

6. E-Governance: Digitalisierung und KI in der öffentlichen Verwaltung

Leo Wangler, Alfons Botthof

Die Digitalisierung und darauf aufbauend KI eröffnet völlig neue Möglichkeiten, Prozesse zu vereinfachen, effizienter zu gestalten und intelligent zu automatisieren. Dort, wo entsprechende Voraussetzungen gegeben sind respektive geschaffen wurden und Prozesse einen KI-Einsatz nahelegen, können Technologien der KI gerade auch im Bereich der öffentlichen Verwaltung hohes Potenzial eröffnen. Erfahrungen aus der Privatwirtschaft zeigen, dass sich Chancen ergeben, in einer Welt mit steigenden Anforderungen, hoher Arbeitsbelastung und Fachkräftemangel viele – meist monotone und zeitfressende – Tätigkeiten neu zu gestalten. Doch welche wesentlichen Voraussetzungen müssen für den Einsatz von KI in der öffentlichen Verwaltung erfüllt sein?

Wie auch in der freien Wirtschaft ist zum Beispiel die Digitalisierung und intelligente Vernetzung der Systeme bei der E-Governance von zentraler Bedeutung. Nur so lässt sich eine fundierte und durchgängige Datengrundlage für die Anwendung von KI-basierten Systemen herstellen. Neben der Frage der Infrastruktur muss auch in Implikationsprozessen auf die Qualifizierung der betroffenen Verwaltungsmitarbeiter und auf die Akzeptanz von Nutzerinnen und Nutzern Wert gelegt werden.

Der Blick in die Praxis zeigt, dass Sicherheits-, Justiz- und Sozialbehörden zunehmend an Belastungsgrenzen stoßen und in absehbarer Zeit keine Besserung der Lage zu erwarten ist. Beispielsweise wird in der Steuerverwaltung (DBB 2017) eine Personallücke von 20 Prozent diagnostiziert. Vielerorts sind die Bürgerämter überlastet, mit den damit verbundenen Unannehmlichkeiten für Einwohner und Unternehmen. Anträge können nicht zügig bearbeitet werden, sodass Antragsteller in finanzielle Schwierigkeiten geraten können. Die Folgen sind Ärger und Frust, gepaart mit Unverständnis beim Steuerzahlenden.

Eine Überlastung der Verwaltung ist auf Bundes-, Landes- und kommunaler Ebene zu beobachten. Die Probleme wurden durch die chronisch knappen öffentlichen Haushalte verstärkt, was vielerorts zu Stellenkürzungen geführt hat – bei gleichzeitig gestiegenen Anforderungen und mit teilweise verheerenden Folgen. So hat etwa die Bundeshauptstadt Berlin im Zeitraum von 2003 bis 2017 knapp 30.000 Stellen in ihrer Verwaltung gestrichen (RBB 2017). Gleichzeitig verzeichnete die Stadt einen starken Zuzug, der den Druck auf die Verwaltungsmitarbeiter noch einmal deutlich

verstärkte. Arbeiteten 2003 in Berlin (Bezirke und Land) noch rund 40 Landesbedienstete je 1.000 Einwohner, sind es mittlerweile nur noch knapp 30. Es wurden Stellen eingespart, ohne die Arbeitsprozesse z. B. durch einen Ausbau der IT-Infrastruktur so zu verändern, dass die verbleibenden Mitarbeiter in der Lage wären, den Mangel an Personal zu kompensieren. Diese Überlastung hat Konsequenzen. Beispielsweise dauert es in Berlin aktuell ca. drei Wochen, um ein Fahrzeug anzumelden (Tagesspiegel 2017a). Allein die Beantragung eines Personalausweises kann länger als einen Monat dauern (FOCUS 2017). Ähnlich schlecht steht es um die Abwicklung von Verwaltungsakten für Unterhaltszahlungen (Tagesspiegel 2017d) oder die Ummeldung eines Wohnsitzes (Tagesspiegel 2017c).

Damit verbunden ist eine anwachsende Unzufriedenheit sowohl von Seiten der Bürger als auch bei den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in den Ämtern der Behörden. Zurückzuführen ist diese im Wesentlichen auf Unzulänglichkeiten im Verwaltungsablauf. Indikator dafür ist die Bearbeitung von Standardanfragen. Wenn eine Routineberechnung zur Höhe einer Geldleistung zu viel Zeit in Anspruch nimmt, weil der Sachbearbeiter zu lange damit beschäftigt ist, die Dokumente auf Vollständigkeit zu überprüfen oder Daten manuell aus unterschiedlichen Systemen zusammenzutragen, ist dies immer ein Ausgangspunkt für Verbesserungen, zur Fehlerminimierung und Effizienzsteigerungen. Diese lassen sich wiederum nur durch zukunftsgerichtete Investitionen in die Digitalisierung der öffentlichen Verwaltung erzielen (Accenture 2017).

Doch Besserung ist bisher nicht in Sicht. Viele Bereiche der öffentlichen Verwaltung nutzen die Möglichkeiten einer leistungsfähigen IT-Infrastruktur und den Einsatz von Softwarelösungen nur unzureichend. Vieles, was anderswo am Computer und perspektivisch durch die KI erledigt wird, muss hier vielfach noch umständlich händisch ausgeführt werden. Erheblicher Personalabbau in Kombination mit fehlenden Investitionen in die IT-Infrastruktur und Software verschärfen bestehende Probleme. Einzelne Bundesländer haben sogar im IT-Bereich Stellen gestrichen (Tagesspiegel 2017b).

Im Gegensatz dazu sind andere Länder wie Dänemark (Handelsblatt 2018a) oder Estland (ZEIT 2017b) bei E-Governance-Anwendungen führend. Damit haben sie in der Vergangenheit wichtige Voraussetzungen geschaffen, um smarte Services anzubieten und künftig weitere Effizienzsteigerungen und intelligente Lösungen in Verwaltungsabläufen zu erzielen und die Dienste im Sinne der Bürger zu verbessern. Der Aufbau der Infrastruktur und die gewonnenen Erfahrungen kommen allen Beteiligten, den Dienstleistern auf dem Amt wie auch den Bürgerinnen und Bürgern in diesen Ländern auch bei den nächsten Schritten, wenn zunehmend KI-gestützte Prozesse implementiert werden, zugute.

Voraussetzungen zur Nutzung der KI und aktueller Digitalisierungsstand der öffentlichen Verwaltung

Der Prozess der Digitalisierung in der Wirtschaft ist ein wertvolles Fallbeispiel, aus dem sich Lehren und Erkenntnisse für die digitale Transformation der öffentlichen Verwaltung ableiten lassen. Die intelligente Vernetzung der industriellen Produktion haben etliche Unternehmen in den letzten Jahren systematisch vorangetrieben. Im Rahmen von Industrie 4.0 konnte sich dieser Prozess zu einem Erfolg versprechenden industriepolitischen Paradigma entwickeln. Dieser Vorgang dauert an und ist besonders in den KMU noch längst nicht befriedigend gelungen. Aber schon jetzt werden die Vorzüge der Industrie 4.0 augenfällig: Durch die intelligente Vernetzung der Systeme können Datenströme zusammengeführt werden und es fallen damit einhergehend umfassende Datenmengen für unterschiedlichste Auswertungen an. Mit Hilfe von KI-Techniken sind die Unternehmen nunmehr in der Lage, die durch den Einsatz vernetzter cyberphysikalischer Systeme entstehenden Daten systematisch zu analysieren und so zu nutzen, dass Prozessinnovationen, Produktinnovationen und/oder neue Geschäftsmodelle Realität werden können. Schließlich generiert KI als Erweiterung von Industrie 4.0 neue Wachstumsimpulse (BMW 2018). Mit Industrie 4.0 wurde eine zentrale Voraussetzung dafür geschaffen, dass KI-Methoden jetzt Einzug in industrielle Produktionsprozesse halten und hier zusätzliche Produktivitätsgewinne möglich machen (Brynjolfsson et al. 2017).

