→ **Auszug aus PublicGovernance, Ausgabe Herbst 2023**
www.publicgovernance.de/zeitschrift

SCHWERPUNKTTHEMA

Datenräume und Clouds, KI und virtuelle Realitäten: die nächsten Digitaltrends für den öffentlichen Sektor

© 2023 Institut für den öffentlichen Sektor e.V. Alle Rechte vorbehalten.

Die globalgesellschaftliche digitale Transformation ist von großen Hoffnungen, aber auch Ungewissheiten, fundamentalen Fragen und Hürden geprägt. In der medialen Öffentlichkeit schwankt der Diskurs um die aktuellen digitalen Entwicklungen zwischen einer techno-optimistischen Ansicht, nach der sich sämtlichen aktuellen Herausforderungen vornehmlich mit technologischen Lösungen begegnen ließe, und düsteren Zukunftsvisionen. Daher soll hier ein Überblick über zentrale Entwicklungstrends der Digitalisierung und deren Herausforderungen der nächsten fünf bis zehn Jahre in Europa und Deutschland gegeben werden. Dies geschieht anhand von aktuellen Entwicklungen auf EU- und Bundesebene (Strategien, Programme und Gesetze), internationalen Praxiserfahrungen und unter Einbezug eines Expertengesprächs mit Keegan McBride – Assistant Professor am Oxford Internet Institute. Drei Trends, die für die digitale Transformation des öffentlichen Sektors und die Visionen eines „digitalen Staats" besonders relevant sind, stehen dabei im Fokus: Clouds, Interoperabilitätsplattformen und Datenräume, künstliche Intelligenz (KI) sowie digitale Zwillinge und virtuelle Welten.

Neue Perspektiven der Datennutzung: Datenräume und Cloud

Zu den Grundpfeilern aktueller Digitalisierungstrends des öffentlichen Sektors gehören Maßnahmen zum Aufbau einer leistungsfähigen technischen Infrastruktur für die Speicherung, Verarbeitung und den Austausch von Daten – durch geeignete Data-Clouds und Interoperabilitätsplattformen – sowie Governance-Mechanismen, die den Datenaustausch auf verschiedenen Ebenen unter Einhaltung von Datenschutz- und Sicherheitsstandards gewährleisten. Auf EU- und Bundesebene sind zu diesem Zweck Datenräume als zentrales Vorhaben geplant.

Die Planung EU-weiter Datenräume in mehreren öffentlichen Sektoren

Datenräume umfassen die technische Infrastruktur für die Speicherung, Verarbeitung und den Austausch von Daten sowie die erforderliche Governance-Struktur.

In der EU-Daten-Strategie wird die Schaffung eines europäischen Datenraums angekündigt, der durch sektorale Datenräume in Bereichen wie Mobilität, Gesundheit, öffentliche Verwaltung ergänzt wird.[1] Letzterer hat unter anderem zum Ziel, die Transparenz öffentlicher Ausgaben zu verbessern, Korruption auf EU- und nationaler Ebene zu bekämpfen und innovative „Gov tech"-, „Reg tech"- und „Legal tech"-Anwendungen des öffentlichen Sektors (digitale Anwendungen in den Bereichen Governance, Regulierung und Compliance, Recht) in den einzelnen Mitgliedstaaten zu fördern.

Gemeinsame Datenräume sollen den Austausch von Daten zwischen Behörden, („G2G" und „Once-Only-Prinzip"), die Nutzung von Daten des öffentlichen Sektors durch Unternehmen („G2B") und die Nutzung von Business-Daten von öffentlichem Interesse durch den öffentlichen Sektor („B2G") revolutionieren. Als rechtliche Grundlage wurde der „EU-Data Governance Act"[2] entworfen, ein Rechtsrahmen für die gemeinsame Nutzung von Daten und besonders relevant für den Datenaustausch zwischen öffentlichen Sektoren und EU-Ländern, der seit September 2023 unmittelbar anwendbar ist. Der in den kommenden zwei Jahren in Kraft tretende „EU-Data Act"[3] wird ergänzend eine Rechtssicherheit für den Datenaustausch im Bereich „B2G" schaffen.

