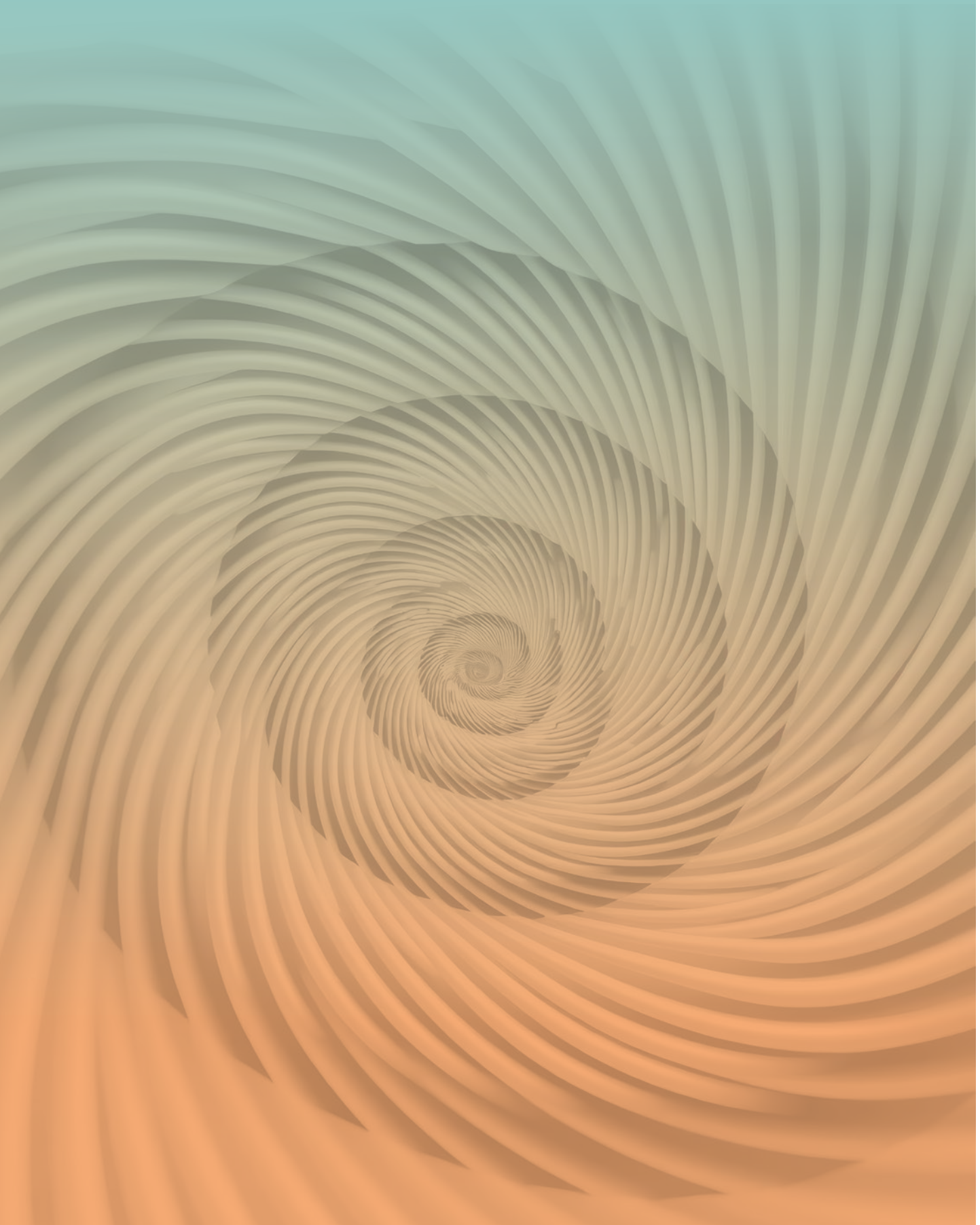


The Road to Automated Democracy

Monitor demokratiekompabile
Digitalisierung des Staates

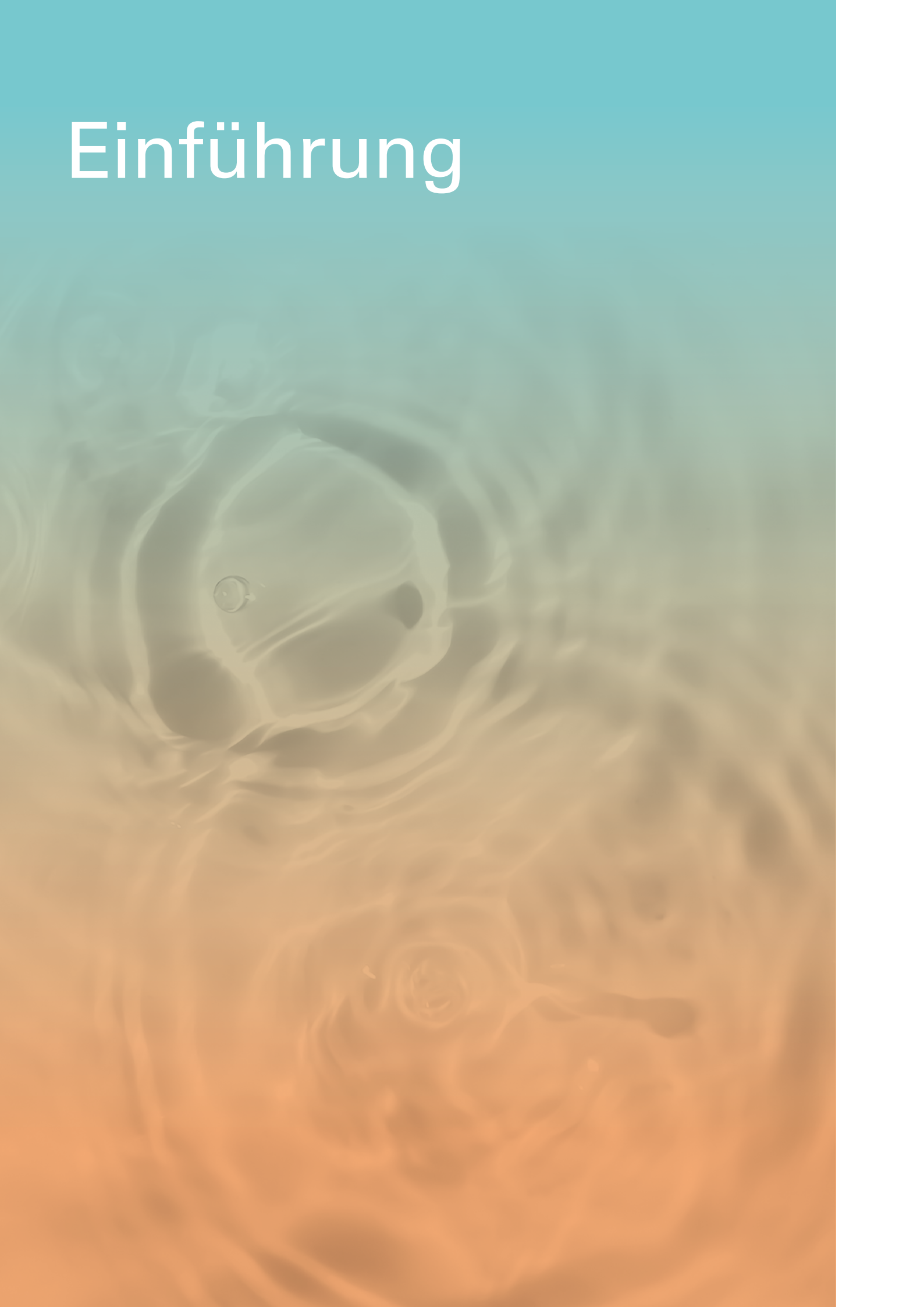
Kapitel 1 – das staatsorganisatorische
Innenverhältnis

Inhaltsverzeichnis



Einführung	06
Executive Summary	10
1. Teil — Monitor demokratiekomppatible Digitalisierung	18
I. Datenunterstützte Parlamente – die Legislative technologisch (angemessen)	
aufrüsten	22
1. Bedeutung	22
2. In a nutshell	24
3. Schweiz.	25
4. Deutschland	28
6. Estland	29
6. Vereinigtes Königreich	30
II. Gerichtliche Digitalisierung in Eigenregie – Unabhängigkeit wahren und	
digitale Fähigkeiten aufbauen	32
1. Bedeutung	32
2. In a nutshell	34
3. Schweiz.	35
4. Deutschland	37
5. Estland	40
6. Vereinigtes Königreich	42
III. Dezentrale Verwaltungsdigitalisierung – Digitale Gatekeeper verhindern	
sowie verteilte Zuständigkeiten und Föderalismus erhalten	44
1. Bedeutung	44
2. In a nutshell	47
3. Schweiz.	49
4. Deutschland	56
5. Estland	64
6. Vereinigtes Königreich	70
2. Teil — Die Digitalen Dynamiken (ein kurzer Überblick)	76
Methodik	90
Quellen und Anmerkungen	96
Autoren	114

Einführung



Wird eine Demokratie durch die digitale Transformation des Staates und seiner Institutionen anfälliger für illiberale Entwicklungen, autokratische Kräfte oder demokratischwächende Machtkonzentrationen?

Dieser Frage gehen wir hier an der *Forschungsstelle für Digitalisierung in Staat und Verwaltung (e-PIAF)* nun schon seit einigen Jahren in unserem Langzeitprojekt zum «Digitalen Staat» auf den Grund.

In der ersten Phase konnten wir – allgemein und abstrakt – zeigen, dass der Prozess der Digitalisierung von digitalen Dynamiken angetrieben wird, die demokratischen Strukturen und Leitlinien entgegenwirken. Denn die digitalen Dynamiken fördern auf unterschiedlichsten Wegen die Zentralisierung und die Konzentration von Einfluss an einigen wenigen Orten und auf einige wenige Personen. Werden diese Dynamiken nicht bewusst gebrochen, drohen sie, allmählich demokratische Grundprinzipien wie Gewaltenteilung, Föderalismus und weitere Checks and Balances zu unterminieren. Auf Digitalisierung kann dennoch nicht verzichtet werden. Ein besonderes Augenmerk muss aber dem «Wie» der Digitalisierung gelten.

In der zweiten Phase unseres Projektes betrachten wir – ganz konkret – vier ausgewählte Länder (Schweiz, Deutschland, Estland, Vereinigtes Königreich) und werden deren Entwicklungen über die kommenden Jahre mit unserem Monitor begleiten.

Im hier vorliegenden Kapitel 1 des Monitors konzentrieren wir uns auf das staatsorganisatorische Innenverhältnis. Wir untersuchen, ob und wie sich die drei Staatsgewalten und ihre Institutionen (Parlamente, Gerichte sowie Regierung und öffentliche Verwaltungen) an die neuen Gegebenheiten im digitalen Raum anpassen. Ausserdem analysieren wir die Veränderungen der Beziehungen der Gewalten zueinander. Wir beleuchten nicht nur die Anpassungen und Veränderungen, sondern wir bewerten – und das ist das Besondere – diese auch danach, ob sie auf eine demokratiefreundliche oder eher demokratiefeindliche Art und Weise erfolgen.

In einem zweiten Kapitel des Monitors werden wir uns dann dem Verhältnis von Staat und Staatsvolk widmen, in einem dritten Kapitel dem Verhältnis zu extraterritorialen Kräften.

Die Demokratien westlicher Prägung erleben gegenwärtig eine schwierige Phase. Auf globaler Ebene dürften Weltfinanzkrise, Pandemie, Ukrainekrieg, Nahostkonflikt, Energiekrise und nun ein Handelskrieg nur den Auftakt für unruhigere Jahrzehnte bilden. Auch lokal stehen sie durch demographischen Wandel, Fachkräf-

temangel, anspruchsvolle Flüchtlingsintegration und Höhe der Staatsverschuldung vor grossen Herausforderungen. Teile der Bevölkerung werden skeptischer, ob ihr demokratisches System in der Lage sein wird, mit diesen Problemen zurechtzukommen. Die wachsende Unzufriedenheit wird bereits von politischen Entrepreneuren ausgenutzt. Überall auf der Welt lässt sich beobachten, wie sich liberale in illiberale Demokratien oder gar Autokratien wandeln.

Genau in dieser ohnehin prekären Lage klopft die Digitalisierung an die Tür. Noch dominiert die Vorstellung, alles bliebe beim Alten und würde nur in ein neues, digitales Gewand gekleidet. Anstelle von Papierakten werden e-Akten angelegt, Antragsformulare mit Durchschlägen verschwinden und können stattdessen über eine digitale Eingabemaske ausgefüllt werden und ein freundlicher KI-Chatbot antwortet auf Anfragen von Bürgern, Bürgerinnen und Unternehmen rund um die Uhr.

Aber Digitalisierung bedeutet gerade nicht, dass alles seinen gewohnten Gang gehen wird. Nicht umsonst wird im englischen Sprachgebrauch von digitaler «Transformation» gesprochen. Transformation impliziert *erhebliche* Veränderungen. In der Wirtschaft, die schon mehr Erfahrung in diesem Bereich sammeln konnte, ist der noch stärkere Begriff «Disruption» verbreitet. Dementsprechend wird die staatliche Digitalisierung in den nächsten zwanzig Jahren mehr und fundamentalere Veränderungen für (manche) etablierte Demokratie mit sich bringen als die meisten gegenwärtig erwarten.

Eine der Hauptaufgaben von Demokratien ist es, Macht und Einfluss auf viele Schultern zu verteilen. Demokratien sind widerstandsfähiger und erfolgreicher, wenn deren Institutionen stark sind, wenn funktionierende Checks and Balances Machtakkumulationen verhindern und damit autokratischen Entwicklungen von Anfang an Einhalt gebieten. Derartig wirksame demokratische Institutionen auch im Zuge der digitalen Transformation zu erhalten, ist herausfordernd. Denn (leider) spielt der digitale Fortschritt aufgrund der ihn prägenden digitalen Dynamiken derzeit eher den autokratischen und illiberalen Entwicklungstendenzen in die Hände. Die digitalen Dynamiken fördern nicht nur Zentralisierung und Einflusskonzentration, sie begünstigen auch die Ausweitung des Wirkungsbereichs von einzelnen Institutionen und die immer weitere Ausdehnung einmal etablierter IT-Systeme. Zentrale Steuerung und Kontrolle wird dadurch erleichtert. Ausserdem verschieben sie den Fokus auf kurzfristige Ziele, stützen den Status quo und erschweren damit die experimentierfreundliche Weiterentwicklung einer offenen Gesellschaft und ihrer

Institutionen (zu den digitalen Dynamiken ausführlich im zweiten Teil ab Seite 76).

Die demokratischen Institutionen stehen in nächster Zeit vor grossen Veränderungen, ob sie wollen oder nicht. Hierin liegt aber auch eine grosse Chance. Der aufgezwungene (technologische) Wandel bietet die einmalige Gelegenheit, die demokratischen Institutionen «wetterfest» zu machen, sie im Rahmen des Umzugs in den digitalen Raum resilienter zu gestalten sowie besser für die globalen und lokalen Herausforderungen aufzustellen.

Dafür ist es aber notwendig, einen neuen Ansatz, ein neues Narrativ für die Digitalisierung des Staates zu entwickeln. Die demokratische Dimension der staatlichen Digitalisierung muss nicht nur stärker mitgedacht, sondern in den Vordergrund gerückt werden. Ausserdem muss das System der Demokratie als Ganzes über alle Staatsgewalten hinweg betrachtet werden und nicht nur der e-Government-Bereich der öffentlichen Verwaltungen, wie dies derzeit hauptsächlich geschieht.

Gerade innerhalb funktionierender Demokratien müssen wir von der «schneller-höher-weiter-Erzählung» des Silicon Valley abrücken. Viele Denkansätze, Methoden und Tools, die in der freien Wirtschaft entwickelt wurden, werden – oft unhinterfragt – für den staatlichen Bereich übernommen. Gerade die bekannten e-Government-Indices und -Benchmarks messen (und belohnen) vor allem Geschwindigkeit und Umfang der Digitalisierung, vernachlässigen aber deren Art und Weise sowie Auswirkungen auf das demokratische System. Sie fokussieren zu stark auf User Experience und Convenience und orientieren sich dabei an dem methodischen Leitbild, welches von den Produkten und Angeboten der Wirtschaft vorgegeben wird.

Es ist an der Zeit, umzudenken. Staaten, insbesondere liberale Demokratien, funktionieren anders als die Privatwirtschaft. Aus diesem Grund muss die staatliche digitale Transformation auch anderen Leitlinien und Ordnungszielen folgen. Sie muss *demokratiekompatibel* erfolgen, indem sie sich an den demokratischen Grundprinzipien orientiert. Oberstes Ziel sollte es sein, auch im digitalen Raum Gewaltenteilung, Föderalismus und die organisatorische Aufgabenteilung zu erhalten. Macht und Einfluss sind auf eine möglichst breite Basis zu stellen, um die das demokratische System damit auch resilienter gegenüber Angriffen und Einflussnahmen von aussen zu machen.

Die Schweiz zeigt deutlich: Ein funktionierender Föderalismus und die institutionelle Lastenverteilung sind ein grosser Erfolgsfaktor im globalen Wettbewerb. Ziel

muss sein, diese Erfolgsfaktoren als strategische Ressource auch in die digitale Welt zu überführen.

An dieser Stelle sind auch die verantwortlichen Akteure, Politikerinnen und Politiker gefragt. Sie müssen diszipliniert genug sein, den schwierigeren, komplexeren, langwierigeren und leider auch etwas kostenintensiveren Weg der demokratiekompatiblen Digitalisierung einzuschlagen. Sie müssen die entsprechenden Mittel bereitstellen und die mediale Kritik am langsameren Tempo und bei etwaigen Rückschlägen ertragen.

Im Hier und Jetzt höhere Kosten zu schultern und mediale Kritik auszuhalten, um langfristige, systemische Vorteile zu sichern und kritische Abhängigkeiten in einer zukünftigen Legislaturperiode zu vermeiden, kollidiert bedauerlicherweise mit den kurzfristigen Anreizen, denen Politiker und Politikerinnen heutzutage unterliegen.

Dieses Muster kann nur durchbrochen werden, wenn es gelingt, die digitale Transformation des Staates als zentrales Projekt der nächsten beiden Jahrzehnte zu positionieren. Dafür ist aufzuzeigen, wie sehr die Digitalisierung als Helfer bei der Lösung anderer zentraler Anliegen unsere Zeit, von Energiewende und Ressourcenschonung über demografischen Wandel bis hin zur nationalen Souveränität und Sicherheit, fungieren kann. Als Belohnung winkt ein auch in kritischen Situationen weiterhin effizient funktionierendes Staatswesen und ein Vorteil im globalen Systemwettbewerb. Diejenigen Länder, welche die Herausforderung der demokratiekompatiblen digitalen Transformation meistern, können zudem die von ihnen dafür entwickelten Konzepte, Methoden und Softwareinstrumente weltweit exportieren – und damit auch die darin inkorporierten demokratischen Werte.

Wir versuchen diesen Weg zu unterstützen, indem wir Hintergrundinformationen bereitstellen und Vorschläge für institutionelle Anpassungen unterbreiten. Ausserdem machen wir mit dem vorliegenden Monitor die verschiedenen Lösungsansätze der jeweiligen Länder transparent. Wir warnen bei Veränderungen des institutionellen Gleichgewichts, die im Verlauf der digitalen Transformation auftreten können. Das ist ein Mammutprojekt und auch wir stehen noch am Anfang.

Wer noch ausführlichere Hintergrundinformationen zu den möglichen disruptiven Folgen der digitalen Dynamiken und zu den neuartigen Risiken für Demokratien sucht sei auf unser Sachbuch verwiesen: **Automated Democracy – Die Neuverteilung von Macht und Einfluss im digitalen Staat**, Herder Verlag, 2024.

If we want things
to stay as they are,
things will have to
change.*

* Wir zweckentfremden hier Tancredis Aussage in Giuseppe Tomasi di Lampedusas
Der Leopard, Piper, Neuasgabe 1984, S. 21, zugunsten der «Republik».

Executive Summary



Was erwartet die demokratischen Institutionen im Zuge der digitalen Transformation in den nächsten beiden Jahrzehnten?

Folgender Vierklang an Entwicklungen steht bevor:

1. Die ungewohnten Eigenschaften von Bits und Bytes modifizieren die zur Verfügung stehenden Informationen (Entscheidungsgrundlagen) und Instrumente der staatlichen Aufgabenwahrnehmung.
2. Die derart veränderte Handlungsbasis löst Entwicklungen und Phänomene aus, die wir als «digitale Dynamiken» bezeichnen.
3. Die digitalen Dynamiken wirken als disruptive Kräfte und verursachen mit der Zeit erhebliche Macht- und Einflussverschiebungen im demokratischen System, wenn sie nicht bewusst gebrochen werden.
4. Die Macht- und Einflussverschiebungen werden das gewohnte institutionelle Zusammenspiel verändern und zu neuartigen Risiken für das Funktionieren, die Widerstandsfähigkeit und die Langlebigkeit von Demokratien führen.

Zum Vierklang ausführlicher sogleich im Anschluss zu Beginn von Teil 1.

Was also tun?

Um die (unbeabsichtigten) Macht- und Einflussverschiebungen und den Eintritt neuartiger Risiken zu verhindern, sind institutionelle Anpassungen im staatlichen Kontext unerlässlich.

Für den Vorreiter der staatlichen Digitalisierung, der Exekutive, bedeutet dies, der Verlockung einer immer stärkeren Zentralisierung auf einer immer höheren föderalen Ebene und der Bündelung von Aufgaben, Daten und digitalen Instrumenten bei einzelnen Institutionen entgegenzutreten. Dazu muss sie den mühsamen und steinigen Weg der dezentralen Digitalisierung und Modernisierung beschreiten: Es gilt dezentral verteilte, digitale Systeme und Datenbanken aufzubauen, die verlässlich miteinander über sichere Datenaustauschinfrastrukturen kommunizieren können. Eine gewisse Vielfalt an dezentralen (Software-)Bausteinen ist zur Verfügung zu stellen. Die Dienstleistungen für die Bürger, Bürgerinnen und Behörden müssen über mehrere Kanäle zugänglich gemacht werden. Und dies alles auf Basis von offenen und harmonisierten, technischen, prozedu-

ralen und organisatorischen Standards (dazu ausführlich und mit weiteren Erläuterungen in Abschnitt III. Dezentrale Verwaltungsdigitalisierung).

Die nationalen Parlamente müssen dafür Sorge tragen, nicht von den neuartigen digitalen Informationsflüssen einer zunehmend datengetriebenen öffentlichen Verwaltung abgeschnitten zu werden. Verfügen sie mit der Zeit im Vergleich zur Exekutive über immer weniger und qualitativ schlechtere Informationen, könnte es der Legislative immer schwerer fallen, der Bevölkerung die Notwendigkeit oder die Hintergründe von Gesetzesvorhaben und regulatorischen Anpassungen plausibel zu erklären, die auf der traditionellen, informellen Informationsbasis zustande gekommen sind. Diese auch gegenüber einer evidenzbasierten, auf Grundlage umfangreicher Datenauswertungen argumentierenden Regierung oder gegenüber den Medien zu verteidigen, dürfte ebenfalls herausfordernder werden. Deshalb müssen sie sich zu datenunterstützten Parlamenten weiterentwickeln, also zu Parlamenten mit eigenen Fähigkeiten zu umfangreichen Datenanalysen und -verarbeitungen. Nur wenn die Parlamente diese Fähigkeiten aufbauen, können sie auf Augenhöhe mit der Exekutive bleiben und aktuell immer stärker werdende Informationsungleichgewichte abwenden. Zudem müssen sie darauf achten, auch in Bezug auf die digitalen Technologien und die digitale Infrastruktur unabhängig zu bleiben, um ihrer Rolle als Gegengewicht zu Exekutive auch zukünftig gerecht werden zu können (dazu mehr in Abschnitt I. Datenunterstützte Parlamente).

Die fortschreitende digitale Transformation von Exekutive und Legislative stellt auch die in unserem Kontext der Demokratiekompatibilität im Fokus stehende Verwaltungsgerichtsbarkeit (und eine etwaige Verfassungsgerichtsbarkeit) vor besondere Herausforderungen. Sie muss einerseits eine wachsende Zahl von Verfahren schneller und effizienter bearbeiten, um eine durch die digitale Transformation zu erwartende Zunahme bewältigen zu können. Andererseits gilt es, genau wie für Parlamente, eigenes digitales Know-how und technologische Fähigkeiten aufzubauen, um mit der zunehmend datenbasierten Verwaltung auf Augenhöhe zu bleiben. Je stärker die Verwaltungen datenbasiert und digital automatisiert operieren, desto schwerer wird es analog arbeitenden Gerichten fallen, auf unabhängige Weise das staatliche Verwaltungshandeln zu überprüfen. Je stärker die neuen digitalen Technologien – etwa in Form von KI-Systemen – den Bereich der Urteilsfindung betreffen, desto entscheidender ist es, dass auch die Judikative die digitale Infrastruktur eigenständig betreibt. Sie sollte diese nicht etwa als «Service» von Departementen, Minis-



terien oder anderen Behörden beziehen, damit sie ihre Unabhängigkeit langfristig sichern kann (dazu mehr in Abschnitt II. Gerichtliche Digitalisierung in Eigenregie).

Der Monitor

Aufgabe des vorliegenden Monitors ist es, das notwendige institutionelle Anpassungsverhalten der Staatsgewalten im Zuge der digitalen Transformation konkret in vier ausgewählten Ländern (CH, DE, EE, UK) über die Zeit zu beobachten. Damit beantworten wir auch die Frage, ob die jeweilige Demokratie infolge der Digitalisierung des Staates anfälliger für illiberale Entwicklungen, autokratische Kräfte oder ungewollte Machtkonzentrationen werden.

Wir haben grosse Anstrengungen unternommen, um von den vier untersuchten Ländern ein Panorama der digitalen Bemühungen über die gesamte Staatsorganisation hinweg zu zeichnen und die Folgen abzuschätzen. Dabei haben wir aber zugunsten der Lesbarkeit und des Umfangs bewusst darauf verzichtet, jedes einzelne Digitalisierungsprojekt zu erfassen. Vielmehr haben wir uns am Ziel orientiert, anhand von grundsätzlich notwendigen Funktionen, ausgewählten Bereichen und konkreten Beispielen die Essenz und jeweilige Ausrichtung sowie Herangehensweise der einzelnen Staaten aufzuzeigen und diese hinsichtlich ihrer Demokratiekompatibilität zu analysieren und zu bewerten.

In einem ersten Schritt nehmen wir den aktuellen Grad der Digitalisierung (Umsetzungsstand) als Basis

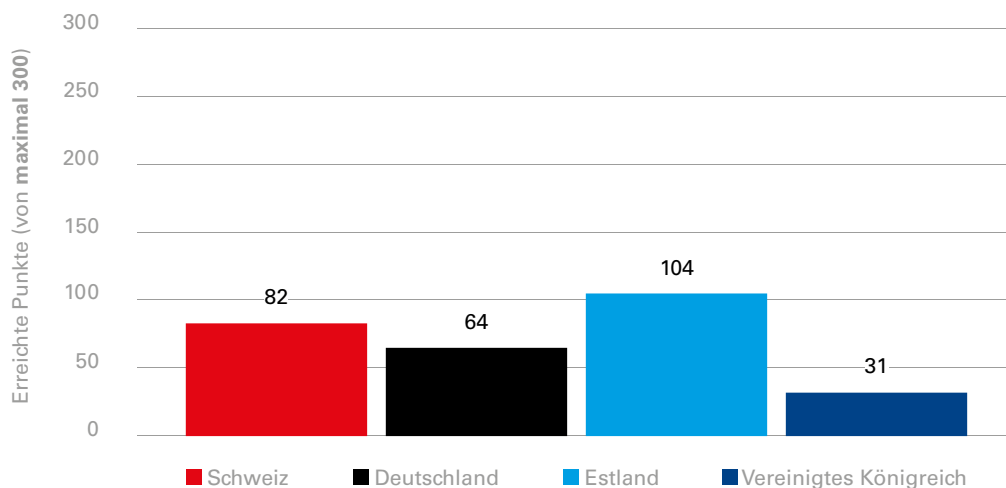
und Ausgangspunkt unserer Bewertung (Punkteverteilung), wobei der Digitalisierungsgrad weit definiert ist und bereits mit der Planung (Strategie) beginnt. Dann, in einem zweiten Schritt, gewichten wir diesen Befund stark danach, ob die Digitalisierung auf eine demokratiefreundliche oder eher demokratiefeindliche Art und Weise erfolgt ist.

Gesamtüberblick

Die Ergebnisse unserer Studie haben uns selbst überrascht. Unsere Studie zeichnet ein anderes Gesamtbild als viele wohl vermuten würden. Die grundsätzlichen Herangehensweisen der untersuchten Länder unterscheiden sich viel stärker als erwartet. Die Resultate zeigen ein enorm heterogenes Bild, insbesondere das der Verwaltungsdigitalisierung in den vier Ländern.

Die nachfolgende Grafik veranschaulicht in einer Gesamtübersicht, inwieweit sich die staatlichen Institutionen in den vier untersuchten Staaten bereits angepasst haben. Sie zeigt damit auch, in welchem Ausmass sich die Länder (bereits) demokratiekompatibel digitalisiert haben. Die maximal zu erreichende Punktezahl auf unserer Skala ist 300. Eine volle Punktezahl würde in allen untersuchten Kriterien eine flächendeckende Digitalisierung inklusive voller Funktionsfähigkeit und Nutzung in der Praxis bei gleichzeitiger grösstmöglicher demokratiefreundlicher Ausgestaltung bedeuten.

Gesamtübersicht: demokratiekompartible Digitalisierung



Die nachfolgende Übersicht zeigt die Verteilung der Punkte in den vier Staaten hinsichtlich der drei Staatsgewalten:

Untersuchte Staatsgewalt		Schweiz	Deutschland	Estland	UK
	Maximale Punkte	Punkte 2025	Punkte 2025	Punkte 2025	Punkte 2025
Datenunterstützte Parlamente	100	33	13	29	7
Gerichtliche Digitalisierung	100	22	8	24	12
Dezentrale Verwaltungsdigitalisierung	100	27	43	51	12
Total	300	82	64	104	31

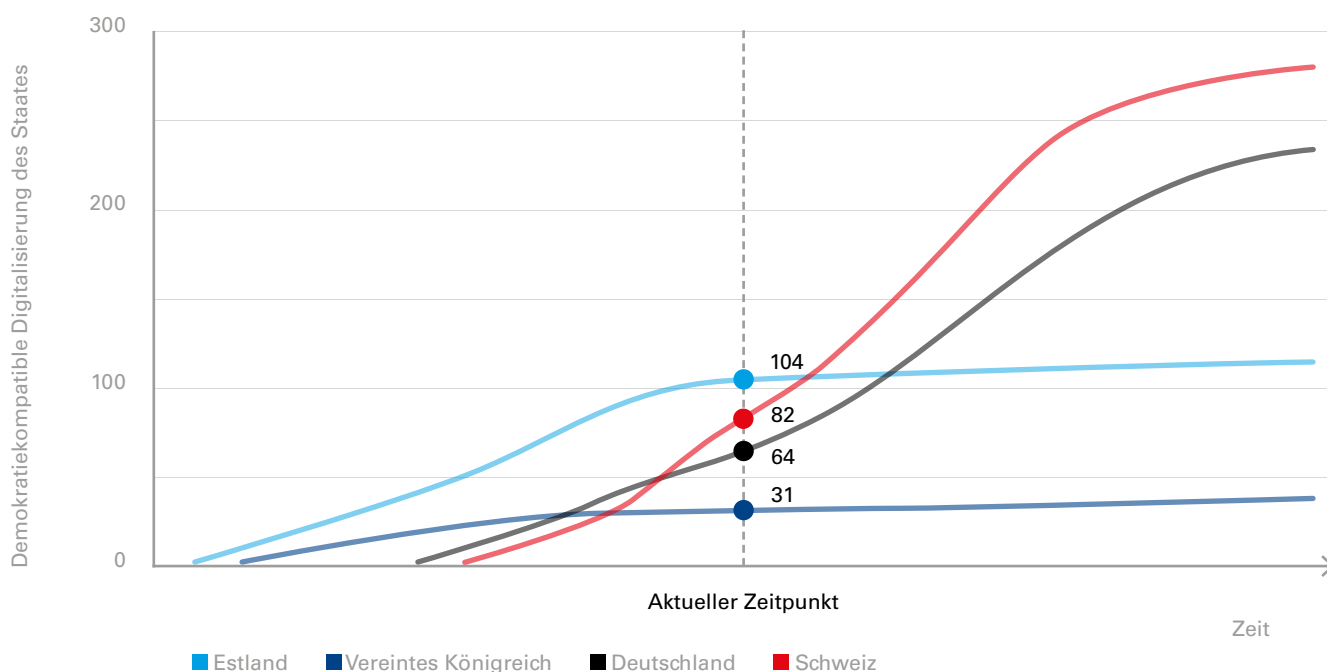
Als Basis der Bewertung dient der jeweilige Digitalisierungsgrad (Umsetzungsstand), dieser wird aber in einem zweiten Schritt stark durch den Faktor «Demokratiekompatibilität/Demokratiefeindlichkeit» (Art und Weise der Digitalisierung) nach oben oder unten gewichtet (dazu ausführlich im Methodik-Teil).

Estland gewinnt zwar dieses Ranking, allerdings nur knapp, und schneidet aus unserem Blickwinkel unvermutet schwach ab. Das Land erreicht nur ungefähr ein Drittel der möglichen Punkte – und das, obwohl in vielen Bereichen die digitale Transformation bereits weit fortgeschritten ist. Somit kann es in den kommenden Jahren seine Position nur schwer verbessern. Die Schweiz und Deutschland hingegen stehen noch relativ am Anfang ihrer digitalen Reise, punkten aber bereits

überraschend stark mit ihren demokratiefreundlichen Ansätzen, Herangehensweisen und Architekturen. Das Vereinigte Königreich wiederum ist teilweise schon weit fortgeschritten. In anderer Hinsicht liegt es aber noch stark zurück. Ohnehin hat es, von unserem Standpunkt aus betrachtet, einen bedenklichen Weg eingeschlagen. Deshalb schneidet es in unserem Ranking – unerwartet – schwach ab.

Besonders interessant wird es, die weiteren Entwicklungen über die Zeit zu beobachten. Es könnte sein, dass sich ein Phänomen zeigt, dass in der Ökonomie als «Leapfrogging», also Bockspringen, bekannt ist. Die untenstehende Grafik veranschaulicht eine *mögliche* Entwicklung über die Zeit, wenn wir Daten über mehrere Jahre zur Verfügung haben:

Leapfrogging-Modell der staatlichen Digitalisierung



Die Kurven in dieser Darstellung zeigen die *potenziellen* künftigen Entwicklungen der vier Länder. Estland startete früh und musste daher seine digitale Transformation auf der damals verfügbaren Technologie und dem damaligen Wissen aufbauen. Es ist teilweise «gefangen» in dem anfangs gewählten Ansatz, Architekturmodell oder der Technologie («Lock-in-Effekt»). Die Länder, die später

mit der Digitalisierung starteten, konnten hingegen auf einer gänzlich anderen Technologie- und Wissensbasis aufbauen. Da gerade Deutschland und die Schweiz zudem auch noch eine etwas andere Strategie verfolgen, können sie mit der Zeit und mit fortschreitendem Digitalisierungsgrad Estland in Bezug auf eine demokratiefreundliche Digitalisierung deutlich überholen.

Zusammenfassung: Estland

Estland gebührt Anerkennung für die geleistete Pionierarbeit. Das Land startete nicht nur früh (und hatte dabei auch den Vorteil, staatsorganisatorisch bei nahezu Null anfangen zu können), sondern war auch besonders ehrgeizig. Die Esten und Estinnen entdeckten schon zu Beginn die staatliche digitale Transformation als Mittel des Marketings für ihr Land und als Quelle des Nationalstolzes. Gleichzeitig hatten sie (notgedrungen) wenig Erfahrung mit der Absicherung demokratischer Institutionen sammeln können. Zudem wollte und musste Estland als Pionier, der seine eigene Bevölkerung von dem Nutzen digitaler Technologien noch zu überzeugen hatte, viel Wert auf Akzeptanz und Usability legen. Ausserdem operierte es unter den damals gegebenen Bedingungen der geringeren digitalen Geschwindigkeit, Bandbreite, Rechenleistung und Speicherkapazität. Im Ergebnis wurde dadurch ein ohnehin schon zentralistischer Staat im Zuge der Digitalisierung noch zentralisierter. Die Kontrolle der wichtigen Datenbestände, der digitalen Infrastruktur und teilweise auch der digitalen Instrumente liegt – aus unserer Perspektive betrachtet – in erstaunlich wenigen Händen. Die Zuordnung der Datensätze über verschiedene Register hinweg erfolgt beispielsweise über einen lebenslang gleichbleibenden, eindeutigen, quasi-öffentlichen Identifikator für Personen, der zudem das Geschlecht und Geburtsdatum im Klartext enthält. Auch die berühmte estnische Datentransport-Infrastruktur «X-tee» (die estnischen «X-Road»-Implementierung) ist zwar prinzipiell dezentral organisiert, hat aber eine stark zentralisierte Governance-Struktur.

Sollten in Estland weniger demokratisch gesinnte Kräfte an die Macht kommen, oder solche Kräfte, die das System für ihre Interessen missbrauchen möchten, oder gar Kräfte, welche die Bevölkerung wesentlich stärker steuern und kontrollieren wollen, müssten sie nicht an allzu vielen institutionellen Stellschrauben angreifen.

Gerade der jüngst erfolgte Umzug der für die staatliche Digitalisierung zuständigen Abteilungen und der dazugehörigen Behörden in das Justizministerium intensiviert diese Gefahren noch zusätzlich. Aus praktischen Erwägungen ist diese Entscheidung nachvollziehbar: Mit zunehmendem Digitalisierungsgrad müssen aufgrund des Legalitätsprinzips immer mehr Gesetze angepasst und neue gesetzliche Grundlagen geschaffen werden. Diese Notwendigkeit sehen wir auch in unserer alltäglichen Arbeit an der Forschungsstelle. Gleichzeitig müssen die Gesetze durch die Geschwindigkeit der digitalen Entwicklung immer schneller angepasst werden. Entsprechend macht es aus Praktikabilitätsbetrachtungen

Sinn, die verschiedenen Akteure unter einem Dach zu bündeln. So können Bedürfnisse und Umsetzbarkeit auf kurzem Weg abgestimmt und entsprechend schnell Gesetzesvorlagen ausgearbeitet werden.

Der Nachteil liegt aber auf der Hand. Missbräuchliche, demokratiefeindliche oder freiheitseingengende Vorhaben können auf die gleiche Art und Weise schnell, effizient und nur mit geringem Widerstand durchgesetzt werden.

Umso erstaunlicher ist es auch, dass das estnische Parlament bisher nicht mit der öffentlichen Verwaltung im Digitalisierungsgrad gleichgezogen ist. Obwohl der parlamentarische Teil des Gesetzgebungsverfahrens schon digitalisiert wurde, gibt es keine zusätzlichen digitalen Informationskanäle für das Parlament. Die Folge ist eine gewisse Informationsasymmetrie und Abhängigkeit insbesondere von den Erwägungen des Justiz- und Digitalministeriums. Auch die (Verwaltungs-)Gerichte sind zwar auf der Verfahrensebene, nicht aber auf der Inhaltsebene auf Augenhöhe mit der digitalen Exekutive. Ein beginnendes institutionelles Ungleichgewicht ist die logische Konsequenz.

Zusammenfassung: Deutschland

Im Gegensatz zu Estland ist Deutschland am anderen Ende des Spektrums angesiedelt. Aufgrund seiner besonderen Vergangenheit reagiert es besonders sensibel auf Konzentrationen von Macht und Einfluss. Das Land versucht dementsprechend, im Zuge der digitalen Transformation diese Gefahren innerhalb der Verwaltung um (fast) jeden Preis zu vermeiden. Dadurch ist das Land manchmal jedoch auch zu ängstlich. Als Folge werden (zu) viele Stakeholder auf allen Ebenen einbezogen, es kommt zu langanhaltenden Diskussionen, unzählige Strategiepapiere werden geschrieben und es entwickelt sich ein verwirrendes organisatorisches Setting. Die dadurch entstehende hohe Komplexität erzeugt auch bei manchen innerstaatlichen Akteuren eine Art Verweigerungshaltung. Deutschland gilt nicht ganz zu Unrecht als Nachzügler bei der digitalen Transformation. Dennoch sind die auf diese Weise entstehenden Ansätze, Architekturen und Lösungen durchaus auch beeindruckend.

Es werden grosse (wenn auch nicht maximale) technische, organisatorische und institutionelle Anstrengungen unternommen, zentrale Register auf Bundesebene zu verhindern und die Möglichkeiten des «Profiling» über Identifikatoren zu minimieren. (Zu) umfassende oder unautorisierte Datenbankabfragen werden sowohl technisch als auch institutionell unterbunden. Den Zugang zu den digitalen Verwaltungsdienstleistungen über

einen umfassenden Portalverbund mit verschiedenen Einstiegstoren zu realisieren ist der ambitionierteste in allen untersuchten Ländern. Sogar im Bereich der Identifikation erlaubt Deutschland mit dem ELSTER-Zertifikat einen zweiten alternativen Weg neben dem üblichen Personalausweis (mit e-ID-Funktion).

Ein Wermutstropfen bleibt. Viele der entwickelten Lösungsansätze sind (technisch und organisatorisch) komplex und müssen ihre flächendeckende Praxistauglichkeit und Akzeptanz erst noch beweisen.

Der Deutsche Bundestag und sowohl das Bundesverwaltungsgericht als auch das Bundesverfassungsgericht scheinen vielleicht auch wegen des eher langsamen Tempos der Digitalisierung in der Exekutive eine eigene digitalen Nachrüstung für noch nicht notwendig zu erachten.

Zusammenfassung: Schweiz

Das grösste Potenzial in Bezug auf eine demokratiekompatible Digitalisierung in allen staatlichen Bereichen hat unseres Erachtens die Schweiz. Insbesondere die digitale Transformation der von der Öffentlichkeit in diesem Kontext wenig beachteten Staatsgewalten Parlamente und Gerichte ist erstaunlich weit entwickelt. Im Vergleich zu Estland etwa punktet die Schweiz nicht primär auf der Verfahrensebene. Das Land verfolgt vielmehr bereits die wesentlich wichtigeren Ansätze auf der Inhaltsebene, die mit fortschreitender Digitalisierung essenziell für eine wirksame Gewaltenteilung und damit für das Bestehen einer Demokratie sind.

Für das Schweizer Parlament etwa ist die Gefahr einer Informationsasymmetrie geringer, da die neue parlamentarische «CuriaPlus»-Datenbank bereits den direkten Datenaustausch mit behördlichen Datenquellen ermöglicht. Auch die Chancen, die eine digitale Analyse der Ergebnisse des Vernehmlassungsverfahrens bietet, sind einzigartig.

Wenn am Schweizer Bundesgericht mit KI-Tools experimentiert wird, basieren diese auf Open-Source-Technologie und werden selbst-gehostet. Das konnten wir an keinem anderen Gericht beobachten. Sogar im Bereich der digitalen Infrastruktur der (unabhängigen) Gerichte ist die Schweiz aller Voraussicht nach der einzige Lichtblick.

Bei der Digitalisierung der Exekutive hat die Schweiz ein ungewöhnliches Problem. Die öffentliche Verwaltung funktioniert trotz relativ geringen Digitalisierungsgrades (immer noch) gut. Dadurch ist der Druck wohl insbesondere auf die Kantone zu gering, bei der Digitalisie-

rung ein höheres Tempo einzuschlagen. Daher gelingen digitale Fortschritte derzeit primär dann, wenn Aufgaben auf die Bundesebene gezogen werden. Dadurch entsteht ein leichter Trend zu einer stärkeren Zentralisierung und Bereitstellung durch den Bund. Infolgedessen zeichnet sich noch ein etwas ambivalentes Bild ab.

Zusammenfassung: Vereinigtes Königreich

Einen Sonderfall bildet das Vereinigte Königreich. Aufgrund seiner besonderen geschichtlichen Entwicklung als eine der ältesten Demokratien bei gleichzeitigem Festhalten an der Monarchie, der starken Parlaments-souveränität und grundsätzlich zentralistischen Ausrichtung, hat sich ein spezielles institutionelles Setting herausgebildet. Gleichzeitig scheinen die Sorgen vor Missbrauch, autokratischen oder freiheitsbeschränkenden Kräften aufgrund der eigenen historischen Erfahrung gering zu sein. Zudem wird dem Funktionieren des privatwirtschaftlichen Marktes stärker vertraut als in den anderen untersuchten Ländern.

Das Resultat dieser Komponenten ist spannend: Einerseits ist das Vereinigte Königreich schon relativ früh auf den Digitalisierungszug aufgesprungen. Allerdings wurde sich primär auf nach aussen sichtbare Vorgänge konzentriert. Zudem wurde oft der «einfachste» Weg der Umsetzung mit dem geringsten Komplexitätsgrad eingeschlagen. Für den Zugang zu den Verwaltungsdienstleistungen sowie für Basisdienste wie Authentifizierung und Identifikation hat sich England beispielsweise mit der Plattform GOV.UK und deren Architektur für die nahezu höchstmögliche zentrale Umsetzungsvariante auf oberster, nationaler Ebene entschieden. In dieses Bild passt auch der zeitige Weg in die «komfortable» «Public Cloud».

Andererseits gehört es hinsichtlich der digitalen Entwicklung des Backends zu den Nachzüglern.

Gleichzeitig hat England stark auf von der Privatwirtschaft bereitgestellte Anwendungen, Softwarelösungen und auch Infrastrukturen gesetzt. Damit entsteht eine besonders starke Abhängigkeit vom privaten Sektor. Hinsichtlich aller Staatsgewalten wurden Verfahren und Vorgänge primär dadurch digitalisiert, dass auf (teilweise angepasste) «Off-the-Shelf»-Softwarelösungen grosser Technologiekonzerne zurückgegriffen, schon sehr früh in Microsofts Cloud migriert und Office 365 ausgerollt wurde, dies inklusive Copilot.

Aus unserer Perspektive der demokratiekompatiblen digitalen Transformation sind beide Wege wenig nachahmenswert.

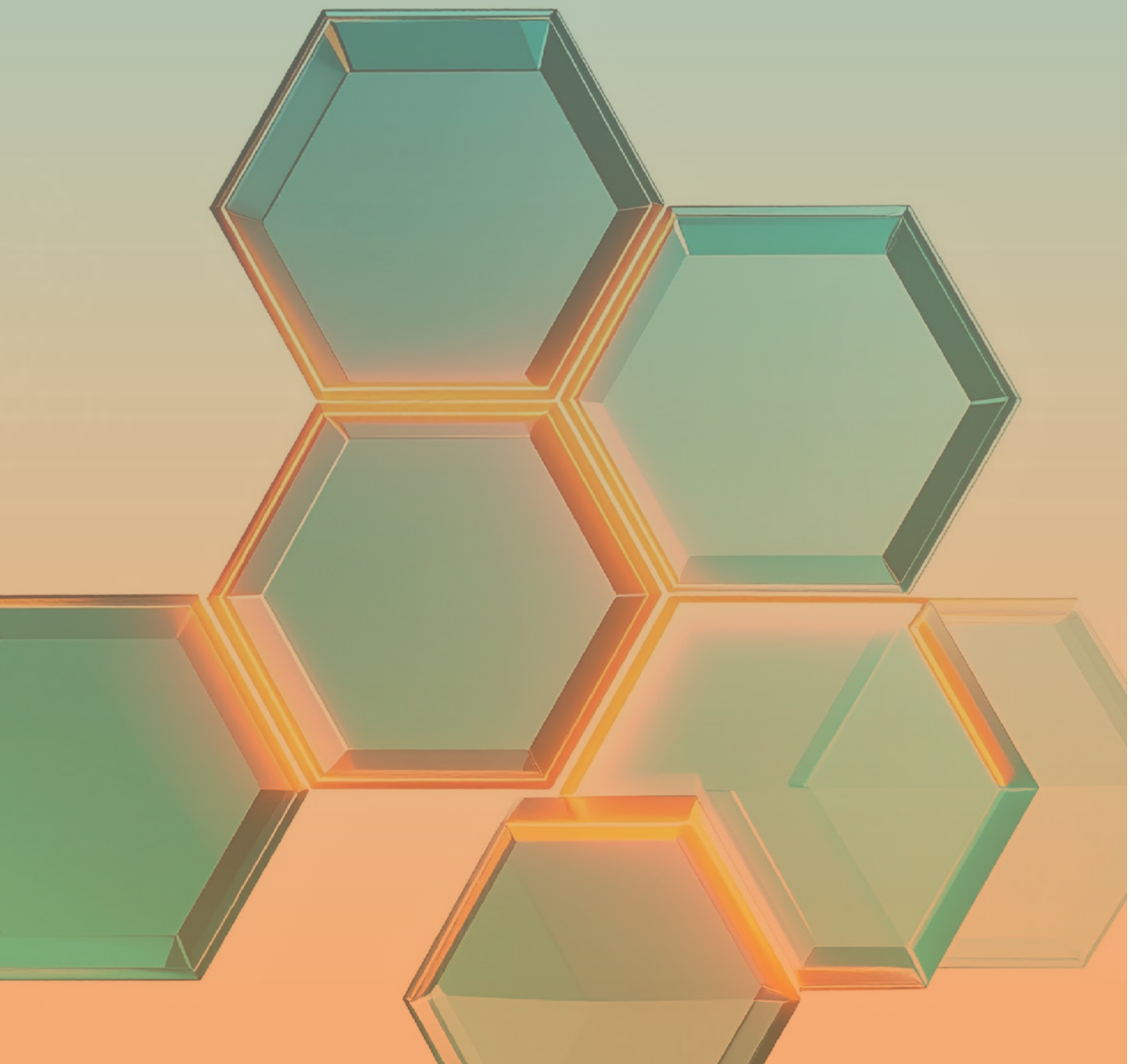
Im Vorfeld hatten wir nicht erwartet, eine solche Diversität an Herangehensweisen zu beobachten. Wir sind gespannt, was die zukünftigen Entwicklungen noch bereithalten und welche Auswirkungen der digitalen Transformation sich mit der Zeit zeigen werden.

Eine Kurzzusammenfassung und Übersicht zu den konkreten Fragestellungen, Kriterien und Punkteverteilungen findet sich eingangs eines jeden Abschnitts zu den drei Staatsgewalten.



1. Teil

Monitor demokratiekompabile Digitalisierung



Unsere Studie unterscheidet sich grundsätzlich von anderen. Während sich die zahlreichen e-Government-Indices und -Benchmarks darauf konzentrieren, den Fortschritt der staatlichen Digitalisierung zu messen, gehen wir einen Schritt weiter. Wir betonen, dass der gemessene digitale Fortschritt auch (womöglich disruptive) Konsequenzen für das demokratische System haben wird. Ausserdem machen wir die unterschiedliche Art und Weise des digitalen Fortschritts und deren (mögliche) Konsequenzen in den jeweiligen Ländern transparent.

Die Entwicklungen werden sich in Form eines Vierklangs zeigen:

I. Die ungewohnten Eigenschaften von Bits und Bytes modifizieren die zur Verfügung stehenden Informationen (Entscheidungsgrundlagen) und Instrumente der staatlichen Aufgabenwahrnehmung.

Die Übertragung von Informationen und Prozessen in den digitalen Raum hat erhebliche Konsequenzen für die Gesellschaft, insbesondere deren demokratischer Ausformung:

1. Der Wechsel von analogen Informationen zu digitalen Daten bedeutet eine massive Zunahme und Veränderung von Informationen. Digitale Daten können zudem von vielen gleichzeitig genutzt werden und lassen sich in Sekundenschnelle überall hinsenden.
2. Digitale Daten bieten völlig neue Möglichkeiten der Analyse und Vorhersage.
3. Digitale Daten ermöglichen die Automatisierung menschlicher Tätigkeiten durch computergesteuerte Systeme.

Diese unbedeutend klingenden Veränderungen sind das Bahnbrechende und Besondere an der digitalen Transformation. Hier liegt der eigentliche Ursprung des transformativen Wandels. Dadurch verändern sich die informationellen Entscheidungsgrundlagen und sukzessive auch die Instrumente staatlichen Handelns.

Die Kombination von neuer Vorhersagefähigkeit und Automatisierung wird, nebenbei bemerkt, meist «Künstliche Intelligenz» genannt.

II. Die derart veränderte Handlungsbasis löst Entwicklungen und Phänomene aus, die wir als «digitale Dynamiken» bezeichnen.

Diese besonderen Eigenschaften digitaler Daten führen zu digitalen Dynamiken, die wiederum als disruptive Kräfte wirken und mit der Zeit zu grossen Umwälzungen (Transformationen) führen können.

Folgende acht digitale Dynamiken haben sich dabei als besonders treibend gezeigt:

1. Hohe anfängliche Investitionskosten verschaffen bestehenden, kapitalstarken Institutionen einen Vorteil.
2. Minimale Grenzkosten fördern das stetige Wachstum einmal etablierter digitaler Systeme.
3. Systembeherrschende digitale Plattformen entstehen und verdrängen die traditionellen Intermediäre.
4. «Long Tail» und Massenpersonalisierung maximieren die digitalen Auswahlmöglichkeiten.
5. Digitale Automatisierung führt zur Zentralisierung der Aufgabenwahrnehmung.
6. Die Transformation von analogen Informationen in digitale Daten verschiebt den Fokus auf kurzfristige Ziele und vermindert soziale Kompetenzen.
7. Moderne, datenbasierte Machine-Learning-Algorithmen («KI») bevorzugen den Status quo und erschweren die ideen- oder wertebasierte Weiterentwicklung.
8. IT-Outsourcing und der Trend zur Cloud schwächen die (digitale) Souveränität bei geopolitischen Auseinandersetzungen.

Im zweiten Teil der vorliegenden Studie beleuchten wir diese näher.

III. Die digitalen Dynamiken wirken als disruptive Kräfte und verursachen mit der Zeit erhebliche Macht- und Einflussverschiebungen im System, wenn sie nicht bewusst gebrochen werden.

Die digitalen Dynamiken sind Treiber (bzw. setzen entsprechende Anreize) der transformativen Veränderung. Sie wandeln mit der Zeit das Verhältnis der Akteure zueinander, ihre jeweiligen Möglichkeiten und Fähigkeiten, die Zuordnung der Aufgaben zu den einzelnen Institutionen und so weiter.

Im staatlichen Kontext lassen sich drei Dimensionen von demokratieschädigenden Macht- und Einflussverlagerungen beobachten:

1. Im staatsorganisatorischen Innenverhältnis: Macht und Einfluss innerhalb der Staatsorganisation verschieben sich zwischen den verschiedenen Gewalten, den einzelnen Institutionen innerhalb der Exekutive oder über die föderalen Ebenen hinweg.
2. Im Verhältnis von Staatsvolk zu Staat: Macht und Einfluss verlagern sich durch zunehmende digitale staatliche Kontrolle oder Steuerung zum Staat; es bilden sich Gegenbewegungen durch digitale Partizipation.
3. Im extraterritorialen Verhältnis: Macht und Einfluss wandern zu ausländischen Unternehmen oder Staaten durch IT-Abhängigkeiten, Hacking-Angriffe oder Beeinflussung der politischen Willensbildung.

IV. Die Macht- und Einflussverschiebungen werden das gewohnte institutionelle Zusammenspiel verändern und zu neuartigen Risiken für das Funktionieren, die Widerstandsfähigkeit und die Langlebigkeit von Demokratien führen.

Erhebliche Macht- und Einflussverschiebungen können nicht folgenlos für das demokratische System bleiben. Neuartige Risiken für die fein austarierte Machtbalance in etablierten Demokratien westlicher Prägung entstehen. Folgende *potenzielle* Veränderungen möchten wir hervorheben:

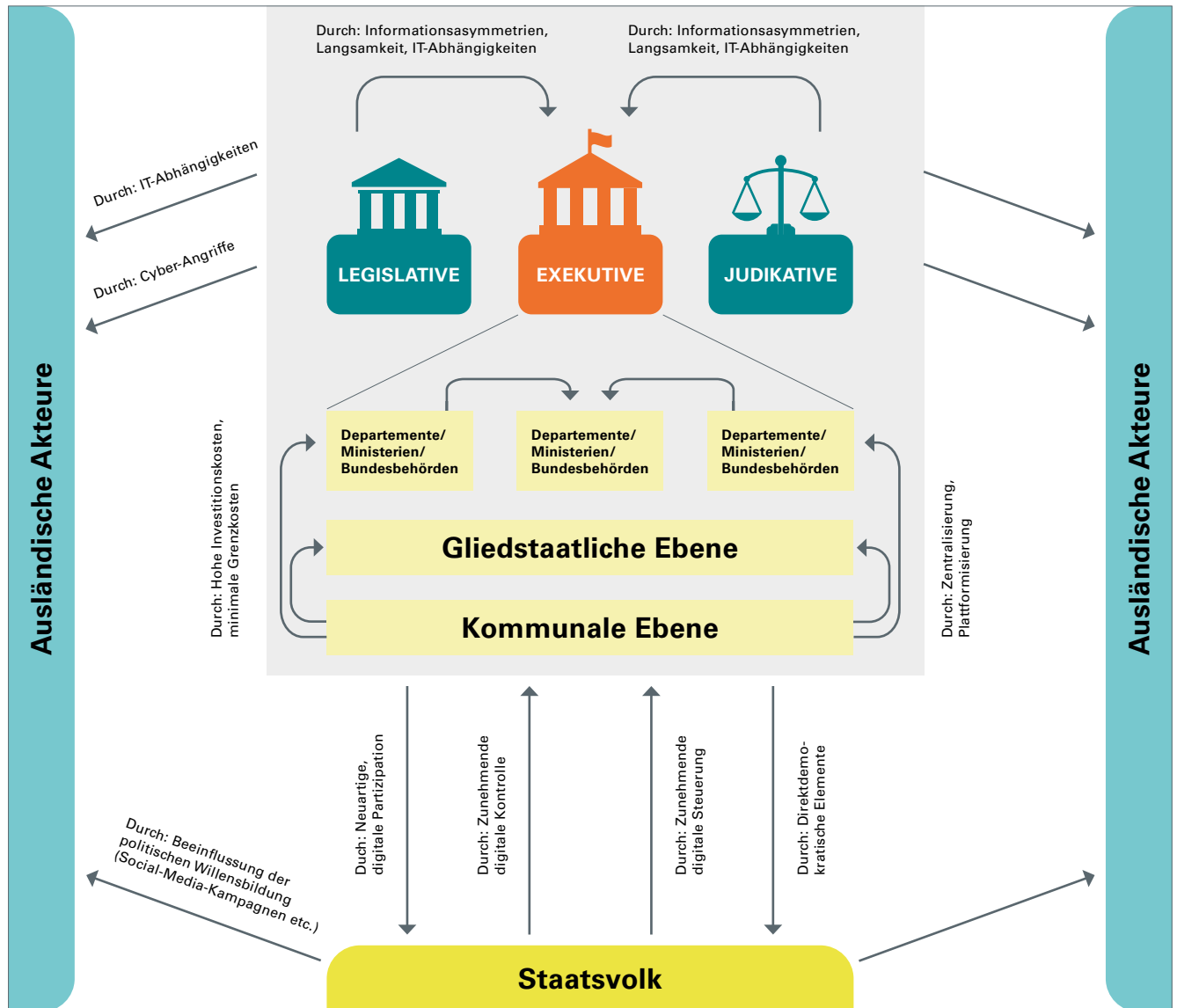
1. Aushöhlung der Gewaltenteilung I: Schleichende Entmachtung der Parlamente.
2. Aushöhlung der Gewaltenteilung II: Schwächung der Judikative.
3. (Verdeckter) Abbau des Föderalismus im Zuge technologischer Zentralisierung.
4. Druck auf die Aufgabenverteilung innerhalb der öffentlichen Verwaltung (Ministerial-/Departamentalprinzip).
5. Einschränkung der staatlichen Souveränität und Handlungsfähigkeit.
6. Einengung des Freiheitsraumes von Bürgern, Bürgerinnen und Unternehmen.