Analogien lassen sich zur öffentlichen Verwaltung herstellen (siehe Abbildung 6.1). Auch die digitale Transformation der öffentlichen Verwaltung vollzieht sich in Stufen, die aufeinander aufbauen. Damit KI in der öffentlichen Verwaltung erfolgreich eingesetzt werden kann, bedarf es einer erfolgreichen Implementierung von E-Government bzw. Verwaltung 4.0. Dabei ist KI als technologiebasierte Methode zu verstehen, mit dem sich heutige Prozesse effizienter gestalten und neue intelligente Dienstleistungen entwickeln lassen. Analog zu Werkzeugen, die körperliche Arbeit erleichtern, unterstützt die KI die Wissensarbeit (Accenture 2017). Aber anders als das klassische (Hand-)Werkzeug kann KI in Arbeitsprozessen die menschliche Intelligenz erweitern. In der Vergangenheit waren Supercomputer auch ohne KI-Algorithmen in der Lage, die besten menschlichen Schachspieler zu schlagen, und selbst mittelmäßige Schachspieler können im Team mit einem Computer gegen Supercomputer gewinnen, sogenanntes Freestyle Chess (Behavioral Scientist 2017). Für ein Traditionsspiel wie Go reichten aber allein hohe Rechenleistungen nicht aus, um erstklassige Go-Spieler zu schlagen. Erst KI-Technologie, wie sie in der Software AlphaGo zum Einsatz kommt, war im Jahr 2017 in der Lage, gegen den amtierenden Weltmeister zu gewinnen. Dazu musste diese aufwendig im Spiel mit menschlichen Gegnern trainiert werden. AlphaGo Zero benötigt selbst dieses menschliche Training nicht mehr (ZEIT 2017a).

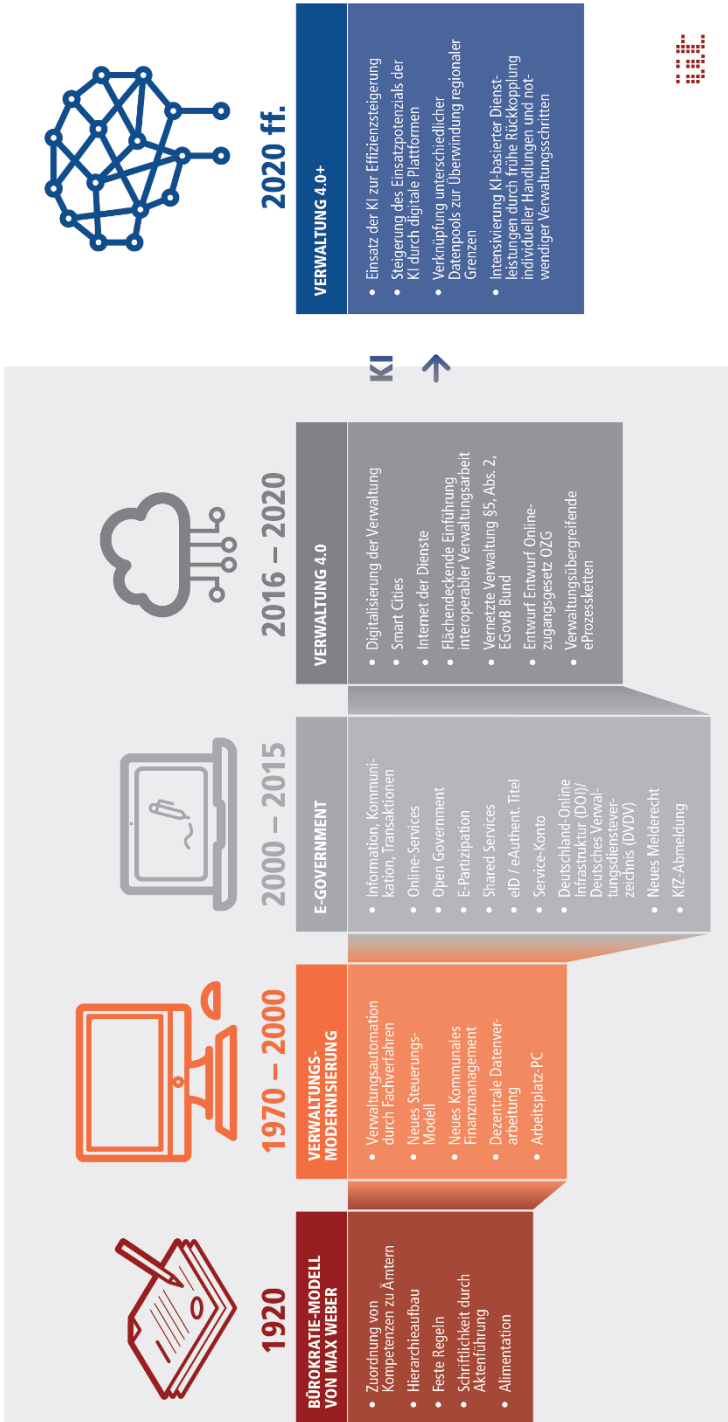


Abbildung 6. 1: Digitalisierungsstufen der öffentlichen Verwaltung auf dem Weg zum KI-Einsatz (eigene Darstellung in Anlehnung an Klinger 2016).

Die bisherigen Ausführungen zeigen, dass die Digitalisierung als Grundvoraussetzung für den KI-Einsatz in der öffentlichen Verwaltung zu sehen ist. Daher stellt sich zunächst die Frage, auf welchem Stand sich die Digitalisierung in Deutschland derzeit befindet. Kann KI hierauf aufbauen und dazu beitragen, die eingangs beschriebenen Probleme zu beheben? Auskunft geben Daten des Global Innovation Index (GII 2017).⁴⁵ Es zeigt sich, dass Deutschland zwar beim Zugang zur Informations- und Kommunikationstechnik (IKT-Technologien) sowohl im öffentlichen als auch im priva-

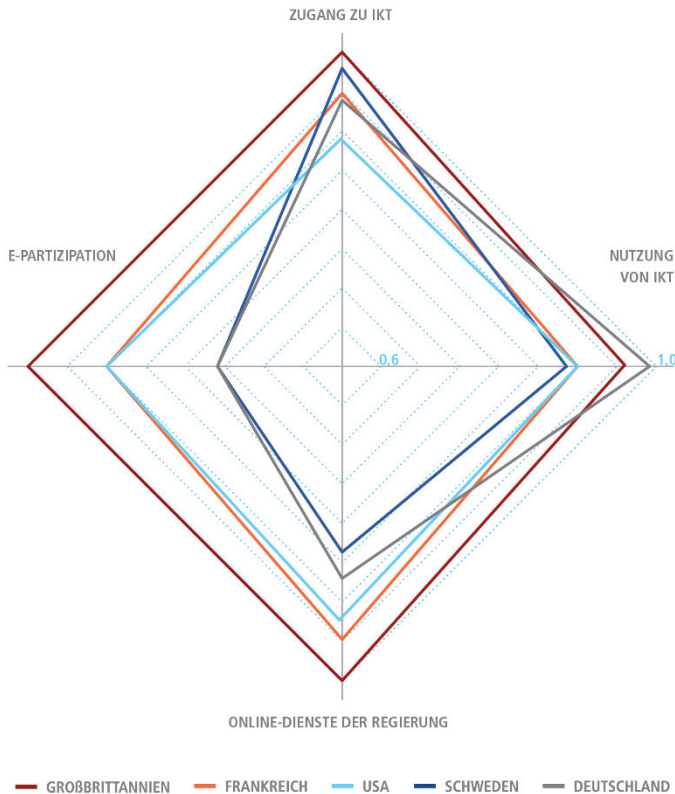


Abbildung 6.2: Ausgewählte Digitalisierungsindizes (Quelle: Daten des GI, eigene Darstellung und Berechnungen).