In Deutschland wurde in diesem Kontext der Mobility Data Space als Leuchtturmprojekt ins Leben gerufen.[4] Zudem ist – analog zum europäischen Datenraum – der Aufbau eines Dateninstituts in Planung, um die Datenverfügbarkeit und Standardisierung auf Bundesebene zu verbessern.[5] Im August 2023 wurde eine neue Datenstrategie mit dem Titel „Fortschritt durch Datennutzung – Strategie für mehr und bessere Daten für neue, effektive und zukunftsweisende Datennutzung" vom Bundeskabinett beschlossen, die eine gemeinwohlorientierte Datennutzung fördern soll und unter anderem einen noch stärkeren Fokus auf den europäischen Rechtsrahmen und Open Data legt.[6]

Bemühungen um eine europäische souveräne Cloud- und Interoperabilitätsinfrastruktur

Was die technische Infrastruktur betrifft, so bieten Data-Clouds, die sich auf umfangreiche Cloud-Dienstleistungen beziehen, Organisationen die Möglichkeit, große Datenmengen zu speichern und zu verarbeiten und gleichzeitig Kosteneinsparungen zu erzielen und Innovationen schneller umzusetzen und zu skalieren.

Es handelt sich hier um einen Zukunftsmarkt mit enormen Wachstumsprognosen. Das weltweite Marktvolumen für Cloud-Anwendungen im öffentlichen Sektor („Government

1 Europäische Kommission: European Data Strategy, unter: https://commission.europa.eu

2 Ebenda

3 Ebenda

4 Mobility Data Space, unter: www.mobility-dataspace.eu

5 Bundesministerium des Innern und für Heimat: Dateninstitut, unter: www.bmi.bund.de

6 Bundesministerium des Innern und für Heimat (2023): Bundeskabinett beschließt Nationale Datenstrategie, 30.8.2023, unter: www.bmi.bund.de

© 2023 Institut für den öffentlichen Sektor e.V. Alle Rechte vorbehalten.

Clouds") erreichte im Jahr 2022 ein Volumen von 32,7 Milliarden Dollar. Das Marktforschungsunternehmen IMARC prognostiziert bis 2028 ein Wachstum auf 81,2 Milliarden Dollar.[7]

Bisher gehören Clouds jedoch zu jenen technologischen Infrastrukturen, in denen – ähnlich wie im Bereich der Mikrochips – in der EU eine große Abhängigkeit besteht.[8] Zurzeit gibt es daher von manchen Mitgliedstaaten berechtigte geopolitische Bedenken hinsichtlich der Folgen, die es für europäische Regierungen haben könnte, insbesondere wenn diese ihre öffentlichen Verwaltungen digitalisieren und dabei auf außereuropäische, hauptsächlich in den USA und China ansässige Cloud-Anbieter angewiesen sind.[9]

Um eine sichere und souveräne Cloud-Infrastruktur für Europa zu schaffen, werden Projekte zur Entwicklung von EU-ansässigen und wettbewerbsfähigen Cloud-Anbietern entwickelt. Das prominenteste Beispiel ist die GAIA-x-Initiative, welche jedoch bisher erhebliche Rückschläge erlitten hat.[10] Darüber hinaus sind Maßnahmen zur Gewährleistung der Interoperabilität im Hinblick auf die gemeinsame Nutzung von Daten geplant, um Daten aus unterschiedlichen Informationsquellen und Systemen zur Datenerfassung interoperabel zu machen.

In Deutschland wird zurzeit, im Rahmen der Digitalisierungsstrategie 2022, an der Entwicklung und Implementierung der „Bundescloud" gearbeitet, um digitale Souveränität und Datenschutz der Bundesverwaltung zu gewährleisten.[11] Zugleich zielt die von der Bundesregierung beschlossene Multicloud-Strategie darauf ab, monolithische IT-Konstrukte und Cloud-Strategien aufzulösen, um der öffentlichen Verwaltung die Möglichkeit zu bieten, aus einem breiten Anbieterpool zu wählen.[12] Die entsprechende Ausschreibung verzögert sich jedoch. Gleichzeitig macht die Entwicklung einer sicheren, vom Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) kontrollierten öffentlichen Cloud Fortschritte. Sie soll unter dem Namen „Delos" und als Kooperation von SAP, Arvato und Microsoft spätestens ab Anfang 2025 verfügbar sein.[13]

