technisches Know-how gebündelt wird. Ein strategisches Ziel von ZITiS ist das frühzeitige Erkennen technologischer Trends.

Ein aktuelles Forschungsprojekt zum Thema Daten, bei dem die ZITiS beteiligt ist, ist das Projekt "Vertrauenswürdige Künstliche Intelligenz für polizeiliche Anwendungen (VIKING).¹²⁴ Ein Teil dieses Projekts stellt die Herausforderung dar, wie Daten nach ihrer Relevanz für eine spätere Auswertung geordnet werden können. In komplexen polizeilichen Ermittlungsverfahren – u.a. in Fällen von organisierter Kriminalität oder Terrorismus – fallen regelmäßig große Mengen an digitalen Daten an, insbesondere Bilder, Videos, Audioaufnahmen, Text- und Sprachnachrichten. KI-Lösungen versprechen hier Abhilfe, indem sie eine Vorsortierung der Daten nach ihrer potentiellen Relevanz vornehmen und so die Auswertung von Massendaten erst ermöglichen.

Föderale IT-Kooperation (FITKO)

Die Föderale IT-Kooperation (FITKO)¹²⁵ ist eine Anstalt des öffentlichen Rechts, die vom Bund und den Bundesländern gemeinsam getragen wird und 2020 gegründet wurde. Sie handelt für den IT-Planungsrat und unterstützt den Bund und die Länder bei der Digitalisierung der Verwaltung und

¹¹⁷ Siehe: <https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/unsere-projekte/daten-fuer-die-gesellschaft/projektnachrichten/musterdaten-katalog-gibt-erstmal-ueberblick-ueber-offene-daten-in-kommunen>

¹¹⁸ Siehe: <https://open.nrw/open-data>

¹¹⁹ Siehe: <https://daten.berlin.de/>

¹²⁰ Siehe: https://www.kas.de/documents/252038/253252/7_dokument_dok_pdf_45742_1.pdf

¹²¹ Siehe: <http://www2.datainnovation.org/2015-open-data-g8.pdf>

¹²² Siehe: <https://www.opengovpartnership.org/members/germany/>

¹²³ Siehe: https://www.zitis.bund.de/DE/WerWirSind/werwirsind_node.html#wir-sind-zitis

¹²⁴ Siehe: https://www.sifo.de/sifo/sharedocs/Downloads/files/projektumriss_viking.pdf?__blob=publicationFile&v=4

¹²⁵ Siehe: <https://www.fitko.de/>

Entwicklung föderaler IT-Standards und -Strukturen und -Standards.¹²⁶ Mit ihrer Gründung übernahm die FITKO die Koordination des IT-Planungsrates, d.h. die Steuerung des Informationsaustausches sowie die Vorbereitung von Sitzungen. Diese Aufgabe erfüllte bislang eine Geschäftsstelle, die beim Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat (BMI) angesiedelt war.

Die Koordinationsarbeit für den IT-Planungsrat umfasst auch Gremienarbeit in der Form von Vor- und Nachbereitung von Sitzungen.¹²⁷ Dazu gehört beispielsweise die Abteilungsleiterrunde, die als vorbereitendes Gremium für den IT-Planungsrat fungiert und die Schnittstelle zur Umsetzung der Aufträge des IT-Planungsrats bildet. Ein anderes Beispiel stellt das Kommunalgremium dar, das dem Informationsaustausch zwischen dem IT-Planungsrat und den Gemeinden dient.¹²⁸

Die FITKO ist damit beauftragt, die laufenden föderalen Digitalisierungsprojekte zu begleiten.¹²⁹ Dabei wird die Mittelverwendung für die einzelnen Projekte und Aktivitäten geprüft und die Projektfortschritte an die Abteilungsleiterrunde an den IT-Planungsrat berichtet (kontinuierliches Projektcontrolling und Steuerungsmaßnahmen). Damit soll sichergestellt werden, dass die jeweiligen Projektziele qualitativ hochwertig und nachhaltig verfolgt und planmäßig umgesetzt werden. Zu diesem Zweck wurde das FITKO-Projektmanagement-Vorgehensmodell "FIT-Project" entwickelt. die folgende Auflistung nennt beispielhaft laufende Projekte mit Bezug zum Bereich "Daten":

- Föderales Informationsmanagement (FIM) Datenfelder (itPLR-20-039)
- Anbindung des Handelsregisters an das WSP NRW (itPLR-22-008)
- Umsetzung Sorgeregister - Referenzimplementierung Landessorgeregister in der FHB (itPLR-22-036)
- Gesamtsteuerung Registermodernisierung UP - Mehrbedarfe Land Hamburg (itPLR-22-045)
- Gesamtsteuerung Registermodernisierung UP - Mehrbedarfe Land Nordrhein-Westfalen (itPLR-22-046)
- Gesamtsteuerung Registermodernisierung UP - Mehrbedarfe Land Baden-Württemberg (itPLR-22-047)
- Erprobung eines Vorgehensmodells zur Validierung der Datenbasis des BZR/GZR und Begleitung der Anbindung an das künftige NOOTS (itPLR-22-048)
- Erweiterter Gehaltsdatenabruf (itPLR-22-062)

Bei der Umsetzung des Onlinezugangsgesetzes (OZG), das Bund, Länder und Gemeinden verpflichtete, bis spätestens Ende 2022 ihre Verwaltungsleistungen auch elektronisch über Verwaltungsportale anzubieten und diese miteinander zu einem Portalverbund zu verknüpfen, fungierte die FITKO als Managerin und Partnerin der Verwaltungsdigitalisierung.¹³⁰ Das OZG wird aktuell novelliert (mehr dazu weiter unten).¹³¹

Weitere abgeschlossene Projekte mit Bezug zum Bereich "Daten" sind wie folgt:

- Portalverbund Online Gateway (PVOG) (itPLR-20-015)¹³²
- XÖV kompatible Schnittstelle zum Abruf von Einkommensdaten bei Arbeitsgebern (Entwicklung DSRV-Schnittstelle) (itPLR-21-006)
- GovData Umsetzung (DataGo) (itPLR-21-010)
- Module für den interoperablen, einheitlichen Zugang zur föderalen IT-Infrastruktur (itPLR-21-011)

¹²⁶ Siehe: <https://www.it-planungsrat.de>

¹²⁷ Siehe: <https://www.it-planungsrat.de/foederale-zusammenarbeit>

¹²⁸ Siehe: <https://www.fitko.de/foederale-koordination/gremienarbeit>

¹²⁹ Siehe: <https://www.fitko.de/projektmanagement/foederale-digitalisierungsprojekte>

¹³⁰ Siehe: <https://www.fitko.de/foederale-koordination/ozg-umsetzung>

¹³¹ Siehe: <https://www.digitale-verwaltung.de/SharedDocs/downloads/Webs/DV/DE/ozgaendg-gesetzentwurf.pdf>

¹³² Siehe: <https://docs.fitko.de/resources/pvog/>

- Deutsch-niederländischer Once-Only-Pilot Unternehmensanmeldung (SDG/eIDAS) (itPLR-22-007)

Darüber hinaus zeichnet die FITKO für das Produktmanagement des Portals GovData verantwortlich, das zentrale Datenportal für Deutschland. Dieses Portal versammelt alle frei verfügbaren Daten der öffentlichen Verwaltungen in Bund, Ländern und Kommunen und macht diese über eine Suchfunktion zugänglich.¹³³ Das Portal leistet damit einen Beitrag zu Transparenz, Open Government und Bürger:innenbeteiligung und eröffnet Interessierten neue Geschäftsmodelle.

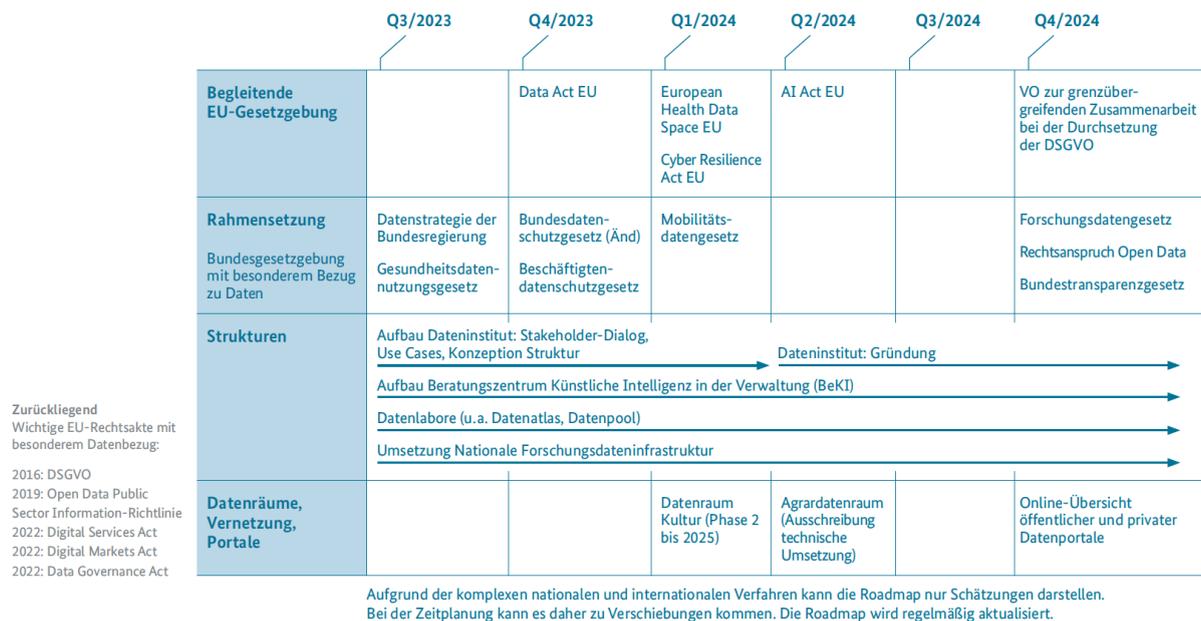
Auf den Metadatenkatalog von GovData kann über verschiedene Schnittstellen (APIs) zugegriffen werden. Im Sinne von Open Data setzt sich GovData dafür ein, die Verwendung offener Lizenzen zu fördern und das Angebot maschinenlesbarer Verwaltungsdaten auszubauen.

Mit DCAT-AP.de hat GovData einen anerkannten Austauschstandard für offene Verwaltungsdaten etabliert. Der Standard wird permanent weiterentwickelt und an die Bedürfnisse der Stellen, die Metadaten liefern, angepasst sowie auf europäischer Ebene harmonisiert.

Datenstrategie der Bundesregierung

Die Datenstrategie der Bundesregierung¹³⁴ stellt eine "Roadmap" der EU- und Bundesgesetzgebung mit besonderem Bezug zu Daten im aktuellen Koalitions genannten Vorhaben vor (Abbildung 18).

Abbildung 18: Übersichts-Roadmap von Gesetzgebungs- und Umsetzungsmaßnahmen zu Daten in Deutschland



Quelle: Deutsche Bundesregierung, 2023, S. 37¹³⁵

Während der Fokus in den Erläuterungen auf der Bundesebene liegt, ist anzumerken, dass entsprechende Entwicklungen bezüglich der Erarbeitung von Datenstrategien auch auf der Ebene der Bundesländer angestoßen wurden. Hier sind etwa die Bestrebungen von Baden-Württemberg¹³⁶ und

¹³³ Siehe: <https://www.fitko.de/produktmanagement/govdata>

¹³⁴ Siehe: <https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/downloads/DE/veroeffentlichungen/2023/datenstrategie.pdf>

¹³⁵ Siehe: <https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/downloads/DE/veroeffentlichungen/2023/datenstrategie.pdf>

¹³⁶ Siehe: <https://www.baden-wuerttemberg.de/de/bw-gestalten/erfolgreiches-baden-wuerttemberg/digitalisierung>

Bayern¹³⁷ zu erwähnen, die ebenfalls aktuell im Formulierungsprozess solcher Strategien sind. Demgegenüber hat das Bundesland Brandenburg Detail- bzw. Bereichsstrategien in den Bereichen Open Data¹³⁸ und Forschungsdaten¹³⁹ veröffentlicht.

Im Jänner 2021 hat die Bundesregierung eine Datenstrategie verabschiedet.¹⁴⁰ Mit dieser Strategie will die Bundesregierung die innovative und verantwortungsvolle Datenbereitstellung und Datennutzung insbesondere in Deutschland und Europa signifikant erhöhen. Dabei stehen die Sektoren Wirtschaft, Wissenschaft, Zivilgesellschaft und öffentliche Verwaltung im Zentrum. Gleichzeitig sollen auf Basis der europäischen Werte eine gerechte Teilhabe gesichert, Datenmonopole verhindert und zugleich Datenmissbrauch konsequent begegnet werden. Mit ihren mehr als 240 Maßnahmen, die in der Strategie verankert sind, war es Ziel der Bundesregierung, Deutschland zum Vorreiter für das innovative Nutzen und Teilen von Daten in Europa zu machen. Die Strategie wurde in einem breiten Beteiligungsprozess erstellt, inklusive einer Onlinebefragung mit mehr als 1.200 Teilnehmer/innen.¹⁴¹

Eine Weiterentwicklung der Strategie erfolgte im August 2023 mit der Veröffentlichung einer überarbeiteten Version.¹⁴² Das Ziel der weiterentwickelten Strategie besteht darin, mehr Daten bereitzustellen und die Datenqualität zu verbessern. Ein Forschungsdatengesetz soll den Zugang zu Daten für die öffentliche und die private Forschung erleichtern. Verschiedene Datensätze sollen so künftig auch einfacher miteinander verknüpft werden können. Auch die medizinische Versorgung soll sich weiter verbessern, indem Gesundheitsdaten für die Forschung leichter zugänglich werden. Die Bundesregierung wird außerdem deutlich mehr und hochwertige Daten der öffentlichen Hand zugänglich machen. Davon sollen Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft profitieren. Auch das Teilen von Daten durch Privatpersonen und Unternehmen soll einfacher werden.

Die weiterentwickelte Datenstrategie nimmt u.a. auf folgende Teilaspekte Bezug:¹⁴³

- Mehr Daten (Kapitel 1):
 - Erweiterung des Zugangs zu staatlichen Datenbeständen (Kapitel 1.1.2)
 - Eröffnung des Zugang zu Daten aus Förderprojekten und Forschungsaufträgen des Bundes (Kapitel 1.1.3)
 - Datenöffnung für die Forschung (Kapitel 1.1.5)
 - Vereinfachung des Teilens von Daten (Kapitel 1.2.3)
 - Zugänglichmachen von Daten im Gesundheitswesen (Kapitel 1.2.4)
 - Vereinfachen des Datenschutzes (Kapitel 1.2.5)
 - Schaffen von Datensicherheit durch „Security by design“ (Kapitel 1.2.6)
- Bessere Daten (Kapitel 2)
 - Definition interoperabler Standards und deren Qualitätssicherung (Kapitel 2.2)
 - Erhöhung der Qualität öffentlicher Daten (Kapitel 2.4)
- Datennutzung und Datenkultur (Kapitel 3)
 - Vereinfachen die Verwendung von unstrukturierten Daten für Large Language Models (LLM) für die öffentliche Hand (Kapitel 3.1.3)
 - Kreieren von Datenräumen als Instrument der Datennutzung (Kapitel 3.2.1)
 - Unterstützung der ressourceneffiziente Nutzung von Daten und die Nutzung von Daten für Ziele der Nachhaltigkeit (Kapitel 3.3.1)

¹³⁷ Siehe: <https://digitalplan.bayern/bayern/de/flexPrjList/57903/project/175;jsessionid=6E34CE16317CDA837639DB5CD3AF70A6.liveWorker2>

¹³⁸ Siehe: <https://mik.brandenburg.de/mik/de/digitalisierung/open-government-data/#>

¹³⁹ Siehe: <https://mwfk.brandenburg.de/mwfk/de/service/pressemitteilungen/ansicht/~18-07-2022-forschungsdatenstrategie>

¹⁴⁰ Siehe: <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/992814/1845634/1a4f7ea800bb838562e16dfe4ffb354/datenstrategie-der-bundesregierung-download-bpa-data.pdf>

¹⁴¹ Siehe: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/suche/datenstrategie-der-bundesregierung-1845632>

¹⁴² Siehe: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/digitalisierung/datenstrategie-2023-2216620>

¹⁴³ Siehe: <https://dserver.bundestag.de/btd/20/082/2008260.pdf>

- Förderung von Datenkompetenz (“digital literacy”) (Kapitel 3.4)
- Generierung einer mutigen und verantwortungsvollen Datenkultur (Kapitel 3.5)

“Leuchtturmprojekte” der Digitalstrategie

Die überarbeitete Datenstrategie stellt keine konkreten Anwendungsbeispiele und -projekte vor. Hier ist die Digitalstrategie der Bundesregierung detaillierter und nennt eine Reihe von “Leuchtturmprojekten” im Bereich Daten(management). Diese sind wie folgt:¹⁴⁴

- *Ökosystem für Mobilitätsdaten*: Durch Verknüpfung von des “Mobility Data Space” (MDS, ein offener Datenraum, der über den sicheren Austausch hinaus die Erschließung von Echtzeitdaten im Gebiet des Verkehrs und sensibler Mobilitätsdaten ermöglicht sowie existierende Datenplattformen miteinander vernetzt)¹⁴⁵ und der “Mobilithek” (der nationale Zugangspunkt und Marktplatz für frei verfügbare Mobilitätsdaten)¹⁴⁶ soll der Aufbau eines zukunftsgerichteten Mobilitätsdatenökosystems unterstützt werden. Dies soll die Verfügbarkeit von Mobilitätsdaten verbessern, die Grundlage für digitale Anwendungen und innovative Geschäftsmodelle im Mobilitätssektor schaffen und darüber hinaus die Entwicklung neuer datenbasierter Mobilitätslösungen stärken.
- *Elektronische Patientenakte (ePA)*: Mit der ePA als Herzstück digital vernetzter Gesundheitsversorgung sollen die bislang an verschiedenen Stellen (z.B. Arztpraxen und Krankenhäuser) existierenden bzw. entstehenden Patientendaten digital integriert werden. Durch die Möglichkeit der freiwilligen Datenfreigabe soll auch die Forschung und damit die gesamte Gesellschaft im Sinne einer verbesserten Gesundheitsversorgung von der Nutzung der Daten profitieren.
- *Mein Bildungsraum*: Die Plattform “Mein Bildungsraum” soll Bildungseinrichtungen, -anbieter und Content-Produzenten zu einem interoperablen, barrierefreien Bildungs-Ökosystem verbinden, das die Datensouveränität aller Beteiligten gewährleistet. Grundlage dafür ist der gemeinsame Datenraum Bildung und Kompetenzen (auch: GAIA-X, Domäne Bildung) mit gemeinsamen Standards, Formaten und interoperablen Strukturen. Mit einem einzigen Login sollen sich Nutzer im digitalen Bildungsraum bewegen und ihre Daten jederzeit unter Kontrolle haben können.
- *Datenraum Kultur*: Für einen Datenraum Kultur soll eine überregionale IT-Infrastruktur eingerichtet werden, die einen dezentralen, sicheren und selbstbestimmten Datenaustausch im Kulturbereich ermöglicht. So sollen für Nutzerinnen und Nutzer u.a. Kulturdaten mit Mobilitätsdaten in Echtzeit verknüpft werden. Zusätzlich sollen durch eine erleichterte Verfügbarkeit und die Vernetzung von Kulturdaten digital basierte Angebote und Geschäftsmodelle entstehen.
- *umwelt.info*: Umweltbezogene Informationen bilden das Fundament nachhaltiger Entwicklung und müssen als solches gut zugänglich, frei verfügbar, valide sowie transparent sein. Vor diesem Hintergrund wird aktuell das Web-Portal umwelt.info ins Leben gerufen – eine im Aufbau befindliche Plattform mit dem Ziel, als zentraler Zugriffspunkt alle bundesweit öffentlich verfügbaren Informationen zu umweltbezogenen Themen an einem Ort zusammenzuführen. Die Daten und Informationen sollen zielgruppengerecht aufbereitet allen Bürger*innen, Wissenschaft, Forschung und Bildung, Unternehmen und Industrie sowie der Verwaltung zur Verfügung stehen.
- *Manufacturing-X*: Im Rahmen dieses Projekts soll ein Datenraum “Industrie 4.0” zur Entwicklung datenbasierter Geschäftsmodelle in der Industrie (z.B. für mehr Resilienz und Nachhaltigkeit) sowie zur Steigerung von Effizienz und Flexibilität in der Produktion entstehen. Hierzu wird die Plattform Industrie 4.0¹⁴⁷ weiterentwickelt und die

¹⁴⁴ Siehe: <https://digitalstrategie-deutschland.de/leuchtturm-projekte/>

¹⁴⁵ Siehe: <https://www.mobility-data-space.de/>

¹⁴⁶ Siehe: <https://mobilithek.info/>

¹⁴⁷ Siehe: <https://www.plattform-i40.de/IP/Navigation/DE/Home/home.html>

branchenübergreifende Initiative “Manufacturing-X” als zentrale Maßnahme zur Digitalisierung der Lieferketten unterstützen. Darüber hinaus soll ein Konzept entwickelt werden, um Forschungs- und Entwicklungsvorhaben sowie den Transfer von Technologien und Anwendungen in die Breite des Mittelstandes zu fördern.

- *SynErgie - energieflexible Industrie*: Ein bisher vernachlässigter Baustein der Energiewende ist eine intelligente, digital automatisierte Steuerung der Energienachfrage in der Industrie. Über das Projekt SynErgie und die Entwicklung eines Datenraumes für nachhaltige Energie- und Ressourcennutzung sollen Grundlagen für Energiemanagement, Stromnetzstabilisierung, Cyber Security, automatisierte Vermarktung und automatisierte Produktionsplanung geschaffen werden. Dies gilt als eine wichtige Voraussetzung für die verlässliche und günstige Versorgung mit klimaneutraler Energie. Die Ergebnisse sollen auf andere Branchen übertragen werden.

Darüber hinaus nimmt die Digitalstrategie auf zwei weitere Punkte Bezug. Im Themenfeld “Innovative Wirtschaft” werden Ideen für den Aufbau einer “Datenökonomie” beschrieben.¹⁴⁸ Ausgangslage bildet der Umstand, dass Daten die Grundlage aller digitalen Prozesse sind, aber ihr volles Potenzial bislang nicht genutzt werden kann. Dies ist dem Umstand geschuldet, dass die Daten von Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft sich häufig auf einzelnen Dateninseln befinden. Diese Inseln sollen verbunden werden. Um dies konkret zu erreichen, unterstützt die Bundesregierung daher die Entwicklung von Gaia-X als europäisches, offenes und innovatives Ökosystem für Geschäftsmodelle und Produkte, die auf Daten basieren. Gaia-X gilt als sicher und interoperabel. Deutschland unterstützt außerdem die Entwicklung globaler Datenstandards.

Zweitens stellt die Strategie auf den Punkt “Open Data” im Themenfeld “Digitaler Staat” ab. Es wird beschrieben, dass in der öffentlichen Verwaltung viele Daten entstehen. Damit Wissenschaft, Wirtschaft und Zivilgesellschaft von diesen Daten profitieren können, werden sie strukturiert und als Open Data bereitgestellt. Zudem soll die Datenkompetenz in den Behörden verbessert werden (etwa durch die Einrichtung von Datenlaboren in den Bundesministerien). Die Strategie stellt auch einen Rechtsanspruch auf Open Data perspektivisch vor.

“Gigabit-Grundbuch”

Auch bedingt durch das unterdurchschnittliche Abschneiden Deutschlands in einigen Bereichen bei dem Stand der technischen Infrastruktur (Abbildung 11) wurde das “Gigabit-Grundbuch” 2022 als das zentrale Zugangsportale für die Bereitstellung relevanter Informationen zur Planung des Infrastrukturausbaus, sowie zum aktuellen und künftigen Grad der Versorgung im Bereich der Telekommunikation, ins Leben gerufen.¹⁴⁹ Das Gigabit-Grundbuch bündelt die bestehenden Geoinformationssysteme in einem Portalaufttritt. Damit liegen Daten, Karten und weiterführendes Informationsmaterial zu digitalen Infrastrukturen für alle Nutzerinnen und Nutzer zentral an einem Ort vor.

Aufbau eines Dateninstituts

Der Koalitionsvertrag der aktuellen Bundesregierung und die Digitalstrategie der Bundesregierung sehen den Aufbau eines Dateninstituts vor.¹⁵⁰ Ein entsprechendes Konzeptpapier¹⁵¹ wurde bereits ausgearbeitet und im Mai 2023 veröffentlicht. Der Kick-Off zur Gründung des Instituts fand im April 2024 statt.¹⁵² Ein solches Institut kann bei der Verbreitung von Wissen über die Datennutzung helfen, Hilfestellung geben und auch den intersektoralen Datenaustausch voranbringen. Das Dateninstitut soll insbesondere die Datenverfügbarkeit und -standardisierung vorantreiben sowie Datentreuhänder-

¹⁴⁸ Siehe: <https://digitalstrategie-deutschland.de/datenoeconomie/>

¹⁴⁹ Siehe: https://gigabitgrundbuch.bund.de/cfn_122/GIGA/DE/_Home/start.html

¹⁵⁰ Siehe: <https://digitalstrategie-deutschland.de/leuchtturm-projekte/>

¹⁵¹ Siehe: <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/C-D/230510-konzeptpapier-dateninstitut.html>

¹⁵² Siehe: <https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/pressemitteilungen/DE/2024/04/kick-off-dateninstitut.html>

modelle und -lizenzen etablieren. Es soll eine zentrale Anlaufstelle bilden, die ganzheitlich und interdisziplinär Expertise bündelt und praxisnah Methodenkompetenz und Lösungen zur Verfügung stellt.