Im vorliegenden Kapitel 1 unseres Monitors beleuchten wir lediglich die erste der drei Dimensionen – das staatsorganisatorische Innenverhältnis. Die anderen beiden Dimensionen werden Gegenstand von Kapitel 2 und 3 sein, die wir zukünftig publizieren werden. Wir konzentrieren uns somit im Folgenden auf die neuartigen Risiken durch die (potenzielle) Aushöhlung der Gewaltenteilung, den Abbau von Föderalismus oder ähnlichen Mechanismen und den Druck auf die Aufgabenverteilung innerhalb der öffentlichen Verwaltung. Dafür betrachten wir in den drei folgenden Abschnitten die drei Staatsgewalten Legislative, Judikative und Exekutive sowie deren institutionelle Ausformungen.

Zunächst erläutern wir für jede der drei Staatsgewalten die Bedeutung und Art der notwendigen Anpassungen im Zuge der digitalen Transformation. Wir bevorzugen als Lösungsansätze bewusst institutionelle Massnahmen anstelle von regulatorischen Lösungen, da wir das reine «Recht» gegenüber den digitalen Dynamiken gerade in der «wilden» Transformationsphase für zu schwach halten. Danach präsentieren wir eine Übersicht über die Ergebnisse.

Im anschliessenden technischen Teil erheben wir den Stand der Digitalisierung jeweils für die vier Länder (Schweiz, Deutschland, Estland, Vereinigtes Königreich) in den ausgewählten Bereichen und Kriterien. Wir analysieren die Herangehensweise, Ansätze, gewählte Architekturen sowie Strategien und schätzen deren Folgen ab. Damit messen wir auch das Ausmass der institutionellen Veränderungen und bewerten es mit dem Faktor Demokratiefreundlichkeit bzw. -feindlichkeit.

Die folgende Grafik illustriert die (möglichen) Macht- und Einflussverschiebungen im gesamten System:



I. Datenunterstützte Parlamente – die Legislative technologisch (angemessen) aufrüsten

1. BEDEUTUNG

In einer sich digitalisierenden Welt, in der Ämter, Behörden, Departemente und Ministerien in immer grösserem Stil digitale Daten erheben und verarbeiten, bilden diese Daten zunehmend die Grundlage für staatliche Entscheidungen und Handlungen. Gleichzeitig werden diese Entscheidungen und Handlungen vermehrt automatisiert von digitalen Systemen getroffen.

Nationale Parlamente müssen dafür Sorge tragen, nicht von ebendiesen neuartigen digitalen Daten- und Informationsflüssen abgeschnitten zu werden, um ihrer Rolle als Gegengewicht zu Exekutive und Judikative auch zukünftig gerecht werden zu können.

Wie kann ein Parlament verhindern mit der Zeit zu einem Organ degradiert zu werden, welches die Mehrheit, der von den öffentlichen Verwaltungen entworfenen Gesetze mangels Verständnisses der datenbasierten Begründungen nur noch abnickt? Wie soll ein Parlament weiterhin seine zentrale Rolle als Gesetzgeber rechtfertigen, wenn andere Institutionen argumentieren können, Gesetzgebungsbedarf und Präferenzen der Bürger, Bürgerinnen und Unternehmen aufgrund der umfassenden Datenlage sehr viel besser zu kennen? Wie soll ein Parlament seine Kontrollfunktion gegenüber Regierung und öffentlicher Verwaltung weiterhin ausüben und administrative Auskünfte hinterfragen, wenn die kontrollierte Verwaltungsinstitution im Prinzip erzählen kann, was sie will, weil sie ihre Tätigkeiten hinter einem technologischen Komplexitätsschleier verbergen kann und damit die alleinige Interpretationshoheit über «ihre» Daten innehat?

Beherrscht eine Gewalt neue Informationstechnologien und internalisiert sie dadurch entsprechendes Know-how, über welches die anderen Gewalten nicht verfügen, werden die im zweiten Teil beschriebenen digitalen Dynamiken mit der Zeit zu einem institutionellen Ungleichgewicht im demokratischen System führen.

Dadurch entsteht eine potenziell disruptive Informationsasymmetrie, da die Parlamente im Verhältnis zur datengetriebenen Verwaltung zunehmend über weniger und qualitativ schlechtere Informationen verfügen werden.

In der Folge könnte es der Legislative immer schwerer fallen, der Bevölkerung Gesetzesvorhaben oder Anpassungen, die auf dem traditionellen, informellen Weg zustande gekommen sind, plausibel zu erklären oder gegenüber den Medien zu verteidigen. Dies gilt insbesondere, wenn sie einer datenfundierte Position der öffentlichen Verwaltungen gegenüberstehen und diese nicht mit eigenen Datenerhebungen verifizieren oder entkräften können. Im digitalen Zeitalter wird der Einfluss einer digitalisierten Verwaltung auf die Gesetzgebung durch ein analog arbeitendes Parlament immer weiter steigen. Damit käme es zu einer unerwünschten Machtverschiebung.

Ganz ähnliche Effekte lassen sich bereits in der digitalen Wirtschaft beobachten.

Die Abhängigkeit der traditionellen Hersteller von den grossen digitalen Internetplattformen wächst kontinuierlich, weil diese von ihrer überlegenen Informationsposition in einer digitalisierten Umgebung profitieren.

Um dieser Gefahr für die Demokratie entgegenzutreten und ein institutionelles Ungleichgewicht zu verhindern, muss die Legislative Anpassungsfähigkeit zeigen und sich als «digitales Parlament» neu erfinden.

Ein «digitales Parlament» kann zweierlei bedeuten. Zum einen können die Digitalisierungsbemühungen auf die Verfahrensebene ausgerichtet sein, also darauf, den parlamentarischen Teil des Gesetzgebungsprozesses zu digitalisieren. In gewissem Masse wird das sinnvoll sein, um in Zeiten beschleunigten Wandels schneller auf neue Entwicklungen reagieren und notwendige Veränderung rascher anstossen zu können. Digitale Tools

und neue Workflows könnten die Arbeit der Abgeordneten beschleunigen und vereinfachen. Das mögliche Anwendungsspektrum reicht von virtuellen Sitzungen und Abstimmungen über Kollaborationssoftware für Beratungen und digitales Knowledge Management bis hin zu einer «vollständig digitalen Fertigungskette für Gesetzestexte».

Zum anderen – und weitaus bedeutender für unsere Perspektive einer demokratiekompatiblen Entwicklung – ist jedoch die Digitalisierung der inhaltlichen Ebene. Wenn sich die klassische Verwaltung in eine datengetriebene Verwaltung wandelt, müssen die Parlamente notgedrungen nachziehen. Wirklich «digitale Parlamente» sind datenunterstützte Parlamente, also Parlamente mit eigenen Fähigkeiten zu umfangreichen Datenanalysen und -verarbeitungen – insbesondere von den Daten der öffentlichen Verwaltungen. Nur wenn die Parlamente über diese Fähigkeiten verfügen, können sie auf Augenhöhe mit der Exekutive bleiben und immer stärkere Informationsasymmetrien abwenden. Unter Umständen sollten sie zusätzlich auch die Möglichkeit haben, begrenzt eigene, unabhängige, digitale Informationen zu erheben.

Nur mit diesen neuartigen Fertigkeiten wird die Legislative ihren Aufgaben auch in der digitalen Zukunft adäquat nachkommen können.

Die digitale, datenbasierte Informationsgewinnung ist nicht nur wichtig, damit die Parlamente weiterhin harmonisch im demokratischen Konzert mitspielen können. Sie ist auch deshalb relevant, weil die zusätzlichen, aus digitalen Daten extrahierten Informationen den Parlamenten möglicherweise auch andere wichtige Einsichten liefern, die dazu dienen, in einer immer komplexeren, geopolitisch volatilen Welt erfolgreich regulieren zu können.

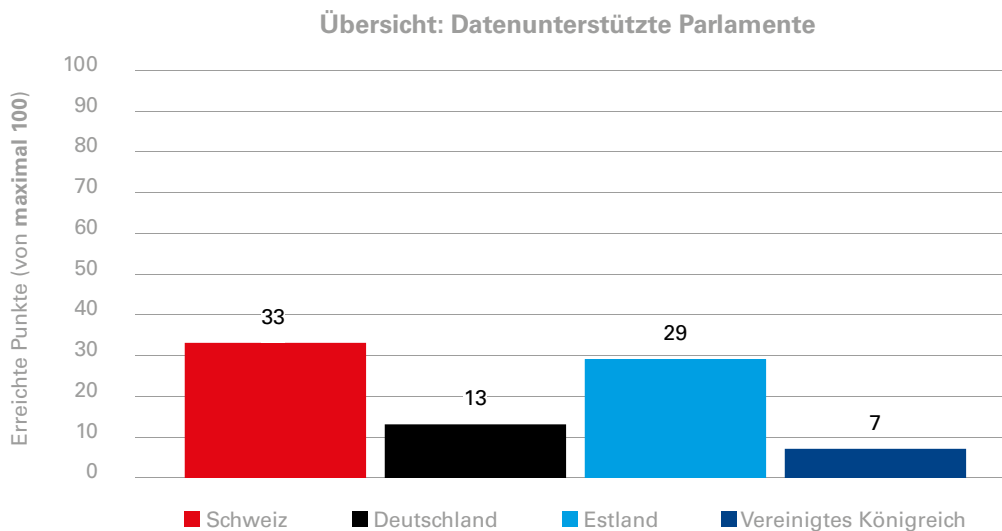
In der nachfolgende Informationserhebung und Auswertung wird daher versucht, folgende Fragestellungen zu beantworten:

1. Wurde der parlamentarischen Alltag digital transformiert (prozessuale Ebene)? Auf welche Art und Weise wurde digitalisiert?
2. Ist das nationale Parlament fähig, auf digitale Daten zuzugreifen und sie unabhängig auszuwerten (inhaltliche Ebene), also etwa Roh- oder auch Metadaten der öffentlichen Verwaltungen zu analysieren und aufzubereiten?
3. Gibt es eine eigene technische Infrastruktur, insbesondere auch um Daten zu verarbeiten und vorzuhalten?
4. Ist das nationale Parlament in der Lage eigenständig (unabhängige) digitale Daten zu erheben?

Weiterführende Informationen zu den konkreten Fragestellungen, zum vollständigen Fragenkatalog und zu den Gewichtigungen sind im Methodik-Abschnitt zu finden. Aus Kapazitätsgründen betrachten wir nur die jeweilige Bundesebene.

2. IN A NUTSHELL

Gesamtübersicht über das Ausmass, indem die genannten vier Kriterien nach unserer Beurteilung erfüllt sind:



Übersicht über die konkrete Punkteverteilung in den vier untersuchten Ländern:

KRITERIUM		Schweiz	Deutschland	Estland	UK
	Maximale Punkte	Punkte 2025	Punkte 2025	Punkte 2025	Punkte 2025
Digitalisierung der Verfahrensebene	20	12	2	13	6
Eigene Fähigkeiten zur Auswertung von digitalen (Verwaltungs-)Daten	40	5	0	3	0
Technische Infrastruktur	20	10	10	10	0
Eigene, unabhängige Datenerhebungen	20	6	1	3	1
Total	100	33	13	29	7

Als Basis der Bewertung dient der jeweilige Digitalisierungsgrad (Umsetzungsstand), dieser wird aber in einem zweiten Schritt stark durch den Faktor «Demokratiefreundlichkeit/Demokratiefeindlichkeit» (Art und Weise der Digitalisierung) nach oben oder unten gewichtet (dazu ausführlich im Methodik-Teil).

Kurzzusammenfassung:

Am fortgeschrittensten auf dem Weg ins digitale Zeitalter sind die (nationalen) Parlamente in der **Schweiz** und in **Estland** – allerdings auf unterschiedlichen Wegen. Das (parlamentarische) Verfahren hat – wenig überraschend – **Estland** am stärksten digitalisiert, inklusive elektronischer Abstimmung. Das **Schweizer** Parlament folgt auf dem Fuss, punktet aber vor allem mit ganz eigenen (potenziellen) Fähigkeiten zur Datenerhebung und Informationsgewinnung. Sowohl die Möglichkeit des direkten Datenaustauschs zwischen der parlamentarischen «CuriaPlus»-Datenbank und behördlichen Datenquellen als auch die Chancen, die eine (digitale) Analyse der Ergebnisse des Vernehmlassungsverfahrens bietet, sind unserem Kenntnisstand nach einzigartig. Sie könnten sich für das Parlament noch als sehr wertvoll erweisen, um zukünftige Informationsasymmetrien zu verhindern. Das **britische** Parlament hat seine Prozesse primär dadurch digitalisiert, dass es schon sehr früh in Microsofts Cloud migriert ist, Office 365 ausgerollt hat und nun auch Copilot nutzen kann – ein Muster, auf das wir im Vereinigten Königreich noch öfter stossen werden. Der **deutsche** Bundestag wiederum gibt seine Zurückhaltung gegenüber der digitalen Transformation nur langsam auf.

3. SCHWEIZ

Übersicht über die Punkteverteilung für die Schweiz in den vier Kriterien:

KRITERIUM	Maximale Punkte	Punkte 2025
Digitalisierung der Verfahrensebene	20	12
Eigene Fähigkeiten zur Auswertung von digitalen (Verwaltungs-)Daten	40	5
Technische Infrastruktur	20	10
Eigene, unabhängige Datenerhebungen	20	6
Total	100	33

Digitalisierung der Verfahrensebene

Auf der Verfahrensebene verfügt das Schweizer Parlament über eine im Rahmen der Projekte «Cervin» und «CuriaPlus» vollständig erneuerte, operative Geschäftsdatenbank. «CuriaPlus» ermöglicht im Zusammenspiel mit dem ebenfalls neuen «ParlNet» eine digitale Abwicklung des gesamten parlamentarischen Geschäftsprozesses. Das Spektrum reicht von der Erfassung, Unterzeichnung und Einreichung von Eingaben bis zur Bearbeitung und Planung durch die Sekretariate. Ferner digital möglich sind die Stammdatenverwaltung und die Aktenführung. Durch digitale Schnittstellen ist eine Verbindung zu den Verwaltungsinstitutionen, etwa für Beratungen, ermöglicht, Schnittstellen direkt zu Übersetzungsdiensten vereinfachen ebenfalls Arbeitsprozesse.¹ Die Geschäfte sind dadurch ab dem Zeitpunkt der Einreichung bis zur Annahme durch die Räte über die Plattform einsehbar.²

Für E-Mail und Bürosoftware sind die Ratsmitglieder 2023 zu «Microsoft 365» inklusive «Teams» migriert und damit in Microsofts Clouds. Der parlamentarische «Tenant» (Instanz auf der Cloud) wird wohl («vertraglich zugesichert») in der Schweiz gehostet.³

Seit FS 2024 wird das Open-Source-KI-Modells «Whisper», welches auf einer Schweizerischen Cloud läuft, für das KI-gestützte Transkribieren von öffentlichen Debatten verwendet.⁴ Auch der Einsatz von KI für die Simultanübersetzung von Kommissionssitzungen wird im Rahmen des Postulats 24.3813 geprüft.⁵

Ein KI-Projekt zur Wissensaufbereitung für die Abgeordneten namens «ParlamentAire» wird derzeit als «Proof of Concept» entwickelt. Dieser Chatbot basiert auf dem «Retrieval-Augmented-Generation» (RAG) Ansatz und soll die Informationssuche und -aufbereitung in den von der Parlamentsbibliothek zur Verfügung gestellten Dokumenten vereinfachen.⁶ Das ähnlich ausgerichtete

Projekt «RAG für Auftragsrecherchen» erstellt ein «Proof of Concept», um die Parlamentsdienste bei den Auftragsrecherchen für die Abgeordneten zu unterstützen.⁷ Beide Projekte könnten künftig ineinander aufgehen.⁸ Die KI-unterstützte automatisierte Indexierung von parlamentarischen Vorstössen ist schon länger möglich.

Bezeichnenderweise steht das umfassendere und mit sehr viel mehr Ressourcen ausgestattete «Gov-GPT» nur Regierungsmitgliedern, einigen Staatssekretären und Amtsdirektorinnen und -direktoren zur Verfügung, nicht aber dem Parlament.⁹

Aktuell besteht keine Möglichkeit, Sessionen online abzuhalten. Die Revision des ParlG sieht diese zwar vor, wobei zurzeit noch unklar ist, wann diese Rechtsnorm in Kraft tritt.¹⁰ Kommissionssitzungen können bereits heute online durchgeführt werden.¹¹

Eigene Fähigkeiten zur Auswertung von digitalen (Verwaltungs-)Daten

Auf der, aus Sicht der vorliegenden Untersuchung wichtigeren, inhaltlichen Ebene der digitalen Datenauswertung (insbesondere aus dem Exekutiv-Bereich) stehen alle untersuchten Parlamente noch ganz am Anfang. In der Schweiz werden allerdings zwei vielversprechende Ansätze verfolgt.

Zum einen wird im Laufe dieses Jahres die Fachgruppe «Politische Geschäfte» des Vereins eCH in Zusammenarbeit mit Stakeholdern einen Standard entwickeln, um die politischen Geschäfte (Vorstösse, Anträge des Bundesrates, Ämterkonsultationen, Vernehmlassungen, Gesetze etc.) zu strukturieren, semantisch zu harmonisieren und maschinell lesbar zu machen. Ein solcher Standard würde es auch dem Parlament selbst ermöglichen, Fortschritte und Entwicklungen (etwa Beschlüsse des Bundesrates, Vernehmlassungen) automatisiert zu monitoren und auszuwerten.¹²

Noch interessanter ist aber der weitreichende Ansatz der parlamentarischen CURIaplus-Datenbank. Sie erlaubt es, verschiedenste Datenquellen über APIs anzuschliessen – und damit auch digitale Daten direkt von Behörden und anderen Verwaltungsinstitutionen abzurufen, derzeit etwa Daten von der Bundeskanzlei.¹³ Dieser Ansatz ist unserem Kenntnisstand nach einzigartig und könnte sich mit fortschreitender Digitalisierung gerade im Kontext der parlamentarischen Kontrollfunktion und eigener Datenhoheit als zunehmend wichtiger erweisen.

Technische Infrastruktur

Das Schweizer Parlament richtete im Zeitraum 2006-2016 zwei eigene Rechenzentren im Bundeshaus ein.¹⁴ Potenziell steht damit eine Infrastruktur für eigene, unabhängige und umfangreiche Datenanalysen zur Verfügung.

Zurzeit ist noch nicht abschliessend geklärt, inwiefern das Schweizer Parlament die aktuell in Entwicklung stehende Swiss Government Cloud nutzen wird.¹⁵ Die Botschaft zum dazugehörigen Finanzentschluss lässt lediglich erkennen, dass die Parlamentsdienste bei der Bedürfnisanalyse miteinbezogen wurden, was eine mögliche künftige Verwendung indizieren könnte.¹⁶

Eigene, unabhängige Datenerhebungen

Eigene, unabhängige Datenerhebungen könnten notwendig werden, um ein Gegengewicht zur zunehmend datenbasierten Perspektive der öffentlichen Verwaltungen bilden zu können.

Eine digital auswertbare, meist bereits vorhandene, wenn auch schwache Datenquelle bilden Petitionen als Einblick in die Präferenzen der Bevölkerung. So gibt die Schweizerische Bundesverfassung jeder Person das Recht, Petitionen einzureichen.¹⁷ Zwar ist die Einreichung auf elektronischem Weg möglich, allerdings wird hierzu keine eigene spezielle Plattform betrieben.¹⁸ Es existieren jedoch verschiedene private Plattformen, welche die Petitionen kanalisieren und (digital) aufbereiten.¹⁹

Abgesehen von (Online-)Petitionen existiert in der Schweiz eine weitere direktdemokratische Besonderheit: Das Vernehmlassungsverfahren. Dieses Instrument dient der frühzeitigen Einbindung der Öffentlichkeit in den politischen Willensbildungsprozess und gewährt jeder Organisation sowie urteilsfähigen Person die Möglichkeit, sich zu geplanten Vorlagen zu äussern.²⁰ Parteien, Kantonsregierungen, verschiedene Verbände sowie interessierte weitere Kreise werden hierzu explizit eingeladen.²¹ Die innert Eingabefrist eingegangenen Rückmeldungen werden einzeln geprüft und fliessen in einen Vernehmlassungsbericht ein.²² Vernehmlassungsverfahren müssen im Vorfeld von Verfassungsänderungen, Gesetzesvorlagen, Entwürfen von Verordnungen sowie anderen Vorhaben von grosser Tragweite durchgeführt werden.²³ Laufende Vernehmlassungsverfahren werden online publiziert.²⁴ Die Unterlagen hierzu müssen in elektronischer Form abrufbar sein.²⁵ Einladungen und Stellungnahmen können sowohl in Papier- als auch elektronischer Form erfolgen.²⁶ Auf kommunaler

und kantonaler Ebene existieren Bestrebungen die Vernehmlassungen weiter zu digitalisieren, so ist etwa eine digitale (von Privaten betriebene) Plattform im Einsatz,²⁷ nicht jedoch auf Bundesebene. Allerdings können die Informationen zu aktuellen Verfahren über Schnittstellen abgerufen werden.²⁸ Genau diese nutzt der private Verein Demokratis, um alle Vernehmlassungen auf einer eigenen Internetplattform zu aggregieren und aufzubereiten, sowie Tools bereitzustellen, um digitale Stellungnahmen kollaborativ zu erarbeiten und auszuwerten.²⁹ Vernehmlassungsverfahren und -bericht sind im Gesetzgebungsprozess deshalb von besonderer Bedeutung, weil damit die Erfolgchancen einer Vorlage in Hinblick auf eine etwaige Volksabstimmung abgeschätzt werden können. Obwohl das Vernehmlassungsverfahren in der Praxis in den meisten Fällen von der Exekutive durchgeführt wird, erlaubt dieses Instrument auch dem Schweizer Parlament, die sachbezogene Stimmungslage der Betroffenen sehr viel besser wahrzunehmen als

anderen Parlamenten. Dies insbesondere, wenn die Abgeordneten (oder der Parlamentsdienst für die Abgeordneten) den Vernehmlassungsbericht selbst (digital) analysieren und aufbereiten, ohne dass die Stimmungslage vorab medial oder durch die Verwaltung gefiltert wurde. In dem Sinne könnte der Vernehmlassungsbericht sich zukünftig als noch wertvolleres demokratisches Instrument erweisen, als es bereits jetzt ist.

Nicht nur mit dem besonderen Ansatz von CURIaPlus, sondern auch durch das Potenzial, welches das (digitale) Vernehmlassungsverfahren bietet, entwickeln National- und Ständerat gerade besondere Fähigkeiten, die in der digitalen Welt drohende Informationsasymmetrie zwischen digitaler Verwaltung und analog arbeitender Regierung zu verhindern. Aus unserer besonderen Perspektive der besonderen Bedeutung von «Checks and Balances» hebt sich das Schweizer Parlament hierdurch von den anderen untersuchten Parlamenten ab.



4. DEUTSCHLAND

Übersicht über die Punkteverteilung für Deutschland in den vier Kriterien:

KRITERIUM	Maximale Punkte	Punkte 2025
Digitalisierung der Verfahrensebene	20	2
Eigene Fähigkeiten zur Auswertung von digitalen (Verwaltungs-)Daten	40	0
Technische Infrastruktur	20	10
Eigene, unabhängige Datenerhebungen	20	1
Total	100	13

Digitalisierung der Verfahrensebene

Die digitale Transformation des Deutschen Bundestages und Bundesrates steckt noch in den Kinderschuhen. Erst im Mai 2023 wurde die Abteilung «Digitalisierung» innerhalb der Bundestagsverwaltung gegründet.

Derzeit kann nicht digital abgestimmt werden. Dokumente und Vorlagen liegen mehrheitlich nicht elektronisch vor.³⁰ Lediglich ein digitales Dokumentations- und Informationssystem (DIP) wird als Zugang zu Plenardebatten, Gesetzesentwürfen, Anträgen, Anfragen etc. betrieben.³¹

Der Bundestag kann auch nicht virtuell zusammenkommen. Dem steht das aktuelle Grundgesetz entgegen.³² Es besteht lediglich die Möglichkeit, in begründeten Ausnahmefällen über elektronische Kommunikationsmittel an Ausschusssitzungen teilzunehmen. Diese Regelung wurde am 01.01.2023 dauerhaft eingeführt.³³

Es scheint inzwischen eine KI-Koordinierungsstelle innerhalb der IT-Abteilung zu geben. Auch eine «Use Case Map» mit 180 möglichen Anwendungen wurde wohl erstellt. Die Pressedokumentation testet anscheinend den Einsatz von KI für die Verschlagwortung und der stenographische Dienst experimentiert mit dem offenen KI-Modell «Whisper» für die Protokollierung von Untersuchungsausschüssen.³⁴ Weitere konkrete, offizielle Digitalisierungsprojekte konnten im Rahmen der gegenständlichen Untersuchungen nicht eruiert werden.

Eigene Fähigkeiten zur Auswertung von digitalen (Verwaltungs-)Daten

Unserem Wissenstand nach verfügen die wissenschaftlichen Dienste des Bundestags über keine gesonderten Fähigkeiten bezüglich der Erhebung oder Auswertung digitaler Verwaltungsdaten. Eine eigene Abteilung zum Thema Datenanalyse existiert derzeit nicht.³⁵

Technische Infrastruktur

Der Bundestag betreibt eigene Rechenzentren. Die Unterabteilung «Management der Informationstechnik» ist für deren Betrieb verantwortlich.³⁶

Eigene, unabhängige Datenerhebungen

Der Petitionsausschuss des Deutschen Bundestages betreibt eine Online-Plattform, um digitale Petitionen zu erstellen, bewerben, diskutieren und einzureichen.³⁷ Den Petitionen kommt im faktischen Gesetzgebungsprozess allerdings nur eine marginale Bedeutung zu.³⁸ Weitergehende digitale Datenerhebungsmöglichkeiten durch das Parlament sind derzeit nicht ersichtlich.

5. ESTLAND

Übersicht über die Punkteverteilung für Estland in den vier Kriterien:

KRITERIUM	Maximale Punkte	Punkte 2025
Digitalisierung der Verfahrensebene	20	13
Eigene Fähigkeiten zur Auswertung von digitalen (Verwaltungs-)Daten	40	3
Technische Infrastruktur	20	10
Eigene, unabhängige Datenerhebungen	20	3
Total	100	29

Digitalisierung der Verfahrensebene

Das estnische Parlament «Riigikogu» verfügt über eine eigenes, auf «Alfresco» basierendes «Draft Law System», welches ein rein digitales parlamentarisches Gesetzgebungsverfahren erlaubt.³⁹ Auch können die Abgeordneten elektronisch abstimmen.⁴⁰ Für die Durchführung der Ausschüsse wird ein proprietäres System von Telvic genutzt. Die Abgeordneten nutzen Microsofts Cloud über «Microsoft 365» inklusive Teams und dem KI-gestützten Copilot. Ein auf GPT-4o basierender KI-Chatbot für die Suche und Analyse von Open Data steht ebenfalls zur Verfügung.⁴¹

Bisher wurden die Plenarsitzungsprotokolle mittels eines KI-Tool namens «HANS» automatisiert transkribiert.⁴² Ein Upgrade zum freien «Whisper» ist vorgesehen.

Während der COVID-Pandemie wurden vom Riigikogu virtuelle Plenarsitzungen gehalten.⁴³ Der Vorsitz kann sie auch weiterhin in zwingenden Fällen anordnen.⁴⁴ Die Möglichkeit hybrider Sitzungen wurde 2022 bewusst verworfen. Die Riigikogu Rules of Procedure halten deswegen fest, dass Plenarsitzungen grundsätzlich in Präsenz zu führen sind.⁴⁵

Das estnische Parlament eine eigene weitreichende Open Data Plattform, auf welcher es über Schnittstellen (APIs) maschinenlesbare Informationen über Abstimmungen, Sitzungen, Tagesordnungen, Dokumente etc. zur Verfügung stellt.⁴⁶

Eigene Fähigkeiten zur Auswertung von digitalen (Verwaltungs-)Daten

Laut Auskunft des Parlaments verfügt das «Legal and Research Department of the Chancellery of the Riigikogu» bei Bedarf über eigene Fähigkeiten zur Analyse von Open Data oder von digitalen Daten der Verwaltungsinstitutionen. Allerdings ist dies nicht Teil des Alltagsgeschäfts und auch (noch) nicht institutionalisiert.⁴⁷

Technische Infrastruktur

Das Draft Law System läuft auf einer parlamenteigenen Infrastruktur. Die Daten für die Open Data Plattform werden in ein eigenes, separates Datenbank-Cluster kopiert.⁴⁸

Eigene, unabhängige Datenerhebungen

Estland verfügt über eine umfangreiche, von der Estonian Cooperation Assembly (ECA) betriebene digitale Petitionsplattform als mögliche Datenquelle. Sobald 1'000 Unterschriften eingehen, muss sich die zuständige Kommission damit beschäftigen.⁴⁹

Das estnische Parlament unterhält zudem einen eigenen Think Tank, das «Foresight Centre», welches langfristige, i. e. mehr als zehn Jahre in der Zukunft liegende, gesellschaftliche und ökonomische Trends prognostiziert und darauf basierend Zukunftsszenarios entwickelt.⁵⁰

6. VEREINIGTES KÖNIGREICH

Übersicht über die Punkteverteilung für das Vereinigte Königreich in den vier Kriterien:

KRITERIUM	Maximale Punkte	Punkte 2025
Digitalisierung der Verfahrensebene	20	6
Eigene Fähigkeiten zur Auswertung von digitalen (Verwaltungs-)Daten	40	0
Technische Infrastruktur	20	0
Eigene, unabhängige Datenerhebungen	20	1
Total	100	7

Wir betrachten als Gegenstand unserer Untersuchung nur das «Parliament of the United Kingdom». Andere Legislativorgane im Vereinigten Königreich, etwas das Schottische Parlament, sind nicht Teil der Untersuchung.

Digitalisierung der Verfahrensebene

Das britische Parlament hat im Oktober 2023 sein Intranet modernisiert und «Parlinet» eingeführt.⁵¹ Es basiert zumindest teilweise auf Diensten von Microsoft.⁵² Schon im Verlaufe des Jahres 2014 ist das Parlament in Microsofts Cloud migriert. Es hat Microsoft 365 ausgerollt und als Standarddienst für E-Mail, Kalender und das Teilen sowie Speichern von Daten etabliert.⁵³ Seit Sommer 2024 ist auch eine Version von Microsofts KI-gestütztem Copilot für die Abgeordneten verfügbar.⁵⁴ Daneben scheint das private, KI-unterstützte Datenerhebungs- und Aufbereitungstool «PolicyMogul» allen Abgeordneten zur Verfügung zu stehen und von diesen auch genutzt zu werden.⁵⁵ Die Sitzungen des Parlaments werden zurzeit ausschliesslich in Präsenz durchgeführt.⁵⁶

Eigene Fähigkeiten zur Auswertung von digitalen (Verwaltungs-)Daten

Das britische Parlament unterhält zwar mit dem Parliamentary Office of Science and Technology (POST) eine eigene Forschungsstelle, welche allerdings klein ist und vor allem den allgemeinen Austausch mit universitären Forschenden fördern soll.⁵⁷ Ansätze zur Auswertung von digitalen Verwaltungsdaten sind nicht erkennbar.

Technische Infrastruktur

Ob neben der erwähnten (Cloud-)Infrastruktur von Microsoft noch eine eigene Infrastruktur etwa in Form eines Backupsystems betrieben wird, wird aus Gründen der nationalen Sicherheit nicht bekannt gegeben werden. Gemäss externen Berichten müssen zumindest alle Daten auf europäischen Servern der genutzten privaten Anbieter gespeichert werden.⁵⁸

Eigene, unabhängige Datenerhebungen

Auch im Vereinigten Königreich können Petitionen online erstellt, unterstützt und eingereicht werden. Wird ein Geschäft in einem Komitee beraten, so wird mittels öffentlichen Aufrufes auf der Website des Parlaments nach Expertenmeinungen gesucht.⁵⁹ Andere Formen der eigenen, institutionellen (digitalen) Datenerhebung konnten wir nicht eruieren.



II. Gerichtliche Digitalisierung in Eigenregie – Unabhängigkeit wahren und digitale Fähigkeiten aufbauen

1. BEDEUTUNG

Durch die fortschreitende digitale Transformation von Exekutive und Legislative steht auch die Gerichtsbarkeit als dritte Staatsgewalt vor besonderen Herausforderungen. Im Kontext des institutionellen Zusammenspiels, der Langlebigkeit und Widerstandsfähigkeit von Demokratien richtet sich das Augenmerk vor allem auf die Verwaltungsgerichtsbarkeit und eine etwaige Verfassungsgerichtsbarkeit. Diese müssen auch in einem zunehmend digitalen Staatsgebilde ein eigenständiges und unabhängiges Gegengewicht zu den anderen beiden Gewalten bilden. Um weiterhin ihre Rolle im Sinne von funktionierenden «Checks and Balances» erfüllen zu können, werden die betroffenen Gerichte zwei miteinander verbundene Herausforderungen zu meistern haben.

Erstens müssen die Verwaltungsgerichte eine vermutlich steigende Anzahl an Verfahren schneller und effizienter bewältigen als bisher. Sowohl die zahlreichen Legal-Tech-Entwicklungen als auch die neuen Fähigkeiten von «Generative AI» beim Verfassen von Klageschriften senken die Hürden, vor Gericht zu gehen. Die Folge dürfte eine zunehmende Anzahl von Verfahren sein. Zudem bergen die Projekte zur digitalen (Teil-)Automatisierung öffentlichen Verwaltungshandelns viel Potential für Rechtsstreitigkeiten. Bis die neuen digitalen Systeme eingespielt und von der Bevölkerung akzeptiert sind, wird es Zeit brauchen. Betroffene werden etwa regelmässig mit dem Resultat einer automatisierten Entscheidung nicht einverstanden sein und ihre Rechtmässigkeit gerichtlich klären lassen wollen.

Zweitens müssen die (Verwaltungs-)Gerichte, genau wie die Parlamente, eigenes digitales Know-how und eigene technologische Fähigkeiten aufbauen, um mit einer digitalisierten öffentlichen Verwaltung auf Augenhöhe

agieren zu können. Je stärker die Verwaltungen datenbasiert operieren und sich dabei immer komplexerer technologischer Hilfsmittel bedienen, desto schwerer wird es analog arbeitenden Gerichten fallen, auf unabhängige Weise das staatliche Verwaltungshandeln zu überprüfen. Der Aufbau des dafür notwendigen Wissens und der eigenen technologischen Infrastruktur kostet jedoch Zeit und Geld. Das erforderliche Budget müssen sich die Gerichte über die Parlamente beschaffen. Aber nur wenn sie es gleichzeitig schaffen, einen grossen Teil ihrer «Standardfälle» «weg zu automatisieren», werden sie sich auch die erforderliche Zeit «erkaufen» können.

Im Rahmen unseres Monitors der (demokratiekompatiblen) digitalen Entwicklung von Verwaltungsgerichten (und etwaigen Verfassungsgerichten) liegt unser Fokus daher auf zwei Dingen: Zunächst, aber sekundär, ist die Digitalisierung und Automatisierung des gerichtlichen Verfahrens (Prozessebene) von Interesse. Als Fundament und aus Effizienzgründen ist es etwa wichtig, etwa benutzerfreundliche Lösungen für die digitale justizeigene Kommunikation und Anwendungen für digitale Akten zu erarbeiten.

Der möglicherweise weniger offensichtliche, aber deutlich wichtigere Faktor ist die Art und Weise der (digitalen) Unterstützung bei der Urteilsfindung (Inhaltsebene). Das betrifft nicht nur eine etwaige KI-Unterstützung beim Abfassen der Urteile. Es wird auch die Zahl solcher Gerichtsverfahren zunehmen, die gegenständlich von technologischer Komplexität geprägt sind. Setzt etwa die öffentliche Verwaltung komplexe, datengetriebene Algorithmen ein, die sich intransparent und als Black Box darstellen, und müssen die Gerichte deren Output, etwa im Hinblick auf etwaige Diskriminierungen,

beurteilen, müssen solche Systeme analysiert und beispielsweise empirisch getestet werden. Sich jedes Mal mit externen Expertinnen und Experten bzw. Sachverständigen zu behelfen, dürfte mit fortschreitender Digitalisierung schnell zu teuer und zeitaufwendig werden. Ausserdem werden sich die Verwaltungsgerichte in einer sich zunehmend digitalisierenden Welt mit neuartigen, technologisch grundierten Rechtsfragen auseinanderzusetzen haben, die vor dem digitalen Zeitalter gar nicht existierten und Spezialwissen erfordern.

Von zunehmender Bedeutung ist auch, wer die nötige digitale Infrastruktur betreibt und kontrolliert, wer über die Beschaffung und die Ausgestaltung der digitalen Systeme bestimmt sowie wer die eingesetzte Künstliche Intelligenz trainiert und über deren Datenbasis befindet. Nur wenn die Judikative beziehungsweise ihr öffentlich-rechtlicher Teil diese Technologien in Eigenregie betreibt, und nicht etwa als «Service» von Ministerien oder anderen Behörden bezieht, wird sie dauerhaft unabhängig bleiben können (dazu ausführlich und mit konkretem Beispiel im Abschnitt zu Deutschland). Nur dann wird sie in der Lage sein, etwaige Missstände bei der (automatisierten) Rechtsanwendung in einer digitalisierten Welt durch die öffentliche Verwaltung zu korrigieren.

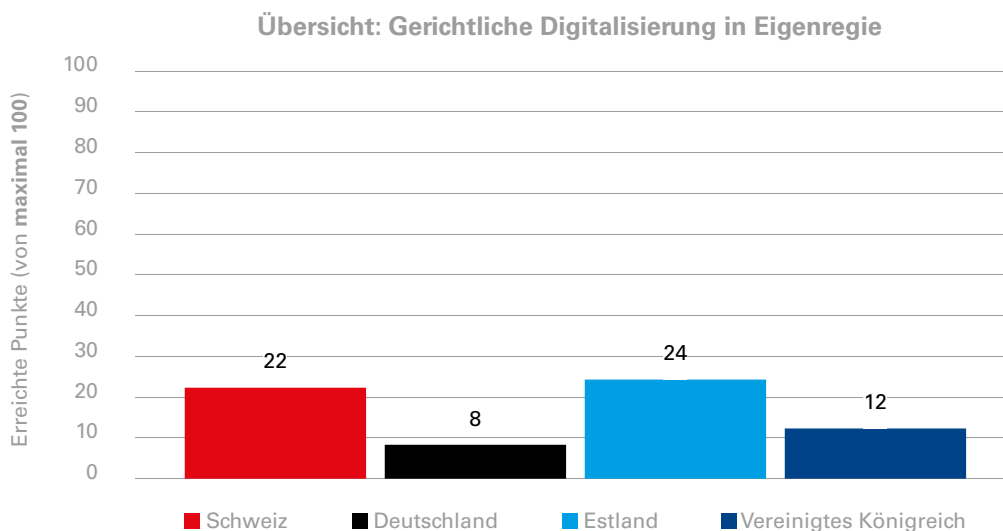
In der nachfolgenden Informationserhebung und Auswertung wird daher versucht, folgende Fragestellungen zu beantworten:

1. Wie weit ist die Digitalisierung des (verwaltungs- bzw. verfassungsrechtlichen) Verfahrens und der Begleithandlungen fortgeschritten (Prozessebene)? Auf welche Weise ist sie konkret ausgestaltet?
2. Inwiefern unterstützen digitale Tools und Technologien die Urteilsfindung und inwieweit werden Urteile unter Umständen auch (teil-)automatisiert abgefasst (Inhaltsebene)?
3. Wird gezielt richterliches Know-how zur Beurteilung digitaler Sachverhalte aufgebaut?
4. Verfügen die Gerichte über eigene technologische Fähigkeiten zur Analyse und Beurteilung von behördlichen (teil-)automatisierten Verfahren und IT-Systemen?
5. Wer handhabt und hostet die digitale Infrastruktur der Gerichte?

Weiterführende Informationen zu den konkreten Fragestellungen, zum vollständigen Fragenkatalog und zu den Gewichtungen sind ganz am Ende im Methodik-Abschnitt zu finden. Aus Kapazitätsgründen betrachten wir hier primär die Gerichte auf Bundesebene.

2. IN A NUTSHELL

Gesamtübersicht über das Ausmass, indem die genannten fünf Kriterien nach unserer Beurteilung erfüllt sind:



Übersicht über die konkrete Punkteverteilung in den vier untersuchten Ländern:

KRITERIUM		Schweiz	Deutschland	Estland	UK
	Maximale Punkte	Punkte 2025	Punkte 2025	Punkte 2025	Punkte 2025
Digitalisierung des Verfahrens (Prozessebene)	20	7	3	16	10
Digitalisierung der Urteilsfindung (Inhaltsebene)	20	5	1	3	1
Aufbau von Know-how zur Beurteilung digitaler Sachverhalte	20	0	0	4	1
Techn. Fähigkeiten zur Beurteilung von behördlichen IT-Systemen	10	0	0	1	0
Digitale Infrastruktur der Gerichte	30	10	4	0	0
Total	100	22	8	24	12

Als Basis der Bewertung dient der jeweilige Digitalisierungsgrad (Umsetzungsstand), dieser wird aber in einem zweiten Schritt stark durch den Faktor «Demokratiefreundlichkeit/Demokratiefeindlichkeit» (Art und Weise der Digitalisierung) nach oben oder unten gewichtet (dazu ausführlich im Methodik-Teil).

Kurzzusammenfassung:

Generell stehen die Gerichte noch am Anfang ihrer digitalen Reise. Auch wenn **Estland** auf der Prozessebene schon weitgehend digitalisiert ist. Dort führt ein «Digitales Informationssystem» durch das Gerichtsverfahren, erlaubt die elektronische Kommunikation der Verfahrensbeteiligten und nunmehr auch das Bearbeiten der Dokumente direkt im System. Und auch gegenüber virtuellen Verfahren im Stile von Videokonferenzen haben die Esten wenig Bedenken. Auch in **England** ist man diesbezüglich schon überwiegend digital – allerdings über eine angepasste «Off-the-Shelf»-Softwarelösung eines grossen Konzerns. In der **Schweiz** hingegen befindet sich die neue eigen-entwickelte «justitia.swiss»-Plattform noch im Aufbau. In **Deutschland** wiederum ist man noch primär analog unterwegs. Alle untersuchten Gerichte haben als nächsten Schritt die digitale Transformation der Urteilsfindung gerade erst begonnen. Insbesondere am **Schweizer** Bundesgericht wird aber schon mit verschiedenen, selbst-gehosteten und Open-Source-verfügbaren KI-Tools für verschiedenen Anwendungsfälle experimentiert. Auch ein eigenes, juristisches Sprachmodell soll in der Schweiz entwickelt werden. Ähnliche Bemühungen sind in Deutschland erkennbar. Technologische Fähigkeiten zur Beurteilung von automatisierten Behördensystem und richterliches Spezialwissen werden noch in keinem Land aufgebaut. Insbesondere die Entwicklungen im Bereich der digitalen Infrastruktur der (unabhängigen) Gerichte geben Anlass zur Sorge, da diese überwiegend in die Hände der Exekutive gelegt wird. Einziger Lichtblick ist da aller Voraussicht nach die **Schweiz**.

3. SCHWEIZ

Übersicht über die Punkteverteilung für die Schweiz in den fünf Kriterien:

KRITERIUM	Maximale Punkte	Punkte 2025
Digitalisierung des Verfahrens (Prozessebene)	20	7
Digitalisierung der Urteilsfindung (Inhaltsebene)	20	5
Aufbau von Know-how zur Beurteilung digitaler Sachverhalte	10	0
Technologische Fähigkeiten zur Beurteilung von behördlichen IT-Systemen	20	0
Digitale Infrastruktur der Gerichte	30	10
Total	100	22

Im Rahmen der vorliegenden Studie konzentrieren wir uns auf das Schweizer Bundesverwaltungsgericht sowie auf das Schweizer Bundesgericht, welches die oberste Instanz (auch) für öffentlich-rechtliche Streitigkeiten bildet.

Digitalisierung des Verfahrens und der Begleithandlungen (Prozessebene)

Mit dem breit angelegten Projekt «Justitia 4.0», welches auch die hier relevanten Gerichte betrifft, wurde in der Schweiz die digitale Transformation von Teilen des Gerichtsverfahrens auf den Weg gebracht. Justitia 4.0 besteht aus drei Teilprojekten. Erstens wird im Verlauf des

Jahres 2025 die zentrale Justizplattform «justitia.swiss» für die digitale Kommunikation (inklusive Eingabe und Zustellung) und die elektronische Einsicht der Gerichtsakten aufgeschaltet. Betreiber wird eine noch zu gründende öffentlich-rechtliche Körperschaft mit eigener Rechtspersönlichkeit sein. Das Bundesverwaltungsgericht ist ab Juni 2025 direkt schon in den Pilotbetrieb involviert. Als gesetzliche Grundlage dient das Bundesgesetz über die Plattformen für die elektronische Kommunikation in der Justiz (BEKJ).⁶⁰ Es wurde im Dezember 2024 von der Bundesversammlung verabschiedet. Die Ausführungsbestimmungen gehen im Sommer 2025 in die Vernehmlassung.⁶¹

Zweitens soll ab 2027 eine eJustizakte-Applikation (JAA) für die elektronische Aktenführung durch die Gerichte und Staatsanwaltschaften bereitgestellt werden. Die Akten können mit JAA von den Gerichten lokal gespeichert werden. Die Möglichkeit einer zentralen Speicherung, bei der die Akten von der öffentlich-rechtlichen Körperschaft bereitgestellt werden, bleibt offen, müsste jedoch noch genauer geprüft werden.⁶²

Das dritte Teilprojekt umfasst das Change-Management, welches die Betroffenen beim Übergang auf die digitalen Prozesse unterstützen soll. Für alle staatliche Institutionen sowie Personen, die berufsmässig Parteien vor schweizerischen Gerichten vertreten, wird die Nutzung der Plattform verpflichtend.⁶³ Auch die elektronische Aktenführung wird in dem Zusammenhang verpflichtend. Der genaue Zeitpunkt steht aber noch nicht fest, wird aber nicht vor Juli 2026 sein.

Virtuelle Gerichtsverfahren sind derzeit nicht vorgesehen und angesichts der Verbreitung des Zirkulationsverfahren am Bundes- und Bundesverwaltungsgericht in naher Zukunft auch nicht zu erwarten. Die Verarbeitung von Ton- und Videoaufnahmen (als Ersatz eines schriftlichen Protokolls der Verhandlung)⁶⁴ ist im Rahmen von justitia.swiss und JAA allerdings bereits vorgesehen.⁶⁵ Als zentrale Plattform wird justitia.swiss zwar sehr viel benutzerfreundlicher sein als der in der Praxis kaum akzeptierte Weg über die qualifizierte elektronische Signatur. Diese Benutzerfreundlichkeit hat jedoch einen Preis: Im Kontext der Gewaltenteilung ist justitia.swiss als zentrale Plattform dadurch anfälliger für etwaige Einflussnahmen und Manipulationen. Gleiches gilt für etwaige Hacking-Angriffe.

Digitalisierung der Urteilsfindung (Inhaltsebene)

Auch auf Ebene der Urteilsfindung ist Bewegung ins richterliche Spiel gekommen. Das Schweizer Bundesgericht hat ein KI-Tool entwickelt, um Entscheide zu anonymisieren. Aus Datenschutzgründen handelt es sich um ein selbst-gehostetes Tool, das also darauf verzichtet, Rechenleistung von privaten Unternehmen zu beziehen.⁶⁶ Mit ChatTF/ChatBGer steht ein Interface zur Verfügung, das auch die Nutzung verschiedener KI-Sprachmodelle für allgemeine Anfragen ermöglicht. Standardmässig kommen Open-Source-Modelle wie LLaMA 3.3 und Phi-3 zum Einsatz. Für die datenschutzkonforme Verwendung ausländischer, proprietärer Sprachmodelle wie zum Beispiel ChatGPT steht eine Anonymisierungsfunktion zur Verfügung.

Eine absolute Besonderheit ist, dass das Bundesgericht Libre Office sowie ein Open-Source PDF-Viewer einsetzt.

In diese wurde mittlerweile auch eine KI-Funktion integriert. Sie ist in der Lage, Texte zusammenzufassen, umzuformulieren und neu zu generieren. Zudem steht ein Spracherkennungstool zur Verfügung, das Diktate verarbeiten und übersetzen kann. Darüber hinaus wird in Zusammenarbeit mit der Fachhochschule Bern derzeit ein spezielles KI-Modell entwickelt, das Gerichtsurteile automatisch zusammenfassen können soll.⁶⁷

Zudem wird mit der Eidgenössischen Technischen Hochschule an einem Sprachmodell gearbeitet, dem Swiss Justice Basel Model (SJB), welches speziell an Schweizer Rechtstexten trainiert wird.⁶⁸ Dieses Projekt steht noch ganz am Anfang seiner Entwicklung.

Weiterführende Projekte, etwa zur digitalen Automatisierung von Masse- oder Standardverfahren, sind gegenwärtig nicht ersichtlich.

Aufbau von Know-how zur Beurteilung digitaler Sachverhalte

Richterliches Know-how zur Beurteilung von Sachverhalten mit Digitalisierungsbezug wird momentan in der Schweiz nicht gezielt aufgebaut. Eine spezielle Einrichtung für die (verpflichtende) richterliche Weiterbildung, wie in anderen Ländern, existiert nicht.⁶⁹ Optionale Weiterbildungsmöglichkeiten werden von Universitäten oder Stiftungen organisiert. Besagtes drittes Teilprojekt von Justitia 4.0 zielt lediglich auf die Anwendung der digitalen Tools ab, nicht aber darauf, die Richterinnen und Richter auf Rechtsstreitigkeiten mit digitalem Bezug vorzubereiten.

Technologische Fähigkeiten zur Beurteilung von behördlichen IT-Systemen

Auch Fähigkeiten, welche die öffentlichen-rechtlichen Gerichte in die Lage versetzen würden, behördliche IT-Systeme, etwa für (teil-)automatisierte Entscheide und deren Output zu beurteilen, sind (noch) nicht vorhanden.

Digitale Infrastruktur der Gerichte

Traditionell beziehen viele Schweizer Gerichte ihre IKT-Dienste von der öffentlichen Verwaltung. Da die fortschreitende Anwendung digitaler Tools zunehmend auch den richterlichen Bereich der Urteilsfindung betrifft, wird im Kontext der Gewaltenteilung die Frage nach dem «Owner» der digitalen Infrastruktur wichtiger. Aus dieser Perspektive ist es zu befürworten, dass KI-Tools vom Bundesgericht in Eigenregie auf OSS-Basis entwickelt und betrieben werden.

Auch bei der Plattform justitia.swiss handelt es sich um eine justizeigene Entwicklung. Der Code gehört der angesprochenen öffentlich-rechtlichen Körperschaft. Auch die Justizakte-Applikation (JAA) ist ein Eigengewächs, allerdings basierend auf dem Code des sich bereits im Einsatz befindlichen österreichischen Justizarbeitsplatzes. Die Entwicklung und der Betrieb von Plattform und JAA wurde mit Hilfe von privaten Unternehmen realisiert.⁷⁰ Allerdings wirft die Governmentstruktur der betreibenden öffentlich-rechtlichen Körperschaft Fragen auf. Deren Versammlung (das oberste Organ der Körperschaft)

besteht gemäss Art. 9 BEKJ aus der Vorsteherin oder dem Vorsteher des Eidgenössischen Justiz- und Polizeidepartements (EJPD), aus zwei Vertreterinnen oder Vertretern jedes Kantons, der Partei der Vereinbarung ist, sowie der Präsidentin oder dem Präsidenten des Bundesgerichts. Die Verteilung im Vorstand (Art. 10 BEKJ) ist dieselbe. Die Beschlussfassung erfordert ein einfaches Mehr (Art. 13 Abs. 2 BEKJ). Wen die Kantone als Vertreterin oder Vertreter entsenden, ist nicht explizit geregelt. Es kann sich dabei um Gerichtsmitarbeitende handeln, wobei das nicht verpflichtend ist. Entsenden die Kantone jedoch Verwaltungsangestellte könnte daher im Extremfall nur die Präsidentin oder der Präsident oder des Bundesgerichts die Gerichte in den Führungsgremien vertreten. In diesem Fall verlören die (eigentlich unabhängigen) Gerichte die Kontrolle über ihrer eigene Arbeitsgrundlage.

Aus Perspektive der Gewaltenteilung wäre das keine erstrebenswerte Situation.

Die Kosten werden von den Gerichten und der Verwaltung zu gleichen Teilen finanziert.⁷¹ Indirekt beteiligt sich der Bund über beide Kanäle zu ca. einem Drittel an den Gesamtkosten.

4. DEUTSCHLAND

Übersicht über die Punkteverteilung für Deutschland in den fünf Kriterien:

KRITERIUM	Maximale Punkte	Punkte 2025
Digitalisierung des Verfahrens (Prozessebene)	20	3
Digitalisierung der Urteilsfindung (Inhaltsebene)	20	1
Aufbau von Know-how zur Beurteilung digitaler Sachverhalte	10	0
Technologische Fähigkeiten zur Beurteilung von behördlichen IT-Systemen	20	0
Digitale Infrastruktur der Gerichte	30	4
Total	100	8

Im Rahmen der vorliegenden Studie liegt der Fokus auch in Deutschland vor allem auf der Verwaltungsgerichtsbarkeit auf Bundesebene, und damit auf dem Bundesverwaltungsgericht. Darüber hinaus ist das deutsche Bundesverfassungsgericht für unseren Kontext von zentraler Bedeutung.

Digitalisierung des Verfahrens und der Begleithandlungen (Prozessebene)

Auf der Verfahrensebene stecken beide Gerichte noch in der Frühphase. Allein die Kommunikation und Aktenablage wurde teilweise digitalisiert.

Für die elektronische Kommunikation hat das Bundesverwaltungsgericht 2018 das Elektronischen Gerichts- und Verwaltungspostfach (EGVP) eingerichtet. Teil der EGVP-Infrastruktur sind auch das besondere elektronische Anwaltspostfach (beA), das besondere elektronische Notarpostfach (beN), das besondere elektronische Behördenpostfach (beBPO) für juristische Personen des öffentlichen Rechts, das elektronische Bürger- und Organisationenpostfach (eBO) für Bürgerinnen und Bürger und Organisationen sowie das besondere elektronische Steuerberaterpostfach (beSt) für Steuerberaterinnen und Steuerberater. Damit besteht die Möglichkeit, Dokumente zwischen allen Prozessbeteiligten und dem Gericht beziehungsweise zwischen Gerichten elektronisch auszutauschen. Für Anwälte und Anwältinnen ist die Nutzung seit 2016 verpflichtend. Allerdings ist die Nutzung der EGVP-Infrastruktur umständlich und nicht nur deshalb in Deutschland auf viel Kritik gestossen.

Daher wurde 2023 mit «Mein Justizpostfach» (MJP) zumindest für Bürgerinnen und Bürger, nicht aber für professionelle Verfahrensbeteiligte, ein alternativer Zugang zur Infrastruktur des EGVP als Webanwendung mit Zugang über die BundesID eröffnet. Auch das Bundesverfassungsgericht nimmt seit dem 01.08.2024 am elektronischen Rechtsverkehr teil.

Das Bundesverwaltungsgericht verwaltet die Fachverfahren digital über «GOŠA» und führt auch seit 2023 sämtliche Gerichtsakten elektronisch.⁷² Das Bundesverfassungsgericht hingegen ist diesbezüglich noch nicht digitalisiert.⁷³

Ansonsten wurde im Januar 2025 im Auftrag des Bundesministeriums für Justiz lediglich eine Machbarkeitsstudie für eine bundeseinheitliche Justizcloud veröffentlicht.⁷⁴

Digitalisierung der Urteilsfindung (Inhaltsebene)

Für das Bundesverwaltungsgericht und das Bundesverfassungsgericht zumindest theoretisch relevante Projekte im Bereich der digitalen Automatisierung der Urteilsfindung oder KI-Unterstützung werden derzeit nur auf Ebene der gesamten deutschen Justiz verfolgt. Im Rahmen des Projektes «Digitalisierungsinitiative für die Justiz» sind eine KI-Strategie für die Justiz, ein generatives Sprachmodell, eine «KI-Massenverfahrens-Assistenz» (MAKI – Reallabor KI-Assistenz), ein «Anonymisierungs- und Leitsatzerstellungs-Kit zur smarten Veröffentlichung von Gerichtsentscheidungen» (ALeKS) und ein «Textanalyse-Tool zur intelligenten Datenextraktion und Automatisierung der Aktenbearbeitung» (INDATA) zumindest angedacht.⁷⁵

Aufbau von Know-how zur Beurteilung digitaler Sachverhalte

Auch spezielles digitales Wissen wird auf der für uns relevanten Ebene für Richterinnen und Richter gegenwärtig nicht gezielt aufgebaut. Auch die Deutsche Richterakademie hat beispielsweise in ihrem Programm in den Jahren 2024 und 2025 nur je 3 von ca. 150 Veranstaltungen den Themen Digitalisierung gewidmet.⁷⁶

Technologische Fähigkeiten zur Beurteilung von behördlichen IT-Systemen

Auch Fähigkeiten, welche die öffentlich-rechtlichen Gerichte in die Lage versetzen würden, behördliche IT-Systeme für (teil-)automatisierte Entscheide und den Output dieser IT-Systeme empirisch beurteilen können, sind noch nicht vorhanden.

