

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ IN DER ÖFFENTLICHEN VERWALTUNG

Christian Djeffal

INHALT

	Zusammenfassende Empfehlungen	4
1	Einleitung	5
2	Grundlagen	6
	2.1. Definition und Konzept künstlicher Intelligenz	6
	2.2. Querschnittstechnologien, Chancen und Risiken	9
	2.3. Künstliche Intelligenz in der öffentlichen Verwaltung	11
	2.4. Zwischen Demokratie und Ethik	13
3	Grundfragen	14
	3.1. Soziotechnische Bewertung	14
	3.2. Technologieentwicklung	14
	3.3. Organisation	15
	3.4. Leitbilder	16
4	Rechtsfragen	18
	4.1. Automatisiertes Verwaltungsverfahren	19
	4.2. Terra Incognita: Entscheidungsassistenz, Realhandlung und Datenhaltung	21
	4.3. Experimentierklauseln	22
	4.4. Öffentlichkeitsbeteiligungen und Betroffenenbeteiligung	23
	4.5. Standardisierung und Zertifizierung	24
5	Imagefragen	25
6	Literaturverzeichnis	28
	Über den Autor & Danksagung	30
	Impressum	31

ZUSAMMENFASSENDE EMPFEHLUNGEN

1. Die Verwaltung spielt eine Schlüsselrolle für staatlichen Einfluss künstlicher Intelligenz. Der Staat sollte der öffentlichen Verwaltung einen wichtigen Platz einräumen und aktiv handeln. Er kann hier nämlich nicht nur die Entwicklung fördern, sondern auch die Adoption und Umsetzung der Technologie voranbringen. Dadurch kann er die ganze Technologieentwicklung positiv beeinflussen.

2. KI als Schlagwort sollte im öffentlichen Diskurs nicht vermieden werden, dennoch ist der Begriff klar zu konturieren. KI ist ein Forschungsbereich, der durch folgende Forschungsfrage definiert wird: Können wir Systeme schaffen, die selbstständig und effizient komplexe Probleme lösen können.

3. KI muss differenziert betrachtet werden. Als Querschnittstechnologie hat sie keinen exklusiven Zweck. Chancen und Risiken liegen folglich immer in der Gestaltung der Technik. Bei den heute üblichen Systemen stehen sich insbesondere Effizienz und Effektivität auf der einen Seite, mangelnde Nachvollziehbarkeit und mögliche Diskriminierungen auf der anderen Seite gegenüber.

4. Die Verwaltung braucht rechtssichere Experimentierräume um Chancen zu realisieren und Nachteile zu vermeiden. Nur auf der Basis konkreter Erfahrungen können Entscheidungen über Einführung und Gestaltungen von KI getroffen werden.

5. Es sollte ein Ökosystem für eine erfolgreiche Verwaltungsdigitalisierung und die gute Gestaltung von künstlicher Intelligenz geschaffen bzw. weiter gefördert werden. Dazu gehören MitarbeiterInnen mit entsprechenden Fähigkeiten und Einheiten, die auch Räume zum Experimentieren haben. Ferner sind eine effektive Wissensorganisation und entsprechende Leitbilder wie das des offenen Regierungs- und Verwaltungshandelns notwendig.

6. Ein Schlagwort für KI in Deutschland sollte alle wichtigen Akteure einschließen und in einer vernetzten digitalen Welt anschlussfähig sein. „AI empowered in Germany“ und „AI enhanced in Germany“ könnten hier erste Anknüpfungspunkte sein. Denn sie umfassen Zivilgesellschaft und öffentliche Verwaltung und gehen über den industriellen Kontext des „AI made in Germany“ hinaus.

7. Das Recht kann auch Grund und Gestaltungsmittel für KI in der öffentlichen Verwaltung sein. Diese Funktionen jenseits der Begrenzungsfunktion des Rechts sollte insbesondere der Gesetzgeber im Auge behalten.

- *In §35a VwVfG sollte der Gesetzgeber seine Gestaltungserwartungen an automatisierte Entscheidungen klar kommunizieren. Es sollte Gestaltungsgrundsätze und -prinzipien kodifizieren.*
- *Die Gestaltung von Entscheidungsassistenz, Realhandeln und Datenhaltung sollte ebenfalls geregelt werden. Der Gesetzgeber sollte sich nicht nur auf vollautomatische Verwaltungsakte konzentrieren.*
- *Es sollten weitere allgemeine und spezielle Experimentierklauseln geschaffen werden. Die Experimente sollten rechtskonforme Gestaltung fördern (law by design) und Erkenntnisse in den Gesetzgebungsprozess zurückspielen. Sie könnten § 35a VwVfG ersetzen.*