Eine sorgfältige Planung und Umsetzung ist entscheidend, um sicherzustellen, dass sich die Bundescloud und andere Cloud-Angebote in die umfassendere Multicloud-Strategie einfügt und die Bestrebungen nach Datensicherheit, Souveränität und Effizienz erreicht werden. Die aktuellen Pläne zur Schaffung einer föderalen IT-Architektur („Fitko") für eine bessere Koordination und Interoperabilität könnten hierbei eine entscheidende Rolle spielen.[14] Neben den technolo-

7 IMARC Group: Government Cloud Market Report – 2023 – 2028, unter: www.imarcgroup.com/government-cloud-market (zuletzt abgerufen: 25.10.2023)

8 Unveröffentlichtes Gespräch mit Senior Official, Europäische Kommission, 10.5.2023

9 Unveröffentlichtes Gespräch mit Keegan McBride, Oxford Internet Institute, 11.9.2023

10 McBride, K. (2023): Regulation is Not Enough: A Blueprint for Winning the AI Race, 29.6.2023. In: Just Security, unter: www.justsecurity.org

11 CIO Bund: Bundescloud, unter: www.cio.bund.de

12 Siehe hierzu CIO Bund: Deutsche Verwaltungscloud-Strategie, unter: www.cio.bund.de

13 Inpact media Verlag: Delos Cloud: die Plattform für die deutsche Verwaltung, September 2022, unter: www.inpactmedia.com

14 Föderale IT-Kooperation (FITKO): Föderale IT-Architektur, unter: www.fitko.de

© 2023 Institut für den öffentlichen Sektor e.V. Alle Rechte vorbehalten.

gischen Herausforderungen sind diese Initiativen auch von kulturellen Herausforderungen geprägt – der erforderliche Kulturwandel und die notwendigen Kompetenzen/Kapazitäten auf allen Hierarchieebenen dürfen in diesem Sinn nicht unterschätzt werden.

Der Bedarf an einer leistungsfähigen, souveränen Cloud-Infrastruktur wird in Zukunft auch aufgrund der rasant zunehmenden Entwicklung und Nutzung von KI-Systemen stark ansteigen.

Künstliche Intelligenz, eine der wichtigsten Schlüsseltechnologien mit erheblichen Chancen – und Risiken

Künstliche Intelligenz bezieht sich auf Systeme, die intelligentes Verhalten zeigen, indem sie ihre Umgebung analysieren und – mit einem gewissen Grad an Autonomie – Maßnahmen ergreifen, um bestimmte Ziele zu erreichen.[15] Mit dem Bestreben, mit der rasanten Entwicklung von KI-Technologien und -Anwendungen der letzten Jahre, die vor allem von den USA und China ausgehen, Schritt zu halten, plant die EU-Kommission im Rahmen der „AI Excellence"-Strategie jährlich eine Milliarde Euro in KI zu investieren, wobei in der EU weitere 20 Milliarden Euro mobilisiert werden sollen.[16] Darüber hinaus befindet sich der europäische Gesetzesentwurf „AI Act"[17] derzeit in den letzten Trilog-Verhandlungen der EU-Institutionen.[18] Dessen Hauptziel ist es, sichere und einheitliche Standards für KI-Systeme zu gewährleisten, damit diese im Binnenmarkt frei zirkulieren können. Auch in Deutschland ist die Bedeutung von KI erkannt, und die Bundesregierung hat im Rahmen der KI-Strategie beschlossen, bis 2025 insgesamt fünf Milliarden Euro in KI zu investieren.[19]