⁴⁵ Für den Vergleich der öffentlichen Verwaltung in Deutschland mit anderen Ländern wurden die Werte normiert, indem man sie in einen relativen Bezug zu dem Land setzte, das bei dem jeweiligen Indikator am besten abschneidet (der Wert des führenden Landes entspricht dann 100 Prozent).

ten Sektor sehr gut abschneidet, andererseits aber beim Online-Service von Regierung und Verwaltung relativ zu den Vergleichsländern (Frankreich, Schweden, England und USA) das Schlusslicht ist. Auch bei der Online-Partizipation und IKT-Nutzung (einschließlich des Privatsektors) hat Deutschland Verbesserungsbedarf.

Gleichzeitig zeigt sich anhand des Digitalisierungsindex (D21), dass so viele Bürger wie nie zuvor über einen Zugang zum Internet verfügen. Von der Nachfrage her sind daher immer bessere Voraussetzungen gegeben, um E-Governance-Angebote auszuweiten (D21 2016).

Dass Deutschland in der Digitalisierung der öffentlichen Verwaltung im Vergleich zu anderen Staaten weit abgeschlagen ist, verdeutlicht auch Abbildung 6.3. Der dort dargestellte Indikator zeigt, wie sich die Nutzung von E-Governance-Angeboten durch die Bürgerinnen und Bürger zwischen den Jahren 2006 und 2016 verändert hat. Gemessen wird, ob sie Dokumente per Internet an öffentliche Behörden senden. Zwar ist der relative Anteil in Deutschland von 9,4 Prozent im Jahr 2006 auf 17 Prozent im Jahr 2016 gestiegen – damit hat sich die Nutzung fast verdoppelt, was einem Wachstum von knapp einem Prozent pro Jahr entspricht. Allerdings ist Deutschland im internationalen Vergleich weit abgeschlagen. Wenn dieses Wachstum im gleichen Tempo weiterginge, würde es etwa bis zum Jahr 2100 dauern, bis bestimmte Verwaltungsschritte vollkommen digitalisiert wären. In anderen Ländern wie etwa Dänemark vollzog sich die Digitalisierung weitaus schneller.

Im DESI-Ranking der EU, das die Digitalisierung der Wirtschaft und Gesellschaft abbildet (siehe Abbildung 6.4), findet sich Deutschland beim Teilindex Digitalisierung in der öffentlichen Verwaltung auf Platz 20 und liegt dabei 37,6 Prozent hinter dem führenden Estland.

Doch warum ist Deutschland im internationalen Vergleich weit abgeschlagen? Ein Grund dafür ist sicherlich, dass in den vergangenen Jahren nahezu keine Gelder in Innovationen im öffentlichen Sektor geflossen sind (siehe Abbildung 6.5). Wie schon erwähnt, wäre das jedoch eine Grundvoraussetzung dafür, dass KI-Methoden Mitarbeiter in der öffentlichen Verwaltung entlasten könnten. Dringend notwendig wären beispielsweise gezielte Förderprogramme für die öffentliche Verwaltung, die ähnlich wirksam wären wie die sehr erfolgreichen Industrie-4.0-Programme, die wichtige Grundlagen für die Digitalisierung in der industriellen Produktion geschaffen haben.⁴⁶

Die Analyse der Daten zeigt, dass Deutschland bei der Digitalisierung in der öffentlichen Verwaltung weiterhin Nachholbedarf hat. Es steht zu befürchten, dass auf-

⁴⁶ *Spannend ist der Fall Dänemark: Dem Land konnte es offensichtlich gelingen, im Bereich der Digitalisierung in der öffentlichen Verwaltung zu den führenden Ländern aufzuschließen und gleichzeitig wurde dabei auf gezielte öffentliche Förderinstrumente verzichtet.*

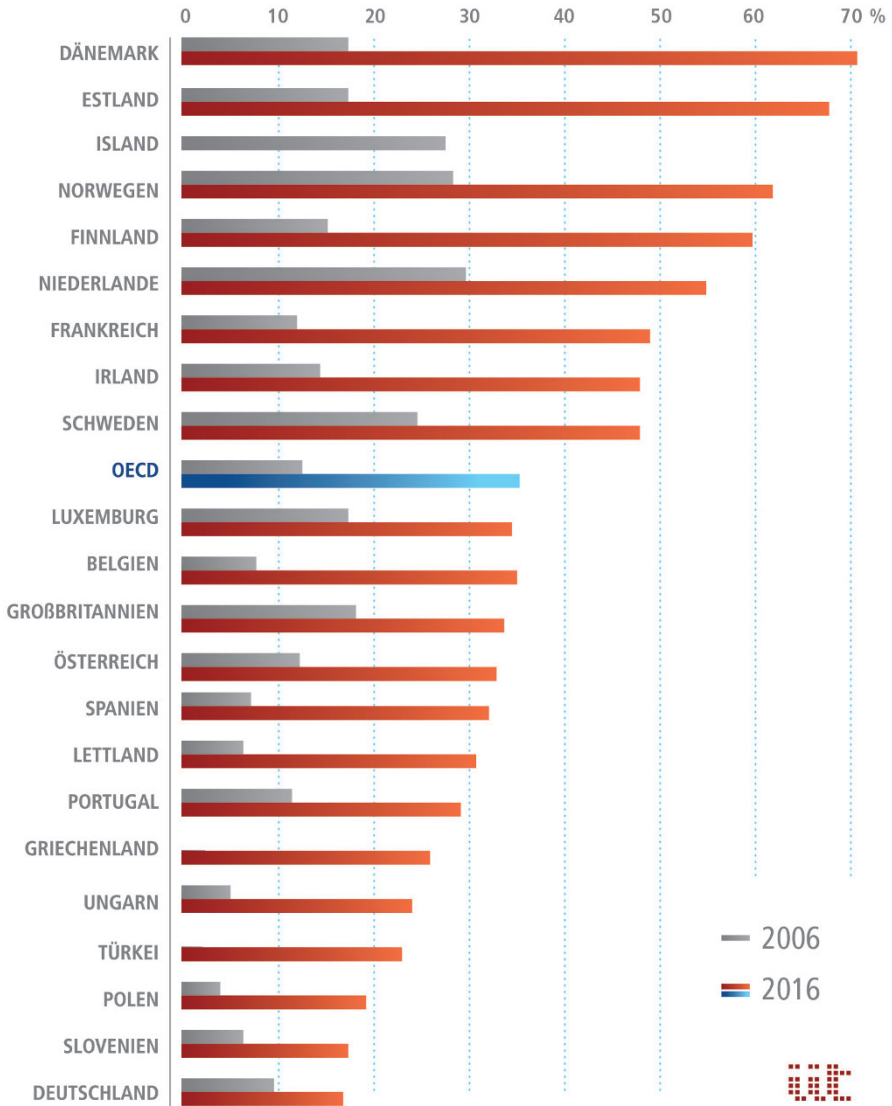


Abbildung 6.3: Nutzung des Internets für die Übersendung von Formularen an die öffentliche Verwaltung innerhalb der vergangenen zwölf Monate. Hier ist Deutschland im internationalen Vergleich weit abgeschlagen. Führende Länder sind Dänemark, Estland und Island (Quelle: OECD 2017, S. 203).