1 EINLEITUNG

Künstliche Intelligenz wird als Zukunftsthema bezeichnet, aber sie begegnet uns heute schon in der öffentlichen Verwaltung. Risikomanagementsysteme sagen voraus, bei welchen Steuererklärungen sich eine Prüfung der Belege lohnt. Intelligente Verkehrsbeeinflussungsanlagen verarbeiten viele Daten und treffen Maßnahmen zur Verkehrssicherung, sie ordnen auch Geschwindigkeitsbegrenzungen und Überholverbote an. Im Bereich des predictive policing – zu Deutsch vorausschauende Polizeiarbeit – wird die Wahrscheinlichkeit von Einbruchsdiebstählen berechnet und auf speziellen Karten, sogenannten Heat Maps, vermerkt. KI-Anwendungen werden auch immer besser darin, Gesichter und soziale Situationen auf Kamerabildern zu erkennen. So können etwa in der Verkehrsüberwachung Unfälle von Kraftfahrzeugen durch Kameras erkannt werden, so dass Unfälle automatisiert an Rettungsleitstellen gemeldet werden können. In Mannheim versucht man mit intelligenten Kameras Straßenkriminalität zu erkennen. Verwaltungen experimentieren auch zunehmend mit autonomen Agenten in der Öffentlichkeit. In Potsdam wird gerade eine selbstfahrende Straßenbahn getestet, im bayerischen Bad Birnbach pendelt ein selbstfahrender Kleinbus zwischen Bahnhof und Therme. Das Bürgeramt Ludwigsburg und die Stadtbibliothek Köln experimentieren mit Auskunftsrobotern.

Angesichts weiterer technischer Fortschritte und Möglichkeiten stellen sich aber auch für die Zukunft viele Fragen. Welche Potentiale hat künstliche Intelligenz in der öffentlichen Verwaltung? Wie kann man Technologien und Anwendungen gut gestalten? Können Automation und Augmentation auch zu mehr Menschlichkeit führen? Diesen Fragen werden sich öffentliche Verwaltungen in

Deutschland und anderswo stellen. Technologien der künstlichen Intelligenz haben schon auf ihrem heutigen Entwicklungsstand das Potential, die öffentliche Verwaltung grundlegend zu verändern. Auch das Eckpunktepapier der Bundesregierung einer Strategie der künstlichen Intelligenz stellt fest:

„Der Einsatz von KI bietet im Bereich der öffentlichen Verwaltung die Chance, Informationen und Leistungen zielgerichteter, passgenauer und niedrighschwelliger für Bürgerinnen und Bürger und Unternehmen bereitzustellen. Im Sinne einer gesamtstaatlichen Sicherheitsvorsorge sind auch sicherheitspolitische Aspekte der KI von Bedeutung.“¹

Einige der großen Herausforderungen, die sich dabei für die öffentliche Verwaltung stellen, sollen hier beschrieben werden. Dabei ist es wichtig sich vor Augen zu halten, dass Technologien der künstlichen Intelligenz für die nächste Stufe von Verwaltungsmodernisierung und Verwaltungsreform eine Schlüsselrolle spielen können. Wenn sich aber herausstellt, dass Technologien der künstlichen Intelligenz auch gesamtgesellschaftlich eine so wichtige Rolle spielen werden, bedeutet die Anwendung von künstlicher Intelligenz noch viel mehr: Dann ist die öffentliche Verwaltung das Feld, in welchem der Staat genuin eigene Erfahrungen machen kann. Denn nur mit dieser Erfahrung und diesem Wissen ist es möglich, die Gestaltung dieser Zukunftstechnologien in Bereichen der Gesellschaft zu steuern. Eine umfassende Technologiepolitik, die Chancen und Risiken erkennen, nutzen und vermeiden kann, basiert auf Erfahrungen und einem tieferen Verständnis. Den Weg zu einem solchen Verständnis will auch das vorliegende Gutachten ebnen.

1 Die Bundesregierung, Eckpunkte der Bundesregierung für eine Strategie Künstliche Intelligenz, https://www.bmbf.de/files/180718%20Eckpunkte_KI-Strategie%20final%20Layout.pdf.

2 GRUNDLAGEN

2.1. Definition und Konzept künstlicher Intelligenz

Der Begriff der künstlichen Intelligenz ist seit seiner Prägung umstritten, selbst seine Erfinder wandten sich zwischenzeitlich von ihm ab. Dennoch ist er heute noch maßgeblich für Diskussionen in Wissenschaft und Politik. Genaugenommen wirft der Begriff eine Forschungsfrage auf,² die mit der Arbeitsdefinition von Klaus Mainzer gesprochen nach Systemen fragt, die „selbstständig effizient Probleme lösen“ können.³ Auf dieser Forschungsfrage gründet heute ein ganzer

Forschungsbereich, eine ganze Subdisziplin der Informatik, die KI als Selbstbezeichnung verwendet. Die Informatiker in diesem Feld brachten unterschiedliche Architekturen und Technologien hervor, die ebenfalls unter dem Begriff künstliche Intelligenz zusammengefasst werden.