Zukünftige zu erwartende KI-Entwicklungen

Im Bereich der generativen KI – KI-basierte Systeme, die „neue, kreative" Ergebnisse aus den Mustern und Informationen vorhandener Datenquellen generieren – wird eine Entwicklung von „Text to Text" (etwa mittels ChatGPT), „Text to Image" (etwa mittels Dall-E) und „Text to Music" (etwa mittels Audiocipher) hin zu „Text to Action" erwartet. Hierunter wird ein System verstanden, bei dem Texteingaben dazu verwendet werden, tatsächliche Handlungen oder Aktionen auszulösen. Im Gesundheitssektor könnte eine „Text to Action KI" zum Beispiel Textanfragen von Patientinnen und Patienten interpretieren, um dann Aktionen wie die Vereinbarung von Arztterminen oder die Bereitstellung von Gesundheitsratschlägen vorzunehmen. Diese Entwicklung könnte, wie von manchen Seiten gewarnt wird, Schwierigkeiten für „human oversight" – die effektive menschliche Aufsicht der KI – mit sich bringen.[20]

Des Weiteren werden adaptive oder selbstlernende KI-Systeme prognostiziert. Diese sollen Feedback in Echtzeit nutzen, sich also ihrer Umgebung laufend anpassen und neue Muster und Verhaltensweisen erlernen, ohne explizit dafür programmiert zu werden. So können die Modelle kontinuierlich neu trainiert werden.[21] Aufgrund ihrer Flexibilität und Zeiteffizienz könnte adaptive KI zur Betrugserkennung („Fraud Detection") in verschiedenen Bereichen des öffentlichen Interesses eingesetzt werden. Eine Anwendung dieser Systeme könnte unter anderem neue Herausforderungen für „Explainable AI", also für die Nachvollziehbarkeit der getroffenen Entscheidungen eines KI-Systems bedeuten.

Hyperautomatisierungs-Initiativen, bei denen verschiedene KI-Systeme mit Geschäftsprozessmanagement und unter anderem Robotik („Robotic Process Automation" bzw. „RPA") kombiniert und interoperabel gemacht werden, könnten dazu beitragen, komplexe Geschäftsprozesse durchgängig zu automatisieren. Hyperautomatisierung könnte zum Beispiel der öffentlichen Verwaltung ermöglichen, nahtlos miteinander vernetzte Bürgerdienste bereitzustellen und diese effizienter zu gestalten sowie Betriebskosten zu optimieren.[22]

Voraussichtliche Zunahme von KI-Anwendungen im öffentlichen Sektor

Erstens kann davon ausgegangen werden, dass KI verstärkt als Hilfstool eingesetzt wird. Ein viel diskutiertes Beispiel ist die Anwendung von KI im Justizsystem: Während in Estland KI bereits als Assistenz für die Rechtsprechung angewendet wird, gibt es in Deutschland erste Pilotprojekte für KI-Systeme in der Justizverwaltung, wie etwa am Frankfurter Amtsgericht.[23] Ein weiteres Anwendungsfeld ergibt sich aus der Zunahme personalisierter Dienstleistungen, zum Beispiel könnte KI verstärkt als Hilfstool für Menschen mit besonderen Bedürfnissen genutzt werden.[24]

15 Europäische Kommission (2018): A definition of Artificial Intelligence: main capabilities and scientific disciplines, 18.12.2018, unter: https://digital-strategy.ec.europa.eu/de/node/2226 (zuletzt abgerufen: 10.10.2023)

16 Europäische Kommission: Künstliche Intelligenz – Exzellenz und Vertrauen, unter: https://commission.europa.eu

17 Europäische Kommission: A European approach to artificial intelligence, unter: https://digital-strategy.ec.europa.eu/en

18 Rohrbach, L. (2023): KI-Verordnung auf der Zielgeraden – Welche Schlupflöcher die EU jetzt noch schließen muss. In: Netzpolitik.org, 23.10.2023

19 Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz: Künstliche Intelligenz, unter: www.bmwk.de

20 APCO Worldwide: AmEx-Forum (Policy Roundtable) – AI in the EU Bubble: Policymaking in the wake of Artificial Intelligence, Brüssel, 5.6.2023

21 Gartner (2022): Die 10 wichtigsten strategischen Technologie-Trends von Gartner für 2023, 17.10.2022, unter: www.gartner.de

22 Ebenda

23 Süddeutsche Zeitung (2023): „Frida" und „Frauke": Frankfurter Amtsgericht setzt auf KI, 17.7.2023, unter: www.sueddeutsche.de

24 APCO Worldwide: AmEx-Forum (Policy Roundtable) – AI in the EU Bubble: Policymaking in the wake of Artificial Intelligence, Brüssel, 5.6.2023

© 2023 Institut für den öffentlichen Sektor e.V. Alle Rechte vorbehalten.