Novellierung des Onlinezugangsgesetzes

Das Onlinezugangsgesetz (OZG) verpflichtete Bund, Länder und Gemeinden, bis spätestens Ende 2022 ihre Verwaltungsleistungen auch elektronisch über Verwaltungsportale anzubieten und diese miteinander zu einem Portalverbund zu verknüpfen. Jedoch bleiben der Digitalisierungsgrad der Verwaltungsleistungen und die Zufriedenheit mit der Verwaltung hinter den Erwartungen der Bevölkerung und der Wirtschaft zurück.¹⁵³

Es stellte sich zudem heraus, dass die Digitalisierung der Verwaltung ist kein einmaliges Unterfangen ist, sondern eine Daueraufgabe. Aus diesem Grund wird das OZG aktuell novelliert. Alle Behörden sind gemäß OZG Änderungsgesetz (OZGÄndG) angehalten - soweit noch nicht geschehen - ihre Verwaltungsleistungen umgehend zu digitalisieren. Auch deshalb sieht das OZGÄndG keine neue Umsetzungsfrist vor, sondern ein begleitendes Monitoring zur Umsetzung der OZG-Vorschriften.¹⁵⁴

Das Änderungsgesetz hat eine Reihe von Implikationen für den Bereich Daten(management):

- Zukünftig sind die Datenschutzregelungen für Onlinedienste nach dem “Einer-für-Alle”-Prinzip (EfA) geregelt: Es ist die Datenschutzbehörde des Landes zuständig, das den Onlinedienstes für alle Länder bereitstellt.
- Die Regelung des “Once-Only”-Gedankens ist durch eine Generalklausel sichergestellt: Nachweise für einen Antrag - wie z.B. eine Geburtsurkunde - können auf elektronischem Wege bei den zuständigen Behörden und Registern mit Einverständnis des Antragstellers abgerufen werden.
- Ferner ist im Gesetz verankert, dass die Standards und Schnittstellen für IT-Komponenten an zentraler Stelle durch das BMI dokumentiert und veröffentlicht werden.
- Darüber hinaus geht es um mehr Priorisierung und Standardisierung sowie um eine enge Verzahnung des OZG mit Großprojekten wie der Registermodernisierung.¹⁵⁵

Der Bundestag hat den Gesetzentwurf für das OZGÄndG am 22. Februar 2024 beschlossen. Nach Beschluss durch den Bundesrat sollte das Gesetz voraussichtlich in der zweiten Maihälfte in Kraft treten. Allerdings scheiterte das Gesetz im Bundesrat im Mai 2024 und es soll nun dem Kabinett vorschlagen werden, den Vermittlungsausschuss anzurufen.¹⁵⁶

¹⁵³ Siehe: <https://www.digitale-verwaltung.de/SharedDocs/downloads/Webs/DV/DE/ozgaendg-gesetzentwurf.pdf>

¹⁵⁴ Siehe: https://www.digitale-verwaltung.de/SharedDocs/downloads/Webs/DV/DE/Kurzmeldungen/2024/ozg_aendg_auf_einen_blick.pdf

¹⁵⁵ Siehe: <https://www.digitale-verwaltung.de/Webs/DV/DE/onlinezugangsgesetz/das-gesetz/ozg-aenderungsgesetz/ozg-aenderungsgesetz-node.html>

¹⁵⁶ Siehe: <https://www.tagesschau.de/inland/bundesrat-onlinezugangsgesetz-100.html>

Add-on I: Dateninitiativen der Industrie

Volkswagen hat 2017 eine Datenstrategie in der gesamten Gruppe implementiert¹⁵⁷ und BMW verfügt ebenfalls über eine solche.¹⁵⁸ Beide Unternehmen sind in dem Förderprojekt Catena-X vertreten, das 2021 aus der Automotive Alliance entstand.¹⁵⁹ In diesem Projekt haben sich 28 Unternehmen, darunter mehrere weitere Automobilhersteller, große und kleine Zulieferer, Software- und Plattformanbieter, die normalerweise zueinander im Wettbewerb stehen, sowie Forschungseinrichtungen in einem Verein zusammengeschlossen. Das Vorhaben wird mit Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz sowie von der EU gefördert.¹⁶⁰

Catena-X ist ein dezentraler Datenraum für die Automobilindustrie mit gemeinsamen Standards zum souveränen Datenaustausch zwischen Unternehmen entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Dabei handelt es sich traditionellerweise um Geschäftsprozesse, in die mehrere Lieferstufen involviert sind. Catena-X ist als offenes und interoperables Datenökosystem konzipiert. Das Ziel des Projekts ist es, Transparenz zu schaffen und eine Umgebung für die Erstellung, den Betrieb und die gemeinsame Nutzung von Daten entlang der automobilen Wertschöpfungskette bereitzustellen. Technische Standards für Use Cases, wie semantische Modelle, Rollen, Rechte und APIs, werden erarbeitet. Dabei sollen die Standards sicherstellen, dass Apps von unterschiedlichen Anbietern interoperabel sind und somit jeder Geschäftspartner die passende App für einen bestimmten Geschäftsprozess auswählen kann.

In einem dezentralen Datenraum wie Catena-X werden Standards zentral definiert, aber Daten dezentral gehalten. Ein solcher Ansatz gilt als zukunftsweisend.

Anwendungsfelder bestehen etwa im Bedarfs- und Kapazitätsmanagement (und damit die Reduzierung von CO₂-Emissionen, um die Nachhaltigkeit von Fahrzeugen bzw. Fahrzeugkomponenten zu erhöhen), oder die Rückverfolgbarkeit von Produktionsteilen. Eine weitere Auswirkung der Rückverfolgbarkeit von Komponenten ist eine Erleichterung der Überprüfung der Einhaltung von Sicherheits-, Umweltschutz- und Menschenrechtsstandards.¹⁶¹

Add-on II: Nationale Forschungsdateninfrastruktur als Dateninitiative der Wissenschaft

In der Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI), gegründet im Oktober 2020, werden Datenbestände von Wissenschaft und Forschung für das gesamte deutsche Wissenschaftssystem systematisch erschlossen, vernetzt und nachhaltig sowie qualitativ nutzbar gemacht.¹⁶² Bislang sind die Daten zumeist dezentral gespeichert, projektbezogen angelegt oder nur auf Zeit verfügbar. Mit der NFDI soll ein dauerhafter digitaler „Wissensspeicher“ als Voraussetzung für neue Forschungsfragen, Erkenntnisse und Innovationen geschaffen werden. Relevante Daten sollen nach den international anerkannten FAIR-Prinzipien (Findable, Accessible, Interoperable und Reusable - also auffindbar, zugänglich, interoperabel und wiederverwendbar) zur Verfügung gestellt werden.

NFDI-Konsortien sind Zusammenschlüsse verschiedener Einrichtungen innerhalb eines Forschungsfeldes, die interdisziplinär an dieser Zielumsetzung zusammenarbeiten. Um die Aktivitäten zum Aufbau einer Nationalen Forschungsdateninfrastruktur zu koordinieren, wurde der gemeinnützige Verein NFDI e.V. gegründet. Gemeinsam gestalten Verein und NFDI-Konsortien die Zukunft des Forschungsdatenmanagements in Deutschland. Darüber hinaus soll NFDI auch an

¹⁵⁷ Siehe: <https://annualreport2017.volkswagenag.com/group-management-report/sustainable-value-enhancement/procurement.html>

¹⁵⁸ Siehe: <https://www.bmwgroup.com/de/innovation/connected-car/daten-oekosystem.html>

¹⁵⁹ Siehe: <https://group.mercedes-benz.com/innovation/digitalisierung/industrie-4-0/catena-x.html>

¹⁶⁰ Siehe: <https://catena-x.net/de/>; 24/03/2024

¹⁶¹ Siehe: <https://www.bmwgroup.com/de/news/allgemein/2023/catenax.html>

¹⁶² Siehe: <https://www.nfdi.de/>

internationale Initiativen wie die European Open Science Cloud (EOSC)¹⁶³ angebunden werden und an deren Entwicklung mitwirken.

26 Konsortien (z.B. NFDI4DataScience im ingenieurwissenschaftlichen Bereich, NFDI4Health im Bereich der Lebenswissenschaften, NFDI4Culture im geistes- und sozialwissenschaftlichen Bereich und NFDI4Chem auf dem Gebiet der Naturwissenschaften) und der Verbund von Konsortien, Base4NFDI, gehören aktuell zur NFDI.

Darüber hinaus gibt es eine Reihe von Sektionen, die Querschnittsthematiken bearbeiten, z.B.:

- Ethical, Legal and Social Aspects (section-ELSA)
- (Meta)daten, Terminologien, Provenienz (section-metadata)
- Training & Education (section-edutrain)
- Industry Engagement (section-industry)

Um diese Ziele zu erreichen, hat sich die Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK) der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) im November 2018 darauf geeinigt, den Aufbau der NFDI über einen Zeitraum von 10 Jahren mit jährlich bis zu 90 Mio. € zu fördern. Die Mittel hierfür werden zu 90% vom Bund und zu 10% von den Ländern aufgebracht.¹⁶⁴

Das Projekt ist aufgrund von zwei Design-Features als Vorbild zu sehen. Einerseits sind in den Konsortien genau diese Partnerorganisationen vertreten, die relevant sind, um das jeweilige Forschungsfeld voranzubringen. Dies können für manche Felder der Miteinbezug von Akteuren aus der Privatwirtschaft sein, da diese in manchen Forschungsbereichen wesentliche Partner darstellen. Zweitens leisten die Sektionen konsortienübergreifende Grundlagenarbeit (z.B. mit Bezug auf Standardsetzung für Metadaten oder Förderung des Impacts von Forschungsergebnissen im Rahmen des “Industry Engagement”).

3.3 Dänemark

Die aktuelle nationale Digitalisierungsstrategie Dänemarks stammt aus dem Jahr 2022.¹⁶⁵ Dänemark gilt als einer der digitalen Vorreiter weltweit. Daher befindet sich das Land in einer guten Position, um die digitalen Chancen zu nutzen. Aber die Digitalisierung müsse weiter beschleunigt werden. Die Herausforderung bestehe darin, technologische Lösungen auf breiter Basis einzuführen, um sicherzustellen, dass sie allen in der Gesellschaft zu Gute kommen. Deshalb umfasse die Strategie der Regierung nun sowohl den öffentlichen als auch den privaten Sektor.¹⁶⁶

Im Jahr 2021 hat die Regierung daher die “Danish Government Digitalisation Partnership” ins Leben gerufen, um die nächsten Schritte für Dänemark zu diskutieren. Im Herbst 2021 gab die Digitalisierungspartnerschaft 46 Empfehlungen dazu ab, wie die Regierung die digitalen Möglichkeiten nutzen sollte. Die Empfehlungen sollten als konkrete Vorschläge gesehen werden, was die Regierung tun müsse, um den Fortschritt in Richtung einer besseren digitalen Zukunft zu beschleunigen.

Die nationale Digitalisierungsstrategie griff auf die Empfehlungen der Digitalisierungspartnerschaft zurück und ergänzte sie. Die dänische Regierung investiert in den nächsten fünf Jahren insgesamt mehr als 2 Mrd. DKK (etwa 270 Mrd. €) in die digitale Gesellschaft.

¹⁶³ Siehe: <https://eosc-portal.eu/>

¹⁶⁴ Siehe: <https://www.dfg.de/resource/blob/174686/01f61460e1e1cb9c0d45858fb43f8124/one-pager-nfdi-de-data.pdf>

¹⁶⁵ Siehe: <https://en.digst.dk/strategy/the-national-strategy-for-digitalisation>

¹⁶⁶ Siehe: <https://en.digst.dk/media/27861/national-strategy-for-digitalisation-together-in-the-digital-development.pdf>

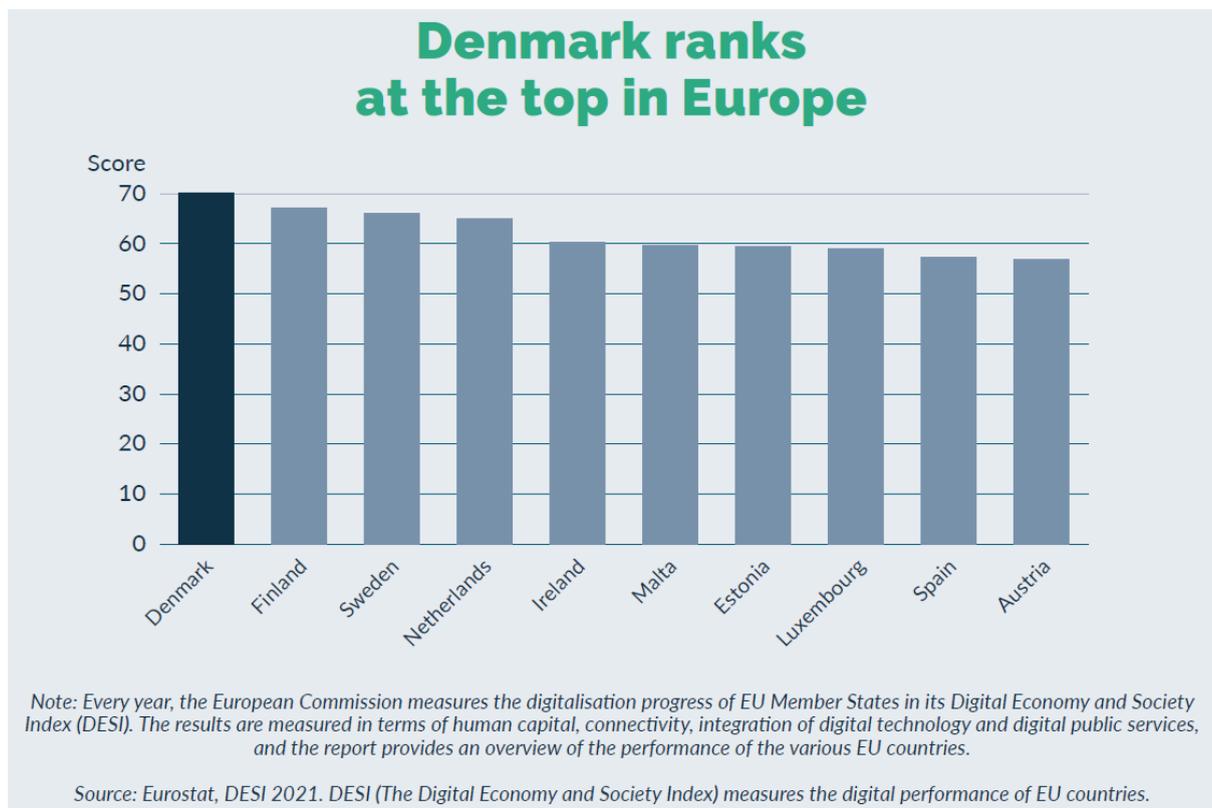
Die Strategie ruft zu einer breiten Zusammenarbeit zwischen öffentlichen, privaten und zivilgesellschaftlichen Akteuren auf. Die Strategie enthält neun Visionen und 61 Initiativen für die nächsten Schritte in der digitalen Entwicklung Dänemarks. Die Daten(management)-Thematik spiegelt sich in fast allen der angeführten Visionen und Initiativen wider.

3.3.1 Status quo

Abbildung 19 wurde aus der aktuellen Digitalisierungsstrategie entnommen und verdeutlicht Dänemarks Führungsposition. Die Grundlage für den Vergleich bildete das DESI-Ranking aus dem Jahr 2021.

Drei Indikatoren für das Programm “Digitale Dekade 2030” geben Auskunft über den Status quo Dänemark im Bereich “Daten”. Zum einen lag Dänemark bei den Unternehmen, die Big Data analysieren, im Jahr 2023 auf Rang 3 (mit 27%; EU-Durchschnitt: 14,2%). Zweitens nahm Dänemark beim Vergleich des Indikators für im Vorfeld befüllte Formulare für öffentliche Services den sechsten Rang ein (Score 0-100; mit einem Wert von 87,3; der EU-Schnitt lag hier bei 68,2). Schließlich wurde beim Indikator, der den Online-Zugang der Bürger/innen zu digitalen Krankenakten abbildet, der erste Platz erreicht (Score 0-100: 95,8; EU-Durchschnitt: 71,7).¹⁶⁷ Diese vorderen Positionen spiegeln sich auch im EGDI-Ranking der Vereinten Nationen wider, in dem Dänemark weltweit der Spitzenreiter ist.¹⁶⁸

Abbildung 19: Verortung Dänemarks im internationalen Vergleich



Quelle: The Danish Government, 2022, S. 7¹⁶⁹

¹⁶⁷ Siehe: <https://digital-decade-desi.digital-strategy.ec.europa.eu/api/v1/chart-groups/desi/facts/>

¹⁶⁸ Siehe: <https://publicadministration.un.org/egovkb/Data-Center>

¹⁶⁹ Siehe: <https://en.digst.dk/media/27861/national-strategy-for-digitalisation-together-in-the-digital-development.pdf>

Dänemark hat ein Viertel der Mittel aus dem RRP (380 Mio. €) für Zwecke der digitalen Transformation budgetiert. Es wird erwartet, dass in etwa die gleiche Summe zur Erreichung der "Digitale Dekade 2030"-Programmziele beiträgt.¹⁷⁰

3.3.2 Entwicklung

Datacentralen

Datacentralen (DC) war ein Public-Public-Partnership von Zentralregierung (vertreten durch das Finanzministerium), Regionen und Gemeinden, das bereits 1959 gegründet wurde und 1998 privatisiert wurde.¹⁷¹ Der Zweck von DC war die Entwicklung und der Betrieb von Verwaltungssystemen für alle beteiligten Gebietskörperschaften (z.B. Kfz-Register, Steuerverwaltung und Buchhaltung).

Später zogen sich die Gemeinden zurück, die eine eigene Organisation Kommunedata (später KMD genannt) gründeten. Ab Anfang der 1990er Jahre wurde das Unternehmen in eine Aktiengesellschaft umgewandelt, die sich zunächst vollständig im Besitz des Staates befand. Im Jahr 1996 erwarb die Computer Sciences Corporation (CSC) drei Viertel der Anteile und der Name wurde in CSC Denmark geändert.

Informationsfreiheit - Offentlighedsloven

Wie in anderen Ländern entstand in Dänemark in den 1980er Jahren eine Bewegung für mehr Transparenz und Zugang zu öffentlichen Informationen. NGOs, Aktivist/innen und einige Politiker forderten eine verstärkte Offenlegung von Regierungsdaten und einen erleichterten Zugang für Bürger/innen. Im Jahr 1985 wurde das dänische Gesetz über die Offenlegung von Verwaltungsakten (Offentlighedsloven) verabschiedet (Gesetzgebung zur Informationsfreiheit). Dieses Gesetz regelt den Zugang zu Informationen der öffentlichen Verwaltung und ermöglicht es Bürgern, Anfragen zu stellen und Dokumente einzusehen.¹⁷² Das Gesetz wurde in den vergangenen Jahren immer wieder novelliert, letztmalig 2019.

Gesundheitsdaten

Die dänische Gesundheitsdatenagentur (Danish Health Data Authority)¹⁷³ wurde im November 2015 gegründet und ist Teil des Ministeriums für Inneres und Gesundheit. Etwa 300 Mitarbeiter:innen sind in der Einrichtung in sieben Abteilungen beschäftigt. Sie konzentriert sich auf die Nutzung von Gesundheitsdaten für das dänische Gesundheitssystem. Diese Daten werden verwendet, um die Qualität der Dienstleistungen zu verbessern und so das Gesundheitssystem weiterzuentwickeln.

Die Organisation liefert Statistiken und Analysen zu allen gesundheitsrelevanten Themen und überwacht und verfolgt die politischen Ziele und Vereinbarungen zu Qualität und Effizienz im Gesundheitswesen. Dazu gehört auch die Entwicklung, Pflege und Ausstellung von Klassifikationen von Krankheiten und Behandlungen sowie die Beratung zu deren Verwendung.

Die Digitalisierung ist auch im Gesundheitssektor ein wachsendes Thema, und in diesem Zusammenhang werden IT-Lösungen bevorzugt, was bedeutet, dass die Arbeit mit Gesundheitsdaten und IT im gesamten Gesundheitssystem koordiniert werden soll. Die dänische Agentur für Gesundheitsdaten ist auch dafür verantwortlich, die Cyber- und Informationssicherheit im Ministerium für Inneres und Gesundheit zu gewährleisten. Dies beinhaltet die Festlegung des

¹⁷⁰ Siehe: <https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/98650>

¹⁷¹ Siehe: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-17145-6_5

¹⁷² Siehe: <https://www.retsinformation.dk/eli/ta/2020/145>

¹⁷³ Siehe: <https://sundhedsdatastyrelsen.dk/da/english>

Rahmens und die Beratung in den Bereichen IT-Architektur und -Standards, Projektmodelle und -management, Systemmanagement, Beschaffung und Lieferantenmanagement im gesamten Gesundheitsressort.

Es wird in der dänischen Digitalisierungsstrategie vorgehoben, dass die starke digitale Grundlage entscheidend dafür war, dass Dänemark als Gesellschaft schnell reagieren konnte, als die Covid-19-Krise das Land traf.¹⁷⁴ Dank der qualitativ hochwertigen, durch mehrere Organisationen gemeinsam genutzten Daten und digitalen Lösungen war das Land in der Lage, schnell neue Lösungen zu entwickeln und Impfstoffe für alle Bürger/innen bereitzustellen.

Das dänische Gesundheitsdatenmanagement wird immer wieder als internationales Best-Practice-Beispiel hervorgehoben.¹⁷⁵

Open Data

Der Verein *Open Data DK* wurde 2016 als eine Zusammenarbeit zwischen Kommunen und Regionen gegründet, die bereits daran arbeiteten, öffentliche Daten offen zu präsentieren.¹⁷⁶ Aus dieser Zusammenarbeit entstand die gemeinsame Plattform *Opendata.dk*, die seither mit weiteren angeschlossenen Behörden und vielen weiteren offenen öffentlichen Daten gewachsen ist.

Auf nationaler Ebene hat Dänemark EU-Richtlinie über offene Daten und die Weiterverwendung von Informationen des öffentlichen Sektors (2019/1024) umgesetzt, indem es die bestehende Landschaft von Open-Data-Initiativen erweitert hat und das nationale Gesetz über Informationen des öffentlichen Sektors (public sector information/PSI) überarbeitet hat.¹⁷⁷ Das PSI-Gesetz legt einen Rechtsrahmen für die Weiterverwendung von Informationen des öffentlichen Sektors fest, um die Weiterverwendung bestehender Dokumente und Datensammlungen, die sich im Besitz der Behörden befinden, zu fördern. Die EU-Richtlinie legt auch Regeln für die Qualität und Offenheit von hochwertigen Datensätzen des öffentlichen Sektors fest.

Die Agentur für Digitales Regieren (Agency for Digital Government)¹⁷⁸ koordiniert diese Bemühungen im gesamten öffentlichen Sektor und unterstützt den Zugang zu Daten auf der Grundlage der gemeinsamen digitalen Architektur, um das Potenzial der Informationen des öffentlichen Sektors für die Wirtschaft und Gesellschaft zu nutzen, indem beispielsweise das Angebot an öffentlichen Daten zur Weiterverwendung erhöht wird. Dänemark hat eine lange Tradition in der Arbeit mit hochwertigen Basisdaten, wie z.B. Daten aus öffentlichen Registern, in nationalen, regionalen und lokalen öffentlichen Organisationen wie Behörden.¹⁷⁹

Dänemark ist seit dem Gründungsjahr 2011 Mitglied der Open Government Partnership.¹⁸⁰

Big Data Strategy

Es ist zunächst festzuhalten, dass Dänemark keine dezidierte Datenstrategie veröffentlicht hat. Jedoch existiert eine Big-Data-Strategie, die von der Statistikbehörde 2018 herausgegeben wurde¹⁸¹ und auf die die aktuelle Strategie der Organisation weiterhin verweist und festlegt, dass im Strategiezeitraum ein Aktionsplan zur Nutzung von Big Data erstellt werden muss.¹⁸² Die zu

¹⁷⁴ Siehe: <https://en.digst.dk/strategy/the-national-strategy-for-digitalisation>

¹⁷⁵ Siehe: <https://csh.ac.at/publication/initiative-zur-schaffung-einer-unabhangigen-nationalen-medizindatenstelle/> und <https://fti-monitor.rfte.at/docs/pdf/M300021.pdf>

¹⁷⁶ Siehe: <https://www.opendata.dk/hvad-er-open-data-dk>

¹⁷⁷ Siehe: <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2021/1764>

¹⁷⁸ Siehe: <https://en.digst.dk/>

¹⁷⁹ Siehe: <https://en.digst.dk/digital-governance/data/open-data-and-re-use-of-public-sector-information/>

¹⁸⁰ Siehe: <https://www.opengovpartnership.org/members/denmark/>

¹⁸¹ Siehe: <https://www.dst.dk/pubfile/31416/BigDataStratUK2020>

¹⁸² Siehe: <https://www.dst.dk/en/Statistik/nyheder-analyser-publ/Publikationer/VisPub?cid=31416>

revisierende Big-Data-Strategie von Statistics Denmark wird vor allem auf die Anwendung von Daten in Verbindung mit bestehenden Statistiken und auf die Bildung von Datenpartnerschaften mit anderen Organisationen fokussieren, um die bestehenden Quellen für die amtliche Statistik zu verbessern.

Dänische Unternehmen während der COVID-19-Pandemie

Die dänischen Digitalisierungsstrategie hebt hervor, dass die starke digitale Grundlage entscheidend dafür war, dass Dänemark als Gesellschaft schnell reagieren konnte, als die Covid-19-Krise das Land traf.¹⁸³ Es wird angeführt, dass die dänischen Unternehmen in der Lage waren, sich schnell anzupassen und über den elektronischen Handel bestehende und neue Märkte zu erreichen. Deshalb wird in der Strategie argumentiert, dass digitale Werkzeuge, Daten und neue Technologien in Zukunft noch stärker genutzt werden müssen, um das Wachstum zu steigern, neue Lösungen für den grünen Wandel zu finden und das Wohlfahrtssystem auszubauen und zu stärken.

3.4 Estland

Estland ist ebenfalls ein Vorreiter bei der digitalen Transformation im öffentlichen Sektor (Abbildung 20).

3.4.1 Status quo

Estlands Beitrag zu den Konnektivitätszielen des Digitalen Jahrzehnts muss verbessert werden, insbesondere bei der 5G-Abdeckung und der Einführung von Festnetz-Breitbandgeschwindigkeiten von mindestens 100 Mbit/s. Obwohl Estland bei der Abdeckung mit Festnetzen mit sehr hoher Kapazität (VHCN) und dem Ausbau von Glasfaseranschlüssen (FTTP) gut abschneidet, sind Anstrengungen erforderlich, um die Abdeckung mit Gigabit-Netzen für alle Endnutzer sicherzustellen.