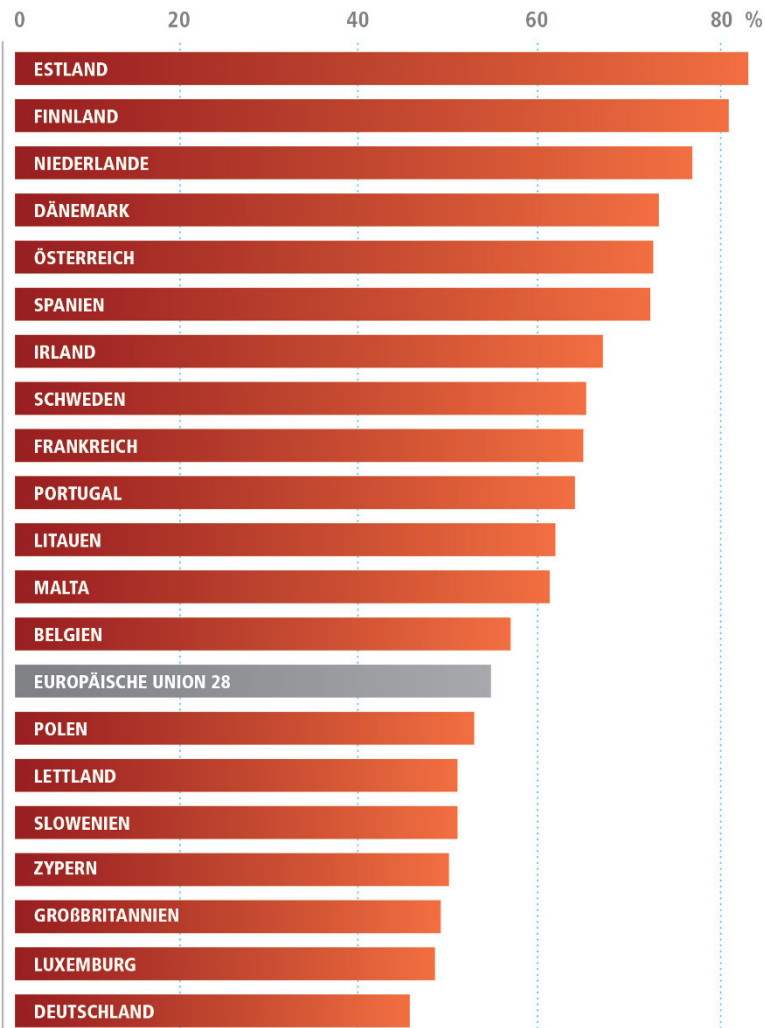


Abbildung 6.4: Digital Economy and Society Index (DESI)-Ranking der EU-Kommission zum Thema E-Governance (Quelle: EU 2018).

grund dieser fehlenden Voraussetzungen wichtige Bedingungen für einen kurzfristigen KI-Einsatz bislang nicht gewährleistet sind (siehe Abbildung 6.6). Damit KI-basierte Funktionalitäten wie Analysen, Optimierungen, intelligente Prozesssteuerung, etc. zunächst entwickelt und dann genutzt werden können, bedarf es einer Investitions-offensive in die digitale Infrastruktur, die Entwicklung interoperabler Systeme und begleitender Qualifizierung.

ANZAHL FÖRDERUNGEN	FINANZIERUNGSQUELLE																											
	ÖSTERREICH	BELGIEN	KANADA	DÄNEMARK	ESTLAND	FINNLAND	FRANKREICH	DEUTSCHLAND	UNGARN	ISLAND	IRLAND	ITALIEN	JAPAN	KOREA	LITAUEN	MEXIKO	NIEDERLANDE	POLEN	PORTUGAL	SLOWAKEI	SLOWENIEN	SPANIEN	SCHWEDEN	TÜRKEI	GROßBRITANNIEN	OECD GESAMT		
BUDGET	-	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	12	
BUDGET VON MINISTERIUM/AGENTUR	-	x	x	-	-	-	x	-	-	-	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	4	
ANDERE (EU)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	3	
FÖRDERZIELE																												
EXPERIMENTE	-	-	x	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	9
ENTWICKLUNG VON PROTOTYPEN	-	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	10
RISIKOMINIMIERUNG	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	6
IMPLEMENTIERUNG VON PROJEKTEN	-	x	x	-	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	11
FÖRDERUNG INNOVATIVER PROJEKTE	-	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	10
SKALIERUNG VON PROJEKTEN	-	-	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	9
EVALUATION	-	-	-	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	8
AUSZEICHNUNG INNOVATIVER PROJEKTE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	4

Abbildung 6.5: Staatliche Unterstützungsangebote für Innovationen im öffentlichen Sektor im internationalen Vergleich (Quelle: OECD 2017, S. 201).

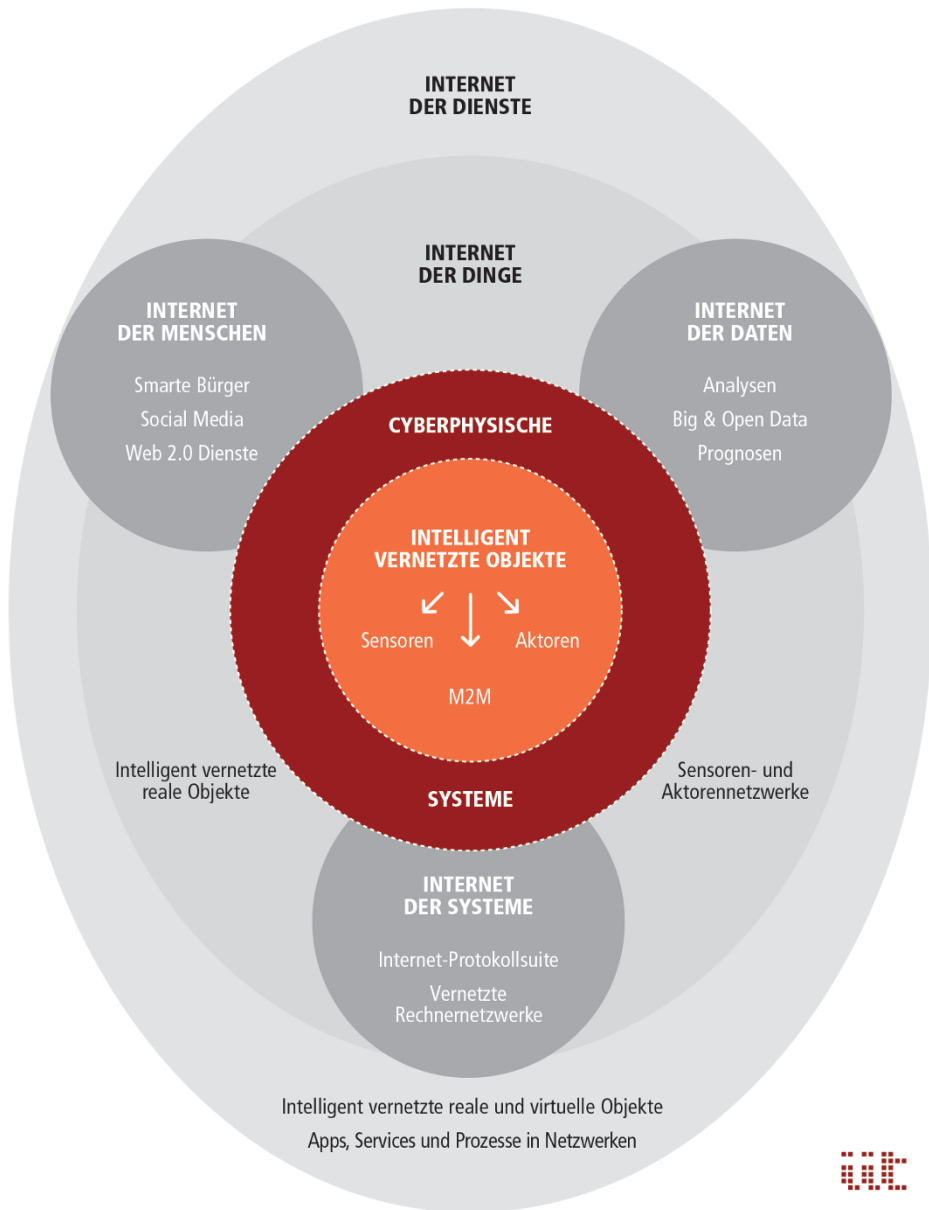


Abbildung 6.6: Der intelligent vernetzte Staat (Quelle: eigene Darstellung angelehnt an Lucke 2015, S. 11). Im roten Bereich bedarf es Investitionen, damit die öffentliche Verwaltung unter Anwendung der KI effizienter funktionieren kann.