Zweitens wird ein Anstieg algorithmischer Prognosen erwartet. Ein Beispiel ist der umstrittene Einsatz von „Predictive-Policing-Systemen" zur Vorhersage und Prävention von Kriminalität, bei dem die Gefahr besteht, dass bestehende Vorurteile und Diskriminierungen verstärkt werden.[25]

Drittens wird eine Zunahme automatisierter Entscheidungen auf Basis von KI prognostiziert. Der Bundesrat hat einen Vorschlag zum Einsatz von KI bei automatisierten Entscheidungen in der öffentlichen Verwaltung kürzlich abgelehnt, mit der Begründung, dass die Diskriminierungsfreiheit und Nachvollziehbarkeit selbstlernender Systeme noch nicht gewährleistet werden könne und somit etwa Entscheidungen in Bereichen der Arbeits- und Sozialverwaltung – zum Beispiel KI-basierte Vergabe von Sozialleistungen – das Schicksal von Menschen potenziell negativ beeinflussen könnten.[26] Der EU-AI Act könnte diese Risiken in Zukunft minimieren und einen sicheren Rahmen für den Einsatz von KI in diesem Kontext bieten, der auf Bundesebene noch nicht existiert.

Zudem soll es in naher Zukunft eine digitale Identität für Menschen und Unternehmen geben, so ist die europäische digitale Identität in Planung – „eine persönliche digitale Brieftasche für alle Menschen in der EU".[27]

Grenzen zwischen physischer und digitaler Welt werden zunehmend verschwimmen

Künstliche Intelligenz spielt auch eine entscheidende Rolle für erweiterte Realitäten (Extended Reality, XR), zu deren zukünftig einflussreichsten Innovationen das Metaverse – auch als virtuelle Welt bezeichnet – und digitale Zwillinge gehören. Dabei handelt es sich um einen Sammelbegriff für Technologien und Konzepte, die die Grenzen zwischen der physischen und der digitalen Welt verschwimmen lassen. Das weltweite Wachstum wird von 27 Milliarden Euro im Jahr 2022 auf 800 Milliarden Euro im Jahr 2030 geschätzt. Studien gehen davon aus, dass diese rasante Entwicklung bis 2025 allein in Europa 860.000 neue Arbeitsplätze schaffen wird.[28] Es wird daher angenommen, dass unterschiedliche Felder der erweiterten Realität in den kommenden Jahren von vielen Menschen täglich genutzt werden.

Bedeutung von digitalen Zwillingen im öffentlichen Sektor wächst

Digitale Zwillinge sind digitale Replikate physischer Objekte, Systeme oder Räume. Zu deren wesentlichen technologischen Komponenten zählen Sensoren und Datenquellen in der physischen Welt (IoT-Technologien), KI und 3D-Simulation. Sie sind ein wichtiger Bestandteil des Übergangs zum Web 3.0, also zu einer Phase der Internetentwicklung, in der das Internet noch stärker in den Alltag integriert ist und nahtlos mit physischen Systemen und Geräten interagiert.