Digitale Infrastruktur der Gerichte

Sowohl Bundesverwaltungs- als auch Bundesverfassungsgericht betreiben ihre eigene IT-Infrastruktur über eine interne Einheit. Bei der EGVP-Infrastruktur handelt sich um eine justizeigene Entwicklung, umgesetzt von privaten Anbietern und Governikus, einem Unternehmen im Besitz von Land und Stadt Bremen.⁷⁷ Sie basiert auf dem OSCI-Transportstandard.⁷⁸

Die zunehmende Bedeutung von «Ownership» der digitalen Infrastruktur im Zuge der digitalen Transformation möchten wir – aus unserer institutionellen Perspektive – auch für Deutschland betonen. Denn in Deutschland scheinen nicht nur die jeweiligen Justizministerien die Digitalisierung der Gerichte voranzutreiben, sondern auch zu steuern. So entscheiden beispielsweise der E-Justice-Rat und seine Bund-Länder-Kommission für Informationstechnik in der Justiz massgeblich über die Verwendung der Mittel aus der «Digitalisierungsinitiative für die Justiz» in Höhe von 200 Millionen Euro. Sowohl der Rat als auch die Kommission werden von Mitgliedern der Justizverwaltungen dominiert, auch wenn die Mittel vom Haushaltsausschuss des Bundestages bewilligt werden müssen.⁷⁹

Je mehr aber die digitalen Technologien in den Bereich der Urteilsfindung hineinragen, desto eher führt dieser Ansatz im Hinblick auf die Gewaltenteilung zu Problemen.

Betrachten wir beispielgebend ein einzelnes, konkretes Projekt, welches auch für die Verwaltungsgerichte relevant werden könnte: Das Generative Sprachmodell der Justiz (GSJ). Ziel des Projektes ist es, ein «Proof of Con-

cept» eines speziell auf die Bedürfnisse der Justiz abgestimmten Large Language Models, eine Art ChatGPT für Gerichte, zu entwickeln. Es handelt sich um ein Projekt der Länder Bayern und Nordrheinwestfalen in Zusammenarbeit mit der Technischen Universität München (TUM) und der Universität zu Köln. Finanziert wird das Projekt mit Mitteln des Bundes. Grundlage ist eine Kooperationsvereinbarung der Länder und der teilnehmenden Universitäten. Vertreten werden die Länder durch die jeweiligen Justizministerien. Das Modell soll von der TUM nach Vorgaben der Gerichte und der Universität Köln entwickelt und trainiert werden. Das fertige Modell soll voraussichtlich auf Servern der Länder gehostet werden.⁸⁰

Was ist die Aufgabe eines solchen Sprachmodells? Am Anfang geht es primär um Zusammenfassungen, Suchfunktionen und Ähnliches. Später wird es aber die Richterinnen und Richter auch beim Abfassen der Urteile unterstützen. Selbst wenn ein solches Tool nur der Unterstützung diene, also etwa Textvorschläge lieferte, würden die darin enthaltenen Wertungen des Sprachmodells die Richter und Richterinnen in eine bestimmte Richtung prädisponieren. Zudem bedeutete jede nachträgliche manuelle Änderung des Textvorschlags zusätzlichen Aufwand.

Was den wenigsten klar sein dürfte: Diejenigen, die das zugrunde liegende Large Language Model kontrollieren, erhalten indirekt grossen Einfluss auf damit verfasste

Urteile. Dieser beginnt schon mit der Entscheidung, auf welcher Datenbasis das Sprachmodell überhaupt trainiert wird. Es betrifft die Frage, wer dem Modell Feedback nach welchen Regeln gibt und in welche Richtung das neuronale Netzwerk „getweakt“ wird. Über all diese Wege werden die einem Sprachmodell zwangsläufig innewohnenden Wertungen beeinflusst. Es könnte konservativ oder liberal, umwelt- oder industriefreundlich ausgestaltet werden. Es könnte Minderheiten benachteiligen oder auch bevorzugen und so weiter. Im Falle des GSJ-Projektes wird diese «Macht» den Universitäten zugesprochen. Das fertige Modell läuft dann wohl auf Servern der Exekutive. Beide sind jedoch nicht Teil der unabhängigen Justiz.

Denken wir noch einen Schritt weiter. Langfristig ist davon auszugehen, dass bestimmte Gerichtsverfahren vollautomatisiert durchgeführt und entschieden werden. Läuft die KI-Software dafür auf Servern der staatlichen Verwaltung und wurde sie zuvor unter Federführung der Justizministerien entwickelt, dann wurden alle relevanten Wertungsentscheidungen ebenfalls dort (oder an den umsetzenden Universitäten oder Unternehmen) getroffen. Plötzlich kommen die Urteile *faktisch* aus der Sphäre der Exekutive. Die Gerichte treten nur noch nach aussen als Verkünder der Urteile auf. Gleich einem trojanischen Pferd hätte die Technologie die unabhängige Entscheidungshoheit der Gerichte ausgehöhlt.⁸¹



5. ESTLAND

Übersicht über die Punkteverteilung für Estland in den fünf Kriterien:

KRITERIUM	Maximale Punkte	Punkte 2025
Digitalisierung des Verfahrens (Prozessebene)	20	16
Digitalisierung der Urteilsfindung (Inhaltsebene)	20	3
Aufbau von Know-how zur Beurteilung digitaler Sachverhalte	10	4
Technologische Fähigkeiten zur Beurteilung von behördlichen IT-Systemen	20	1
Digitale Infrastruktur der Gerichte	30	0
Total	100	24

In Estland gibt es zwei Verwaltungsgerichte erster Instanz, zwei «Circuit Courts» zweiter Instanz, auch für öffentlich-rechtliche Streitigkeiten, sowie den «Supreme Court of Estonia» (Riigikohus) in Tartu, der gleichzeitig als oberstes Verwaltungs- und Verfassungsgericht dient.⁸²

Digitalisierung des Verfahrens und der Begleithandlungen (Prozessebene)

Alle Gerichte sind in das bereits 2014 eingeführte estnische «e-File»-System («e-toimik») integriert. Über die etwas irreführende Bezeichnung hinaus, ist «e-File» nicht nur eine elektronische Aktenablage, sondern das zentrale Informationssystem für die Teilnahme an Gerichtsverfahren. Es kombiniert den digitalen Verfahrensablauf mit der elektronischen Kommunikation zwischen allen Verfahrensbeteiligten, einschliesslich etwa der Durchführung von Eingaben, Erstellung und Versendung von Vorladungen, Protokollierung von Anhörungen und Urteilsverkündungen.

Zwar besteht auch die Möglichkeit, Dokumente per E-Mail mit digitaler Signatur einzureichen, aber praktisch erfolgt der Zugang zum e-File-System meist über die «Public e-File» Plattform «etoimik.rik.ee». Darüber können alle Beteiligten auch den Status und Fortgang des Verfahrens monitorieren. Vorausgefüllte Formulare und Benachrichtigung über Fristen erleichtern die Vorgänge. Auch Rechtsmittel können über die Plattform eingelegt werden. Der Datenaustausch läuft dann über die zentrale estnische Implementierung von «X-Road».

Die Nutzung der Plattform ist bereits seit 2014 für alle

öffentlichen Institutionen und beruflichen Verfahrensbeteiligten verpflichtend. Papierbasierte Eingaben sind weiterhin möglich, es entstehen dabei aber zusätzliche Kosten.

E-File ist mit dem «Court Information System» (Kohtute infosüsteem oder KIS) verbunden. KIS ist die digitale Verwaltungssoftware der Gerichte. Es ermöglicht die Registrierung von Gerichtsverfahren, Verhandlungen und Urteilen, die automatische Zuweisung von Fällen an Richterinnen und Richter, die Veröffentlichung von Urteilen auf der offiziellen Website, die Erfassung von Metadaten und vieles mehr.

Das «Digital Court File» («Digitomik») wiederum ist die Weiterentwicklung von «e-File» und erlaubt die digitale Bearbeitung der Dokumente durch alle Verfahrensbeteiligten. Die Gerichtsmitarbeiter und Gerichtsmitarbeiterinnen greifen auf die digitale Akte über das KIS zu, alle anderen über die e-Toimik-Plattform. Durch das «Digital Court File» sind die Verwaltungsgerichtsverfahren vollständig papierlos geworden.⁸³

Gegenüber der Fernübertragung von Verhandlungen zeigt Estland keine Bedenken. Die Gerichtssäle sind daher mit moderner Technologie ausgestattet, für die eigens ein spezieller Standard entwickelt wurde. Verhandlungen können daher auch per Videotelefonie durchgeführt werden. Zusätzlich zu den Bildschirmen verfügen die meisten Gerichtssäle auch über ein Gerät zur Bildschirmsteuerung, das es dem Richter ermöglicht, die verschiedenen Bildschirme zu steuern und die gewünschten Informationen zu präsentieren. Sogar die Beweiserhebung über Videokonferenzen ist inzwischen möglich.⁸⁴

Digitalisierung der Urteilsfindung (Inhaltsebene)

Auf Ebene der Urteilsfindung stehen den Richtern und Richterinnen einige digitale Tools zur Verfügung, die sie beim Abfassen der Urteile unterstützen.

Eines dieser Hilfsmittel ist etwa die xLaw-Software eines Privatanbieters, eine Software, die Arbeitsprozessoptimierung mit Wissensmanagement über die Integration von Datenbanken kombiniert. Auch KI-gestützte Suchabfragen und Zusammenfassungen sind neuerdings möglich.⁸⁵

Das Transkribieren von Verhandlungen übernimmt bereits seit 2022 das Tool «Salme» mit Hilfe von KI-basierter Spracherkennung. «Salme» ist ebenfalls eine *privatwirtschaftliche* Entwicklung und über die X-Road-Infrastruktur direkt an das «Court Information System» (KIS) angeschlossen. Von dort kann es Informationen über die konkreten Verfahrensbeteiligten beziehen und im Gegenzug transkribierte Texte an das KIS zurücksenden.⁸⁶ Angesichts der sensiblen Informationen in einem Gerichtsverfahren wirft dieser Implementierungsansatz auch Fragen auf. Für die Anonymisierung und Indizierung von Urteilen wird ebenfalls maschinelles Lernen eingesetzt.⁸⁷

Bestrebungen in Richtung digitaler Automatisierung von Masse- oder Standardverfahren werden derzeit nicht verfolgt.

Aufbau von Know-how zur Beurteilung digitaler Sachverhalte

Für Aus- und Fortbildung der estnischen Richterinnen und Richter ist ein spezieller «Ausbildungsrat» verantwortlich. Im Ausbildungsprogramm von 2025 finden sich Kurse zu IKT-Kenntnissen, digitalen Beweisen sowie zur Funktionsweise Künstlicher Intelligenz sowie Nutzen und Grenzen von KI für die Arbeit von Richtern und Richterinnen. In der Fortbildungsstrategie 2025-2027 bildet die «Entwicklung digitaler Kompetenzen» einen eigenen Schwerpunkt.⁸⁸

Technologische Fähigkeiten zur Beurteilung von behördlichen IT-Systemen

Behördliche IT-Systeme, etwa für (teil-)automatisierte Entscheide können von den Gerichten nicht selbst analysiert und auf ihre Funktionsfähigkeit kontrolliert werden. Werden automatisierte Entscheide beanstandet, erfolgt stattdessen (noch) eine Art von paralleler Rechtmässigkeitsprüfung, als hätte ein Mensch den Entscheid erlassen. Allerdings umfasst diese immerhin auch die

Richtigkeit, Vollständigkeit, und Aktualität der Basisdaten– wie etwa im Fall automatisierter Genehmigungen für Abholungen durch das Umweltamt.⁸⁹

Digitale Infrastruktur der Gerichte

Die Höhe der Mittel für die digitale Transformation und die Verwendung der Mittel werden in erster Linie vom estnischen «Ministry of Justice and Digital Affairs» (Jus tiits- ja digiministeerium) festgelegt. Die digitale Infrastruktur (inklusive e-File-System) wird vom «Centre of Registers and Information Systems» (Registrite ja Infosüsteemide Keskus, RIK) bzw. vom «Estonian IT Centre» (Riigi IT Keskus, RIT) und damit ebenfalls von der Exekutive bereitgestellt.⁹⁰ Die unterstützenden KI-Tools wiederum entwickeln und managen private Anbieter. Der Supreme Court nutzt zudem Microsoft 365. Beide Ansätze sind aus Perspektive der Gewaltenteilung und der besonderen Bedeutung der (dauerhaften) Unabhängigkeit der Gerichte nicht unproblematisch.

6. VEREINIGTES KÖNIGREICH

Übersicht über die Punkteverteilung für das Vereinigte Königreich in den fünf Kriterien:

KRITERIUM	Maximale Punkte	Punkte 2025
Digitalisierung des Verfahrens (Prozessebene)	20	10
Digitalisierung der Urteilsfindung (Inhaltsebene)	20	1
Aufbau von Know-how zur Beurteilung digitaler Sachverhalte	10	1
Technologische Fähigkeiten zur Beurteilung von behördlichen IT-Systemen	20	0
Digitale Infrastruktur der Gerichte	30	0
Total	100	12

Das Vereinigte Königreich hat eine ausgeprägte parlamentarische Souveränität und keine kodifizierte Verfassung. Insofern sind die Befugnisse des Supreme Court of the United Kingdom (UKSC) im Kontext der Gewaltenteilung deutlich beschränkter als etwa die des deutschen Bundesverfassungsgerichts. Für die Verwaltungsgerichte werden nur England und Wales als eigene Gebiete ge-

meinsamer Rechtsprechung innerhalb des Vereinigten Königreiches von uns betrachtet. Das Verwaltungsgericht auf Bundesebene ist der Administrative Court innerhalb der King's Bench Division des High Courts of Justice. Berufung gegen den Administrative Court werden in zweiter Instanz durch die «Civil Division» des Court of Appeal behandelt.⁹¹



Digitalisierung des Verfahrens und der Begleithandlungen (Prozessebene)

Mit der (proprietären) «E-Filing» Plattform wird eine Plattform zur Datenablage sowie Kommunikation mit Verfahrensbeteiligten zur Verfügung gestellt. Sie wird vom Administrative Court sowie vom Court of Appeal verwendet.⁹² Bei professionell vertretenen Parteien besteht eine Pflicht zur elektronischen Eingabe.⁹³ Verhandlungen des Administrative Court finden normalerweise in Präsenz statt, auf Antrag der Parteien kann das Gericht hybride oder virtuelle Verhandlungen zulassen.⁹⁴ Dieselbe Möglichkeit steht den Richtern am Court of Appeals zur Verfügung.⁹⁵

Der Supreme Court verfügt über ein eigenes Portal zur elektronischen Datenablage und Kommunikation.⁹⁶ Eingaben haben grundsätzlich in elektronischer Form zu erfolgen. Die Verfahrensordnung sieht nur Verfahren in Präsenz vor.⁹⁷

Im Jahr 2015 hat eine Kommission des Courts and Tribunals Judiciary einen Bericht über Online Dispute Resolution bei Verfahren mit geringem Streitwert veröffentlicht und die Durchführung von Pilotprogrammen mit dem Ziel der (digitalen) Entlastung der Gerichte empfohlen.⁹⁸

Digitalisierung der Urteilsfindung (Inhaltsebene)

Britische Richter und Richterinnen dürfen ausdrücklich privat betriebene, am Markt verfügbare KI-Tools einsetzen. Ein Leitfaden aus dem Jahr 2023 regelt deren Einsatz an sämtlichen Gerichten. Der Leitfaden wird regelmässig weiterentwickelt.⁹⁹ Er weist auf Risiken hin und empfiehlt insbesondere die Nutzung zum Zusammenfassen langer Texte.¹⁰⁰ Gerichtsspezifische eigene Entwicklungen und Projekte sind nicht bekannt. Auch weiterführende Projekte, etwa zur digitalen Automatisierung von Masse- oder Standardverfahren, sind gegenwärtig nicht ersichtlich.

Aufbau von Know-how zur Beurteilung digitaler Sachverhalte

Das Judicial College ist für die Weiterbildung von Richterinnen und Richtern verantwortlich. Es führt zwar Weiterbildungen in Bereich Verwaltungsrecht durch, im aktuellen Verzeichnis 2024-2025 ist jedoch nur der eine Kurs «Digital Tools For Trainers» zu finden.¹⁰¹

Technologische Fähigkeiten zur Beurteilung von behördlichen IT-Systemen

Fähigkeiten, welche die öffentlichen-rechtlichen Gerichte in die Lage versetzen würde, behördliche IT-Systeme für (teil-)automatisierte Entscheide und deren Output zu beurteilen, sind nicht ersichtlich.

Digitale Infrastruktur der Gerichte

Die digitale Infrastruktur der Gerichte wird durch His Majesty's Courts & Tribunal Service (HMCTS), einer Behörde des Justizministeriums und somit der Exekutive, verwaltet.¹⁰² Es werden «Microsoft Azure Platform Services» genutzt.¹⁰³ Die «E-Filing»-Plattform wurde von Thomson Reuters entwickelt.¹⁰⁴ Die proprietäre Software wird unter dem Namen «C-Track» auch anderweitig kommerziell vertrieben.¹⁰⁵ Das Portal des Supreme Courts wurde in Zusammenarbeit der privaten Unternehmen Q5 und Capgemini erstellt.¹⁰⁶

III. Dezentrale Verwaltungsdigitalisierung – Digitale Gatekeeper verhindern sowie verteilte Zuständigkeiten und Föderalismus erhalten

1. BEDEUTUNG

Im Verhältnis zu den ersten beiden Gewalten, den Parlamenten und Gerichten, ist die dritte Gewalt im Staat, bestehend aus Regierung und öffentlicher Verwaltung, der Vorreiter und die treibende Kraft der digitalen Transformation. Es ist nicht zu befürchten, dass die Exekutive von den anderen beiden Gewalten in der digitalen Entwicklung überflügelt wird. Ganz im Gegenteil: Die Digitalisierung könnte den Aufstieg der Exekutive zum *primus inter pares* beschleunigen und damit die für die Demokratien so essenzielle Machtbalance zwischen den Gewalten empfindlich stören.

Deshalb ist genau zu beobachten, nach welchen Leitlinien und Grundprinzipien sich die öffentlichen Verwaltungen digitalisieren. Die Entwicklungen in der Wirtschaft über die letzten zwanzig Jahren haben deutlich gezeigt, wie digitale Dynamiken die involvierten Akteure zu einer immer stärkeren Zentralisierung und Machtkonzentration treiben (zu den digitalen Dynamiken ausführlich in Teil 2). Zentrale IT-Systeme, Datenbanken und Plattformen sind weniger komplex und lassen sich leichter realisieren. Der Rückgriff auf bereits vorhandene Anwendungen oder gar Software-as-a-Service-Angebote ist aus Sicht der Verantwortlichen (kurzfristig) oft risikoärmer und schneller zu verwirklichen. Die Interoperabilität über die verschiedenen Behördengrenzen hinweg wird dann durch ein einheitliches Produkt erreicht. Auf diese Weise entfällt zusätzlicher Aufwand, etwa zu standardisieren und zu harmonisieren, Schnittstellen zu entwickeln oder Protokolle zu definieren.

Zudem verlockt der Fachkräftemangel bei gleichzeitig steigender IT-Komplexität kleine Verwaltungseinheiten

dazu, sich den Lösungen grösserer Einheiten anzuschliessen. Auch das für die staatliche Administration so typische «Silo-Denken» lässt sich auf diesem Wege einfacher «Top down» überwinden. Netzwerkeffekte und minimale Grenzkosten fördern zusätzlich die Verbreitung einmal etablierter IT-Lösungen.

Immer stärkere Zentralisierungstendenzen in der öffentlichen Verwaltung sind jedoch langfristig keine guten Nachrichten. Denn sie bedrohen mit der Zeit das Prinzip der weiträumigen Verteilung von Macht und Einfluss in Demokratien. Damit werden sie gegenüber illiberalen und autokratischen Entwicklungen weniger widerstandsfähig.

Auf *horizontaler* Ebene wird Macht und Einfluss durch die organisatorische Aufgabenverteilung auf viele verschiedene Schultern verteilt. Auf nationaler Ebene etwa sorgt das Departemental-/Ressortprinzip dafür, dass jedes Departement bzw. Ministerium seine Aufgaben organisatorisch, personell und sachlich grösstenteils selbständig wahrnehmen kann. Doch das Entstehen zentraler, digitaler Gatekeeper, etwa in Form von grossen Datenbanken, Transportinfrastrukturen oder einflussreichen Behördenplattformen in Analogie zu den mächtigen privaten Internetplattformen, würde dieses Prinzip bedrohen. Erfolgreiche digitale Plattformen neigen nämlich dazu, immer weiter zu wachsen und dabei immer mehr Aufgaben an sich zu ziehen. Die Folge dieser Entwicklung wäre, dass eine immer stärker werdende Aufgabenkonzentration bei der Behörde entsteht, welche die entsprechende Plattform betreibt.

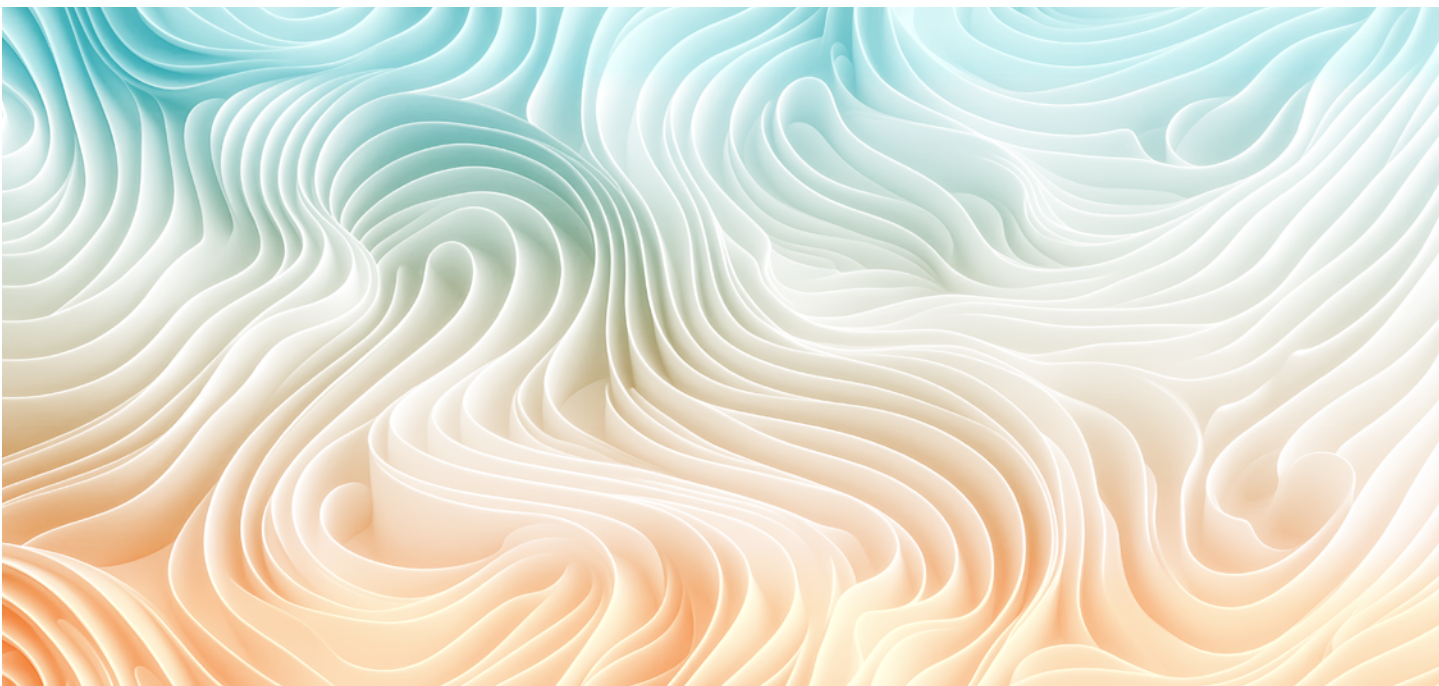
Auf *vertikaler* Ebene ist der Föderalismus bzw. die mehr oder weniger stark ausgeprägte Aufteilung des Vollzugs der Gesetze auf die nationale, regionale und kommunale Ebene derjenige Mechanismus, der eine zu grosse Macht- und Einflussanhäufung an einem Ort verhindert. Die digitalen Dynamiken sägen jedoch beharrlich und oft unbemerkt am Fundament gerade des Föderalismus. Eine zunehmende digitale Zentralisierung in Richtung Bundesebene würde mit der Zeit eine ernsthafte Gefahr für die Fähigkeiten der Gliedstaaten oder Kommunen darstellen, bis zu einem gewissen Grad selbständig zu operieren und eigene (Lösungs-)Wege einzuschlagen. Die bestehende Konkurrenz zwischen den einzelnen Gliedstaaten oder Kommunen ist jedoch ein wichtiger Mechanismus für die Weiterentwicklung und Funktionsfähigkeit staatlicher Institutionen. Gerade den Föderalismus als eines der wichtigsten Elemente einer erfolgreichen Demokratie auch langfristig abzusichern, sollte ein zentrales Anliegen im Zuge der digitalen Transformation sein.

Um die organisatorische Aufgabenverteilung und den (etwaigen) Föderalismus auch im Digitalen zu erhalten, müssen die verantwortlichen Akteure daher den mühsamen und steinigen Weg der dezentralen Digitalisierung und Modernisierung beschreiten. Sie haben (bis zu einem gewissen Grad) eine diverse Landschaft aus verknüpften Datenbanken und Registern, Portalverbünden und Software-Lösungen aufzubauen bzw. zu erhalten. Gleiches gilt auch für IT-Systeme und Infrastruktur, welche sich ebenfalls – auch aus Sicherheitsüberlegungen – nicht auf wenige Akteure oder Orte konzentrieren

sollten. Gleichzeitig darf insbesondere Föderalismus, Zuständigkeitsdenken und zum Teil auch Datenschutz nicht als Vorwand herangezogen werden, um eine völlig fragmentierte Landschaft aus kommunalen IT-Dienstleistungsmonopolen und «Keller-Administratoren» zu bewahren.

Es muss daher ein Weg gefunden werden, die wichtigsten Vorteile beider Ansätze zu vereinen, also Usability, Convenience und geringe Fehleranfälligkeit der Zentralisierung mit der Wettbewerbsfähigkeit, demokratischen Absicherung und Resilienz der Dezentralisierung zu verbinden. In der Praxis ist dies nur über verteilte Systeme und eine gewisse Vielfalt dezentraler Bausteine (Module) möglich, die verlässlich miteinander kommunizieren können. Denn im Verwaltungsalltag müssen die verschiedensten Behörden und Institutionen Informationen effizient verarbeiten und sicher austauschen können. Bürger und Bürgerinnen wiederum wollen Daten nicht immer wieder eingeben und auch nicht die Handhabung von zu vielen verschiedenen Systemen erlernen.

All das kann nur erreicht werden, wenn zuvor eine solide Basis aus offenen und harmonisierten, technischen, prozeduralen und organisatorischen Standards und einer darauf aufbauenden Infrastruktur gelegt wurde. Standards für eine solche Basis zu definieren und durchzusetzen erweist sich in der aktuellen Realität der öffentlichen Verwaltungen oft noch als schwierig. Die Silo-Mentalität in vielen Institutionen und die verteilten Zuständigkeiten erschweren die notwendige Koordination. Viele Anläufe scheitern an der «föderalen Komplexitätsfalle».



Die demokratiekompatible (dezentrale) Verwaltungsdigitalisierung ist komplizierter, verursacht höhere Kosten und dauert länger als ein zentralisiertes Vorgehen. Im Gegenzug ermöglicht und fördert sie Wettbewerb zwischen den Akteuren als Antrieb, gute digitale Lösungen für Bürger, Bürgerinnen und Unternehmen zu entwickeln. Sie verhindert zu viel Einfluss an einem Ort, erschwert autokratische Machtaneignungen und schützt die Demokratie dadurch langfristig.

Darüber hinaus wollen wir noch einen weiteren langfristigen Vorteil ins Spiel bringen, der auch für die zentralistischen Einheitsstaaten unter den Demokratien interessant sein könnte: Resilienz. Wir erleben gerade den Auftakt wirtschaftlich und politisch unruhiger Jahrzehnte. Bei Störungen jeglicher Art sind dezentrale, auf offenen, harmonisierten Standards beruhende, verteilte digitale Systeme und Dateninfrastrukturen widerstandsfähiger und sicherer. Sie werden bei einem feindlichen Hackingangriff oder Ausfall selten vollständig versagen und können die erforderlichen Leistungen wesentlich eher aufrechterhalten als zentrale Systeme. Ein auch in kritischen Situationen weiterhin effizient funktionierendes Staatswesen kann sich als Schlüssel für den zukünftigen Erfolg eines Landes erweisen.

Und schliesslich gibt es auch einen Anreiz im Hinblick auf Wirtschaft und Systemwettbewerb. Diejenigen Länder, welche die Herausforderung der dezentralen Digitalisierung am besten meistern, können die von ihnen entwickelten digitalen Standards, Werkzeuge und Lösungen weltweit exportieren – und damit auch die in den Standards inkorporierten Werte. In einer gleichzeitig immer globaleren und stärker fragmentierten Welt voller supranationaler Organisationen ist der Bedarf an derartigen Lösungen gross.

Die Entwicklungen und institutionellen Anpassungen auf dem weiten Feld der (dezentralen) Verwaltungsdigitalisierung stehen teilweise noch am Anfang. Angesichts des enormen Umfangs dieses Themenkomplexes ist es nicht möglich und auch nicht sinnvoll, alle einzelnen Massnahmen und Projekte vollständig zu diskutieren. Uns geht es vielmehr darum, die grundsätzliche Art und Weise der öffentlichen Verwaltungsdigitalisierung in dem jeweiligen Land zu erfassen und anhand von vier Themenkomplexen und konkreten Beispielen aufzuzeigen.

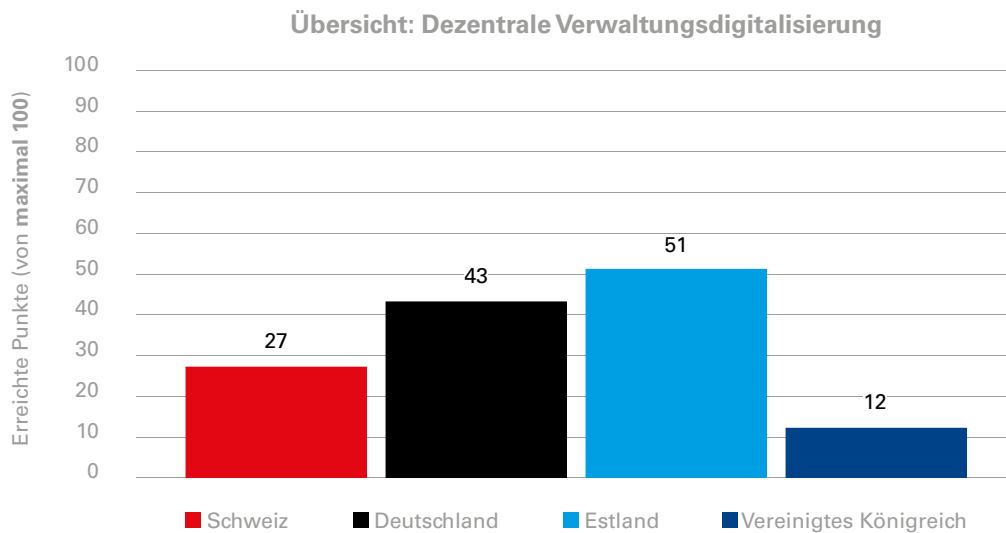
In der nachfolgenden Analyse wird daher versucht, folgende Fragestellungen zu beantworten:

1. Wie ist die jeweilige Standardisierungslandschaft ausgestaltet? Ist Standardisierung ein strategisches Ziel in dem untersuchten Land? Sind etwaige Bemühungen in irgendeiner Form kanalisiert und institutionalisiert? Wie verbreitet sind standardisierte Datenformate, Schnittstellen und Protokolle in der Praxis? Wie ist ihre Durchsetzbarkeit geregelt?
2. Wie ist die digitale Datenhaltung organisiert? Wie sind die Zuständigkeiten geregelt? Wie werden Registerverknüpfung und Datenaustausch organisatorisch und technisch umgesetzt? Gibt es Tendenzen zu zentraleren Datenbanken/Registern/Infrastrukturen oder Zuständigkeiten im Zuge der Digitalisierung?
3. Welche Entwicklungen lassen sich im Bereich Softwareanwendungen beobachten? Sind mit fortschreitender digitaler Transformation Tendenzen zu einer Verbreitung von immer einheitlicheren und zentraleren Anwendungen über die föderalen und organisatorischen Grenzen hinweg zu erkennen?
4. Wie ist der Zugang zu den digitalisierten staatlichen Dienstleistungen organisiert? Sind etwa Behördenportale als zentrale Plattform oder als Portalverbund umgesetzt? Wie sind Authentifizierung und Identifikation (e-ID) als fundamentale Basisdienste technologisch-organisatorisch realisiert?

Weiterführende Informationen zu den konkreten Fragestellungen, zum vollständigen Fragenkatalog und zu den jeweiligen Gewichtungen sind ganz am Ende im Methodik-Abschnitt zu finden.

2. IN A NUTSHELL

Gesamtübersicht über das Ausmass, in dem die genannten vier Kriterien nach unserer Beurteilung erfüllt sind:



Übersicht über die konkrete Punkteverteilung in den vier untersuchten Ländern:

KRITERIUM		Schweiz	Deutschland	Estland	UK
	Maximale Punkte	Punkte 2025	Punkte 2025	Punkte 2025	Punkte 2025
Standardisierungslandschaft (Institutionalisierung, Verbreitung, Durchsetzbarkeit)	20	5	6	11	2
Digitale Datenhaltung (staatliche Datenbanken/Register, Datenaustausch)	40	9	16	17	5
Interne Softwareanwendungen	20	6	9	14	4
Interaktion nach aussen (Behördenportale, Authentifizierung, e-ID)	20	7	12	9	1
Total	100	27	43	51	12

Als Basis der Bewertung dient der jeweilige Digitalisierungsgrad (Umsetzungsstand), dieser wird aber in einem zweiten Schritt stark durch den Faktor «Demokratiefreundlichkeit/Demokratiefeindlichkeit» (Art und Weise der Digitalisierung) nach oben oder unten gewichtet (dazu ausführlich im Methodik-Teil).

Kurzzusammenfassung:

Die Ergebnisse in diesem Abschnitt haben uns selbst überrascht. Die grundsätzlichen Herangehensweisen und deren Auswirkungen in den untersuchten Ländern unterscheiden sich viel stärker als erwartet.

Estland ist in der praktischen Umsetzung den anderen Ländern offensichtlich weit voraus. Dies hat jedoch seinen Preis. Der estnische Weg ist, aus unserer Perspektive der besonderen Bedeutung von «Checks and Balances» und der Verhinderung von Machtkonzentrationen, nicht allgemein erstrebenswert. So sind beispielsweise die wichtigsten Register auf nationaler Ebene zentralisiert oder institutionell unter einem einzigen Dach vereint. Die Zuordnung der Datensätze über verschiedene Datenbanken hinweg erfolgt über einen lebenslänglich gleichbleibenden, eindeutigen, quasi-öffentlichen Identifikator, der zudem das Geschlecht und Geburtsdatum im Klartext enthält. Die estnische Datentransport-Infrastruktur «X-tee» (die estnischen «X-Road»-Implementierung) ist zwar prinzipiell dezentral organisiert, hat aber eine ganz zentralisierte Governance-Struktur. Estland ist sehr früh in die digitale Welt gestartet und hat dabei viel Wert auf organisatorische und technische Machbarkeit (und Sicherheit) gelegt. Dadurch ist aber eine – erst auf den zweiten Blick erkennbare – verhältnismässig zentralisierte digitale Verwaltungslandschaft entstanden, die etwaigen illiberalen Kräften an den richtigen Schaltstellen viel Einfluss einräumen würde. Denn die massgebliche Entwicklung des Rechtsrahmens, die Kontrolle und sogar die technische Umsetzung der Verwaltungsdigitalisierung liegen ganz überwiegend in der Hand einer Institution. Trotz des grossen Vorsprungs in Hinblick auf den Digitalisierungsfortschritt und der erwiesenen Praxistauglichkeit gibt es daher, an unseren Massstäben gemessen, deutliche Punktabzüge.

Noch extremer ist in dieser Hinsicht **England**. Auch das Vereinigte Königreich hat sich früh den digitalen Technologien geöffnet. Es hat dabei allerdings einen eigenen Weg eingeschlagen und von Anfang an primär auf (proprietäre) Anwendungen gesetzt, die am privaten Markt verfügbar waren. Durch den zusätzlichen Fokus auf die prioritäre Nutzung von Public Clouds dominieren mit fortschreitender Digitalisierung stark zentralisierte, technologische Lösungen. Für den Zugang zu den Verwaltungsdienstleistungen sowie für Basisdienste wie Authentifizierung und Identifikation hat sich England mit der Plattform «GOV.UK» für eine nahezu grösstmögliche zentrale Umsetzungsvariante (auf oberster, nationaler Ebene) entschieden. Das Backend ist hingegen noch kaum digitalisiert und der Datenaustausch muss oft noch direkt zwischen den Institutionen ausgehandelt werden. Interoperabilität wird derzeit, wenn überhaupt, primär über die einheitliche Nutzung von Software grosser, privater Anbieter erreicht. Entsprechend schwach schneidet England in unserem Ranking ab.

Deutschland hingegen bildet den genauen Gegenpol zum englischen Ansatz. So soll etwa die Datenbankverknüpfung («Registermodernisierung») sehr dezentral umgesetzt werden. Es werden grosse (wenn auch nicht maximale) technische, organisatorische und institutionelle Anstrengungen unternommen, zentrale Register auf Bundesebene zu verhindern, die Möglichkeiten des Profilings über Identifikatoren zu minimieren oder ausufernde bzw. unautorisierte Datenbankabfragen zu unterbinden. Auch der Ansatz, den Zugang zu den digitalen Verwaltungsdienstleistungen über einen umfassenden Portalverbund mit verschiedenen Einstiegstoren zu realisieren, ist der ambitionierteste in allen untersuchten Ländern. Sogar im Bereich der Identifikation erlaubt Deutschland mit dem ELSTER-Zertifikat einen zweiten, alternativen Weg neben dem Personalausweis (mit e-ID-Funktion). Aber auch Deutschland zahlt für seinen Weg einen (erheblichen) Preis. Es muss hohe Kosten bewältigen und Redundanzen durch unklare Zuständigkeiten akzeptieren. Es muss ferner Abstriche bei der User Experience machen. Vor allem aber schreitet die Verwaltungsdigitalisierung nur sehr langsam voran, was wiederum sehr viel Kritik auf sich zieht. Dennoch erhält Deutschland aufgrund des eingeschlagenen Weges von uns bereits relativ viele Punkte, auch wenn die Umsetzung noch in vollem Gange ist und sich die Praxistauglichkeit des deutschen Ansatzes erst beweisen muss. Im Endeffekt ist Deutschland somit fast gleichauf mit Estland.

In der **Schweiz** wiederum ist die Lage noch unübersichtlich, was auch damit zu tun hat, dass das Land auf dem Feld der öffentlichen Verwaltungsdigitalisierung noch relativ am Anfang steht. Grundsätzlich ist die Schweiz am dezentralsten ausgerichtet. Den bis dato vorliegenden Plänen und Strategien entsprechend soll dies auch im Digitalen so bleiben. In der Praxis gibt es einige Projekte, die dieses Zielbild bestätigen. Allerdings gibt es auch andere Entwicklungen im Zuge der digitalen Transformation, die auf einen Trend hin zu einer stärkeren Zentralisierung und Bereitstellung von «Services» durch den Bund deuten. Insgesamt ist noch nicht klar, wohin die Reise in der Schweiz letztendlich gehen wird. Dafür ist noch zu viel im Fluss und das praktische Bild zu ambivalent. Die Schweizer öffentlichen Verwaltungen bergen viel Potenzial für eine demokratieschützende Digitalisierung, haben aber auch noch viel Arbeit vor sich.

3. SCHWEIZ

Übersicht über die Punkteverteilung für die Schweiz in den vier Kriterien:

KRITERIUM	Maximale Punkte	Punkte 2025
Standardisierungslandschaft (Institutionalisierung, Verbreitung, Durchsetzbarkeit)	20	5
Digitale Datenhaltung (Staatliche Datenbanken/ Register, Datenaustausch)	40	9
Interne Softwareanwendungen	20	6
Interaktion nach aussen (Behördenportale, Authentifizierung, e-ID)	20	7
Total	100	27

In der Schweiz zeichnet sich für den Weg der Verwaltungsdigitalisierung noch kein vollständig klares Bild ab. Zwar deutet nominell alles auf eine stark dezentrale Verwaltungsdigitalisierung hin, in der Praxis gibt es aber auch gegenteilige Entwicklungen. Derzeit ist es noch zu früh zu sagen, wohin die Reise letztendlich gehen wird. So nimmt etwa in der Schweiz das Ziel, Standards zu entwickeln, (auf dem Papier) viel Raum ein. «Standards» sind beispielsweise ein zentrales Handlungsfeld in der Strategie «Digitale Verwaltung Schweiz 2024-2027». Auch aus institutioneller Perspektive ist die Schweiz für Standardisierungsbemühungen eigentlich gut aufgestellt. Dennoch kann die gelebte Praxis bisher (noch) nicht mit dem gesetzten Anspruch mithalten. Ein ähnliches Bild ergibt sich im Bereich der digitalen (dezentralen) Datenhaltung. Insbesondere bei der (digitalen) Datenbankverknüpfung befindet sich die Schweiz noch in einer frühen Phase und die ersten Ansätze zeigen ein ambivalentes Bild.

Für verwaltungsinterne Softwarelösungen lässt sich hingegen eine konkrete Tendenz feststellen: Mit der Digitalisierung steigt der Grad an Zentralisierung durch einheitliche (proprietäre) Softwarelösungen – ebenso wie in allen anderen untersuchten Ländern auch.

Die digitalen Kanäle für Interaktionen «nach aussen» sind derzeit noch vielfältig, wenn auch mit einer leichten Tendenz zu zentraleren Lösungen durch den Bund. Allerdings wird diese Entwicklung ein Stück weit durch den Umstand ausgeglichen, dass auf Bundesebene sehr unterschiedliche Institutionen digitale Lösungen umsetzen.

Standardisierungslandschaft (Institutionalisierung, Verbreitung, Durchsetzbarkeit)

Treibende Kraft der Schweizer Standardisierungsbemühungen sind vier Institutionen: eCH für eGovernment-Standards (eCH) und die Digitale Verwaltung Schweiz (DVS) sowie die Bundeskanzlei und das Bundesamt für Statistik (BfS). Der Verein eCH ist die älteste Institution und wurde bereits 2002 als Verein gegründet, dessen Mitglieder Bund, Kantone, Gemeinden, Hochschulen sowie Vertreter der Privatwirtschaft sind.¹⁰⁷

Der Verein eCH entwickelt Standards für die Zusammenarbeit von Behörden untereinander und von Behörden mit Privaten. Er ist sehr offen und partizipativ angelegt und verfolgt einen «Bottom-up-Ansatz» über die verschiedensten Fachgruppen. Der Standardisierungsprozess ist genau definiert und beinhaltet öffentliche Konsultationen.¹⁰⁸ Eine Liste der geplanten Standardisierungsvorhaben wird publiziert und über Potentialanalysen können weitere Vorhaben auch «Top Down» angeschoben werden.¹⁰⁹ Die verabschiedeten Standards haben allerdings nur den Status von Empfehlungen.¹¹⁰

In der Digitale Verwaltung Schweiz (DVS) haben sich Bund und Kantone, potenziell auch Städte und Gemeinden, mit dem Ziel für eine strategische Steuerung und Koordination der Digitalisierungsaktivitäten zu sorgen zusammengeschlossen. Seit Januar 2022 ist die DVS tätig und (derzeit noch) primär ein politisches und fachliches Koordinierungsorgan. Sie basiert auf einer öffentlich-rechtlichen Rahmenvereinbarung. Dabei sind Kantone und Bund gleichberechtigte Träger und treffen Konsensentscheide. Die Städte und Gemeinden als unterstützende Partner involviert sind. Die Grundfinanzierung

tragen Bund und Kantone zu gleichen Teilen.¹¹¹ Als eine der ausdrücklichen, schon in der ursprünglichen Rahmenvereinbarung festgehaltenen Aufgaben ist die «Förderung der Standardisierung und Harmonisierung von technischen und fachlichen Prozessen» vorgesehen. Dieser Aufgabe kommt die DVS nicht selbst nach, sondern über das Gefäss des eCH-Vereins. Diese Zusammenarbeit wurde inzwischen institutionalisiert und die DVS stellt für eCH finanzielle Mittel bereit.¹¹² Auch die DVS gibt nur Empfehlungen ab. Bund, Kantone und Gemeinden müssen die Empfehlungen in ihrem Zuständigkeitsbereich selbst für verbindlich erklären.

Als dritter Akteur etabliert sich das Bundesamt für Statistik (BfS) immer stärker. Es koordiniert mittlerweile (zusammen mit der Bundeskanzlei als vierten Akteur) die Standardisierungs- und Harmonisierungsaufgaben auf *Bundesebene* und erarbeitet in dem Zusammenhang auch Datenstandards in thematischen Arbeitsgruppen.¹¹³ Das BfS betreibt die Interoperabilitätsplattform «I14Y».¹¹⁴ Ziel dieser Plattform ist es, die Interoperabilität verschiedener Verwaltungsbehörden im Rahmen des «Once-Only»-Prinzipes zu ermöglichen. Dafür besteht die Plattform eigentlich nur aus einem «Metadatenkatalog», der die verschiedensten behördlichen Datenbestände sichtbar macht. Er kann inzwischen von *allen föderalen Ebenen* genutzt werden und sollte der Intention der Betreiber nach auch von allen genutzt werden.¹¹⁵ Ein solches Verzeichnis gleicht etwa der «Registerlandkarte» in Deutschland und ist Voraussetzung für die Registerverknüpfung (dazu weiter unten mehr). Darüber hinaus sind nun aber auf der Plattform auch «Konzepte» zugänglich. Hinter der ungewöhnlichen Bezeichnung versteckt sich im Prinzip eine Beschreibung von semantischen Datenstandards. Auf diese Weise soll I14Y auch als Vehikel dienen, um die Datenharmonisierung weiter voranzutreiben.

Das BfS treibt aber nicht nur die Standardisierung auf Bundesebene voran, sondern indirekt auch auf Kantonebene, nämlich dann, wenn die Kantone mit den (zuvor durch den Bund nach seinen Vorstellungen standardisierten) Daten interagieren müssen.

Der Umfang der I14Y-Plattform wächst (wie jede gut funktionierende Plattform) und wird laufend erweitert. So wird beispielsweise auch diskutiert, wie eCH-Standards systematisch über I14Y zugänglich gemacht werden können.¹¹⁶ Das hätte sicherlich Vorteile für die Aufbereitung und Nutzbarkeit der Standards, allerdings um den Preis, dass sich eine auf viele Stakeholder angelegte Organisation in die Abhängigkeit von einer Bundesinstitution begeben könnte. Hier ist noch viel im Fluss und es wird spannend die Entwicklung zu beobachten.

In der Praxis existiert in der Schweiz darüber hinaus

noch eine Vielzahl anderer Kanäle, über welche die Harmonisierung und Standardisierung fortschreiten. Beispielsweise seien im Bereich des Justizwesens das bereits im Zusammenhang mit den Gerichten erwähnte Projekt «Justitia 4.0» oder auch die Harmonisierung der Informatik in der Strafsjustiz (HIS) genannt.

Trotz der vorhandenen Institutionalisierung der Standardisierungsprozesse hat die Entwicklung und Verbreitung von Standards in den gesamten öffentlichen Verwaltungen in der Schweiz nie so richtig an Fahrt aufgenommen. Daher sind nur ein Bruchteil der technischen, prozeduralen oder organisatorischen Vorgänge bisher tatsächlich standardisiert worden.

Die mangelnde Kooperation der Kantone und die fehlende Durchsetzbarkeit wird als eine der Hauptursachen gesehen. Daher ist in letzter Zeit viel Bewegung in diese Frage gekommen. Bereits mit dem Bundesgesetz über den Einsatz elektronischer Mittel zur Erfüllung von Behördenaufgaben (EMBAG), welches am 01.01.2024 in Kraft getreten ist, hat die Bundeskanzlei das Recht bekommen, Standards auf *Bundesebene* für verbindlich zu erklären.¹¹⁷ Die Bundeskanzlei aktualisiert fortlaufend eine Liste mit verbindlichen Standards für die zentrale Bundesverwaltung.¹¹⁸

Auch die Diskussionen um die «Weiterentwicklung der Digitalen Verwaltung Schweiz» forcieren das Thema weiter. Für den Beginn der Konsultationen hat die DVS im März 2025 ein eigenes Zielbild mit zwei Stossrichtungen erarbeitet. Die erste Stossrichtung sieht unter anderem das Bereitstellen von mehr Ressourcen für die Standardentwicklung vor. Die zweite Stossrichtung möchte für eine stärkere Durchsetzbarkeit der Standards sorgen, indem in der Bundesverfassung eine Bundeskompetenz dafür verankert wird, Standards für Bund, Kantone und Gemeinden verbindlich erklären zu können. Die Entwicklung dieser Standards soll allerdings unter Einbeziehung aller drei föderalen Ebenen erfolgen. Die Idee der Schaffung einer gemeinsamen Behörde von Bund und Kantonen wurde ausdrücklich – aufgrund zu grossen Aufwandes – verworfen.¹¹⁹

Der Bedarf an mehr Ressourcen für die Standardisierung ist offensichtlich. Der Wunsch nach mehr Durchsetzbarkeit ist verständlich, gerade wenn man die mangelnde Durchschlagskraft der letzten Jahre betrachtet. Der Weg über eine Bundeskompetenz birgt allerdings – aus unserer Perspektive der Checks and Balances – die Möglichkeit einer zentralisierenden Entwicklung. Es wird sicherlich auf die konkrete Ausgestaltung der gemeinsamen Standardentwicklung ankommen und wie sehr sich die Kantone und Gemeinden dort einbringen (kön-

nen). Besonders interessant wird auch zu beobachten, inwiefern und ob überhaupt bestehende Institutionen, wie etwa eCH, in diesen Prozess integriert oder (mehr oder weniger) obsolet werden.

Digitale Datenhaltung (staatliche Datenbanken/ Register, Datenaustausch)

Grundsätzlich verfolgt die Schweiz im Bereich der Datenhaltung auch im Digitalen einen dezentralen Ansatz über die föderalen Ebenen und die verschiedenen staatlichen Verwaltungseinheiten, etwa Departemente oder Behörden, hinweg. Gleichzeitig soll jedoch so weit wie möglich das Once-Only-Prinzip umgesetzt werden.

So gibt etwa die Strategie «Digitale Verwaltung Schweiz 2024-2027» als Leitbild ein «Gesamtsystem vernetzter Organisationen» vor, bei dem «Behördenleistungen durch die jeweils administrativ zuständigen Verwaltungen der föderalen Ebenen digital vollzogen werden können».¹²⁰ Die «Leitlinien der Kantone zur Digitalen Verwaltung» stellen klar, dass der Hauptteil der Verwaltungsdaten bei den Kantonen verbleibt und über Schnittstellen nutzbar gemacht werden soll.¹²¹ Auch in den Konsultationen zur Strategie präzisieren die Kantone, dass der Fokus auf standardisierter Interoperabilität und nicht auf einer zentralen Infrastruktur liegt.¹²²

Dieser Ansatz lässt sich auch beispielhaft am Programm «Nationale Datenbewirtschaftung», welches eigentlich auf Bundesebene angesiedelt ist, ablesen. Die Daten verbleiben lokal bei den ursprünglichen Institutionen und das Bundesamt für Statistik betreibt die erwähnte I14Y-Plattform, auf der ersichtlich ist, welche Datenbestände wo gespeichert werden – inzwischen auch teilweise von Daten auf kantonaler Ebene. Das Prinzip lautet: Gemeinsame Metadatenhaltung bei dezentraler Datenhaltung.¹²³ Aus unserer Perspektive der Checks and Balances ist die Vernetzung digitaler Register und Datenbanken ein überaus erstrebenswerter Ansatz, der in der praktischen Umsetzung in der Schweiz noch ganz am Anfang steht. Ein «vernetztes Gesamtsystems» aufzubauen, wird grosser standardisierender und harmonisierender Anstrengungen bedürfen.

In der Praxis ist in der Schweiz jedoch auch die gegenteilige Entwicklung als «digitaler Sog» hin zu einer verstärkten Zentralisierung auf höherer föderaler Ebenen zu spüren.

Diese Tendenz lässt sich gut am Beispiel der Personenregister und der Registerharmonisierung veranschaulichen. Gestützt auf seine Statistikkompetenz erliess der Bund das Registerharmonisierungsgesetz mit dem Ziel, die ungefähr 2.200 kommunalen und kantonalen Perso-

nenregister zu vereinheitlichen, redundante Strukturen abzubauen und Daten effizienter für die Bundesstatistik (sowie E-Government-Zwecke) nutzen zu können.¹²⁴ Im Zuge dessen wurden aber nicht nur Mindeststandards über Inhalt und Form der Register vorgeschrieben, sondern es wurde auch das zentrale elektronische Personenstandsregister «Infostar» eingeführt.¹²⁵ Entwickelt und betrieben wird es vom Bund, geführt wird es aber durch die Kantone. Es gilt daher offiziell nicht als zentrales Bundesregister, da der Bund nicht «Owner» der Daten ist. Faktisch handelt es sich aber um ein zentrales Bundespersonenstandsregister, welches die Daten von den Gemeinden in die Sphäre des Bundes verschiebt.¹²⁶ Da die Kompetenz zur Beurkundung des Personenstandes mit der Einführung von «Infostar» bei den Kantonen verblieb, mussten im Zuge der Registerharmonisierung neue besondere Gesetze auf Kantonsstufe eingeführt werden. In der Folge wurden auch die Vorschriften zum Einwohnerkontroll- und Meldewesen meist von der kommunalen auf die kantonale Ebene gehoben.¹²⁷ Noch darüberhinausgehend wird nun als nächster (aus Perspektive der Effizienz logischer) Schritt diskutiert, das Einwohnermeldewesen künftig vollständig zu harmonisieren und bundesrechtlich zu regeln.¹²⁸

Quasi als Zwischenschritt hat man sich inzwischen wohl und nach einigem Hin und Her für den Aufbau eines «Nationalen Adressdienstes» (NAD) durch das Bundesamt für Statistik auf Bundesebene entschieden.¹²⁹ Das NAD anschliessend zu einem umfassenden Bundespersonenregister auszubauen scheint derzeit verfassungsrechtlich (noch) nicht möglich.¹³⁰

Im Zuge der Registerharmonisierung wurde zudem die neue «AHV-Nummer» als nationaler Identifikator («Unique Person Identification» oder «UPI») eingeführt und in die Personenregister integriert. Ein solcher Identifikator hat die Aufgabe, die unterschiedlichen Datensätze über verschiedene dezentrale Register zuordnen zu können. Ursprünglich war der Einsatzbereich nur auf die Kerngebiete Sozialversicherung und Einwohnerkontrolle beschränkt, wurde aber nach und nach erweitert, etwa auf das elektronische Patientendossier. Die UPI wird von der «Zentralen Ausgleichsstelle» (ZAS) auf Bundesebene vergeben, aufbewahrt und den anderen Registern zur Verfügung gestellt.¹³¹ Sie wird auch im NAD als eindeutiger Identifikator dienen. So weit wie Estland, welches für die Zuordnung einen quasi-öffentlichen Identifikator nutzt, der Geburtsdatum und Geschlecht enthält (siehe dort), ist die Schweiz nicht gegangen. Sie hat daher eigens die alte elfstellige AHV-Nummer, die derartige Informationen ebenfalls enthielt, durch eine neue, dreizehnstellige Zahl ersetzt.¹³² Dem Beispiel

Österreichs, welches «bereichsspezifische Identitätskennzeichen» einsetzt, oder Deutschlands, welches ein spezielles «Identitätsabrufverfahren» (siehe dort) entwickelt hat, ist die Schweiz ebenfalls nicht gefolgt, um die technische Komplexität zu minimieren und die Umsetzbarkeit zu vereinfachen. Im Rahmen der (digitalen) Registerverknüpfung wird die Schweiz daher spezielle nicht-technische Sicherungsmassnahmen nutzen müssen, um ein technisch zwar mögliches, aber missbräuchliches Profiling zu verhindern.

Das Betriebs- und Unternehmensregister (BUR) sowie das Gebäude- und Wohnungsregister (GWR) werden – ebenfalls vom Bundesamt für Statistik – schon seit Längerem als zentrale Bundesregister mit eigenen Identifikatoren geführt.¹³³

Zu mehr Zentralisierung auf höherer föderaler Ebene kommt es oft auch, wenn grössere (finanzstärkere) Verwaltungseinheiten technologische Fakten schaffen und kleinere Einheiten – etwa um eigene Entwicklungskosten und technische Komplexität zu meiden oder infolge des Fachkräftemangels – auf den Zug aufspringen (müssen).

Eine derartige Entwicklung lässt sich etwa im Steuerrecht beobachten, wo im Zuge der Digitalisierung vermehrt Gemeinden das Erheben der Steuern an die Steuerverwaltungen des jeweiligen Kantons delegieren.¹³⁴ Ein weiteres Beispiel ist die Plattform eBaugesucheZH. Wurden früher Baugesuche an die Gemeinde gerichtet, so werden sie in den teilnehmenden Gemeinden auf eine Plattform des Kantons geladen und dort bearbeitet.¹³⁵

Im Zusammenhang mit der Datenhaltung ist auch die technische Umsetzung des Datenaustauschs als «Basisdienst» von besonderem Interesse. Eine Infrastruktur für den Datenaustausch wird von sämtlichen Institutionen auf allen Staatsebenen, vertikal wie horizontal, benötigt. Gleichzeitig bildet sie das Fundament für die Verknüpfung einer dezentralen Datenbanklandschaft. Eine alle föderalen Ebenen umfassende «Data-Layer-Infrastruktur» auf Basis des «4-Corner-Models», ähnlich dem estnischen X-tee-System oder dem geplanten deutschen National-Once-Only-System, gibt es in der Schweiz (noch) nicht.

In der Schweiz existiert stattdessen eine Vielzahl verschiedener, unspezifischer Datenaustauschkanäle. Für den sicheren Datenaustausch sticht allerdings ein Dienst heraus: Der «Secure Data Exchange Layer» (sedex) – wiederum vom Bundesamtes für Statistik betrieben. Die Plattform wurde ursprünglich konzipiert, um die Statistiklieferungen der kommunalen Einwohnerdienste und Personenregister des Bundes an das BfS sicherzustellen.

Aber wie so oft im Digitalen lassen sich einmal etablierte, gut funktionierende Lösungen leicht skalieren. So wurde auch der Anwendungsbereich von sedex sukzessive über die Registerharmonisierung und Statistik hinaus erweitert. Heute sind über 9.600 Organisationseinheiten aus Bund, Kantonen und Gemeinden an sedex angeschlossen. Es kommt in zahlreichen Behördensystemen, auch für den Austausch sensibler Daten mit Privaten, zum Einsatz. Das Spektrum reicht vom Austausch elektronischer Betreibungsdaten (eSchKG)¹³⁶ bis zur Abfrage der Patienten-ID des elektronischen Patientendossiers¹³⁷. Für die Nutzung von sedex erhebt das BfS Gebühren.¹³⁸ Die Daten werden verschlüsselt über das Internet an einen zentralen sedex-Server übermittelt und von dort an den Empfänger weitergeleitet. Nur der Empfänger kann die Daten entschlüsseln. Nach der erfolgreichen Zustellung und dem Ausstellen einer Empfangsbestätigung an den Sender werden die Daten auf dem sedex-Server vernichtet.¹³⁹ Jede sedex-Transaktion wird jedoch als Verbindungsnachweis protokolliert. Diese Verbindungsnachweise werden 10 Jahre aufbewahrt,¹⁴⁰ was ein beeindruckendes Meta-Daten-Register ergeben dürfte. Die sedex-Server werden wiederum vom Bundesamt für Informatik und Telekommunikation (BIT) betrieben.¹⁴¹ Auch für den sicheren digitalen Datenaustausch geht damit der Trend in Richtung (stark) zentraler Bereitstellung durch den Bund.