Aus welchen Bausteinen im Einzelnen müsste eine Digitalisierungsoffensive im öffentlichen Sektor bestehen? Wie in Abbildung 6.1 und Abbildung 6.6 dargestellt, müssten in einem ersten Schritt die einzelnen Akteure wie Nutzer und Leistungserbringer in den öffentlichen Verwaltungen über das Internet der Dinge bzw. durch die Nutzung cyberphysischer Systeme sehr viel stärker als bisher miteinander vernetzt werden. Und wenn das Internet der Dinge bewusst mit einbezogen würde, könnten selbst in jenen Bereichen, in denen bisher in erster Linie analog gearbeitet wird, die Prozesse mit den Möglichkeiten der KI sehr viel effizienter ablaufen.

Potenzial des Einsatzes der KI im öffentlichen Sektor

Wenn es gelänge, die KI zukünftig nutzbringend in der öffentlichen Verwaltung einzusetzen, würde dies die Abläufe grundlegend verändern. Das Ergebnis: größere Produktivität, Geschwindigkeit und Nutzerfreundlichkeit der öffentlichen Verwaltung (z. B. Government Technology 2016). Hier nur einige wenige Beispiele, abgeleitet aus dem heutigen Aufgabenportfolio der Ämter:

KI-basierte Systeme sind in der Lage, immer komplexere Fragen von Bürgerinnen und Bürgern zu verstehen und zu verarbeiten (Chat-Bots oder FAQ-Bots), um Hilfen beim Ausfüllen von Formularen und spezifische Auskünfte eigenständig zu geben. Selbst fremde Sprachen bilden kein Hindernis mehr bei der Kommunikation mit Bürgerinnen und Bürgern; digitale Assistenten unterstützen die Beschäftigten in den Behörden bei Sprachproblemen in Echtzeit. Schriftliche Unterlagen, relevante Informationen im E-Mail-Verkehr und mündliche Anfragen werden intelligent erkannt, autark bearbeitet oder an die zuständigen Stellen automatisch weitergeleitet. Eingereichte Unterlagen können auf Vollständigkeit und Angaben auf Plausibilität (vor)geprüft werden. Termine und Fristen werden systemseitig nachgehalten. Berechnungen zur Höhe finanzieller Ansprüche zu Sozialleistungen selbst bei nicht standardisierbaren Fällen können vorgenommen werden. Steuerrelevante Zahlungsvorgänge können durch Vernetzung künftig Steuererklärungen vereinfachen bis automatisieren.

Ein zentrales Merkmal wird sein, dass künftig sehr viel mehr Routinetätigkeiten von der KI ausgeführt werden. Zum Beispiel die Anmeldung eines Kraftfahrzeugs: Künftig ist denkbar, dass bereits beim Kauf eines Fahrzeugs die relevanten Fahrzeugdaten durch intelligente Verknüpfungen vom Verkäufer autonom an das zuständige Amt übermittelt werden, benötigte Formulare auch auf Basis unvollständiger oder umgangssprachlich übermittelter oder anderweitig bereits vorliegender Informationen erstellt werden und die Anmeldung dann nur noch einen formalen Akt darstellt, der wenige Minuten in Anspruch nimmt. Zeitfenster für Präsenz- oder Abholtermine könnten intelligent entsprechend den Kundenwünschen vorgeschlagen, und vom Bürger via App gebucht werden.

Ähnliche KI-basierte Erleichterungen sind für viele weitere Verwaltungsvorgänge denkbar, wenn etwa persönliche Dokumente wie Personalausweis oder Führerschein neu ausgestellt werden müssen. Intelligente Systeme informieren über passende Termine. Perspektivisch werden digitale Assistenten die öffentliche Verwaltung unterstützen. Im Idealfall erfolgt die Kommunikation zwischen Bürger und Amt zukünftig über den intelligenten Assistenten. Bürgerinnen und Bürger selbst müssten in diesem Szenario nur noch abschließend prüfen, ob die richtigen Schritte eingeleitet wurden und dies bestätigen.

Die Verwaltung der Zukunft als Plattform

Wie in anderen Bereichen der Wirtschaft auch lassen sich viele Interaktionen zwischen Bürgern und Ämtern künftig auf digitalen Plattformen umsetzen. Insbesondere eignen sich kommunale Internet-Plattformen, um aus Sicht der Bürgerinnen und Bürger Zeit und Kosten einzusparen. Dies bietet Städten ebenso wie Kommunen auf dem Land umfassende Möglichkeiten, ihre Beratungsleistungen völlig neu zu organisieren. Eigentlich gibt es keine Verwaltungsabläufe, die sich künftig nicht in einem digitalen Prozess abbilden ließen – nicht notwendigerweise in jedem Fall aber auch – mit Unterstützung von KI-Technologien. Die Beantragung eines Personalausweises oder die Ausstellung von Geburtsurkunden lassen sich über digitale Plattformen organisieren, vorausgesetzt der Datenschutz bleibt gewahrt (siehe hierzu auch Teil A, Beitrag 4) Solche digitalen Plattformen lassen sich vielfältig ausgestalten, um anfallende Daten im Sinne der Bürger auszuwerten und die Angebote der Behörden durch Einsatz von KI noch effizienter und bürgernäher zu machen (Handelsblatt 2018b). In anderen Ländern ist das bereits Standard. Eine wichtige Voraussetzung für eine solche Entwicklung ist der digitale Personalausweis, denn er ermöglicht die Online-Authentifizierung. Individuelle Daten lassen sich mit ihm automatisiert in Online-Formulare übertragen. KI könnte dann die unterschiedlichen Informationen als kombinierbar erkennen, daraufhin zusammenführen und Prozesse weiter optimieren (eGovernment 2017). Digitale Plattformen sind somit eine wichtige strukturelle Voraussetzung, um die Potenziale der KI für Effizienzsteigerungen in der öffentlichen Verwaltung nutzbringend für die Bürger einzusetzen.

Neue Formen der bürgernahen Kommunikation mit Verwaltungseinrichtungen durch KI

Im privaten Bereich finden sich schon heute „intelligente Lautsprecher“. Alexa, Siri, Cortana etc. vermitteln das Gefühl, jederzeit aufs Wort zu gehorchen und auf Wünsche einzugehen. Niemand muss sich hier noch durch Menüs klicken oder Anliegen über die Tastatur eingeben. Derartige Benutzerschnittstellen verdeutlichen, welchen Vorteil bereits jetzt die „schwache“ KI bei der Spracherkennung und dem Zugriff auf

internetbasierte Wissensbestände bietet. Wie bei kommerziell betriebenen Call-Centern oder bei fortschrittlichen Customer-Relation-Managementsystemen werden sich auch in der öffentlichen Verwaltung solche Interaktionsschnittstellen mit vorhandenen und künftig verfeinerten KI-Technologien attraktiver und zuverlässiger gestalten lassen. Als Wegweiser durch den Bürokratiedschungel und als Auskunftssystem wird eine natürliche sprachliche Kommunikation und eine bedarfsgerechte Assistenz künftig auch hier nicht mehr wegzudenken sein. Damit *„besteht die Chance, eines der wesentlichen Dilemmata öffentlicher Verwaltung zumindest in der Tendenz aufzulösen: hochkomplexe Sachverhalte in ihrer Komplexität zu belassen und sie gleichwohl mit einer Oberfläche auszustatten. Denn zu gewinnen gibt es am Ende viel: Die Akzeptanz staatlichen Handelns, die Wertschätzung unserer Demokratie ist von einer enormen Vielzahl von Faktoren abhängig. Und dazu gehören – selbstverständlich nicht an erster Stelle, aber immerhin – auch kleine und mitunter nebensächliche Alltagserfahrungen – und wenn es eine zügige Terminvergabe auf dem Bürgeramt ist“* (Minack 2017).