Es wird davon ausgegangen, dass digitale Zwillinge besonders in den Bereichen Stadtplanung und öffentliche Infrastruktur angewendet werden[29]: Ein digitaler Zwilling einer Stadt oder eines Stadtgebiets wird entwickelt, indem verschiedenste Datenquellen (IoT-Echtzeitdaten, Daten zu Bevölkerungsentwicklung, Energieverbrauch, der urbanen Infrastruktur etc.) einbezogen werden. Ein geplantes Vorzeigeprojekt der EU ist das europäische „CitiVerse".[30] Das „TwinEU project" erstellt einen digitalen Zwilling des gesamten europäischen Strom-

25 Siehe hierzu FRA (2022): Avoiding AI bias in predictive policing, 12.12.2022, unter: https://fra.europa.eu/en

26 Zeit Online (2023): Bundesrat lehnt Vorschlag zu KI-Einsatz in der Verwaltung ab, 7.6.2023, unter: www.zeit.de

27 Europäische Kommission: Europäische digitale Identität, unter: https://commission.europa.eu

28 Europäische Kommission (2023): Virtual Worlds and Web 4.0 – Factsheet, 5.7.2023, unter: https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/virtual-worlds-and-web-40-factsheet (zuletzt abgerufen: 10.10.2023)

29 Hess, St. (2021): Der Digitale Zwilling für smarte Städte – zwischen Erwartungen und Herausforderungen, 30.9.2021. In: Fraunhofer Blog, unter: https://www.iese.fraunhofer.de/blog/whitpaper-smart-cities (zuletzt abgerufen: 10.10.2023)

30 Tagesspiegel (2023): EU-Mitglieder planen das „Citiverse", 20.6.2023, unter: https://background.tagesspiegel.de

© 2023 Institut für den öffentlichen Sektor e.V. Alle Rechte vorbehalten.

netzes, um potenzielle Störungen simulieren und testen zu können.[31]

Virtuelle Welten für den öffentlichen Sektor vorerst weniger relevant

Während digitale Zwillinge es – in erster Linie für Analyse- und Simulationszwecke – zum Ziel haben, durch digitale Modelle reale Abbilder der Welt zu schaffen, müssen virtuelle Welten die Realität nicht unbedingt widerspiegeln. Als computerbasierte Umgebungen ermöglichen sie das Eintauchen in digitale Welten mithilfe von Technologien wie Computersimulation, 3D-Grafiken und Virtual-Reality-Brillen. Häufig handelt es sich um fantasievolle Räume, in denen Benutzerinnen und Benutzer als Avatare mit anderen interagieren können.

Im öffentlichen Sektor könnten digitale Welten in den Bereichen Kultur, Bildung und Tourismus eingesetzt werden. In absehbarer Zeit ist jedoch aufgrund des derzeitigen Stands der Digitalisierung nicht damit zu rechnen, dass das Metaverse im öffentlichen Sektor eine große Rolle spielen wird.[32] Digitale Zwillinge hingegen werden bereits als Prototypen in verschiedenen öffentlichen Sektoren und Bereichen des öffentlichen Interesses eingesetzt, mit dem Bestreben, die Politik und öffentliche Verwaltung in die Lage zu versetzen, fundierte Entscheidungen zu treffen.

Fazit: Entwicklung eines digitalen Staats beschleunigt sich, doch zahlreiche Hürden sind noch zu überwinden

Zusammengefasst zeigt sich, dass die Bedeutung von Datenräumen zunimmt und Cloud- sowie Interoperabilitätsinfrastrukturen stark ausgebaut werden. Fortschritte im Bereich der KI und darüber hinaus Innovationen im Zusammenhang erweiterter Realitäten werden voraussichtlich zu grundlegenden Veränderungen im öffentlichen Sektor führen. Schritt für Schritt und mit zunehmender Geschwindigkeit werden diese Entwicklungen in einem digitalen Staat münden.

Im Allgemeinen liegen die größten Vorteile dieser Umgestaltungen, wie Keegan McBride betont, in der effizienteren Erbringung von Dienstleistungen des öffentlichen Sektors, in der deutlichen Zeitersparnis und in der Möglichkeit eines bürgernahen Zugangs zu Dienstleistungen. Zudem werden sich verwaltungsintern deutliche Vereinfachungen, Beschleunigung und Effizienzsteigerungen ergeben.[33] Jedoch birgt die Einführung solcher innovativen digitalen Dienste neben bereits oben genannten Risiken auch potenzielle negative gesamtgesellschaftliche Auswirkungen auf die Beziehung zwischen Bürgern und Behörden, so bestehe die Gefahr einer „Datafizierung" der Bürgerinnen und Bürger, einer zunehmenden Trennung zwischen Staat und Bürger (durch weniger menschliche Interaktion) und einer digitalen Kluft, die bestimmte Gruppen entmachten könnte. Deshalb soll durch unterschiedliche Maßnahmen unbedingt garantiert werden, dass das Gemeinwohl im Vordergrund steht.