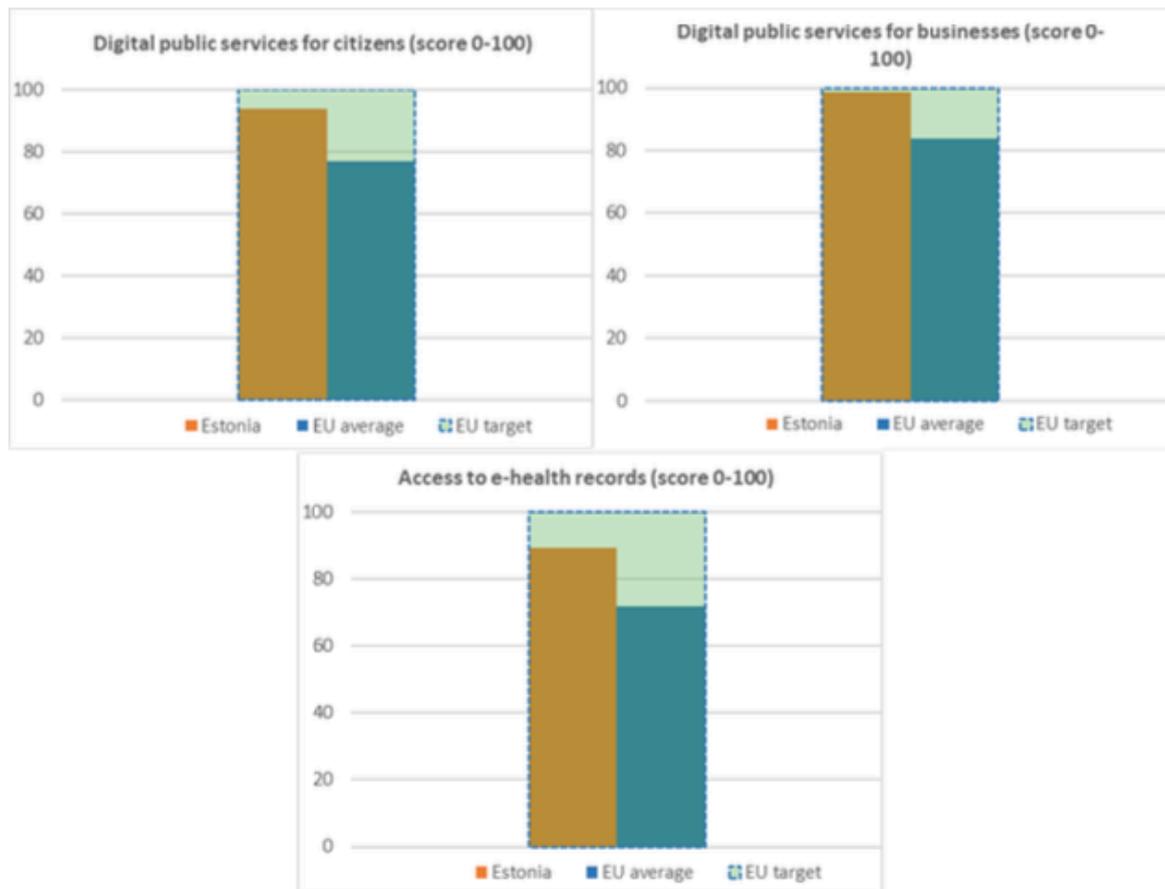
Estlands digitale Kompetenzen liegen leicht über dem EU-Durchschnitt: 56% der Bevölkerung verfügen über Grundkenntnisse und 28% über mehr als Grundkenntnisse. Das Ziel des digitalen Jahrzehnts ist es, dass 80% der Bevölkerung über Grundkenntnisse verfügen. Zu den Initiativen gehören die Ermächtigung öffentlicher Bibliotheken für Bürgerschulungen, das Angebot kostenloser IKT-Schulungen für Erwachsene und die Bereitstellung von Mitteln für IKT-Schulungen durch den Arbeitslosenversicherungsfonds. Estlands Anteil an beschäftigten IKT-Spezialisten liegt mit 6,6 % im Jahr 2021 über dem EU-Durchschnitt. Auch bei der Beseitigung des Ungleichgewichts zwischen den Geschlechtern im IKT-Sektor mit Programmen zur Förderung des Zugangs von Frauen macht Estland Fortschritte.¹⁸⁴

Bei der Einführung digitaler Technologien in Unternehmen ergibt sich in Estland ein gemischtes Bild. Während 51 % der Unternehmen Cloud-Dienste nutzen und damit den EU-Durchschnitt übertreffen, liegt die Nutzung von Big Data (10%) und KI (3 %) zurück. Es werden Anstrengungen unternommen, um die Akzeptanz zu erhöhen, darunter KI-Entwicklungsprogramme und finanzielle Unterstützung für Digitalisierungsinitiativen. Das estnische Zentrum für digitale Innovation, AIRE, konzentriert sich auf die Verbesserung der KI-Fähigkeiten vor allem im Fertigungssektor. Der elektronische Informationsaustausch und die Nutzung sozialer Medien in Unternehmen liegen jedoch unter dem EU-Durchschnitt. Positiv zu vermerken ist, dass die elektronische Rechnungsstellung weit verbreitet ist und die KMU im Vergleich zum EU-Durchschnitt eine ähnliche digitale Intensität und Online-Verkaufsrate aufweisen. Das estnische Unternehmens-Ökosystem kann sich auch innovativer Start-ups und Scale-ups rühmen, darunter zwei Einhörner, mit Potenzial für weitere in naher Zukunft.

¹⁸³ Siehe: <https://en.digst.dk/strategy/the-national-strategy-for-digitalisation>

¹⁸⁴ Siehe: <https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/98637>

Abbildung 20: Digitalisierung des öffentlichen Leistungsangebots in Estland



Quelle: Digital Decade Country Report Estonia, 2023, S. 11¹⁸⁵

Estland ist führend bei der Digitalisierung öffentlicher Dienstleistungen und verfügt über hochentwickelte Online-Angebote, von denen Bürger und Unternehmen profitieren. Zu den Errungenschaften des Landes gehören die weit verbreitete Nutzung von Cloud-Diensten, die außergewöhnliche Zugänglichkeit zu Online-Verwaltungsschritten und die hohe Zufriedenheit der Nutzer mit transparenten und benutzerfreundlichen Schnittstellen. Damit belegt Estland Platz 8 im EGDI der UN (Abbildung 6).

3.4.2 Entwicklung

Die estnische E-Government-Infrastruktur (e-Estonia) und ihr Erfolg beruhen auf zwei Hauptsäulen, die beide bereits im Jahr 2001 eingeführt wurden und die im Wesentlichen einen digitalen Staat und digitale Bürger:innen geschaffen haben: die Dateninfrastruktur "X-Road" und eine obligatorische nationale digitale ID (Kattel und Mergel, 2019).

X-Road ist eine Interoperabilitätsplattform für bestehende dezentralisierte Datenbanken und eine Austauschschicht für Daten, die von öffentlichen und privaten Akteuren genutzt werden kann. Sie ist das Rückgrat von e-Estonia, ist unabhängig von Plattformen und Architekturen und bietet sichere Interoperabilität für Datenaustausch und die Identifizierung vertrauenswürdiger Akteure bei der Bereitstellung digitaler Dienste. X-Road ist eine Open-Source-Software und Ökosystemlösung. Um

¹⁸⁵ Siehe: <https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/98637>

eine sichere Übertragung zu gewährleisten, werden alle ausgehenden Daten digital signiert und verschlüsselt, und alle eingehenden Daten werden authentifiziert und protokolliert.

X-Road verbindet verschiedene Informationssysteme, die eine Vielzahl von Diensten umfassen können. Es hat sich zu einem Tool entwickelt, das auch in mehrere Informationssysteme schreiben, große Datenmengen übertragen und Suchvorgänge in mehreren Informationssystemen gleichzeitig durchführen kann. X-Road wurde mit Blick auf Wachstum entwickelt, so dass es skaliert werden kann, wenn neue E-Dienste und Plattformen online gehen.

Die digitale ID ermöglicht es den Bürgern, sich digital zu identifizieren und digitale Signaturen zu verwenden. Zusammen ermöglichen X-Road und die digitale ID die digitale Unterzeichnung jedes Vertrags und den Zugriff auf praktisch jeden öffentlichen Dienst, wie z.B. die digitale Krankenakte der Bürger:innen, Rezeptbestellungen, Steuererklärungen, Wahlen etc. Mehr als 2.300 öffentliche und private Services nutzen X-Road, und die digitale Unterschrift wurde bis zum Jahr 2019 schon fast 350 Mio. Mal benutzt (Estlands Bevölkerung beträgt nur 1,3 Mio.).

In Estland tragen öffentliche Organisationen die Verantwortung für ihre IKT-Strategien, Investitionen und Daten - die Informationsarchitekturen und Strategien sind damit dezentralisiert. Die Zentralregierung spielt jedoch eine wichtige Koordinierungs- und Führungsfunktion bei der Verhandlung von IKT-Investitionsentscheidungen und der Formulierung von wichtigen Gestaltungsprinzipien wurde (zunächst übernahm das Büro des Premierministers diese wichtige Rolle, später das Ministerium für Wirtschaft und Kommunikation).

Estland ist mit diesem Zugang ein Pionier bei der digitalen öffentlichen Verwaltung und hat sein Modell exportiert. Mittlerweile nutzen in Europa Finnland und Island X-Road. Außerhalb Europas - Stand 2021 - wird X-Road in 20 Ländern eingesetzt¹⁸⁶.

Die Softwareentwicklung und das Management der X-Road Plattform wurde 2017 in das Nordic Institute for Interoperability Solutions (NIIS)¹⁸⁷ ausgelagert, zu dessen Aufgaben auch die Entwicklung von Lösungen für die digitale Verwaltung in den drei Mitgliedstaaten gehört. Die Färöer Inseln und die Regierung von Åland sind Partner des NIIS.

X-Road erfährt gerade seine achte Iteration, bei der die Infrastruktur für die Anbindung an Datenräume geschaffen wird. Dabei wurde der "Proof of Concept" geliefert, dass die X-Roads Standardprotokolle durch Standard-Datenraumprotokolle ersetzt werden können. Das X-Road "trust framework" ist mit dieser Veränderung kompatibel zum Gaia-X "trust framework". Trotz dieser Veränderung bleibt X-Road kompatibel mit älteren Versionen (Kivimäki, 2024).

X-Road Systeme in verschiedenen Ländern können zusammengeschlossen werden. Der Datenaustausch zwischen Estland und Finnland bei Handelsregistern, Steuerbehörden und Personenregistern über X-Road organisiert.¹⁸⁸

Aktuelle Entwicklung

Obwohl Estland die digitale Verwaltung weitgehend digitalisiert hat, sind damit nicht alle Aufgaben in Zusammenhang mit digitalen Verwaltungsdiensten gelöst (siehe Digitale Agenda 2030):

- Die Zugangsnetze zu digitalen Diensten sind durchaus ausbaufähig. Im Jahr 2021 hatten 58% der Haushalte und Unternehmen Zugang zu Internetdiensten mit einer Geschwindigkeit

¹⁸⁶ In Südamerika wird X-Road beispielsweise in Brasilien, Mexiko, Argentinien eingesetzt; in Asien unter anderem in Vietnam, Japan und Kambodscha. Siehe <https://joinup.ec.europa.eu/collection/open-source-observatory-osor/news/open-source-international-cooperation>

¹⁸⁷ Siehe: <https://www.niis.org/>

¹⁸⁸ Siehe: <https://oecd-opsi.org/innovations/x-road-trust-federation-for-cross-border-data-exchange/>

von mindestens 100 Mbits/s Durchsatz. Bis 2030 sollen alle Teilnehmer:innen Zugang zu Anschlüssen mit dieser Mindestgeschwindigkeit haben.

- Während das bisherige Ziel der Entwicklung der digitalen Verwaltung in erster Linie darin bestand, die Effizienz der öffentlichen Verwaltung zu steigern, sind die Qualität und der “human touch” der Dienstleistungen die nächste Herausforderung für die digitale Verwaltung. Die Zufriedenheitswerte aus dem Jahr 2019 zeigen, dass hier noch Spielraum nach oben vorhanden ist: 69% der Bürger:innen und 47% der Unternehmer:innen waren mit den öffentlichen digitalen Dienstleistungen zufrieden. Diese Werte sollen bis 2030 auf jeweils 90% verbessert werden. Die Konsequenz daraus ist die ständige Erneuerung und Wartung der Dienste, wobei sowohl Technologie, Prozesse als auch Ressourcen entsprechend angepasst und auch veröffentlicht werden müssen. Bei der Umsetzung will man - ähnlich wie private Anbieter - deutlich mehr experimentieren.
- Estland will sich bei der Weiterentwicklung der digitalen Dienste hauptsächlich an wichtigen Ereignissen im Leben der Bürger:innen oder von Unternehmen orientieren. Für das jeweilige Ereignis sollen die notwendigen Dienste zusammengefasst und zum Teil automatisch/proaktiv aktiviert werden. Als Beispiel werden die Leistungen, die mit einer Geburt zusammenhängen, häufig genannt. Sollte danach der Bezug von Kindergeld beantragt werden, will man diesen jetzt automatisch starten, weil der Staat alle dafür notwendigen Informationen besitzt.
- Grenzüberschreitende Dienste sind in Europa noch unterentwickelt, weil es noch immer Hindernisse für den Datenaustausch zwischen den Ländern gibt. Erste Implementierungen zwischen Estland und Finnland, die jeweils die X-Road Infrastruktur nutzen, gibt es zwar. Auf europäischer Ebene befindet sich diese Entwicklung noch in den Kinderschuhen. Hier will man zu Fortschritten beitragen.
- Die Auswertung von Daten und die Überwindung der Fragmentierung bei der Speicherung der Daten soll überwunden werden. KI soll praktisch in allen Bereichen eingesetzt werden, um die Dienste zu verbessern und effizienter bereitzustellen.

Umgang mit Daten

Ein digitales Verwaltungssystem und die dazugehörigen Datenbestände schaffen die Voraussetzungen für datengetriebenes Arbeiten und die Umsetzung des once-only Prinzips. Für letzteres ist es notwendig, die einige Datenbanken und Register miteinander zu verbinden, damit Daten ausgetauscht werden können. Dafür braucht es einen einheitlichen Metadatenstandard, Wissen über dessen Anwendung und eine einheitliche Umsetzung. In allen diesen Bereichen sieht man in Estland Verbesserungsbedarf und will daher deutliche Verbesserungen bis 2030 initiieren.

Estland hat ein Zentrum für Datenmanagement eingerichtet - das Data Governance Centre of Excellence bei Statistics Estonia.¹⁸⁹ Das Zentrum bietet “hands-on” Unterstützung bei der Erstellung von Geschäftsglossaren und Datenbeschreibungen sowie bei der Entwicklung von Qualitätsregeln für Daten. Das Zentrum soll die Qualität der Daten der von estnischen Behörden gesammelten und aufbewahrten Daten verbessern und so ihre Nutzbarkeit für die Entscheidungsfindung und ihre Verfügbarkeit als offene Daten für andere Akteure zu erhöhen. (Digitale Dekade, Länderreport, 2023).

Die Digitale Agenda 2030 hält fest, dass es derzeit zu wenig Wissen über die Auswertungsmöglichkeiten von Daten gibt und daher datengetriebenes Handeln kaum möglich ist. Ebenso verhindern rechtliche Gründe den Einsatz von persönlichen Daten über Organisationsgrenzen hinweg. Nicht zuletzt ist dies auf einen Mangel an IT-Kompetenzen und -Spezialisten zurückzuführen. Auch diese Probleme will man bis 2030 lösen (Digitale Agenda 2030). Verantwortlich für die Durchführung des Programms und damit auch des Entwicklungsplans ist in der Regel das

¹⁸⁹ Siehe: <https://www.kratid.ee/en/tugi-andmehaldus>

Ministerium für Wirtschaft und Kommunikation (MEAC) bzw. im Falle spezifischer Aktivitäten seine nachgeordneten Stellen und/oder andere staatliche Behörden oder Teilnehmer.

3.5 Niederlande

3.5.1 Status quo

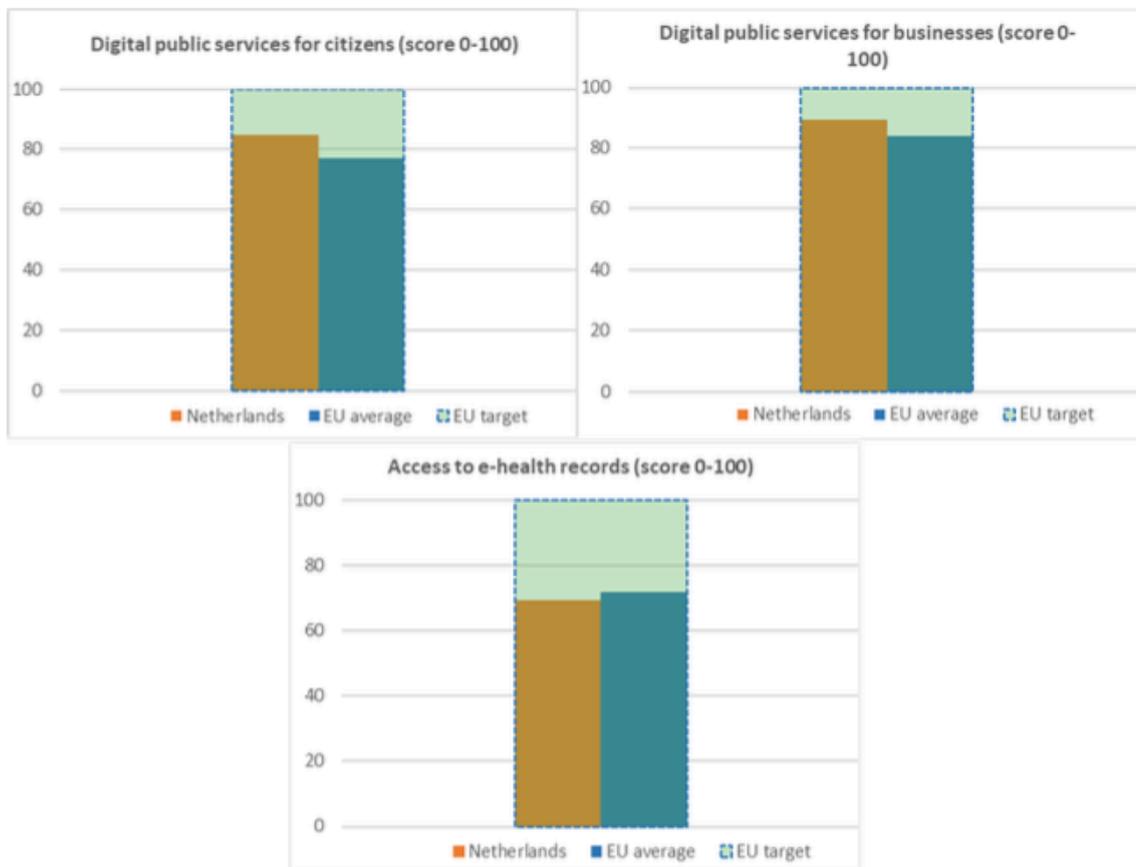
Die Niederlande ist ein führender Akteur beim digitalen Wandel in der EU (Abbildung 21) und will die im politischen Programm für die digitale Dekade festgelegten Ziele der EU für 2030 übertreffen. Die nationale Strategie der Niederlande konzentriert sich auf vier Schlüsselbereiche: digitale Grundlage, Wirtschaft, Regierung und Gesellschaft. Trotz der Fortschritte bestehen Herausforderungen wie die Einführung von KI, der Mangel an IKT-Fachkräften, die Zuweisung von 5G-Frequenzen und die Gigabit-Konnektivität. Die Regierung hat verschiedene Initiativen ergriffen, von AiNed für die KI-Förderung bis hin zu Subventionen für die Umschulung von IKT-Fachkräften. Zu den bemerkenswerten Fortschritten gehören die auf den Menschen ausgerichtete digitale Transformation und Maßnahmen zur Cybersicherheit. Das Land legt außerdem Wert auf eine offene strategische Autonomie und konzentriert sich auf die Verringerung digitaler Abhängigkeiten und die Bekämpfung von Emissionen in der digitalen Wirtschaft.

Auch im Bereich der digitalen Kompetenz führt die Niederlande: 79% der Bürger:innen verfügen über digitale Grundkenntnisse und nähern sich damit dem EU-Ziel für 2030. Die Regierung setzt einen Masterplan für Grundkompetenzen um, wodurch die digitale Kompetenz schon in jungen Jahren gefördert wird. Initiativen wie die "Code Week" und vom Nationalen Wachstumsfonds finanzierte Projekte zielen darauf ab, die digitale Bildung zu fördern. Trotz des Mangels an IKT-Fachkräften arbeiten Regierung und Industrie gemeinsam an verschiedenen Initiativen, um diese Lücke zu schließen, darunter Ausbildungsprogramme und Aktionspläne. Es gibt einen Aktionsplan für grüne und digitale Arbeitsplätze, für Erreichung der Klimaneutralität und der Ziele für die digitale Bildung bis 2030. Bemühungen zur Förderung von Vielfalt und Inklusion im IKT-Sektor, insbesondere für Frauen, werden auch durch Initiativen wie Taskforces und Investitionen in die technische Bildung unternommen.

Die Niederlande beteiligt sich aktiv an europäischen Initiativen wie dem IPCEI-CIS für Cloud-Infrastruktur und -Dienste und der Einrichtung von digitalen Innovationszentren. Sie ist auch bei der Digitalisierung öffentlicher Dienste in der Spitzengruppe und erzielt sowohl bei bürger- als auch bei unternehmensnahen Diensten hohe Werte. Es werden Anstrengungen unternommen, um eine niederländische digitale Geldbörse mit offenem Quellcode zu entwickeln und den digitalen Zugang zu Krankenakten zu verbessern, auch wenn eine gewisse Fragmentierung fortbesteht.

Bei der Digitalisierung öffentlicher Dienstleistungen erzielen die Niederlande durchweg hohe Werte. Den Bürger:innen und Unternehmen stehen viele digitale öffentliche Dienste zur Verfügung. Im globalen Vergleich der angebotenen E-Government-Leistungen durch die UN liegt die Niederlande auf Platz 8 (Abbildung 6). Alle Bürger:innen haben die Möglichkeit, eine nationale eID zu nutzen. Der Zugang zu Gesundheitsakten entspricht im Wesentlichen dem europäischen Durchschnitt, was auch bedeutet, dass der Zugang begrenzt und fragmentiert ist.

Abbildung 21: Digitalisierung des öffentlichen Leistungsangebots in den Niederlanden



Quelle: Digital Decade Country Report The Netherlands, 2023, S. 15¹⁹⁰

3.5.2 Entwicklung

Eine der fortgeschrittensten Nationen bei der Nutzung von Daten in Europa. Sowohl bei den digitalen Diensten für Bürger:innen als auch Unternehmen liegt man deutlich über dem europäischen Schnitt. Lediglich der Zugang zu medizinischen Daten liegt etwas darunter.

Über die Jahre betrachtet, gibt es einen ausgesprochen proaktiven Zugang der niederländischen Politik und Verwaltung bei der Etablierung datengetriebenen Handelns.

Die Niederlande haben schon im Jahr 2019 eine Datenstrategie verabschiedet und 2020 den ersten Implementierungsreport veröffentlicht (NL DIGITAAL, 2023). Im Vergleich zu den oben beschriebenen Strategien fällt auf, dass sich hier der Fokus verschoben hat. Dass es um die Implementierung geht, zeigt sich schon in der in der Kapitelstruktur des Reports: Man will (1) Probleme datengetrieben lösen, muss dazu (2) die gesetzlichen Rahmenbedingungen ändern, (3) die Datenbasis soweit verbessern, damit analysiert werden kann (4) was funktioniert und was nicht und (5) in die Fähigkeiten der Mitarbeiter:innen und in den Kulturwandel investieren. Der Datenverarbeitungsworkflow strukturiert damit den Implementierungsreport.

Auffällig ist, dass man schon in der Einleitung über die negativen Erfahrungen und den Willen, die Prozesse und Herangehensweise zu adaptieren, berichtet. Es dürfte dabei um einen Hinweis auf den

¹⁹⁰ Siehe: <https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/98627>

“Kindergeldskandal” (“Toeslagenaffaire”) handeln, der die Niederlande seit den 2010er Jahren beschäftigt, viele Familien in den Ruin getrieben und den Rücktritt der Regierung 2021 erzwungen hat. Im Rahmen dieser Affäre hat die Steuerbehörde jahrelang in diskriminierender und unrechtmäßiger Weise Informationen zur Nationalität der Bezieher:innen genutzt, damit gegen die DSGVO verstoßen und von zehntausenden Eltern fälschlicherweise die Rückzahlung des Kindesgeldes verlangt. Letztlich musste die Regierung Entschädigungszahlungen leisten (Dachwitz, 2021).

Die Datenstrategie selbst ist Teil der Digitalisierungsstrategie und wird von der Zentralregierung gemeinsam mit dezentralen Behörden umgesetzt. Das Ministerium für Innere Angelegenheiten und Königreichs-Beziehungen (Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties) koordiniert die Umsetzung, weil es auch für die digitale Regierung (digital government) und den Schutz von Grundrechten zuständig ist.

Im Bericht wird betont, dass die “datafication” kontinuierliche Verbesserungen benötigt und daher als Prozess zu sehen ist. Die Datenstrategie soll die Regierung auf dem Weg zu immer stärker datengetriebenem Arbeiten unterstützen, bei dem Daten nie Selbstzweck, sondern immer ein Mittel zur Erreichung eines bestimmten Ziels sind. Dementsprechend setzt man bei folgenden Problemen auf datengetriebene Lösungen: Energiewende, Gülleproblem, Kampf gegen Kriminalität, Armut und Verschuldung, Infrastruktur und begrenzte Flächen.

Bei der Implementierung der Datenstrategie will man - auch angesichts der oben beschriebenen Entwicklungen - stärker auf rechtliche und ethische Rahmenbedingungen achten und basierend auf einer strukturierten Diskussion Prinzipien für eine digitale Gesellschaft herausarbeiten. Gleichzeitig arbeitet man an den Methoden und Techniken für datengetriebene Strategien und den dazugehörigen rechtlichen und regulatorischen Bedingungen. Dabei will man transparent, demokratisch und nachvollziehbar vorgehen, um dem Akzeptanzproblem, das durch unreflektierte Datengläubigkeit ausgelöst wurde, entgegenzutreten.