Dennoch ist insgesamt noch nicht klar, wohin die digitale Reise in der Schweiz letztendlich gehen wird. Dafür ist noch zu viel im Fluss. In der Praxis zeichnet sich derzeit ein noch sehr vielfältiges Bild ab, wenn auch mit einer spürbaren Tendenz in Richtung Bund. Allerdings sind auf der Bundesebene unterschiedliche Akteure involviert, sodass sich trotzdem (noch) viele verschiedene Macht- und Einflusszentren ergeben. Mit unserem Fokus auf demokratische Widerstandsfähigkeit und Langlebigkeit ist das begrüssenswert.

Interessant wird auch, die mittelfristige Entwicklung zu beobachten, wenn immer mehr Daten in die Cloud wandern. Denn auch Register und Registersoftware könnten, beispielsweise als «Container», in die Cloud umziehen und von dort als «Register-as-a-Service» bezogen werden. Im Falle einer solchen Entwicklung wird wichtig werden, wer die Cloud-Infrastruktur betreibt. In der Schweiz gibt es derzeit nur ein grosses öffentliches Cloud-Projekt, welches – wenig überraschend – auf Bundesebene angesiedelt ist: Die Swiss Government Cloud. Für mehr als 300 Millionen Franken soll das Bundesamt für Informatik (BIT) im Zeitraum 2025 – 2032 eine Cloud-Infrastruktur aufbauen. Sie wird im Rechenzen-

tren-Verbund des Bundes betrieben werden. Technisch wird sie bewusst so aufgebaut, dass Kantone, Städte und Gemeinden bei Interesse das gesamte Angebot ebenfalls nutzen können. Sieben Kantone haben bereits Interessen bekundet.

Gerade für die Cloud-Infrastruktur sind die anfänglichen Investitionskosten sehr hoch. Ist sie erst einmal vorhanden, lässt sie sich leicht «skalieren». Aus Kostenperspektive ist es nur effizient, die Nutzung auf weitere föderale Ebenen auszudehnen. Auch hierdurch könnte eine Sogwirkung auf faktischer Ebene hin zum Bund entstehen. Aus unserer Perspektive des institutionellen Gleichgewichts (und auch aus Perspektive der IT-Sicherheit) wäre das eher eine bedenkliche Entwicklung.

Die Entwicklungen rund um «Datenräume» und das anvisierte «Datenökosystem Schweiz», welches auch dem Austausch innerhalb der föderalen Verwaltung dienen könnte, ist ebenfalls von Interesse und zu beobachten.¹⁴²

Interne Softwareanwendungen

Ein weiterer, wenn auch problematischer Kanal um interoperable Nutzbarkeit und Harmonisierung zu erreichen, läuft über einheitliche, zentrale Software. Denn die Nutzung einer einheitlichen Softwarelösung durch eine Vielzahl von (Verwaltungs-)Akteuren schafft ein neuartiges Machtzentrum bei dem Anbieter der Software. Im demokratischen Kontext der Verteilung von Einfluss auf viele Schultern ist ein solcher Verlauf nicht erstrebenswert.

In der Schweiz sticht im Bereich der internen Softwareanwendungen eine Entwicklung besonders heraus: Im Rahmen der «Strategie Büroautomation» der Bundeskanzlei wird das Projekt «Cloud Enabling Büroautomation» (CEBA) durchgeführt.¹⁴³ Das mehr oder weniger (da von Microsoft forcierte) freiwillige Ziel ist die flächendeckende Einführung von Microsoft 365 («M365») als «neuen Standard» in der gesamten Bundesverwaltung bis Ende 2025.¹⁴⁴ Anfang März 2025 arbeiteten bereits rund ein Drittel der Belegschaft mit Microsoft 365.¹⁴⁵ Zudem ist der Einsatz von M365 auch bei diversen Kantonsverwaltungen in Planung.¹⁴⁶

Um die mittel- bis langfristige Dominanz von Microsoft als zentrale Anwendung im Office-Bereich zu verringern, wird der Einsatz von Open Source Software auf Bundesebene zumindest geprüft. Die Berner Fachhochschule hat hierzu im Jahr 2024 zwei Berichte erstellt.¹⁴⁷ Darauf aufbauend führen die Bundeskanzlei und das Bundesamt für Informatik und Telekommunikation (BIT) bis 2026 die Machbarkeitsstudie «PoC BOSS» durch. Sie basiert auf «OpenDesk», einem Open-Source Arbeits-

platz des deutschen Zentrums für digitale Souveränität (ZenDiS).¹⁴⁸ Ihr Fokus liegt allerdings nur auf zwei konkreten Anwendungsfällen: Zum einen auf der Bereitstellung einer Notfalllösung unter Krisenbedingungen, zum anderen auf der Bereitstellung einer selbst-gehosteten Sicherheitslösung für schützenswerte Informationen. Eine längerfristige Ablösung von M365 durch das PoC BOSS wird jedoch bewusst ausgeschlossen.¹⁴⁹

Ein weiteres Beispiel für diese Art von zentralisierender Entwicklung findet sich bei ERP-Software für Supportprozesse. Bereits 2020 hat das Parlament über 500 Millionen Franken allein für die SAP-Migration der Bundesverwaltung bewilligt.¹⁵⁰ 2021 kamen dann für einen 10-jährigen Rahmenvertrag mit SAP über Cloud-Services 133 Millionen Franken hinzu.¹⁵¹ Im Jahr 2023 wurden für weitere 105 Millionen Franken SAP-Lizenzen eingekauft. Mangels Alternativen zu SAP-Software wurden die Lizenzen mittels freihändigen Zuschlags erworben.¹⁵²

Dennoch formiert sich auch eine Gegenbewegung in der Schweiz, allen voran mit dem schon erwähnten EMBAG. Demnach müssen auf Bundesebene die Behörden seit 01.01.2024 den Quellcode der von ihnen selbst oder in ihrem Auftrag entwickelten Software als Open Source veröffentlichen.¹⁵³ Damit verfolgt die Schweiz einen sehr weitreichenden sogenannten «Open by Default»-Ansatz. Ähnliche Vorschriften gibt es auch in einzelnen Kantonen.¹⁵⁴ Zudem ist «Open Source» in 2025 ein Fokusthema des Bundesrates.¹⁵⁵ Die Verbreitung von Open-Source-Software (OSS) würde die Tendenz zu einer vereinheitlichenden Zentralisierung auf Softwareebene untergraben, weil OSS Vielfalt in Form von individuellen Anpassungen und massgeschneiderten Eigenentwicklungen fördert. Ausserdem erleichterte es den Markteinstieg kleinerer Softwareanbieter und unterstützt damit den Wettbewerb.

Ob der prinzipielle Paradigmenwechsel zu «Open by Default» die Schweizer Praxis dann tatsächlich ändert, wird sich erst mit der Zeit zeigen.¹⁵⁶ Die in der Folge komplexeren Prozesse könnten auch zu einem gegenteiligen Effekt führen. Zumindest ein leichter Trend zu mehr OSS-Nutzung (auch in der öffentlichen Verwaltung) konnte aber bereits festgestellt werden.¹⁵⁷

Die aktuell bestehenden Abhängigkeiten von privaten Unternehmen wie Microsoft und SAP sind aus verschiedenen Gründen problematisch. Auf diese werden wir im dritten Kapitel unseres Monitors, der nächstes Jahr erscheinen wird, noch näher eingehen. Im hier interessierenden Kontext der funktionierenden (staatsinternen) Checks and Balances wären ähnlich gelagerte Abhängig-

keiten von einer Softwareanwendung, die von einer öffentlichen Verwaltungsinstitution (für alle anderen) bereitgestellt wird, folgenreicher. Eine solche Anwendung ist für uns derzeit aber noch nicht erkennbar.

Für weitere Veränderungen werden die Entwicklungen rund um die Cloud und Software-as-a-Service-Angebote (SaaS) sorgen. Diese gilt es zukünftig ebenfalls im Blick zu behalten.

Interaktion nach aussen (Behördenportale, Authentifizierung, e-ID)

Einer der in der Schweiz verfolgten strategischen Schwerpunkte wird «One-Stop-Government» genannt. Entgegen dem Wortlaut ist aber gerade keine schweizweite digitale Anlaufstelle im Sinne eines «One-Stop-Shops» geplant. Vielmehr sollen die Interaktionen über dezentrale, interoperable «Serviceplattformenlandschaften» realisiert werden, welche «Service-Bausteine» zur Verfügung stellen, und von allen Gemeinwesen genutzt werden können.¹⁵⁸ Auch die Konferenz der Kantonsregierungen stellt das noch einmal klar und präzisiert, dass ein bestimmter Service grundsätzlich über verschiedenste Einstiegspunkte erreichbar sein müsse.¹⁵⁹ Gleichzeitig soll aber der Bund auch als Erbringer von digitalen «Basisdiensten» tätig werden, die dann alle Akteure gemeinsam nutzen.¹⁶⁰ Was dann One-Stop-Government tatsächlich heisst, wie weitreichend etwa die Basisdienste sein werden, oder inwiefern sich die zentralen oder die dezentralen Elemente einer solchen Landschaft von Serviceplattformen durchsetzen, wird erst die praktische Umsetzung zeigen.

Heute existieren jedenfalls diverse Portale des Bundes nebeneinander, etwa ePortal EFD, E-Government Portal UVEK, EasyGov, AGATE oder das Geoportal swisstopo.¹⁶¹ Daneben betreiben aber auch die Kantone diverse Behördenportale, etwa kantonalen Online-Schalter, Steuer- und Geoportale. Ebenso tun dies auch viele Gemeinden. Bei genauerem Blick lassen sich aber auch Widersprüche zum grundsätzlich dezentralen Ansatz erkennen. So wurde beispielsweise das bereits 2017 lancierte «easygov.swiss» (EasyGov) von vornherein als One-Stop-Shop oder «Meta-Portal» und einziger Online-Schalter für *alle* Behördengänge von Unternehmen konzipiert.¹⁶² Da es auf dem Gründerportal «Startbiz» aufbaut, wird es vom Staatssekretariat für Wirtschaft (SECO) auf Ebene des Bundes betrieben. Die Unternehmen können über das Portal aber auf Behördenleistungen von Bund, Kantonen und Gemeinden zugreifen. Inzwischen stehen schon rund 55 Dienstleistungen zur Verfügung. Ziel des Unternehmensentlastungsgesetz ist es, «EasyGov» noch

weiter auszubauen. Vollziehen etwa kantonale Behörden Bundesrecht, *müssen* sie das nun über EasyGov tun. Bei Vollzug kantonalen Rechts, *können* sie EasyGov nutzen. Die Anzahl der zu integrierenden Dienstleistungen wird dadurch stark zunehmen und der Druck auf die Kantone steigen, ihre Services in «EasyGov» zu integrieren.¹⁶³ Dafür wird «EasyGov 2.0» aber strategisch neu ausgerichtet. Das bedeutet, dass Partnerbehörden mehr Kontrolle erhalten und selbst Prozesse integrieren können werden. Das SECO soll aber weiterhin die Plattform allein betreiben und kontrollieren.¹⁶⁴

Einen gegenteiligen Ansatz verfolgt beispielsweise der ebenfalls 2017 ins Leben gerufene Verein «iGovPortal.ch», der eine Portalinfrastruktur als eine Art Standardsoftware entwickelt. Auf dieser Basis können die Kantone ihre eigenen Behördenportale aufbauen, welche dann «on premise» auf den kantonalen Rechenzentren laufen.¹⁶⁵ Der Verein als Eigentümer der Lösung ist ein Zusammenschluss von gegenwärtig zehn Kantonen, welche gemeinsam die Entwicklung des Portals vorantreiben. Jeder Kanton kann eigene Fachanwendungen ausarbeiten oder jene von anderen Kantonen übernehmen und anpassen. Basisdienste wie Zahlungsmöglichkeiten können integriert werden.¹⁶⁶

Beide Ansätze unterscheiden sich grundsätzlich. Auch hier wird erst die Zeit zeigen, welche Herangehensweise sich in der Breite durchsetzen wird.

Für die Interaktion mit Bürgerinnen und Bürgern wird ein weiterer «Basisdienst» von sämtlichen Institutionen auf allen Staatsebenen vertikal wie horizontal benötigt: Ein Dienst für Authentifizierung und Identifikation. Er ist von fundamentaler Bedeutung für die digitale Transformation, betrifft aber auch einen besonders sensiblen Bereich und birgt Missbrauchspotential. Daher ist es besonders interessant zu analysieren, auf welche Art und Weise er in einem Land umgesetzt wird.

Die Aufgabe der Authentifizierung und Identifikation wird in der Schweiz mit AGOV, dem Authentifizierungsdienst der Schweizer Behörden, und der geplanten e-ID umgesetzt.

AGOV dient, wie der Name schon sagt, primär der Authentifizierung und damit der Zugriffsberechtigung eines Nutzenden. Es löst seit 2024 das CH-Login der Bundesverwaltung ab. AGOV hat zwei Besonderheiten. Erstens funktioniert der Login ohne Benutzernamen und Passwort über eine Smartphone-App oder einen physischen Sicherheitsschlüssel, was die Sicherheit erhöhen soll.¹⁶⁷ Zweitens dient es als zentraler Login über alle föderalen Ebenen für die Portale von Bund, Kantonen und Gemeinden.¹⁶⁸ AGOV hat auch eine eigene Identi-

fikationskomponente bei der Registrierung. Die Identifikation bleibt fünf Jahre gültig. Die Daten hierzu werden beim Bundesamt für Informatik und Telekommunikation (BIT) hinterlegt.¹⁶⁹ AGOV wird auch auf Rechenzentren des BIT betrieben, aber von Bund und Kantonen gemeinsam finanziert.¹⁷⁰

Die geplante Schweizer e-ID dient hingegen allein der Identifikation, also der eindeutigen Zuordnung eines Nutzers zu einer realen Person. Die staatliche e-ID ist breit angelegt und beschränkt sich nicht nur auf die Identifizierung gegenüber Behörden. Sie erlaubt auch die Identifizierung bei privaten Internetdiensten sowie bei physischen Personenkontrollen.¹⁷¹

Ihre Einführung ist für das Jahr 2026 geplant.¹⁷² Die e-ID wird dann vom Bundesamt für Polizei (FEDPOL) ausgestellt, welches die hierzu benötigte Infrastruktur betreibt.¹⁷³ Die eigentliche e-ID wird in Form einer Signatur auf dem lokalen Smartphone gespeichert und technisch mit diesem verknüpft. Bei der konkreten Identitätsprüfung wird die Signatur wiederum über ein vom Bundes-

amt für Informatik und Telekommunikation (BIT) betriebenes Register auf ihre Gültigkeit überprüft.¹⁷⁴ Zugriffe auf dieses Register sollen «unverknüpfbar» und somit nicht nachverfolgbar (im Sinne eines möglichen Profiling) sein.¹⁷⁵ Die genaue technische Umsetzung scheint aber noch offen.¹⁷⁶ Ende 2024 wurden Forschungsgelder in Höhe von 1 Million Franken zur Erarbeitung geeigneter technischer Lösungen bereitgestellt.¹⁷⁷

AGOV und e-ID werden miteinander verknüpft, was bedeutet, dass sich e-ID-Inhaber über AGOV authentifizieren (einloggen) können, ohne sich zusätzlich bei AGOV registrieren zu müssen.¹⁷⁸ Schweizer Bürger und Bürgerinnen haben damit die Wahl, die «breitere» e-ID zu nutzen oder sich nur für die «engere» AGOV-Registrierung zu entscheiden.

Damit lässt sich festhalten, dass sich die Schweiz entschieden hat, Identifikation und Authentifizierung der Bürgerinnen und Bürger zentral und von der Bundesebene aus für alle anderen Akteure bereitzustellen.



4. DEUTSCHLAND

Übersicht über die Punkteverteilung für Deutschland in den vier Kriterien:

KRITERIUM	Maximale Punkte	Punkte 2025
Standardisierungslandschaft (Institutionalisierung, Verbreitung, Durchsetzbarkeit)	20	6
Digitale Datenhaltung (Staatliche Datenbanken/ Register, Datenaustausch)	40	16
Interne Softwareanwendungen	20	9
Interaktion nach aussen (Behördenportale, Authentifizierung, e-ID)	20	12
Total	100	43

Deutschland hat eindeutig den Weg zu einer dezentralen Verwaltungsdigitalisierung eingeschlagen. Allerdings erweist sich die praktische Umsetzung, wenig überraschend, als kompliziert und langwierig.

Durch sehr (zu) heterogene Governance-Strukturen und fehlende Letztentscheidungsinstanzen (Stichwort: Mehrheitsentscheidungen) ist in den letzten Jahren viel Energie und Zeit verloren gegangen. Auch ein (zu) starker Fokus auf die Erarbeitung von Konzepten, Strategien und Organisationsstrukturen hat viele Ressourcen gebunden.

Die deutschen Institutionen befinden sich vielfach in der frühen Phase des digitalen Umsetzungsprozesses und es derzeit nicht klar ist, ob alle Pläne in der Praxis tatsächlich funktionieren werden. Dennoch sind wir optimistisch. Aus unserer Perspektive funktionierender Checks and Balances und der notwendigen Verteilung von Macht und Einfluss auf viele Akteure in Demokratien, ist der von Deutschland eingeschlagene Digitalisierungsweg insgesamt sehr lobenswert und auch ambitionierter als in den anderen untersuchten Ländern... selbst wenn das Land dafür durchaus einen Preis zu zahlen hat.

Standardisierungslandschaft (Institutionalisierung, Verbreitung, Durchsetzbarkeit)

Der Themenkomplex Standardisierung hat in letzter Zeit in Deutschland insbesondere im Zusammenhang mit dem «Onlinezugangsgesetz 2.0» vom Sommer 2024 wieder mehr Beachtung bekommen und wurde auch organisatorisch teilweise auf neue Füße gestellt.

Das wesentliche Steuerungsgremium für die gesamtdeutsche Digitalisierung der öffentlichen Verwaltung ist

der IT-Planungsrat. Nach einer dafür notwendigen Verfassungsänderung wurde er durch einen gemeinsamen IT-Staatsvertrag von Bund und Ländern gegründet.¹⁷⁹ Er wird von beiden gemeinsam finanziert.¹⁸⁰ Der IT-Planungsrat hat (auch) die Aufgabe, fachunabhängige und fachübergreifende «IT-Interoperabilitäts- und Sicherheitsstandards» zu beschliessen.¹⁸¹ Sein Hauptinstrument dafür ist die «Standardisierungsagenda». In ihr sollen die Standardisierungsbedarfe der öffentlichen Verwaltung ermittelt, bewertet und priorisiert, sowie in Folge der komplette Lebenszyklus eines Standards begleitet werden. Erst im März 2024 hat der IT-Planungsrat die Einrichtung eines «Standardisierungsboards» beschlossen, eine Art Ausschuss, der die Aufgabe der Agendaführung massgeblich übernimmt. Mitglieder sind neben Bund, Ländern und Kommunen auch öffentliche und private Dienstleister sowie Experten.¹⁸² Seit 2020 verfügt der IT-Planungsrat mit der Föderalen IT-Kooperation (FITKO) über eine eigene Umsetzungsorganisation für seine Beschlüsse in Form einer Anstalt des öffentlichen Rechts. Auf operativer Ebene unterstützt die FITKO das Standardisierungsboard und führt die Standardisierungsagenda. Ausserdem betreibt sie die «Informationsplattform für Föderale IT-Standards», die einen Überblick über alle FIT-Standards gewährt und so für Transparenz sorgt. Der Betreiber eines konkreten IT-Standards wiederum kann die FITKO selbst sein, oft sind es aber Dritte, etwa der DIN e.V., meist aber die Koordinierungsstelle für IT-Standards (KoSIT). Auch die Beziehung zwischen FITKO und KoSIT ist seit 2023 durch eine Rahmenvereinbarung institutionalisiert.¹⁸³ Vereinfacht gesagt: Der IT-Planungsrat beschliesst, die FITKO setzt um und eine dritte Institution (etwa die KoSIT) betreibt. Damit wurden nach vielen

Jahren des Nebeneinanders die Standardisierungsbestrebungen (zumindest im Bereich der Zuständigkeit des IT-Planungsrates) kanalisiert und institutionalisiert. Gleichzeitig soll nun aber mit dem Onlinezugangsgesetz 2.0 (in dessen Geltungsbereich) das Bundesministerium des Inneren und für Heimat (BMI) Interoperabilitätsstandards festlegen – und zwar im Einvernehmen mit dem IT-Planungsrat. Diese Standards sollen dann, ebenfalls in strukturierter Form und durch eine zentrale Stelle, veröffentlicht werden.¹⁸⁴

Darüber hinaus bleiben parallele Institutionen weiterhin bestehen. So beauftragen insbesondere die jeweiligen Fachministerkonferenzen der Länder Dritte mit der Entwicklung und dem Betrieb von primär fachspezifischen Standards. Um eine Vorstellung davon zu vermitteln: Die Wirtschaftsministerkonferenz hat beispielsweise das Standardisierungsvorhaben «XUnternehmen» beschlossen. Dafür wurde ein «Steuerungskreis» von dem Bund-Länder-Ausschuss «E-Government für die Wirtschaft» der Wirtschaftsministerkonferenz eingesetzt. Mit Entwicklung und Betrieb dieses Standards wurden die KoSIT und d-NRW, eine Anstalt öffentlichen Rechts des Landes Nordrhein-Westfalen, beauftragt. Als festgestellt wurde, dass «XUnternehmen» auch das «KONSENS-Projekt» betrifft, wurde ein weiterer Beschluss, dieses Mal der Finanzministerkonferenz, notwendig.¹⁸⁵

Der IT-Planungsrat und die Fachministerkonferenzen stehen deshalb ebenfalls im Austausch und versuchen zusammenzuarbeiten. Dafür hat die FITKO sogar ein eigenes Konzept erarbeitet.¹⁸⁶

Ferner gibt es noch das Dateninstitut bzw. genauer gesagt die Idee eines Dateninstituts, welches ebenfalls die (Daten-)Standardisierung vorantreiben soll, dessen Zukunft aber völlig unklar ist.¹⁸⁷

Auch auf Bundesebene ist die Lage unübersichtlich. In den letzten Jahren wurde die gesamte IT-Steuerung des Bundes mehrfach neu ausgerichtet.¹⁸⁸ Derzeit legt der «Rat der IT-Beauftragten der Ressorts» (IT-Rat) als zentrales Gremium für die politisch-strategische Steuerung auch Standards und Architekturen für die Bundesverwaltung fest.¹⁸⁹ Auf operativer Ebene ist das «CIO Board» zuständig. Es verantwortet auch die einschlägige Architekturrichtlinie des Bundes, über welche die Standardisierungsrichtlinien erstellt werden.¹⁹⁰ Parallel dazu (und mit eigenem Lenkungsausschuss) spielen in dem Grossprojekt «IT-Konsolidierung Bund» Standards ebenfalls eine wichtige Rolle. Hinzu kommen die fachspezifischen Tätigkeiten der Ministerien.

Im gesamtdeutschen Kontext entwickeln zudem noch andere fachspezifische Institutionen, wie etwa das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI)

oder die Normungsorganisationen, eigene Standards. Diese Aufzählung ist nicht abschliessend.

Damit lässt sich festhalten, dass die Standardisierungsbestrebungen in Deutschland trotz der Fortschritte in den letzten beiden Jahren immer noch auf (zu) viele Zuständigkeiten verteilt sind. Eine einheitliche Koordinierung und Steuerung, um die für eine dezentrale Verwaltungsdigitalisierung notwendigen Standards und Schnittstellen zeitnah zu entwickeln, ist damit kaum möglich. Es wird spannend zu beobachten, ob das kommende Ministerium für Digitalisierung und Staatsmodernisierung daran etwas ändern wird.

Eigentlich ist in Deutschland die Bedeutung von Standards und Schnittstellen für die Verwaltungsdigitalisierung schon früh erkannt worden. Das Entstehen der OSCI-Standards etwa fällt in die Zeit der frühen Nullerjahre zurück. Mit dem ursprünglichen Onlinezugangsgesetz (OZG) verschob sich der Fokus allerdings, genau wie beispielsweise in England, weg von der grundlegenden Infrastruktur hin zum (besser vorzeigbaren) Frontend, also den Anlaufstellen für Bürger, Bürgerinnen oder Unternehmen etwa in Form von Portalen.¹⁹¹ Auch wenn es weiterhin Fortschritte gegeben hat – man denke insbesondere an die stetig wachsende XöV-Standard-Familie oder auch die Standards des Föderalen Informationsmanagements (FIM) – sind grundlegende Standards und Schnittstellen damit in den Hintergrund gerückt sowie deren Entwicklung und Verbreitung stagniert. So finden sich auch derzeit auf der neuen «Informationsplattform für Föderalen IT-Standards» lediglich fünfundzwanzig Einträge.¹⁹²

Auch heute wird die Notwendigkeit, Standards zu entwickeln, in Deutschland weit weniger betont als in der Schweiz. Sowohl in der «Digitalstrategie Deutschland» von 2022 als auch in der «IT-Strategie des Bundes» bildet Standardisierung keinen Themenschwerpunkt und wird nur am Rande erwähnt.¹⁹³

Allerdings hat sich in der Praxis im Zuge der Registermodernisierung der Wind dennoch gedreht. Einerseits wird, genau wie in der Schweiz, der konsensuale Multi-stakeholder-Ansatz weithin als gescheitert betrachtet, auch wenn er ohne schlagkräftige Organisation und aufgrund fragmentierter Zuständigkeit nie eine echte Chance hatte.

Nun wird versucht, die Verbreitung von Standards durch grössere Verbindlichkeit und mehr Kompetenzen für den Bund zu fördern. In Deutschland ist man dabei regulatorisch schon einen Schritt weiter als in der Schweiz. Allen voran mit dem Onlinezugangsgesetz 2.0, nachdem das Bundesministerium des Inneren (im Ein-

vernehmen mit dem IT-Planungsrat) Interoperabilitätsstandards festlegen kann bzw. innerhalb von einer Frist von zweieinhalb Jahren festlegen muss. Diese Standards werden dann für alle Betroffenen verbindlich.¹⁹⁴ Der IT-Planungsrat konnte allerdings schon von Anfang an IT-Interoperabilitäts- und IT-Sicherheitsstandards verbindlich beschliessen.¹⁹⁵ Seit 2013 werden solche Standards über das E-Government-Gesetz auch für den Bund verbindlich.¹⁹⁶

Andererseits wird auch ein anderer Ansatz verfolgt: In Deutschland wird derzeit eine neue Datenaustausch-Infrastruktur – das sogenannte «National-Once-Only-Technical-System» oder «NOOTS» (dazu sogleich mehr) – entwickelt. Die technischen Vorgaben von NOOTS werden zwangsläufig für mehr Standardisierung und Harmonisierung sorgen. Damit hat Deutschland diesbezüglich den estnischen Weg eingeschlagen (siehe auch dort).

Es wird interessant zu beobachten, ob der neue Ansatz mehr Erfolg haben wird. Die Chancen stehen dafür gut, da auch der faktische Druck auf alle Stakeholder im Zusammenhang mit Registermodernisierung, National-Once-Only-Technical-System und fortschreitender OZG-Umsetzung immer stärker wird.

Digitale Datenhaltung (staatliche Datenbanken/ Register, Datenaustausch)

Aufgrund der historischen Vorkommnisse und des stark föderalen Systems werden in Deutschland nur wenige Register – etwa Bundeszentralregister (Strafregister), Ausländerzentralregister oder das Nationale Waffenregister – zentral von einer (Bundes-)Behörde geführt. Die meisten Datenbestände werden dezentral von vielen verschiedenen Institutionen auf niedrigeren föderalen Ebenen gehalten. Allein das Bundesverwaltungsamt listet in seiner Registerlandkarte 291 verschiedene Register, verteilt auf fast 100 Verwaltungsinstitutionen, auf.¹⁹⁷ Zudem gibt es noch tausende Unterregister. Im Zuge der digitalen Transformation soll das dem Prinzip nach so bleiben. Deutschland setzt daher bei der Datenhaltung und den Registern grundsätzlich auf einen (sehr) dezentralen Ansatz, der sich über alle föderalen Ebenen erstreckt. Gemäss der Föderalen Digitalstrategie des IT-Planungsrates etwa sollen solche digitalen Strukturen geschaffen werden, die auch im Digitalen für eine Arbeitsteilung sorgen, «ohne die politische Verantwortung im Sinne des Grundgesetzes zu verändern».¹⁹⁸ Gleichzeitig möchte Deutschland aber auch das Once-Only-Prinzip konsequent umsetzen. Das heisst, wenn etwa Bürgerinnen, Bürger oder Unternehmen einen Antrag stellen,

sollen alle benötigten Daten und Nachweise, die bereits vorliegen, abgefragt und bereitgestellt werden.

(Interne) Transparenz ist die erste Voraussetzung für Vernetzung. Deswegen braucht es zunächst eine Übersicht über bestehende Register. In der Schweiz versucht die I14Y-Plattform eine solche Übersicht, zunächst noch primär auf Bundesebene, zu erstellen. Deutschland ist da schon weiter. Die schon erwähnte «Registerlandkarte» des Bundesverwaltungsamtes ist ein «Metadaten-Katalog» über alle föderalen Ebenen.

In Deutschland gibt es – was für Deutschland nicht ungewöhnlich ist – darüber hinaus noch eine weitere ähnliche Institution: Die Verwaltungsdaten-Informationenplattform des Statistischen Bundesamtes.¹⁹⁹ Beide Ämter kooperieren inzwischen und beide Kataloge basieren nun auf einem gemeinsam gepflegten Metadatenbestand.²⁰⁰

Erreicht werden soll die Zielvorstellung vernetzter Register mithilfe des deutschlandweit grössten einzelnen Transformationsprojektes, der «Registermodernisierung», im Rahmen des Projektes «Gesamtsteuerung Registermodernisierung» des IT-Planungsrates unter Federführung von BMI, Bayern, Baden-Württemberg, Hamburg und Nordrhein-Westfalen.²⁰¹ In Deutschland ist der Registerbegriff in diesem Zusammenhang viel weiter gefasst als in der Schweiz. Die Registermodernisierung betrifft fünfzig verschiedene «Register» (von Melderegister über Gewerbezentralregister bis zum Bundeszentralregister)²⁰², wohingegen in der Schweiz in dem Zusammenhang nur Einwohner- und Personensstandsregister gemeint sind.

Das Umsetzungskonzept des Projektes sieht eine zentrale, registerübergreifende Identifikationsnummer, ein spezielles Identitätsabrufverfahren (IDA) und das National-Once-Only-Technical-System (NOOTS) vor. Alle drei Aspekte betrachten wir im Folgenden.

1. Identifikationsnummer

In Deutschland wurde als eindeutiger Identifikator die Steueridentifikationsnummer (IdNr) gewählt.²⁰³ Diese Identifikationsnummer soll die eindeutige Zuordenbarkeit der einzelnen Datensätze bei der Abfrage über die verschiedenen Register hinweg ermöglichen, ohne dass personenbezogene Daten mitübertragen werden müssen. Es handelt sich also im Prinzip um Pseudonymisierung. Die Nutzung eines solchen Identifikators vereinfacht die Umsetzung der Verknüpfung der Register, ist

aber nicht völlig unproblematisch. Denn er macht auch die ungewollte Zusammenführung von Daten aus verschiedensten Registern technisch einfacher. Ebenfalls leichter wird die Profilbildung (Profiling). Als Alternative stand der österreichische Ansatz über «bereichsspezifische Identitätskennzeichen» (also im Prinzip Domänen-IDs) im Raum. Er wurde als zu teuer und zu komplex verworfen. Angesichts der generisch gewachsenen, umfangreichen deutschen Registerlandschaft und dem vorhandenen Know-how im Gesamtsystem ist dies vermutlich eine richtige Einschätzung. Zudem verhindert der österreichische Ansatz das Profiling auch nicht vollständig. Eine eindeutige Kennung anhand anderer Datenpunkte bleibt auch dort möglich. In Deutschland war man sich der Problematik rund um den Identifikator bewusst. Man hat sich jedoch dafür entschieden, das Problem eher organisatorisch und rechtlich, denn technisch einzuhegen, wie man auch am folgenden Identitätsdatenabruf feststellen kann.

2. Identitätsdatenabruf (IDA)²⁰⁴

Die Wahl auf die steuerliche IdNr als Identifikationsnummer fiel vermutlich einfach deswegen, weil sie bereits in Verwendung war. Jede neugeborene Person bekommt sie in Deutschland automatisch zugeteilt. Das Bundeszentralamt für Steuern (BZSt) vergibt sie und führt sie mit weiteren Basisdaten wie Name, Geburtsdatum, Geschlecht, die es von den lokalen Meldebehörden erhält, in seinem Datenbestand. Dieser Datenbestand gilt in Deutschland nicht offiziell als zentrales Melderegister, da seine Verwendung auf steuerliche Zwecke beschränkt ist. Dieser Umstand soll auch im Zuge der Registermodernisierung nicht geändert werden. Gleichzeitig müssen jedoch für die geplante eindeutige Zuordenbarkeit alle betroffenen Register die IdNr initial vom BZSt abfragen und in ihrem eigenen Register hinterlegen. Ausserdem müssen sie kontinuierlich die Bestandsdaten mit dem BZSt abgleichen und auch im Rahmen des NOOTS-Identitätsmanagements wird die IdNr abgefragt. Würden IdNr (und Bestandsdaten) nun direkt vom BZSt abgerufen, würde es faktisch doch zu einem zentralen Melderegister werden. Daher wurde der Umweg über das Identitätsabrufverfahren (IDA) und über eine als Vermittler («Proxy») fungierende «Registermodernisierungsbehörde» gewählt. Die Aufgabe des Proxys übernimmt das Bundesverwaltungsamt (BVA). Konkret bedeutet das, dass sich eine Institution, die ihr Register um die IdNr erweitern muss, an das BVA wendet. Dieses prüft die Voraussetzungen für den Datenabruf, fragt die

Daten vom BZSt ab, gibt sie an die anfragende Institution weiter und protokolliert den Vorgang. Das BVA selbst hat aber keinen eigenen Datenbestand.

Durch dieses umständliche Setting kann das BZSt nominell seine Datenbank weiter auf steuerliche Zwecke beschränken. Gleichzeitig hat das Bundesverwaltungsamt keine eigenen Daten und ist nur Vermittler. Auf diesem Weg wird versucht, die Funktionalität eines zentralen Melderegister bereitzustellen, und gleichzeitig die ausufernde oder missbräuchliche Nutzung eines solchen zu verhindern. Zudem wird jede Abfrage an ein Datenschutzcockpit gemeldet, um sämtliche Datenabfragen für Bürger und Bürgerinnen transparent zu machen.

Einerseits lässt sich nun argumentieren, dass inzwischen eigentlich, auf faktischer/funktioneller Ebene ein zentrales Melderegister existiert. Andererseits muss man auch anerkennen, dass organisatorische, institutionelle und rechtliche Hürden eingebaut worden sind, die den potenziellen Missbrauch eines solchen Zentralregisters verhindern sollen.

3. National-Once-Technical-System (NOOTS)²⁰⁵

Der eigentliche Datenaustausch zwischen den Registern über die deutschen Verwaltungsnetze soll dann durch das gerade im Aufbau befindliche National-Once-Only-Technical-System (NOOTS) laufen. Die Grundlage bildet einen Staatsvertrag zwischen Bund und Ländern, die sich auch die Kosten teilen. NOOTS basiert dem Prinzip nach auf dem 4-Corner-Modell, welches ursprünglich für die Zahlungsabwicklung im Bankensektor entwickelt wurde. Benötigt eine anfragende Verwaltungsinstitution (Corner 1) von einer datenbankführenden Institution (Corner 4) Informationen – etwa weil ein Antrag bei einer Behörde (Corner 1) online gestellt und automatisch um die Informationen von einer anderen Behörde (Corner 4) ergänzt werden soll – dann kann sie die zweite Institution nicht einfach kontaktieren und die Daten abfragen. Zunächst muss sie sich über einen Sicheren Anschlussknoten (SAK) mit dem NOOTS verbinden und sich authentifizieren («IAM für Behörden»). Nun kann sie in einem ersten Schritt, falls notwendig, die IdNr abrufen («IDM für Personen»). Daraufhin muss sie sich an eine Vermittlungsstelle wenden, die ihre Berechtigung zum Datenabruf prüft (Corner 2). Mit dem Berechtigungs-Token kontaktiert sie einen weiteren Vermittler (Corner 3), die Registernavigation. Diese stellt mithilfe eines Adressverzeichnis die Verbindungsparameter bereit. Jetzt erst kann der Nachweisabruf über die Sicheren Anschlussknoten durchgeführt werden. Dabei kann die

datenbankführende Institution (Corner 4) mithilfe der IdNr den richtigen Datensatz auswählen und ihn an die ursprünglich anfragende Institution senden. Alle Vorgänge laufen schnell und automatisiert ab. Sie werden dabei auch protokolliert. Zudem wird die Datenabfrage der Bürgerin oder dem Bürger in ihrem Datenschutzcockpit angezeigt.

Wir können festhalten: Es kann nie direkt eine Verbindung zwischen den Registern initiiert werden. Die Registerverknüpfung erfolgt immer indirekt über das NOOTS. Der Sinn davon ist, ein systematisches Durchsuchen aller Register mithilfe der IdNr durch eine (zu neugierige) Behörde zu verhindern. Sie würde dafür keinen Berechtigungs-Token (von Corner 2) erhalten. Sie würde die Adresse auch gar nicht kennen (die kennt nur Corner 3) und ausserdem eine Protokollspur hinterlassen.

Dennoch hat auch dieses System Nachteile. So kann beispielsweise das Berechtigungsmanagement nicht verhindern, wenn die anfragende Institution bewusst falsche Angaben macht. Auch sind zentrale Fragen zur Sicherheit derzeit noch nicht geklärt.²⁰⁶ Es scheinen zudem nicht alle 4-Corner-Modell-Komponenten über eigene Zertifikate zu verfügen, um alle Handlungen zu signieren.²⁰⁷ Auch hier könnte sich Deutschland also letztendlich nicht für die technisch sicherste, dafür für eine «machbare» Variante und für weitere Absicherungen als Ausgleich für mögliche technische Schwachstellen entschieden haben.

Aus unserer Perspektive der Checks and Balances ist der Ansatz über IdNr, IDA und NOOTS in Verbindung mit Massnahmen zur institutionellen, organisatorischen und rechtlichen Absicherung insgesamt begrüssenswert, auch wenn nicht die technisch mögliche Lösung maximaler Sicherheit und Missbrauchsprävention gewählt wurde. Gerade im sehr komplexen föderalen deutschen System mit seiner Vielzahl an Stakeholdern wäre ansonsten die Gefahr des vollständigen Scheiterns mit anschliessendem «Fallback» auf eine zentrale Lösung zu gross. Der in Deutschland gewählte und in Umsetzung befindliche Ansatz der digitalen Registerverknüpfung ist auch so ambitionierter als die Entwicklungen in den anderen untersuchten Ländern. Der deutsche Ansatz muss sich dann nur noch als praxistauglich erweisen.

Nichtsdestotrotz gab es zuvor auch in Deutschland Tendenzen zur Zentralisierung der Register. So wurde etwa mit der Föderalismusreform 2006 das Meldewesen in den Rang einer ausschliesslichen Bundeskompetenz erhoben²⁰⁸ und das Personenstandswesen von der Erforderlichkeitsprüfung im Bereich der konkurrierenden

Gesetzgebung befreit wurde.²⁰⁹ In dem Zusammenhang wurden die Länder bereits 2006 ermächtigt, zentrale Personenstandsregister einzuführen.²¹⁰ Die gleiche Befugnis, nämlich zentrale Melderegister auf Landesebene einzuführen, ist seit 2013 im Bundesmeldegesetz enthalten.²¹¹ Auch in Deutschland gilt es die möglichen Entwicklungen rund um Cloud und «Register-as-a-Service» zu beobachten.²¹² In Deutschland gibt es im Gegensatz zur Schweiz mit der «Bundescloud» des ITZBund und der Deutschen Verwaltungscld (DVC) des IT-Planungsrates gleich zwei grosse Projekte.²¹³

Interne Softwareanwendungen

Genau wie in der Schweiz ist es in den öffentlichen Verwaltungen in Deutschland im Zuge der Digitalisierung in bestimmten Bereichen zu einer Konzentration auf einige wenige Softwareanwendungen gekommen, vor allem bei Office-Lösungen und Arbeitsplatz-Betriebssystemen (Microsoft), bei ERP-Anwendungen (vor allem SAP) sowie bei Datenbankmanagementsystemen (Oracle). Diese Konzentration hat sich in den letzten Jahren noch intensiviert.²¹⁴ So arbeiten wohl 96 % der deutschen Verwaltungsangestellten mit Microsoft-Produkten und 80 % der Verwaltungsdaten werden in Datenbanken des US-Anbieters Oracle gespeichert.²¹⁵

Allerdings wurde bisher – im Gegensatz zur Schweiz – Microsoft 365, die neue Cloud-Bürosoftware von Microsoft, kaum eingeführt. Das dürfte mit dem starken Widerstand der deutschen Datenschutzbeauftragten zu tun haben. Eine Festlegung der Datenschutzkonferenz von Bund und Ländern hatte 2022 festgestellt, dass M365 nicht datenschutzkonform zu nutzen sei.²¹⁶ Eine Neubewertung in Folge der «EU Data Boundary» von Microsoft steht noch aus.²¹⁷ Im Rahmen des Microsoft-Sovereign-Cloud-Projektes (MSSC) prüft inzwischen die Bundesverwaltung den Einsatz von M365 auf Basis der AZURE-Technologie, gehostet wird sie jedoch auf SAP-Servern (sogenannte «Delos Cloud»);²¹⁸ Derweil hat Niedersachsen letztes Jahr als erstes Bundesland Microsoft Teams ausgerollt.²¹⁹ Es sieht also tendenziell danach aus, als ob M365 als einheitliche Lösung zumindest in Teilen der deutschen, öffentlichen Verwaltungen nach und nach Einzug halten wird, vor allem zunächst auf Bundesebene, wenn auch in ein lokaleres Kleid gehüllt.

Allerdings werden inzwischen auch – intensiver als in der Schweiz – alternative Ansätze verfolgt, die für mehr Wettbewerb und Diversität bei den von der Verwaltung genutzten Software-Anwendungen sorgen soll. Allen voran wurde 2022 das Zentrum für Digitale Souveränität

(ZenDiS) gegründet, dessen einziger Gesellschafter das BMI ist. Bisher besteht keine Beteiligung der Länder.²²⁰ Das Hauptprodukt von ZenDiS ist OpenDesk, eine kollaborative Office-Lösung als Alternative zu M365, die auf Open-Source-Tools basiert.²²¹ Die Niederlande und Frankreich kooperieren bei der Entwicklung bereits mit dem ZenDiS.²²²

Ein weiteres Beispiel ist die Entscheidung des ITZBundes, die neueste Version des «Government Site Builders» (GSB 11) – das «Content Management System» (CMS) für alle Websites der Bundesverwaltung – nicht mehr auf einer proprietären CMS-Lösung, sondern auf dem freien TYPO3 basieren zu lassen.²²³

In Deutschland ist man regulatorisch nicht so weit gegangen wie in der Schweiz, wo auf Bundesebene der Grundsatz «Open by Default» gilt. Aber die vorrangige Nutzung von Open-Source-Software ist auch im deutschen E-Government-Gesetz auf Bundesebene und in einigen Bundesländern verankert.²²⁴ Darüber hinaus gibt es vom ZenDiS mit «openCode» eine Plattform, um Open-Source-Lösungen zu finden (mit inzwischen 128 Anwendungen), Codes zu teilen und kollaborativ zu entwickeln sowie Konsultationsprozesse durchzuführen.²²⁵ Noch sind die Auswirkungen auf die Praxis insgesamt gering, aber ein Grundstein ist gelegt, um brachliegenden des Potenzial zu heben.

Einen weiteren interessanten Ansatz verfolgt Deutschland mit diversen «Marktplätzen». Diese sollen derzeit helfen, primär solche Softwarelösungen zu verbreiten, die von oder im Auftrag der Verwaltung selbst entwickelt wurden. Solche Eigenentwicklungen entstanden etwa im Zuge der beiden Digitalisierungsprogramme im Rahmen der Umsetzung des Onlinezugangsgesetzes. Das «Digitalisierungsprogramm Bund» betrifft 115 OZG-Leistungen (sogenannte Typ-1-Leistungen), welche in die alleinige Zuständigkeit des Bundes fallen. Das «Digitalisierungsprogramm Föderal» umfasst 460 OZG-Leistungen, bei denen die Regelungskompetenz beim Bund und die Vollzugskompetenz bei den Ländern oder Kommunen liegt (Typ-2/3-Leistungen), und solche, bei denen Regelungskompetenz bei den Ländern oder Kommunen und Vollzugskompetenz bei Ländern oder Kommunen liegt (Typ 4/5). Eine OZG-Leistung ist im Prinzip ein Online-Dienst, der die erfassten Daten verarbeitet und maschinenlesbar an das eigentlich Fachverfahren übermittelt.²²⁶

Ursprünglich sollte die Verwaltungsdigitalisierung vor allem in diesem Bereich mit dem «Einer für Alle»-Ansatz (EfA-Prinzip) vorangetrieben werden. Demnach ent-

wickelt eine Institution auf einer föderalen Ebene eine digitale Verwaltungsanwendung so, dass anderen Institutionen sie ebenfalls (nach-)nutzen können. Um eine Nachnutzung durch andere Akteure zu vereinfachen, ist der «Marktplatz für EfA-Leistungen» entstanden.

Aus unserer Sicht ist dieser Ansatz – wenn er denn flächendeckend funktioniert – ein zweischneidiges Schwert. Einerseits kann ein solcher Marktplatz für EfA-Leistungen die Verbreitung von eigenentwickelten, alternativen Anwendungen fördern, für eine vielfältiger Software-Landschaft sorgen und dem Trend zu immer einheitlicheren Softwarelösungen entgegenwirken. Im Idealfall schafft er ein Geflecht gegenseitiger Abhängigkeiten (in dem Fall zwischen den Bundesländern), weil jedes Land Anwendungen für die anderen Länder bereitstellt.

Im ungünstigsten Fall entwickeln aber nur ein oder zwei Ländern praxistaugliche Anwendungen, beispielsweise Hamburg und Bayern, und alle anderen Länder übernehmen deren Anwendungen. Aus unserer Perspektive der funktionierenden Checks and Balances würde eine solche Entwicklung zu viel Macht und Einfluss auf einige wenige Länder konzentrieren.

Es existieren noch weitere solche Marktplätze für andere Arten von Anwendungen und Bereiche, etwa das «Cloud-Services-Portal» der Deutschen VerwaltungscLOUD²²⁷, «Deutschland.Digital» für smarte Kommunen²²⁸ oder der «Marktplatz der KI-Möglichkeiten»²²⁹ (MAKI). Diese Portale sollen einem Beschluss des IT-Planungsrates zufolge in dem «Marktplatz der Zukunft» gebündelt werden.²³⁰ Ein einziger, zentraler Marktplatz wiederum gleicht einer e-Commerce-Plattform wie «Amazon.com» und lässt einen zentralen Gatekeeper entstehen, der ebenfalls, wenn auch auf andere Art und Weise, Macht und Einfluss konzentriert.

Wenn dieser Marktplatz angenommen wird und sich etabliert, wird es interessant zu beobachten, in wessen Einflussphäre er angesiedelt wird, wie er organisiert wird und ob er über die Zeit eher zentralisierende oder dezentralisierende Tendenzen fördert (siehe dazu auch die Entwicklungen im Vereinigten Königreich).

Auch die zukünftigen Auswirkungen von Cloud und Software-as-a-Service-Angeboten (SaaS), gilt es zu verfolgen.

Interaktion nach aussen (Behördenportale, Authentifizierung, e-ID)

Während es bei den zuvor analysierten Tätigkeitsfeldern «Standardisierungslandschaft» und «Digitale Datenhal-

tung» (Registermodernisierung) um das «Backend» ging, also vor allem um die Vernetzung bestehender Daten und Anwendungen, und in dem Bereich «Interne Softwarelösungen» die Anwendungen selbst im Fokus standen, soll es nun um das «Frontend» gehen, also darum, wie der (Online-)Zugang von Bürgerinnen und Bürgern oder Unternehmen zum Staat (letztendlich zu den Fachverfahren) organisiert und technisch umgesetzt ist.

Diesen Zugang zu digitalisieren, wird seit knapp acht Jahren (!) im Rahmen des Onlinezugangsgesetz (OZG) in Angriff genommen. Das OZG-Projekt umfasst den Aufbau eines Portalverbundes, die Einrichtung eines Nutzerkontos und die beiden erwähnten Digitalisierungsprogramme «Bund» und «Föederal».

Der erste Anlaufpunkt für Bürger, Bürgerinnen und Unternehmen, und damit der eigentliche Zugang zum Online-Dienst, erfolgt über ein Verwaltungsportal. In Deutschland ist die Portallandschaft sehr dezentral umgesetzt. Der Zugang kann über das Bundesportal²³¹, Länderportale²³² oder sogar Kommunal- bzw. Fachportale erfolgen, die jeweils über eine eigene Such- und Bezahlkomponente, ein Nutzerkonto und ein Postfach verfügen müssen.

Diese vielfältige Landschaft wird dann zu einem Portalverbund verknüpft. Die Verknüpfung erfolgt auf technischer Ebene über das «Portalverbund-Online-Gateway» (PVOG). Es wird von der FITKO verwaltet, die über den IT-Planungsrat die meisten Stakeholder integriert. Das PVOG sammelt die Beschreibungen und Metadaten aller Verwaltungsleistungen der angeschlossenen Portale ein und verteilt sie auf drei verschiedenen Wegen an die zusammengeschlossenen Verwaltungsportale. In der Regel werden alle 24 Stunden die gesamten Daten abgerufen, validiert und in das PVOG eingespielt. Auf diesem Weg sollen über jedes Portal alle Verwaltungsdienstleistungen gefunden und alle Online-Dienste aufgerufen werden können.²³³ Das Verwaltungsportal des Bundes (Bundesportal) ist jedoch eigentlich als der zentrale Einstiegspunkt gedacht.

Der ganze Portalverbund befindet sich derzeit noch in Umsetzung. Sollte er wie angedacht als Gesamtsystem funktionieren, wäre das ein Meilenstein der dezentralen Verwaltungsdigitalisierung. Aus unserer Perspektive der Notwendigkeit funktionierender Checks and Balances würde eine derartige Infrastruktur beispielsweise zentrale autokratischen (Durchgriffs-)Tendenzen erheblich erschweren.

Die Authentifizierung für den Zugang zu den digitalen Verwaltungsleistungen (im Portalverbund) erfolgt über

die Konten der Nutzerinnen und Nutzer. Ursprünglich hat sogar jedes Portal jeweils eigene Nutzerkonten bereitgestellt. Die Authentifizierung mithilfe eines Kontos über ein Portal sollte aber genügen und gleichzeitig für die anderen Konten gelten («Single Sign-On»). Dafür waren die Konten interoperabel zu gestalten. Das Projekt «Föderiertes Identitätsmanagement interoperabler Nutzerkonten» (FINK) hat diese Interoperabilität umgesetzt. Allerdings ist mittlerweile die Pflege der Nutzerkonten durch viele verschiedene Portale als zu aufwendig verworfen worden. FINK wird daher (leider) nicht weiterverfolgt. Mit dem OZG-Änderungsgesetz vom 24.07.2024 wurde beschlossen, stattdessen das Authentifizierungsverfahren des Bundes (die «BundID») als einziges Nutzerkonto («Bürgerkonto») zu einer «DeutschlandID» weiterzuentwickeln.²³⁴ Wie der Name schon sagt, wird es auf Bundesebene vom BMI betrieben.

Damit ist Deutschland für die Aufgabe der Authentifizierung von seinem dezentralen Ansatz abgewichen und hat sich für eine zentrale Lösung entschieden.

Die Identifikation (im Rahmen der BundID) kann auf verschiedenen Wegen erfolgen, die abhängig vom Sicherheitsniveau der jeweiligen Verwaltungsleistung sind. Je höher das Sicherheitsniveau ist, desto höher sind die Anforderungen an die Identifizierung. Für manche Leistungen genügt Wissen, also Benutzername und Passwort («Basisregistrierung»). Das Vertrauensniveau «substantiell» wird mit dem «ELSTER-Zertifikat» erreicht. Bei diesem Zertifikat handelt es sich um eine elektronische Signatur, die vom ELSTER-Trustcenter für die elektronische Steuererklärung vergeben wird. Hauptentwickler von ELSTER ist das Bayerische Landesamt für Steuern.²³⁵ Das Vertrauensniveau «hoch» kann nur über die Zugangsart «Online-Ausweis» erreicht werden. Als «Online-Ausweis» kann der deutsche Personalausweis mit Onlinefunktion, der in Deutschland bereits seit 2010 als e-ID dient, der elektronische Aufenthaltstitel oder die e-ID-Karte für Unionsbürgerinnen und Unionsbürger genutzt werden.²³⁶ Die Identifikation erfolgt über das Auslesen des RFID-Chips des physischen Ausweises mithilfe von Smartphone und «AusweisApp».

Auch wenn die Ausgabe des Personalausweises mit Onlinefunktion bei den lokalen Ämtern erfolgt, liegt die (ausschließliche) Kompetenz für das Ausweiswesen beim Bund. Damit ist die primäre Lösung für die Identifikation ebenfalls zentral auf Bundesebene angesiedelt, dies allerdings mit der Besonderheit, dass es in Deutschland mit dem ELSTER-Zertifikat einen weiteren Weg gibt, in den die Länder involviert sind.



5. ESTLAND

Übersicht über die Punkteverteilung für Estland in den vier Kriterien:

KRITERIUM	Maximale Punkte	Punkte 2025
Standardisierungslandschaft (Institutionalisierung, Verbreitung, Durchsetzbarkeit)	20	11
Digitale Datenhaltung (Staatliche Datenbanken/ Register, Datenaustausch)	40	17
Interne Softwareanwendungen	20	14
Interaktion nach aussen (Behördenportale, Authentifizierung, e-ID)	20	9
Total	100	51

Die Ausgangslage in Estland ist eine andere als in der Schweiz und in Deutschland. Estland ist kein föderalistischer Bundesstaat, sondern ein zentralistischer Einheitsstaat. Ausser der Exekutivverwaltung auf der obersten, nationalen Ebene gibt es seit 2017 nur noch die kommunale Ebene der Gemeinden («Omavalitsused») mit begrenzten eigenen Kompetenzen.²³⁷

Entsprechend zentralisiert ist auch die digitale Verwaltungslandschaft, wenn auch erst auf den zweiten Blick. So ist beispielsweise die Registerlandschaft nominell dezentral, die wichtigsten Register sind jedoch auf nationaler Ebene zentralisiert oder institutionell unter einem Dach vereint. Die Zuordnung der Datensätze über verschiedene Register hinweg erfolgt über einen lebenslang gleichbleibenden, eindeutigen, quasi-öffentlichen Identifikator, der zudem Geschlecht und Geburtsdatum im Klartext enthält. Die Datentransport-Infrastruktur X-tee, die estnische «X-Road»-Implementierung, ist zwar dezentral organisiert, hat aber eine ganz zentralisierte Governance-Struktur. Auch seinen hohen Grad an Interoperabilität hat Estland nicht primär über den Weg der Standardisierung erreicht, sondern über die Pflicht zur Nutzung einer einheitlichen («X-Road»-)Software als Basisdienst.

Im Bereich der Softwareanwendungen hat das Land schon früh auf eigene, massgeschneiderte Entwicklungen und relativ stark auf «Open Source» gesetzt, sodass die estnische Landschaft der Softwareanwendungen vielfältiger ist.

Noch ist der Zugang zu den estnischen «Government Services» primär dezentral über ein Portal realisiert, welches mehrheitlich nur als Gateway dient. Aber die Tendenz geht auch hier in Richtung zentraler Bündelung

der Services. Authentifizierungs- und Identifikationsdienste (e-ID) sind logischerweise ebenfalls als zentrale Dienste auf nationaler Ebene realisiert.

Standardisierungslandschaft (Institutionalisierung, Verbreitung, Durchsetzbarkeit)

Ende 2024 hat Estland einen bemerkenswerten Schritt getan. Es hat nahezu alle Kompetenzen im Bereich der staatlichen Verwaltungsdigitalisierung an das Justizministerium übertragen, das nun als «Ministry of Justice and Digital Affairs» («Justiits- ja Digiministeerium») firmiert.²³⁸ Die Idee dahinter ist, die Entwicklung der gesetzlichen Grundlagen (Rechtssicherheit) und deren Umsetzung in die digitale Praxis unter einem Dach zu vereinen. Die Rechtmässigkeit der (zunehmend schneller) fortschreitenden technologischen Entwicklung soll so gewährleistet und gleichzeitig die Kosten der Abstimmung zwischen den beiden Seiten derselben Medaille gesenkt werden.²³⁹

Konkret ist die dortige Abteilung «Digitaler Staat» («Digiriigi Osakond») nun unter anderem zuständig für das Organisieren des «Staatlichen Informationssystems» («Riigi Infosüsteemi») und die dazugehörige Architektur. Dafür organisiert und beaufsichtigt sie die «Information System Authority», die «Riigi Infosüsteemi Ameti» (RIA).²⁴⁰

Die RIA ist der operative Arm des Ministeriums und wurde bereits 2011 gegründet, damals noch unter der Ägide des Wirtschaftsministeriums, als mehrere anderen Institutionen fusionierten. So entstand eine Behörde mit weitreichenden Steuerungs- und Harmonisierungskompetenzen.²⁴¹

Der «Public Information Act», in dem der ursprüngliche «Database Act» aufgegangen ist, regelt den Umgang mit staatlichen Daten. Das Gesetz verfolgt ein sehr strenges Once-only-Prinzip bzw. geht noch darüber hinaus. Demnach ist es gesetzlich sogar verboten, in verschiedenen Datenbanken dieselben Daten zu erfassen.²⁴²

Das Besondere aber ist, dass die Einrichtung, Inbetriebnahme oder Änderung einer staatlichen Datenbank technisch mit der RIA (und mit dem estnischen Statistikamt), sowie der Datenschutzabteilung des Ministeriums) abgestimmt und von ihr genehmigt werden muss. Nur dann kann sie Teil des Staatlichen Informationssystems werden und am digitalen Datenaustausch der Behörden (über X-tee) teilnehmen. Ausgenommen von der Teilnahme- und Genehmigungspflicht sind lediglich solche Datenbanken, die ausschliesslich der internen Arbeitsorganisation dienen oder als Staatsgeheimnis eingestuft sind.²⁴³

In der Praxis erfolgen Abstimmung und Genehmigung im Rahmen der (verpflichtenden) Registrierung einer Datenbank im «staatlichen Informationsverwaltungssystem», dem «Riigi Infosüsteemi Haldussüsteem» (RIHA).²⁴⁴ Dabei wird die technische Konformität, Metadaten-Beschreibung, die semantische Struktur der Daten und so weiter geprüft.²⁴⁵ Den datenbankführenden Behörden wird dafür ein Tool («Data Governance Component») namens RIHAKE zur Verfügung gestellt, welches sie bei der Umsetzung der vorgegeben Datenstandards unterstützt.²⁴⁶

Der Mechanismus, einen hohen Grad an Interoperabilität für den Datenaustausch zu erreichen, ist damit in Estland ein anderer. Dort wurde nicht versucht, einheitliche Spezifikationen in Form von Standards in einem definierten Prozess festzulegen, der alle Stakeholder einbezieht. Vielmehr wurde (von Anfang an) von einer zentralen Stelle aus ein Transport- und Datenaustauschsystem (X-Road/X-tee) entwickelt. Jeder, der daran teilnehmen möchte, muss sich in RIHA registrieren und die entsprechenden semantischen, technischen und prozessualen Voraussetzungen erfüllen. Gleichzeitig ist die Teilnahme grösstenteils verpflichtend.