Massenhaft anfallende Routinetätigkeiten lassen sich besonders elegant mit KI-Unterstützung bewältigen: etwa die Bereitstellung von Antragsformularen oder Beratung und Auskunft zu standardisierten sowie individualisierten Verwaltungsprozessen, ebenso ein einfaches Terminmanagement oder die Berechnung von Leistungen für Arbeitslose. Mit Sprach- bzw. Dialekterkennungssoftware lässt sich im Umgang mit Migranten die Nationalität feststellen usw. All dies wird verbunden sein mit einer hohen Zufriedenheit bei all denen, die den Service der Verwaltung in Anspruch nehmen wollen oder müssen.

KI-Anwendungen im Beschaffungswesen

Das Beschaffungswesen ist in der öffentlichen Verwaltung ebenso komplex wie in Wirtschaftsunternehmen. Die damit verbundenen Daten liegen in der Regel ungeordnet vor. Sie müssen also meist manuell strukturiert werden, damit die Sachbearbeiter sie effizient und mit einer geringen Fehlerquote verarbeiten können. Identifizierung, Beschreibung und Kategorisierung in der klassischen Weise zu gewährleisten ist mit einem enormen Aufwand verbunden und gehört sicherlich zu den ungeliebten Tätigkeiten. Aber ebenso wie in den Unternehmen lassen sich diese Arbeiten weitestgehend automatisieren; Mustererkennung und Entscheidungsfindung sind bereits heute etablierte KI-Funktionen.

Für die im Beschaffungswesen anfallenden Aufgaben eignet sich die jeweils sinnvolle KI-Technologie.⁴⁷ Infrage kommende Algorithmen beziehungsweise Methoden der

⁴⁷ Ein Beispiel ist www.genpact.com, zuletzt geprüft am 24.07.2018

KI liegen inzwischen ausgereift vor. Packzettel, Lieferscheine, Faxunterlagen, telefonische oder Online-Bestellungen, Rechnungen sowie Mahnungen liefern dann Informationen, die sich als „smarte Daten“ nutzen lassen – so z. B. als Trainingsdaten, die automatisierte, sprachgesteuerte Systeme befähigen, an der Schnittstelle zu Kunden oder Lieferanten kommunikative Aufgaben zu übernehmen: „[...] Sprachgesteuerte Bots können Rechnungen oder Bestellungen annehmen oder fehlerhafte Liefermengen eigenständig korrigieren. Mithilfe von maschinellem Lernen (ML) und tiefem Lernen (Deep Learning, DL) passt sich das System immer besser an die unternehmensinternen Richtlinien an und lernt von der kontinuierlichen Interaktion mit Anwendern und Lieferanten. Mit je mehr Daten das System gefüttert wird, umso intelligenter wird es und kann die angelernte Wissensbasis nutzen, um alle Prozesse im Beschaffungsmanagement zu optimieren [...]“ (Industry of Things 2018). Finanzämter, Ausländerbehörden oder das Bundesamt für Migration und Flüchtlinge könnten aktuell dankbare Anwender dieser Technologien werden. Die Identifikation und das Management von Engpässen im Verwaltungshandeln kann durch prädiktive Verfahren verbessert und dynamisch angepasst werden.

Methoden des ML können das Sortieren von Datensätzen, beispielsweise also die Zuordnung unterschiedlich notierter oder in Varianten auftretender Rechnungen und Lieferscheinen sein, die sich aufgrund von fehlerhaften oder uneinheitlichen Schreibweisen unterscheiden, obwohl sie eindeutig zu einer Institution oder Person gehören. Die intelligente Vereinheitlichung geschieht dabei nach Regeln.

Darüber hinaus ist es von hohem Interesse, auch eine inhaltliche Identifizierung und Klassifizierung zu erreichen. Hier kommt DL zum Zuge. „[...] DL anhand von Wortvektoren würde im Beschaffungsmanagement beispielsweise bedeuten, dass eine Rechnung mit der Betreffzeile ‚Plastik, 500ml, Evian‘ automatisch als abgefülltes Wasser erkannt wird. Die richtige Zuordnung erfolgt rein auf Basis des Kontexts und durch die wachsende Erfahrung des lernenden Systems. Eine manuell dafür aufgesetzte Regel ist nicht notwendig[...]“ (Industry of Things 2018).

Fazit und Ausblick

Die angeführten Beispiele geben einen Eindruck davon, wie die KI im Sinne der Bürgerinnen und Bürger die öffentlichen Verwaltungsabläufe verbessern kann. Wenn sich auch KI-Technologien und -Methoden noch in der Entwicklung befinden, ist es dennoch notwendig, erste Schritte einzuleiten, um sie in der öffentlichen Verwaltung einzuführen. Dies betrifft insbesondere die intelligente Vernetzung der Kommunikationssysteme und die Datenarchitektur. Ein dynamisches Stufenmodell (siehe Abbildung 6.7) zeigt auf, wie die Digitalisierung in der öffentlichen Verwaltung weiter vorangetrieben und die Interaktion zwischen Bürgern und Verwaltung verbessert werden kann.