Bedeutend sind auch Aktivitäten des Ministeriums für wirtschaftliche Angelegenheit und Klimapolitik, das eine Initiative zur sektorübergreifenden Datenteilung gestartet hat - die “data sharing coalition”. Generell wird ein höherer Bedarf für ein gezieltes Management der Daten der öffentlichen Hand gesehen. Das Management sollte zentralisiert werden und auf klaren Übereinkommen beruhen. Dies betrifft beispielsweise die Definition von Metadaten und wie man Daten korrekt speichert und verlinkt und dabei die Privatsphäre und Sicherheit der Daten garantiert.

Beobachtbar ist, dass immer mehr öffentliche Einrichtungen datengetrieben arbeiten wollen und dazu entsprechende Initiativen gestartet haben. Dabei hilft das 2019 gegründete “Learning and Expertise Center for Data-driven Working (LED)”. Dort werden Best Practices, Methoden, Techniken und Wissen über datengetriebenes Arbeiten gesammelt und geteilt. 2020 wurde dazu ein Toolkit veröffentlicht. Das Center existiert - nachdem es seine Aufgabe erfüllt hat - seit 2021 nur mehr online.

Im Rahmen der Implementierung der Datenstrategie wurde ein erhöhter Investitionsbedarf in Mitarbeiter:innen und Organisation sichtbar. Der Fokus lag dabei auf der Rekrutierung von gut ausgebildeten Mitarbeiter:innen und der Aus- und Weiterbildung der Mitarbeiter:innen des öffentlichen Dienstes. Darüber hinaus gab es den “Digicampus” an der Universität Delft, wo Wissenschaftler:innen, Umsetzungsorganisationen, Regierungsorganisationen, Unternehmen und Bürger:innen an digitalen Innovationen für die öffentliche Hand gearbeitet haben.

Eine zunehmende Anzahl von Einrichtungen der öffentlichen Hand haben “Chief Data Officers” eingesetzt, um ihre eigenen Strategien zu entwickeln und deren Umsetzung in den Planungs- und Kontrollprozess zu integrieren.

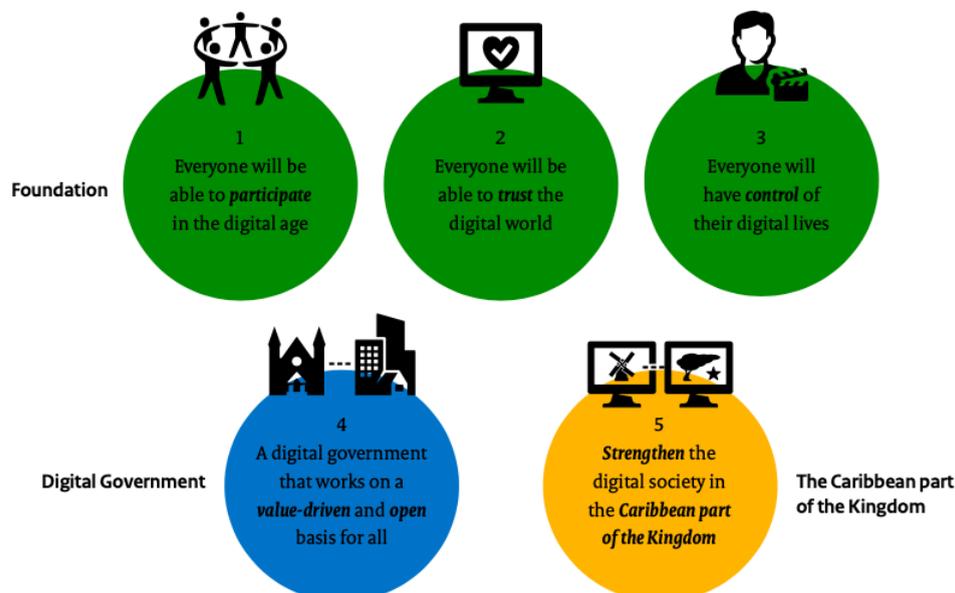
Zusammenfassend zeigt dieser Report, dass es durchaus herausfordernd ist, Datenstrategien umzusetzen. Weder sind die rechtlichen Rahmenbedingungen gegeben, noch die Daten so aufbereitet, wie man sie gerne hätte, noch sind die verschiedenen Organisationseinheiten schon auf datengetriebene Strategien vorbereitet und in der Lage, sektorübergreifend zusammenzuarbeiten. Kontinuierliche Investitionen in Methoden und Techniken, Daten und Mitarbeiter:innen sind ein wesentlicher Bestandteil, um diese Herausforderungen zu bewältigen.

Value-driven Digitalisation Work Agenda

Wenn man es einmal richtig macht - so könnte man argumentieren - dann braucht es keine Neuauflage einer Datenstrategie, sondern nur mehr "fine tuning" bei den etablierten Prinzipien. Die Praxis unterscheidet sich von dieser Aussage deutlich und dies trifft auf Unternehmen genauso wie auf öffentliche Verwaltungen zu: digitale datengetriebene Arbeits- und Entscheidungsprozesse sind erst am Anfang und entwickeln sich ebenso wie die Technologien schnell weiter.

Dementsprechend hat die niederländische Regierung Ende 2022 eine neue Digitalisierungsstrategie (Digitale Overheid, 2022) vorgelegt, die sich auf fünf thematische Linien konzentriert (siehe Abbildung 22). Hervorgehoben wird, dass alle vertrauensvoll und selbstbestimmt an den digitalen Entwicklungen und Prozessen teilnehmen können. Damit dies möglich ist, muss die Verwaltung vollständig digitalisiert werden, offen sein und nicht nur professionell, integer und transparent agieren, sondern auch öffentlichen Werten folgen. Die Regierung setzt auf ein angemessenes Informations- und Datenmanagement, das den Bürgern, Organisationen und dem Parlament Einblick in die Handlungen und Entscheidungen der Regierung gewährt und die Gewissheit vermittelt, dass die persönlichen Daten der Bürger:innen ordnungsgemäß behandelt werden. Damit dies möglich ist, werden sowohl die interne IKT-Organisation als auch die Prozesse mithilfe von flexiblen, experimentellen und offenen Prozessen weiterentwickelt. Die Zusammenarbeit mit Wissenschaft, Wirtschaft und lokalen Behörden wird angestrebt und schlussendlich soll eine sichere und skalierbare Infrastruktur entstehen.

Abbildung 22: Die fünf Programmlinien der "Value-driven Digitalisation Work Agenda"-Strategie



Quelle: Digitale Overheid, 2022, S. 4¹⁹¹

¹⁹¹ Siehe: <https://www.government.nl/binaries/government/documenten/reports/2022/11/30/value-driven-digitalisation-work-agenda/Value-Driven+Digitalisation+Work+Agenda.pdf>

Im Hinblick auf den Umgang mit Daten sind vor allem die Aktionslinien drei und vier interessant, in denen ausgeführt wird, wie die Bürger:innen und Unternehmen die Hoheit über ihre Daten behalten sollen und wie die Administration weiterentwickelt werden soll.

Damit die Bürger:innen und Unternehmen volle Kontrolle über ihre persönlichen Daten haben, soll sowohl das Recht als auch die Möglichkeiten erhalten, ihre digitalen Daten zu verwenden, zu inspizieren und auch digital zu teilen. Es wird hochqualitatives Identitätsprüfungssystem (basierend auf dem European Digital Identity Framework - eIDAS) entwickelt und jeder Bürger:in ein Wallet zur Verfügung gestellt. Überdies soll sichtbar werden, welche Daten für die Entscheidungen der Verwaltung verwendet wurden. Ebenso soll es ab 2025 möglich sein, Fehler in den eigenen Daten zu korrigieren. Komplettiert wird diese Aktionslinie durch Maßnahmen, die Algorithmen regulieren (u.a. durch die Überprüfung, ob die Algorithmen mit den Menschenrechten kompatibel sind) und das Monitoring von hochrisiko KI-Systemen. Viele dieser Ziele will man durch aktive Mitarbeit an den dazu laufenden europäischen Entscheidungsprozessen erreichen.

Ein eigenes Kapitel beschäftigt sich mit der digitalen Verwaltung und dem Umgang mit Daten. In diesem gibt es drei Aktionslinien - Informationsmanagement für eine offene Regierung, Datenmanagement für Bürger:innen und Organisationen, Organisation der IKT und IKT-Systeme der Regierung-, die über 28 Maßnahmen umgesetzt werden sollen. Dazu gehören beispielsweise Vorschläge, dass ein Chief Data Officer eingesetzt werden soll, ebenso die Mitarbeit an europäischen Projekten oder die Teilung von Daten innerhalb der Administration. Bei jeder Maßnahme ist angegeben bis wann sie umgesetzt werden soll, wie das Ergebnis aussehen soll und wer dafür verantwortlich ist. Ein Outcome soll eine interadministrative Datenstrategie sein.

3.6 Japan

3.6.1 Status quo

Japan wird meist als technisch fortschrittliche und hochentwickelte Nation angesehen, bekannt für hochwertige Hardware und fortschrittliche Robotik, die futuristisch in das Alltagsleben integriert ist. Doch der Weg des Landes zur Digitalisierung war holprig, und Japan erreicht nur langsam das Niveau anderer Industrieländer (Kawai, 2023). Erst kürzlich, im Jahr 2020, belegte Japan unter 40 Ländern auf vergleichbarem Entwicklungsniveau den letzten Platz, was den Prozentsatz der Personen betrifft, die elektronische Anwendungen im Rahmen des E-Governments nutzen (Oshikubo, 2020).

Bis zur globalen COVID-19-Krise, die zu Einschränkungen und Unterbrechungen des täglichen Lebens führte, wurden viele Transaktionen persönlich, per Post oder per Fax abgewickelt. Der langsame Fortschritt bei der Digitalisierung ist größtenteils auf eine starre, traditionsorientierte Denkweise bei politischen Entscheidungsträgern und Wirtschaftsakteuren zurückzuführen (Ninivaggi, 2023, Katz, 2021).

Hinzu kommt, dass sich die Wirtschaft des Landes nie wirklich vom Platzen der Vermögensblase im Jahr 1990 erholt hat, worauf Jahre der Stagnation folgten - das so genannte "verlorene Jahrzehnt". Mittlerweile sind drei daraus geworden. Japans Gesellschaft ist zudem eine stark überalterte Gesellschaft. Die Geburtenraten sind seit den 1970er Jahren rückläufig, die Lebenserwartung ist hoch. Diese Entwicklung führt zu einem Rückgang von Personen, die in den Arbeitsmarkt eintreten, zu einer insgesamt sinkenden Arbeitsproduktivität und zu einer schwachen Konsumententwicklung. Dennoch ist Japan in vielen Branchen ein wichtiger Akteur und ein westlicher Verbündeter inmitten einer geopolitisch stark aufgeladenen Region.

Japan strebt eine digitale Gesellschaft an, die durch eine effiziente digitale Infrastruktur, weit verbreiteten digitalen Kompetenzen und eine nahtlose Konnektivität gekennzeichnet ist. Die "Digitalen Prinzipien" dienen als Leitwerte für diesen Wandel und betonen Zugänglichkeit, Sicherheit und Innovation.

Wichtige Diskussionen fanden in Foren wie der "Special Commission on Digital Administrative Reform" und dem "Council for a Vision for a Digital Garden City Nation Realization" statt. Diese Diskussionen konzentrieren sich auf die Gestaltung von Politik und Strategien zur Erreichung der Ziele der digitalen Gesellschaft Japans, einschließlich der Verbesserung der digitalen Verwaltung, der Förderung von Innovationen und der Förderung der Inklusivität.

Die "Digital Agency" hat zusammen mit verschiedenen Ministerien und Behörden Maßnahmen zur Förderung der digitalen Gesellschaft Japans umgesetzt. Die Digital Agency übernimmt die Hauptrolle bei der Koordinierung dieser Bemühungen. Der Zeitplan für diese Maßnahmen und Initiativen zielt darauf ab, Japans Vision einer digitalen Gesellschaft zu verwirklichen (Masayuki, 2022).

Zentrale involvierte Akteure

Die am 1. September 2021 gegründete Digital Agency¹⁹² ist den Ministerien gleichgestellt und steht unter der Leitung des Premierministers. Ihr Hauptziel ist es, die Digitalisierung zu beschleunigen, indem sie als zentraler Knotenpunkt für die Ministerien fungiert und Aufgaben wie Budgetierung, Planung und Überwachung mit weitreichenden Befugnissen beaufsichtigt. Darüber hinaus spielt sie eine entscheidende Rolle bei der Koordinierung verschiedener Initiativen und gibt Empfehlungen zur Überwindung vertikaler Trennungen, die den Fortschritt behindern. Die Mission lautet: "Menschengerechte Digitalisierung: No One Left Behind."¹⁹³

Die Kommission für den Schutz personenbezogener Daten (Personal Information Protection Commission – PPC) in Japan ist für die Wahrung der Rechte und Interessen der Einzelnen in Bezug auf personenbezogene Daten zuständig, einschließlich der Nutzung des MY NUMBER-Systems. Die PPC arbeitet unabhängig innerhalb des japanischen Rechtsrahmens, der im Gesetz über den Schutz personenbezogener Daten festgelegt ist, und gewährleistet die ordnungsgemäße und wirksame Verwaltung personenbezogener Daten. Der Vorsitzende und die Mitglieder der Kommission üben ihre Befugnisse eigenständig aus.¹⁹⁴

Japans Premierminister leitet die Digitalagentur, um die Zusammenarbeit zwischen den Ministerien bei der Entwicklung digitaler Dienste zu verbessern. Der Minister für digitale Transformation verwaltet die Verwaltungsfunktionen mit Hilfe des Chief Digital Officer, der der zweite Stellvertreter ist. Weitere Schlüsselpositionen sind ein Vizeminister, ein parlamentarischer Sekretär und ein stellvertretender Generaldirektor.

Darüber hinaus werden Fachleute außerhalb des öffentlichen Dienstes für Führungspositionen wie Chief Architect, Chief Design Officer, Chief Information Security Officer, Chief Product Officer und Chief Technology Officer ernannt. Die Agentur ist in vier Gruppen unterteilt, die für die Umsetzung der Strategie und die Entwicklung der Dienste zuständig sind, wobei der Schwerpunkt auf der Förderung der öffentlich-privaten Zusammenarbeit liegt. Etwa ein Drittel der anfänglich 600 Mitarbeiter der Agentur, d. h. etwa 200 Personen, werden zur Unterstützung dieses Vorhabens aus der Privatwirtschaft rekrutiert (Hayashi, 2022).

Die Aufgabe der Initiative Digitale Gesellschaft besteht darin, die Fortschritte der digitalen Technologie zu nutzen, um die Herausforderungen des Lebens erschwinglich und bequem zu

¹⁹² Siehe: <https://www.digital.go.jp/en/about-us-en/>

¹⁹³ Siehe: Annual Report of the Digital Agency - https://www.digital.go.jp/assets/contents/node/basic_page/field_ref_resources/ed91c288-7d40-4a9b-9d86-1007f256ada6/7256b4fc/20230210_en_annual_report_01.pdf

¹⁹⁴ Siehe: <https://www.ppc.go.jp/en/>

bewältigen. Ziel ist es, eine integrative Gesellschaft zu schaffen, in der die digitale Technologie Komfort, Gesundheit und Glück für alle verbessert. Der Ansatz zeichnet sich durch die Verpflichtung aus, menschenfreundlich zu sein und sicherzustellen, dass niemand zurückgelassen wird.¹⁹⁵

3.6.2 Entwicklung

Society 5.0

Die am 22. Januar 2017 von der japanischen Regierung veröffentlichte Vision für die Gesellschaft 5.0 besteht darin, die im Cyberspace gesammelten Daten zum Nutzen jedes Einzelnen ohne Diskriminierung zu nutzen (Abbildung 23). Ein ausgewählter Satz zur Beschreibung dieser "Gesellschaft" lautet: "Eine auf den Menschen ausgerichtete Gesellschaft, die den wirtschaftlichen Fortschritt mit der Lösung sozialer Probleme durch ein System in Einklang bringt, das den Cyberspace und den physischen Raum in hohem Maße integriert."¹⁹⁶

Wie auf der Website der japanischen Regierung dargelegt, sieht die Gesellschaft 5.0 eine bessere Nutzung der gesammelten Daten durch die Analyse von künstlicher Intelligenz vor, die sich später in der realen Welt auswirkt.^{197, 198} Mit dieser Strategie will Japan auch die von den Vereinten Nationen aufgestellten Ziele für nachhaltige Entwicklung (Sustainable Development Goals, SDGs) erreichen.

Im engeren Sinne zielt die Gesellschaft 5.0 darauf ab, die wirtschaftliche Entwicklung auszugleichen und soziale Probleme wie die Konzentration von Reichtum, regionale Ungleichheiten und die Auswirkungen einer alternden Gesellschaft zu lösen. Außerdem sollen die Treibhausgasemissionen reduziert und die Lebensmittelverschwendung verringert werden, und zwar durch den Einsatz von IoT, Robotik, KI und Big Data. Die erklärten Sektoren sind: Gesundheitswesen, Mobilität, Infrastruktur und FinTech.

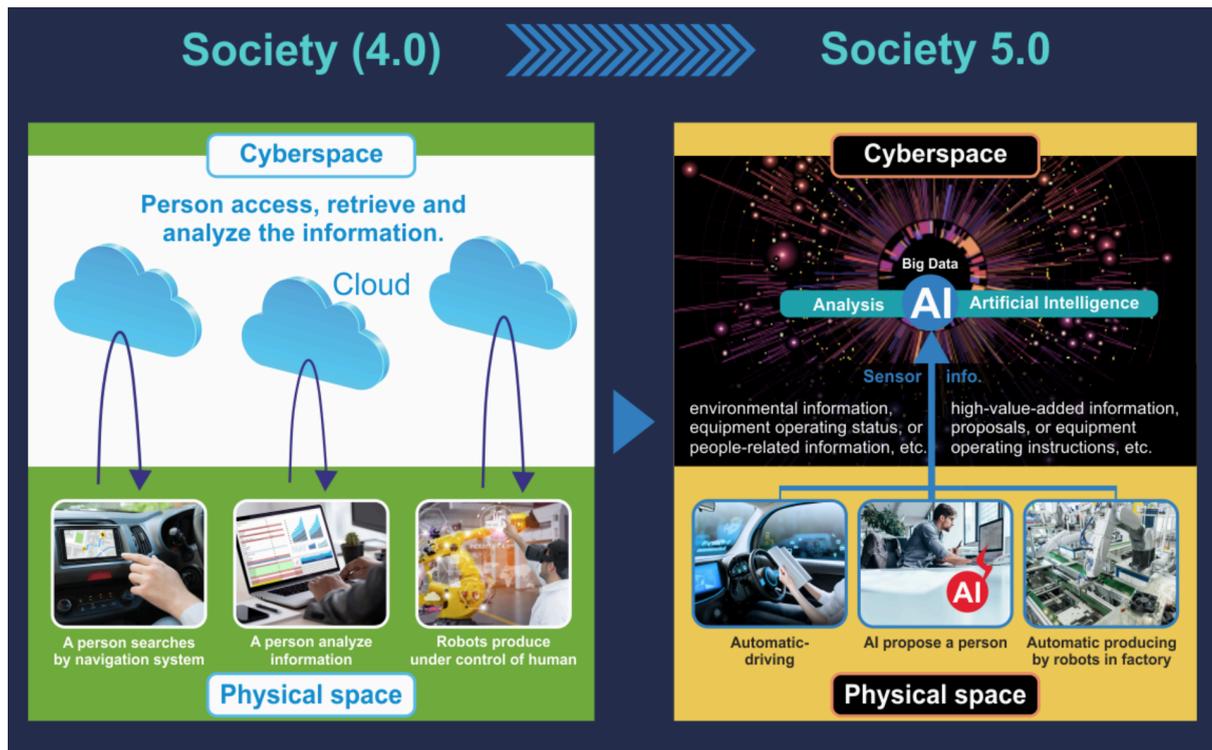
¹⁹⁵ Siehe: <https://www.digital.go.jp/en/about-us-en/>

¹⁹⁶ Siehe: https://www8.cao.go.jp/cstp/english/society5_0/index.html

¹⁹⁷ Ethik und Moral von KI betreffend: <https://www8.cao.go.jp/cstp/english/humancentricai.pdf>

¹⁹⁸ Siehe: https://www.japan.go.jp/abonomics/_userdata/abonomics/pdf/society_5.0.pdf

Abbildung 23: Die Transformation zur Society 5.0



Quelle: Hitachi¹⁹⁹

Um die Ziele der Gesellschaft 5.0 zu erreichen, hat die Regierung die integrierte Innovationsstrategie 2022 entwickelt.²⁰⁰ Die drei Eckpfeiler der Wissenschafts-, Technologie- und Innovationspolitik sind: Stärkung der Forschungskapazitäten und Entwicklung der Humanressourcen, strategische Förderung fortschrittlicher und aufstrebender Technologien - einschließlich KI und Quantentechnologie - und die Schaffung eines Innovationsökosystems.^{201, 202}

Digital Garden City Nation Initiative

Die Initiative "Digital Garden City Nation" (DIGIDEN) zielt darauf ab, ländliche Gebiete des Landes digitaler zu entwickeln und zu vernetzen und in der Folge mehr Menschen in weniger besiedelte Gebiete zu ziehen, um der Unterbevölkerung entgegenzuwirken.²⁰³ Daher wurde im November 2021 der "Council for a Vision for a Digital Garden City Nation Realization" gegründet. Im Einklang mit dem Ziel der Gesellschaft 5.0 wird der Schwerpunkt auf eine lebenswerte, gesunde und moderne Umsetzung von KI und anderen neuen Technologien gelegt, die den Menschen Komfort und Pflege bieten.

Wie in der Strategie dargelegt, sind Maßnahmen in den folgenden vier Bereichen geplant: Schaffung von Arbeitsplätzen in ländlichen Gebieten, Erhöhung des Zustroms von Menschen in ländliche Gebiete, Verwirklichung der Hoffnung auf Heirat, Geburt und Kindererziehung sowie Steigerung der Attraktivität jeder Region.²⁰⁴ All dies soll durch den Ausbau der digitalen Infrastruktur, die digitale

¹⁹⁹ Siehe: <https://social-innovation.hitachi/en-in/knowledge-hub/techverse/society-5-0/>

²⁰⁰ Siehe: https://www8.cao.go.jp/cstp/tougosenryaku/togo2023_gaiyo_eiyaku.pdf

²⁰¹ Siehe: https://www.japan.go.jp/kizuna/2022/06/integrated_innovation_strategy.html

²⁰² Siehe: https://www8.cao.go.jp/cstp/tougosenryaku/togo2023_gaiyo_eiyaku.pdf

²⁰³ Siehe: https://www.japan.go.jp/kizuna/2022/01/vision_for_a_digital_garden_city_nation.html

²⁰⁴ Siehe: https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/digital_denen/pdf/20221223_gaiyou-e.pdf

Zusammenarbeit, die Entwicklung der Humanressourcen im digitalen Bereich und die Verbesserung der digitalen Dienstleistungen erreicht werden.

My Numbers Card

Die My Numbers Card, ein Versuch, ein digitales Verifizierungsverfahren zu entwickeln, wurde 2015 gestartet und hat seitdem viele Rückschläge erlitten.²⁰⁵ Die Karten tragen jeweils eine eindeutige 12-stellige Nummer, die den Einwohnern Japans zugewiesen wird, und wurden als digitaler Zugang zu staatlichen Notdiensten gefördert, insbesondere während der COVID-19-Pandemie, als sie als digitaler Impfpass fungieren sollten. Darüber hinaus dienen sie als Ausweis für Sozialversicherungs-, Steuer- und Katastrophenverfahren, und ihr integrierter IC-Chip kann für den Zugang zu Dienstleistungen privater Unternehmen verwendet werden. Neben geringen Anreizen, Misstrauen in der Bevölkerung und Anwendungsfehlern wurden die Daten der Karteninhaber mit falschen Haushalten verknüpft, und 2023 kam es zu einer Untersuchung gegen die zuständige Digitalagentur (Hayashi, 2022).

EU-Japan

Hannover Declaration Germany-Japan

Im Vergleich zum Aktionsplan Hightech-Strategie 2020 der Bundesregierung gibt es einige Überschneidungen mit der Digital Society 5.0 (z.B. Einsatz von Technologie und IoT-bezogener Technologie, KI und Big-Data-Analyse) und einige Unterschiede. Nämlich die Kluft zwischen dem Fokus auf intelligente Fabriken (Deutschland) und dem Fokus auf eine "supersmartes Gesellschaft" (Japan, siehe Deguchi et al., 2018).

Im April 2016 haben das deutsche Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) und das japanische Ministerium für Wirtschaft, Handel und Industrie (METI) die "Hannover Declaration" veröffentlicht, in der sie die Bedeutung der Zusammenarbeit von Regierungen, Unternehmen und Instituten bei der Entwicklung von Robotik und Digitalisierung betonen. Zu den Schlüsselbereichen der Zusammenarbeit gehören: Cybersicherheit, internationale Normung, internationale Regulierungsreform (rechtliche und soziale Herausforderungen von IoT, KI, freier Datenfluss), Unterstützung von KMU, Forschung und Entwicklung, Plattformen (gegenseitiger Zugang zu Unternehmen aus beiden Ländern), digitale Kompetenzen und Ausbildung, Automobilindustrie (automatisiertes Fahren, Ladesysteme für Elektroautos der nächsten Generation), IKT-Zusammenarbeit.^{206, 207} Deguchi et al. (2018) stellen die wichtigsten Unterschiede in Abbildung 24 dar.