Zu den technischen Grundlagen dieser Transformationen gehören, wie Keegan McBride erklärt, im Allgemeinen drei Komponenten: Erstens brauche es qualitativ hochwertige Daten. Der zweite integrale Bestandteil sind Interoperabilitätsplattformen, da sie es ermöglichen, Daten zwischen unterschiedlichen Behörden und Ministerien zu übermitteln. Drittens bedürfe es funktionierender digitaler Identitätssysteme, die für die Überprüfung der Identität der Dienstleistungsnutzer und -nutzerinnen unerlässlich sind.

Eine weitere Grundvoraussetzung ist, dass verschiedene Akteure „mit ins Boot" geholt werden: Einerseits seien enge Beziehungen zwischen dem privaten und dem öffentlichen Sektor zu erwarten. Als Wegbereiter und Anbieter der beiden für die digitale Transformation der öffentlichen Verwaltung grundlegenden Ökosysteme – Interoperabilitäts- und digitale Identitätssysteme – und als Entwickler digitaler Technologien und KI-Innovationen werde die Integration und Kooperation des Privatsektors mit dem öffentlichen Sektor immer wichtiger. Dies bedeute andererseits, dass dessen Bedeutung rapide zunehme – eine Entwicklung, die zu neuen Machtverhältnissen zwischen Staat und Privatsektor führe. In diesem Sinn spielen souveräne Clouds eine immer wichtigere Rolle für den öffentlichen Sektor. Zusätzlich müsse es auch eine verstärkte Zusammenarbeit zwischen unterschiedlichen staatlichen Stellen geben, um Expertise und Erfahrungen zu teilen.[34]

Trotz der genannten Entwicklungen ist die aktuelle Situation der meisten Verwaltungen in Deutschland, aber auch in Europa vielfach noch durch erhebliche Hürden gekennzeichnet, die überwunden werden müssen, um die Digitalisierung des öffentlichen Sektors und die Transformation zu einem digitalen Staat voranzubringen. Zu den Gründen zählen unterschiedliche kulturelle und kontextuelle Barrieren, wie zum Beispiel mangelnder Zugang zu den notwendigen Technologien, fehlende oder zu fragmentierte digitale Infrastrukturen, Bedenken in Bezug auf Datenschutz und Überwachung, fehlende Erfahrung und digitale Kompetenzen oder neue Herausforderungen für die Verwaltung bei der Beschaffung von KI etc. Diese Faktoren sind entscheidend für eine erfolgreiche Verwaltungsdigitalisierung und müssen konsequent adressiert werden.

Insgesamt stimmen die Entwicklungen und Rahmenbedingungen für eine umfassende Digitalisierung auch in Deutschland hoffnungsvoll. Die Bedeutung wird sowohl in der Politik wie auch der Verwaltung erkannt, wichtige Entwicklungen sind bereits in Strategien verankert und der demografische Wandel wird die Akzeptanz und Umsetzungskompetenz in Richtung digitaler Staat zusätzlich positiv beeinflussen.

Prof. Dr. Gerhard Hammerschmid, Simona Stockreiter, Nina Kairies-Lamp

31 Technische Universität Delft (2023): A digital twin of the entire EU electricity grid is within reach, 17.8.2023, unter: https://www.tudelft.nl/en

32 Unveröffentlichtes Gespräch mit Keegan McBride, Oxford Internet Institute, 11.9.2023

33 McBride, K. (2023): AI, Geopolitics, Regulation, and Digital Innovation – What is actually going on right now?, 13.6.2023. In: Oxford Internet Institute, unter: www.oii.ox.ac.uk

34 Unveröffentlichtes Gespräch mit Keegan McBride, Oxford Internet Institute, 11.9.2023

© 2023 Institut für den öffentlichen Sektor e.V. Alle Rechte vorbehalten.