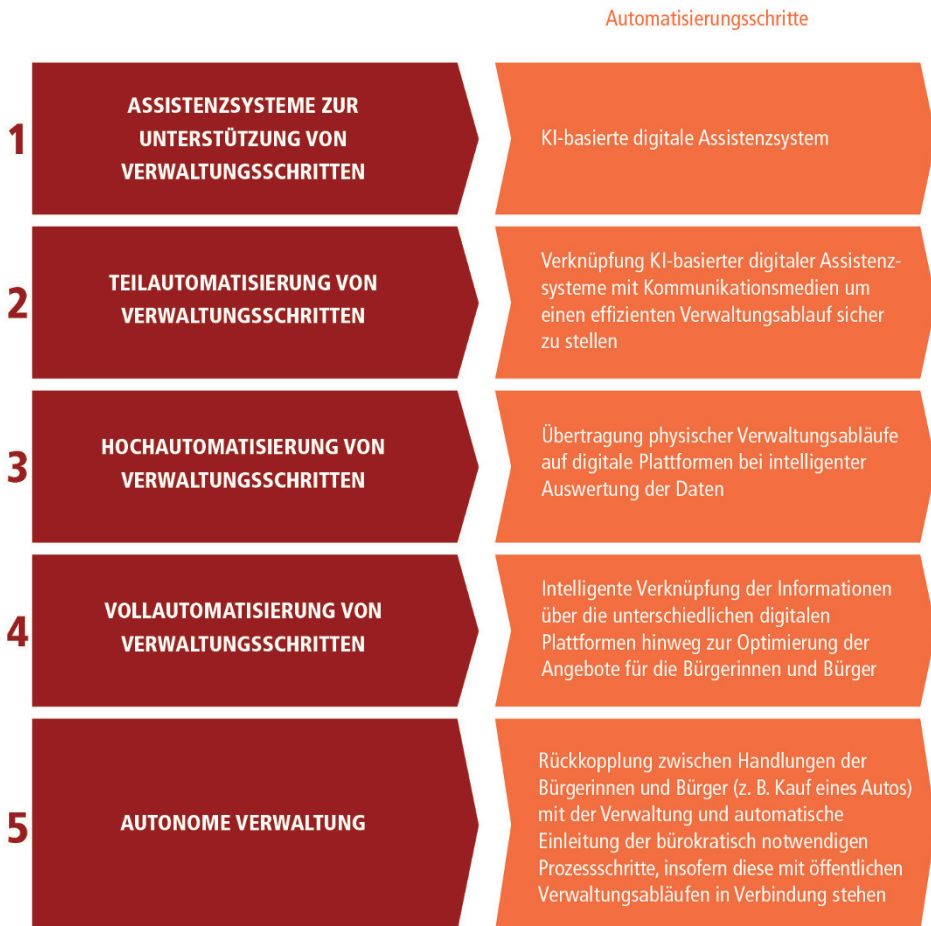


Abbildung 6.7: Stufenmodell zur digitalen Weiterentwicklung öffentlicher Verwaltungsangebote, eigene Darstellung

Der überfällige Anstoß für eine Digitalisierungsoffensive in der öffentlichen Verwaltung ist mit umfangreichen Investitionen verbunden (s.o.). So gilt es, nach Investitionen in digitale Strukturen passgenaue KI-basierte Dienstleistungen und Anwendungen zu entwickeln und die Grundlagen dafür zu schaffen, diese zukünftig immer mehr über digitale, vernetzbare Plattformen anzubieten. Während in der Wirtschaft u.a. staatlich geförderte Verbundprojekte Innovationen vorantreiben, wird mit diesen Instrumenten bislang relativ wenig in die öffentliche Verwaltung investiert.

Veränderung der Kundenbeziehung zwischen Verwaltungsmitarbeiter und Bürger	Notwendiger Implementierungsschritt
Direkter Kontakt zur Bürgerin / zum Bürger Erhöhung der Effizienz der Abläufe durch digitale Assistenzsysteme	Investitionsoffensive zur Implementierung KI-basierter Systeme in der öffentlichen Verwaltung. Öffnung für die Zusammenarbeit mit externen (IKT-)Dienstleistern
Direkter Kontakt zur Bürgerin / zum Bürger. Erhöhung der Effizienz der Abläufe durch Reduzierung der Notwendigkeit für Behördengänge	Weiterer Ausbau des digitalen Angebots der öffentlichen Verwaltung. Gezielte Nutzung von Apps und digitalen Plattformen zur Dienstleistungserbringung
Stark reduzierter direkter Kontakt zur Bürgerin / zum Bürger, da im Regelfall die Kommunikation über digitale Plattformen abgewickelt wird. Die KI nutzt die dahinterliegenden Daten und optimiert die Abläufe	Nutzung der KI zur intelligenten Verknüpfung der Nutzerdaten, um die Verwaltungsabläufe noch effizienter zu gestalten
Digitale Verwaltung ist Regelfall. Direkter Kontakt zu Bürgerinnen / Bürgern über Service-Hotline oder per Online-Kommunikation. Nur in begründeten Ausnahmefällen helfen Verwaltungsmitarbeiter, bestimmte Prozesse umzusetzen	Zusammenführung dezentral organisierter Nutzerdaten zur intelligenten Optimierung überregionaler Zusammenhänge
Bürgerinnen und Bürger interagieren nicht mehr pro-aktiv mit der öffentlichen Verwaltung. Vielmehr laufen die Verwaltungsschritte automatisiert ab. Bei Abweichungen von Regelmäßigkeiten wird direkter Kontakt zur Verwaltung aufgenommen um mögliche Fehler zu beheben	Sehr frühe Verknüpfung individueller Handlungen mit verwaltungsrelevanten Prozessen zur Automatisierten und möglichst zeitnahen Dienstleistungserbringung

In einem ersten Schritt gilt es daher, Defizite wie die fehlende digitale Infrastruktur, updatefähige vernetzte Systemkomponenten, mangelnde Kompetenzen etc. zu beheben und zeitnah Mittel für Forschungs- und Entwicklungsvorhaben für die öffentliche Verwaltung bereitzustellen. Denkbar hierfür sind Verbundprojekte, Ideenwettbewerbe für KI-Start-ups sowie Pilotprojekte zu Anwendungen von KI-basierten Systemen in einschlägigen, verwaltungsrelevanten Prozessschritten. Ein weiterer Weg wäre, durch Pre-Commercial Public Procurement, die vorkommerzielle Auftragsvergabe, gezielt die Technologieentwicklung in der öffentlichen Verwaltung

anzukurbeln (EU 2007). Dabei fragt die öffentliche Hand über ein Wettbewerbsverfahren Forschung und Entwicklungen an und identifiziert im Vergleich Best Practices. Ein Pre-Commercial Procurement lässt sich sehr gut mit dem föderalen Systemen in Deutschland in Einklang bringen, weil die Bundesländer und Kommunen FuE-Entwicklungen vorantreiben.

Auf dieser Basis aufbauend muss es in einem zweiten Schritt darum gehen, immer mehr Prozesse auf digitale Plattformen zu übertragen. Vieles, was bisher mit aufwendigen Behördengängen verknüpft ist, sollte zukünftig über digitale Verwaltungsplattformen zu erledigen sein. Im Endeffekt spart die öffentliche Verwaltung Kosten, und die öffentlichen Haushalte werden entlastet. Die damit verbundenen Möglichkeiten zeigen Best-practice Beispiele aus dem Ausland.

Die intelligente Verknüpfung der Systeme und der Aufbau digitaler Plattformen schaffen die notwendige Datenbasis, damit KI-basierte Produkte und Dienstleistungen auch im Bereich der öffentlichen Verwaltung Einzug erhalten. Künftig kann sie beispielsweise mit Hilfe KI proaktiv auf die Bürger zugehen und so dazu beitragen, Prozesse noch effizienter zu gestalten. Denkbar ist, dass Bürger ihre Daten künftig in einem Depot sammeln, auf das auch das Bürgeramt zugreifen kann. Im Falle der Erneuerung des Personalausweises könnte die KI so beispielsweise relevante Personendaten abgreifen, alle notwendigen Schritte im Hintergrund vorbereiten, das Dokument automatisch erstellen und auf den Weg zum Bürger bringen.

Regionale Nutzerdaten lassen sich miteinander verknüpfen, sodass sie überregional zur Verfügung stehen. Dies erleichtert die Mobilität von Bürgerinnen und Bürgern, z. B. wenn im Falle eines Umzugs in ein anderes (Bundes-)Land administrative Vorgänge automatisch über die Cloud aktiviert werden können. Um die Integration der Daten umzusetzen, ist bei der Verknüpfung auf Interoperabilität zu achten.

Der Vergleich zum KI-Einsatz im privatwirtschaftlichen Bereichen macht das hohe Transformationspotenzial augenfällig, das KI in der öffentlichen Verwaltung hat. Dienstleistungen für den Bürger und die Interaktion zwischen Behörden auf der einen und Bürgern auf der anderen Seite können mit dem Einsatz von digitalen Technologien bereits heute und in Zukunft sukzessive mit KI effizienter und damit für alle Beteiligten zeitsparender und kostengünstiger erbracht werden.