²⁰⁵ Siehe: <https://restofworld.org/2023/japan-my-number-card/>

²⁰⁶ Siehe: <https://www.plattform-i40.de/IP/Redaktion/EN/Downloads/Publikation/hannover-declaration.html>

²⁰⁷ Rede des damaligen Premierministers Shinzo Abe:
https://japan.kantei.go.jp/97_abe/statement/201703/1221682_11573.html

Abbildung 24: Industrie 4.0 und Society 5.0 im Vergleich

Title	Industrie 4.0 (Germany)	Society 5.0 (Japan)
Design	<ul style="list-style-type: none"> • High-Tech Strategy 2020 Action Plan for Germany (BMBF, 2011) • Recommendations for implementing the strategic initiative INDUSTRIE 4.0 (Industrie 4.0 Working Group, 2013) 	<ul style="list-style-type: none"> • 5th Science and Technology Basic Plan (released 2016) • Comprehensive Strategy on Science, Technology and Innovation for 2017 (released 2017)
Objectives, scope	<ul style="list-style-type: none"> • Smart factories • Focuses on manufacturing 	<ul style="list-style-type: none"> • Super-smart society • Society as a whole
Key phrases	<ul style="list-style-type: none"> • Cyber-physical systems (CPS) • Internet of Things (IoT) • Mass customization 	<ul style="list-style-type: none"> • High-level convergence of cyberspace and physical space • Balancing economic development with resolution of social issues • Human-centered society

Quelle: Deguchi et al., 2017, What Is Society 5.0?, S. 20

Japan-EU-Rat für digitale Partnerschaft

Der Rat für digitale Partnerschaft zwischen Japan und der EU, in dem hochrangige Beamte aus Japan und der EU den Vorsitz führen, trat am 3. Juli 2023 in Tokio zusammen. Beide Seiten bekräftigten ihr Engagement für gemeinsame Werte und eine regelbasierte internationale Ordnung. Sie betonten die gegenseitige wirtschaftliche Widerstandsfähigkeit und die Zusammenarbeit in globalen Foren wie der WTO. Die Partnerschaft, die im Mai 2022 initiiert wurde, konzentriert sich auf die Förderung der digitalen Zusammenarbeit in Bereichen wie Halbleiter, 5G, Datenverwaltung und Cybersicherheit. Zu den konkreten Kooperationen gehören eine Kooperationsvereinbarung zu Halbleitern und sichere Konnektivität über Unterseekabel. Beide Seiten legen den Schwerpunkt auf 5G-Technologien, vertrauenswürdige KI und grenzüberschreitende Datenströme und streben eine faire und innovative digitale Wirtschaft an. Zu den künftigen Schwerpunktbereichen gehören generative KI, die digitale Transformation von KMU und die Interoperabilität von Vertrauensdiensten. Die Ko-Vorsitzenden planen, 2024 erneut zusammenzukommen, um die Fortschritte zu überprüfen und die Partnerschaft weiter zu vertiefen.²⁰⁸

Zusammenfassung

Japan strebt trotz mancher traditioneller Denkmuster und wirtschaftlicher Herausforderungen eine hochmoderne digitale Gesellschaft an. Die Digital Agency spielt dabei eine zentrale Rolle, indem sie die Bemühungen verschiedener Ministerien koordiniert, während die Personal Information Protection Commission den Datenschutz überwacht. Visionen wie "Gesellschaft 5.0" und Initiativen wie die "Digital Garden City Nation" werden vorangetrieben, um die Lebensqualität zu verbessern und sicherzustellen, dass niemand bei der digitalen Transformation zurückgelassen wird. Obwohl es Hindernisse wie die Probleme mit der "My Numbers"-Card gibt, arbeitet Japan eng mit der EU zusammen, um digitale Partnerschaften zu stärken und Innovationen voranzutreiben. Besonders im Vergleich zu den Zielen anderer Länder fällt die hohe Priorisierung des menschlichen Wohles in den Plänen Japans auf.

²⁰⁸ Siehe: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_3831

3.7 Südkorea

3.7.1 Status quo

Obwohl es als koreanische Halbinsel bezeichnet wird, ist Südkorea ein isoliertes Land, das auf dem Landweg durch Nordkorea, von dem es seit über 60 Jahren politisch getrennt ist, und durch das Meer im Westen, Süden und Osten abgeschnitten ist. Korea hat sich zu einem exportorientierten, technologieoffenen und hochmodernen Land entwickelt. Korea verfügt über eines der am besten entwickelten Breitbandnetze der Welt und ist führend bei der Internetsättigung und der Verbreitung von Smartphones.

Seit 1987 hat Korea seine Vision zu einer digitalen Wirtschaft und Gesellschaft alle paar Jahre durch eine neue Datenstrategie bekannt gemacht. Diese Strategiefähigkeit zeigt sich auch in internationalen Vergleichen: Korea ist unter den OECD-Ländern führend im Bereich e-Government und verfügt über eine der fortschrittlichsten IKT-Infrastrukturen (Informations- und Kommunikationstechnologie) der Welt. Der Schutz von Daten ist nicht nur wegen der potentiellen Verletzung persönlicher Daten notwendig, sondern auch, weil es einschlägige Cyberangriffe auf die Infrastruktur des Landes gab, die die nationale Sicherheit gefährdeten und die Wirtschaft schädigten. Koreas Lösung für Online-Sicherheit, Authentifizierung und Datenzugang hat sich auf den Datenfluss innerhalb des Landes konzentriert, was sowohl auf nationaler als auch auf internationaler Ebene einige rechtliche und verfassungsrechtliche Probleme verursacht und die Zusammenarbeit zwischen globalen Akteuren und koreanischen Anbietern erschwert hat.

Die Regulierung und der Schutz von Daten in Korea ist nicht marktwirtschaftlich, sondern staatlich geregelt und wird hauptsächlich von drei Ministerien organisiert, die jeweils für verschiedene Bereiche zuständig sind. Auf Ministeriumsebene sind das das Ministerium für Inneres und Sicherheit (MOIS) und das Ministerium für Wissenschaft und Informations- und Kommunikationstechnologie (MSIT) sowie Statistics Korea.²⁰⁹ Ihre Aufgaben sind das Management der Daten des öffentlichen Sektors, der Daten des privaten Sektors und der statistischen Daten (Nam, 2022). Dennoch gibt es eine Reihe von Unterabteilungen in diesen Sektoren sowie andere Ministerien, die beteiligt sind. Zudem wurden Kommissionen gebildet und Initiativen gegründet. Im Laufe der Jahre hat sich die koreanische Datenzugangspolitik von einer anfänglich konservativen Haltung hin zu einem offeneren und innovativeren Ansatz entwickelt.

Korea begann 1987 mit der Computerisierung der nationalen Basisdaten, wobei die Schlüsselbereiche öffentliche Verwaltung, Finanzen, Bildung, Staat und Sicherheit waren. In den folgenden Jahren wurde der Grundstein für E-Government gelegt, und im Laufe der Jahre hat sich das Ziel, E-Government umzusetzen, zum Übergang zu einem "intelligent government" gewandelt.

Mit dem Gesetz über die Offenlegung von Informationen aus dem Jahr 1996 wurden Daten auf Anfrage zugänglich gemacht. Eine Verschärfung dieses Gesetzes bestand darin, den Zugang zu Informationen durch die Bereitstellung maschinenlesbarer Daten zu erleichtern. Im Bestreben, die private Nutzung öffentlicher Informationen zu fördern, wurde 2013 das Gesetz zur Förderung der Bereitstellung und Nutzung von öffentlichen Daten verabschiedet.²¹⁰ Dies führte zur Gründung des Strategieausschusses für öffentliche Daten und zum Korea Open Data Plan (KODP), mit dem die koreanische Regierung versucht, das Unternehmertum unter Verwendung offener Daten zu fördern.

Das Gesetz zum Schutz personenbezogener Daten (Personal Information Protection Act, PIPA) aus dem Jahr 2011 schränkt die Verwendung von Identifizierungsdaten (personenbezogenen Daten) ein.

²⁰⁹ Siehe: <https://kostat.go.kr/anse/>

²¹⁰ Alle Punkte des Gesetzes sind hier einsehbar: https://elaw.klri.re.kr/eng_mobile/viewer.do?hseq=47133&type=part&key=4

2021 und 2023 wurden Änderungen verabschiedet, die das Recht auf Datenübertragbarkeit erweitern.²¹¹ Die Durchsetzung ist ähnlich wie die DSGVO der EU.

Im Jahr 2020 wurden drei Datengesetze (Gesetz zum Schutz persönlicher Daten, IKT- und Sicherheitsgesetz, Gesetz zum Schutz von Kreditinformationen) überarbeitet.

2022 wurde der Sonderausschuss für elektronische Behördendienste gebildet, der mit der Erforschung von Strategien und der Umsetzung von elektronischen Behördendiensten beauftragt ist. Außerdem wurde das Open Data Center unter der National Information Society Agency zur technischen Unterstützung eingerichtet. Ihre Aufgaben sind die Analyse von Gesetzen und Richtlinien, die Unterstützung der Verwaltung offener Daten für Regierungsbehörden, die Förderung der internationalen Zusammenarbeit, Öffentlichkeitsarbeit, die Pflege und Verbesserung des Portals für offene Daten, das Angebot von Schulungsprogrammen, die Bewertung der Qualität offener Daten und die Förderung der Nutzung offener Daten. Die Bildung des Open Data Strategy Council führte zur Einrichtung des Open Data Mediation Committee, das sich um datenbezogene Streitigkeiten kümmert, und des Open Data Forums, das darauf abzielt, öffentlich-private Netzwerke zu fördern und die Nutzung von offenen öffentlichen Daten durch App-Entwickler und Unternehmen zu erleichtern.

Daten-Ökosystem und wichtigste Datenverwaltungs-Institutionen

Die Kommission für den Schutz personenbezogener Daten²¹² (PIPC), die zentrale Verwaltungsbehörde auf Ministeriumsebene, ist für die offizielle e-Government-Website der Republik Korea zuständig und verwaltet Informationen über Gesetze und politische Maßnahmen in Bezug auf personenbezogene Daten, Wirtschaft, öffentliche Angelegenheiten und internationale Politik. Außerdem ist sie für die Veröffentlichung des Jahresberichts über die Umsetzung der Politik zuständig. Die Kommission für den Schutz personenbezogener Daten (Personal Information Protection Commission) spielt als strenge Aufsichtsbehörde eine entscheidende Rolle bei der Überwachung der Datensicherheit und des Schutzes der Privatsphäre.

Der Nationale Nachrichtendienst (NIS) spielt mit seinem Nationalen Cybersicherheitszentrum ebenfalls eine Rolle in der Cybersicherheit: Zu seinen Aufgaben gehören die Planung und Koordinierung nationaler Cybersicherheitsstrategien, die Formulierung von Systemen und Richtlinien für die nationale Cybersicherheit, die kontinuierliche Überwachung von Computernetzwerken für Behörden auf verschiedenen Ebenen und die Ausgabe von Warnungen im Falle einer Cyberkrise.²¹³

Das Ministerium für Inneres und Sicherheit beaufsichtigt, wie bereits erwähnt, den öffentlichen Sektor und arbeitet am E-Government. Außerdem stellt es offene Daten zur Verfügung.²¹⁴ Es gibt eine Unterabteilung, das Büro für digitale Verwaltung, die sich hauptsächlich mit der digitalen Transformation befasst. Diese Abteilung ist weiter in drei Segmente unterteilt: die Abteilung für die Politik offener Daten, die Abteilung für die Verbreitung offener Daten und die Abteilung für die Analyse und Nutzung großer Daten. In Zusammenarbeit mit dem MOIS und den regionalen Regierungen arbeitet der National Information Resources Service (NIRS), ein Datenzentrum ausschließlich für den öffentlichen Sektor, das von über 40 Regierungsbehörden genutzt wird und innovative Verwaltungs- und Sicherheitssysteme einsetzt, um die Effizienz und Sicherheit digitaler Behördendienste zu verbessern. Zu seinen Zielen gehören die Umwandlung in ein intelligentes Cloud-Computing-Zentrum, die Gewährleistung eines stabilen und effizienten Betriebs des digitalen

²¹¹ Eine Übersicht über das PIPA-Gesetz findet sich hier: <https://cookie-script.com/privacy-laws/south-korean-data-privacy-law #:~:text=The%202023%20PIPA%20amendment,of%20their%20sensitive%20personal%20information>

²¹² Siehe: <https://www.pipc.go.kr/eng/index.do>

²¹³ Siehe: <https://eng.nis.go.kr/#undefined>

²¹⁴ Siehe: <https://www.mois.go.kr/eng/a01/engMain.do>

Regierungssystem, die Stärkung der Reaktionsfähigkeit auf Cyber-Bedrohungen und die Unterstützung von IT-Unternehmen und internationaler Zusammenarbeit.²¹⁵

Das MSIT ist für den privaten Sektor zuständig und bearbeitet Unternehmens-, Industrie- und Forschungsdaten. Statistics Korea arbeitet mit statistischen Daten, betreibt das nationale Statistikportal und verwaltet Mikrodaten-Integrationsdienste.

Verantwortlich für die Strategie ist das 2017 gegründete Präsidialkomitee für die vierte industrielle Revolution, das die wichtigsten Maßnahmen zur Einführung neuer Wissenschaft und Technologie, einschließlich KI und Datentechnologie, überwacht. Es fördert neue Industrien durch spezialisierte Ausschüsse wie Data, Smart City und Digital Healthcare.²¹⁶

Zusätzlich gibt es mehrere Ausschüsse, bestehend aus Fachleuten und Regierungsbeamten. Zum Beispiel der Arbeitsausschuss für offene Datenstrategie (zivile Expert:innen & Vize-Minister des Ministeriums für Inneres und Sicherheit), der daran beteiligt ist, die wichtigen Politiken und Pläne der Regierung im Zusammenhang mit öffentlichen Daten zu überprüfen und zu koordinieren. Darüber hinaus werden der Fortschritt dieser Politiken von einer Agentur, die dem Premierminister unterstellt ist, inspiziert und bewertet. Der Fortschritt dieser Maßnahmen wird von einer dem Premierminister angegliederten Agentur kontrolliert und bewertet. Der Fachausschuss für die Open-Data-Strategie, dem Experten aus der Praxis angehören, ist für die Beratung, Koordinierung, Überwachung und Bewertung der wichtigsten Open-Data-Strategien und -Pläne der Regierung zuständig und überwacht deren Umsetzung. Im Mittelpunkt stehen dabei öffentliche Daten, d. h. Datenbanken und elektronische Dateien, die von der Regierung und Organisationen des öffentlichen Sektors verwaltet werden. Der Rat zielt darauf ab, den öffentlichen Nutzen zu erhöhen, Werte zu schaffen und Beschäftigungsmöglichkeiten zu generieren, indem die Nutzung öffentlicher Daten durch den privaten Sektor erleichtert wird. Durch die Öffnung öffentlicher Daten und die Förderung der Entwicklung verschiedener Dienste will der Rat neue Geschäftsmöglichkeiten schaffen, die als Grundlage für eine verbesserte Lebensqualität und eine kreative Wirtschaft dienen.²¹⁷

Die 1987 gegründete E-Government-Einheit der National Informatisation Society Agency (NIA) ist eine von der koreanischen Regierung gegründete Behörde, die für die Umsetzung verschiedener nationaler IKT-Projekte zuständig ist. Im Laufe ihrer Geschichte hat sich die NIA mit gesellschaftlichen Herausforderungen befasst, die nationale Informatisierung gesteuert und eine Zukunft auf der Grundlage der IKT ins Auge gefasst.²¹⁸

Das Projekt "Data 119" wurde im Jahr 2021 mit der Vision einer Öffnung, Verbreitung und sicheren Handhabung von Daten für die koreanischen Bürger ins Leben gerufen.²¹⁹

3.7.2 Entwicklung

Die erste koreanische Datenstrategie stammt aus dem Jahr 1987, die folgenden Strategien aus den Jahren 1999 und 2011, zielten vor allem auf den Aufbau einer Basisverwaltung und die Gründung des e-Government-Projekts ab. Ab 2010 ermöglichte das neu errichtete offene Datenportal die Entstehung der Datenwirtschaft, während sich die neue Datenstrategie von 2013 auf die Förderung von Big Data in der Wirtschaft und die Analyse und Nutzung der neu geöffneten Daten konzentrierte. Im Jahr 2017 wurde die KI- und Datenpolitik festgelegt (siehe Abbildung 25).

²¹⁵ Siehe: <https://www.nirs.go.kr/eng/>

²¹⁶ Siehe: <http://webarchives.pa.go.kr/19th/www.4th-ir.go.kr/en/overview>

²¹⁷ Siehe: <https://www.odsc.go.kr/eng>

²¹⁸ Siehe: https://www.nia.or.kr/site/nia_kor/main.do

²¹⁹ Siehe: <http://webarchives.pa.go.kr/19th/www.4th-ir.go.kr/en/data119>

Der damalige Präsident Moon Jae-in schlug im Jahr 2020 den Digital New Deal vor, der die Nutzung von Daten, die Entwicklung von KI, die Smartifizierung der Wirtschaft, Innovation und berührungslose Dienstleistungen zum Ziel hat. Moon betonte die Notwendigkeit, sowohl Daten des öffentlichen als auch des privaten Sektors zu öffnen und gleichzeitig den Schutz der Privatsphäre durch Anonymisierungsmaßnahmen zu gewährleisten. Angesichts der möglichen Verdrängung von Arbeitsplätzen aus traditionellen Sektoren betonte er, wie wichtig es sei, gleichzeitig neue Beschäftigungsmöglichkeiten zu schaffen und eine integrative digitale Wirtschaft zu fördern, um sozioökonomische Unterschiede zu überbrücken.

Der Digital New Deal legt 12 Ziele in 4 Kategorien fest (siehe Abbildung 26). In Anlehnung an den Bau des Hoover-Damms während der Großen Depression wurde der Datendamm, wie er im Digital New Deal ab 2020 vorgestellt wird, mit sieben Teilprojekten präsentiert (siehe Abbildung 27). In der Hoffnung, neue Arbeitsplätze zu schaffen und die Wettbewerbsfähigkeit koreanischer Unternehmen zu verbessern, setzte man folgende Maßnahmen:

- Datenakkumulation für die Ausbildung von KI,
- ein KI-Gutscheinprojekt in der Hoffnung, dass KMUs KI-Technologien implementieren, wenn sie dafür finanzielle Unterstützung erhalten,
- ein KI-Konvergenzprojekt für die Ausbildung der KI-Nutzung gesammelter Daten,
- die Förderung von Cloud-Diensten durch die "Cloud Industry Development Strategy",
- ein Cloud-Nutzungsgutscheinprojekt, ähnlich dem KI-Gutscheinprojekt, und nicht zuletzt -
- die Einrichtung von Big Data-Plattformen und -Zentren.²²⁰

Gemäß einer Pressemitteilung ein Jahr nach der ersten Umsetzung des Digital New Deal, ist der Datenmarkt um 14,3% gewachsen. 2,2 Millionen Koreaner:innen haben davon profitiert. Rückblickend sieht die koreanische Regierung die wichtigsten Errungenschaften des Digital New Deal ab 2020 in einer Verbesserung der wirtschaftlichen Dynamik, dem Wachstum des Datenmarktes, einer Verbesserung der digitalen Wettbewerbsfähigkeit, eine verstärkte Nutzung verschiedener Dienste wie virtuelle Assistenten im Zusammenhang mit der COVID-Impfung und immersiven Museumsbesuchen und schließlich der digitalen Inklusion, die Online-Lernen zugänglich macht.

Der neuste - nämlich der 13. - Digital New Deal, der Digital New Deal 2.0, sieht ab 2022 eine Erholung von der COVID-19-bedingten Wirtschaftskrise durch die Umsetzung der digitalen Transformation vor. Der bisher höchste Betrag von mehr als 9 Billionen Won (ca. 6,2 Mrd. Euro) soll in die vorgenannten Sektoren und Programme investiert werden. Die Schlüsselsektoren und ihre Ziele sind wie folgt:

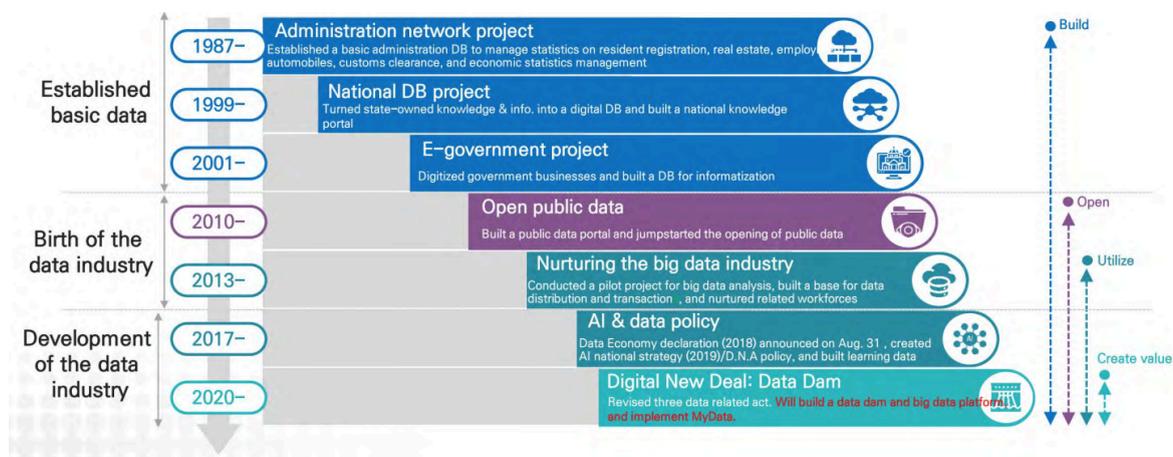
- **Daten - "Datendamm"**: Es werden Datensätze geschaffen, um KI zu trainieren,
- **Netz**: Einführung von 5G-Netzen, die speziell auf bestimmte Schlüsseldienste zugeschnitten sind, die erhebliche Auswirkungen auf Industrie und Gesellschaft haben. Damit soll sichergestellt werden, dass diese 5G-Netze branchenübergreifend genutzt werden können und die globale Expansion von Unternehmen, die sich auf die 5G-Technologie stützen, unterstützt wird
- **KI**: Groß angelegte Projekte zur Nutzung von KI, die auf alle Branchen und Regionen ausgeweitet werden sollen
- **Smart Healthcare**: Schaffung einer offenen Metaverse-Plattform, auf der Unternehmen Daten sammeln und nutzen sowie neue Inhalte und Dienste entwickeln können
- **Cloud**: Verbesserung der digitalen Wettbewerbsfähigkeit und Förderung des Wachstums der heimischen Cloud-Industrie bis 2025

²²⁰ Der diesbezügliche Pressebericht des Ministeriums für Wissenschaft und ICT ist hier einsehbar:

<https://www.msit.go.kr/eng/bbs/view.do?sCode=eng&mId=4&mPid=2&pageIndex=&bbsSeqNo=42&nttSeqNo=453&searchOpt=&searchTxt=#:~:text=The%20%22Data%20Dam%22%20is%20a,by%20Korean%20President%20Moon%20Jae>

- **Digitaler Zwilling:** Der Schwerpunkt der Anwendungen von digitalen Zwillingen liegt auf der Verbesserung der Sicherheit von Produktionsstandorten. Es werden Anstrengungen unternommen, um Technologien zu entwickeln, die digitale Zwillinge in verschiedenen Stadien miteinander verbinden
- **Blockchain und IoT:** Integration von Blockchain und intelligenter IoT-Technologie in allen Branchen. Diese Initiative wird sich auf die Unterstützung kleiner und mittlerer Unternehmen (KMU) und Startups konzentrieren, indem Demonstrationsumgebungen geschaffen und technische Unterstützung angeboten wird
- **Entwicklung von Kerntechnologien:** Ab 2022 werden umfangreiche Mittel in Schlüsseltechnologien fließen, die die digitale Zukunft anführen werden, darunter PIM (Integration von Speicher und Prozessor), KI-Halbleiter, Originaltechnologie für KI und 6G-Mobilkommunikation.²²¹

Abbildung 25: Koreas Datenstrategie

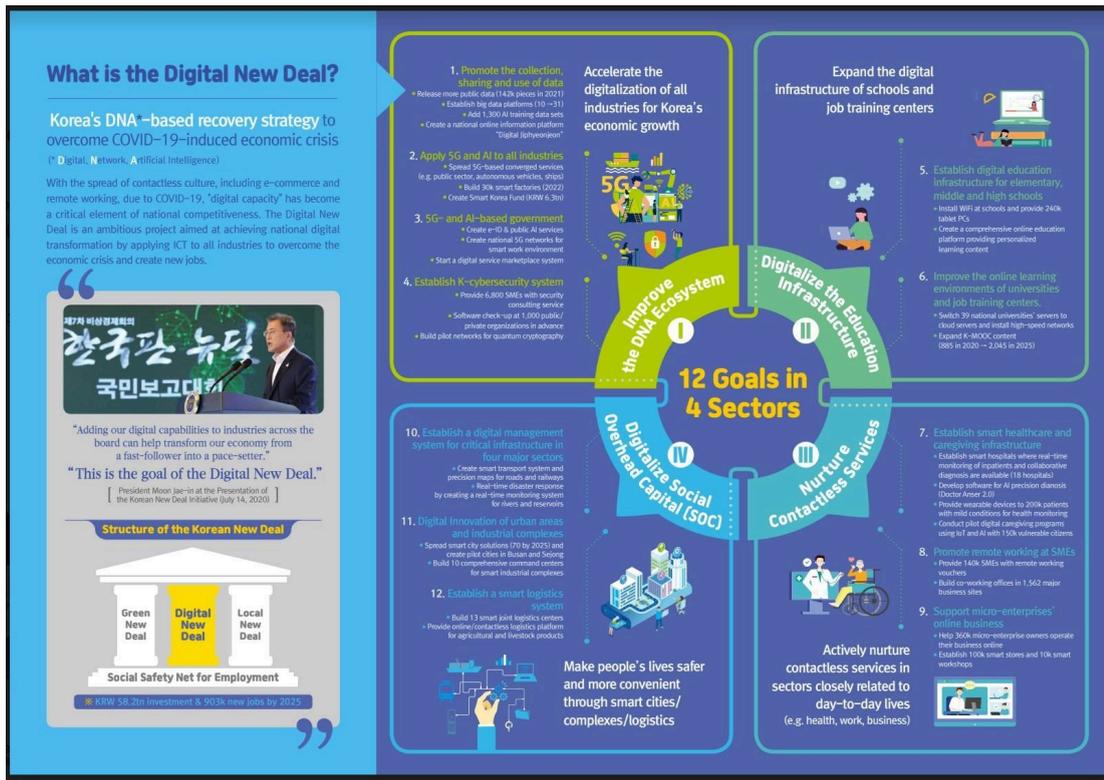


Quelle: Jong-Sung Hwang, NIA²²²

²²¹ Die diesbezügliche Pressemitteilung ist hier einzusehen: <https://www.msit.go.kr/eng/bbs/view.do?sCode=eng&mId=4&mPid=2&pageIndex=&bbsSeqNo=42&nttSeqNo=527&searchOpt=ALL&searchTxt=>

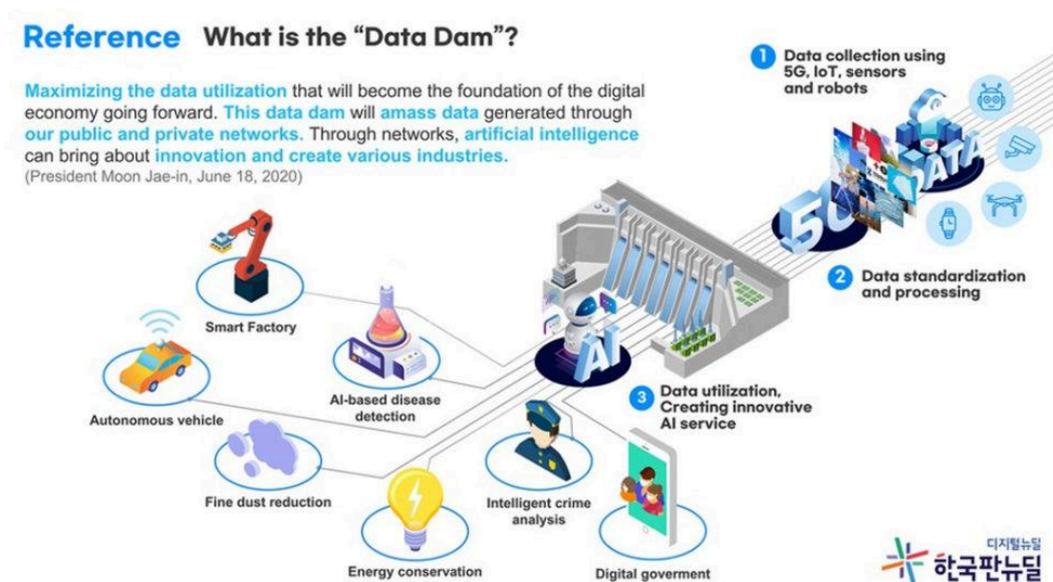
²²² Quelle: <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/2b789732267125cad6bb471debd992d0-0200022021/original/Jong-Sung-Hwang-Presentation-for-Special-Session.pdf>

Abbildung 26: Digital New Deal



Quelle: KoreaTechToday, 2021²²³

Abbildung 27: Data Dam



Quelle: KoreaTechToday, 2021²²⁴

²²³ Quelle: <https://www.koreatechtoday.com/south-korea-improves-digital-new-deal-with-the-data-dam-project/>

²²⁴ Quelle: <https://www.koreatechtoday.com/south-korea-improves-digital-new-deal-with-the-data-dam-project/>

“MyData” Projekt

Während sich Open Data zunächst auf die Masse öffentlicher Daten bezieht, gibt es eine Initiative des Ministeriums für Wissenschaft und IKT und der Korea Data Industry Promotion Agency, die die Nutzung der eigenen, persönlichen Daten durch Einzelpersonen fördert.