Auch wenn der Quellcode der X-Road-Software offen ist und teilweise bereits existierende Standards/Protokolle verwendet, ist sie selbst nicht standardisiert. Der estnische Mechanismus der Harmonisierung gleicht also eher der Verwendung einheitlicher Software.

Der Grad der Vereinheitlichung und Interoperabilität, der auf diese Art und Weise erreicht wurde, ist logischerweise sehr hoch, auch wenn es in der Praxis selbst in Estland Probleme gibt.²⁴⁷ Er ist aber auch «Top-down» verordnet. So wurde, um ein anderes Beispiel anzufüh-

ren, der relativ neue «Data Description Standard» für das «Open Data Portal» vom estnischen Statistikamt («Eesti Statistika») auf Weisung des Ministeriums entwickelt und zentral vorgegeben.²⁴⁸

Im estnischen Setting ist mit der Abteilung «Digitaler Staat» und der RIA ein zentraler Gatekeeper entstanden, der indirekt über den Zugang zum Staatlichen Informationssystem die Standardisierungslandschaft kontrolliert. Aus Sicht der Effizienz und Funktionalität ist das ein grosses Plus, aus unserer Perspektive der Checks and Balance» hat dieser Ansatz aber auch Nachteile. Ein Stück weit wird dieses institutionelle Setting inzwischen dadurch ausgeglichen, dass die zugrunde liegende X-Road-Software von einem Zusammenschluss verschiedener nordischer Länder entwickelt wird.²⁴⁹

Zwar gibt es in Estland noch weitere Standardisierungsorganisationen, wie etwa das «Eesti Standardikeskus» (EVS), welches in geringem Umfang auch IT-relevante Standards im Portfolio führt,²⁵⁰ diese sind aber für das Verwaltungssystem nur von marginaler Bedeutung.

Digitale Datenhaltung (staatliche Datenbanken/Register, Datenaustausch)

Das erwähnte staatliche Informationsverwaltungssystem RIHA ist nicht nur ein Governance-Prozess, sondern gleichzeitig auch ein Verzeichnis, welches Transparenz über die mehr als 1.300 verschiedenen estnischen Datenbanken und Informationssysteme im weiteren öffentlich-rechtlichen Kosmos herstellt.²⁵¹ Es enthält (Live-) Informationen über den Inhalt der gespeicherten Daten und ihre Struktur, die jeweils zum Einsatz kommenden interoperablen Standards und Schnittstellen, die datenbankführende Institution, die gesetzlichen Grundlagen und die Sicherheitsstufe.²⁵²

Auch wenn es einige Register und Datenbanken auf kommunaler Ebene gibt,²⁵³ sind die bedeutenderen aufgrund des zentralistischen Systems Estlands auf nationaler Ebene angesiedelt, prinzipiell zwar nicht bei einer zentralen Instanz, sondern verteilt auf zahlreiche Verwaltungsinstitutionen.

In der Praxis allerdings werden einige der wichtigsten (digitalen) Datenbanken und Informationssysteme des Landes unter dem Dach einer einzigen Institution betrieben, dem «Centre of Registers and Information Systems, in Estnisch «Registrite ja Infosüsteemide Keskus» (RIK). Es operiert ebenfalls unter dem neuen Justiz- und Digitalministerium. Es führt unter anderem das nationale Unternehmensregister, welches alle in Estland registrierten juristischen Personen enthält, das nationale Grundbuch oder auch das nationale Strafregister.²⁵⁴

Darüber hinaus betreibt das RIK auch noch das im Zusammenhang mit der Digitalisierung der Justiz beschriebene gerichtliche «e-File-System» sowie das «Court Information System» (KIS).

Fundamentale Bausteine der öffentlichen Verwaltungsdigitalisierung sind in Estland damit nicht nur auf nationaler Ebene, sondern auch institutionell zentralisiert.

Zudem wird das Melderegister und das Personenstandsregister in Estland in einer einzigen Datenbank vereint. Es wird ebenfalls als zentrales, nationenweites «Population Register» geführt, allerdings im Ressort des Innenministeriums.²⁵⁵ Es enthält neben den Personal-, Adress- und Personenstandsdaten auch Daten über Ethnie, Nationalität, Verwandtschaft und Wahlberechtigung inklusive der entsprechenden Dokumente.

1. «Isikukood» («Personal Identification Code»)

Das Besondere am estnischen «Population Register» aber ist, dass jeder und jede Registrierte zudem mit der Registrierung einen «Personal Identification Code» («Isikukood») erhält. Dieser ist darüber hinaus nicht nur eine zufällige Zahl, sondern besteht unter anderem aus einer Kennziffer für das Geschlecht und dem Geburtsdatum.²⁵⁶ In den Datenbanken und Registern des estnischen Staatlichen Informationssystems wird dieser «Isikukood» als Identifikator (wie in Deutschland die steuerliche IdNr oder in der Schweiz die AHV-Nummer) genutzt, um beim Datenaustausch die einzelnen Datensätze einer Datenbank eindeutig und korrekt zuordnen zu können. Der «Isikukood» bleibt lebenslang gleich und ist quasi öffentlich. Er dient sogar teilweise als Benutzernamen für bestimmte Dienste und ist auf dem Personalausweis aufgedruckt (so können physische und digitale Identität leicht verknüpft werden).²⁵⁷

Der Vorteil dieser Herangehensweise mittels eines derartigen Identifikators liegt in der einfachen praktischen (technischen) Umsetzbarkeit sowie der geringen Fehleranfälligkeit. Ein komplexes System wie das österreichische mit den bereichsspezifischen Identitätskennzeichen ist nicht notwendig, ebenso wenig die deutschen Umwege über die steuerliche IdNr und das Identitätsdatenabrufverfahren (IDA). Aber der Preis für diese einfachere Lösung ist hoch. Die Art und Weise der Implementierung des «Isikukood» vereinfacht die Zusammenführung von Daten und damit das Profiling ganz erheblich. Da er zudem unverschlüsselt das Geburtsjahr und Geschlecht enthält, pseudonymisiert er nicht einmal die Zuordnung richtig und sorgt so für eine leichte Identifizierbarkeit der Datensätze.

2. X-tee/X-Road²⁵⁸

Der eigentliche Datenaustausch erfolgt dann über einen sicheren «Data Exchange Layer», der in Estland die Bezeichnung «X-tee» trägt. X-tee («tee» ist Estnisch für Strasse) bezeichnet seit 2015 die estnische Implementierung der «X-Road»-Open-Source-Software.²⁵⁹ Die «X-Road»-Software selbst wird inzwischen vom «Nordic Institute for Interoperability Solutions» weiterentwickelt, einem Zusammenschluss von Estland, Finnland und Island, geleitet von den zuständigen Ministerien. Mithilfe des neueren «Document exchange protocol» (DHX) können auch Dokumente über X-tee ausgetauscht werden.²⁶⁰

Von der prinzipiellen architektonischen Herangehensweise unterscheidet sich X-tee auf den ersten Blick nicht stark vom deutschen NOOTS. Es basiert ebenfalls auf dem Gedanken des weiter oben im deutschen Kontext ausführlich beschriebenen «4-Corner-Model». Der «Data Consumer» (die datenanfragende Institution) muss sich zudem über einen vorgeschalteten «Security Server» als Eintrittstor mit dem System verbinden. Der Security Server handhabt die kryptografischen Schlüssel für Verschlüsselung und Signatur, versendet Informationen, protokolliert jeden Vorgang und so weiter. Der «Service Provider» (die datenführende Institution) verbindet sich ebenfalls über einen eigenen Security Server. Bevor sie die Daten austauschen können, müssen die Security Server die «Central Services» und die «Trust Services» kontaktiert haben. Die Central Services führen das Adressregister («Member Registry») und übernehmen wichtige Sicherheitsfunktionen («Security Policy») für das gesamte System und stellen beides den Security Servern zur Verfügung («Global Configuration»). Die «Trust Services» kontrollieren die Identität der Teilnehmer anhand von digitalen Zertifikaten und bezeugen die Zeitstempel.

Im X-tee-System ist, genau wie in jeder anderen Implementierung von «X-Road», ein «Operator» für das gesamte System verantwortlich. Er betreibt die Central Services, er ist zuständig für das Onboarding neuer Institutionen in das System und er sieht alle Vorgänge, da die Security Server ihm die Protokolle senden. Er hat zwar keine Einsicht in den Datenverkehr, da dieser direkt und verschlüsselt zwischen den Parteien fließt, er kann sich aber theoretisch Zugriff auf die Datenbanken verschaffen. In Estland wird auch diese wichtige Rolle des Operators durch die Information System Authority (RIA) übernommen.²⁶¹

X-tee ist damit, auf den zweiten Blick, im Vergleich zum deutschen NOOTS-Konzept wesentlich zentraler aufgebaut.²⁶² Im NOOT-System sind beispielsweise Adressre-

gister («Registerdatennavigation») und Authentifizierung («IAM für Behörden») als separate Instanzen konzipiert. Im X-tee-System übernehmen diese Funktionen während des alltäglichen Datenaustauschs die Security Server (nachdem sie sich zuvor die gültige «Global Configuration» geholt haben). So kann X-tee theoretisch tagelang ohne Kontakt zu «Central Services» und «Trust Services» funktionieren.

Noch bedeutender ist aber, dass die tatsächliche Berechtigung einer Institution zur Datenbankabfrage vom System nicht kontrolliert wird. Dafür ist im X-tee-System jede datenbankführende Institution selbst verantwortlich. Im deutschen NOOT-System gibt es dafür eine eigene dritte Instanz (die «Vermittlungsstellen»), welche die abstrakte Berechtigung bei jedem Datenabruf prüfen, ohne selbst Kenntnis von dem Inhalt des Datenaustauschs zu haben.²⁶³ Auch der ganze Prozess rund um die Nutzung und Abfrage des Identifikators («IDM für Personen») fehlt in X-tee.

Auf dem Papier ist «X-Road» damit zwar ein dezentrales System, allerdings mit einem mit einem hoch zentralisierten Governance-System. Zudem sind in der Praxis der estnischen Implementierung X-tee die wichtigsten Datenbanken und Zuständigkeiten ebenfalls stark zentralisiert.

In Estland ist man sich dieser Nachteile des (dafür hoch-effizienten, ausfallsicheren und praktikablen) X-tee-Systems bewusst. Man versucht, es durch verschiedene Massnahmen auszugleichen. Zum einen wird die Art der Datenabfrage durch Templates genau vorgegeben. Das soll zu umfassende/generelle Abfragen verhindern.²⁶⁴ Zum anderen besteht ein sehr hohes Mass an Transparenz im System. Alle Vorgänge und Datenabfragen werden protokolliert, vom Operator (und auch den datenführenden Stellen) überwacht und sogar (in Teilen) veröffentlicht.²⁶⁵ Missbräuchliche Abfrage sollen auf diese Weise schnell auffallen, da auch die Abfragemuster überwacht werden. Gleichzeitig können die Bürger und Bürgerinnen ebenfalls alle Vorgänge (mit Bezug zu persönlichen Daten) in einem «Data Tracker» nachvollziehen.²⁶⁶ Freilich handelt es sich bei all dem lediglich um eine Kontrolle *ex post*.

Darüber hinaus wird versucht, die Risiken durch relativ starke gesetzliche Datenschutzbestimmungen und vertragliche Vereinbarungen zu minimieren, die alle Teilnehmer des X-tee-System untereinander eingehen müssen, inklusive des geschätzten ungefähren täglichen Abfragevolumens.

Transparenz sowie rechtliche und vertragliche Absicherungen lassen sich in der (manchmal rauen) Realität mit

verhältnismässig geringem Aufwand bei entsprechendem Willen aushebeln, rückabwickeln oder anpassen. In Estland gilt dies nun um so mehr, da grosse Teile der Kompetenzen für die Verwaltungsdigitalisierung im Justizministerium angesiedelt sind. Zwar hat Estland ein gut funktionierendes, praxistaugliches und interoperables System für Datenhaltung und -austausch etabliert. Allerdings um den Preis, dass solche Kräfte, die das estnische System für (demokratiefeindlichen) Zwecke zum Nachteil der Bürgerinnen und Bürger nutzen wollen, nur an relativ wenigen Stellen eingreifen müssen.

Interne Softwareanwendungen

Estland setzt, genau wie die Schweiz und Deutschland, im Bereich Office-Lösungen und -Betriebssystemen primär auf Microsoft und hat inzwischen in Teilen der öffentlichen Verwaltung Microsoft 365 eingeführt.²⁶⁷ Auch Estlands neuer «Virtual Assistant» «Bürokratt», der als weiterer Kommunikationskanal zwischen Bürgern und Bürgerinnen auf der einen und Verwaltungsinstitutionen auf der anderen Seite etabliert werden soll und eigentlich ein Open-Source-Projekt ist, wird auf Microsofts Azure-Cloud laufen.²⁶⁸

Sowohl Oracle-Software (Datenbankmanagementsysteme) als auch SAP-Software (ERP) kommen zum Einsatz, sind jedoch in der estnischen Verwaltung weniger stark verbreitet als in den anderen untersuchten Ländern.²⁶⁹ Das dürfte auch damit zu tun haben, dass Estland versucht, Open-Source-Software auch in diesem Bereich zu fördern.²⁷⁰ Gerade im Bereich des Datenbankmanagements werden etwa auch kleineren Behörden sogenannte «Standardlösungen» («Standardlahendus») zur Verfügung gestellt, die proprietäre, freie und massgeschneiderte Komponenten kombinieren.²⁷¹

Spätestens mit der Veröffentlichung des Quellcodes 2015 und der Weiterentwicklung der X-Road-Software unter der «MIT Free Software Licence» hat sich das estnische Mindset in Richtung Eigenentwicklungen verschoben.²⁷² Weitere bekannte Open-Source-Beispiele sind die «Estonian Electronic Identity Software» (siehe dazu im nächsten Abschnitt) oder die Software für die elektronische Stimmabgabe («i-Voting»).²⁷³ Auch ein Repository («Koodivaramu») existiert seit 2019, um Open-Source-Anwendungen leichter zugänglich zu machen.²⁷⁴

Estland verfolgt strategisch das Ziel «Open by Default», also sämtliche mit Steuergeldern finanzierte Software als Open-Source-Software zu veröffentlichen.²⁷⁵ Zwar wurde der «Estonian State Property Act» bereits dahingehend angepasst, dass jeder Owner sich dafür entscheiden kann, entwickelte Software unter einer Open-Source-

Lizenz zu veröffentlichen, allerdings ist Estland regulatorisch noch nicht so weit gegangen wie die Schweiz, die dieses Prinzip bereits in Gesetzesform gegossen hat.²⁷⁶

Ganz ähnlich dem «Digital Marketplace» im Vereinigten Königreich (siehe dort) hat Estland sein Beschaffungswesen zentralisiert und eine zentrale Plattform namens «Public Procurement Register» («Riigihangete Register») geschaffen, dessen Nutzung grösstenteils verpflichtend ist.²⁷⁷ Sie führt durch den gesamten Beschaffungsprozess, von der Vorbereitung bis zum Abschluss des Vertrages inklusive etwaiger Kommunikation oder Auktionen.²⁷⁸ Durch die Veröffentlichung von Vorgängen im «Open Data Standard»-Format und der Einführung eines «Unique Identifier» für jeden Beschaffungsvorgang und jeden «Beneficial Owner» wird versucht, grösstmögliche Transparenz zu erzielen (zu den potenziellen Folgen der Zentralisierung des Beschaffungswesens siehe im Abschnitt zum Vereinigten Königreich).²⁷⁹

Interaktion nach aussen (Behördenportale, Authentifizierung, e-ID)

Als einheitliches «Frontend» und Haupteinstiegspunkt der öffentlichen Verwaltungen in Estland dient die «Eesti.ee»-Plattform. Sie wird, genau wie X-tee, wiederum von der RIA entwickelt und auf nationaler Ebene betrieben. Ursprünglich (2003) diente Eesti.ee als reines Informationsportal, wurde aber bereits 2007 um die Möglichkeit des Zugangs zu Verwaltungsdienstleistungen («e-Services») erweitert.²⁸⁰ Manche Dienstleistungen sind direkt in die Plattform integriert, für die Mehrheit der Dienstleistungen hat es jedoch eine reine Portalfunktion. Es dient lediglich als Gateway und verlinkt auf das jeweilige Portal der zuständigen Behörde.²⁸¹

Der Entwicklung der e-Services in Estland geht aber dahin, zunehmend einheitliche Services für einheitliche (Lebens-)Events zu designen, d. h. Events wie Hochzeit, Geburt, Scheidung oder Arbeitslosigkeit, die in der Lebensrealität als ein Vorgang wahrgenommen werden, aber mehrere unterschiedliche Behördengänge involvieren. Diese behördlichen Schritte sollen dann ebenfalls in einen einzigen Service integriert werden. Umgesetzt wird diese Idee durch eine eigene Plattform, auf die über Eesti.ee zugegriffen werden kann.²⁸² Owner dieser Plattform ist wiederum das Justiz- und Digitalministerium, Operator ist ebenfalls die RIA.

Der zukünftige Trend geht also, aus Überlegungen der Benutzerfreundlichkeit und User Experience, in Richtung zentralerer Plattform.

Eesti.ee integriert auch eine Kommunikationskomponente in Form einer nationalen Mailbox. Seit Dezember 2024 ist das Portal auch als mobile Anwendung in Form einer App verfügbar.²⁸³ Neben den Portalen auf nationaler Ebene verfügen auch die Kommunen über eigene Verwaltungsportale.²⁸⁴

Estland besitzt mit «TARA» auch einen zentralen Authentifizierungsservice («Riigi autentimisteenus»). Dieser wird ebenso von der RIA bereitgestellt und betrieben.²⁸⁵ 2023 wurde er um einen «Single-Sign-On-Service» (GovSSO) erweitert.²⁸⁶

Für die Identifikation im digitalen Raum wird schon seit 2002 (!) die estnische e-ID genutzt.²⁸⁷ Herausgegeben wird sie von dem estnischen «Police and Border Guard Board».²⁸⁸

Die e-ID, in Estland «eID» geschrieben, kann auf drei verschiedene Arten hinterlegt und genutzt werden. Zum einen gibt es sie Form einer physischen ID-Card mit Chip, welcher durch ein spezielles Lesegerät ausgelesen werden kann («Chip-based»). Zum anderen existiert die Variante «Mobile-ID» über eine SIM-Karte mit Kryptografie-Modul («SIM-based»). Die Mobile-ID-SIM wird zwar von den privaten Mobilfunkanbieter ausgeliefert, muss aber mithilfe der physischen ID-Karte aktiviert werden.²⁸⁹ Als letztes wurde die auf einer Smartphone-App basierenden Smart-ID eingeführt («App-based»).²⁹⁰ Auch die Smart-ID, welche bemerkenswerterweise von dem privaten Unternehmen «SK ID Solutions» herausgegeben wird, benötigt zunächst die ID-Card oder Mobile-ID für die Aktivierung.²⁹¹ Darüber hinaus wurde mittlerweile auch die «EU eID» integriert.

Auf den Trägermedien befinden sich zwei digitale Zertifikate, eines davon für die Authentifizierung. Es ist (inzwischen) entweder mittels PIN-Code oder Biometrie geschützt. Das Zertifikat enthält neben den öffentlichen Schlüsseln auch persönliche Angaben zu den Nutzen, unter anderem die bereits erwähnte eindeutige amtliche Identifikationsnummer («Isikukood»). Nach unserem Verständnis wird in Estland das komplette Zertifikat («Authentication Certificate») bei jedem Einsatz mit dem Validierungsdienst abgeglichen und auf Gültigkeit überprüft. Dieser Dienst wird ebenfalls durch das private Unternehmen «SK ID Solutions» bereitgestellt.²⁹² Ein derartiger technischer Lösungsansatz ermöglicht es (theoretisch), die Nutzung der e-ID zu protokollieren («Linkability»). Er erlaubt technisch das unerwünschte Profiling, auch wenn in Estland Massnahmen implementiert worden sind, um es in der Praxis zu verhindern.



6. VEREINIGTES KÖNIGREICH

Übersicht über die Punkteverteilung für das Vereinigte Königreich in den vier Kriterien:

KRITERIUM	Maximale Punkte	Punkte 2025
Standardisierungslandschaft (Institutionalisierung, Verbreitung, Durchsetzbarkeit)	20	2
Digitale Datenhaltung (Staatliche Datenbanken/ Register, Datenaustausch)	40	5
Interne Softwareanwendungen	20	4
Interaktion nach aussen (Behördenportale, Authentifizierung, e-ID)	20	1
Total	100	12

Die komplizierte, historisch gewachsene Ausgangslage im Vereinigten Königreich unterscheidet sich grundlegend von den anderen drei untersuchten Staaten. Das Vereinigte Königreich ist weder als föderalistischer Staat noch als zentralistischer Einheitsstaat organisiert. In jüngerer Zeit wurde im Zuge der «Devolution» Macht an die teilweise autonomen Landesteile Schottland, Wales und Nordirland abgegeben. Jedoch können die meisten dieser Entwicklungen jederzeit von der zentralen Instanz, dem britischen Parlament, wieder modifiziert und auch revoziert werden, da sie von keiner kodifizierten Verfassung geschützt sind. In der Folge sind manche britischen Ministerien («His Majesty's Government») für das gesamte Königreich zuständig («Reserved Matters»), andere nur für das englische Kernland. England selbst ist überwiegend als zentralistische Einheit aufgebaut. Aber auch dort gibt es gerade in jüngster Zeit zunehmend Tendenzen zu mehr Dezentralisierung. Dies gilt auch in vertikaler Hinsicht, etwa mit «Greater London» und den «Combined Authorities».

Wir konzentrieren uns in vorliegender Analyse auf der Art und Weise der digitalen Transformation auf das Kernland England sowie dessen öffentliche Verwaltung.

England hat einen eigenen Weg der digitalen Transformation der öffentlichen Verwaltungen eingeschlagen. Es hat sich schon früh für die digitalen Technologien geöffnet. Von Anfang an wurde jedoch stark auf (proprietäre) Anwendungen gesetzt, die am privaten Markt verfügbar sind. Auch dominieren mit fortschreitender Digitalisierung stark zentralisierte technologische Lösungen. Eine Entwicklung, die durch den ausdrücklichen Fokus auf die prioritäre Nutzung von Public Clouds verstärkt wird.

Die Verteilung von Macht und Einfluss auf viele Schultern wird auf der britischen Insel nicht als vorrangiges Ziel gesehen. Diesbezüglich herrscht ein völlig anderes Mindset. Missbrauchsprävention wird, wenn überhaupt, auf andere Weise zu erreichen versucht.

Standardisierungslandschaft (Institutionalisierung, Verbreitung, Durchsetzbarkeit)

Grundsätzlich war die Standardisierung im Zuge der digitalen Transformation ein wenig prominentes Thema in England.²⁹³ Das hat damit zu tun, dass die bisherige Verwaltungsdigitalisierung stark von proprietärer Software geprägt war, die ihre eigenen Formate etabliert hat. Ausserdem wurde zunächst der Fokus auf die Digitalisierung des nach aussen sichtbaren Zugangs zu den staatlichen Dienstleistungen gelegt. Das «Frontend» wurde also priorisiert (dazu im Abschnitt «Interaktion nach aussen» mehr). Die frischgebackene Strategie «A blueprint for modern digital government» vom Januar 2025 erkennt jedoch eine zunehmende Notwendigkeit zur Standardisierung. Der Grund liegt darin, dass ein wichtiges Ziel dieser Strategie die Umsetzung des Once-Only-Prinzips ist. Behörden sollen Daten von Personen nur einmal anfordern müssen und mehrfach nutzen können.²⁹⁴ Dafür müssen die verschiedenen Verwaltungsträgern und ihre unterschiedlichen IT-Systeme aber eine «gemeinsame Datensprache sprechen» und sich über Programmierschnittstellen austauschen können. Primär zuständig für diese Standardisierungsbestrebungen ist der neue «Government Digital Service».

Die Zuständigkeiten für die englische Digitalisierungsbemühungen im öffentlichen Sektor wurden in jüngerer

Zeit mehrfach umstrukturiert. Zunächst wurde im Februar 2023 das neue «Department for Science, Innovation & Technology» (DSIT) gegründet, um (auch für den öffentlichen Sektor) die Digitalisierungskräfte in einem Ministerium zu bündeln.²⁹⁵ Die neue Labour-Regierung zentralisierte im Januar 2025 die Kompetenzen weiter. Auf Basis eines externen Berichtes liess sie die erwähnte neue Digitalisierungsstrategie erarbeiten. Im Zuge dieser Strategie wurde ein zentrales «Digital Centre» – der neue «Government Digital Service» – für die gesamten öffentlichen Verwaltungen gegründet. Dafür wurden unter anderem das «Central Digital and Data Office» (CDDO), der ursprüngliche «Government Digital Service» and der «Incubator for AI» in eine einzelne neue Behörde, präziser gesprochen in eine «High Profile Group», überführt, welche den Namen «Government Digital Service» (GDS) übernahm.²⁹⁶

Der GDS soll nun in Zusammenarbeit mit Ministerien und Lokalregierungen verstärkt entsprechende Datenstandards und Taxonomien entwickeln. Wie diese Vorstellungen dann in der Praxis tatsächlich umgesetzt und die Stakeholder koordiniert werden, lässt sich noch nicht abschätzen.

Trotz der zentralen Zusammenfassung von Kompetenzen im GDS, scheinen auch weiterhin weitere Standardisierungsinstitutionen für den öffentlichen Sektor zu bestehen, zum Beispiel die «Data Standards Authority» (DSA).²⁹⁷ Sie kann allerdings nur Empfehlungen für Datenstandards auszusprechen.²⁹⁸ Die tatsächliche Entwicklung und Implementierung verbleibt bei den zuständigen Behörden. Die DSA wurde im Jahr 2020 gegründet und ist dem «Cabinet Office» unterstellt. Geleitet wird sie von einem «Steering Board», in welchem verschiedene Behörden vertreten sind. Unterstützt wird es durch weitere Institutionen, etwa der «Data and Technology Architecture Design Authority (DTADA)».²⁹⁹

Darüber hinaus gibt es wohl auch noch das «Open Standards Board» (OSB). Das OSB ist ein Expertengremium, ebenfalls unter Führung des Cabinet Office. Es ist breit angelegt und besteht aus Mitgliedern öffentlicher und privater Stakeholder.³⁰⁰ Sein Fokus liegt primär auf offenen Interoperabilitätsstandards. Diese werden in einem offenen Verfahren evaluiert, welches den Stakeholdern erlaubt, Vorschläge einzureichen. Das Open Standards Board kann wohl – nach eigenen Angaben – Standards für verbindlich erklären.³⁰¹ Unklar ist, auf welcher Basis diese Verbindlichkeit erklärt werden kann. Auch das genaue Verhältnis/Zusammenspiel von «Data Standards Authority» und «Open Standards Board» konnte von uns nicht eruiert werden. Zudem finden sich keine konkreten Hinweise auf Aktivitäten von Open Standards Boards

oder Data Standards Authority im vergangenen Jahr.³⁰² Gleichzeitig scheinen sie nicht im neuen GDS aufgegangen zu sein.

Darüber hinaus entwickeln noch anderen Institutionen sektorspezifische Standards. Das «Office for National Statistics» beispielsweise entwickelt eigene Datenstandards für statistische Erhebungen und auch einen entsprechenden Katalog.³⁰³ Ebenso entwickelt der «National Health Service England» eigene Standards für Gesundheitsdaten und führt ebenfalls einen eigenen Katalog.³⁰⁴

Obwohl Grossbritannien mit GOV.UK über ein fortschrittliches Verwaltungsportal als Frontend verfügt, besteht im Backend erheblicher Nachholbedarf. So stellt ein Bericht vom Department for Science, Innovation & Technology und vom Government Digital Service aus Januar 2025 für das britische Parlament fest, dass die öffentliche Verwaltungsdatenbanklandschaft stark fragmentiert und deshalb nicht interoperabel nutzbar ist.³⁰⁵ Der Zugang zu Daten müsse derzeit zwischen den einzelnen Institutionen aufwendig und direkt verhandelt werden und könne nur begrenzt realisiert werden, da die genutzten Formate der (meist proprietären) Softwareanwendungen sich unterscheiden und gemeinsame Standards fehlen.

Die erwähnte Data Standards Authority hat zwar ein Verzeichnis empfohlener Datenstandards veröffentlicht, welches derzeit allerdings lediglich elf Standards umfasst.³⁰⁶ Ebenso führt sie eine Liste von Katalogen an Datenstandards anderer Verwaltungsträger.³⁰⁷ Diese Kataloge enthalten solche Standards, welche nicht von der DSA empfohlen werden. Des Weiteren wird eine Liste von Programmierschnittstellen (API) für den öffentlichen Sektor in Grossbritannien herausgegeben, sowie eine Wegleitung, wie solche Schnittstellen zu entwickeln sind.³⁰⁸ Auch das «Open Standards Board» hat eigene Listen sowohl für empfohlene als für verbindliche Standards publiziert,³⁰⁹ seit 2023 sind jedoch keine Einträge hinzugekommen. Ausserdem sind die Listen unvollständig.³¹⁰

Der neue Government Digital Service bekommt wohl nicht die Möglichkeit, Standards für verbindlich zu erklären, soll aber das Recht erhalten, die Veröffentlichung zumindest von Informationen zu Programmierschnittstellen von den Verwaltungsinstitution zu verlangen, wobei erwartet wird, dass es sich um eine offene Schnittstelle handelt.³¹¹

Wie im späteren Abschnitt «Verwaltungsinterne Softwarelösungen» noch weiter ausgeführt wird, setzt Grossbritannien in der öffentlichen Verwaltung stark auf (Cloud-)Dienstleistungen privater Anbieter. Diese basie-

ren meist auf proprietärer Software und verwenden herstellereigenspezifische Standards, die nur innerhalb des jeweiligen digitalen Ökosystems funktionieren. Die Umstellung auf einheitliche Standards war bisher technisch zu aufwendig und kostenintensiv sowie der Widerstand zu gross. Es wird sich zeigen, ob die Umsetzung der neuen Verwaltungsdigitalisierungsstrategie hieran etwas ändern kann. Im Vergleich zu den anderen untersuchten Ländern befindet sich das Vereinigte Königreich somit noch in der frühen Phase der Entwicklung.

Digitale Datenhaltung (staatliche Datenbanken/ Register, Datenaustausch)

Obwohl es sich um keinen föderalistischen Staat handelt, ist in England, aufgrund historischer Gegebenheiten, die Datenbanklandschaft derzeit ebenfalls noch erstaunlich stark fragmentiert – entweder auf lokaler Ebene oder in den Silos der verschiedenen Institutionen. Aufgrund des direkten (analogen) Zugangs zu den Bürgern und Bürgerinnen halten die lokalen Behörden («Councils») auch in der englischen Verwaltung wichtige Datenbestände.

Allerdings gibt es einige britische Besonderheiten. So besteht in Grossbritannien beispielsweise weder eine allgemeine Meldepflicht noch gibt es klassische Einwohnermelderegister.³¹² Zwar sah der Identity Cards Act 2006 die Einführung einer nationalen Identitätskarte samt zentraler Datenbank («National Identity Register») vor, doch wurde das Programm 2010 von der neuen Regierung mit dem Identity Documents Act 2010 wieder eingestellt.³¹³

Mangels Einwohnerregister nehmen die (freiwilligen) Wählerregister eine wichtige Rolle ein. Grossbritannien verfügt über kein zentrales Wahlregister. Vielmehr existiert eine Vielzahl lokaler Wahlregister in den «Councils», die von den lokalen «Electoral Registration Officers» geführt werden.³¹⁴ Deren Inhalt wird jährlich überprüft.³¹⁵ Es bestehen zwei Arten von Wählerregistern, das «Electoral Register» sowie das «Open Register». Das Electoral Register ist vollständig. Jede Person kann zwar Einsicht nehmen, es jedoch nicht vervielfältigen oder anderweitig nutzen. Das Open Register hingegen ist unvollständig, da sich die Wählerinnen und Wähler auf Wunsch löschen lassen können. Es wird von amtlicher Seite als Kopie verkauft.³¹⁶ Private Organisationen haben die Open Register der verschiedenen lokalen Behörden gesammelt und diese als zentrale Sammlung ins Internet gestellt.³¹⁷ Diese Sammlung dient im Prinzip als eine Art (unvollständiges) nationales – aber privatisiertes – Adressregister.

Die Nationale Wahlkommission aggregiert die Register der lokalen Electoral Registration Officers. Dafür wurden die Daten über einen Microsoft Exchange Server gesammelt. Dieser wurde Opfer einer Cyberattacke, durch die 2021 und 2022 die Daten von 40 Millionen Wählern aus dem «Electoral Register» gestohlen und veröffentlicht wurden.³¹⁸

Ein weiteres Beispiel für die englische Datenhaltung sind die Zivilstandsregister. Für diese ist das 1836 gegründete «General Register Office» zuständig. Es ist inzwischen Teil des «HM Passport Office», welches wiederum Teil («High Profile Group») des «Home Office», also des Innenministeriums, ist. Das General Register Office ist für die Führung und rechtliche Verwaltung der Personenstandsregister (Geburten, Eheschliessungen, eingetragene Partnerschaften und Sterbefälle) in England und Wales verantwortlich.³¹⁹ Lokale Behörden («Register Offices») nehmen die Einträge vor. Seit 2006 kommt hierfür das System «Registration Online» (RON) zum Einsatz. Die Einträge werden regelmässig mit einem zentralen Register in London abgeglichen.³²⁰

Hinsichtlich der Handhabung der Register, insbesondere des Wählerregister sollte deutlich werden, dass auf der britischen Insel generell ein anderes Verständnis in Bezug auf den Umgang mit staatlichen Datenbeständen herrscht, auch wenn dieser Umstand dadurch ausgeglichen wird, dass ein – bei einer solchen Herangehensweise besonders sensibles – Melderegister nicht existiert.

Das völlig andere Mindset zeigt sich auch, wenn wir die Praxis des Datenaustausches betrachten. Der Datenaustausch erfolgt derzeit in der Praxis vor allem auf *direktem* Weg. Dieser wird durch den «Digital Economy Act» und den «Data Protection Act» erlaubt.³²¹ Für den Datenaustausch vorausgesetzt werden spezifische Vereinbarungen zwischen den beteiligten Behörden (sogenannte «Data Sharing Agreements»). Die Verhandlungen zwischen einzelnen Behörden über diese «Agreements» gestalten sich oft zeitaufwendig und nehmen viele Ressourcen in Beschlag.³²² Eine Liste der abgeschlossenen Agreements findet sich auf GOV.UK.³²³ Diese Herangehensweise sollte im Zuge der fortschreitenden digitalen Transformation durch einen zentralen «Data Marketplace» ersetzt werden. Ein Strategiepapier in Form einer Roadmap für die Jahre 2022-2025 legt das Ziel fest, einen entsprechenden Prototyp zu entwickeln.³²⁴ Er soll das einfache behördenübergreifende Teilen von Daten ermöglichen. In einem Blogpost aus dem Jahr 2023 wurde dieser Ansatz weiter erläutert. Es wird eine Plattform beschrieben, auf welcher Datensätze mittels Metadatenkatalog aufgefunden und über

einen «Sharing-Service» direkt geteilt werden können. Bis 2024 sollte sich der Prototyp in der Betatestphase befinden.³²⁵ Im Februar 2024 ist bestätigt worden, dass ein erster Prototyp in der Alpha-Phase entwickelt worden ist.³²⁶ Mit der Weiterentwicklung zu einem Beta-Prototyp wurde das auf Landwirtschaftsdaten spezialisierte Unternehmen «Agrimetrics» beauftragt, Auftraggeber war das «Cabinet Office».³²⁷ Die neue Software soll auf dem bestehenden «Data Marketplace» von Agrimetrics für Landwirtschaftsdaten basieren.³²⁸

Die neue Strategie für Verwaltungsdigitalisierung aus dem Januar 2025 erwähnt den «Data Marketplace» allerdings nicht mehr. Sie sieht vielmehr vor, eine «National Data Library» zu schaffen, welches das Auffinden und Nachnutzen von Datensätzen Auffinden erleichtern soll.³²⁹ Der Ansatz gleicht der Idee des «Data Marketplaces». Das Verhältnis von beiden ist aber noch ungeklärt.

Ausserdem soll ein «Digital Backbone» erstellt werden. Das soll ein System sein, welches die Interoperabilität von Systemen sicherstellt und die dafür nötigen Programmierschnittstellen (API) bereitstellt.³³⁰ Wie dieses «Digital Backbone» genau umgesetzt werden soll, ist noch völlig offen. Denn noch existieren diese Pläne nur auf dem Papier. Wie sie konkret erreicht werden sollen, wird erst im Sommer 2025 durch eine Roadmap bekanntgegeben werden.³³¹

Grossbritannien steht bei der effizienten, digitalen Verknüpfung seiner Datenbanklandschaft noch ganz am Anfang. Das Strategiepapier aus dem Januar 2025 markiert hierfür lediglich einen (Neu-)Anfang. Aber die Tendenz ist eindeutig. Sobald ein Datenbestand oder ein Prozess digital transformiert wird, wird er bzw. die Infrastruktur zentralisiert. Das hatte sich schon mit dem «National Identity Register» gezeigt und wird sich mit «Data Marketplace» oder «National Data Library» fortsetzen. Insofern übernehmen die staatlichen Institutionen die Logik und Lösungsansätze aus der Wirtschaft nahezu ungefiltert. Auch der direkte, behördliche Datenaustausch über die «Data Sharing Agreements», ohne die Zwischenschaltung von Intermediären, zeigt beispielsweise ein komplett anderes Verständnis von Missbrauchsprävention und Datenschutz im Kontext der Verwaltungsdigitalisierung. Sorge wegen eines exzessiven oder missbräuchlichen Datenaustausches oder des Entstehens von zentralen Daten-Gatekeepern scheinen nicht immanent zu sein.

Interne Softwareanwendungen

Grossbritannien verfolgt im Rahmen der bereits 12 Jahre (!) alten «Cloud First Policy» das Ziel, bei der Beschaffung möglichst alle IT-Dienstleistungen und Software aus der Cloud – und zwar bevorzugt aus einer Public Cloud – zu beziehen.³³² «On-premise-Lösungen» sollen nur in begründeten Einzelfällen gekauft werden können. Bestehende Lösungen sollen nicht nur auf Cloudserver migriert, sondern durch spezifischen Cloud-Lösungen, etwa SaaS, ersetzt werden.³³³

Die Cloud First Policy wird vor allem von den Institutionen auf nationaler Ebene adoptiert, deren Anwendungen zu ungefähr 60 % in die Cloud migriert sind. Auf lokaler Ebene ist die Adoptionsrate wesentlich geringer.³³⁴ Die notwendigen Softwarelösungen für die Ziele der Cloud First Policy sollen vor allem durch die Angebote des privaten Marktes gedeckt werden. Dafür wurde das «G-Cloud Framework» sowie der «Digital Marketplace» geschaffen, beide nun in der Domäne des «Crown Commercial Services», dem britischen Beschaffungsamt. Bei dem «G-Cloud Framework» handelt es sich um ein Rahmenabkommen, dem alle (privaten) Anbieter zustimmen müssen und welches für alle Anbieter gleich ist. Die Anbieter müssen sich im Vorfeld bewerben.³³⁵ Das aktuelle Rahmenabkommen ist «G-Cloud 14».³³⁶

Die staatlichen Institutionen können Dienstleistungen in den drei Kategorien Cloud-Dienste, -Software und -Support über den «Digital Marketplace» beschaffen. Dort umfasst beispielsweise der Bereich Cloud-Software die Kategorien «Accounting and Finance, Analytics and business intelligence, Application security, Collaborative working, Creative, design and publishing, Customer relationship management (CRM), Electronic document and records management (EDRM), Healthcare, Human resources and employee management, Information and communication technology (ICT), Legal and enforcement, Marketing, Operations management, Project management and planning, Sales, Schools, education and libraries, Software development tools, Transport and logistics». Aktuell werden über den «Digital Marketplace» 12.903 Cloud-Software-Lösungen, und insgesamt 44.424 Dienstleistungen angeboten.³³⁷ Allein im Rahmen von «G-Cloud 12» wurden vom «Central Government» Dienstleistungen im Wert von über GBP 4 Milliarden beschafft.³³⁸

Auch wenn die Nutzung des «Digital Marketplaces» nicht verpflichtend ist, agiert dieser faktisch als zentraler Gatekeeper für die öffentliche IT-Beschaffung. Das Beschaffungswesen wurde damit stark zentralisiert.

Einerseits schafft eine solche zentrale Plattform Trans-

parenz und erhöht den Wettbewerb. Andererseits kann so auch die aus der Privatwirtschaft hinlänglich bekannte «Winner-takes-most»-Dynamik besser ihre Wirkung entfalten. Denn grosse Anbieter könnten, wenn sie über den «Marketplace» einfacher Verträge mit Verwaltungsbehörden aller vertikaler und horizontaler Ebenen abschliessen können, starke Skaleneffekte realisieren. Bisher entfielen jedenfalls 63,13 % aller Transaktionen auf der Plattform, also knapp zwei Drittel, auf «Large Companies».³³⁹ Der «State of Digital Government Review» vom Januar 2025 hält ferner fest, dass fast alle Institutionen auf die Angebote der zwei führenden Cloud-Provider zurückgreifen.³⁴⁰ Für Dienstleistungen von Microsoft, inklusive M365 und Copilot, hat der «Crown Commercial Service» jedenfalls für fünf Jahre ein besonderes «Strategic Partnership Arrangement 2024» (SPA24) verkündet – für sämtliche berechnigte Institutionen und alle Beschaffungswege.³⁴¹

Die grossen, privaten Anbieter bedienen sich zudem noch andere Kanäle als den «Marketplace». Im Rahmen des «Synergy Programmes» wurde beispielsweise allein mit «Oracle» ein zehnjähriger Vertrag im Wert von USD 1 Milliarde geschlossen. Mit dem «Synergy Programme» soll für vier britische Ministerien, die zusammen fast die Hälfte aller Staatsbediensteten beschäftigen, eine gemeinsame «Shared Services Platform» aufgebaut werden. Die Plattform soll für alle vier Ministerien die Finanz-, Logistik- und Personalprozesse auf Basis von Oracles ERP-, SCM- und HCM-Lösung vereinheitlichen.³⁴² Das «Synergy Programme» kann als gutes Beispiel dafür dienen, wie sich Softwarelösungen mit fortschreitender digitaler Transformation durch die Nutzung einzelner proprietärer Anwendungen auch über die organisatorischen Grenzen hinweg zentralisieren (Stichwort: Departmental-/Ressortprinzip).

In England werden kaum Bemühungen in Richtung Open-Source-Software verfolgt, um diesen Zentralisierungstrend zu stoppen. Zwar wurde bereits 2010 ein (erneuerter) «Open Source Action Plan» veröffentlicht, welche Open-Source-Software gegenüber proprietärer Software priorisiert, allerdings existiert die dazugehörige Homepage heute nicht mehr.³⁴³ Auch der «Technology Code of Practice» fordert die Nutzung von OSS. Jedoch sind nicht einmal einzelne Pilotprojekte, wie in der Schweiz oder Deutschland, erkennbar. Ein eigener Bericht zu den «Open Source Software Best Practices» vom März 2025, welcher vom «Department for Science, Innovation and Technology» in Auftrag gegeben wurde, empfiehlt zwar eine interne OSS-Strategie,³⁴⁴ dennoch

hat das Thema OSS keinen Eingang in die neuste Digitalisierungsstrategie für die Verwaltung aus dem Januar 2025 gefunden.³⁴⁵

Interaktion nach aussen (Behördenportale, Authentifizierung, e-ID)

Anfänglich gehörte das Vereinigte Königreich auf dem Feld des e-Governments zu den führenden Nationen weltweit – zumindest, wenn man den e-Government-Fortschritt auf die Art und Weise des «OECD Digital Government Index» oder des «UN E-Government Development Index» misst. Das hing vor allem mit der Offenheit gegenüber vorhandenen, proprietären Markt-anwendungen und deren früher Nutzung sowie einem Fokus auf das sichtbare «Frontend» zusammen.

So wurde die GOV.UK-Website bereits 2012 als zentrale Online-Plattform und einziger Zugang zu staatlichen Dienstleistungen und Informationen eingeführt. England verfolgte von Anfang an die Strategie, sämtliche Behördenleistungen auf einer einzigen Plattform zu bündeln.³⁴⁶ Folglich ersetzte GOV.UK 1.882 andere staatliche Websites.³⁴⁷ Das Portal enthält Informationen zu einer Vielzahl von Verwaltungsdienstleistungen und ermöglicht es, direkt auf Behördenleistungen online zuzugreifen. Es wird durch den «Government Digital Service» (GDS) verwaltet.³⁴⁸

GOV.UK basiert auf einem eigenen Design-System.³⁴⁹ Die verschiedenen Verwaltungsinstitutionen können auf Basis dieses einheitlichen Design-Systems eigene Services entwickeln, anschliessen und hosten.³⁵⁰ Sie behalten somit grundsätzlich die Kontrolle über den Inhalt und die Daten der von ihnen bereitgestellten Dienstleistungen. Jedoch erfolgt der Zugang immer über die zentrale Domain und das Portal von GOV.UK.

Will eine Behörde eine andere Domain oder ein anderes Design-System als GOV.UK verwenden, so muss es sich den Wunsch durch den GDS bewilligen lassen.³⁵¹ Eine GOV.UK-Domain und das Designsystem steht auch lokalen Verwaltungsträgern zur Verfügung.³⁵²

Ausnahmen von der Strategie eines zentralen, einheitlichen Behördenportals für alle sind nur für solche Organisationen vorgesehen, deren von der Zentralregierung unabhängige Identität betont werden sollen. Dies betrifft vor allem Polizeidepartemente, den National Health Service, die Justiz und das Parlament.³⁵³ Daneben betreiben einige lokale Council noch ihre eigene Verwaltungsportale.³⁵⁴

Neben dem eigentlichen Portal stellt der Government Digital Service verschiedene weitere Basisdienste, wie

ein Bezahlssystem (GOV.UK Pay) und einen Kommunikationskanal (GOV.UK Notify) zu Verfügung. Im Aufbau befindet sich derzeit noch die «GOV.UK Wallet». Sie soll künftig sämtliche durch britische Behörden ausgestellten Dokumente zentral speichern. Behörden sollen verpflichtet werden, Dokumente (auch) in digitaler Form auszustellen.³⁵⁵ Der Dienst soll im Verlauf des Jahres 2025 mit dem digitalen Veteranenausweis starten.³⁵⁶

Von besonderer Bedeutung ist das zentrale Authentifizierungssystem «GOV.UK One Login» (One Login). One Login ersetzt die zuvor existierenden 19 verschiedenen Behörden-Logins und 44 unterschiedlichen Anmeldemethoden.³⁵⁷ Die Verwendung von One Login ist sämtlichen Behörden, welche öffentliche Dienstleistungen anbieten, verpflichtend vorgeschrieben.³⁵⁸ Es wird ebenfalls zentral durch den Government Digital Service betrieben.³⁵⁹

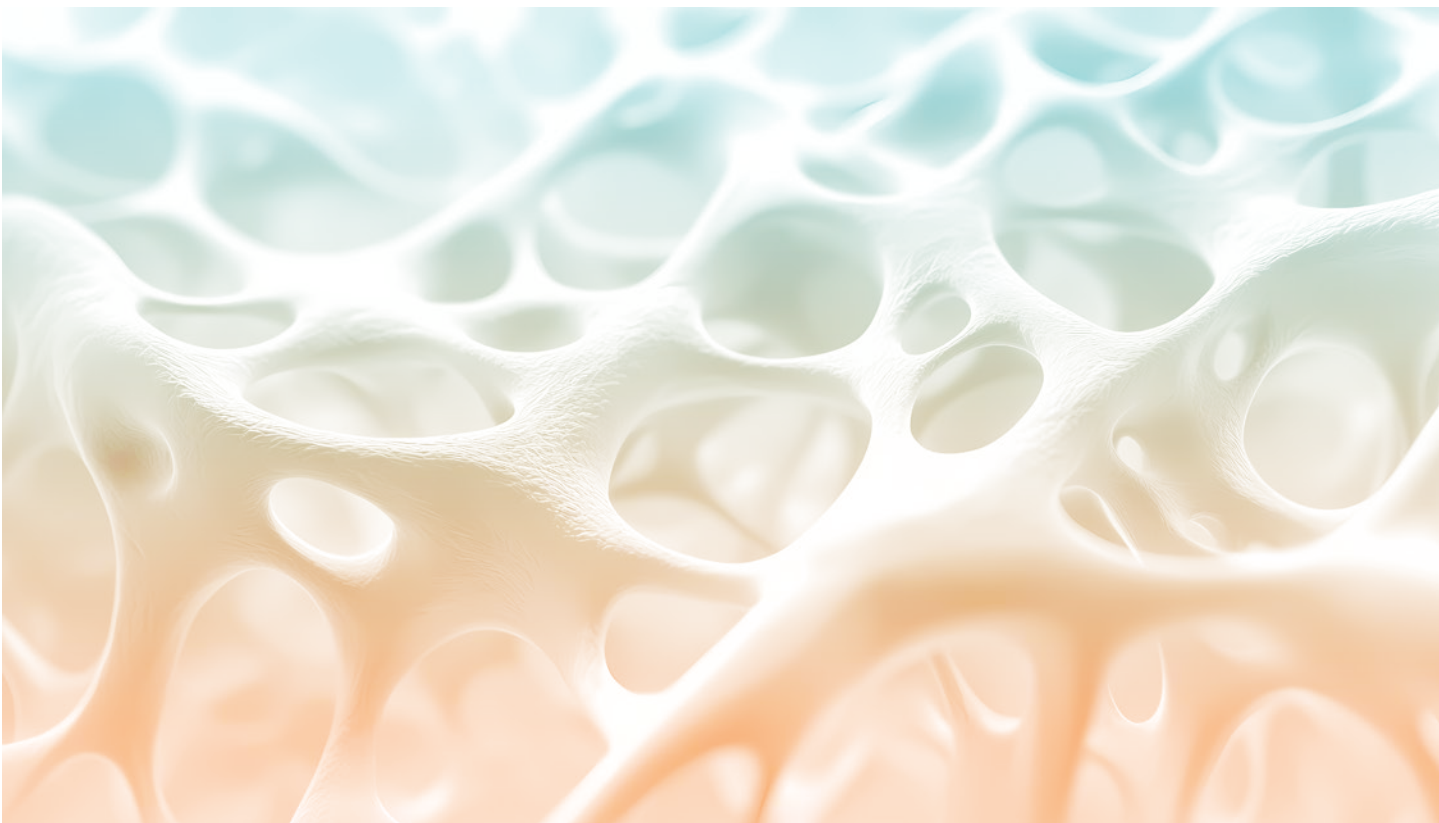
Die Identität von Nutzern des One Login wird mittels drei verschiedener Verfahren überprüft. Erstens kann, wenn vorhanden, über die «GOV.UK ID Check App» eine Identitätskarte hinterlegt werden. Zweitens kann der Identitätsnachweis über ein «Post Office» erfolgen. Drittens kann eine Person ihre Identität mittels Sicherheitsfragen, basierend etwa auf Mobilfunkvertrag, Kontoinformationen bzw. Steuerbescheid, nachweisen.³⁶⁰ Gerade letztere Variante ist erstaunlich, verknüpft sie doch primär private Informationen mit einem staatlichen Identitätsnachweis.

Digitale Identitäten privater Aussteller kommen nicht mehr zum Zug. Beim Vorgänger des One Login waren die privaten digitalen Identitäten hingegen noch ein Kernelement. Der Vorgänger hiess «GOV.UK Verify»,³⁶¹ und wurde zwischen 2016 und 2023 betrieben.³⁶²

Ist das Login heutzutage über One Login erfolgt, so werden die für einen «Service» benötigten (Basis-)Daten von einem GOV.UK-One-Login-Server an den «Service» (die Verwaltungsleistung) gesendet.³⁶³ Ob die Login-Vorgänge und die Datenbereitstellung vom One-Login-Server protokolliert werden (können), liess sich von uns nicht eruieren.

Das One Login übernimmt somit indirekt die Funktionen eines zentralen Melderegisters und auch faktisch die Funktion einer e-ID – zunächst nur gegenüber Verwaltungsbehörden. Allerdings könnte die schon angedachte Ausweitung des One Login, etwa zur Altersverifikation für den Kauf von Alkohol in Pubs und Clubs oder bei Kinobesuchen, darauf hindeuten, One Login künftig generell zur Identifikation auch im privaten Sektor verwenden zu wollen.³⁶⁴ Dies käme dann der Einführung einer nationalen (digitalen) Identitätskarte durch die Hintertüre gleich.³⁶⁵

Es lässt sich festhalten: Für den digitalen Zugang zu staatlichen Dienstleistungen sowie für den Basisdienst Authentifizierung und Identifikation hat sich England für die nahezu maximal-mögliche zentrale Umsetzungsvarianten (auf oberster, nationaler Ebene) entschieden.



2. Teil

Die Digitalen Dynamiken (ein kurzer Überblick)



Die Entwicklungen und Phänomene, die wir als digitale Dynamiken zusammenfassen, sind die zentralen Treiber einer transformativen oder gar disruptiven Entwicklung. Sie verursachen mit der Zeit erhebliche Macht- und Einflussverschiebungen im System, wenn sie nicht bewusst gebrochen werden. Die – aus unserer Sicht – wichtigsten acht digitalen Dynamiken werden wir in diesem Abschnitt übersichtsartig beleuchten. Ökonomen und Ökonomen erforschten sie und ihre Folgen im Zuge des Entstehens der digitalen Ökonomie. In den letzten zwanzig Jahren gestalteten sie so unterschiedliche Branchen wie die Musik- und Filmindustrie, den Handel, das Hotelgewerbe, aber auch die klassischen Industrien und ihre Lieferketten um. Im Zuge dessen profitieren einige Akteure, andere verschwanden in der Bedeutungslosigkeit und gleichzeitig entstanden ganz neue Akteure.

Die acht Dynamiken und ihre Wirkungen lassen sich aus dem wirtschaftlichen Kontext auf den staatlichen übertragen. Denn aus dem Digitalisierungsblickwinkel betrachtet weisen Wirtschaft und Staat Parallelen in der Funktionsweise auf. Um diese Parallelen sehen zu können ist es wichtig sich zu vergegenwärtigen, dass der überwiegende und auch weiter anwachsende Teil staatlicher Tätigkeit von immaterieller Natur ist. Die staatlichen Institutionen stellen einen Rechtsrahmen für die vielfältigen Tätigkeiten der Bürger, Bürgerinnen und Unternehmen bereit. Sie regulieren die Wirtschaft, wirken auf die Ressourcenverwendung ein und versuchen die Konjunktur zu steuern sowie Preisstabilität zu gewährleisten. Sie sorgen für Verbraucherschutz, verteilen Einkommen um und so weiter. All diesen Aufgaben kommen die staatlichen Institutionen überwiegend nach, indem sie unzählige Regeln für die Menschen und Unternehmen in ihrem Staatsgebiet kreieren, diese auch vermitteln und ihre Einhaltung kontrollieren. Ökonomen und Ökonomen würden sagen, dass der Staat Informationsgüter («information goods») herstelle. Kommen wir kurz zurück auf die Wirtschaft zu sprechen. Mit dem Begriff «Wirtschaft» werden üblicherweise alle Vorgänge im Zusammenhang mit der Produktion, Distribution und dem Verbrauch von privaten Gütern und Dienstleistungen zusammengefasst. Als Hauptakteure gibt es Produzenten, Händler und Konsumenten. Vereinfacht dargestellt, stellen Produzenten oder Produzentinnen die Güter und Dienstleistungen her, Händlerinnen oder Verkäufer überführen die Güter und Dienstleistungen zu den Konsumierenden, welche sie nutzen. In einer Marktwirtschaft ist der zentrale Steuerungs- und Feedbackmechanismus zwischen den Akteuren der Marktpreis. Die Rolle des Staates ist in diesem Modell

weitgehend darauf beschränkt, die Einhaltung der Regeln zu überwachen und als Korrektiv einzugreifen. Im staatlichen Setting von Demokratien westlicher Prägung gleichen die Parlamente (die gesetzgebende Gewalt bzw. Legislative) den Produzierenden der Privatwirtschaft. Sie stellen allerdings keine Güter und Dienstleistungen her, sondern etablieren Verhaltensregeln in Form von formellen Gesetzen. Die Rolle der öffentlichen Verwaltung (die vollziehende Gewalt bzw. Exekutive) wiederum ähnelt der Rolle des Handels als Bindeglied oder Intermediär zwischen Erzeugern und Erzeugerinnen sowie Abnehmern und Abnehmerinnen. Die staatliche Administration führt die Gesetze aus, indem sie diese konkretisiert und den Rechtsunterworfenen die enthaltenen Verhaltensregeln vermittelt, ihre Einhaltung kontrolliert, und die dafür notwendigen Informationen erhebt oder im Falle von Zuwiderhandlungen Sanktionen ausspricht. Die Bürger, Bürgerinnen und Unternehmen hingegen gleichen den Konsumentinnen und Konsumenten der Privatwirtschaft. Sie «konsumieren» als Adressaten und Adressatinnen die erlassenen Verhaltensregeln. Sie tun dies, indem sie sich an die Regeln halten. Verhalten sie sich nicht regelkonform, werden sie Adressat von Sanktionen. Die öffentlich-rechtlichen Gerichte bzw. das Verfassungsgericht (der hier relevante Teil der rechtssprechenden Gewalt bzw. Judikative) haben eine Sonderstellung. Sie dienen als Korrektiv – genau wie der Staat im privatwirtschaftlichen Modell –, wenn es zu unrechtmässigem Verhalten der staatlichen Akteure kommt. Einen Steuerungs- und Feedbackmechanismus gibt es im demokratischen System in Form von Wahlen und Präferenzäusserungen, vermittelt durch Interessengruppen (Lobbying), Massenmedien und vermehrt auch durch soziale Medien. Der Regierung kommt im Übrigen eine Doppelrolle zu. Einerseits steht sie an der Spitze der öffentlichen Verwaltung und ist massgeblich für die Umsetzung und Konkretisierung der Gesetze verantwortlich. Andererseits kann sie über ihre Rolle im Gesetzgebungsverfahren und eine in der Praxis nicht unerhebliche Kontrolle über die Regierungsmehrheit im Parlament auch an der ursprünglichen Ausgestaltung der Verhaltensregeln mitwirken.