Literatur

- Accenture (2017): HelferIn der Not. Smarte Roboter und künstliche Intelligenz bringen öffentliche Verwaltung in Schwung. Online verfügbar unter https://www.accenture.com/t00010101T000000Z__w_/de-de/_acnmedia/PDF-54/Accenture-Kunstliche-Intelligenz-RPA-OV-2017.pdf, zuletzt geprüft am 26.02.2018.
- Behavioral Scientist (2017): Don't Touch the Computer. Online verfügbar unter <http://behavioralscientist.org/dont-touch-computer/>, zuletzt geprüft am 26.02.2018.
- BMWi (2018): Potenziale der Künstlichen Intelligenz im produzierenden Gewerbe in Deutschland. Eine Studie im Rahmen der Begleitforschung zum Technologieprogramm PAiCE. (im Erscheinen).
- Brynjolfsson, Erik; Rock, Daniel; Syverson, Chad (2017): Artificial Intelligence and the Modern Productivity Paradox. A Clash of Expectations and Statistics. In: *NBER Working Paper No. 24001*. Online verfügbar unter <http://www.nber.org/chapters/c14007.pdf>, zuletzt geprüft am 26.02.2018.
- D21 (2016): Digital Index. Jährliches Lagebild zur digitalen Gesellschaft. Online verfügbar unter <https://initiated21.de/app/uploads/2017/01/studie-d21-digital-index-2016.pdf>, zuletzt geprüft am 26.02.2018.
- DBB (2017): Verwaltungsexperten schlagen Alarm. Personal: Öffentlichem Dienst droht ein Notstand. Online verfügbar unter <https://www.dbb.de/teaserdetail/artikel/personal-oefentlichem-dienst-droht-ein-notstand.html>, zuletzt aktualisiert am 19.04.2017, zuletzt geprüft am 28.02.2018.
- eGovernment (2017): Der elektronische Personalausweis lernt dazu. Bundesverwaltungsamt vergibt Berechtigungszertifikat für Sparkassen. Online verfügbar unter <https://www.egovernment-computing.de/der-elektronische-personalausweis-lernt-dazu-a-673598/>, zuletzt geprüft am 26.02.2018.
- EU (2007): Pre-commercial Procurement: Driving innovation to ensure sustainable high quality public services in Europe. Example of a possible approach for procuring R&D services applying risk-benefit sharing at market conditions, i.e. pre-commercial procurement. Online verfügbar unter <http://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/2/2007/EN/2-2007-1668-EN-1-0.Pdf>, zuletzt geprüft am 28.02.2018.
- FOCUS (2017): Personalausweis in Berlin beantragen. Das müssen Sie beachten. Online verfügbar unter https://www.focus.de/regional/berlin/personalausweis-in-berlin-beantragen-das-muessen-sie-beachten_id_6809559.html, zuletzt aktualisiert am 20.03.2017, zuletzt geprüft am 26.02.2018.
- GII (2017): Global Innovation Index. Online verfügbar unter <https://www.globalinnovationindex.org/>, zuletzt geprüft am 26.02.2018.
- Government Technology (2016): How Artificial Intelligence Will Usher in the Next Stage of E-Government. Online verfügbar unter <http://www.govtech.com/opinion/How-Artificial-Intelligence-Will-Usher-in-the-Next-Stage-of-E-Government.html>, zuletzt geprüft am 26.02.2018.

- Handelsblatt (2018a): Ein bisschen mehr wie Dänemark sein. Online verfügbar unter <http://www.handelsblatt.com/unternehmen/it-medien/e-government-ein-bisschen-mehr-wie-daenemark-sein/20804976.html>, zuletzt geprüft am 26.02.2018.
- Handelsblatt (2018b): Per Mausclick ins Rathaus. Wenn Städte und ihre Bürger digital werden. Online verfügbar unter <http://www.handelsblatt.com/politik/deutschland/per-mausclick-ins-rathaus-wenn-staedte-und-ihre-buerger-digital-werden/20811960.html>, zuletzt geprüft am 26.02.2018.
- Industry of Things (2018): Die Maschine lernt nie aus. Künstliche Intelligenz im Beschaffungsmanagement. Online verfügbar unter <https://www.industry-of-things.de/kuenstliche-intelligenz-im-beschaffungsmanagement-a-676564/>, zuletzt geprüft am 26.02.2018.
- Lucke, Jörn von (2015): Smart Government. Wie uns die intelligente Vernetzung zum Leitbild „Verwaltung 4.0“ und einem smarten Regierungs- und Verwaltungshandeln führt. Online verfügbar unter <https://www.zu.de/institute/togi/assets/pdf/ZU-150914-SmartGovernment-V1.pdf>, zuletzt geprüft am 26.02.2018.
- Minack, Benjamin (2017): Bots, Algorithmen und künstliche Intelligenz. Anwendungsmöglichkeiten in der Öffentlichen Verwaltung der Zukunft. In: Wegweiser Media & Conferences GmbH Berlin (Hrsg.): Jahrbuch Innovativer Staat 2017. Das Jahrbuch für die Verwaltung der Zukunft. 18. Auflage. Berlin: Wegweiser Media & Conferences.
- OECD (2017): Government at a Glance 2017: OECD Publishing.
- Peter Klinger (2016): Alles digital oder was? Kommunen heute und morgen. Online verfügbar unter <https://www.btc-networkforum-kommune.com/-/media/Kommune/Vortaege/BTC-2016-Friedrichshafen-IKS-Klinger.pdf%3Fla%3Den%26hash%3D7D855CBB84DC8CBCB3287E5C70DE5B32F10B884E+&cd=1&hl=de&ct=clnk&gl=de&client=firefox-b-ab>, zuletzt geprüft am 26.02.2018.
- RBB (2017): Daten zum Öffentlichen Dienst Berlin. Wenn nichts geschieht, droht Personalnotstand. Online verfügbar unter <https://www.rbb24.de/politik/beitrag/2017/06/Personalnotstand-Verwaltung-Berlin-Pensionierung.html>, zuletzt geprüft am 26.02.2018.
- Tagesspiegel (2017a): Auto anmelden in Berlin. Schlange stehen in der Zulassungsstelle. Online verfügbar unter <https://www.tagesspiegel.de/berlin/auto-anmelden-in-berlin-schlange-stehen-in-der-zulassungsstelle/20101410.html>, zuletzt geprüft am 26.02.2018.
- Tagesspiegel (2017b): Berlins Regierende haben die Erfindung des Computers nicht bemerkt. Online verfügbar unter <https://www.tagesspiegel.de/berlin/martenstein-ueber-behoerdliches-versagen-berlins-regierende-haben-die-erfindung-des-computers-nicht-bemerkt/19977982.html>, zuletzt geprüft am 26.02.2018.
- Tagesspiegel (2017c): Verwaltung in Berlin. An der Grenze zur Verfassungswidrigkeit. Online verfügbar unter <https://www.tagesspiegel.de/meinung/verwaltung-in-berlin-an-der-grenze-zur-verfassungswidrigkeit/12343008.html>, zuletzt geprüft am 26.02.2018.
- Tagesspiegel (2017d): Verwaltungschaos. Darum sind die Berliner Ämter beim Unterhalt überlastet. Online verfügbar unter <https://www.tagesspiegel.de/berlin/verwaltungschaos->

darum-sind-die-berliner-aemter-beim-unterhalt-ueberlastet/20661614.html, zuletzt geprüft am 26.02.2018.

ZEIT (2017a): Mehr als ein Spiel. Die künstliche Intelligenz erobert die Wirklichkeit. Online verfügbar unter <https://www.zeit.de/2017/43/alphago-kuenstliche-intelligenz-spiel>. zuletzt geprüft am 26.02.2018.

ZEIT (2017b): Willkommen in E-Land. Online verfügbar unter <https://www.zeit.de/kultur/2017-10/estland-einwohner-e-residency-10nach8>. zuletzt geprüft am 26.02.2018.



Dieses Kapitel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de> veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Kapitel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.