Seit 2021 ermöglicht es das MyData-Projekt Personen die Kontrolle über verstreute persönliche Daten im Finanz-, Telekommunikations-, medizinischen und öffentlichen Sektor mithilfe einer App.²²⁵ Voraussetzung ist, dass das jeweilige Unternehmen als MyData-Betreiber akkreditiert ist. Während es überall auf der Welt Bemühungen um eine Verbesserung der "Datenportabilität" gibt, sieht sich Korea als erstes und einziges Land der Welt, das auf nationaler Ebene eine rechtliche und technische Infrastruktur zur Förderung des Zugangs von diesen “Big Data” in allen Sektoren schafft.

Der strategische Schwerpunkt von MyData liegt auf dem Aufbau einer robusten Infrastruktur, der Einführung eines nachhaltigen marktbasierten Systems und der Verbesserung des Ökosystems für Dienstleistungsinnovationen. Das übergreifende Ziel ist die Gewährleistung der Datensouveränität der Bürger:innen und die grundlegende Verbesserung der koreanischen Datenwirtschaft. Dazu gehört die Einrichtung einer digitalen Plattform, die alle Daten unter staatlicher Aufsicht miteinander verbindet. Eine regierungsübergreifende Zusammenarbeit ist für die erfolgreiche Umsetzung von Big Data in verschiedenen Sektoren unerlässlich.

Auf unternehmerischer Ebene besteht das Ziel darin, die Wettbewerbsfähigkeit durch innovative Unternehmen und verstärkten Wettbewerb zu fördern, die technologische Wettbewerbsfähigkeit koreanischer Unternehmen in den Bereichen KI, Daten und Cloud-Lösungen zu stärken und die Geschäftstätigkeit im Ausland auszuweiten.

Auf gesellschaftlicher Ebene plant Korea, mit MyData neue Arbeitsplätze zu schaffen und gesellschaftliche Herausforderungen wie Alterung, Katastrophen und Wohlfahrt anzugehen. Für den Einzelnen geht es darum, die Datensouveränität wiederherzustellen und den öffentlichen Nutzen zu erhöhen.

In der Strategie werden zehn vorrangige Sektoren genannt, darunter Gesundheitswesen, Telekommunikation und Internet, Energie, Verkehr, Bildung, Beschäftigung und Arbeit, Immobilien, Sozialstaat, Handel und Freizeit. Das übergeordnete Ziel ist es, ein umfassendes MyData-Ökosystem zu schaffen, das den Einzelnen befähigt, Innovationen fördert und Korea eine führende Position in der globalen digitalen Landschaft verschafft.

AI-Strategie

Die Nationale Strategie für Künstliche Intelligenz von 2019 umfasst 100 auf Regierungsebene organisierte Maßnahmen, die in neun Strategien auf drei Schlüsselbereiche aufgeteilt sind: KI-Ökosystem, KI-Nutzung und KI mit Fokus auf den Menschen. Sie betont drei Hauptbereiche: die Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit von KI durch Innovation, die Maximierung der KI-Nutzung im umfassenden Maßstab und die Priorisierung von KI mit Fokus auf den Menschen, mit dem übergreifenden Ziel, bis zum Jahr 2030 eine harmonische KI-Landschaft zu fördern. Das Ziel ist es, die Kluft zu den globalen KI-Führern durch eine nationale Vision und landesweite Aktionspläne zu schließen und führend auf dem Gebiet der KI zu sein.

Durch nationale Visionen und landesweite Aktionspläne soll die Lücke zu den weltweit führenden KI-Unternehmen geschlossen werden und Südkorea in diesem Bereich weltweit führend sein.²²⁶ Die KI-Initiative des Präsidenten zielt darauf ab, ein Umfeld zu kultivieren, das Einzelpersonen ermutigt,

²²⁵ Siehe: https://www.kdata.or.kr/kr/contents/mydata_01/view.do

²²⁶ Siehe: <https://www.msit.go.kr/bbs/view.do?sCode=eng&nttSeqNo=9&bbsSeqNo=46&mId=10&mPid=9>

ihre Kreativität zu entfalten, zusammenzuarbeiten und neuartige Herausforderungen zu bewältigen. Dadurch soll die Profitabilität der Unternehmen gestärkt werden, eine beispiellose Exzellenz bei der Nutzung von KI erreicht werden und eine Verwaltung gefördert werden, die sich an den Fortschritten der KI orientiert.

Der Hauptschwerpunkt der KI-Strategie liegt auf der Verbesserung der Systeme zur Datenbereitstellung und -nachfrage, um den Bedürfnissen des Privatsektors gerecht zu werden. Dazu gehört der Erwerb umfangreicher Hochleistungsrechenressourcen, um eine effiziente Datennutzung zu ermöglichen und KI-Innovationscluster in wichtigen Zentren, um eine ausgewogene regionale Entwicklung zu fördern.

Der Schwerpunkt der KI-Strategie liegt darauf, Datenversorgungs- und Nachfragegenerierungssysteme zu verbessern, um den Bedürfnissen des privaten Sektors gerecht zu werden. Dies umfasst den Erwerb erheblicher Hochleistungsrechnerressourcen im großen Maßstab, um eine effiziente Datennutzung zu erleichtern. Darüber hinaus zielt die Strategie darauf ab, KI-Innovationscluster in wichtigen Zentren im ganzen Land zu etablieren, um eine ausgewogene nationale Entwicklung jenseits der Revitalisierung regionaler Wirtschaften zu fördern. Des Weiteren wird, wie bereits erwähnt, die Ausweitung des MyData-Projekts angestrebt. Die Strategie setzt auch Ziele für die Erhöhung der Rechenleistung zur Unterstützung der KI-Entwicklung an Universitäten und die Schaffung eines innovativen KI-Ökosystems, das die Konvergenz von KI mit regionalen Vorzeigebereichen fördert. Ziele werden in den folgenden Branchen gesetzt: Verarbeitende Industrie und allgemeine Industriezweige, Biomedizin, Smart City-Bau, Verkehrslogistik, Energie, Netzwerke, Landwirtschaft und Fischerei, Kultur-Kunst, Umwelt, Rechtswesen und Landesverteidigung.

Die Ziele für die digitale Verwaltung von 2021-2025 sind in etwa die Umsetzung intelligenter öffentlicher Dienstleistungen, die Erleichterung einer datenbasierten Verwaltung und die Stärkung der Grundlagen der digitalen Transformation.²²⁷

Ausgewählte Herausforderungen, Stärken, Chancen und Schwächen

Eine der größten Herausforderungen Koreas im Bereich der Daten-Governance besteht darin, dass es nicht eine einzige verantwortliche Institution gibt, sondern viele Akteure. Wie schon das Wort selbst andeutet, ist ein "Dataflow" kein klar umrissener und präziser Vorgang, daher sind auch die Zuständigkeiten unscharf und fallen manchmal gleichzeitig in verschiedene Bereiche und Kategorien. Obwohl in diesem Bereich Veränderungen gefordert werden, gibt es noch viele Möglichkeiten, den Umgang mit datenbezogenen Fragen effektiver zu gestalten (Nam, 2022).

Nationale und internationale Herausforderungen: Grenzüberschreitender Datenfluss

In Korea gibt es Bedenken hinsichtlich des Zugangs zu personenbezogenen Daten und deren Übermittlung, insbesondere in Szenarien, die die Landesgrenze überschreiten. Frühere Bestimmungen im IKT- und Sicherheitsgesetz gingen nicht angemessen auf Fragen der Übermittlung ins Ausland ein und die Zustimmung des Einzelnen war erforderlich. Das Gesetz zum Schutz personenbezogener Daten (Personal Information Protection Act, PIPA) erlaubt die Übermittlung personenbezogener Daten außerhalb Koreas in einigen Fällen, bevorzugt aber die Einholung der Zustimmung der betroffenen Person, ungeachtet der detaillierten Schutzanforderungen für Datenverarbeiter anderer Länder. Als Grund für diesen Ansatz wird das konservative regulatorische Umfeld Koreas angeführt.

Das Forum der Asiatisch-Pazifischen Wirtschaftskooperation führte das System für grenzüberschreitende Datenschutzregeln in Asien ein, das sich von den Angemessenheits- und

²²⁷ Die Präsentation des Ministeriums ist hier einsehbar: https://ssproxy.ucloudbiz.olleh.com/v1/AUTH_43bef30e-e040-499e-86d0-70552f8bf804/CDNStorage/upload/attach/2021/12/27/Digital%20Government%20Masterplan%202021-2025.pdf

Safe-Harbor-Bestimmungen der EU unterscheidet, die im Rahmen der Datenschutz-Grundverordnung eingeführt wurden. Bei der Überarbeitung der drei datenschutzrelevanten Gesetze in Korea gibt es jedoch noch immer eine Regelungslücke in Bezug auf grenzüberschreitende Übermittlungen. Derzeit finden Gespräche mit den wichtigsten Volkswirtschaften statt und für grenzüberschreitende Übermittlungen wird die Anwendung eines Konzepts der gegenseitigen Angemessenheit in Erwägung gezogen, das jenem der EU-DSGVO ähnelt und eine kontinuierliche Überprüfung erfordert (Nam, 2022).

Herausforderung: Online-Authentifizierung, Datenschutz

Korea wählte einen eigenen Ansatz für die Online-Authentifizierung und den Datenzugang. In den 1970er Jahren führte eine landesweite Initiative in der öffentlichen Verwaltung zur Schaffung eines Einwohnermeldesystems und zur Computerisierung von Verwaltungsinformationen. In den 1980er Jahren wurden Maßnahmen zum Ausbau und zur Verbesserung der Telekommunikationsnetze ergriffen. In den 1990er Jahren lag der Schwerpunkt auf der Entwicklung von Ultrahochgeschwindigkeits-Informationskommunikationsnetzen. In den 2000er Jahren förderte der Übergang zur Informationsgesellschaft das Wachstum und die weit verbreitete Einführung internetbasierter Technologien, wodurch die Grundlage für elektronische Behördendienste und die Verbesserung der Informationssicherheit geschaffen wurde (siehe Jang und Lim, 2021).

Die koreanischen Vorschriften wurden von staatlichen Institutionen beschlossen, waren aber nicht immer kompatibel mit den Anforderungen des Marktes und wurden daher geändert oder wieder abgeschafft. Hauptverantwortlich für die Online-Authentifizierung und -Identifizierung ist das Ministerium für Inneres und Sicherheit. Das Ministerium für Wissenschaft und IKT ist für das Gesetz über elektronische Signaturen zuständig und die Kommission für Finanzdienstleistungen befasst sich mit elektronischen Finanztransaktionen und -informationen.

Bis Mitte der 2000er Jahre erfolgte die Online-Authentifizierung über die RRN, eine Identifikationsnummer für koreanische Staatsbürger, die im Einwohnermeldegesetz von 1962 verankert ist und später durch eine persönliche Identifikationsnummer (PIN) ergänzt wurde. Viele Websites authentifizierten die Benutzer über die RRN-Identifikationsnummer, obwohl sie dazu nicht verpflichtet waren. Da Identitätsdiebstahl und illegale Aktivitäten zunahmen, wurde die Erhebung von RRNs im Jahr 2014 sogar verboten, es sei denn, es handelt sich um behördenbezogene Aufgaben.

Nach der gescheiterten Einführung einer randomisierten PIN als Ersatz für die persönliche RRN-Nummer ist die Online-Identitätsüberprüfung seit 2012 über drei Mobilfunknetzbetreiber und seit 2018 über sieben Kreditkartenunternehmen möglich.

Seit August 2012 hat Südkorea die Online-Identifizierung mit der RRN verboten. Die Systeme I-PIN und NPKI fanden keine breite Akzeptanz, so dass die Regierung nach alternativen Methoden suchte. Im August 2012 wurden Regeln für Identitätsprüfungsagenturen aufgestellt, und im Dezember 2012 wurden drei Mobilfunknetzbetreiber als solche benannt. Ende 2017 wurden sieben große Kreditkartenunternehmen als neue Identitätsprüfungsagenturen benannt und nahmen im April 2018 ihre Tätigkeit auf. Die wichtigsten koreanischen Behörden und Gesetze zur Online-Authentifizierung sind in Abbildung 28 verzeichnet.

Ziele für die digitale Verwaltung 2021-2025 sind vorrangig die Umsetzung intelligenter öffentlicher Dienstleistungen, die Erleichterung der datenbasierten Verwaltung und die Stärkung der Grundlagen der digitalen Transformation.²²⁸

²²⁸ Siehe: https://ssproxy.ucloudbiz.olleh.com/v1/AUTH_43bef30e-e040-499e-86d0-70552f8bf804/CDNStorage/upload/attach/2021/12/27/Digital%20Government%20Masterplan%202021-2025.pdf

Abbildung 28: Die wichtigsten koreanischen Behörden und Gesetze zur Online-Authentifizierung

Law	Related entities	Major issues related to online authentication and data access control
Resident Registration Act	Ministry of the Interior and Safety	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Issuance of the personal identification number given to all citizens on a 1:1 basis, the Resident Registration Number (RRN) ▪ Issuance of the national ID card, the Resident Registration Card
Electronic Signature Act	Ministry of Science and ICT	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Regulates detailed requirements of the National Public Key Infrastructure-based Authorized Certificate
Electronic Government Act	Ministry of the Interior and Safety	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Regulations on the e-government service ▪ Requirements for authentication measures to use the service
Electronic Financial Transaction Act	Financial Services Commission	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Regulation of authentication methods required for electronic financial transactions
Act on Promotion of Information and Communications Network Utilization and Information Protection (ICT and Security Act)	Ministry of Science and ICT	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Overall online service providers' personal data protection, including online identification measures ▪ Alternative identification measures of the RRN ▪ Designation and operation of the identity verification agencies
Personal Information Protection Act	Personal Information Protection Commission	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Regulations on overall personal information protection ▪ Restriction on collection of unique identification numbers, including RRNs ▪ Data access control issues such as overseas data transfer and use of personal information
Credit Information Use and Protection Act	Financial Services Commission	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Regulations on the protection of the personal credit information ▪ Provision of requirements for using personal credit information
Official Information Disclosure Act	Ministry of the Interior and Safety	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guarantee the right to know about public data ▪ Regulations on the information disclosure claims

Quelle: The Korean Way with Data, 2021, S. 15

4 Conclusio - einige “stylised facts”

Die Länderanalysen zeigen große Unterschiede zwischen den Ländern beim Umgang mit Daten innerhalb der öffentlichen Verwaltung, obwohl die Ziele und Herausforderungen durch digitale Technologien ähnlich gesehen werden. Die Unterschiede sind nicht nur zwischen den europäischen Ländern und den außereuropäischen Ländern groß, sondern auch innereuropäisch beachtlich. Trotz europäischer Rahmengesetzgebungen, die schon seit geraumer Zeit auf eine harmonisierte öffentliche Verwaltung hinarbeiten, sind die nationalen Freiräume groß und die Traditionen unterschiedlich.

Der DGA - der auf den Umgang mit Daten im öffentlichen Sektor abzielt - greift einerseits schon länger laufende Entwicklungen auf und setzt Impulse bei der Harmonisierung und Interoperabilität von Daten über die Einrichtung von europäischen Datenräumen. Die nationalen Regierungen müssen

daher Verzeichnisse ihrer Datenbestände anlegen und diese soweit beschreiben, dass sie in ein Verzeichnis und die jeweiligen Datenräume einfließen können. Diese Ziele haben fortschrittliche Länder auch schon vorher angestrebt und umgesetzt, weil die Bedeutung von kompatiblen digitalen Daten für das Verwaltungshandeln und evidenzbasierte Entscheidungen offensichtlich ist.

Die Unterschiede zwischen den Ländern beziehen sich auf die angestrebten Ziele, die Strategiefindung, die konkreten Zugänge bei der Digitalisierung des öffentlichen Sektors, die Verteilung der Rollen auf Ministerien, Agenturen und Kommissionen und die horizontale Koordination der Aktivitäten. Auf diese Punkte wird im Folgenden eingegangen.

Angestrebte Ziele

Wenn es um Daten geht, geht es um IKT im Allgemeinen und Big Data, Künstliche Intelligenz, datengetriebenes Arbeiten und evidenzbasierte Entscheidungen im Speziellen. Alle diese Themen sind mit der Wettbewerbsfähigkeit von Nationen und Regionen verbunden und damit ein zentrales Anliegen von vielen wirtschaftspolitischen Strategien. Daraus erklärt sich die Aufmerksamkeit und die bereitgestellten Ressourcen für dieses Thema. Hinzu kommt, dass Länder vermehrt auch Nachhaltigkeitsziele über Interventionen in diesem Bereich anstreben. Dies soll einerseits durch bessere Datenverfügbarkeit möglich gemacht werden, andererseits sollen mögliche Effizienzpotenziale gehoben werden und auch der Energieverbrauch der IT-Systeme mitberücksichtigt werden.

Allgemeine Zielsetzungen werden vor allem in Korea und Japan durch sektorale und regionale Ziele ergänzt. Sektorale Industriepolitik war in Europa bis vor kurzem nicht en vogue. Erst die wirtschaftlichen Erfolge Chinas in einigen zentralen Sektoren (z.B. erneuerbare Energien, Batterien, eMobilität) und der Inflation Reduction Act der USA, der ebenfalls auf diese Bereiche fokussiert, haben hier eine neue Sichtweise erzwungen. Europas Antwort auf diese industriepolitischen Herausforderungen ist noch nicht final formuliert und noch weniger umgesetzt. Hier ist es naheliegend, in Aktualisierungen von Digitalisierungsstrategien auch sektorale Anliegen aufzugreifen.

Im digitalen Raum sind die europäischen Initiativen schon deutlich weiter. Die rezent eingeführten oder beschlossenen Rechtsmaterien (Digital Markets Act, Digital Services Act, Data Governance Act, Data Act, AI Act) erlauben eine bessere Regulierung von dominanten Akteuren und ambitionierte europaweite Aktivitäten und liefern einen Beitrag zu mehr europäischer Souveränität.

Akzeptanz für vermehrte Datennutzung durch öffentliche und private Akteure kann aber nur dann entstehen, wenn der Schutz von personenbezogenen Daten gewährleistet ist. Sowohl in Japan als auch in Korea gibt es mit der DSGVO vergleichbare Regelungen, die für ein hohes Datenschutzniveau sorgen.

Europa setzt hingegen auf Datenräume, die sowohl von privaten Akteuren als auch von der EU betrieben werden. Damit bleiben Daten dezentral und unter der Hoheit des Eigentümers, können aber trotzdem entsprechend den vergebenen Berechtigungen institutionenübergreifend genutzt werden. Dennoch müssen bei den europäischen Datenräumen bzw. bei der Nutzung von öffentlichen Daten die Zugangsregelungen noch im Detail festgelegt werden. Davon hängt es ab, wie hoch die realen Auswirkungen dieser Bemühungen sein werden. Vorreiterländer wie beispielsweise Estland haben bereits entsprechende Protokolle implementiert, um die öffentlichen IT-Infrastrukturen schon jetzt mit den weitgehend ausspezifizierten europäischen Datenräumen kompatibel zu machen.

One size fits all? Was kann man von Ländervergleichen lernen?

Ländervergleiche zeigen, was bestimmte Länder anstreben und - möglicherweise - auch was sie schon erreicht haben. Die in den Strategie- und Policy-Dokumenten behandelten Themen sind Indikatoren dafür, welche Herausforderungen und Probleme existieren. Erstaunlicherweise gibt es

hier beachtliche Überlappungen, obwohl die jeweiligen Strukturen sehr unterschiedlich sind. Die Bandbreite in der Implementierung von digitalen Verwaltungen reicht von voll digitalen Systemen (z.B. Estland, das schon 2001 den Grundstein für eine digitale Verwaltung gelegt hat), bis zu Nachzüglern, die noch immer Faxgeräte für den Kontakt mit Bürger:innen nutzen.

Üblicherweise gibt es viele Wege zum Ziel. Beispielsweise haben Frankreich und Dänemark praktisch gleichzeitig an der Digitalisierung und Bereitstellung von vergleichbaren Datenbanken gearbeitet. In beiden Ländern sollten die Daten zu Adressen, Personen, Unternehmen, Katastern etc. vereinheitlicht und digitalisiert werden. Dabei gab es unterschiedliche Governance-Strukturen und Ziele. In Dänemark stand die Datenproduktion im Vordergrund, während Frankreich auf die Veröffentlichung der Daten fokussierte. Dänemark war über Jahre damit beschäftigt, die Produktion der Daten zu vereinheitlichen. Frankreich gelang es hingegen schon ein Jahr nach dem Start des Projekts erste Daten zu veröffentlichen (Chief Digital Officer, 2017). Dieses Beispiel zeigt nicht, was die richtige Vorgangsweise ist, sondern illustriert, dass es unterschiedliche Traditionen und Zugänge gibt, die unterschiedliche Pfade zumeist gemeinsamen Zielen aufmachen.

Derzeit sind zwar viele öffentliche Dienste digitalisiert, existieren aber immer noch als Insellösungen gemeinsam mit analogen oder teilanalogen Diensten. Was schon digitalisiert und in ein Gesamtsystem integriert ist, ist je nach Land verschieden. Davon hängt auch ab, wieviele Schritte man setzen muss, um die angestrebten Ziele zu erreichen. Die Vergleichbarkeit und Beispielwirkung von operativen Umsetzungsschritten ist daher eher eingeschränkt.

Auch in den anderen Ländern gibt es aktuelle Daten- oder zumindest Digitalisierungsstrategien die den Weg für die nächsten Jahre skizzieren. In allen Ländern war dies nicht der erste Versuch eine geordnete Vorgangsweise zu installieren. Auch drängt sich der Eindruck auf, dass die gleichen Kernthemen (z.B. Interoperabilität, Digitalisierung, Verzeichnisse, Koordination, Open Data) über die Jahre iteriert werden, aber trotzdem noch relevant bleiben.

In Summe bleibt, dass vor allem Extremlösungen inspirierend sein können, weil sie ein erstrebenswertes Ziel illustrieren. Dazu gehören schon vollständig digitale und interoperationale Verwaltungen. Oder Lösungen, die den Zugang zu Gesundheitsdaten nicht nur für die jeweilige Bürger:in, sondern auch für wissenschaftliche Einrichtungen gelöst haben.

Ebenso bemerkenswert sind revolvierende Strategieprozesse, die auch tatsächlich umgesetzt werden. Wo also nicht nur die Strategieerstellung funktioniert, sondern der gesamte Regelkreis für strategisches Handeln implementiert ist (Strategie - Umsetzung - Evaluierung). Hier sticht Korea hervor, das den rasanten Aufholprozess seit den 1960-Jahren über Strategien - und zumeist - Fünfjahrespläne gemeistert hat. Eine Vorgangsweise, die auch bei digitalen Themen angewandt wird und zu hochmodernen Infrastrukturen geführt hat.

Trotzdem muss beachtet werden, dass es mehrere Erfolgsdimensionen bei der Entwicklung von Diensten für Unternehmen und Bürger:innen gibt, die zumeist unterschiedlich gut erfüllt werden. Beispielsweise kann man schon fast alle Dienste digital anbieten, aber trotzdem beim User-Interface noch Optimierungspotential haben, wodurch die Nutzung bleibt hinter den Möglichkeiten zurückbleibt. Vorstellbar ist auch, dass die digitale Infrastruktur - das Zugangsnetz - unterentwickelt ist. Dies ist nach Ansicht der estnischen Entscheidungsträger der Fall, weil noch nicht ausreichend viele Bürger:innen mit 100 Mbits auf die öffentlichen Dienste zugreifen können. Wesentlich ist also, dass man sich in allen erfolgsrelevanten Dimensionen verbessert.

Wer ist strategiefähig: Europa oder die Mitgliedsstaaten?