Damit ergibt sich folgendes Bild:

Produktion/Herstellung	→	Legislative (insb. Parlamente)
Handel/Verkauf/Vermittlung	→	Exekutive (insb. die öffentlichen Verwaltungen)
Konsum	→	Bevölkerung
Staat als Korrektiv	→	Judikative (insb. Verfassungs- und Verwaltungsgerichtsbarkeit) als Korrektiv
Steuerungs- und Feedbackmechanismus: Marktpreise	→	Steuerungs- und Feedbackmechanismus: Wahlen/Interessenvertretungen/Medien

Dieser «Übersetzungsschlüssel» erlaubt es uns, die (potenziell disruptiven) Auswirkungen der digitalen Dynamiken auf den öffentlichen Sektor abzuschätzen, wie wir es im Folgenden in aller Kürze tun werden.

Wir haben auf Fussnoten grösstenteils verzichtet. Ausführlichere und detailliertere Informationen und Erklärungen zu Vorzügen und Grenzen des «Übersetzungsschlüssels», zu den einzelnen digitalen Dynamiken und deren Auswirkungen, sowie einen ausführlichen Fussnotenapparat zu den Erkenntnissen der Forschung zur Digitalen Ökonomie, finden Interessierte in unserem Sachbuch [Automated Democracy – Die Neuverteilung von Macht und Einfluss im digitalen Staat](#), Herder Verlag, 2024.

1. HOHE ANFÄNGLICHE INVESTITIONSKOSTEN VERSCHAFFEN BESTEHENDEN, KAPITALSTARKEN INSTITUTIONEN EINEN VORTEIL.

Digitalisierung ist kostenintensiv. Vor allem in der ersten Transformationsphase müssen erhebliche Investitionen getätigt werden. Die erforderlichen initialen Ausgaben sind meist sehr hoch und werden oft unterschätzt.

Skalierbare, komplexe Software zu entwickeln, Open-Source-Produkte zu adaptieren, eine Hardware-Infrastruktur aufzubauen oder Sensoren zur Datenerhebung zu installieren, ist teuer. Eine Datengrundlage von ausreichender Qualität zu schaffen und die eigenen Datenbestände zu digitalisieren, ist aufwendig. Auch das Personal zu trainieren, die Arbeitsprozesse anzupassen, Widerstände zu überwinden und so weiter, ist kostenintensiv. Die Kosten für eine skalierbare Cloud-Infrastruktur sind etwa im dreistelligen Millionenbereich anzusiedeln.

In der Forschung zur Digitalen Ökonomie wird dieses Phänomen als J-Kurve der Produktivität («Productivity-J-Curve») beschrieben. Die notwendigen Anfangsinvestitionen sind oft so hoch, dass das traditionell gemessene Wachstum der Produktivität³⁶⁶ in denjenigen Unternehmen, die in die Digitalisierung investieren, für einen Zeitraum von einigen Jahren spürbar zurückgeht. Die getätigten Investitionen in Technologie und Personal («Digital Capital») zahlen sich erst deutlich zeitverzögert aus, sind dann aber meist an einem plötzlichen Anstieg der Produktivität erkennbar. Die traditionell gemessene Produktivität wird daher zunächst unterschätzt, weil Kapital und Arbeit für den Aufbau von (digitalem) Know-how genutzt werden und damit keine Waren oder Dienstleistungen generieren. In späteren Jahren wird sie dann wiederum überschätzt, wenn dieses Know-how beginnt, sich bei der Produktion auszuzahlen. Diese Fehl-

messung des Produktivitätswachstums nimmt die Form einer charakteristischen J-Kurve an.

Die Auswirkungen dieses abstrakt klingenden Phänomens sind sehr konkret. So fällt es grossen Unternehmen leichter, Kapital bereitzustellen und Personal zu trainieren. Mittelständische und kleinere Unternehmen können die notwendigen Investitionen sehr viel schwerer stemmen. Folglich wächst der Anteil grosser Unternehmen an der Wirtschaft stetig.³⁶⁷ Auch in der Start-up-Landschaft lassen sich die Folgen gut beobachten. Start-ups mit innovativen Lösungsansätzen und neuen technologischen Ideen, die in der Regel kapitalschwach sind, werden meist in einer frühen Phase von finanz- und personalstärkeren Unternehmen aufgekauft oder müssen in nicht unerheblichem Masse Kapital von aussen («Venture Capital») akquirieren. Die Anzahl der Start-ups, die ihren Aufstieg selbstfinanziert hat (sogenanntes «Bootstrapping») ist sehr gering.

Die Notwendigkeit hoher, anfänglicher Investitionskosten setzt eine Dynamik in Gang, die solchen Unternehmen (und Volkswirtschaften) einen Vorteil verschafft, die viel Kapital bereitstellen können.

Notwendigkeit hoher Investitionen im öffentlichen Sektor

Der Staat ist kein einheitliches Gebilde. Die verschiedenen staatlichen Institutionen verfügen über sehr ungleiche Budgets und unterschiedlichen Einfluss. Manche Institutionen können freier über ihr Budget entscheiden und es selbständig zuteilen als andere. Die Möglichkeit, das eigene Budget bei Bedarf zu erweitern und die politischen Entscheidungsträger entsprechend unter Druck zu setzen, sind ebenfalls ungleich verteilt. Auch in anderer Hinsicht unterscheidet sich die Ausgangslage für die digitale Transformation von Einrichtung zu Einrichtung. Manche staatlichen Institutionen unterhalten bereits heute grosse IT-Abteilungen und haben ein technikaffines Mindset im Haus, andere können auf deutlich weniger technologisches Know-how und Interesse zurückgreifen und müssen zunächst in das Training der vorhandenen oder in neue Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen investieren.

Genau wie in der Privatwirtschaft fällt es manchen Institutionen daher sehr viel leichter, finanzielle und personelle Mittel zu akquirieren und bereitzustellen. Diejenigen Institutionen können sich einen technologischen Vorsprung gegenüber den anderen erarbeiten («First Mover Advantage»). In der Folge können sie die Dynamik minimaler Grenzkosten (dazu sogleich) nutzen und skalieren. Das bedeutet, sie können die von ihnen ent-

wickelten Tools, IT-Systeme, Cloud-Infrastruktur, KI-Modelle oder ihre Datenbasis auch für andere, ressortfremde Aufgaben zur Verfügung stellen oder diese an sich ziehen. Sie können auch ihr Know-how, ihre Tools und Daten an andere Institutionen «verkaufen».

Im digitalen Transformationsprozess verschafft dieser Umstand beispielsweise dem Bund einen Vorteil gegenüber den Gliedstaaten, diesen wiederum einen Vorteil gegenüber den Kommunen. Grosse, technikaffine Departemente/Ministerien haben eine bessere Ausgangslage als kleine. Auf diese Weise entsteht oft eine Tendenz zum Bund im Sinne von: «Möge der Bund das doch bitte digitalisieren oder uns ein Tool bereitstellen, wir haben kein Geld und kein Personal dafür».

Die öffentlichen Verwaltungen stehen im Allgemeinen besser da als die Gerichte und die Parlamente, deren Kostensteigerungen von der Öffentlichkeit immer besonders kritisch beurteilt wird.

Die aus der Notwendigkeit hoher Investitionskosten resultierende Dynamik setzt auf diesem Weg (oft ungewollt und auf der Ebene des Faktischen) grundlegende demokratischen Prinzipien wie Gewaltenteilung Föderalismus oder das Ressortprinzip unter Druck.

2. MINIMALE GRENZKOSTEN FÖRDERN DAS STETIGE WACHSTUM EINMAL ETABLICHTER DIGITALER SYSTEME.

Die neue digitale Welt wird von einem interessanten Phänomen beherrscht: Es wird immer billiger und auch einfacher, in grossem Stil Daten zu sammeln und (automatisiert) zu verarbeiten. Die öffentliche Verwaltung hat das erkannt und genau wie die Wirtschaft vor zwanzig Jahren begonnen, Daten als wertvollen Rohstoff zu betrachten. Das kann und wird positive Effekte haben und ihre Arbeit effizienter und bürgerfreundlicher machen. Allerdings können auch negative Effekte auftreten, vor allem dann, wenn die Verwaltung die neuen digitalen Möglichkeiten nutzt, um immer stärker kontrollierend oder steuernd in das (zunehmend) digitale Leben der Bürger, Bürgerinnen und Unternehmen einzugreifen. Die Ursache für die neue Datenaffinität liegt in der Dynamik, welche die minimalen Grenzkosten im digitalen Raum verursachen.

In der Privatwirtschaft lassen sich die Gesamtkosten für die Bereitstellung von Gütern und Dienstleistungen in die Kosten für Entwicklung und Produktion der ersten

Einheit sowie die Produktionskosten jeder weiteren Einheit aufteilen. Diese zusätzlichen Kosten für jede weitere Einheit bezeichnet die Wirtschaftswissenschaft als Grenzkosten.

Werden beispielsweise Musikalben in der analogen Welt vertrieben, entstehen laufend Kosten für jede CD, inklusive Hülle und Booklet, die verkauft werden soll. Im digitalen Raum ergibt sich jedoch ein anderes Bild: Dort sind die Grenzkosten meist extrem niedrig. Ein digitales Musikalbum zu speichern, zu vervielfältigen und über das Internet-Netzwerk zu verteilen, kostet fast nichts. Der Grund liegt in den geringen Kosten für Rechenleistung und Speicherung digitaler Daten.

Die Dynamik, die dieser Umstand in der Privatwirtschaft auslöste, und die Umwälzungen, die sie bis heute verursacht, sind kaum zu unterschätzen. Zum einen transformieren minimale Grenzkosten von rein digitalen Gütern das gesamte Preismodell. Zum anderen steigern sie deren Verfügbarkeit erheblich und damit auch das Distributions- und Konsumverhalten, was ein sogar noch wichtigerer Faktor ist.

Üblicherweise orientiert sich der Preis an den Kosten und bildet sich bei intensivem Wettbewerb zwischen verschiedenen Anbietern durch einen Preiskampf. Bei einem gut funktionierenden Wettbewerb pendelt er sich mit der Zeit in die Nähe der Grenzkosten ein. Im Falle digitaler Güter mit minimalen Grenzkosten würden die Angebote also schnell kostenlos werden und die Herstellenden wären somit kaum in der Lage, die anfänglich oft hohen Investitionen wieder einzuspielen. Das wäre auf Dauer für die Produzenten und Produzentinnen nicht zu verkraften.

Nehmen wir noch das veränderte Konsumverhalten durch die allgegenwärtige Verfügbarkeit und leichte Kopierbarkeit von digitalen Gütern hinzu, werden wir feststellen, dass sich im Endeffekt fast immer das sogenannte «Bundling» als Preisstrategie durchsetzt. Die verschiedensten digitalen Güter werden zu einem Paket gebündelt und zu einem festen Gesamtpreis angeboten. Es entstehen die bekannten Flatratemodelle («flat fee»). Die Folgen sind transformativ: Anstelle in einem Musikgeschäft die Auswahl von ein paar hundert Musikalben zu haben und 15,90 Euro für ein einziges Album zu zahlen, haben Kunden und Kundinnen heute für circa 10 Euro im Monat die Auswahl aus mehr als 100 Millionen (!) Songs.

Eine scheinbar kleine Veränderung hat das althergebrachte Geschäfts- und Distributionsmodell einer ganzen Industrie völlig auf den Kopf gestellt und zu einer allgegenwärtigen Verfügbarkeit von Musik geführt.

Minimale Grenzkosten im öffentlichen Sektor

Auch im staatlichen Umfeld werden die Auswirkungen minimaler Grenzkosten im digitalen Raum zu spüren sein. Sind erst einmal analoge Verwaltungstätigkeiten digitalisiert, also bisher menschliche Tätigkeiten mithilfe digitaler Tools automatisiert, dann sinken sowohl Aufwand als auch Kosten für genau diese Tätigkeit massiv. Vor allem wird es auf einen Schlag sehr günstig, die Nutzung der entwickelten Anwendungen auf immer grössere Datenmengen und immer mehr Sachverhalte auszuweiten. Sind erst einmal bestimmte Schnittstellen für Datenerhebung und -zugriff eingerichtet, Sensoren und die zugehörigen Dashboards installiert, Softwareplattformen zur Datenanalyse programmiert, KI, RPA oder traditionelle Software zur Automatisierung entwickelt, sind Kosten kein limitierender Faktor mehr. Im Gegenteil, die Anreize für die staatlichen Institutionen sind gross, den Anwendungsbereich der digitalen IT-Systeme stetig zu erweitern.

Dieser Umstand wird es der staatlichen Administration einerseits ermöglichen, der Bevölkerung einen besseren Service zu bieten und die Qualität ihrer Leistungen erheblich zu erhöhen. Das können wir in Ansätzen auch schon überall beobachten.

Andererseits gibt es jedoch auch eine Kehrseite der Medaille. Im direkten Verhältnis zum Bürger bzw. zur Bürgerin oder zu den Unternehmen haben die Ministerien, Behörden und Ämter die Aufgabe, Gesetze auszuführen. Neben der steuernden Leistungserbringung, bedeutet es auch, die Einhaltung der vielfältigen Verhaltensregeln in Form von Gesetzen zu kontrollieren. Das kostengünstige und stetige Wachstum digitaler Systeme könnte daher auch zu einem bisher unbekannten Ausmass an staatlicher Steuerungs- und Kontrolltätigkeit führen.

In der vertrauten analogen Welt ist die staatliche Verwaltung in ihrer Aufgabenwahrnehmung *faktisch* begrenzt. Für eine beispielsweise wirklich umfassende Kontrolle fehlt das Personal und die Kosten sind viel zu hoch. Es besteht derzeit eine Lücke zwischen Anspruch und Realität. Der Anspruch «auf dem Papier» besagt, dass der Staat für eine weitgehende Einhaltung der Regeln (Gesetzeskonformität) Sorge zu tragen hat. In der Realität sind staatlichen Institutionen auf Stichprobenkontrollen beschränkt. Ein grosser Teil der Regeln wird eingehalten, weil Bevölkerung und Unternehmen sie freiwillig befolgen, nicht weil sie Sanktionen befürchten.

Die Digitalisierung hat nun das Potential, diese Lücke zwischen Anspruch und Realität zu verkleinern, in bestimmten Bereichen sogar ganz zu schliessen. Gerade das Maschinelle Lernen (Künstliche Intelligenz) und

seine Fähigkeit, Ausreisser zu erkennen («Outlier Detection»), eignet sich hervorragend für Kontrolltätigkeiten jeglicher Art. Eine solche (potenzielle) Ausweitung der staatlichen Kontrolltätigkeit bezeichnen wir, in Anlehnung an den vertrauten Begriff aus der Privatwirtschaft, als «staatliche Kontroll-Flatrate».

In der Folge könnte sich der Freiheitsraum von Bürgern, Bürgerinnen und auch Unternehmen zunehmend eingengen – und zwar ohne, dass das jemand wirklich gewollt oder geplant hätte. Wer (in funktionierenden Demokratien) Angst vor einem «Überwachungsstaat» hat, muss nicht nach dem Bösewicht suchen, sondern die von minimalen Grenzkosten ausgelöste Dynamik verstehen.

3. SYSTEMBEHERRSCHENDE DIGITALE PLATTFORMEN ENTSTEHEN UND VERDRÄNGEN DIE TRADITIONELLEN INTERMEDIÄRE.

Die dritte Dynamik ist in ihren Auswirkungen auf die Wirtschaft vielleicht noch fundamentaler als die veränderte Kostenstruktur im digitalen Raum. Das Entstehen marktbeherrschender Internetplattformen brachte das gewohnte Zusammenspiel der Akteure durcheinander, bewirkte eine nachhaltige Veränderung der Unternehmenslandschaft und veränderte Wertschöpfungsketten und Machtverhältnisse spürbar.

Die traditionelle Art der Wertschöpfung in der Privatwirtschaft erfolgt meist über lineare Lieferketten. Die Herstellerinnen und Hersteller verarbeiten Ressourcen zu einem Produkt oder einer Dienstleistung (Wertgenerierung). Je nach Bedarf können in dem Herstellungsprozess eine Vielzahl von Zuliefernden integriert sein. Die fertigen Produkte werden in der Regel vom Vertrieb an ein weitläufiges Netz unterschiedlichster Handelstreibender als Intermediäre weitergereicht, die wiederum dafür verantwortlich sind, sie an die Konsumenten und Konsumentinnen zu verkaufen (Wertrealisierung). Die Handelstreibender funktionieren dabei als (dezentral) Vermittelnde und übernehmen den Transfer von Produktion zum Kunden bzw. zur Kundin.

Die Digitalisierung von Informationen, Dienstleistungen und Waren und vor allem die Verknüpfung der Wirtschaftssubjekte über das Internet-Netzwerk erlaubt es nun einem *zentralen* Akteur – der Plattform –, die Rolle der vielen Handelstreibenden als Intermediär zwischen

Herstellenden und Konsumierendem zu übernehmen. Denn bei der Wertrealisierung (dem «An-den-Mann-oder-die-Frau-bringen» der Güter) haben sich die digitalen Plattformen den traditionellen Handelstreibenden und ähnlichen Vermittlern und Vermittlerinnen als überlegen erwiesen.

In einer digital vernetzten Wirtschaftswelt kommt es zu einer enormen Angebotsausweitung. Diese Angebotsausweitung wird von den Internetplattformen massgeblich ermöglicht und gefördert. Gerade im Bereich der digitalen Güter ist das Aufkommen der Plattformen eng mit dem zuvor beschriebenen Phänomen der minimalen Grenzkosten verknüpft.

Sobald etwa die technischen Gegebenheiten es den Kunden und Kundinnen erlauben, mit ein paar Klicks Songs aus der ganzen Welt herunterzuladen oder Produkte aus der ganzen Welt zu kaufen, werden sie sich nicht mehr mit dem kleinen Angebot lokaler Handelstreibenden zufriedengeben. Sie werden aber auch schnell vom riesigen globalen Angebot überwältigt sein. Die Plattformen helfen ihnen deshalb bei der Auswahl. Dafür erheben die Plattformen umfassende Daten über die Präferenzen der Kundschaft. Aufgrund dieser Informationen sind sie in der Lage, eine Vorauswahl, meist in Form von Empfehlungen, für jeden Kundin und jede Kundin zu treffen. In der Sprache der Plattformen wird von «Matching» gesprochen.

Das besondere an den Internetplattformen ist also: Sie ersetzen die künstliche Verknappung des Angebots durch den traditionellen physischen Handelstreibenden in der analogen Welt durch eine individuelle Vorauswahl bei gleichzeitiger Aufrechterhaltung eines enormen Angebots.

Gut funktionierende Plattformen haben die Tendenz, schnell zu wachsen, immer dominanter zu werden, stetig mehr Marktanteile zu erobern und mit der Zeit konkurrierende Plattformen zu verdrängen («winner takes most»). Als ursächlich haben sich sogenannte *Netzwerkeffekte* erwiesen. Mit Netzwerkeffekten beschreiben die ökonomische Forschung jene Wirkungen, die entstehen, wenn eine wachsende Anzahl von Akteuren ein Produkt oder eine Dienstleistung nutzt oder bereitstellt. Das traditionelle Beispiel sind Telefonnetze. Der Nutzen von Telefonnetzen steigt, je mehr Menschen angeschlossen sind. Jeder zusätzliche Teilnehmer und jede zusätzliche Teilnehmerin erweitern für alle anderen Teilnehmenden die Möglichkeit, einen anderen anzurufen oder angerufen zu werden. In Bezug auf Plattformen führen Netzwerkeffekte dazu, dass der Nutzen der Plattform steigt, je mehr Akteure auf einer Plattform tätig sind.

Dadurch wird auch die grösste Plattform immer grösser. In der Folge dominieren nur eine oder einige wenige Plattformen ein ganzes Marktsegment.

Erfolgreiche Plattformen verdrängen aber nicht nur die traditionellen Handelstreibenden und ähnliche Intermediäre. Sie schwächen zur selben Zeit kontinuierlich die Position der Warenherstellerinnen und Warenhersteller und der Dienstleistungsanbietenden. Waren die Handelstreibenden in den traditionellen Lieferketten noch dezentrale, kleine Gatekeeper mit sehr begrenztem Zugang zu einigen wenigen Konsumentinnen und Konsumenten entsprechend unbedeutend, kontrollieren die heutigen Internetplattformen hingegen den Zugang zu einer grossen Anzahl, oft der Mehrheit, der Konsumenten und Konsumentinnen. Darüber hinaus wissen die Internetplattformen durch ihre umfassenden Datenerhebung und -nutzung viel mehr über die Kundschaft und den Markt als die Herstellenden. Diese Informationsasymmetrie kann so weit gehen, dass die Plattformen den Herstellenden etwa bestimmte Eigenschaften oder das Design von Gütern empfehlen, neue Trends vorgeben oder Innovationsbedarf aufzeigen. Die Internetplattformen sind in kürzester Zeit als zentrale Gatekeeper zur mächtigsten Instanz aufgestiegen.

Die «Plattformisierung» des öffentlichen Sektors

Im staatlichen Umfeld könnten vom Prinzip her ähnlich funktionierende und gleichsam wachsende Plattformen entstehen, denn die Ausgangslage ist gar nicht so verschieden. Auch im öffentlichen Sektor geht es darum, dass die verschiedenen Akteure zueinander finden. Die von der Legislative «angebotenen» Regeln, Vorschriften oder Dienstleistungen («Wertgenerierung») werden gegen Gebühren, Informationen und Befolgung mit den Bürgern, Bürgerinnen und Unternehmen getauscht («Wertrealisierung»). Die Bürgerinnen und Bürger «bezahlen» beispielsweise, indem sie Anträge ausfüllen und Informationen übermitteln, die die Einhaltung der Regeln überprüfbar machen. Sie bringen Nummernschilder an, identifizieren sich über Ausweise, füllen Bauanträge aus, geben Steuererklärungen ab, fahren zu schnell in «Blitzer», bezahlen Bussgelder und so weiter. Die Verwaltung ist das Bindeglied. Sie sorgt für das «Matching», indem sie die Gesetze konkretisiert, der Bevölkerung die enthaltenen Verhaltensregeln vermittelt, ihre Einhaltung kontrolliert und die dafür notwendigen Informationen erhebt oder Sanktionen im Falle von Zuwiderhandlungen ausspricht.³⁶⁸

Die Gesetzesproduktion in einem entwickelten Staates hat sich heutzutage professionalisiert. Eine spür-

bare Zunahme von Gesetzen, längerer Gesetzestexte und einem umfassenderen Regelungsgehalt sind die Folge. Zusätzlich muss in einer globalisierten Welt ausländisches oder supranationales Recht beachtet werden, welches im Inland anerkannt oder übernommen und durchgesetzt wird. Es werden dermassen viele Regeln in Form von Gesetzen «produziert», dass es zunehmend schwierig wird, den Überblick zu behalten und diese zu befolgen. In der Sprache der Wirtschaft wird also die Wertrealisierung (das Vermitteln der unzähligen Gesetze) schwieriger. Vielleicht würde die Tendenz zu immer mehr Regeln demnächst an eine faktische Grenze stossen. Die Regulierung hätte dann ein Ausmass erreicht, dass sich nicht mehr sinnvoll befolgen liesse.

Genau wie in der Privatwirtschaft könnten nun Plattformen entstehen, die dieses Nadelöhr beseitigen. «Administrative Plattformen» würden die staatliche Regelungsausweitung begünstigen und weiter fördern. In der analogen Welt müssen die Regeln, insbesondere diejenigen, die im Alltag oder für einen weiten Personenkreis gelten sollen, allgemein verständlich sein und dürfen sich nicht zu schnell ändern. Ansonsten können sie nicht befolgt werden. In einer digitalisierten Welt mit der Unterstützung von interpretierenden, digitalen Technologien, vermittelnden Plattformen, smarten KI-Helfern und Apps kann und wird das anders sein. Die aktuell geltenden Regeln könnten beispielsweise jedes Mal auf das Smartphone «gepusht» werden, sobald eine bestimmte Bedingung eintritt, andere Voraussetzungen erfüllt sind oder sich die Regel selbst ändert. Um dieses «Matching» zu ermöglichen, müssten die staatlichen Plattformen genau wie ihre Pendants in der Privatwirtschaft entsprechend umfassende Daten über Bevölkerung, Unternehmen, Infrastruktur und so weiter erheben.

Eine solche Entwicklung würde mit einem starken Bedeutungsgewinn für diejenige Verwaltungseinheit einhergehen, die eine administrative Plattform betreibt. Ihre vermittelnde Tätigkeit würde auf einmal zwingend, um die Komplexität der Vorschriften zu reduzieren und sie auf die konkreten Umstände des Einzelfalls anzuwenden. Sie würde mit der Zeit – genau wie ihr Pendant in der Privatwirtschaft – zu einem neuartigen, zentralen Gatekeeper werden.

Darüber hinaus könnten auch die Daten und Informationen, welche die Plattform generiert, die Betreibenden in eine machtvoll Position bringen. Sie wären in der Lage, wesentlich präziser als je zuvor festzustellen, was die Präferenzen der Bürger, Bürgerinnen und Unternehmen sind, wo folglich Ressourcen eingesetzt werden sollten,

welche Leistungen prioritär gewünscht werden oder wo und welche Art von Regulierungsbedarf besteht. Als Konsequenz könnte sich die Beziehung zur Legislative grundlegend ändern.

Auch im Verhältnis zur Judikative, insbesondere zur Verwaltungsgerichtsbarkeit, könnten digitale administrative Plattformen durch moderne interne Streit-schlichtungsmechanismen effizienter und schneller öffentlich-rechtliche Streitigkeiten lösen. Sie könnten die unabhängigen (!) Gerichte damit entlasten oder in Teilen obsolet machen – je nach Blickwinkel.

4. «LONG TAIL» UND MASSEN-PERSONALISIERUNG MAXIMIEREN DIE DIGITALEN AUSWAHLMÖGLICHKEITEN.

Durch ihre besondere Art der Vermittlung zwischen Herstellenden und Konsumierenden ermöglichte der Aufstieg der Internetplattformen eine enorme Angebotsausweitung, wie wir im vorherigen Abschnitt ausgeführt haben. Zwei weitere Dynamiken sorgen dafür, dass sich das Angebot tatsächlich spürbar vergrößert und zugleich zu verändert.

Long Tail

Mit dem englischen Begriff «Long Tail», der auch im deutschen Sprachgebrauch üblich ist und so viel wie «langer Schweif» bedeutet, wird ein interessantes Phänomen in der digitalen Ökonomie bezeichnet.³⁶⁹ Der lange Schweif zeigt, wie zunehmend Produkte und Dienstleistungen angeboten werden, die von vornherein nur für einen kleinen Adressatenkreis gedacht sind und in entsprechend geringer Stückzahl verkauft werden. In anderen Worten ausgedrückt lohnt es sich im Digitalen plötzlich, Nischenprodukte anzubieten und bisher unrentable Marktlücken zu erschliessen. Vor allem im Bereich der vollständig digitalen Informationsgüter ist die Entwicklung deutlich zu spüren. Allein in den USA stieg seit 2008 die Menge der (im Eigenverlag) jährlich veröffentlichten E-Books von ein paar tausend auf über zwei Millionen an. Ursache ist das Zusammenspiel von minimalen Grenzkosten, Automatisierung und Plattformen. Auf der Angebotsseite sind die Lager- und Distributionskosten für digitale Güter minimal, da das Speichern und der Download von Bits und Bytes kaum etwas kostet. Dank minimaler Grenzkosten und Automatisierung sinken die Produktionskosten. Die neuen Möglichkeiten von KI und Sprachmodellen werden für einen weiteren Schub sorgen. Gleichzeitig sinken die Suchkosten dank der Plattformen und des von ihnen ermöglichten Matchings.



Massenpersonalisierung

Während das Phänomen des Long Tails die Angebotspalette einfach vergrössert, weitet das Phänomen der Massenpersonalisierung das Angebot aus, indem es die angebotenen Waren und Dienstleistungen individuell für jeden einzelnen Konsumierenden anpasst. Die einzelnen Angebote werden also zunehmend gemäss den Charakteristiken und Präferenzen der Konsumenten und Konsumentinnen ausdifferenziert. Alternative Stichworte für diese Entwicklung sind Personalisierung, Individualisierung, «Customization» (kundenspezifische Anpassung) oder «tailor-made» (massgeschneidert).

Die Industrialisierung war ursprünglich auch deshalb so erfolgreich, weil sie bisher individuelle und lokal gefertigte Güter (und Prozesse) standardisierte und ihre Herstellung in Form von Massenfertigung vereinheitlichte. Das erlaubte es, vereinfacht gesagt, die Effizienz der Produktion zu erhöhen sowie erfolgreich zu skalieren, um den Marktpreis für die Güter deutlich senken zu können. Die neuen digitalen Technologien erlauben in einem nächsten Entwicklungsschritt die Skalierung der personalisierten Produktion. Individuelle Güter lassen sich nun mit einer ähnlichen Effizienz zu einem ähnlich geringen Preis produzieren wie auf dem Wege der standardisierten Herstellung.

Im Ergebnis tragen beide Dynamiken auf unterschiedliche Art und Weise dazu bei, das zur Auswahl stehende Angebot für die Konsumierenden und Unternehmen erheblich zu vergrössern. Diese Angebotsausweitung hat allerdings ihren Preis: Die Konsumierenden müssen persönliche Daten bereitstellen. Für Personalisierung und die Bedienung der Nische sind Datenerhebungen zwingende Voraussetzung.

Angebotsausweitung im öffentlichen Sektor als Erweiterung des Regelungsanspruchs

Wenn also die digitalen Dynamiken des Long Tails und der Massenpersonalisierung das zur Auswahl stehende Güterangebot für die Kunden und Kundinnen in der Privatwirtschaft ausweiten, liegt es nahe zu erwarten, dass parallel gelagerte Dynamiken im öffentlichen Bereich das Gleiche mit dem «Regelungsangebot» tun. Mit zunehmender Digitalisierung werden beide Dynamiken auf unterschiedliche Art und Weise dazu beitragen, die Menge an Regeln (formellen Gesetzen) zu vergrössern und die Regelungsdichte spürbar (weiter) zu erhöhen. Bestimmte (Lebens-)Sachverhalte blieben bisher nicht oder nur teilweise reguliert. Entweder war der Aufwand

zu gross, den Sachverhalt inhaltlich beziehungsweise rechtlich zu erfassen, oder der Nutzen war zu gering, weil etwa nur wenige Bürger und Bürgerinnen oder Unternehmen betroffen waren. Teilweise war auch die angestrebte Regulierung nicht sinnvoll umzusetzen oder zu kontrollieren.

Solche weissen Flecken des Rechts oder auch bestehende Grauzonen (die «Nischen»), werden zukünftig vermehrt auf dem Radar der Legislative und der Politik auftauchen, weil digitale Technologien ganz neue Möglichkeiten bieten. Diese Tendenz lässt sich derzeit gut im Zusammenhang mit der Klimapolitik beobachten. Das europäische CO₂-Grenzausgleichssystem liesse sich etwa in einer analogen Umgebung kaum umsetzen und berechnen. Gleiches gilt für die von der OECD erarbeiteten neuen Rahmenbedingungen zur Besteuerung digitaler Geschäfte für alle grossen Konzerne.

Gleichzeitig kann bei bereits vorhandener gesetzlicher Regelung die Eingriffstiefe erhöht werden, indem mit digitaler Hilfe die Regeln immer detaillierter ausgestaltet und durchgesetzt werden. Wenn dank der Kombination aus minimalen Grenzkosten und administrativen Plattformen sowohl die Kosten (der Aufwand) für Distribution und «Konsum» (das «An-den-Mann-oder-an-die-Frau-bringen» der Regeln) als auch für die Durchsetzung deutlich sinken, wird es plötzlich möglich, rechtliche Randbereiche zu erfassen und den «Regulierungs-Long-Tail» zu bedienen.

Das «Massschneidern» von Gesetzen wird sich freilich teilweise anders vollziehen als in der Privatwirtschaft. Denn (formelle) Gesetze in Abhängigkeit von individuellen Charakteristiken zu personalisieren würde bedeuten, die konkrete (personalisierte) Regel nur auf eine einzige Person anzuwenden. Derartige Gesetze kommen mit Gleichheitssätzen oder dem Verbot von Einzelfallgesetzen in Konflikt, wie viele Rechtsordnungen sie in der einen oder anderen Form vorsehen. Der notwendige Detailgrad von Gesetzen, um die gewünschten Ziele, wie ein ausreichendes Mass an Fairness, zu erlangen, könnte aber über objektive Umstände erreicht werden. Allgemeine (abstrakt-generelle) Gesetze könnten daher zukünftig in zunehmendem Masse von Bedingungen, externen Faktoren und so weiter abhängig sein. Diese objektiven Umstände können etwa von Sensoren erfasst oder durch anderweitige Datenerhebungen «gemessen» werden und (direkt) in die Regelung einfließen. In der Folge dürften die formalen Gesetze immer granularer und datenbasierter werden.

Konkret vorstellbar wäre eine Entwicklung in diese Richtung zum Beispiel im Bereich des autonomen Fahrens.

Es könnte etwa bedeuten, dass Gesetze dem Fahrer nur erlauben, in den selbstfahrenden Modus zu wechseln, wenn bestimmte Bedingungen erfüllt wären. Zulässig wäre der Modus beispielsweise nur auf bestimmten Strassen, zu bestimmten Wetterbedingungen oder zu einer bestimmten Uhrzeit. Die Daten, ob die konkrete Bedingung eingetreten wäre oder nicht, könnten automatisiert vom Fahrzeug und anderen Sensoren erhoben (und dann an das Fahrzeug vermittelt) werden.

5. DIGITALE AUTOMATISIERUNG FÜHRT ZUR ZENTRALISIERUNG DER AUFGABENWAHRNEHMUNG.

Eines der ganz grossen Versprechen der Digitalisierung lautet, Prozesse effizienter zu machen und Kosten einzusparen. Das kann *per definitionem* nur gelingen, wenn eine Vielzahl bisher von Menschen ausgeführte Tätigkeiten digital automatisiert wird. Zwar sind wir davon überzeugt, dass im Laufe der Zeit in der Praxis ein grosser Teil der angestrebten Effizienzgewinne durch zunehmende Komplexität im System und einem allgemein steigenden Leistungsniveau wieder «aufgefressen» wird, dennoch bleibt der Weg in die digitale Automatisierung unvermeidlich, da er kollektiv beschritten wird.

Der Übergang vom Menschen zur Maschine hat profunde Auswirkungen. Eine aus unserer Sicht gerade im staatlichen Kontext stark unterschätzte Konsequenz ist folgende: Übernehmen Algorithmen menschliche Tätigkeiten, wird Einfluss akkumuliert und Gestaltungsmöglichkeiten bei einer zentralen Instanz konzentriert. Je nach Ausgestaltung des Digitalisierungsprozesses kann diese zentrale Instanz beispielsweise ein Projektteam aus Experten und Expertinnen, die jeweilige IT-Abteilung oder sogar ein externes Dienstleistungsunternehmen sein, meist wird es sich dabei jedoch um die institutionelle Leitung handeln.

In einer Welt, in der in Software inkorporierte Algorithmen viele Entscheidungen und Tätigkeiten übernehmen, können diese sehr viel besser «top down» durchgesetzt werden. Entscheidungen, die bisher individuelle und dezentrale Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen von Tag zu Tag getroffen haben, werden im Zuge des Digitalisierungsprozesses antizipiert und vorab von der zentralen Instanz getroffen. Der Umweg über die «widerständigen» Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter entfällt.

Entsprechend gross sind auch die Anreize für die Führungsetage, die digitale Automatisierung voranzutreiben. In der Privatwirtschaft wird die damit einhergehende, letztendlich auf einer Informationsasymmetrie beruhenden Verschiebung der Kräfteverhältnisse hin zu einigen Wenigen als «New Digital Divide», also als neue digitale Kluft oder digitale Spaltung, konzeptualisiert. Bei klassischen, regelbasierten Algorithmen ist der Wechsel von vielen dezentralen menschlichen Entscheidungen zu zentralen, vorab in der Software antizipierten Entscheidungen ziemlich offensichtlich. Er gilt aber auch bei modernen datenbasierten Algorithmen. Auch Machine-Learning-Algorithmen sind keine völlig autonomen Systeme, wie oft suggeriert wird. Vielmehr fliessen viele, zentral von Menschen getroffene Entscheidungen in das Modell ein. Zwar schlagen die menschlichen Entscheidungen nicht unmittelbar auf den Output durch, wie dies bei klassischen, regelbasierten Algorithmen der Fall ist. Dennoch beeinflussen und steuern sie den Output erheblich. Die menschlichen Steuerungsmöglichkeiten zeigen sich etwa schon darin, welche Trainingsdaten ausgewählt werden. Auch das Design und die Art der Implementation des jeweiligen Algorithmus und so weiter beeinflussen den Output spürbar.

Digitale Automatisierung im öffentlichen Sektor

Gerade im öffentlichen Sektor mag der Unterschied beim Übergang von menschlichen Tätigkeiten zu algorithmischen Systemen nicht auf den ersten Blick offensichtlich sein. Denn Verwaltungsangestellte agieren ohnehin innerhalb stark hierarchischer Umgebungen und treffen daher auch in der analogen Welt keine vollständig autonomen Entscheidungen. Sie sind an die Gesetze gebunden, unterliegen der Gehorsamspflicht, sind meist weisungsabhängig und haben behördeninterne Vorgaben zu berücksichtigen. Dennoch ist in der Praxis der menschliche Entscheidungsspielraum grösser als er auf dem Papier erscheinen mag. Ob beispielsweise Verwaltungsmitarbeitende überhaupt tätig werden oder die Art, wie sie den konkreten Sachverhalt ermitteln, erlaubt ihnen oft einen ganz erheblichen, individuellen Einfluss auf die Entscheidungsfindung und Tätigkeitsausübung – von Ermessensentscheidungen ganz zu schweigen.

Algorithmisch automatisierte IT-Systeme bieten staatlichen Institutionen einen weiteren Vorteil. Dies gilt insbesondere dann, wenn direkte Interaktionen mit den Bürgern und Bürgerinnen notwendig sind. Die einzelnen Staatsbediensteten oder Institutionen werden durch die Automatisierung eines Vorgangs in die Lage versetzt, die

Verantwortung für Entscheidungen oder Handlungen einer anderen Instanz (dem IT-System) zuzuweisen und so von sich abzuschieben. Sie können sich im Angesicht der Rechtsunterworfenen und Unternehmen hinter der algorithmischen Entscheidung «verstecken».

Digitale Systeme sind durch die damit einhergehende Zentralisierung und Verantwortungsdiffusion zwangsläufig viel anfälliger für Machtmissbrauch jeglicher Art. Es müssen nicht mehr viele Angestellte einer Institution involviert werden, sondern ein kleines Team mit Zugriff auf die IT-Systeme genügt. Aber auch kleinere Manipulationen für andere Ziele als Machtmissbrauch, etwa für die Verhaltensbeeinflussung der Bürger und Bürgerinnen (zum Beispiel mit Hilfe von «Nudging» oder «Dark Patterns»), lassen sich in einer digitalisierten Umgebung wesentlich leichter realisieren.

6. DIE TRANSFORMATION VON ANALOGEN INFORMATIONEN IN DIGITALE DATEN VERSCHIEBT DEN FOKUS AUF KURZFRISTIGE ZIELE UND VERMINDERT SOZIALE KOMPETENZEN.

Digitalisierung bedeutet genau genommen nichts anderes, als analoge Informationen in digitale Daten überzuführen. In diesem Prozess der «Übersetzung» vom Analogen ins Digitale kommt es nicht selten zu Veränderungen am Informationsgehalt. Oftmals gehen grundlegende Inhalte bei der digitalen Datenerhebung verloren, weil wir derzeit noch weit davon entfernt sind, alle relevanten, von Menschen direkt oder indirekt mitberücksichtigten Informationen ins Digitale überführen zu können. Als Folge bilden die neuen digitalen Daten regelmässig nur einen bestimmten Ausschnitt des realen Geschehens ab.

Insbesondere sogenannte «weiche» menschliche Faktoren und soziale Kompetenzen, wie zum Beispiel Mitleid, Motivation, Vertrauen oder Kenntnisse über den Hintergrund des Betroffenen, könnten mit zunehmender Digitalisierung im staatlichen Informationsverarbeitungsprozess weniger Berücksichtigung finden. Damit schwinden auch die Ermessensspielräume der bisher entscheidenden Menschen. Der Informationsgehalt kann im digitalen Transformationsprozess auch verzerrt werden. Nicht nur Diskriminierungen können auftreten, sondern auch Sachverhalte, die zum Beispiel vorher ambi-

valent waren, können auf einmal klar und eindeutig erscheinen. Es könnte zu einer Übervereinfachung von komplexen Problemen kommen. Gleichzeitig verschiebt der Digitalisierungsprozess den Fokus der Problemwahrnehmung. Es entsteht die Dynamik, diejenigen Vorgänge oder Prozesse stärker zu beachten und zu gewichten, die sich überhaupt digital erfassen lassen. Kurzfristige, digital gut erfassbare und messbare Umstände rücken damit ins Zentrum der Aufmerksamkeit. Bedeutendere, langfristige und oft nicht digital erfassbare bzw. messbare Ziele werden hingegen leichter übersehen.

Das Spektrum möglicher Aktivitäten und damit die allgemeine Handlungsfähigkeit der staatlichen Institutionen wird in der Folge eingeschränkt.

Die entstehende Dynamik der Fokusverschiebung wird durch die Wirkung, die grosse Datenmengen auf Menschen haben, verstärkt. Studien bezeugen einen «Big-Data-Effekt»: Grosse Datenmengen erzeugen Vertrauen und werden als starkes Signal für hohe Qualität von algorithmischem Output wahrgenommen – insbesondere auch im Zusammenhang mit staatlicher Tätigkeit. Denn Big Data beinhaltet schon begrifflich das Versprechen, ein vollständigeres und damit besseres Abbild der realen Gegebenheiten zu liefern, als es einzelne Zufallsstichproben durch Menschen könnten. Tatsächlich werden in den meisten Fällen die Stichproben nur wesentlich grösser, was gerade nicht bedeutet, wirklich alle relevanten Informationen berücksichtigen zu können.

7. MODERNE, DATENBASIERTE MACHINE-LEARNING-ALGORITHMEN («KI») BEVORZUGEN DEN STATUS QUO UND ERSCHWEREN DIE IDEEN- ODER WERTEBASIERTE WEITERENTWICKLUNG.

Künstliche Intelligenzen, also moderne Machine-Learning-Algorithmen, arbeiten datenbasiert. Das bedeutet, dass sie auf einer ausreichend grossen Datengrundlage trainiert werden müssen, um zweckmässige Ergebnisse liefern zu können. Die Folge ist zwangsläufig: Ein neuer Wettlauf um Daten hat begonnen. Allein in den letzten drei Jahren hat sich die Gesamtmenge an produzierten Daten/Informationen auf unvorstellbare 149 Zettabytes pro Jahr verdoppelt.³⁷⁰ Das entspricht ungefähr

1,49 Milliarden der grössten verfügbaren Festplatten.³⁷¹ Staatliche Institutionen werden ebenfalls grosse Datensammlungen aufbauen oder schon vorhandene Informationen digitalisieren (müssen), wenn sie ihre Tätigkeiten mit Hilfe moderner Technologien automatisieren möchten. Aber auch die rein digitale Auswertung von grossen Datenmengen erhält Einzug in die öffentliche Verwaltung. Mit Hilfe datenbasierter Analysetechnologien wird versucht, neue Einsichten zu gewinnen oder staatliche Kontrolltätigkeiten effizienter machen. Damit treten die staatlichen Institutionen, genau wie die Privatwirtschaft ein Jahrzehnt zuvor, in die Welt der Big-Data-Dynamiken ein.

Eine wenig thematisierte Logik der Big-Data-Nutzung und -Auswertung, die ihre Wirkung erst mittel- oder langfristig entfalten wird, wird in der Dateneuphorie oft unterschätzt: Daten beinhalten ausschliesslich Informationen und Vorgänge aus der *Vergangenheit*. Gerade die verschiedenen Spielarten von «KI» wenden im Kern vielfach induktive Methoden («Inductive Reasoning») an. Sie versuchen, Muster in vergangenen Informationen zu finden und auf Grundlage dieser Muster gültige Vorhersagen für die Zukunft zu treffen. Zwar kann ein KI-Modell flexibel auf ungewohnte Situationen reagieren, allerdings tut es das stets mit Mustern, die es aus der Vergangenheit gelernt hat. Wie die privatwirtschaftliche Praxis zeigt, lässt sich zwar aus den vergangenen Daten in bestimmten Fällen viel lernen. Dies gilt insbesondere dann, wenn die Zukunft der Logik der Vergangenheit folgt. Dennoch bleibt die Zukunft ein dynamischer Prozess, der durchdrungen ist von unvorhergesehenen Ereignissen und überraschendem, adaptivem Verhalten. Vor allem aber besteht die Möglichkeiten des bewussten, werte- und ideenbasierten Abweichens vom Pfad der Vergangenheit.

Der datenbasierte Ansatz im staatlichen Umfeld

Die datenbasierte Fixierung auf die von der Vergangenheit vorgegebenen Flugbahn birgt gerade im staatlichen Umfeld neuartige Risiken. Eine weitreichende datenbasierte digitale Automatisierung menschlicher Tätigkeiten könnte auf Dauer die Weiterentwicklung der Gesellschaft erschweren, denn der Status quo erhält dabei zu viel Gewicht. Gerade bewusste Abweichungen vom Status quo, basierend auf menschlichen Werturteilen und kreativen Ideen, werden im Zuge der digitalen Transformation schwieriger. Die Handlungsfähigkeit und -flexibilität im System nimmt ab. Diese Problematik lässt sich am Beispiel der Baugenehmigung veranschaulichen. Entscheidet allein eine KI über die Genehmigung von Bau-

werken, würde sie das aktuelle ästhetische Empfinden und das gegenwärtige Stadtbild perpetuieren. Das wäre nur im Fall einer historischen Altstadt, die genauso bleiben soll, wie sie ist, erstrebenswert. Eine optische und auch funktionale Evolution des Charakters einer Stadt durch architektonische Experimente wäre nicht mehr ohne Weiteres möglich, da die KI auf Basis der Trainingsdaten zu dem Schluss kommen müsste, dass diese sich nicht in die Umgebung einfügen. Verwaltungsangestellte auf lokaler Ebene könnten auch weniger korrigierend eingreifen, denn in der Praxis dürften die Algorithmen zentral von einer höheren Ebene gesteuert werden (siehe dazu auch den vorherigen Abschnitt zur Zentralisierung).

Auch in anderen staatlichen Kontexten kann die inhärente Rückwärtsorientierung von Daten neuartige Risiken für die Bürger, Bürgerinnen und Unternehmen bergen. Da mehr Daten für das Training besser sind als weniger Daten und aufgrund der immer weiter sinkenden Kosten, Daten zu speichern, wird die staatliche Datenbasis zunehmend einen immer grösser werdenden Zeitraum umfassen. Wenn die Daten (zu) lange in die Vergangenheit reichen, könnte auch Wandel und Weiterentwicklung auf der persönlichen Ebene der Bevölkerung gehemmt werden. Etwa wenn jugendliches Fehlverhalten immer wieder von risikoevaluierenden staatlichen Systemen berücksichtigt wird und die Betroffenen immer wieder als Outlier «aufpoppen». Ein Neuanfang nach gesetzeswidrigem Fehlverhalten würde behindert, wenn die Fehler der Vergangenheit in den IT-Systemen stärker gewichtet werden als das Potenzial für die Zukunft. Auch Bürgern und Bürgerinnen mit «wenig geradlinigen Lebensläufen» könnte eine Art digitaler Stigmatisierung widerfahren. Im Ergebnis würde die Gesellschaft langfristig weniger durchlässig. Die soziale Mobilität würde abnehmen. Der Status quo des jeweiligen sozialen Status wäre gefestigt und die persönliche Freiheit zur Entfaltung eingeschränkt. Gesellschaftliches Potential läge brach.

Darüber hinaus machen die im System vorhandenen Anreize diese strukturellen Probleme noch gravierender. Denn diejenigen, die derartige datenbasierte Systeme betreiben, haben ein starkes Interesse daran, den Status quo zu erhalten und eine Weiterentwicklung so weit wie möglich zu behindern. Denn Weiterentwicklung bedeutet immer auch unvorhergesehene Veränderung. Das vom KI-Systeme erlernte Modell funktioniert dann aber nicht mehr so gut, da seine Fähigkeit zur Vorhersage eingeschränkt wird.

8. IT-OUTSOURCING UND DER TREND ZUR CLOUD SCHWÄCHEN DIE (DIGITALE) SOUVERÄNITÄT BEI GEOPOLITISCHEN AUSEINANDERSETZUNGEN.

Unternehmen lagern in steigendem Umfang zentrale IT-Aufgaben an externe Dienstleistende aus. Von den verschiedenen Spielarten des IT-Outsourcings dominiert seit einigen Jahren der neuere Trend zur Cloud. Das Ausmass der Cloud-Dynamik lässt sich anhand der Marktzahlen ablesen. So wird sich der weltweite Umsatz der Cloud-Computing-Anbieter von 270 Milliarden US-Dollar im Jahre 2020 auf voraussichtlich 723 Milliarden US-Dollar in 2025 in den letzten fünf Jahren fast verdreifacht haben.³⁷²

Das Cloud Computing unterscheidet sich vom klassischen IT-Outsourcing, da der an den Dienstleistenden delegierte Aufgabenumfang wächst. Zunächst handelt es sich eher um Basisaufgaben, wie den Zugriff auf die Hardware in Form von Server- oder Plattformumgebungen. Zunehmend werden aber einzelne Funktionen oder ganze Softwareanwendungen vom IT-Dienstleistenden in der Cloud bereitgestellt und vom Nutzenden nur «gemietet».

Da die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen des Unternehmens die inhaltlichen Aufgaben weiterhin selbst wahrnehmen und auch der Zugriff auf die Anwendungen von lokalen Geräten aus erfolgt, entsteht eine gefährliche Illusion. Die meisten Unternehmen geben sich der Vorstellung hin, das wertvolle Know-how bliebe trotz Cloud weiterhin innerhalb der eigenen Firma. Zwar mögen externe «Werkzeuge» genutzt und grosse Teile der eigenen Daten extern gespeichert werden, die Anwendungen und Prozesse sowie die Entscheidungen würden jedoch weiterhin von den eigenen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern gesteuert. Dass in Wahrheit ein grosser Teil des Know-hows in Form von Daten, Anwendungen, Zugriffsberechtigungen und so weiter längst in diese externen «Werkzeuge» ausgelagert wurde, dürfte den meisten erst bewusst werden, wenn sie einmal von der «Cloud» abgeschnitten werden.

Denken wir dann noch einen Schritt weiter und an die angestrebte digitale Automatisierung der menschlichen Tätigkeiten, wird die Illusion offensichtlich als solche entlarvt. Denn natürlich werden die Automatisierungsanwendungen ebenfalls in der Cloud laufen. Eine grund-

legende Wahrheit sollte daher bei all den Vorteilen, welche die Cloud bietet, nie vergessen werden: «There is no cloud – there is only someone else's computer.»³⁷³

IT-Outsourcing im staatlichen Umfeld

Auch auf staatlicher Ebene ist der Trend zur Cloud längst angekommen. Von der Einführung von Microsofts 365 über Oracles Cloud-Datenbanken bis hin zu AWS' und Googles Cloud Services steigen die Abhängigkeiten der staatlichen Institutionen von privaten Anbietern von Jahr zu Jahr. Auch wenn viele staatliche Institutionen diesem Trend nicht unbedingt freiwillig folgen, sondern dem Druck von Seiten der grossen Technologieanbietenden nachgeben, werden die Abhängigkeiten mit zunehmenden Digitalisierungsgrad der staatlichen Institutionen immer kritischer. Werden zudem vermehrt Tätigkeiten der Staatsbediensteten digital automatisiert und laufen diese Anwendungen in der Cloud von Privat-anbietern, dann werden (vielleicht sogar unbeabsichtigt) essenzielle Aufgaben der Staatsorganisation de facto und auf intransparente Art und Weise privatisiert.

Diese Entwicklung setzt eine Dynamik frei, die altbekannte Risiken für Demokratien erheblich intensiviert und neue mit sich bringt. Je mehr und je wichtigere staatliche Aktivitäten vollständig oder teilweise in die Cloud verlagert werden, je grösser zudem die Marktmacht der Anbieter und je geringer der Wettbewerb ist, desto mehr wird der Staat mit steigenden Kosten konfrontiert sein. Gleichzeitig wird es den staatlichen Institutionen immer schwerer fallen, die grossen Technologiekonzerne wirksam zu regulieren. Sie werden auch anfälliger für gezieltes Lobbying. Auf dem Weg in die Cloud überschreiten die Datenströme zudem oft Ländergrenzen oder gar Kontinente. Dadurch ergeben sich neuartige, elementare Sicherheitsrisiken. Die Transportwege über das Internetnetzwerk bieten nicht nur (privaten wie staatlichen) Hackern neue Angriffsflächen, die ausgelagerten IT-Systeme werden auch anfälliger für Netzwerkausfälle.

Das grösste Risiko dieser Dynamik ist jedoch von geopolitischer Natur. Die technologische Abhängigkeit von den grossen IT-Dienstleistern bedeutet mittlerweile auch die Abhängigkeit von den Staaten, die sie beheimaten. In der neuen, multipolaren Welt mit vielfältigen geostrategischen Auseinandersetzungen untergraben die IT-Abhängigkeiten im Konfliktfalle die eigene souveräne Handlungsfähigkeit.



Methodik



1. DATENERHEBUNG/LÄNDER-AUSWAHL/BEWERTUNG UND GEWICHTUNG

Die vorliegende empirische Studie basiert auf öffentlich verfügbaren Informationen, versendeten Fragebögen sowie durchgeführten Interviews mit Experten und Expertinnen. Die erhobenen Daten wurden analysiert, im Rahmen des Monitors dargestellt und gemäss der unten beschriebenen Methodik bewertet und gewichtet.

Datenerhebung

Zunächst wurden die öffentlich verfügbaren und über das Internet-Netzwerk zugänglichen Informationen erhoben (und wenn notwendig übersetzt). Darauf aufbauend wurden Fragebögen erstellt und an die betreffenden Institutionen versendet, um ergänzende, nicht-öffentlich zugängliche Informationen zu akquirieren und etwaige Informationslücken zu schliessen. Teilweise wurden die Fragebögen direkt schriftlich beantwortet, teilweise wurden darauf aufbauend Interviews mit Expertinnen und Experten aus den einschlägigen staatlichen Institutionen durchgeführt. Die Rücklaufquote für die Fragebögen betrug 61,1 %. Die erhobenen Informationen befinden sich grösstenteils auf dem Wissensstand vom 30.04.2025.

Länderauswahl

Als Gegenstand dieser vergleichenden Studie wurden die vier Länder Schweiz, Deutschland, Estland und das Vereinigte Königreich ausgewählt. Die Schweiz ist als eine der ältesten Demokratien auf dem europäischen Kontinent und als Heimatland Bestandteil der Studie. Die weitere Wahl fiel auf Deutschland als grösste Volkswirtschaft auf dem europäischen Kontinent und ebenfalls stark föderalistisches Land. Das Vereinigte Königreich wurde als zweitgrösste Volkswirtschaft des Kontinents ausgewählt und auch deshalb, weil es ein anderes politisches System beherbergt sowie einen Ruf als technologieoffen und «Early Adopter» geniesst. Estland wurde als Vergleichsmassstab bestimmt, da es in Europa als digitaler Vorreiter gilt, da die Digitalisierung des Staates am weitesten fortgeschritten ist.

Bewertung und Gewichtung

Die grundsätzliche Basis unserer Bewertung (Punkteverteilung) bildet der Grad der Digitalisierung (Umsetzungsstand) in einem Kriterium. Wir beurteilen daher zunächst, wie weit bereits ein Land in Bezug auf das konkrete Kriterium digital transformiert ist. Der Grad der Digitalisierung (Umsetzungsstand) ist weit definiert. Er beginnt mit der Planung (Strategie), geht über Entwicklung einer Architektur oder eines «Proof of Concept» bis hin zu der schrittweisen Einführung/Implementierung. Er endet mit der flächendeckenden Einführung oder vollständigen Implementierung bei gleichzeitiger voller Funktionsfähigkeit und Nutzung in der Praxis.

In einem zweiten Schritt gewichten wir dann die bisherige Punkteverteilung stark nach der Art und Weise der Digitalisierung, also ob sie demokratiekompatibel/demokratiefreundlich erfolgt ist oder nicht. Eine der Hauptaufgaben von Demokratie ist es, Macht und Einfluss auf viele Schultern zu verteilen. Demokratiekompatibel/-freundliche Digitalisierung ist daher eine solche, die Macht- und Einflusskonzentrationen im Zuge der digitalen Transformation verhindert. Denn derartige Konzentrationen dienen als Einfallstor für autokratische Kräfte und illiberale Entwicklungen. Demokratiefeindliche Digitalisierung meint logischerweise das Gegenteil. Was es im Detail für die einzelnen untersuchten Institutionen und Kriterien heisst, erläutern wir im ersten Teil («Monitor») am Anfang des jeweiligen Abschnitts zur Legislative, Judikative bzw. Exekutive. Warum die Dynamiken der digitalen Transformation grundsätzlich die demokratiefeindliche Digitalisierung bevorzugen, führen wir im zweiten Teil («Digitale Dynamiken») näher aus.

Für die Bewertung bedeutet diese Herangehensweise, dass im ersten Schritt für den Umsetzungsstand/Digitalisierungsgrad höchstens die Hälfte der maximalen Punktezahle erreicht werden können. Ist die Art und Weise der Digitalisierung sehr demokratiekompatibel erfolgt, so können im Idealfall noch einmal die Hälfte der Punkte und damit die maximale Punktezahle erreicht werden. Das bedeutet aber auch, dass bei einer sehr demokratiefeindlichen Umsetzung im schlimmsten Fall alle Punkte wieder verloren gehen können.

Konkret heisst das: Sind für ein Kriterium maximal 20 Punkte zu vergeben, könnte die Punkteverteilung wie folgt aussehen: Land A ist schon sehr weit in der Umsetzung und erhält deswegen 18 von 20 Punkten. Die Umsetzung ist aber auf eine eher zentralisierende Art und Weise erfolgt, die Macht und Einfluss an einigen wenigen Orten konzentriert. Dafür gibt es durch die Gewichtung Abzüge und Land A erhält deswegen im Endeffekt nur

12 von 20 Punkten. Land B hingegen ist erst in der Phase des «Proof of Concept» und erhält daher im ersten Schritt nur 4 Punkte für den Umsetzungsstand. Da das Architekturmodell und die Pläne aber wesentlich demokratiekompatibler ausgestaltet sind, wird stark hochgewichtet. Land B erhält am Ende ebenfalls 12 von 20 Punkten (zum aktuellen Zeitpunkt).