Angesichts des Umstands, dass es weitreichende Digitalisierungsstrategien auf europäischer Ebene gibt, stellt sich die Frage, welche Rolle Strategieprozesse in den Mitgliedsstaaten zukommt. Kann

man strategische Überlegungen an Europa delegieren? Zwei Entwicklungen, die in den hier analysierten Ländern zu beobachten sind, sprechen dagegen. Zum einen muss man die Vorgaben aus europäischen Strategien und Regulierungen im nationalen Rahmen integrieren. Damit dies effizient ablaufen kann, braucht es zumindest Umsetzungsstrategien. Zum anderen sind Strategien wichtig, wenn man die europäische Politik mitgestalten will. Dafür ist ein Verständnis des Status quo, der erwarteten Entwicklungen und der dazu geplanten Handlungen notwendig - eine Positionsbestimmung und ein Ausblick, den eine Strategie liefern sollte. Ansonsten muss man entweder strategische Überlegungen initiieren oder fällt auf ad hoc Positionen zurück. Der Rückgriff auf vorhandene Strategien fokussiert Beiträge zu europäischen Prozessen auf Optionen, die mit den eigenen Vorstellungen kompatibel sind. Wenn man in Europa mitreden will, dann muss man zuerst wissen, was man will und dabei können Strategien helfen.

In wichtigen und dynamischen Feldern wie der Digitalisierung der öffentlichen Verwaltung sind rollierende Strategieprozesse naheliegend, die sich auf einen überschaubaren Zeithorizont - drei bis fünf Jahre - beziehen. Darin enthalten sollten operative Maßnahmen, Budgets, Verantwortlichkeiten und deadlines sein.

Governance zwischen zentralen Zuständigkeiten und Kommissionen

In allen Ländern ist die Steuerung des Digitalisierungsprozesses zumindest ein Thema. In der öffentlichen Verwaltung soll eine Vielzahl von Akteuren an diesem Prozess mitwirken und geplante Maßnahmen umsetzen. Nicht zuletzt, weil sich digitale Technologien laufend verändern, gibt es praktisch immer Handlungsbedarf. Die Ansätze, diesen Prozess zu steuern, sind unterschiedlich und reichen von Digitalisierungagenturen, über regelmäßige Treffen auf Ministeriumsebene, Kommissionen bis zu Chief Digital Officers oder Chief Data Officers. Was funktioniert, hängt von den bestehenden Strukturen und der Kultur in der jeweiligen Verwaltung ab. Klar ist nur, dass alle eine Lösung für den hohen Steuerungs- und Koordinierungsbedarf finden müssen und dass sich diese im Zeitablauf ändern können.

Literatur

- Aiginger, K., Hutschenreiter, G., Hollenstein, H., Knoll, N., Leo, H., Wieser, R., *Innovation and productivity of European manufacturing*, Commissioned by the European Commission, DG Enterprise as background paper for the Competitiveness Report 2001, WIFO, Vienna, 2001, https://www.academia.edu/download/72498011/Innovation_and_productivity_of_European_20211014-26774-1awlki9.pdf.
- Article 19, *Asia Disclosed: A Review of the Right to Information across Asia*, Article 19, London, 2015, <https://www.article19.org/data/files/medialibrary/38121/FINAL-Asia-Disclosed-full.pdf>.
- Berger, H., Dittenbach, M., Haas, M., Bierig, R., Hanbury, A., Lupu, M., Piro, F., *Conquering Data in Austria - Technologie-Roadmap für das Programm IKT der Zukunft: Daten durchdringen - Intelligente Systeme*, Wien, 2014, <https://iktderzukunft.at/resources/pdf/conquering-data-in-austria.pdf>.
- Blank, S., Dorf, B., *The Startup Owner's Manual*, K&S Ranch Press, 2012.
- BMI Deutschland, *Fortschritt durch Datennutzung*, 2023, <https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/downloads/DE/veroeffentlichungen/2023/datenstrategie.html>.
- BMWK und BMI Deutschland, *Konzept zum Aufbau des Dateninstituts*, Berlin, 2023.
- Bobev, T., Dessers, V. K., Ducuing, C., Fierens, M., Palumbo, A., Peeters, B., Stähler, L., *White Paper on the Definition of Data Intermediation Services*, CiTiP Working Paper Series, KU Leuven Centre for IT & IP Law - imec, 2023, <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4589987>
- Broeckhaert, Lena, *Digital Transformation in Japan: Assessing business opportunities for EU SMEs*, EU-Japan Center for Industrial Cooperation, Tokyo, 2022, <https://www.eu-japan.eu/sites/default/files/publications/docs/Digital-Transformation-Japan-Assessing-opportunities-for-EU-SMEs.pdf>.
- Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort (BMDW), *Registerlandkarte*, Projekt "Digitales Amt - Legistik", 2021, https://www.digitalaustria.gv.at/dam/jcr:eca82834-0535-425a-8f27-dfc3d144f666/Registerlandkarte_Ergebnisbericht-bf.pdf.
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, *Weißbuch digitale Plattformen, Digitale Ordnungspolitik für Wachstum, Innovation, Wettbewerb und Teilhabe*, Berlin, 2017.
- Cho, Yunwhi, Ministry of the Interior and Safety, *National Information Society Agency*, 2. Open Government Data Policies and Practices of Korea 2022. Korea Digital Government Policy Management Course: The Key Strategy for the Implementation of the Korean Digital Government, Youtube, 2022, https://www.youtube.com/watch?v=9WLPmddU_0c
- Creandum, *European tech ascendancy unlocking a continent's innovation potential*, 2023, <https://dealroom.co/uploaded/2023/07/Dealroom-Creandum-European-tech-ascendancy-jul-2023.pdf?x20762>.
- Dachwitz, I., *Niederlande zahlen Millionenstrafe wegen Datendiskriminierung*, 2021, Netzpolitik.org, <https://netzpolitik.org/2021/kindergeldaffaere-niederlande-zahlen-millionenstrafe-wegen-datendiskriminierung/>.
- de Juana-Espinosa, S., & Luján-Mora, S., *Open government data portals in the European Union: Considerations, development, and expectations*. *Technological Forecasting and Social Change*, 2019, 149. doi:10.1016/j.techfore.2019.119769.
- Degelsegger-Márquez, A., Gruböck, A., Katharina, I., Fidon, *Gesundheitsdaten in Österreich - ein Überblick*, Gesundheit Österreich GmbH, im Auftrag des Bundesministeriums für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz, 2022, https://jasmin.goeg.at/id/eprint/2409/2/Gesundheitsdaten%20in%20%C3%96sterreich_bf.pdf.
- Deguchi, A., Hirai, C., Matsuoka, H., Nakano, T., Oshima, K., Tai, M., Tani, S., *What Is Society 5.0?* in Hitachi-University of Tokyo Laboratory, *Society 5.0: A People-centric Super-smart Society*, Tokyo, 2018, https://library.oapen.org/bitstream/handle/20.500.12657/41719/2020_Book_Society50.pdf?sequence=1.
- Digital Government, *DIGITAAL 2020 Government Data Agenda*, Google translated, 2021.

- DINUM, *Une stratégie numérique au service de l'efficacité de l'action publique: Feuille de route de la direction interministérielle du numérique (DINUM)*, 2023, <https://www.numerique.gouv.fr/uploads/Feuille-de-route-DINUM.pdf>.
- Drysdale, P., Armstrong, S., Ascione, B., Gammon, L., Hillman, B., Triggs, A., Wang, J., Richardson, L., Westland, T., Monic Wihardja, M., Levidis, A., *Japan's digital drag*, *East Asia Forum*, 2021, <https://eastasiaforum.org/2021/05/31/japans-digital-drag/>.
- European Commission, *Staff Working Document on Common European Data Spaces, SWD(2024) 21 final*, Brussels, 2024.
- Europäische Kommission, *Verordnung (EG) Nr. 831/2002 der Kommission vom 17. Mai 2002 zur Durchführung der Verordnung (EG) Nr. 322/97 des Rates über die Gemeinschaftsstatistiken - Regelung des Zugangs zu vertraulichen Daten für wissenschaftliche Zwecke*, 2002, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32002R0831>
- Europäische Kommission, *Austria: Digital Decade Country Report 2023*, 2023, <https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/98612>.
- Europäische Kommission, *Estonia: Digital Decade Country Report 2023*, 2023, <https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/98637>.
- Europäische Kommission, *France: Digital Decade Country Report 2023*, 2023, <https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/98624>.
- Europäische Kommission, *The Netherlands: Digital Decade Country Report 2023*, 2023, <https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/98627>.
- Europäische Kommission (2022a). *Digital Economy and Society Index (DESI) 2022. Thematic chapters*. Luxembourg.
- Europäische Kommission. (2022b). *European Data Market Study 2021-2023. D2.1 First Report on Facts and Figures*, Luxembourg.
- Europäische Kommission (2023a). *eGovernment Benchmark results for the 2023 Reports*. <https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/98712>.
- Europäische Kommission (2023b). *eGovernment Benchmark 2023. Insight Report. Connecting Digital Governments*. Luxembourg.
- Europäische Union, *Open Source Software Country Intelligence Report France, Unit.B2 (Interoperability Unit)*, 2023, https://joinup.ec.europa.eu/sites/default/files/inline-files/OSS%20Country%20Intelligence%20Report%2023_FR.pdf.
- EU Parlament und Rat, *Verordnung (EU) 2022/868 des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 30. Mai 2022 über europäische Daten-Governance und zur Änderung der Verordnung (EU) 2018/1724*, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32022R0868>
- Evans, P.C., Gawner, A., *The Rise of the Platform Enterprise, A Global Survey*, The Center for Global Enterprise, 2015, http://thecge.net/wp-content/uploads/2016/01/PDF-WEB-Platform-Survey_01_12.pdf
- Expertengruppe für die Umsetzung der AI-Grundsätze, Japan, *AI Governance in Japan Ver. 1.1: Report from the Expert Group on how AI Principles Should be Implemented*, 2021, https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/ai_shakai_jisso/pdf/20210709_8.pdf.
- Finnish Government, *Government Report: Finland's Digital Compass*, Helsinki, 2022, https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/164472/VN_2022_72.pdf
- Filtz, E., *Knowledge Graphs for Analyzing and Searching Legal Data*. PhD Thesis, WU Wien, 2021.
- French Chief Data Officer, *Data as essential infrastructure*, Report to the Prime Minister on the matter of data in the administration 2016-2017, Paris, 2018.
- Fürlinger, G., *The role of social capital for university startup incubation: Ein Mehrebenenvergleich zwischen den USA und Europa*. Dissertation, Wien, Österreich: Technische Universität Wien, 2016.
- Gaulhofer, K., *Wifo-Alarm: Statistik Austria blockiert Forschung*, Die Presse, 08.09.2009, <https://www.diepresse.com/493556/wifo-alarm-statistik-austria-blockiert-forschung>

- Generaldirektorat der Datenverarbeitung Frankreich, *La donnée comme infrastructure essentielle, La Documentation Française*, 2016, https://www.etalab.gouv.fr/wp-content/uploads/2018/04/RapportAGD_2016-2017_web.pdf.
- Government of Denmark, *National Strategy for Digitalisation. Together in the digital development*, Copenhagen: Ministry of Finance, 2022, <https://en.digst.dk/media/27861/national-strategy-for-digitalisation-together-in-the-digital-development.pdf>.
- Government of Estonia, *Estonia's Digital Agenda 2030: Development agenda of the field*, 2021, <https://www.mkm.ee/media/6970/download>.
- Government of Ireland, *Public Service Data Strategy 2019-2023*, Dublin, 2019, <https://assets.gov.ie/7107/7ac4ae109cd944dc99c9e178962fa095.pdf>
- Government of Malta, *Public Administration Data Strategy 2023-2027*, Valletta, 2023, <https://mita.gov.mt/wp-content/uploads/2023/07/Public-Administration-Data-Strategy-2023.pdf>
- Government of the Netherlands, *Value-Driven Digitalisation Work Agenda*, 2022, <https://www.government.nl/documents/reports/2022/11/30/value-driven-digitalisation-work-agenda>.
- Government of Japan, *Vision for a Digital Garden City Nation: Achieving Rural-Urban Digital Integration and Transformation*, 2022, https://www.japan.go.jp/kizuna/2022/01/vision_for_a_digital_garden_city_nation.html.
- Government of Sweden, *Data – en underutnyttjad resurs för Sverige: En strategi för ökad tillgång av data för bl.a. artificiell intelligens och digital innovation*, Stockholm, 2022, <https://www.regeringen.se/contentassets/459769c805ce4c99861d29fad92bea64/data--en-underutnyttjad-resurs-for-sverige-en-strategi-for-okad-tillgang-av-data-for-bl.a.-artificiell-intelligens-och-digital-innovation>.
- Guadagnoli, G., *The French public administration is opening up public data, algorithms and source codes*, joinup, 2021, <https://joinup.ec.europa.eu/collection/open-source-observatory-osor/news/open-source-open-data-and-public-algorithms-france>.
- Halla, M., Nowotny, H., Oberhofer, H., Schober, C., Strassnig, M., Thurner, S., *Das datenpolitische Long Covid ließe sich verhindern*, Der Standard, 2023, <https://www.derstandard.at/story/3000000199160/das-datenpolitische-long-covid-liesse-sich-verhindern>
- Hansen, H. F., & Rieper, O. *The Politics of Evidence-Based Policy-Making: The Case of Denmark*. German Policy Studies/Politikfeldanalyse, 2010, 6(2). 87-112
- Haslinger, M. *Implementierungsfragen betreffend den Daten-Governance-Rechtsakt der EU*, Wien: Technische Universität Wien, 2023, <https://fti-monitor.rfte.at/docs/pd/FS260067.pdf>
- Hilton, S., *Japan's digital ID program is a complicated mess: The "My Number" card program, initially hopeful, is now making more headaches than headway*, rest of world, 2023, <https://restofworld.org/2023/japan-my-number-card/>.
- Hwang, J.-S., *How to make Data-driven Development*, 2021, <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/2b789732267125cad6bb471debd992d0-0200022021/original/Jong-Sung-Hwang-Presentation-for-Special-Session.pdf>.
- Hwang, J.-S., *Korea's Data Ecosystem*, 2022, <https://www.worldbank.org/content/dam/infographics/780xany/2022/apr/Presentations/Korea-s-Data-Ecosystem-20220428.pdf>.
- Hungenberg, H., *Strategisches Management in Unternehmen. Ziele - Prozesse - Verfahren*, 2014, SpringerGabler.
- Initiative D21, *eGovernment Monitor 2022*, 2022, Berlin: Initiative D21.
- Initiative D21, *eGovernment Monitor 2023*, 2023, Berlin: Initiative D21.
- Initiative D21, *eGovernment Monitor 2011*, 2011, Berlin: Initiative D21.
- Isenberg, D., *The entrepreneurship ecosystem strategy as a new paradigm for economic policy: Principles for cultivating entrepreneurship*, Lecture at the Institute of International and European Affairs, 12. May 2011, Dublin, Ireland.
- Iwasaki, K., *Issues with the My Number System Exposed by COVID-19 Measures*, JRI Research Journal, Vol. 3 No. 4, 2020, <https://www.jri.co.jp/MediaLibrary/file/english/periodical/jrirj/2020/04/iwasaki.pdf>.

- Jang, G, Jong-In, L., *Technologies of Trust: Online Authentication and Data Access Control in Korea* in Feigenbaum, E.A., Nelson, M.R. (Hrsg): *The Korean Way With Data: How the World's Most Wired Country Is Forging a Third Way*, Carnegie Endowment for International Peace, Washington DC, 2021.
- Jauernig, F., A structured approach to Open Data monitoring, Master Thesis, WU Wien, 2023.
- Journal Officiel de la République Française, *Décrets, arrêtés, circulaires*, n° 0123, 2011, <https://www.legifrance.gouv.fr/download/pdf?id=mRWJmijpmHj6zsz8fO1Cqr-zcXxr2dtNle0xBxXU=>.
- Jun, M.i (Interview), *The "Digital Transformation" Digitalization Policies Implemented by Japan's Digital Agency Have Not Necessarily Failed*, Discuss Japan - Japan Foreign Policy Forum No. 68, 2021 https://www.japanpolicyforum.jp/pdf/2021/no68/DJweb_68_soc_03.pdf.
- Kattel, R. und Mergel. I. *Estonia's Digital Transformation. Mission Mystique and the Hiding Hand*, 2019, in: Hart, P. und Compton, M. (Hrsg.): *Great Policy Successes*, Oxford University Press, S. 143-160.
- Katz, Richard, *Old corporate champions can't save Japan*, East Asia Forum, 30.05.2021, https://eastasiaforum.org/2021/05/30/old-corporate-champions-cant-save-japan/?utm_source=newsletter&utm_medium=email&utm_campaign=newsletter2021-05-30.
- Kawai, D., *Overcoming Japan's Uphill Battle Toward Digital Transformation*, National Bureau of Asian Research, 2023, <https://www.nbr.org/publication/overcoming-japans-uphill-battle-toward-digital-transformation/#footnote4>.
- Kirstein, F., Stefanidis, K., Dittwald, B., Dutkowski, S., Urbanek, S., Hauswirth, M., *Piveau: A Large-Scale Open Data Management Platform Based on Semantic Web Technologies*. In "The Semantic Web", volume 12123 of Lecture Notes in Computer Science, pages 648-664. Springer International Publishing, Cham, 2020.
- Kivimäki, P., *Making of X-Road 8 – PoC February Status Update*, Nordic Institute for Interoperability Solutions, 2024, <https://www.niis.org/blog/2024/2/11/making-of-x-road-8-february>.
- Koreanische Konferenz der für Notfälle zuständigen Wirtschaftsminister, *National Data Strategy Plan*, 2023, <https://www.pipc.go.kr/np/cop/bbs/selectBoardArticle.do?bbsId=BS074&mCode=C020010000&nttId=9105#LINK>.
- Koreanisches Ministerium für Inneres und Sicherheit, *Korea e-Government Best Practices for Sustainable Development Goals*, https://ssproxy.ucloudbiz.olleh.com/v1/AUTH_43bef30e-e040-499e-86d0-70552f8bf804/CDNStorage/upload/attach/2022/01/14/86b1579c-83fd-44a5-bb6d-146170339037.pdf.
- Koreanisches Ministerium für Wissenschaft und IKT, Abteilung für künstliche Intelligenz, *"Toward AI World Leader, beyond IT" National Strategy for Artificial Intelligence*, 2019, https://wp.oecd.ai/app/uploads/2021/12/Korea_National_Strategy_for_Artificial_Intelligence_2019.pdf.
- Koreanisches Ministerium für Wissenschaft und IKT, Public Relations Division, *Digital New Deal, Korea's Digital New Deal 2.0 Action Plan 2022*, 2022, https://doc.msit.go.kr/SynapDocViewServer/viewer/doc.html?key=9badc6b733eb49abbc83824a3ee6dc11&convType=img&convLocale=ko_KR&contextPath=/SynapDocViewServer.
- Koreas Ministerium für Wissenschaft und IKT, Public Relations Division, Digital New Deal Support Division, MSIT, *Data Dam project begins, being key to Digital New Deal*, 2020, <https://www.msit.go.kr/eng/bbs/view.do?sCode=eng&mId=4&mPid=2&pageIndex=&bbsSeqNo=42&nttSeqNo=453&searchOpt=&searchTxt=#:~:text=The%20%22Data%20Dam%22%20is%20a,by%20Korean%20President%20Moon%20Jae>.
- Mandel, M., *The App Economy in Europe: Leading Countries and Cities*, progressive policy institute, 2016, https://www.progressivepolicy.org/wp-content/uploads/2016/11/2016.06-Mandel_The-App-Economy-in-Europe_Leading-Countries-and-Cities-final.pdf
- Martani, A., Egli, S. M., Geneviève, L. D., Elger, B. S., & Wangmo, T. *A role-model for data policies? Qualitative study on the governance of health data in Denmark*. Health Policy and Technology, 2022, 11(4). doi:10.1016/j.hlpt.2022.100683

- Masayuki, H., *Can the New Digital Agency Transform Japan into a Tech-Savvy Society?*, nippon.com, 28.01.2022, [https://www.nippon.com/en/in-depth/d00773/#:~:text=Data% 20Strategy&text=Japan%20sees%20the%20broad%20use,access%2C%20use%2C%20or%20share](https://www.nippon.com/en/in-depth/d00773/#:~:text=Data%20Strategy&text=Japan%20sees%20the%20broad%20use,access%2C%20use%2C%20or%20share).
- Maurya, A., *Running Lean: Iterate from Plan A to a Plan That Works*, O'Reilly, 2012.
- Mercy, J.-L., King, J., *Developments at Eurostat for Research Access to Confidential Data*, Joint ECE/Eurostat work session on statistical data confidentiality, Luxembourg, 2003, <https://unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/2003/04/confidentiality/wp.12.e.pdf>
- Micheli, M., Farrell, E., Carballa-Smichowski, B., Posada-Sánchez, M., Signorelli, S., Vespe, M., *Mapping the landscape of data intermediaries - Emerging models for more inclusive data governance*, Publications Office of the European Union, 2023, doi:10.2760/261724, JRC133988.
- Mintzberg, H., *The Rise and Fall of Strategic Planning*. The Free Press, 1994.
- Mission Bothorel: *Pour une politique publique des données*, 2020, https://www.mission-open-data.fr/uploads/decidim/attachment/file/36/Mission_Bothorel_Rapport.pdf.
- MITA, *Strategy 2024-2026*, Valletta, 2023.
- Moon, M.J., *Enhancing Transparency and Quality of Public Services: The Republic of Korea's Open Data Policy Global Delivery Initiative*, 2022, https://www.effectivecooperation.org/system/files/2021-06/gdi_case_study_korea_open_data.pdf.
- Nam, T., *Open Data Policy in Korea*, in: Feigenbaum, E.A., Nelson, M. R. (Hrsg): *Data Governance, Asian Alternatives: How India and Korea Are Creating New Models and Policies*, Carnegie Endowment for International Peace, Washington DC, 2022.
- Neumaier, S., Umbrich, J. and Polleres, A., *Automated quality assessment of metadata across open data portals*. ACM Journal of Data and Information Quality (JDIQ), 8(1):2, November 2016.
- Nikkei Asia, *Towards a Digital Garden City Nation: Part one*, 2023, <https://ps.nikkei.com/unlock/202303/digitalgardencitypartone.html>.
- Ninivaggi, G., *My Number and beyond: What's holding back Japan's digitalization?* the japan times, 2023, <https://www.japantimes.co.jp/news/2023/08/21/japan/politics/my-number-digitalization-challenges/>.
- NL DIGITAAL: *Data Agenda Government*, 2019, <https://www.nldigitalgovernment.nl/wp-content/uploads/sites/11/2019/04/data-agenda-government.pdf>.
- OECD, *OECD Keynote Paper for SME Financing Gap: Theory & Evidence*. Paris, 2006.
- OeNB, *Daten sind wertvoller Rohstoff für wirtschaftlichen Erfolg*, 2022, <https://www.oenb.at/Presse/thema-im-fokus/2022/daten-sind-wertvoller-rohstoff-fuer-wirtschaftlichen-erfolg.html>
- Oshikubo, N., *The Digitalization of Japan*, SuMi Trust, 2020, <https://eu.sumitrust-am.com/news-insights/news/digitalization-japan>.
- Polzer, T., Meyer, R.E., *Österreich: Digitalisierungsstrategie der Bundesebene*. In Klenk, T., Nullmeier, F., Wewer, G. (Eds.), *Handbuch Digitalisierung in Staat und Verwaltung*, Springer VS.
- Prainsack, B., El-Sayed, S., Forgó, N., Szoszkiewicz, L., Baumer, P., *White Paper Data Solidarity, Governing Health Futures*, The Lancet and Financial Times Commission, 2022.
- Proeller, I., Drathschmidt, N., Adam, J.P., *Coronization - Effekte der Corona-Pandemie auf die Digitalisierung der Verwaltung*. In: *Handbuch Digitalisierung der Verwaltung*, Hrsg. Krause, T.A., Schachtner, C., Thapa, B.E.P., transcript/UTB, 2023.
- RFTE, *Empfehlung für eine nationale Datenstrategie zur Optimierung einer gemeinwohlorientierten Datennutzung und evidenzbasierten Politikberatung, Empfehlung vom 24.11.2022*, Wien, 2022a, <https://fti-monitor.rfte.at/docs/pdf/R240082.pdf>
- RFTE, *Datenexzellenz: Strategien für Österreich*, Wien, 2022b: Rat für Forschung und Technologieentwicklung.
- Ries, E., *The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses*, 2011.
- Schmoigl, L., König, T., *Erfolgreiche Registerforschung in Österreich. Welchen Mehrwert generiert die reglementierte Öffnung von Registerdaten für die wissenschaftliche Forschung? Eine*

- Darstellung anhand von drei Beispielen*, WIFO Working Papers 630/2021, 2021, https://www.wifo.ac.at/jart/prj3/wifo/resources/person_dokument/person_dokument.jart?publikationsid=67191&mime_type=application/pdf
- Schürz, S., Konzett-Smoliner, S., Stampfer, M., *Datenexzellenz: Strategien für Österreich*, ZSI, im Auftrag des Rates für Forschung und Technologieentwicklung in Zusammenarbeit mit der Future Operations Plattform, Wien, 2022, <https://fti-monitor.rfte.at/docs/pdf/M300021.pdf>
- Schwarz, G., König, T., Oberhofer, H., Strassnig, M., *Zugang zu Register- und Individualdaten für die wissenschaftliche Forschung in Österreich*, fteval Journal for research and technology policy evaluation, Issue 50, March 2020, DOI: 10.22163/fteval.2020.464
- Senor, D., Singer, S., *Start-up Nation: The Story of Israel's Economic Miracle*, Hachette Book Group, New York, 2011.
- Shapiro, C., Varian, H.R., *Information Rules*. Harvard Business Press, 1999.
- Statistik Austria, WIFO, CSH, WWTF, IHS, OeNB, *Gemeinsames Positionspapier zur Anwendung der Verordnung über die europäische Datenverwaltung (Data Governance Act) in Österreich*, <https://www.oenb.at/Statistik/positionspapier-datenverwaltung.html>
- Statistik Austria - AMDC, *Akkreditierte wissenschaftliche Einrichtungen, Stand 27.09.2023*, https://www.statistik.at/fileadmin/pages/1805/Akkreditierte_wissenschaftliche_Einrichtungen.pdf
- Statistik Austria - AMDC, *Aktuelle Forschungsprojekte im AMDC*, 2024, https://www.statistik.at/fileadmin/pages/1805/Aktive_und_abgeschlossene_Forschungsprojekte.pdf
- Statistics Denmark, *Big Data Strategy 2018-2020*, Kopenhagen, 2018, <https://www.dst.dk/en/Statistik/nyheder-analyser-publ/Publikationer/VisPub?cid=31416>
- Statistics Denmark, *Strategy 2025*, Kopenhagen, 2022, https://www.dst.dk/pubfile/47814/Strategy%202025_uk_opslag
- The Guardian, *The great British Brexit robbery: how our democracy was hijacked*, 2017, <https://www.theguardian.com/technology/2017/may/07/the-great-british-brexite-robbery-hijacked-democracy>
- The Guardian, *AI programs exhibit racial and gender biases, research reveals*, 2017, <https://www.theguardian.com/technology/2017/apr/13/ai-programs-exhibit-racist-and-sexist-biases-research-reveals>
- The Guardian, *Uber reverses out of China with \$7bn sale to Didi Chuxing*, 2016, <https://www.theguardian.com/technology/2016/aug/01/uber-china-didi-chuxing>.
- The Guardian, *Cyber-insecurity is a gift for hackers, but it's our own governments that create it*, 2017, <https://www.theguardian.com/technology/2017/may/06/cyber-insecurity-hackers-data-theft-protection>.
- Thévenet, A., *France's Dinum new roadmap moves further towards the development of a sovereign cloud workspace*, joinup, 2023, <https://joinup.ec.europa.eu/collection/open-source-observatory-osor/news/frances-dinum-roadmap-towards-sovereign-cloud>.
- Vereinte Nationen (2023). *UN E-Government Knowledgebase*. <https://publicadministration.un.org/egovkb/Data-Center>.
- Zuboff, S., *Das Zeitalter des Überwachungskapitalismus*, Campus-Verlag, 2018.

Anhänge

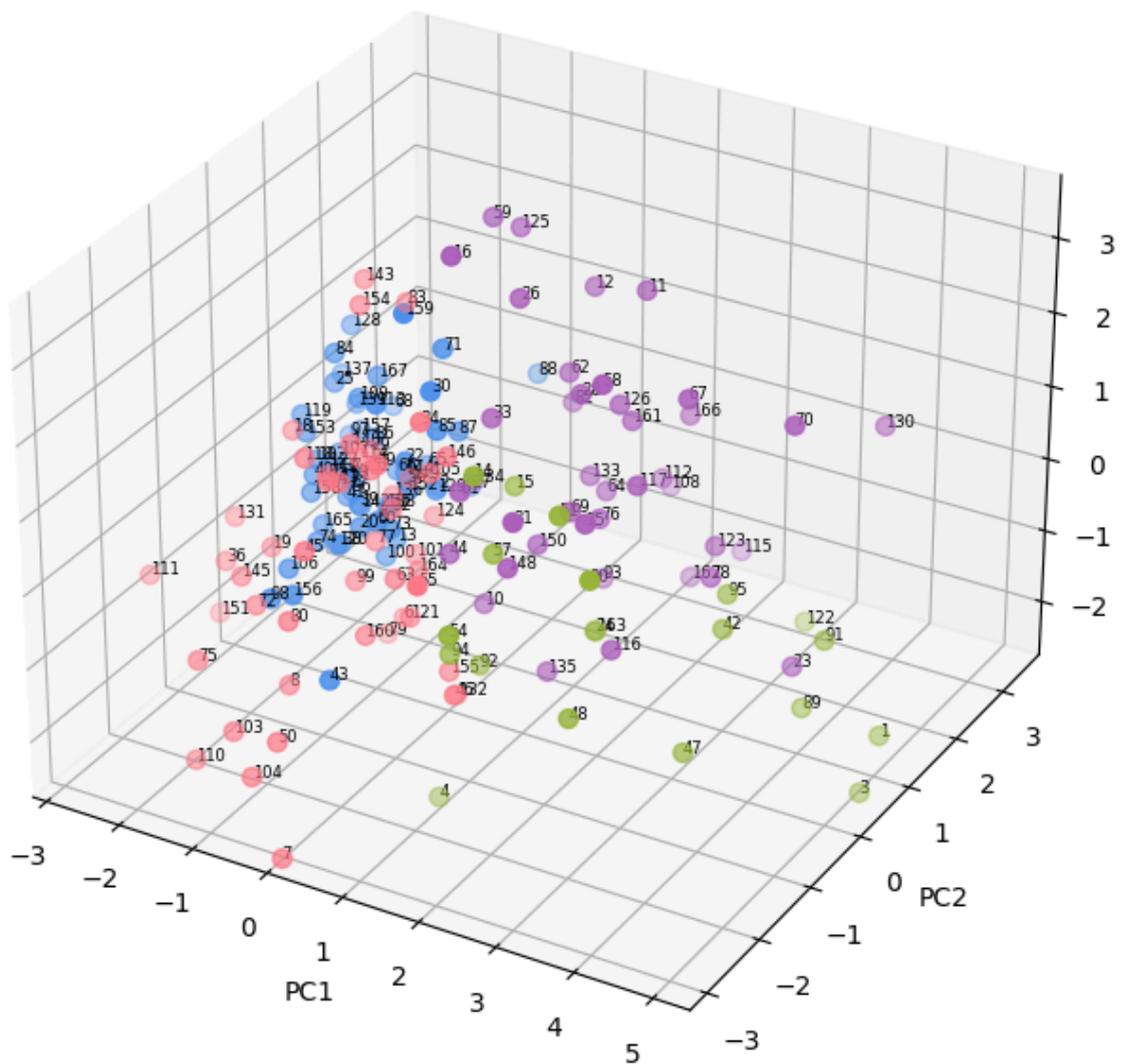
Anhang 1: Interviewte Personen

Interviewpartner	Institution
Arne Bathke	Universität Salzburg, Data Science
Gudrun Biffl	Statistikrat
Thomas Burg	Statistik Austria
Matej Ďurčo	ÖAW
Fritz Fahringer	Standortagentur Tirol
Gabriel Felbermayr	WIFO
Stefan Felder	RTR
Regina Fuchs	Statistik Austria
Tobias Göllner	Austrian Microdata Center
Anton Graschopf	FORWIT (ehemals RFTE)
Sabine Kogler	BMBWF
Ernst Kössl	BMK
Patrick Kummer	BFS Schweiz
Gerhard Laga	WKÖ
Roland Ledinger	BRZ
Wolfgang Lindner	WKÖ
Brigitte Lutz	Stadt Wien
Torsten Möller	Computer Science, Univ. Wien
Lisbeth Mosnik	BMK
Harald Oberhofer	Wifo, WU Wien, Plattform Registerforschung
Paul Pisjak	BWB
Barbara Prainsack	Universität Wien
Matthias Reiter-Pázmándy	BMBWF
Michael Stampfer	WWTF
Klaus Steinmaurer	RTR
Michael Strassnig	WWTF
Michael Strommer	OeNB
Tobias Thomas	Statistik Austria
Susanne Tischmann	ÖAMTC
Günther Tschabuschnig	BRZ, DIO
Bernd Wachmann	ÖAW
Bernhard Wally	RFTE
Christiane Wendehorst	ÖAW
Sibylle Wentker	ÖAW
Michael Wiesmüller	BMK
Daniela Zimmer	Arbeiterkammer

Anhang 2: Clusterung der Aussagen aus den Interviews mit einem RoBERTa LLM

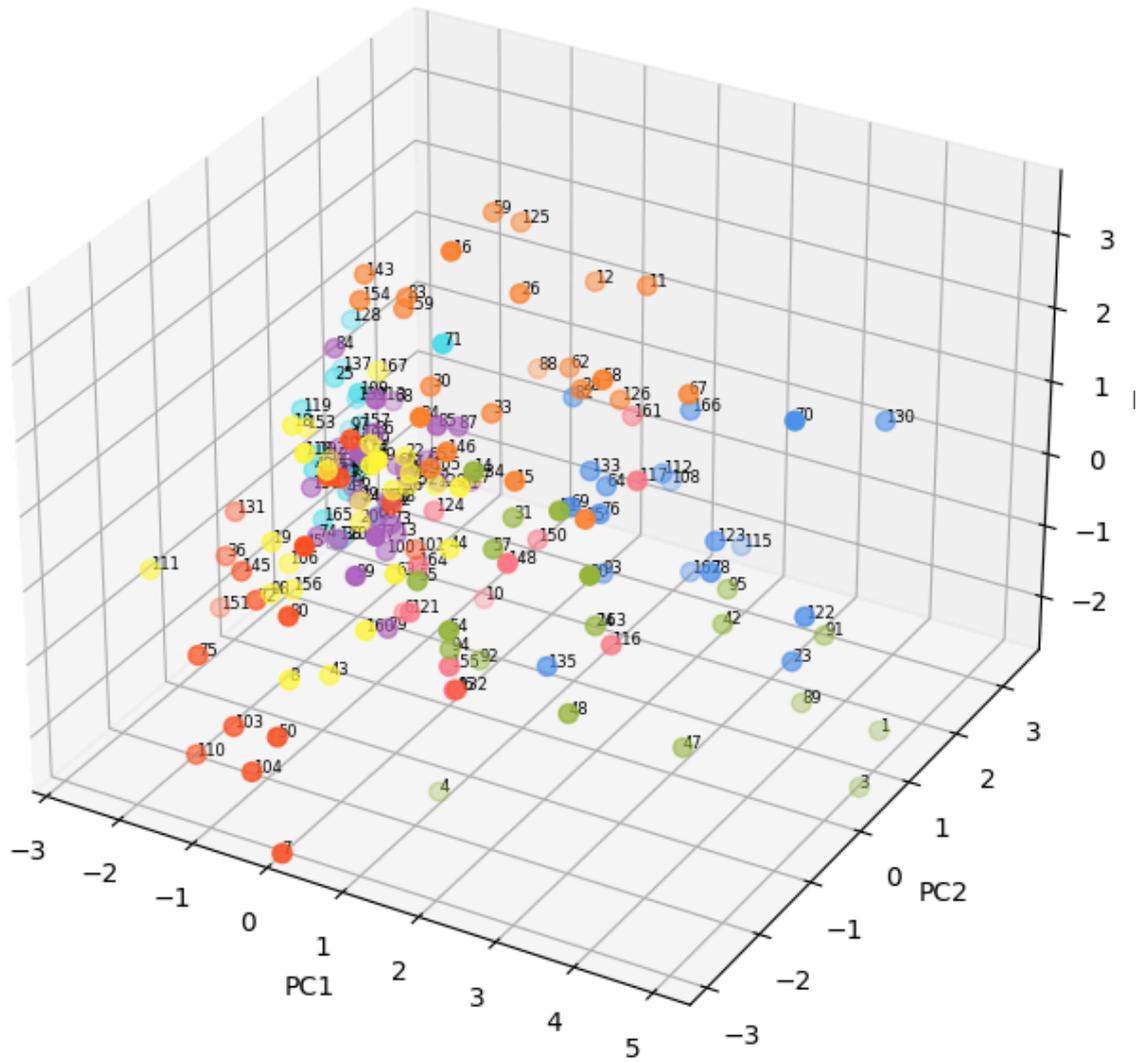
4 Cluster Lösung

3D Scatter Plot of PC1, PC2, and PC3



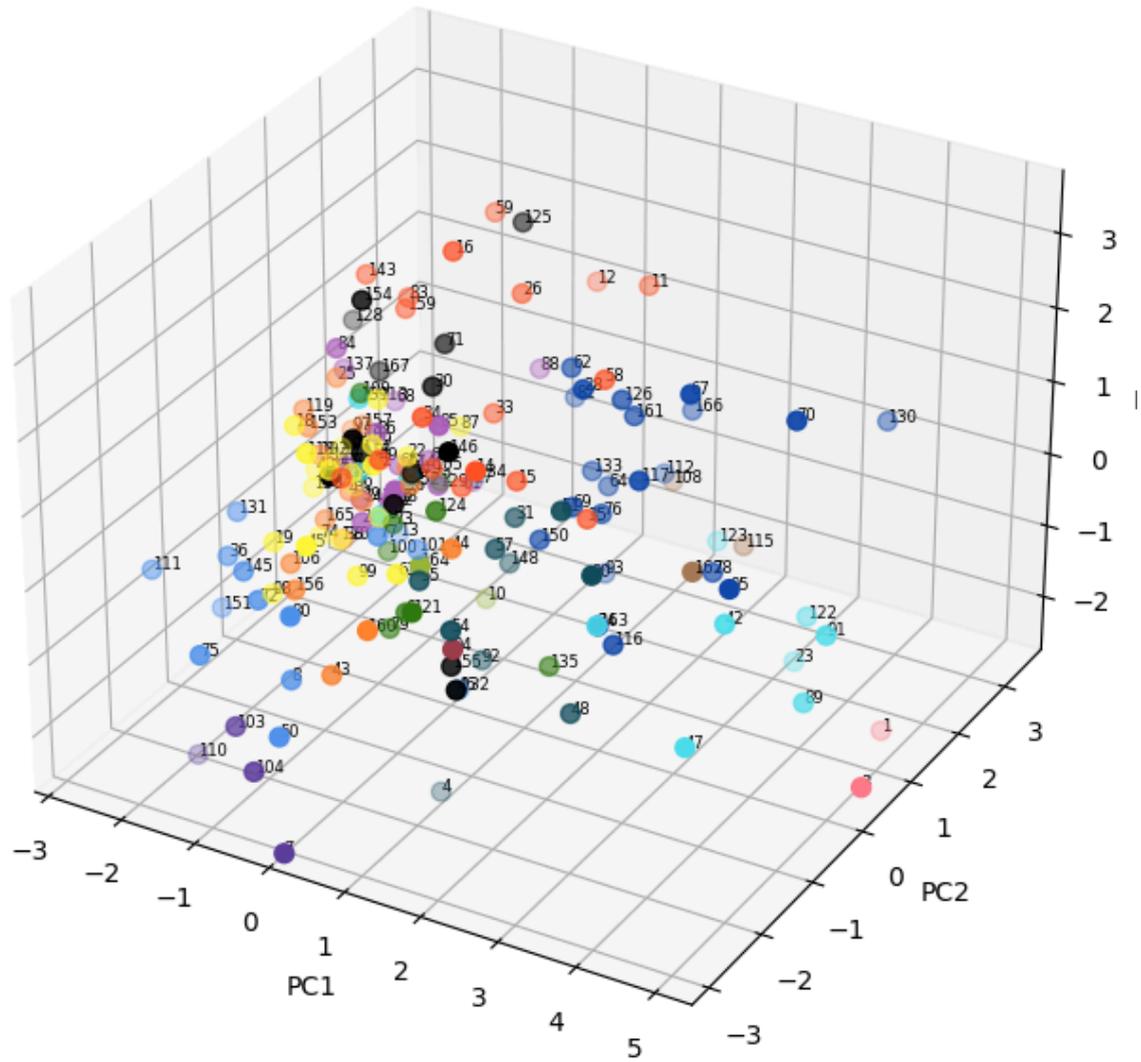
8 Cluster Lösung

3D Scatter Plot of PC1, PC2, and PC3



16 Cluster-Lösung

3D Scatter Plot of PC1, PC2, and PC3



Anhang 3: Die Digitalrechtsakte der EU

Data Governance Act (DGA)²²⁹

Beschluss: 30. Mai 2022	Veröffentlichung: 03. Juni 20223
Inkrafttreten: 24. Juni 2022	Geltungsbeginn: 24. September 2023

Ziel Der DGA zielt darauf ab, mehr Daten zur Weiterverwendung bereitzustellen und die gemeinsame Datennutzung in Bereichen wie Gesundheit, Umwelt, Energie, Landwirtschaft, Mobilität, Finanzen, Fertigung, öffentliche Verwaltung und Qualifikationen in der EU zu erleichtern. Es soll ein gemeinsamer Rahmen für die Daten-Governance in der EU aufgebaut werden.

Wesentliche Eckpunkte

- Bedingungen für die Weiterverwendung bestimmter geschützter Daten im Besitz öffentlicher Stellen
- Vorschriften für Unternehmen, die Datenvermittlungsdienste erbringen
- Rahmen für Datenaltruismus (= freiwillige und unentgeltliche Weitergabe von Daten)
- Rahmen für den Europäischen Dateninnovationsrat (EDIB)
- Maßnahmen, die einen sicheren Verkehr nicht personenbezogener Daten außerhalb der EU erlauben

Digital Services Act (DSA)²³⁰

Beschluss: 19. Oktober 2022	Veröffentlichung: 27. Oktober 2022 Berichtigung: Veröffentlichung am 01. Dezember 2022
Inkrafttreten: 16. November 2022	Geltungsbeginn: 17. Februar 2024

Über den DSA soll das Online-Umfeld, vor allem im Bereich der Online-Vermittlungsdienste, sicherer für Verbraucherinnen und Bürger sowie Unternehmen in der EU gemacht werden. Dies geschieht mit einer Reihe an einheitlichen Vorschriften.

Wesentliche Eckpunkte

- Wirksamer Grundrechtsschutz für Verbraucherinnen (insb Meinungs- und Informationsfreiheit, Nichtdiskriminierung, unternehmerische Freiheit) und Stärkung der Nutzerinnen
- Pflichten und ein System der Verantwortung und Transparenz von Anbietern von Vermittlungsdiensten; besondere Vorschriften für sehr große Online-Plattformen und sehr große Online-Suchmaschinen
- Bekämpfung rechtswidriger Inhalte online, einschließlich Waren und Dienste

²²⁹ Siehe: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/ALL/?uri=LEGISSUM%3A4604122>

²³⁰ Siehe: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/LSU/?uri=CELEX:32022R2065>

- Risikobewertung und -minderung
- gestärkte Überwachung und Durchsetzung bei allen Anbietern von Vermittlungsdiensten
- Krisenreaktionsmechanismus

Digital Markets Act (DMA)²³¹

Beschluss: 14. September 2022	Veröffentlichung: 12. Oktober 2022
Inkrafttreten: 01. November 2022	Geltungsbeginn: 02. Mai 2023

Mit dem DMA soll ein wettbewerbsfähiger und gerechter digitaler Sektor sichergestellt werden. Insbesondere sollen Endnutzer und gewerbliche Nutzer vor unfairen Praktiken der „Torwächter“ (große Online-Plattformen) geschützt werden.

Wesentliche Eckpunkte

- Große Online-Plattformen gelten unter bestimmten Voraussetzungen als „Torwächter“
- Torwächter müssen bspw gewerblichen Nutzern Zugang zu durch die Plattformnutzung generierte Daten ermöglichen und eine Bewerbung ihrer Produktangebote ermöglichen
- Torwächter dürfen bspw nicht von ihnen selbst angebotene Dienstleistungen und Produkte in Rankings bevorzugen, Endnutzer über die zentralen Plattformdienste hinaus tracken oder deren personenbezogenen Daten ohne Einwilligung verarbeiten

Data Act (DA)²³²

Beschluss: 13. Dezember 2021	Veröffentlichung: 22. Dezember 2023
Inkrafttreten: 11. Jänner 2024	Geltungsbeginn: 12. September 2025

Der DA soll das oben beschriebene DGA ergänzen. Der DGA legt Prozesse und Strukturen des Datenaustausches fest, der DA legt fest, wer aus Daten unter welchen Bedingungen Wert schaffen darf. Konkret sollen klare und faire Regeln für den Zugriff und die Nutzung von Daten geschaffen werden.

Wesentliche Eckpunkte

- Vorgaben zur Datenweitergabe im B2C- und im B2B-Bereich
- Pflichten für gewisse Dateninhaber, die Daten bereitzustellen
- Vorschriften zur Bereitstellung von Daten für öffentliche Stellen
- Schutzvorkehrungen

²³¹ Siehe: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/LSU/?uri=CELEX:32022R1925>

²³² Siehe: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/de/policies/data-act>

Artificial Intelligence Act (AIA)²³³

Vorschlag EK: 22. April 2021	Vorläufige Einigung: 9. Dezember 2023
Aktueller Entwurf: 21. Jänner 2024	

Mit dem AIA möchte die EU das weltweit erste „AI-Gesetz“ schaffen, das das Risiko von Künstlicher Intelligenz kontrollieren soll und sie damit vertrauenswürdiger macht. Konkret soll die Vertrauenswürdigkeit und Grundrechtskonformität von KI-Systemen gewährleistet und geregelt werden und außerdem die Entwicklung erleichtert werden.

Wesentliche Eckpunkte

- Der Entwurf der Verordnung verfolgt einen risikobasierten Ansatz und unterscheidet zwischen verbotenen Systemen, Hochrisikosystemen und Allzwecksystemen. An jede Kategorie werden gewisse Rechtsfolgen geknüpft.

²³³ Siehe: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/regulatory-framework-ai>

Anhang 4: Best Practice-Beispiele aus der Datenexzellenz-Studie

Quelle: RFTE, 2022, S. 42



ZENTRUM FÜR SOZIALE INNOVATION
CENTRE FOR SOCIAL INNOVATION

Best Practice Beispiele

[Austrian Corona Panel Project \(ACPP\)](#)

[Austrian Micro Data Center \(AMDC\)](#)

[Austrian Social Science Data Archive \(AUSSDA\)](#)

[Austrian Standards](#)

Bundesamt für Statistik (BFS): [Data Stewardship für öffentliche Daten in der Schweiz](#)

Bundesamt für Statistik (BFS): [Interoperabilitätsplattform I14Y](#)

Complexity Science Hub: [Forderung einer unabhängigen Medizindatenstelle](#)

[Cooperation OGD Österreich](#)

[COVID-19 Datenplattform](#)

[Danish Health Data Authority](#)

[Data Intelligence Offensive](#)

Datenaustausch über digitale Plattformen (Logistikdienste, Versorgungsunternehmen,...)

[ELGA](#)

Evaluation as a Service (EaaS) Cloud computing architecture

FWF-Anforderungen zum Forschungsdatenmanagement, insbesondere [Data Management Plan](#)

(DMP)

[Gaia-X](#)

Governance des [Europäischen Statistischen Systems \(ESS\)](#) und des Nationalen Statistischen Systems (NSS)

[Green Paper der UK Health Research Data Alliance](#)

[Health Data Hub Frankreich](#)

[Know-Center](#): Dateninfrastruktur für die Wissenschaft; Modellregion Steiermark für datengetriebene Lieferketten; Frag die DSGVO; CoronaWatch

Kooperationen Wissenschaft und Policymakers/Statistikamt in Skandinavien

[Liverpool City Region Civic Data Cooperative](#)

[Nationale Forschungsdateninfrastruktur NFDI](#)

[OÖ-Tumorzentrum](#)

[Open Data Institute ODI](#) (UK)

[Open Data Österreich](#) / data.gv.at

[Open Data Portal Österreich](#)

[Open Source Secure Data Infrastructure and Processes \(OSSDIP\)](#) als Referenzarchitektur

[Our World in Data](#)

[Statistics Denmark, Data for research](#)

Statistik Austria, [Seroprävalenzstudien](#) u.a. mit Meduni Wien

Statistik Austria, [Analyse des „Geimpft/Genesen“-Status der Bevölkerung nach sozioökonomischen Merkmalen](#)

Statistisches Bundesamt, [Mobilfunkdaten für COVID-19 Analysen](#)

[Telekommunikation-Telemedien-Datenschutz-Gesetz Deutschland \(TTDSG\)](#)

[Trusted Research Environment Service for England und Sage Bionetworks](#)

[unidata.gv.at](#)

[World Data Lab](#)

[Zoe-App](#)

Anhang 5: Best Practice-Beispiele aus der irischen Datenstrategie

Quelle: Government of Ireland, 2019, S. 6

	MyGovID, the Government's citizen identity verification service, being used by many PSBs to access and deliver a growing number of services online
	The Local Property Tax register reusing data from various internal and external sources
	Real-time data sharing between a number of PSBs supporting SUSI in efficiently processing student grant applications
	Education reports providing insight into graduate destinations and earnings using data from the HEA, Revenue and DEASP
	The Job Seeker Longitudinal Dataset combines income, claims and training data to produce a uniquely detailed view of the Irish labour market for policy creation and evaluation
	Companies Registration Office providing controlled access to its data via APIs to various PSBs
	The HSE Healthlink project facilitating the secure transmission of clinical patient information between Hospitals, Health Care Agencies and GPs

Anhang 6: Big Data-Beispiele aus der dänischen Datenstrategie

Quelle: Statistics Denmark, 2018, S. 4

Experience with Big Data at Statistics Denmark

Statistics Denmark already has some experience in the use of Big Data.

The use of *bar code data* as input for the consumer price index is the only example of the use of Big Data in the production of statistics. An example that demonstrates the need for thorough investigations of the challenges associated with the use of Big Data in the production of statistics. The work was set in motion in 2010 and, as a result, we incorporated bar code data in the production of the consumer price index from 1 January 2016. In this period, we conducted thorough investigations and drew on the experience of other countries before the model for application of the new data was in place.

AIS data (Automatic Identification System) are digital notifications about the positions of all ships in Danish waters¹. Statistics Denmark has participated in a working group under ESSnet Big Data, where we studied the application of AIS data. AIS data could be e.g. a supplementary data source for Passenger and ferry traffic, and be input for the Green National Accounts (emissions of CO₂ and NO_x) and Tourism statistics.

Electrical meter data from energinet.dk. In 2020, all electrical meters in Denmark (and the rest of the EU) must be smart meters that transmit the consumption to the supplier every 15 minutes. This allows us to monitor the consumption of electricity very closely. Statistics Denmark participates in a working group under ESSnet Big Data, where we study the application of SmartMeter data. Electrical meter data can be e.g. the data source for a more detailed set of energy statistics as well as housing statistics.

Web scraping – collection of data directly from the internet. In 2016, Statistics Denmark examined the possibility of integrating web scraping in the data collection for the statistics for job vacancies. Back then, a number of problems came up which may since have been solved. As an example, Eurostat's ESSnet Big Data has focused their efforts in recent years on collecting data from the internet and tried to solve the problems they have encountered in the process. Web scraping is used mainly as a source of quality assurance of data when the primary data comes from another source.

Payment card data – contains payment transactions carried out either in physical ATMs or online. An important purpose of accessing payment card data for Statistics Denmark is to improve the debit side in the balance of payments' travel item, since this is a notoriously difficult item to calculate. However, there is a broad range of potential applications of payment card data. So far, we have managed to gain access to a test data set that covers a period of 18 months.

Moreover, a number of initiatives exist in relation to reporting business statistics, in particular about the use of *Digital accountant* for the accounts statistics, *Sensor data* for transport and agricultural statistics, *data from the platform economy* as further automation of the enterprises' reporting of data to Statistics Denmark. In addition, there are further Big Data sources that we can explore in more detail.