In dieser Studie analysieren wir nur den gegenwärtigen Stand. Wir betrachten damit nur einen einzigen Zeitpunkt. In den kommenden Jahren erheben wir mit unserem Monitor immer mehr Daten zur weiteren Entwicklung und können Zeitreihen bilden. Ländern, die bereits jetzt einen hohen Digitalisierungsgrad/Umsetzungsstand haben, dürfte es schwerfallen, über die Zeit in Bezug auf die Gewichtung durch die Demokratiekomponente viel zu ändern. Dort werden wir vermutlich nur inkrementelle Änderungen sehen. Sie sind «gefangen» in dem anfangs gewählten Ansatz, Architekturmodell oder der Technologie («Locked-in-Effekt»). Bei den Ländern, die derzeit noch am Anfang stehen, werden wir vermutlich grosse Veränderungen monitoren können. Wählen sie einen demokratiefreundlichen Ansatz, befinden sie sich auf einer anderen Entwicklungsbahn («Kurve») und werden die früh gestarteten Länder bald überholen können. In der Ökonomie wird dieses Phänomen als «Leapfrogging» bezeichnet.

2. ÜBERSICHT ÜBER DIE VOLLSTÄNDIGEN, VERSENDETEN FRAGENKATALOGE

Datenunterstützte Parlamente

1. Welche digitalen Technologien kommen im parlamentarischen Alltag zum Einsatz (Prozessebene)?
 - Digitale Tools und Workflows (von Kollaborationssoftware für Beratungen über Tools zur Transkription bis zum digitalen Knowledge Management und Recherche)?
 - Virtuelle Sitzungen und Abstimmungen?
 - Werden Industrielösungen oder eigene massgeschneiderte Lösungen verwendet?
 - Wird Künstliche Intelligenz verwendet oder ist der Einsatz geplant?

2. Hat das Parlament die Fähigkeit, digitale Verwaltungsdaten auszuwerten?
 - Besteht für Parlamentarier und Parlamentarierinnen die Möglichkeit, Primärdaten (Rohdaten) der Verwaltung zu erhalten?
 - Kann das Parlament ohne Hilfe der Verwaltung selbst Daten oder Metadaten von Behörden auswerten?
 - Besteht eine Pflicht von bestimmten Verwaltungseinheiten Daten in einer standardisierten Form zur Verfügung zu stellen, welche eine automatisierte Auswertung ermöglicht?
 - Werden freiverfügbare Daten (Open Data) ausgewertet?
 - Werden eigene Datenanalytistinnen und Datenanalysten, etwa bei den wissenschaftlichen Diensten, beschäftigt?
3. Gibt es eine eigene technische Struktur, um Daten zu vorzuhalten?
 - Verfügt das Parlament über eine lokale technische Einheit, um Daten intern zu speichern (z. B. ein parlamentarisches Datenzentrum)?
 - Verfügt es überhaupt über eigene Rechenzentren?
4. Ist das Parlament rechtlich und technisch in der Lage, eigenständig Daten zu erheben?
 - Können sie selbst Informationen über Stimmungen oder Anliegen der Regierten, etwa in Form von parlamentarischem e-Polling, Onlinepetitionen, Plattformen für öffentliche Konsultationen o. Ä. erheben?
 - Können Informationen mittels eigener Sensoren erhoben werden?

Gerichtliche Digitalisierung in Eigenregie

1. Digitalisierung des (verwaltungsrechtlichen) Gerichtsverfahrens (Prozessebene)
 - Wurden justizeigene digitale Kommunikationskanäle eingerichtet (elektronischer Zugang, elektronischer Rechtsverkehr)?

- Wurde die Aktenablage digitalisiert?
 - Können die Verfahren virtuell durchgeführt werden?
 - Wurden neuartige, vorgelagerte, digitale Streit-schlichtungsverfahren erprobt oder etabliert, um die Gerichte zu entlasten?
2. Digitalisierung der Urteilsfindung (Inhaltsebene)
- Gibt es Projekte zur digitalen Automatisierung von Masse- bzw. Standardverfahren?
 - Existieren KI- oder andere digitale Tools, welche die Richter beim Abfassen von Urteilen unterstützen?
3. Aufbau von Know-how zur Beurteilung digitaler Sachverhalte
- Werden Richter zu digitalen Themen weitergebildet?
 - Gibt es spezialisierte Ausbildungsprogramme für Richter im digitalen Kontext?
 - Wurden spezialisierte Richterstellen zur Beurteilung von automatisierten Behördenentscheiden eingerichtet?
4. Technologische Fähigkeiten zur Beurteilung von behördlichen (teil-)automatisierten Verfahren durch die Gerichte
- Haben Gerichte die Fähigkeiten entwickelt, die Grundlage - etwa die Datengrundlage oder Trainingsdaten - von behördlichen digitalen Systemen zu beurteilen?
 - Können sie zum Beispiel KI-Tools der Verwaltung empirisch testen – etwa auf Diskriminierungen – um das «Black-Box-Problem» zu umgehen?
5. Digitale Infrastruktur der Gerichte
- Wer beschafft/finanziert die digitale Infrastruktur der Gerichte?
 - Wer hostet die Infrastruktur für die Digitalisierung des Verfahrens?
 - Auf wessen Systemen wird die Infrastruktur für die Digitalisierung der Inhaltsebene (von KI-Modellen bis Analyse-Tools) laufen?

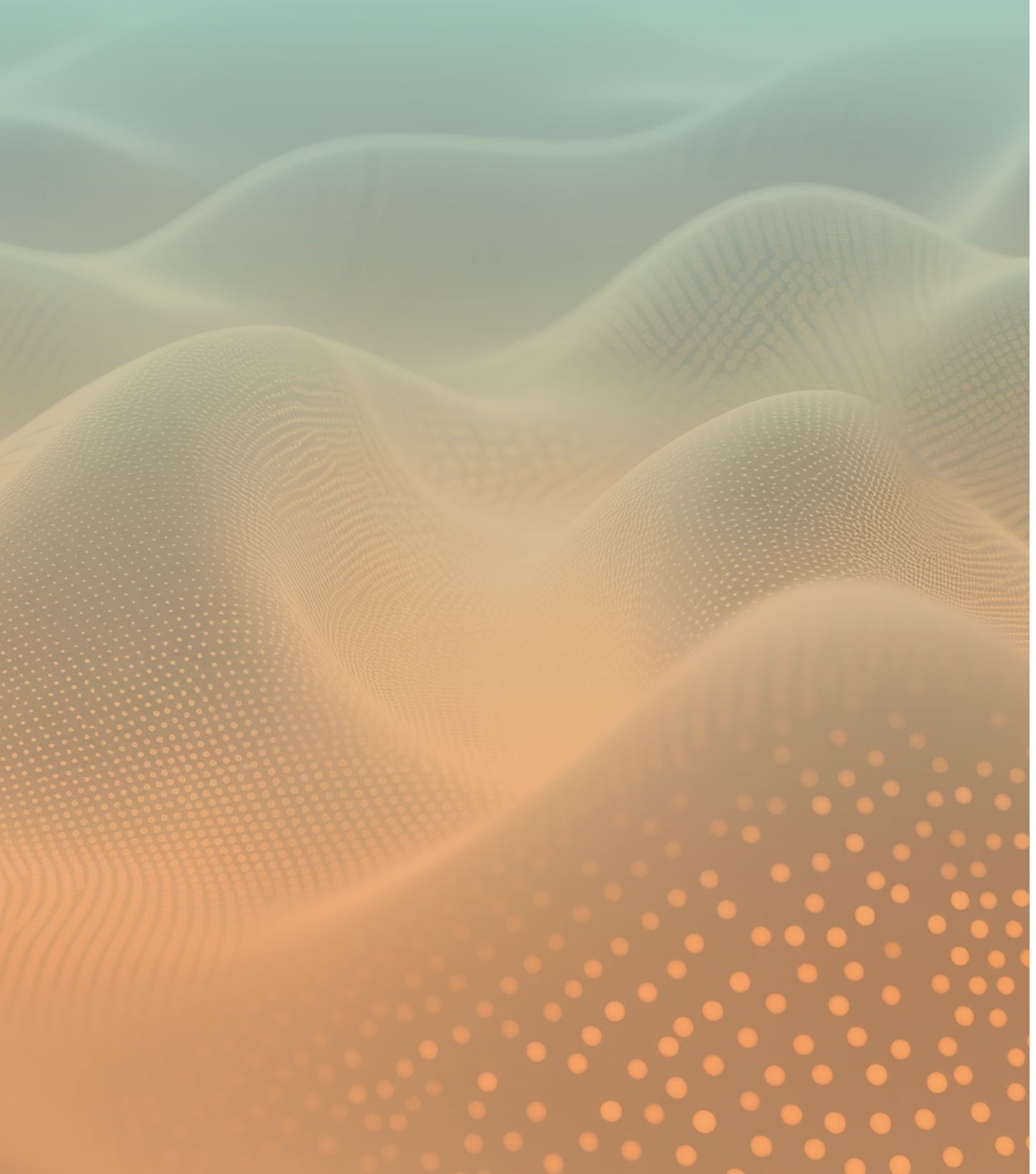
Dezentrale Verwaltungsdigitalisierung

1. Verwaltungsinterne Software-Lösungen (Verwaltung <=> Verwaltung)
 - Gibt es Tendenzen zu zentraleren/einheitlicheren Softwarelösungen für eine konkrete Aufgabe über die verschiedene Organisationsebenen hinweg?
 - Bspw. großflächiger Rollout von Office 365 als Büroanwendung?
 - Bspw. zentrale Bereitstellung von KI-Modellen auf Bundesebene?
2. Datenbanken/Datenhaltung (Verwaltung <=> Verwaltung)
 - Werden die Datenbanken/Register im Zuge der Digitalisierung zentraler? Wandert etwa die Zuständigkeit von der kommunalen Ebene zur gliedstaatlichen Ebene bzw. zum Bund, oder bleibt die ursprüngliche Zuständigkeit erhalten (anhand von einzelnen Beispielen)?
 - Wie wird die Digitalisierung der Datenbanken/Register technisch-organisatorisch prinzipiell umgesetzt (anhand von einzelnen Beispielen)?
 - Gibt es Tendenzen, die «informationelle Gewaltenteilung» / das Zweckbindungsprinzip von Daten aufzuweichen, etwa indem rechtliche Vorgaben entsprechend angepasst werden?
 - Wurden/Werden standardisierte Datenformate (Struktur und Darstellung der Daten) für die Datenhaltung entwickelt?
 - Wenn ja, in welchen Bereichen und auf welcher Ebene der staatlichen Verwaltung erfolgt dies? In welchem Umfang? Wie verbreitet sind die Standards in der Praxis («Marktdurchdringung»)?
3. Daten-/Informationsaustausch/Kommunikation (Verwaltung <=> Verwaltung / Verwaltung <=> Aussen)
 - Wurden/Werden standardisierte Schnittstellen (Auslesen oder Ausgeben der Daten durch ein System) oder Protokolle (Ablauf des Austausches der Daten) für die Verwaltung definiert?

- Wenn ja, in welchen Bereichen, auf welcher Ebene der staatlichen Verwaltung? In welchem Umfang? Wie verbreitet sind diese Standards in der Praxis («Marktdurchdringung»)?
 - Kommen «Privacy-enhancing Technologies» (PET) zum Einsatz bzw. wird schon mit ihnen experimentiert?
4. Sind die staatlichen Standardisierungsbemühungen in irgendeiner Form institutionalisiert? Etwa in einer zuständigen Institution oder in einem Verein gebündelt und koordiniert?
- Gibt es institutionalisierte Bestrebungen, Lücken/Bedarf zu identifizieren?
 - Gibt es einen Prozess für die Entwicklung/Kompromissfindung zwischen den Akteuren für die Kompatibilität/Harmonisierung und/oder die Weiterentwicklung/Pflege der Standards?
 - Wie ist die Durchsetzbarkeit der Standards geregelt? Ist die Adaption freiwillig, gibt es Anreize zur Adaption, gibt es die Möglichkeit Standards verpflichtend zu machen?
5. «Behördenportale» (Verwaltung <=> Bevölkerung/ Unternehmen)
- Wie werden die digitalisierten staatlichen Dienstleistungen den Regierten «angeboten»?
 - Gibt es diverse Lösungen auf kommunaler/ gliedstaatlicher Ebene in Form von Apps oder Portalen?
 - Oder gibt es eher einheitliche, zentrale Lösungen als «One-Stop-Shop»? Wenn ja, wie sind diese im Hintergrund organisiert (etwa als zentrale Plattform oder eher als Portalverbund)?
 - Gibt es Lösungen von einem Kanton, die auch andere Kantone nutzen?
 - Wie ist e-ID als fundamentaler Baustein der Verwaltungsdigitalisierung technologisch-organisatorisch umgesetzt?



Quellen und Anmerkungen



- ¹ Parlamentsdienste Das Schweizer Parlament, Präsentation eGovernment Wettbewerb 2024, abrufbar unter: https://egovernmentwettbewerb.de/wp-content/uploads/2024/06/Parlamentsdienste_CH_CURIAplus_Kat_2.pdf [April 2025]; Wortmann, A., Parlamentsdienste, Der lange Weg zum digitalisierten Parlament, 11.06.2020, abrufbar unter: <https://www.parlament.ch/blog/Pages/lange-weg-digitalisiertes-parlament.aspx> [März 2025].
- ² Einige Parlamentarierinnen und Parlamentarier kritisierten CURIAplus, da sie die Vorbereitung für Kommissionssitzungen und Ratsdebatten komplizierter mache. Kritik gab es ebenfalls in den Bereichen Informationssicherheit, Service Level Agreements und Datensicherung, vgl. Anz, P., Parlamentarier hadern mit Digitalisierung des Ratsbetriebs, Inside IT vom 18.09.2023, abrufbar unter: <https://www.inside-it.ch/parlamentarier-hadern-mit-digitalisierung-des-ratsbetriebs-20230918> [März 2025]; Eidgenössische Finanzkontrolle, Prüfung der Sicherheit von Curia Plus, 14.09.2023, abrufbar unter: https://www.efk.admin.ch/wp-content/uploads/publikationen/berichte/wirtschaft_und_verwaltung/informatikprojekte/23702/23723be-endgueltige-fassung-v04.pdf [März 2025]; Vogt, R., Digitalisierung des Parlamentsbetriebs hakt immer noch, Inside IT vom 16.01.2024, abrufbar unter: <https://www.inside-it.ch/digitalisierung-des-parlamentsbetriebs-hakt-immer-noch-20240116> [März 2025].
- ³ Anfrage 23.10151, Folgen des Microsoft-Cloud-Cybervorfalls für das Parlament, eingereicht von Andrey, G., 28.09.2023, abrufbar unter: <https://www.parlament.ch/de/ratsbetrieb/suche-curia-vista/geschaeft?AffairId=20231051> [März 2025].
- ⁴ Schriftliche Auskunft, Kucera, J., Ressortleiterin der Parlamentsbibliothek, Recherche und Data, 09.05.2025.
- ⁵ 2024 Postulat, 243813, Prüfung eines Pilotprojekts zur Simultanübersetzung der Kommissionssitzungen mithilfe von KI-unterstützten Programmen (Nationalrat 24.09.2024, Staatspolitische Kommission Nationalrat); Vogt, R., KI-Simultanübersetzung im Parlament nimmt nächste Hürde, Inside IT vom 10.09.2024, abrufbar unter: <https://www.inside-it.ch/ki-simultanuebersetzung-im-parlament-nimmt-naechste-huerde-20240910> [März 2025].
- ⁶ Kompetenznetzwerk CNAI, Projektsteckbriefe, Version 11.0, 10.04.2025, abrufbar unter: <https://cna1.swiss/dienstleistungen/projektdatenbank/> [April 2024].
- ⁷ Kompetenznetzwerk CNAI, Projektsteckbriefe, Version 11.0, 10.04.2025, abrufbar unter: <https://cna1.swiss/dienstleistungen/projektdatenbank/> [April 2024].
- ⁸ Schriftliche Auskunft, Kucera, J., Ressortleiterin der Parlamentsbibliothek, Recherche und Data, 09.05.2025.
- ⁹ Knellwolf, T., Bundesrat experimentiert mit eigener KI, Tagesanzeiger v. 24.03.2024, abrufbar unter: <https://www.tagesanzeiger.ch/geheimprojekt-laeuft-seit-fuenf-monaten-bundesrat-experimentiert-mit-eigener-ki-220049235815> [April 2024].
- ¹⁰ Art. 32a Änderung des Parlamentsgesetzes vom 17.03.2023, AS 2023 483.
- ¹¹ Art. 45b Parlamentsgesetz vom 13.12.2002.
- ¹² Medienmitteilung der Schweizerischen Bundeskanzlei vom 15.04.2025, abrufbar unter: <https://www.news.admin.ch/de/newsb/N6uSvZnJISu0Yedx0zAw> [April 2025]; eCH, Antrag für Fachgruppe «Politische Geschäfte», abrufbar unter: https://www.ech.ch/sites/default/files/imce/Fachgruppen/Politische%20Geschäfte/FAAN_d_DRA_2025-03-13_Politische%20Geschäfte.pdf [April 2025].
- ¹³ Telefonische Auskunft, Kucera, J., Ressortleiterin der Parlamentsbibliothek, Recherche und Data, 09.05.2025.
- ¹⁴ Die Bundesversammlung – Das Schweizer Parlament, Das Rechenzentrum, abrufbar unter: <https://www.parlament.ch/de/services/Seiten/sommerserie-2017-10.aspx> [März 2025].
- ¹⁵ Jochum, K., Der Bundesrat will 320 Millionen Franken in die Swiss Cloud stecken, Inside IT vom 22.05.2024, abrufbar unter: <https://www.inside-it.ch/bundesrat-will-320-millionen-franken-in-die-swiss-cloud-stecken-20240522> [März 2025].
- ¹⁶ Botschaft zu einem Verpflichtungskredit zum Aufbau einer Swiss Government Cloud vom 22.05.2024, BBI 2024 1408.
- ¹⁷ Art. 33 Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft vom 18.04.1999.
- ¹⁸ Bisaz, C. Elektronische Petitionen, Anonymität und Beantwortungspflicht, 2015, abrufbar unter: [https://www.zora.uzh.ch/id/eprint/111094/1/Bisaz%20AJP%20\(2015\).pdf](https://www.zora.uzh.ch/id/eprint/111094/1/Bisaz%20AJP%20(2015).pdf) [April 2025].
- ¹⁹ Beispielsweise Campax, abrufbar unter: www.campax.org [April 2025].
- ²⁰ Art. 4 Abs. 1 Vernehmlassungsgesetz vom 18.03.2005; Rhinow, R./Schäfer/M., Uebersax, P., Schweizerisches Verfassungsrecht, Basel 2016, Rz. 2766.
- ²¹ Art. 4 Abs. 2 Vernehmlassungsgesetz vom 18.03.2005.
- ²² Art. 8 Vernehmlassungsgesetz vom 18.03.2005.
- ²³ Art. 147 Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft vom 18.04.1999; Art. 5 Vernehmlassungsgesetz vom 18.03.2005.

²⁴ Art. 5 Vernehmlassungsverordnung vom 17.08.2005; Fedlex, Die Publikationsplattform des Bundesrechts, abrufbar unter: https://www.fedlex.admin.ch/de/consultation-procedures?news_period=last_day&news_pageNb=1&news_order=desc&news_itemsPerPage=10 [April 2025].

²⁵ Art. 14 Vernehmlassungsverordnung vom 17.08.2005.

²⁶ Art. 15 Vernehmlassungsverordnung vom 17.08.2005.

²⁷ Vgl. <https://e-mitwirkung.ch> [April 2025].

²⁸ Digitale Verwaltung Schweiz, Demokratis, 12.2023, abrufbar unter: <https://www.amministrazione-digitale-svizzera.ch/application/files/1017/0081/7566/Abschlussbericht-Demokratis.pdf> [April 2025].

²⁹ Demokratis, Über Demokratis, abrufbar unter: <https://www.demokratis.ch/ueber-uns> [April 2025].

³⁰ Christmann, K., Pohl, D., Das rückständige Parlament, Tagesspiegel vom 01.04.2025, abrufbar unter: <https://www.tagesspiegel.de/politik/das-ist-ruckstaendig-so-muss-sich-der-bundestag-fit-fur-die-zukunft-machen-13460809.html> [April 2025].

³¹ Deutscher Bundestag, Parlamentsdokumentation, abrufbar unter: <https://www.bundestag.de/parlamentsdokumentation> [März 2025].

³² Wissenschaftliche Dienste – Deutscher Bundestag, Ausarbeitung Virtuelles Parlament, WD 3 – 3000 – 084/20 abrufbar unter: <https://www.bundestag.de/resource/blob/690270/07e7b1aff547a62bbc7477281574de2c/wd-3-084-20-pdf-data.pdf> [April 2025].

³³ Deutscher Bundestag, Aktenvermerk, Verfahrensrechtliche Zulässigkeit einer gleichzeitigen Teilnahme an zwei parallel stattfindenden Ausschlusssitzungen, 08.05.2023, 20-G-34; Deutscher Bundestag, Möglichkeit der virtuellen Teilnahme an Ausschlusssitzungen verlängert, 08.07.2022, abrufbar unter: <https://www.bundestag.de/dokumente/textarchiv/2022/kw27-de-aenderung-go-freitag-903218> [März 2025]; Vgl. auch § 60 Abs. 4 GO-BT.

³⁴ Bas, B., «Künstliche Intelligenz, Cybersicherheit und Schutz nationaler Interessen: die Rolle der Parlamente bei der Digitalisierung», Keynote am G7-PPK, 06.09.2024, abrufbar unter: <https://www.bundestag.de/parlament/praesidium/reden/2024/202409063-1016954> [April 2025].

³⁵ Vgl. Deutscher Bundestag, Service für die Abgeordneten, abrufbar unter: https://www.bundestag.de/parlament/verwaltung/ua_wd/ [März 2025].

³⁶ Deutscher Bundestag, Die Verwaltung des Deutschen Bundestages, 24.08.2023, abrufbar unter <https://www.bundestag.de/parlament/verwaltung> [März 2025].

³⁷ Deutscher Bundestag, Portal des Petitionsausschusses, abrufbar unter: <https://epetitionen.bundestag.de/epet/start-seite.nc.html> [März 2025].

³⁸ Im Jahr 2023 wurden insgesamt 11.265 Petitionen behandelt. 5401 Petitionen wurden an das Parlament weitergeleitet. Davon wurden 774 Anliegen entsprochen und 113 wurden zur Kenntnis an die Fraktionen des Bundestages weitergegeben, vgl. Deutscher Bundestag, Im Dienst der Bürgerinnen und Bürger, Der Jahresbericht des Petitionsausschusses. Ausgabe 2023, S. 107.

³⁹ Schriftliche Auskunft von Koppel, M., Head of IT Systems, Riigikogu, 24.04.2025.

⁴⁰ Domscheit-Berg, A., Informationen zum Besuch einer Delegation des Digitalausschusses im Bundestag in Estland, 13.06.2022, abrufbar unter: <https://threadreaderapp.com/thread/1536234144900042753.html> [März 2024].

⁴¹ Schriftliche Auskunft von Koppel, M., Head of IT Systems, Riigikogu, 18.04.2025.

⁴² E-Estonia, Estonian parliament uses speech recognition technology to create verbatim records, abrufbar unter: <https://e-estonia.com/estonian-parliament-uses-speech-recognition-technology-to-create-verbatim-records/> [März 2025].

⁴³ Ektaco, Estonia is one of the first countries in the world to enable online parliamentary sessions, <https://www.ektaco.ee/en/estonia-is-the-first-country-in-the-world-to-enable-online-parliamentary-sessions/> [März 2025].

⁴⁴ § 89¹ Riigikogu kodu- ja töökorra seadus (Gesetz über interne Regeln und die Geschäftsordnung des Riigikogu) vom 11.02.2003.

⁴⁵ § 80 Riigikogu kodu- ja töökorra seadus (Gesetz über interne Regeln und die Geschäftsordnung des Riigikogu) vom 11.02.2003.

⁴⁶ Vgl. <https://api.riigikogu.ee/> [April 2025].

⁴⁷ Schriftliche Auskunft von Koppel, M., Head of IT Systems, Riigikogu, 18.04.2025.

⁴⁸ Schriftliche Auskunft von Koppel, M., Head of IT Systems, Riigikogu, 18.04.2025.

⁴⁹ Saar M. et al., Citizen's Initiatives in Finland and Estonia, 2024, abrufbar unter: <https://www.sitra.fi/app/uploads/2024/03/sitra-citizens-initiatives-in-finland-and-estonia.pdf> [März 2025].

⁵⁰ Vgl. <https://arenguseire.ee/en/> [April 2025].

⁵¹ Parliamentary Digital Service, Replacing Parliament's intranet, 23.11.2023, abrufbar unter: <https://pds.blog.parliament.uk/2023/11/23/replacing-parliaments-intranet/> [März 2025].

⁵² Vgl. <https://parlinet.parliament.uk/> [März 2025].

⁵³ Lord Sewel, J. B., Answer UIN HL4317, 21.01.2015, abrufbar unter: <https://questions-statements.parliament.uk/written-questions/detail/2015-01-21/HL4317> [April 2025]; Leyden, J., The only way is Office: UK Parliament to migrate to Microsoft cloud, The Register, 03.12.2013, abrufbar unter: https://www.theregister.com/2013/12/03/parliament_heads_for_ms/ [April 2025].

⁵⁴ Parliamentary Digital Service, Artificial intelligence – Guidance for Members, Januar 2025, abrufbar unter: <https://www.parliament.uk/globalassets/mps-lords--offices/offices/parliamentary-digital-service/ai-guidance-for-members.pdf> [April 2025].

⁵⁵ Vgl. <https://w4mp.org/tag/policymogul/> [April 2024]; siehe auch PolicyMogul, abrufbar unter: <https://about.policymogul.com/for-parliamentarians/> [April 2025].

⁵⁶ UK Parliament, Online voting in the House of Lords, abrufbar unter: <https://www.parliament.uk/about/how/changes-to-lords-proceedings/online-voting-in-the-house-of-lords/> [April 2025].

⁵⁷ European Parliamentary Technology Assessment, United Kingdom – The Parliamentary office of science and technology, 19.10.2012, abrufbar unter https://eptanetwork.org/static-html/comparative-table/countryreport/united_kingdom.html [März 2025]; UK Parliament, POST, <https://post.parliament.uk/> [März 2025].

⁵⁸ The National Archives, Freedom of Information Request, Telephony/UC, Microsoft and Storage, Februar 2023, abrufbar unter: <https://www.nationalarchives.gov.uk/about/freedom-of-information/information-requests/telephony-uc-microsoft-and-storage/> [März 2025].

⁵⁹ UK Government and Parliament, Petitions, abrufbar unter: <https://petition.parliament.uk> [März 2025]; W4MP, Campaigning: Petitions, abrufbar unter: <https://w4mp.org/w4mp-guides/guides-to-parliament/petitions/> [März 2025].

⁶⁰ Projekt Justitia 4.0, Plattform justitia.swiss, abrufbar unter: <https://www.justitia40.ch/de/projekte/plattform> [März 2025].

⁶¹ Projekt Justitia 4.0, BEKJ vom Parlament verabschiedet, 20.12.2024, abrufbar unter: <https://www.justitia40.ch/de/news/bekj-vom-parlament-verabschiedet> [März 2025], siehe zur Übersicht des Geschäfts (23.022) in den Räten die Geschäftsdatenbank der Bundesversammlung, abrufbar unter: <https://www.parlament.ch/de/ratsbetrieb/amtliches-bulletin/amtliches-bulletin-die-verhandlungen?SubjectId=62271-votum26> [März 2025].

⁶² Telefonische Auskunft, Barraud, J., Stakeholdermanagement und Recht Justitia 4.0, 24.04.2025.

⁶³ Art. 47a E-VwVG.

⁶⁴ Als Reaktion auf die Änderungen der Verfahrensgesetze durch das BEKJ, bspw. Art. 235 Abs. 2bis ZPO.

⁶⁵ Telefonische Auskunft, Barraud, J., Stakeholdermanagement und Recht Justitia 4.0, 24.04.2025.

⁶⁶ Brunner, D., KI am Bundesgericht, Vortrag am Forum Künstliche Intelligenz, St. Gallen, 13.03.2025, abrufbar unter: <https://webcast.swisscom.ch/csr/#/webcast/66fbf8e168e-c9543ab4252b5> [April 2025]; Brunner, D., NLP am Bundesgericht, Präsentation, abrufbar unter: https://www.bfh.ch/dam/jcr:973a1959-81ae-41cd-8d1d-d4823f628597/07_NLP%20am%20Bundesgericht_auch%20im%20Bereich%20der%20Anonymisierung_Daniel_Brunner.pdf [April 2025].

⁶⁷ Brunner, D., KI am Bundesgericht, Vortrag am Forum Künstliche Intelligenz, St. Gallen, 13.03.2025, abrufbar unter: <https://webcast.swisscom.ch/csr/#/webcast/66fbf8e168e-c9543ab4252b5> [April 2025]; Brunner, D., NLP am Bundesgericht, Präsentation, abrufbar unter: https://www.bfh.ch/dam/jcr:973a1959-81ae-41cd-8d1d-d4823f628597/07_NLP%20am%20Bundesgericht_auch%20im%20Bereich%20der%20Anonymisierung_Daniel_Brunner.pdf [April 2025].

⁶⁸ Rajman, M., The Swiss AI Initiative & The Swiss Legal Base Model, Präsentation Magglingen, 07.04.2025, abrufbar unter: <https://www.sem.admin.ch/dam/bj/en/data/staat/rechtsinformatik/magglingen/2025/02-rajman.pdf.download.pdf/02-rajman-e.pdf> [April 2025].

⁶⁹ CEPEJ, Evaluation of Judicial Systems, Individual Country Profiles 2024, abrufbar unter: <https://rm.coe.int/switzerland/1680b1df8d> [April 2025].

⁷⁰ Projekt Justitia 4.0, Zühlke und ELCA erhalten Zuschlag, 11.07.2022, abrufbar unter: <https://www.justitia40.ch/de/news/zuehlke-und-elca-erhalten-zuschlag-fuer-die-entwicklung-bzw-den-technischen-betrieb-der-plattform-justitia-aswiss#:~:text=Der%20Projektausschuss%20von%20Justitia%204.0,%C3%9Cber%20die%20sichere%20Plattform%20%C2%ABJustitia> [März 2025].

⁷¹ Projekt Justitia 4.0, Finanzierung des Projekts Justitia 4.0, abrufbar unter: <https://www.justitia40.ch/de/justitia40/finanzierung#:~:text=Das%20Gesamtprojekt%20Justitia%204.0%20wird,und%20Bundesamt%20f%C3%BCr%20Polizei%20fed-pol> [März 2025].

⁷² Schriftliche Auskunft vom Bundesverfassungsgericht vom 18.03.2025.

⁷³ Schriftliche Auskunft vom Bundesverwaltungsgericht vom 28.03.2025.

⁷⁴ Abschlussbericht – Untersuchung der Machbarkeit einer bundeseinheitlichen Justizcloud, 20.01.2025, abrufbar unter: https://www.bmj.de/SharedDocs/Downloads/DE/Themen/Nav_Themen/250122_Justizcloud_Abschlussbericht.pdf [April 2025].

⁷⁵ Moderne Verwaltung, Vierter Bund-Länder-Digitalgipfel der Justizminister, 07.06.2024, abrufbar unter: <https://www.move-online.de/k21-meldungen/vierter-bund-laender-digital-gipfel-der-justizminister/?utm> [April 2025].

⁷⁶ Deutsche Richterakademie, Jahresprogramm 2024, abrufbar unter: https://www.deutsche-richter-akademie.de/icc/drade/nav/c28/c28347e0-a098-a81d-e444-d67f16f0e327&press=true&page=1&pagesize=1&sel_uCon=42450dc2-025c-ca81-6c24-32f30736e783&uTem=4e44be33-5d64-1311-f1f4-a0106350fd4c.htm [März 2025]; Deutsche Richterakademie, Jahresprogramm 2025, abrufbar unter: <https://www.deutsche-richterakademie.de/icc/drade/nav/3a5/3a56dad9-053f-f81a-0bd3-ee6cac18335e&press=true&page=1&pagesize=1.htm> [März 2025].

⁷⁷ <https://egvp.justiz.de/Drittprodukte/index.php> [April 2025].

⁷⁸ Governikus, 20 Jahre elektronischer Rechtsverkehr, abrufbar unter: <https://www.governikus.de/20-jahre-elektronischer-rechtsverkehr/> [April 2025].

⁷⁹ Zum E-Justice-Rat siehe: Justizportal der Länder, E-Justice-Rat, abrufbar unter: https://justiz.de/laender-bund-europa/e_justice_rat/index.php [September 2023]; für die Gemeinsame Erklärung zur Digitalisierung der Justiz in Deutschland durch den Digitalgipfel der Justizministerinnen und Justizminister von Bund und Ländern vom 30.03.2023, siehe https://www.bmj.de/SharedDocs/Downloads/DE/Themen/Nav_Themen/230330_Digitalgipfel_Gemeinsame_Erklaerung.html [September 2023].

⁸⁰ Kooperationsvereinbarung und Werkvertrag für das Vorhaben Generatives Sprachmodell der Justiz (GSJ) im Rahmen der Digitalisierungsinitiative für die Justiz, Vorlage 18/2717, abrufbar unter: <https://www.landtag.nrw.de/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument/MMV18-2717.pdf> [April 2025].

⁸¹ Insofern greift, aus heutiger Sicht, der (Nichtannahme-) Beschluss des deutschen Bundesverfassungsgerichts vom 17.01.2013 zu kurz. Als die aktuellen technologischen Entwicklungen noch gar nicht abzusehen waren, erachtete er prinzipiell eine Verarbeitung der gerichtlichen Daten durch die staatliche Verwaltung als legitim, vgl. Bernhardt, W., Klein, M., Digitale Transformation und die Gewaltenteilung des Grundgesetzes, 18.02.2021, eGovernment Verwaltung Digital, S. 8/9, abrufbar unter: <https://www.egovernment.de/digitale-transformation-und-die-gewaltenteilung-des-grundgesetzes-a-678648/> [September 2023].

⁸² Vgl. <https://www.riigikohus.ee/en/estonian-court-system> [April 2025].

⁸³ Zum Ganzen: Schriftliche Auskunft von Uustal, R., Adviser, Supreme Court of Estonia; Kohus.ee, Public e-File Questions, abrufbar unter: https://www.kohus.ee/sites/default/files/tekstidokumendid/the_public_e-file_questions_and_answers.pdf [April 2025]; Kõlvart, M., Access to Justice in a digital age, Presentation, abrufbar unter: https://www.ency.eu/images/stories/pdf/workinggroups/ppt_merit_kolvart_moj_estonia.pdf [April 2025].

⁸⁴ Schriftliche Auskunft von Uustal, R., Adviser, Supreme Court of Estonia; RIT press, A step towards the digital future – how is justice administered in Estonia?, 31.10.2023, abrufbar unter: <https://rit.ee/en/news/step-towards-digital-future-how-justice-administered-estonia> [April 2025].

⁸⁵ Vgl. <https://extendlaw.com/xlaw> [März 2025].

⁸⁶ E-Estonia, Introducing Salme, Estonian courts' speech recognition assistant, 26.1.2022, abrufbar unter: <https://e-estonia.com/introducing-salme-estonian-courts-speech-recognition-assistant/> [März 2025]; siehe auch: <https://tilde.ai/asr-solution-for-estonian-courts/> [März 2025].

⁸⁷ TEXTA, Anonymizing Identifying Information in Court Cases, abrufbar unter: <https://blog.texta.ee/anonymizing-identifying-information-in-court-cases-case-study-ca6f1ca-d1a1d> [März 2025]; RIK, AI Solutions, <https://www.rik.ee/en/international/ai-solutions> [März 2025].

⁸⁸ Ausbildungsprogramm und Strategie sind hier zu finden: <https://www.riigikohus.ee/et/kohtunike-omavalitsuskogud/koolitusnoukogu> [März 2025].

⁸⁹ Riigikohus, Urteil vom 28.09.2023, AZ 3-21-979, abrufbar unter: <https://www.riigikohus.ee/et/lahendid?as-jaNr=3-21-979/44> [März 2025].

⁹⁰ Schriftliche Auskunft von Uustal, R., Adviser, Supreme Court of Estonia, vom 29.04.2025.

⁹¹ Letztinstanzlich kann unter bestimmten Umständen der Supreme Court angerufen werden, vgl. gov.uk, Court of Appeal Civil Division, abrufbar unter: <https://www.gov.uk/courts-tribunals/court-of-appeal-civil-division> [April 2025]; The Supreme Court, A guide to the Supreme Court for those without a legal representative, 23.10.2024, abrufbar unter: https://supremecourt.uk/uploads/Guide_for_Self_Represented_Parties_UKSC_7c1fa54c68.pdf [April 2025].

⁹² GOV.UK, HMCTS E-Filing service for citizens and professionals, 30.09.2022, abrufbar unter: <https://www.gov.uk/guidance/hmcts-e-filing-service-for-citizens-and-professionals> [April 2025].

⁹³ § 2.2, Practice Direction 510, the electronic working pilot scheme vom 12.03.2024.

⁹⁴ Courts and Tribunals Judiciary, The Administrative Court, Judicial Review Guide 2025, abrufbar unter: https://www.judiciary.uk/wp-content/uploads/2024/09/24.85_HMCTS_Administrative_Court_Guide_2024_WEB1.pdf?utm [April 2025], S. 225.

⁹⁵ Courts and Tribunals Judiciary, Chapter 6: Remote Hearings

⁹⁶ The Supreme Court, Log in to Case Management Portal, abrufbar unter: <https://supremecourt.uk/crm-login> [April 2025].

⁹⁷ § 7 The Supreme Court Rules 2024 vom 9.09.2024.

⁹⁸ Civil Justice Council, Online Dispute Resolution for low value civil claims, abrufbar unter: <https://www.judiciary.uk/wp-content/uploads/2015/02/Online-Dispute-Resolution-Final-Web-Version1.pdf> [April 2025].

⁹⁹ Cross, M., Judges have access to AI software on their personal computers, refreshed guidance reveals, The Law Society Gazette vom 15.04.2025, abrufbar unter: <https://www.lawgazette.co.uk/news/judges-are-plugged-in-to-ai-new-guidance-reveals/5123019.article> [April 2025].

¹⁰⁰ Courts and Tribunals Judiciary, Artificial Intelligence (AI), Guidance for Judicial Office Holders, abrufbar unter: <https://www.judiciary.uk/wp-content/uploads/2023/12/AI-Judicial-Guidance.pdf> [April 2025].

¹⁰¹ Judicial College, Judicial College Prospectus 2024-2025, abrufbar unter: <https://www.judiciary.uk/wp-content/uploads/2023/06/Judicial-College-Prospectus-2024-2025.pdf> [April 2025].

¹⁰² GOV.UK, HM Courts & Tribunals Service, About us, abrufbar unter: <https://www.gov.uk/government/organisations/hm-courts-and-tribunals-service/about> [April 2025]; Ministry of Justice, Main Estimate 2024-25: Estimates Memorandum, abrufbar unter: https://assets.publishing.service.gov.uk/media/66ab8c560808eaf43b50dbdb/moj-main-estimate02024_25-estimates-memorandum.pdf [April 2025].

¹⁰³ techUK, Kainos' cloud expertise is helping HMCTS deliver positive changes to citizens, 19.05.2021, abrufbar unter: <https://www.techuk.org/resource/kainos-cloud-expertise-is-helping-hmcts-deliver-positive-changes-to-citizens.html> [April 2025].

¹⁰⁴ GOV.UK, C-Track E-Filing, abrufbar unter: <https://www.applytosupply.digitalmarketplace.service.gov.uk/g-cloud/services/229015699879832> [April 2025].

¹⁰⁵ Thomson Reuters, C-Track court management software, abrufbar unter: <https://legal.thomsonreuters.com/en/products/c-track> [April 2025].

¹⁰⁶ The Supreme Court, New Websites and Case Management Portal for the UK Supreme Court and Judicial Committee of the Privy Council set to launch on 4th December, abrufbar unter: <https://uksupremecourt-newsroom.prgloo.com/news/new-websites-and-case-management-portal-for-the-uk-supreme-court-and-judicial-committee-of-the-privy-council-set-to-launch-on-4th-december?utm> [April 2025].

¹⁰⁷ eCH, der Verein, abrufbar unter: <https://www.ech.ch/de/der-verein> [März 2025].

¹⁰⁸ eCH, Standardisierungsprozess, abrufbar unter: <https://ech.ch/de/ech-standards/standardisierungsprozess> [März 2025].

¹⁰⁹ eCH, Standardisierungsbedarf, abrufbar unter: <https://ech.ch/de/ech-standards/standardisierungsbedarf> [März 2025].

¹¹⁰ eCH, Statuten, abrufbar unter: https://www.ech.ch/sites/default/files/page/STAT_d_DEF_2014-04-10_ech-Statuten.pdf [März 2025].

¹¹¹ Siehe beispielsweise DVS, Umsetzungsplan 2024, abrufbar unter: https://www.digitale-verwaltung-schweiz.ch/application/files/1216/9833/1249/Umsetzungsplan_DVS_2024.pdf [März 2025].

¹¹² eCH, Statuten, abrufbar unter: https://www.ech.ch/sites/default/files/page/STAT_d_DEF_2014-04-10_ech-Statuten.pdf [März 2025].

¹¹³ Art. 5, 7 EMBAV bzw. neu Art. 16, 17, 18, 40 DigiV.

¹¹⁴ I14Y, Metadatenplattform für die Schweiz, abrufbar unter: <https://www.i14y.admin.ch/de/home> [April 2025].

¹¹⁵ Ausserdem wurde der Katalog um ein Verzeichnis der Programmierschnittstellen (API) sowie eine Übersicht der Behördenleistungen erweitert, vgl. Bundesamt für Statistik, Zukunftsfähige Daten-Infrastruktur und Daten-Governance in der Bundesverwaltung, abrufbar unter: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/nadb/nadb.assetdetail.33413049.html> [April 2025].

¹¹⁶ Telefonische Auskunft, 28.04.2025, Müller, D., Geschäftsleiter, eCH.

¹¹⁷ Art 12 EMBAG.

¹¹⁸ BK, Alle Vorgaben DTI, abrufbar unter: <https://www.bk.admin.ch/bk/de/home/digitale-transformation-ikt-lenkung/ikt-vorgaben/alle-ikt-vorgaben.html#-1560486121> [April 2025].

¹¹⁹ DVS, Weiterentwicklung der Digitalen Verwaltung Schweiz (DVS), abrufbar unter: https://www.digitale-verwaltung-schweiz.ch/application/files/1817/4422/4152/Weiterentwicklung_DVS_Zielbild_der_kuenftigen_foederalen_Zusammenarbeit_im_Bereich_der_digitalen_Verwaltung.pdf [April 2025].

¹²⁰ DVS, Strategie «Digitale Verwaltung Schweiz 2024-2027», abrufbar unter: https://www.digitale-verwaltung-schweiz.ch/application/files/7317/0254/5706/Strategie_Digitale_Verwaltung_Schweiz_2024-2027.pdf [April 2025].

¹²¹ Konferenz der Kantonsregierungen, Leitlinien der Kantone zur Digitalen Verwaltung, 27.09.2018, abrufbar unter: https://kdk.ch/fileadmin/redaktion/themen/e-government/leitlinien/leitlinien-e-government_20180927.pdf [April 2025], S. 4-5, 10.

¹²² Konferenz der Kantonsregierungen, Konsultationen zum Entwurf der Strategie «Digitale Verwaltung Schweiz 2024-2027» vom 30.03.2023, abrufbar unter: https://kdk.ch/fileadmin/redaktion/aktuell/stellungnahmen/2023/20230922_Stellgn_KdK_Strategie_DVS_DE.pdf [April 2025], S. 6.

¹²³ Beispielhaft: BFS, NaDB – kurz und bündig, abrufbar unter: <https://dam-api.bfs.admin.ch/hub/api/dam/assets/12307687/master> [April 2025].

¹²⁴ Vgl. Registerharmonisierungsgesetz vom 23.05.2006; für die Angaben zur Anzahl der Personalregister siehe BFS, Registersystem, abrufbar unter: <https://dam-api.bfs.admin.ch/hub/api/dam/assets/18104147/master> [April 2025].

¹²⁵ Art. 6 Registerharmonisierungsgesetz vom 23.05.2006; Marti, A., 120/2019, Entwicklung und heutiger Stand des Einwohnerkontroll- und -meldewesens in der Schweiz – weitreichende Veränderungen durch das Registerharmonisierungsgesetz des Bundes, Schweizerisches Zentralblatt für Staats- und Verwaltungsrecht, S. 591-613.

¹²⁶ Vgl. bspw. BJ, Vollständige Bundeslösung Infostar, abrufbar unter: <https://www.bj.admin.ch/dam/bj/de/data/gesellschaft/zivilstand/dokumentation/berichte/bundesloesung-d.pdf.download.pdf/bundesloesung-d.pdf> [April 2025].

¹²⁷ Marti, A., 120/2019, Entwicklung und heutiger Stand des Einwohnerkontroll- und -meldewesens in der Schweiz – weitreichende Veränderungen durch das Registerharmonisierungsgesetz des Bundes, Schweizerisches Zentralblatt für Staats- und Verwaltungsrecht, S. 591-613, 600.

¹²⁸ Beispielhaft: Verband Schweizerischer Einwohnerdienste (VSED), Bericht der Präsidentin 2017/2018, abrufbar unter: https://www.vsed.ch/fileadmin/user_upload/Jahresbericht_2017_2018_deutsch.pdf [April 2025].

¹²⁹ Geschäft des Bundesrates 23.039, Bundesgesetz über das nationale System zur Abfrage von Adressen natürlicher Personen (Adressdienstgesetz, ADG), abrufbar unter:

<https://www.parlament.ch/de/ratsbetrieb/suche-curia-vista/geschaefft?AffairId=20230039> [April 2024]; zum NAD siehe auch Strategie Digitale Verwaltung Schweiz, Nationaler Adressdienst, abrufbar unter: https://e-governmentforum.ch/wp-content/uploads/2020/03/H_eGovernment_Schweiz.pdf [April 2025]. <https://digital.swiss/de/aktionsplan/massnahme/nationaler-adressdienst> [April 2025]; siehe auch Fraefel, M., Nationaler Adressdienst, Präsentation, abrufbar unter: https://e-governmentforum.ch/wp-content/uploads/2020/03/H_eGovernment_Schweiz.pdf [April 2025].

¹³⁰ Marti, A., Rechtsgutachten zur Entwicklung und zum aktuellen Stand des Einwohnerkontroll- und -meldewesens in der Schweiz und damit zusammenhängenden Fragen, 2019, abrufbar unter: https://www.vsed.ch/fileadmin/user_upload/docs/05_Fachthemen/09_Rechtsgutachten/Rechtsgutachten_zum_Einwohnerkontroll-_und_-meldewesen_in_der_Schweiz.pdf [April 2024].

¹³¹ ZAS, Unique Person Identification (UPI), abrufbar unter: <https://www.zas.admin.ch/zas/de/home/partenaires-et-institutions-unique-person-identification--upi-.html> [April 2025].

¹³² Zum Aufbau der Nummern, siehe Proxena GmbH, Aufbau der alten bzw. der neuen AHV-Nummer, abrufbar unter: <https://www.ahvnummer.ch/aufbau-alt.htm> [April 2025].

¹³³ BFS, Betriebs- und Unternehmensregister, abrufbar unter: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/register/unternehmensregister/betriebs-unternehmensregister.html> [April 2024]; BFS, Gebäude- und Wohnungsregister, abrufbar unter: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/register/gebaeude-wohnungsregister.html> [April 2025].

¹³⁴ Schweizerische Steuerkonferenz SSK, Bezugsverfahren bei den direkten Steuern, 01.01.2021, abrufbar unter: <https://www.estv.admin.ch/dam/estv/de/dokumente/estv/steuersystem/dossier-steuerinformationen/e-e-bezugsverfahren-bei-direkten-steuern.pdf.download.pdf/e-bezugsverfahren-bei-direkten-steuern.pdf?utm> [April 2025].

¹³⁵ Kanton Zürich, Elektronische Baugesuche, abrufbar unter: <https://www.zh.ch/de/planen-bauen/baubewilligung/elektronische-baugesuche.html?utm> [April 2025].

¹³⁶ Bundesamt für Justiz BJ, eSchKG, abrufbar unter: https://www.eschkg.ch/wp-content/uploads/2022/07/eSchKG_2.2.01_Juni_2022_DE.pdf [April 2025], S. 66.

¹³⁷ Ehealthsuisse, Zentrale Ausgleichsstelle: UPI, abrufbar unter: <https://www.e-health-suisse.ch/technik/epd-projectation/programmhilfen> [April 2025].

¹³⁸ Bundesamt für Statistik, Governance, abrufbar unter: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/register/personenregister/sedex/governance.html> [April 2025].

¹³⁹ Eraneos, Studie Nutzung der Swissdec Basisinfrastruktur für die Übermittlung von strukturierten Daten nach eCH-Stan-

dards, 31.08.2024, abrufbar unter: https://www.digitale-verwaltung-schweiz.ch/application/files/9917/2975/5301/Studie-Basisinfrastruktur_Swissdec.pdf [April 2025], S. 25.

¹⁴⁰ Bundesamt für Statistik BFS, sedex Betriebs- /Integrationshandbuch, abrufbar unter: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/register/personenregister/sedex/downloads.assetdetail.8826825.html> [April 2025].

¹⁴¹ Technical user documentation for the sedex-Client, Overview of the sedex System, abrufbar unter: <https://docs.sedex.admin.ch/overview/sedex-system-overview/> [April 2025].

¹⁴² Bundeskanzlei BK, Vision und Ziele, Datenökosystem Schweiz, 27.01.2025, abrufbar unter: [https://www.bk.admin.ch/dam/bk/de/dokumente/dti/DatenoekosystemSchweiz/Vision%20und%20Ziele%20Daten%C3%B6kosystem%20Schweiz_V1.1_Januar%202025%20\(2\).pdf.download.pdf/Vision%20und%20Ziele%20Daten%C3%B6kosystem%20Schweiz_V1.1_Januar%202025.pdf](https://www.bk.admin.ch/dam/bk/de/dokumente/dti/DatenoekosystemSchweiz/Vision%20und%20Ziele%20Daten%C3%B6kosystem%20Schweiz_V1.1_Januar%202025%20(2).pdf.download.pdf/Vision%20und%20Ziele%20Daten%C3%B6kosystem%20Schweiz_V1.1_Januar%202025.pdf) [April 2025], S. 16.

¹⁴³ Bundeskanzlei BK, Strategie Büroautomation, abrufbar unter: <https://www.bk.admin.ch/dam/bk/de/dokumente/dti/ikt-vorgaben/strategien/ikt-strategie-bund/Strategie%20B%C3%BCroautomation%20DE.pdf.download.pdf/Strategie%20B%C3%BCroautomation%20DE.pdf> [April 2025].

¹⁴⁴ Bundeskanzlei, Projekt CEBA, abrufbar unter: <https://www.bk.admin.ch/bk/de/home/digitale-transformation-ikt-lenkung/standarddienste/bueroautomation/projekt-ceba.html> [April 2025]; Der Bundesrat, Migration auf Microsoft 365: Einführung bei den ersten Verwaltungseinheiten, 22.02.2024, abrufbar unter: <https://www.admin.ch/gov/de/start/dokumentation/medienmitteilungen.msg-id-100118.html> [März 2025].

¹⁴⁵ News Service Bund, Microsoft 365 bei rund einem Drittel der Bundesverwaltung installiert, 04.03.2025, abrufbar unter: <https://www.news.admin.ch/de/nsb?id=104368> [April 2025].

¹⁴⁶ Für den Kanton Bern vgl. Medienmitteilung des Regierungsrates: Berner Kantonsverwaltung führt Microsoft 365 ein, 30.06.2023, abrufbar unter: <https://www.be.ch/de/start/dienstleistungen/medien/medienmitteilungen.html?newsID=4dcf7269-8143-4744-9951-1bdfaaaf09de> [März 2025]; für den Kanton Thurgau vgl. Dienststelle für Kommunikation, Kantonale Verwaltung führt Microsoft 365 in, 31.08.2024, abrufbar unter: <https://kommunikation.tg.ch/dienststelle-fuer-kommunikation/medienmitteilungen/detailseite-news.html/1874/news/65622> [März 2025]. Für den Kanton Bern vgl. Medienmitteilung des Regierungsrates: Berner Kantonsverwaltung führt Microsoft 365 ein, 30.06.2023, abrufbar unter: <https://www.be.ch/de/start/dienstleistungen/medien/medienmitteilungen.html?newsID=4dcf7269-8143-4744-9951-1bdfaaaf09de> [März 2025]; für den Kanton Thurgau vgl. Dienststelle für Kommunikation, Kantonale Verwaltung führt Microsoft 365 in, 31.08.2024, abrufbar unter: <https://kommunikation.tg.ch/dienststelle-fuer-kommunikation/medienmitteilungen/detailseite-news.html/1874/news/65622> [März 2025].

¹⁴⁷ Fachhochschule Bern, Studie zu Open-Source-Alternativen von Microsoft Services und Produkten in der Schweizerischen Bundesverwaltung, Frontend-Services (client-Anwendungen), abrufbar unter: <https://www.bk.admin.ch/dam/bk/de/dokumente/dti/themen/CEBA/studie-zu-open-source-alternativen-von-microsoft-services-und-produkten-in-der-schweizerischen-bundesverwaltung-frontend-services.pdf.download.pdf/Studie%20zu%20Open-Source-Alternativen%20von%20Microsoft%20Services%20und%20Produkten%20in%20der%20Schweizerischen%20Bundesverwaltung%20Frontend-Services.pdf> [April 2025]; Fachhochschule Bern, Studie zu Open-Source-Alternativen von Microsoft Services und Produkten in der Schweizerischen Bundesverwaltung, Backend-Services abrufbar unter: <https://www.bk.admin.ch/dam/bk/de/dokumente/dti/themen/CEBA/studie-zu-open-source-alternativen-von-microsoft-services-und-produkten-in-der-schweizerischen-bundesverwaltung-backend-services.pdf.download.pdf/Studie%20zu%20Open-Source-Alternativen%20von%20Microsoft%20Services%20und%20Produkten%20in%20der%20Schweizerischen%20Bundesverwaltung%20Backend-Services.pdf> [April 2025].

¹⁴⁸ Bundeskanzlei BK, Machbarkeitsstudie PoC BOSS, abrufbar unter: <https://www.bk.admin.ch/bk/de/home/digitale-transformation-ikt-lenkung/standarddienste/bueroautomation/poc-boss.html> [April 2025]; openDesk, abrufbar unter: <https://opendesk.eu/> [April 2025].

¹⁴⁹ Bundeskanzlei BK, Machbarkeitsstudie PoC BOSS, abrufbar unter: <https://www.bk.admin.ch/bk/de/home/digitale-transformation-ikt-lenkung/standarddienste/bueroautomation/poc-boss.html> [April 2025].

¹⁵⁰ Chavanne, Y. et. al., Parlament bewilligt 560 Millionen Franken für SAP-Projekte des Bundes, Netzwoche, 23.09.2020, abrufbar unter: <https://www.netzwoche.ch/news/2020-09-23/update-parlament-bewilligt-560-millionen-franken-fuer-sap-projekte-des-bundes> [April 2025].

¹⁵¹ Newsportal Bund, Bundesverwaltung implementiert SAP-Cloud-Services, 29.01.2021, abrufbar unter: <https://www.news.admin.ch/de/nsb?id=82153> [April 2025].

¹⁵² Vogt, R., Bund kauft für 105 Millionen Franken freihändig SAP-Lizenzen, Inside IT vom 21.02.2023.

¹⁵³ Art. 9 EMBAG.

¹⁵⁴ Bspw. Art. 26 DVG BE (Bern).

¹⁵⁵ BK, Open-Source-Software (OSS), abrufbar unter: https://www.bk.admin.ch/bk/de/home/digitale-transformation-ikt-lenkung/bundesarchitektur/open_source_software.html [April 2025].

¹⁵⁶ Auf dem OSS-Github des Kantons Bern tut sich bisher erst wenig, vgl. <https://github.com/kanton-bern/oss> [April 2025].

¹⁵⁷ IPST, CH Open, swissICT, Open Source Studie 2024, abrufbar unter: <https://www.oss-studie.ch/assets/pdfs/OSS-Studie2024.pdf> [April 2025].

¹⁵⁸ Digitale Verwaltung Schweiz, Strategie «Digitale Verwaltung Schweiz 2024-2027», abrufbar unter: https://www.digitale-verwaltung-schweiz.ch/application/files/7317/0254/5706/Strategie_Digitale_Verwaltung_Schweiz_2024-2027.pdf [April 2025].

¹⁵⁹ Konferenz der Kantonsregierungen, Konsultationen zum Entwurf der Strategie «Digitale Verwaltung Schweiz 2024-2027» vom 30.03.2023, abrufbar unter: https://kdk.ch/fileadmin/redaktion/aktuell/stellungnahmen/2023/20230922_Stellgn_KdK_Strategie_DVS_DE.pdf [April 2025].

¹⁶⁰ Bspw. Konferenz der Kantonsregierungen, Leitlinien der Kantone zur Digitalen Verwaltung, 27.09.2018, abrufbar unter: https://kdk.ch/fileadmin/redaktion/themen/e-government/leitlinien/leitlinien-e-government_20180927.pdf [April 2025], S. 6.

¹⁶¹ Dazu ausführlich Bundeskanzlei BK, Gegenüberstellung eGov-Portale der Bundesverwaltung, 11.10.2024, abrufbar unter: <https://www.bk.admin.ch/dam/bk/de/dokumente/dti/themen/Portale/%C3%9Cbersicht%20Portale.pdf.download.pdf/%C3%9Cbersicht%20Portale.pdf> [März 2025]; Eidgenössische Finanzkontrolle, Prüfung von Synergiepotenzialen bei IT-Portalen des Bundes, 03.08.2021, abrufbar unter: https://www.efk.admin.ch/wp-content/uploads/publikationen/berichte/wirtschaft_und_verwaltung/informatikprojekte/20386/20386be-endgueltige-fassung-v04.pdf [März 2025].

¹⁶² Easygov, Medienmitteilung vom 06.11.2017, abrufbar unter: <https://aktuell.easygov.swiss/medienmitteilungen/der-online-schalter-easygov-swiss-fuer-unternehmen-startet-heute/> [März 2025].

¹⁶³ Godel, M., Digitaler Staat trifft digitale Wirtschaft, Präsentation, 19.03.2024, abrufbar unter: https://e-governmentforum.ch/wp-content/uploads/2024/03/7_Martin-Godel_Keynote-Praesentation.pdf [April 2025].

¹⁶⁴ Easygov, News vom 12.09.2024, abrufbar unter: <https://aktuell.easygov.swiss/news/easygov-2-0-strategische-neu-ausrichtung/> [März 2025].

¹⁶⁵ Bspw. das BL-Konto, abrufbar unter: <https://konto.bl.ch/Pages/Default.aspx> [März 2025].

¹⁶⁶ Präsentationsbroschüre iGovPortal.ch, abrufbar unter: <https://www.igovportal.ch/de/Dokumentation/Downloads/Downloads.html> [März 2025].

¹⁶⁷ Authentifizierungsdienst der Schweizer Behörden AGOV, Betriebssysteme, 28.12.2023, abrufbar unter: <https://www.agov.admin.ch/de/betriebssysteme> [April 2025]; Authentifizierungsdienst der Schweizer Behörden AGOV, Sicherheits-schlüssel, 28.12.2023, abrufbar unter: <https://www.agov.admin.ch/de/betriebssysteme> [April 2025].

¹⁶⁸ Authentifizierungsdienst der Schweizer Behörden AGOV, Informationen für Behörden, 15.12.2023, abrufbar unter: <https://www.agov.admin.ch/de/informationen-behoerden> [März 2025].

¹⁶⁹ Authentifizierungsdienst der Schweizer Behörden AGOV, Warum AGOV, Präsentation, S. 11, abrufbar unter: <https://www.bj.admin.ch/dam/bj/de/data/staat/rechtsinformatik/maggingen/2023/01d-minder-agov.pdf.download.pdf/01d-minder-agov-d.pdf&ved=2ahUKEwjc5pWjkYCNAXWs-9AIHHb0HBn0QFnoECBEQAQ&usg=AOvVaw1BmztvgjRaRwXu0JjdREA> [April 2025].

¹⁷⁰ Vereinbarung zwischen dem Bund und den Kantonen über die Finanzierung von Projekten der Agenda „Nationale Infrastrukturen und Basisdienste Digitale Verwaltung Schweiz“ für die Jahre 2024-2027; Authentifizierungsdienst der Schweizer Behörden AGOV, Informationen für Behörden, 15.12.2023, abrufbar unter: <https://www.agov.admin.ch/de/informationen-behoerden> [April 2025].

¹⁷¹ Elektronische Identität und Vertrauensinfrastruktur, Warum gibt es bei der e-ID einen zweiten Anlauf?, abrufbar unter: <https://www.eid.admin.ch/de/erklaer-video-d> [April 2025].

¹⁷² Swiyu, e-ID Elektronische Identität und Vertrauensinfrastruktur, 25.03.2025, abrufbar unter: <https://e-governmentforum.ch/wp-content/uploads/2025/03/Rolf-Rauschenbach-Keynote-Referat.pdf> [April 2025].

¹⁷³ Art. 18, Art. 26 Abs. 1 E-ID-Gesetz vom 20.12.2024.

¹⁷⁴ Art. 3 Abs. 1 E-ID-Gesetz vom 20.12.2024.

¹⁷⁵ Schweizer Eidgenossenschaft, Elektronische Identität und Vertrauensinfrastruktur, abrufbar unter: <https://www.eid.admin.ch/de/technologie> [April 2025].

¹⁷⁶ Elektronische Identität und Vertrauensinfrastruktur, Was bedeutet Unverknüpfbarkeit?, 06.12.2024, abrufbar unter: <https://www.eid.admin.ch/de/was-bedeutet-unverknuepfbarkeit-d> [April 2025].

¹⁷⁷ News Service Bund, E-ID: Bundesrat trifft Technologie-Entscheid, 06.12.2024, abrufbar unter: <https://www.news.admin.ch/de/nsb?id=102922> [April 2025].

¹⁷⁸ Elektronische Identität und Vertrauensinfrastruktur, Schweizweites Behörden-Login nimmt den Betrieb mit Pilot-kantonen auf, 11.01.2024, abrufbar unter: <https://www.eid.admin.ch/de/pilotbetrieb-mit-kantonen> [April 2025].

¹⁷⁹ IT-Planungsrat, Rechtliche Grundlagen, abrufbar unter: <https://www.it-planungsrat.de/der-it-planungsrat/rechtliche-grundlagen> [April 2025].

¹⁸⁰ § 11 Abs. 2 Neufassung des Vertrags über die Errichtung des IT-Planungsrats und über die Grundlagen der Zusammenarbeit beim Einsatz der Informationstechnologie in den Verwaltungen von Bund und Ländern – Vertrag zur Ausführung von Artikel 91c GG vom 13.12.2019.

¹⁸¹ § 1 Abs. 1 Neufassung des Vertrags über die Errichtung des IT-Planungsrats und über die Grundlagen der Zusammenarbeit beim Einsatz der Informationstechnologie in den Verwaltungen von Bund und Ländern – Vertrag zur Ausführung von Artikel 91c GG vom 13.12.2019.

¹⁸² Geschäftsordnung Föderales IT-Standardisierungsboard vom 06.06.2024, abrufbar unter: https://www.fitko.de/fileadmin/fitko/foederale-koordination/gremienarbeit/foederales_it-standardisierungsboard/20240606_FIT-SB_Geschaeftsordnung_v1.0.pdf [April 2025].

¹⁸³ FITKO, Föderale IT-Standards, abrufbar unter: <https://www.fitko.de/foederale-it-architektur/standards> [April 2025].

¹⁸⁴ § 6 OZGÄndG, abrufbar unter: https://www.digitale-verwaltung.de/SharedDocs/downloads/Webs/DV/DE/ozg_aenderungsgesetz.pdf [April 2025].

¹⁸⁵ <https://xunternehmen.de/informationen-uber-das-vorhaben> [April 2025].

¹⁸⁶ FITKO, Konzept zur inhaltlichen Zusammenarbeit der fachpolitischen Sprecherinnen und Sprecher des IT-Planungsrates und der Fachministerkonferenzen vom 20. März 2024, abrufbar unter: https://www.it-planungsrat.de/fileadmin/it-planungsrat/foederale-zusammenarbeit/20250326_Konzept_Zusammenarbeit_IT-PLR_Fachministerkonferenzen.pdf [April 2025].

¹⁸⁷ Konzept zum Aufbau eines Dateninstituts, abrufbar unter: https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/downloads/DE/veroeffentlichungen/themen/it-digitalpolitik/dateninstitut/konzept-papier_dateninstitut.pdf [April 2025].

¹⁸⁸ Für einen Überblick siehe: Bundesrechnungshof, Bericht IT-Konsolidierung Bund, abrufbar unter: <https://www.bundesrechnungshof.de/SharedDocs/Downloads/DE/Berichte/2024/it-konsolidierung-ii-volltext.pdf> [April 2025].

¹⁸⁹ Er setzt sich im Wesentlichen aus den Staatssekretären aller Bundesministerien zusammen. Vorsitz hat der Chef des Bundeskanzleramtes und der Beauftragte der Bundesregierung für Informationstechnik, vgl. § 1 Geschäftsordnung des IT-Rats vom 28.09.2022.

¹⁹⁰ IT-Architekturrichtlinie Bund v6.2.1., abrufbar unter: <https://www.cio.bund.de/SharedDocs/downloads/Webs/CIO/DE/digitaler-wandel/architekturen-standard/ArchRL.pdf> [April 2025].

¹⁹¹ Gut nachzulesen in Agora Digitale Transformation, Lernen aus der Vergangenheit!?, Studie, 2025, abrufbar unter: https://agoradigital.de/uploads/250607_SHI_ADT_Entwicklungslinien.pdf [April 2025].

¹⁹² Stand April 2025. Die Plattform ist abrufbar unter: <https://docs.fitko.de/fit-standards/> [April 2025].

¹⁹³ Digitalstrategie Deutschland, abrufbar unter: https://digitalstrategie-deutschland.de/static/fcf23bbf9736d543d02b79ccad34b729/Digitalstrategie_Aktualisierung_25.04.2023.pdf; IT-Strategie des Bundes, abrufbar unter: <https://www.cio.bund.de/SharedDocs/downloads/Webs/CIO/DE/digitaler-wandel/it-strategie/it-strategie-bund-leitbild-und-ziele.pdf> [April 2025].

¹⁹⁴ Vgl. § 6 OZGÄndG.

¹⁹⁵ Vgl. § 2 IT-Staatsvertrag.

¹⁹⁶ Vgl. § 10 EGVG.

¹⁹⁷ Stand April 2025, Bundesverwaltungsamt, Registerlandkarte, abrufbar unter: <https://registerlandkarte.de/hauptfenster/registers> [April 2025].

¹⁹⁸ IT-Planungsrat, die föderale Digitalstrategie für die Verwaltung, abrufbar unter: https://www.it-planungsrat.de/fileadmin/it-planungsrat/der-it-planungsrat/foederale_digitalstrategie/250513_IT_PLR_Foederale_Digitalstrategie_Zukunftsbild_Leitlinien.pdf [April 2025], S. 12.

¹⁹⁹ StBA, Verwaltungsdaten-Informationsplattform, abrufbar unter: https://www.verwaltungsdaten-informationsplattform.de/DE/Home/home_node.html [April 2025].

²⁰⁰ BVA, Registerlandkarte, abrufbar unter: <https://registerlandkarte.de/landingpage> [April 2025].

²⁰¹ BMI, Gesamtsteuerung der Registermodernisierung, abrufbar unter: <https://www.digitale-verwaltung.de/Webs/DV/DE/registermodernisierung/elemente/gesamtsteuerung/gesamtsteuerung-node.html> [April 2025].

²⁰² Vgl. Anlage zu § 1 RegModG.

²⁰³ Vgl. Gesetz zur Einführung und Verwendung einer Identifikationsnummer in der öffentlichen Verwaltung (IdNrG).

²⁰⁴ Zum Verfahren, siehe bspw. BMI, Identitätsdatenabruf, abrufbar unter: <https://www.digitale-verwaltung.de/Webs/DV/DE/registermodernisierung/elemente/identitaetsdaten-abruf/identitaetsdatenabruf-node.html> [April 2025]; BVA, Umsetzung des Identifikationsnummerngesetzes (IDNrG), Präsentation vom 11.05.2023, abrufbar unter: <https://www.digitale-verwaltung.de/SharedDocs/downloads/Webs/DV/DE/Registermodernisierung/presentation-forum-regmo-idnrg.pdf> [April 2025].

²⁰⁵ Zum NOOTS siehe BMI, Architekturdokumente NOOTS, abrufbar unter: <https://bmi.usercontent.opencode.de/noots/> [April 2025]; BVA, Das NOOTS in der Registermodernisierung, abrufbar unter: https://www.bva.bund.de/SharedDocs/Kurzmeldungen/DE/Behoerden/Verwaltungsdienstleistungen/Registernmodernisierung/Newsletter_07_NOOTS.html [April 2025]; BVA, Anbindungsleitfaden v. 03.06.2024, abrufbar unter: https://www.bva.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Behoerden/Verwaltungsdienstleistungen/Registernmodernisierung/Anbindungsleitfaden_IDA.pdf?__blob=publicationFile&v=4 [April 2024]; allgemein zum 4-Corner-Modell siehe bspw. Kompetenzzentrum Öffentliche IT, Technische Perspektiven der Registermodernisierung, abrufbar unter: <https://www.oeffentliche-it.de/documents/10181/188095/Technische+Perspektiven+der+Registermodernisierung.pdf> [April 2025].

²⁰⁶ FAQ NOOTS, abrufbar unter: https://gitlab.opencode.de/bmi/noots/-/blob/main/FAQ.md?ref_type=heads [April 2025].

²⁰⁷ Khedt, S.M. (Pseudonym), Torwächter für vertrauliche Daten, Golem, 24.04.2025, abrufbar unter: <https://www.golem.de/news/registermodernisierung-torwaechter-fuer-vertrauliche-daten-2504-195565.html> [April 2025].

²⁰⁸ Vgl. Art. 73 I Nr. 3 GG.

²⁰⁹ Vgl. Art. 74 I Nr. 2 GG.

²¹⁰ Vgl. Art. 5 PStRG iVM § 67 PStG.

²¹¹ Vgl. § 55 BMG.

²¹² Zu dieser Entwicklung etwa Hilbricht, B., Sind Cloud-Register die Zukunft?, 23.04.2025, Tagesspiegel, abrufbar unter: <https://background.tagesspiegel.de/smart-city-und-stadtentwicklung/briefing/sind-cloud-register-die-zukunft> [April 2024].

²¹³ ITZBund, Die Bundescloud, abrufbar unter: <https://www.itzbund.de/DE/itloesungen/egovernment/bundescloud/bundescloud.html> [April 2025]; IT-Planungsrat, Deutsche Verwaltungscld (DVC), abrufbar unter: <https://www.deutsche-verwaltungscld.de/> [April 2025].

²¹⁴ Strategy&, Strategische Marktanalyse zur Reduzierung von Abhängigkeiten von einzelnen Software-Anbietern, 2019, abrufbar unter: https://www.cio.bund.de/SharedDocs/downloads/Webs/CIO/DE/digitale-loesungen/marktanalyse-reduzierung-abhaengigkeit-software-anbieter.pdf?__blob=publicationFile&v=1 [April 2025].

²¹⁵ Horstmann, J., Wie Abhängigkeiten unsere Demokratie gefährden, Handelsblatt Journal, Februar 2025, S. 11, abrufbar unter: <https://veranstaltungen.handelsblatt.com/journal/pdf/P6200197.pdf> [April 2025].

²¹⁶ Vgl. § 55 BMG.

²¹⁷ DSK, 1. Zwischenkonferenz 2023 der unabhängigen Datenschutzaufsichtsbehörden des Bundes und der Länder am 31. Januar 2023, Protokoll, abrufbar unter: https://www.datenschutzkonferenz-online.de/media/pr/Protokoll_der_1._Zwischenkonferenz_2023.pdf [April 2025].

²¹⁸ CIO Bund, Vergabevorbereitung zu einer sicheren Cloud-Plattform für Microsoft-Services, abrufbar unter: <https://www.cio.bund.de/Webs/CIO/DE/digitale-loesungen/it-einkauf/ms-cloud/ms-cloud-node.html> [April 2025].

²¹⁹ Der Landesbeauftragte für Datenschutz Niedersachsen, Microsoft Teams in der Landesverwaltung Niedersachsen, 03.05.2024, abrufbar unter: https://www.lfd.niedersachsen.de/startseite/themen/auftragsverarbeitung_nach_art_28_dsgvo/microsoft-teams-in-der-landesverwaltung-niedersachsen-231856.html [April 2025].

²²⁰ BMI, Geschäftsführung des Zentrums für Digitale Souveränität vorgestellt, 02.10.2024, abrufbar unter: <https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/kurzmeldungen/DE/2024/10/zendis.html> [März 2025].

²²¹ <https://www.opendesk.eu/de/produkt> [März 2025].

²²² Menhard, E., Was «digitale Souveränität» für die öffentliche Verwaltung bedeutet, 20.03.2025, abrufbar unter: <https://netzpolitik.org/2025/jenseits-des-marketingbegriffs-was-digitale-souveraenitaet-fuer-die-oeffentliche-verwaltung-bedeutet/> [März 2025].

²²³ ITZBund, Government Site Builder 11, abrufbar unter: <https://produkt.gsb.bund.de/gsb11> [März 2025].

²²⁴ Vgl. § 16a EGovG und bspw. § 4 ThürEGovG, § 7 EGovG SH.

²²⁵ Vgl. <https://opencode.de/de> [April 2024].

²²⁶ Wissenschaftliche Dienste, Deutscher Bundestag, Kurzinformation, Verwaltungsleistungen des Bundes nach dem Onlinezugangsgesetz, abrufbar unter: <https://www.bundes-tag.de/resource/blob/943060/d988d597bf76d0ad9d35eb9ff7b0eb95/WD-3-012-23-pdf.pdf> [April 2025].

²²⁷ Vgl. <https://www.deutsche-verwaltungscld.de/Cloud-Services> [April 2024].

²²⁸ Vgl. <https://www.deutschlanddigital.org/> [April 2024].

²²⁹ Vgl. <https://www.deutsche-verwaltungscld.de/Cloud-Services> [April 2024].

²³⁰ IT-Planungsrat, Beschluss 2025/08, 26.03.2025, abrufbar unter: <https://www.it-planungsrat.de/beschluss/beschluss-2025-08> [April 2024]; siehe auch: Hauptmann, N., Auf dem Weg zum Marktplatz der Zukunft, 29.04.2025, eGovernment, abrufbar unter: <https://www.egovernment.de/auf-dem-weg-zum-marktplatz-der-zukunft-a-6e8b4eec-61cb5cf1a83108106e6929a5> [April 2025].

²³¹ <https://verwaltung.bund.de/portal> [April 2025].

²³² Bspw. <https://www.service-bw.de/zufi> [April 2025].

²³³ BMI, Der Portalverbund, abrufbar unter: <https://www.digitale-verwaltung.de/Webs/DV/DE/online-zugangsgesetz/ozg-foederal/portalverbund/portalverbund-node.html> [April 2025]; IT-Planungsrat, Portalverbund, Beschluss 2018/40, abrufbar unter: <https://www.it-planungsrat.de/beschluss/beschluss-2018-40> [April 2025]; FITKO, PVOG – Portalverbund Online-Gateway, abrufbar unter: <https://www.fitko.de/produktmanagement/pvog> [April 2025]; openDVA, Kompass der föderalen IT-Architektur, abrufbar unter: <https://docs.fitko.de/kompass/> [April 2025].

²³⁴ IT-Planungsrat & FITKO, Jahresbericht 2024 – Ausblick 2025, abrufbar unter: https://www.it-planungsrat.de/fileadmin/it-planungsrat/der-it-planungsrat/Jahresbericht_IT-PLR_und_FITKO_2024-25_barrierefrei.pdf [April 2025].

²³⁵ Randlkofer, C., Die elektronische Steuererklärung (ELSTER) – Status und Ausblick, abrufbar unter: <https://subs.emis.de/LNI/Proceedings/Proceedings108/gi-proc-108-009.pdf> [April 2025].

²³⁶ BundID, FAQ, abrufbar unter: <https://id.bund.de/de/faq> [April 2025].

²³⁷ Ministry of Finance, Local Governments in Estonia, abrufbar unter: <https://www.agri.ee/sites/default/files/documents/2023-07/v%C3%A4ljaanne-2019-estonia-local-governments.pdf> [März 2025].

²³⁸ Justdigi, Ministry of Justice is now Ministry of Justice and Digital Affairs, 03.01.2025, abrufbar unter: <https://www.justdigi.ee/en/news/ministry-justice-now-ministry-justice-and-digital-affairs> [März 2025].

²³⁹ Justdigi, Ministry of Justice is now Ministry of Justice and Digital Affairs, 03.01.2025, abrufbar unter: <https://www.justdigi.ee/en/news/ministry-justice-now-ministry-justice-and-digital-affairs> [März 2025].

²⁴⁰ Erlass des Justiits- ja Digiministeerium, Satzung der Abteilung «Digitaler Staat», 06.02.2025, Nr. 7, abrufbar unter: <https://www.justdigi.ee/sites/default/files/documents/2025-03/Digiriigi%20osakonna%20põhimäärus.pdf> [März 2025].

²⁴¹ Satzung der RIA, vom 25.04.2011 Nr. 28, in der ab 01.01.2025 gültigen Fassung, abrufbar unter: <https://www.riigiteataja.ee/akt/127122024010> [April 2025].

²⁴² §43³ Abs. 2, Avaliku teabe seadus (Gesetz über öffentliche Informationen) vom 15.11.2000 in der ab 01.01.2025 gültigen Fassung, abrufbar unter: <https://www.riigiteataja.ee/akt/130112021017?leiaKehtiv> [April 2025].

²⁴³ §43³ u. § 2 Avaliku teabe seadus (Gesetz über öffentliche Informationen) vom 15.11.2000 in der ab 01.01.2025 gültigen Fassung, abrufbar unter: <https://www.riigiteataja.ee/akt/130112021017?leiaKehtiv> [April 2025]; siehe auch Riigi Infosüsteemi Ameti põhimäärus (Satzung der staatlichen Informationssystembehörde) vom 25.04.2011 in der Fassung vom 01.01.2025, abrufbar unter: <https://www.riigiteataja.ee/akt/127122024010> [April 2025].

²⁴⁴ §43⁷ u. § 2 Avaliku teabe seadus (Gesetz über öffentliche Informationen) vom 15.11.2000 in der ab 01.01.2025 gültigen Fassung, abrufbar unter: <https://www.riigiteataja.ee/akt/130112021017?leiaKehtiv> [April 2025].

²⁴⁵ Vgl. Riigi infosüsteemi haldussüsteem (Verordnung über das staatliche Informationsverwaltungssystem), abrufbar unter: <https://www.riigiteataja.ee/akt/129122024015> [April 2025]; siehe auch: RIHA-Hilfe, abrufbar unter: <https://abi.ria.ee/riha/> [April 2025]; RIHA-Materialien, abrufbar unter: <https://abi.ria.ee/riha/materjalid-riha-kasutajale> [April 2025].

²⁴⁶ RIHAKE, abrufbar unter: <https://abi.ria.ee/rihake/rihake-1> [April 2025].

²⁴⁷ Ministry of Economic Affairs and Communications, Estonia's Digital Agenda 2030, abrufbar unter: https://www.justdigi.ee/sites/default/files/documents/2025-02/Digi%C3%BChiskonna%20arengukava_ENG.pdf [April 2025].

²⁴⁸ Eesti Statistika, Annual Report 2024, abrufbar unter: <https://stat.ee/sites/default/files/2025-04/Annual%20report%202024.pdf> [April 2025].

²⁴⁹ Dem Nordic Institute for Interoperability Solutions (NIIS), vgl. <https://www.niis.org/governance> [April 2025].

²⁵⁰ Estonian Centre for Standardisation and Accreditation, abrufbar unter: <https://www.evs.ee/en/> [März 2025]; EVS Standardimisprogramm 2025, abrufbar unter: <https://www.evs.ee/images/uploaded/Tooprogramm/Tooprogramm.pdf> [April 2025].

²⁵¹ Vgl. https://www.riha.ee/Infosüsteemid?sort=meta.update_timestamp&dir=DESC [April 2025].

²⁵² Vgl. https://www.riha.ee/Infosüsteemid?sort=meta.update_timestamp&dir=DESC [April 2025].

²⁵³ RIHA führt über 392 von über 1300 als kommunale («Vallavalitsus») auf, vgl. https://www.riha.ee/Infosüsteemid?searchText=Vallavalitsus&sort=meta.update_timestamp&dir=DESC [April 2025].

²⁵⁴ Vgl. <https://www.rik.ee/et> [April 2025]; siehe auch: The Statutes of the Centre of Registers and Information Systems vom 18.04.2007 in der Fassung vom 01.11.2022, abrufbar unter: <https://www.riigiteataja.ee/akt/118102022009> [April 2025].

²⁵⁵ Vgl. <https://www.rahvastikuregister.ee/> [April 2025].

²⁵⁶ Ministry of Interior, Population Register, abrufbar unter: <https://www.siseministerium.ee/tegevusvaldkonnad/rahvastikutoomingud/rahvastikuregister> [April 2025]; Rahvastikuregistri seadus (Population Register Act) vom 25.10.2017 in der Fassung vom 01.01.2025 abrufbar unter: <https://www.riigiteataja.ee/akt/118102024004> [April 2025]; Pungas, E., Kungla, M., Estonian Population registration and identity management system, 16.06.2022, abrufbar unter: https://ega.ee/wp-content/uploads/2022/06/16.06.2022_Population-Register_Tibet.pdf [April 2025].

²⁵⁷ Felden, F. et. al., BCG/Nortal, Identifikatoren als Grundlage eines leistungsfähigen eID-Ökosystems, 2020, abrufbar unter: <https://info.nortal.com/hubfs/whitepaper-identifikatoren-als-grundlage-eines-leistungsfahigen-eid-okosystems.pdf> [April 2025]; siehe auch EC, Estonian Central Health Information System and Patient Portal, abrufbar unter: <https://ec.europa.eu/digital-building-blocks/sites/pages/viewpage.action?pageId=533365863> [April 2025].

²⁵⁸ Zum Ganzen siehe X-Road, abrufbar unter: <https://x-road.global/> [April 2025]; X-Road Security Architecture, abrufbar unter: https://docs.x-road.global/Architecture/arch-sec_x-road_security_architecture.html [April 2025]; NIIS, X-Road Implementation Models, abrufbar unter: <https://www.niis.org/blog/2020/3/30/x-road-implementation-models> [April 2025]; NIIS, X-Road and eDelivery – Identical Twins or Distant Relatives?, abrufbar unter: <https://www.niis.org/blog/2019/9/26/x-road-and-edelivery-identical-twins-or-distant-relatives> [April 2025].

²⁵⁹ X-Road History, abrufbar unter: <https://x-road.global/xroad-history> [April 2025].

²⁶⁰ Dokumendivahetusprotokoll DHX, Github, abrufbar unter: <https://github.com/e-gov/DHX> [April 2025].

²⁶¹ § 8 Riigi Infosüsteemi Ameti põhimäärus (Satzung der staatlichen Informationssystembehörde) vom 25.04.2011 in der Fassung vom 01.01.2025, abrufbar unter: <https://www.riigiteataja.ee/akt/127122024010> [April 2025].

²⁶² Was auch damit zu tun hat, dass NOOTS für die Verwendung über die eigenen, deutschen Verwaltungsnetze konzipiert ist und nicht für das (öffentliche) Internet-Netzwerk.

²⁶³ BMI, NOOTS, Grobkonzept Transportinfrastruktur, abrufbar unter: https://bmi.usercontent.opencode.de/noots/AD-NOOTS-19_%2BGrobkonzept%2BTransportinfrastruktur [April 2025].

²⁶⁴ RIA, Introduction to X-tee, abrufbar unter: <https://www.ria.ee/en/introduction-x-tee> [April 2025].

²⁶⁵ RIA, Hilfezentrum, abrufbar unter: <https://abi.ria.ee/xtee/x-tee-kasutusstatistika-kogumine> [April 2025].

²⁶⁶ RIA, Data Tracker, abrufbar unter: <https://www.ria.ee/en/state-information-system/people-centred-data-exchange/data-tracker> [April 2025].

²⁶⁷ Public Procurement Register, abrufbar unter: <https://riigihanked.riik.ee/rhr-web/#/search> [April 2025]; Beispielhaft die Auftragsbekanntmachung des «National Audit Office», <https://riigihanked.riik.ee/rhr/api/public/v1/notice/4375318/html> [April 2025]; RIA, Microsoft 365 Deployment Anweisungen, abrufbar unter: <https://www.ria.ee/sites/default/files/documents/2025-04/Microsoft-365-turvaline-kasutuselevott-RIA.pdf> [April 2025]; siehe auch: Vahtla, A., Estonia spends millions on Microsoft software license fees annually, 22.05.2017, ERR.ee, abrufbar unter: <https://news.err.ee/597306/estonia-spends-millions-on-microsoft-software-license-fees-annually> [April 2025].

²⁶⁸ Microsoft, RIA innovates its Bürokratt solution, in collaboration with Microsoft, to run on cloud services like Azure, 06.10.2023, abrufbar unter: <https://www.microsoft.com/en/customers/story/1689174937531212442-information-system-authority-government-azure-en-estonia> [April 2025].

²⁶⁹ Oracle-Datenbanken bilden zum Beispiel das Fundament für das bei den Gerichten beschriebenen estnische «e-File»-System, vgl. <https://ec.europa.eu/digital-building-blocks/sites/pages/viewpage.action?pageId=533365926> [April 2025]; Genau so im Gesundheitssektor: Guardtime, Estonian eHealth Authority Partners with Guardtime to Accelerate Transparency and Auditability in Health Care, 12.02.2016, abrufbar unter: <https://guardtime.com/blog/estonian-ehealth-partners-guardtime-blockchain-based-transparency> [April 2025]; Für SAP siehe bspw. RTK (State Shared Service Centre), Introduction and Structure, abrufbar unter: <https://www.rtk.ee/en/about-us/introduction-and-structure> [April 2025].

²⁷⁰ Hall, K., Interview: GDS head Mike Bracken on Estonia's digital services, Computer Weekly, 20.06.2012, abrufbar unter: <https://www.computerweekly.com/news/2240158387/Interview-GDS-head-Mike-Bracken-on-Estonias-digital-services> [April 2025].

²⁷¹ RIA, Standardlahenduse kasutamise registreerimine, abrufbar unter: <https://abi.ria.ee/riha/standardlahenduse-kasutamise-registreerimine> [April 2025].

²⁷² NIIS, X-Road History, abrufbar unter: <https://x-road.global/xroad-history> [April 2025].

²⁷³ <https://github.com/open-eid> [April 2025]; für weitere Beispiele siehe: EC, Open Source Software Country Intelligence Report, 2025, abrufbar unter: <https://interoperable-europe.ec.europa.eu/sites/default/files/inline-files/OSS%20Country%20Intelligence%20Report%20Estonia%202025.pdf> [April 2025].

²⁷⁴ Vgl. <https://koodivaramu.eesti.ee> [April 2025].

- ²⁷⁵ Estonia's Digital Agenda 2020, abrufbar unter: https://www.mkm.ee/sites/default/files/documents/2022-04/Digiühiskonna%20arengukava_ENG.pdf [April 2025].
- ²⁷⁶ § 28 Riigivaraseaduse muutmise seadus vom 01.06.2021, abrufbar unter: <https://www.riigiteataja.ee/akt/122052021002> [April 2025].
- ²⁷⁷ Vgl. <https://riigihanked.riik.ee/rhr-web/#/> [April 2025]; siehe auch Public Procurement Act vom 14.06.2017 in der Fassung vom 17.06.2024, abrufbar unter: <https://www.riigiteataja.ee/en/eli/508072024001/consolide> [April 2025].
- ²⁷⁸ Vgl. Ministry of Finance, Public Procurement Register, abrufbar unter: <https://www.fin.ee/en/public-procurement-state-aid-and-assets/public-procurement-policy/public-procurement-register#development> [April 2025].
- ²⁷⁹ Open Government Partnership, Europe Analysis, abrufbar unter: <https://www.opengovpartnership.org/wp-content/uploads/2022/10/Broken-Links-Europe.pdf> [April 2025].
- ²⁸⁰ Riigiportaal, About the State Portal, abrufbar unter: <https://www.eesti.ee/eraisik/en/artikkel/about-the-state-portal> [März 2025].
- ²⁸¹ RIA, State Portal eesti.ee, abrufbar unter: <https://www.ria.ee/en/state-information-system/personal-services/state-portal-eestiee> [März 2025].
- ²⁸² Vgl. Elusündmusteenuste visioon ja strateegia 2030, abrufbar unter: <https://www.justdigi.ee/media/5274/download> [März 2025].
- ²⁸³ Digiriigi Teataja nr 34, Medium vom 08.01.2025, abrufbar unter: <https://medium.com/digiriik/digiriigi-teataja-nr-34-87a2eb6ec8ce> [März 2025].
- ²⁸⁴ Vgl. hierzu vier Beispiele: abrufbar unter: <https://tartu.ee/et> ; <https://parnu.ee/> ; <https://www.viljandi.ee/et/uldinfo> ; <https://www.tallinn.ee/en> [März 2025].
- ²⁸⁵ RIA, Riigi autentimisteenus (TARA), abrufbar unter: <https://e-gov.github.io/TARA-Doku/> [März 2025].
- ²⁸⁶ RIA, Central Authentication Services abrufbar unter: <https://www.ria.ee/en/state-information-system/electronic-identity-eid-and-trust-services/central-authentication-services> [März 2025]; RIA, ID, Authentication in national e-services, abrufbar unter: <https://www.id.ee/en/article/authentication-in-e-services/> [März 2025].
- ²⁸⁷ Information System Authority, The ID-card turned 20 years old, abrufbar unter: <https://www.ria.ee/en/news/id-card-turned-20-years-old> [März 2025].
- ²⁸⁸ Vgl. Identity Documents Act vom 15.02.1999 in der Version vom 01.05.2025.
- ²⁸⁹ Martens, T., Electronic identity management in Estonia between market and state governance, 3/2010, Identity in the Information Society, S. 213-233, 217.
- ²⁹⁰ E-Estonia, e-Identity, abrufbar unter: <https://e-estonia.com/solutions/estonian-e-identity/mobile-id/> [April 2025]; Vgl. ID.ee, abrufbar unter: <https://www.id.ee/en/> [April 2025].
- ²⁹¹ Vgl. <https://www.id.ee/en/article/you-wish-to-become-a-smart-id-user/> [April 2025].
- ²⁹² Republic of Estonia Information System Authority, Electronic Identity eID, abrufbar unter: <https://www.ria.ee/en/state-information-system/electronic-identity-eid-and-trust-services/electronic-identity-eid> [April 2025]; siehe auch Zwingelberg, H., Hansen, M., J. Privacy Protection Goals and Their Implications for eID Systems, 2012, Unabhängiges Landeszentrum für Datenschutz Schleswig-Holstein, abrufbar unter: <https://scispace.com/pdf/privacy-protection-goals-and-their-implications-for-eid-5eqftygxe0.pdf> [April 2025]; Tartu Ülikool, Arvutiteaduse instituut, Mobile-ID and smart cards by the example of Estonian ID-card, 2022/23, abrufbar unter: <https://courses.cs.ut.ee/2022/infsec/fall/Main/EstonianID-card> [April 2025].
- ²⁹³ Siehe bspw.: GOV.UK, Transforming for a digital future: 2022 to 2025 roadmap for digital and data – updated September 2023, abrufbar unter: <https://www.gov.uk/government/publications/roadmap-for-digital-and-data-2022-to-2025/transforming-for-a-digital-future-2022-to-2025-roadmap-for-digital-and-data> [April 2025].
- ²⁹⁴ Government Digital Service, A blueprint for modern digital government, abrufbar unter: <https://assets.publishing.service.gov.uk/media/678f6665f4ff8740d978864c/a-blueprint-for-modern-digital-government-web-optimised.pdf> [April 2025], S. 10.
- ²⁹⁵ Glick, B., UK government sets up dedicated department for science and technology, Computer Weekly vom 07.02.2023, abrufbar unter: <https://www.computerweekly.com/news/365530259/UK-government-sets-up-dedicated-department-for-science-and-technology> [April 2025].
- ²⁹⁶ GOV.UK, Government Digital Service, abrufbar unter: https://gds.blog.gov.uk/2025/01/27/same-name-new-ambitions/?utm_medium=referral&utm_source=gdshomepage&utm_campaign=dc [April 2025].
- ²⁹⁷ GOV.UK, Data Standards Authority, abrufbar unter: <https://www.gov.uk/government/groups/data-standards-authority> [April 2025].
- ²⁹⁸ Vgl. GOV.UK, DSA Steering Board Minutes, Monday, 10.03.2025 (HTML), abrufbar unter: <https://www.gov.uk/government/publications/meeting-minutes-for-the-data-standards-authority-governance-boards/dsa-steering-board-minutes-monday-10-march-2025-html> [April 2025].

²⁹⁹ GOV.UK, Guidance Data Standards Authority: operational model and processes, abrufbar unter: <https://www.gov.uk/government/publications/data-standards-authority-operational-model-and-processes/data-standards-authority-operational-model-and-processes> [April 2025].

³⁰⁰ GOV. UK, Open Standards Board, abrufbar unter: <https://www.gov.uk/government/groups/open-standards-board> [April 2025].

³⁰¹ GOV.UK, Choosing Open Standards for Government, abrufbar unter: <https://www.gov.uk/guidance/choosing-open-standards-for-government> [April 2025].

³⁰² Die OSB-Website beispielsweise wurde Anfang 2024 letztmalig aktualisiert. Jedoch wurden seit März 2023 keine Sitzungsprotokolle mehr veröffentlicht und die Listen mit Standards wurden seit September 2023 nicht ergänzt.

³⁰³ Office for National Statistics, Data Standards Policy, abrufbar unter: <https://www.ons.gov.uk/aboutus/transparencyandgovernance/datastrategy/datapolicies/datastandardspolicy> [April 2025]; Office for National Statistics, Data Standards Policy, abrufbar unter: <https://www.ons.gov.uk/aboutus/transparencyandgovernance/datastrategy/datastandards#currency> [April 2025].

³⁰⁴ NHS Standards Directory, About this service, abrufbar unter: <https://standards.nhs.uk/about-this-service> [April 2025].

³⁰⁵ Department of Science, Innovation and Technology, State of Digital Government Review, abrufbar unter: <https://assets.publishing.service.gov.uk/media/678a47649752f24aa1573589/state-of-digital-government.pdf> [April 2025], S. 22-23.

³⁰⁶ Data Standards Authority, Data Standards, abrufbar unter: <https://alphagov.github.io/data-standards-authority> [April 2025].

³⁰⁷ Data Standards Authority, External Data Standards, abrufbar unter: <https://alphagov.github.io/data-standards-authority/standards/external-standards.html> [April 2025].

³⁰⁸ API Catalogue, UK Public Sector APIs, abrufbar unter: <https://www.api.gov.uk/#uk-public-sector-apis> [April 2025]; GOV.UK, API Design Guidance, abrufbar unter: <https://www.gov.uk/government/collections/api-design-guidance> [April 2025].

³⁰⁹ GOV. UK, Open Standards for Government, abrufbar unter: <https://www.gov.uk/government/publications/open-standards-for-government> [April 2025]; GOV.UK, Recommended Open Standards for Government, abrufbar unter: <https://www.gov.uk/government/publications/recommended-open-standards-for-government> [April 2025].

³¹⁰ So findet sich auf GOV.UK zumindest ein Standard, welcher durch das Open Standards Board empfohlen wurde, aber auf den Listen fehlt, vgl. GOV.UK, Making the Algorithmic Transparency Recording Standard (ATRS) mandatory across government, abrufbar unter: <https://dataingovernment.blog.gov.uk/2025/05/08/making-the-algorithmic-transparency-recording-standard-atrs-mandatory-across-government/> [April 2025].

³¹¹ Government Digital Service, A blueprint for modern digital government, abrufbar unter: <https://assets.publishing.service.gov.uk/media/678f6665f4ff8740d978864c/a-blueprint-for-modern-digital-government-web-optimised.pdf> [April 2025], S. 10.

³¹² Office for National Statistics, Population estimates for the UK, mid-2019: methods guide, abrufbar unter: <https://www.ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/populationandmigration/populationestimates/methodologies/methodologyguideformid2015ukpopulationestimatesenglandand-walesjune2016> [April 2025].

³¹³ Identity Documents Act 2010 vom 21.12.2010.

³¹⁴ The Electoral Commission, The electoral register, abrufbar unter: <https://www.electoralcommission.org.uk/voting-and-elections/how-elections-work/electoral-register> [April 2025].

³¹⁵ GOV.UK, The electoral register and the 'open register', abrufbar unter: <https://www.gov.uk/electoral-register> [April 2025].

³¹⁶ House of Commons Library, Supply and sale of the electoral register, S. 13-21, abrufbar unter: <https://researchbriefings.files.parliament.uk/documents/SN01020/SN01020.pdf> [April 2025].

³¹⁷ Beispielsweise 192.com, abrufbar unter: <https://www.192.com/people/electoral-roll/> [April 2025].

³¹⁸ Information Commissioner's Office, Reprimand to the electoral commission, abrufbar unter: <https://ico.org.uk/media2/migrated/4030454/the-electoral-commission-reprimand.pdf> [April 2025].

³¹⁹ GOV.UK, General Register Office, abrufbar unter: <https://www.gov.uk/general-register-office> [April 2025].

³²⁰ Ballard, M., Registrars victims of latest UK.gov IT fiasco, The Register vom 03.03.2007; Office for National Statistics, User guide to conception statistics, abrufbar unter: <https://www.ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/birthsdeathsandmarriages/conceptionandfertilityrates/methodologies/userguidetoconceptionstatistics> [April 2025].

³²¹ Art. 35 Digital Economy Act vom 27.04.2017.

³²² GOV.UK, State of digital government review, abrufbar unter: <https://assets.publishing.service.gov.uk/media/678a47649752f24aa1573589/state-of-digital-government.pdf> [April 2025], S. 23.

³²³ GOV.UK, Register of Information sharing agreements under chapter 1, 2, 3 and 4 of part 5 of the Digital Economy Act of 2017, abrufbar unter <https://www.digital-economy-act-register.data.gov.uk/> [April 2017].

³²⁴ GOV.UK, Transforming for a digital future: 2022 to 2025 roadmap for digital and data - updated September 2023, abrufbar unter: <https://www.gov.uk/government/publications/roadmap-for-digital-and-data-2022-to-2025/transforming-for-a-digital-future-2022-to-2025-roadmap-for-digital-and-data> [April 2025].

³²⁵ GOV.UK, Discovering Data across government, abrufbar unter: <https://cddo.blog.gov.uk/2023/09/13/discovering-data-across-government/> [April 2025]. Gegenüber den Medien wurde dieser Blogpost als Umsetzung der Roadmap bestätigt, vgl. McKenna, B., Institute for Government cautions government to draw right lessons from pandemic, ComputerWeekly vom 22.02.2023, abrufbar unter: <https://www.computerweekly.com/news/365531540/Institute-for-Government-cautions-government-to-draw-right-lessons-from-pandemic> [April 2025].

³²⁶ Trendall, S., Cabinet Office signs £4m deal to deliver new government-wide Data Marketplace, PublicTechnology.net vom 15.02.2024, abrufbar unter: <https://www.publictechnology.net/2024/02/15/education-and-skills/cabinet-office-signs-4m-deal-to-deliver-new-government-wide-data-marketplace/> [April 2025]; Say, M., Cabinet Office signs Agrimetrics for Data Marketplace, UKAuthority vom 16.02.2024, abrufbar unter: <https://www.ukauthority.com/articles/cabinet-office-signs-agrimetrics-for-data-marketplace/> [April 2025].

³²⁷ Agrimetrics, Agrimetrics builds Data Marketplace for UK Government, abrufbar unter: <https://www.agrimetrics.co.uk/news/agrimetrics-builds-data-marketplace-for-uk-government> [April 2025]; GOV.UK, The Provision of Data Marketplace Software Development and Systems Integration, abrufbar unter: <https://www.contractsfinder.service.gov.uk/notice/2ba5e9c3-f0a3-4f87-930a-5a285f5333a8?origin=SearchResults&p=2> [April 2025].

³²⁸ Agrimetrics, Agrimetrics builds Data Marketplace for UK Government, abrufbar unter: <https://www.agrimetrics.co.uk/news/agrimetrics-builds-data-marketplace-for-uk-government> [April 2025].

³²⁹ Government Digital Service, A blueprint for modern digital government, abrufbar unter: <https://assets.publishing.service.gov.uk/media/678f6665f4ff8740d978864c/a-blueprint-for-modern-digital-government-web-optimised.pdf> [April 2025], S. 22.

³³⁰ Government Digital Service, A blueprint for modern digital government, abrufbar unter: <https://assets.publishing.service.gov.uk/media/678f6665f4ff8740d978864c/a-blueprint-for-modern-digital-government-web-optimised.pdf> [April 2025], S. 22; Local Government Association, Blueprint for a Modern Digital Government: LGA response, abrufbar unter: https://www.local.gov.uk/parliament/briefings-and-responses/blueprint-modern-digital-government-lga-response?utm_ [April 2025].

³³¹ Government Digital Service, A blueprint for modern digital government, abrufbar unter: <https://assets.publishing.service.gov.uk/media/678f6665f4ff8740d978864c/a-blueprint-for-modern-digital-government-web-optimised.pdf> [April 2025], S. 33.

³³² Cloud and Platform Team at GDS, Government's Cloud First Policy is 12!, abrufbar unter: <https://technology.blog.gov.uk/2025/02/18/governments-cloud-first-policy-is-12/> [April 2025].

³³³ GDS and CDDO, Government Cloud First policy, introduced 2013, abrufbar unter: <https://www.gov.uk/guidance/government-cloud-first-policy#public-cloud-first-services-not-servers> [April 2025].

³³⁴ Department of Science, Innovation and Technology, State of Digital Government Review, abrufbar unter: <https://assets.publishing.service.gov.uk/media/678a47649752f24aa1573589/state-of-digital-government.pdf> [April 2025], S. 22-23.

³³⁵ CCS, Applying to the G-Cloud framework, abrufbar unter: <https://www.gov.uk/guidance/g-cloud-suppliers-guide> [April 2025].

³³⁶ CCS, G-Cloud 14, abrufbar unter: <https://www.gov.uk/guidance/g-cloud-suppliers-guide> [April 2025].

³³⁷ GOV.UK, Digital Marketplace, abrufbar unter: <https://www.applytosupply.digitalmarketplace.service.gov.uk/g-cloud/search> [April 2025].

³³⁸ CCS, G-Cloud and DOS Sales, PowerBI Dashboard, abrufbar unter: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrl-joiNjhlYmE2M2EtZWFiMy00ZDc4LWE2MWMtOTQ2ND-ImZTQ5YjExliwidCl6ljlM0GMwZDc5LTNIODctNG-NkMy05Nzk5LWMzNDQzMTQ2ZWE1ZSIsImMiOjh9> [April 2025].

³³⁹ CCS, G-Cloud and DOS Sales, PowerBI Dashboard, abrufbar unter: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrl-joiNjhlYmE2M2EtZWFiMy00ZDc4LWE2MWMtOTQ2ND-ImZTQ5YjExliwidCl6ljlM0GMwZDc5LTNIODctNG-NkMy05Nzk5LWMzNDQzMTQ2ZWE1ZSIsImMiOjh9> [April 2025].

³⁴⁰ Department of Science, Innovation and Technology, State of Digital Government Review, abrufbar unter: <https://assets.publishing.service.gov.uk/media/678a47649752f24aa1573589/state-of-digital-government.pdf> [April 2025], S. 22-23.

³⁴¹ CCS, Crown Commercial Service announces a new Memorandum of Understanding with Microsoft UK, replacing the Digital Transformation Arrangement 21, abrufbar unter: <https://www.crowncommercial.gov.uk/news/crown-commercial-service-signs-memorandum-understanding-microsoft-uk-spa24> [April 2025].

³⁴² Oracle, Four Major UK Government Departments Select Oracle Cloud to Transform Corporate Services, Press Release, abrufbar unter: <https://www.oracle.com/uk/news/announcement/four-major-uk-government-departments-select-oracle-cloud-to-transform-corporate-services-2024-10-21/> [April 2025]; Butler, G., Oracle wins four UK Gov't contracts worth \$1bn, DCD vom 21.10.2024, abrufbar unter: <https://www.datacenterdynamics.com/en/news/oracle-wins-four-uk-govt-contracts-worth-1bn/> [April 2025].

³⁴³ Cabinet Office, Open source, open standards and re-use: government action plan, abrufbar unter: https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5a789aade5274a277e68e04d/open_source.pdf [April 2025].

³⁴⁴ GOV.UK, Open source software best practices and supply chain risk management, abrufbar unter: <https://www.gov.uk/government/publications/open-source-software-best-practice-supply-chain-risk-management/open-source-software-best-practices-and-supply-chain-risk-management#findings-1> [April 2025].

³⁴⁵ Government Digital Service, A blueprint for modern digital government, abrufbar unter: <https://assets.publishing.service.gov.uk/media/678f6665f4ff8740d978864c/a-blueprint-for-modern-digital-government-web-optimised.pdf> [April 2025].

³⁴⁶ GOV.UK, Launch of new single government website, abrufbar unter: https://www.gov.uk/government/news/launch-of-new-single-government-website?utm_ [April 2025].

³⁴⁷ Department of Science, Innovation and Technology, State of Digital Government Review, abrufbar unter: <https://assets.publishing.service.gov.uk/media/678a47649752f24aa1573589/state-of-digital-government.pdf> [April 2025], S. 22-23.

³⁴⁸ GOV.UK, Get a service domain name, abrufbar unter: <https://www.gov.uk/service-manual/technology/get-a-domain-name> [April 2025].

³⁴⁹ Loon, B., Raj-Staniland, E., The technical architecture behind a GOV.UK account, Inside GOV.UK vom 07.01.2025, abrufbar unter: <https://insidegovuk.blog.gov.uk/2021/01/07/the-technical-architecture-behind-a-gov-uk-account/> [März 2025].

³⁵⁰ GOV.UK, Deciding how to host your service, abrufbar unter: <https://www.gov.uk/service-manual/technology/deciding-how-to-host-your-service> [März 2025].

³⁵¹ Government Digital Service, Central Digital and Data Office, Use GOV.UK domains and the GOV.UK design system, abrufbar unter: <https://www.gov.uk/guidance/use-govuk-domains-and-the-govuk-design-system> [März 2025].

³⁵² GOV.UK, Moving your parish council to a .gov.uk domain, abrufbar unter: <https://www.gov.uk/guidance/moving-your-parish-council-to-a-govuk-domain> [April 2025].

³⁵³ GOV.UK, Exemptions, abrufbar unter: <https://gds.blog.gov.uk/2012/12/11/exemptions/> [April 2025].

³⁵⁴ Vgl. bspw. Leeds city council, abrufbar unter: <https://www.leeds.gov.uk/> [März 2025]; Shropshire Council, abrufbar unter: <https://www.shropshire.gov.uk/> [März 2025].

³⁵⁵ GOV.UK, GOV.UK Wallet, abrufbar unter: <https://www.gov.uk/wallet> [April 2025].

³⁵⁶ Government Transformation Magazine, abrufbar unter: <https://www.government-transformation.com/en/citizen-experience/government-to-transform-public-services-through-new-digital-wallet-and-app> [April 2025].

³⁵⁷ Department of Science, Innovation and Technology, State of Digital Government Review, abrufbar unter: <https://assets.publishing.service.gov.uk/media/678a47649752f24aa1573589/state-of-digital-government.pdf> [April 2025], S. 26.

³⁵⁸ GOV.UK, Use GOV.UK One Login, abrufbar unter: <https://www.gov.uk/guidance/use-govuk-one-login> [April 2025].

³⁵⁹ GOV.UK, GOV.UK One Login privacy notice, abrufbar unter: https://signin.account.gov.uk/privacy-notice?utm_ [April 2025].

³⁶⁰ GOV.UK, How users can prove their identity, abrufbar unter: <https://www.sign-in.service.gov.uk/about/checking-users-identities/evidence-types> [April 2025].

³⁶¹ GOV.UK, GOV.UK Verify, abrufbar unter: <https://www.gov.uk/government/publications/introducing-govuk-verify/introducing-govuk-verify> [April 2025].

³⁶² Trust Cloud, The collapse of GOV.UK Verify: serious questions on the validity of national ID systems, abrufbar unter: <https://trustcloud.tech/blog/collapse-gov-uk-verify-serious-questions-national-id-systems/> [April 2025].

³⁶³ GOV.UK, How GOV.UK One Login works, abrufbar unter: <https://docs.sign-in.service.gov.uk/how-gov-uk-one-login-works/#how-gov-uk-one-login-works> [April 2025].

³⁶⁴ ID-Tech, UK to Launch Digital ID Age Verification for Alcohol Sales in 2025, abrufbar unter: <https://idtechwire.com/uk-to-launch-digital-id-age-verification-for-alcohol-sales-in-2025/> [April 2025].

³⁶⁵ Booth, R., Gov.uk app could lead to 'mandatory ID scheme', claim privacy groups, The Guardian vom 26.01.2025, abrufbar unter: <https://www.theguardian.com/technology/2025/jan/26/govuk-app-wallet-could-lead-to-mandatory-id-scheme-claim-privacy-groups> [April 2025]; Chaggar, J., Labour's digital ID by the backdoor will be a honey pot for hackers, CityAM vom 07.05.2025, abrufbar unter: <https://www.cityam.com/labours-digital-id-plan-is-in-urgent-need-of-scrutiny/> [April 2025].

³⁶⁶ Präziser: «Growth of total factor productivity».

³⁶⁷ Siehe bspw. McKinsey Global Institute, A new look at how corporations impact the economy and households, 2021, abrufbar unter: <https://www.mckinsey.com/capabilities/strategy-and-corporate-finance/our-insights/a-new-look-at-how-corporations-impact-the-economy-and-households> [April 2025].

³⁶⁸ Natürlich erfolgt die Vermittlung hier nicht über einen klassischen Markt. Der genaue Vermittlungsmechanismus – bürokratischer Apparat anstelle eines klassischen Marktes – ist an dieser Stelle weniger relevant. Für das Entstehen der Plattformen ist vornehmlich die Vermittlungsfunktion der Händler (die Wertrealisierung) von Bedeutung.

³⁶⁹ Der Begriff wurde von Chris Anderson und Clay Shirky popularisiert. Er spielt auf das «rechte», immer länger werdende Ende einer Kurve in einem Koordinatensystem an, welches auf der Y-Achse die verkauften Güter anzeigt und auf der X-Achse deren Popularität. Auf der «linken» Seite finden sich die populären Produkte, die oft verkauft werden. Desto weiter der Blick nach rechts schweift, desto weniger populär werden die Produkte und desto geringer die Verkaufszahlen.

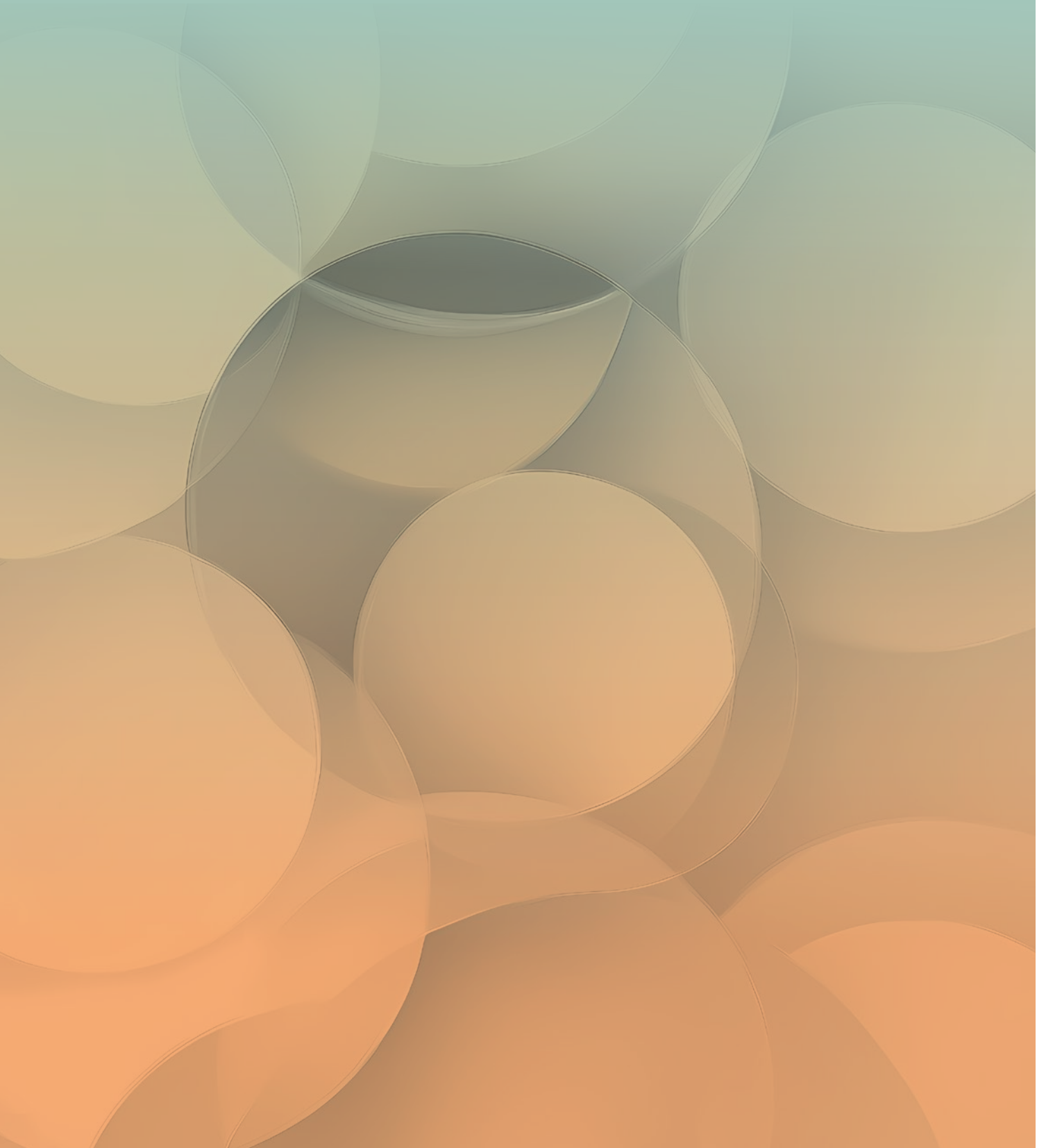
³⁷⁰ Vgl. Taylor, P., Volume of data/information created, captured, copied, and consumed worldwide from 2010 to 2023, with forecasts from 2024 to 2028, Statista, 21.11.2024, abrufbar unter: <https://www.statista.com/statistics/871513/worldwide-data-created/> [April 2025].

³⁷¹ Das sind derzeit 100 Terabyte grosse SSD-Festplatten.

³⁷² Statista, Umsatz mit Cloud Computing weltweit, abrufbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/195760/umfrage/umsatz-mit-cloud-computing-weltweit/> [April 2025].

³⁷³ Vielzitiertes Bonmot ohne nachvollziehbare Quelle, siehe bspw. Dauag, A., Der Zivilprozess gegen den Cloud-Provider, 2022, Dike Verlag, S. 6.

Autoren





Dr. Christian R. Ulbrich

(CO-)LEITER

**Forschungsstelle für Digitalisierung
in Staat und Verwaltung (e-PIAF)**
Juristische Fakultät
Universität Basel



Cedric Pfister

MITARBEITER

**Forschungsstelle für Digitalisierung
in Staat und Verwaltung (e-PIAF)**
Juristische Fakultät
Universität Basel



Oliver Fischer

MITARBEITER

**Forschungsstelle für Digitalisierung
in Staat und Verwaltung (e-PIAF)**
Juristische Fakultät
Universität Basel



Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Bruno S. Frey

FORSCHUNGSDIREKTOR

**Center for Research in Economics,
Management and the Arts (CREMA)**
Ständiger Gastprofessor
Universität Basel

Unser ganz besonderer Dank gilt der Stiftung Infinite Elements,
ohne die dieses Projekt nicht in der Form möglich gewesen wäre.

IMPRESSUM

Autoren

Dr. Christian R. Ulbrich

Cedric Pfister

Oliver Fischer

Prof. Bruno S. Frey

Herausgeber

e-PIAF – electronic Public Institutions and
Administrations Research Forum

www.e-piaf.ch

e-piaf@unibas.ch

Juristische Fakultät der Universität Basel

Peter Merian-Weg 8

4052 Basel

ius.unibas.ch

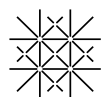
Gestaltung

Luise Kalkbrenner

Bildnachweise

stock.adobe.com:

Titel: ikril, S. 4: Kathy, S. 6: winyu, S. 10, S. 90: RedTiger Design, S. 12: Kirsty Pargeter, S. 17, S. 83: ParamePrizma,
S. 27: Sarinya, S. 31: Ilya Andreev, S. 39: VERSUSstudio, S. 42: embun, S. 45: XooGraphics, S. 55: darshika,
S. 63: pixelKorn, S. 69: mutom, S. 75, S. 114: Thiago, S. 89: Lala Farikha, S. 95: dominic, S. 96: Zahratul



Universität
Basel

Juristische
Fakultät



electronic Public Institutions and
Administrations Research Forum