Der Begriff künstliche Intelligenz selbst wurde von einer Gruppe von Informatikern in einem Antrag an die Rockefeller Stiftung zur Finanzierung eines sechswöchigen Seminars geprägt. Sie beschrieben ihr zentrales Forschungsanliegen wie folgt:

Die Studie soll auf der Grundlage der Vermutung durchgeführt werden, dass jeder Aspekt des Lernens oder jedes andere Merkmal der Intelligenz prinzipiell so genau beschrieben werden kann, dass eine Maschine zur Simulation hergestellt werden kann. Es

wird versucht herauszufinden, wie man Maschinen dazu bringen kann, Sprache zu benutzen, Abstraktionen und Konzepte zu bilden, Arten von Problemen zu lösen, die heute dem Menschen vorbehalten sind, und sich selbst zu verbessern.⁴

Ursprünglich war der Begriff der künstlichen Intelligenz also weit gefasst und gab dem Anspruch Ausdruck, menschliche Intelligenz durch Maschinen zu simulieren. Die damals formulierten Probleme beschäftigten die Forschung noch heute. Als Forschungsfrage bezeichnet KI nicht eine einzelne Technologie. Vielmehr wurden in Auseinandersetzung mit KI verschiedene Technologien entwickelt.⁵ Auf alle diese Technologien, die die selbstständige effiziente Lösung komplexer Probleme ermöglichen,

nimmt der Begriff der künstlichen Intelligenz Bezug. Dass solche Projekte auf Widersprüche stoßen werden, sah auch Alan Turing in seinem epochalen Aufsatz „Computing Machinery and Intelligence“ voraus.⁶ Er setzte sich darin mit der Frage auseinander, ob Maschinen denken können. Seine Hypothese war, dass Menschen ab einem gewissen Zeitpunkt nicht mehr zwischen menschlicher und maschineller Intelligenz unterscheiden können werden und die Frage damit an Relevanz verlieren wird. Diese Schwelle,

2 Djefal, in: Klenk/Nullmeier/Wewer (Hrsg.), Handbuch Verwaltungsdigitalisierung, 2019.

3 Mainzer, Künstliche Intelligenz - Wann übernehmen die Maschinen?, 2016, 3.

4 Die Übersetzung erfolgte durch www.DeepL.com/Translator. McCarthy/Minsky/Shannon, A Proposal for the Dartmouth Summer Resarch Project on Artificial Intelligence, <http://www-formal.stanford.edu/jmc/history/dartmouth/dartmouth.html>, 31.03.2017.

5 Gasser/Almeida IEEE Internet Comput. 21 (2017), 58, 59.

6 Turing Mind A Quarterly Review of Psychology and Philosophy 59 (1950), 433.

für die auch der berühmte Turing-Test steht, wurde bisher aber nicht überschritten- Vielmehr bildeten sich zwei Lager: während die einen die sogenannte „starke KI-These“ verfolgten, nach der KI menschliche Intelligenz nachstellen soll und wird, verneinten Anhänger der „schwachen KI-These“ dies und verwiesen auf die Möglichkeit von Maschinen, gewisse Probleme rational zu lösen. Schon daran wird deutlich, dass in der Informatik über Ziele und Möglichkeiten des Forschungszweigs ein grundlegender Dissens besteht.

„Soll man also heute von KI sprechen?“ Besser schon...

Kann man aber überhaupt von künstlicher Intelligenz sprechen, oder sollte man sich lieber auf konkrete Technologien und Methoden wie künstliche neuronale Netze und lernende Systeme beziehen? Schon die Informatiker Joseph Weizenbaum und Klaus Haefner haben über diese Frage trefflich gestritten.⁷ Wissenschaftlich betrachtet hängt das Ergebnis maßgeblich von der Frage ab, welche Bedeutung man künstlicher Intelligenz beimisst. Ist Intelligenz etwas genuin Menschliches, oder können auch Tiere intelligent handeln? Ist das Individuum intelligent, oder kann es auch kollektive Formen der Intelligenz geben, etwa in Ameisenkolonien oder großen Organisationen wie Unternehmen oder Ministerien?

Was Intelligenz im Hinblick auf Menschen bedeutet und wie sich der Begriff definiert, ist schon seit langem lebhaft umstritten.⁸ Auch das erschwert die Frage, ob es so etwas wie künstliche Intelligenz überhaupt geben kann. Folgt man allerdings der schwachen KI, kann diese Frage dahinstehen. Denn dann ist Intelligenz eher als Metapher und nicht im Wortsinn zu sehen. Es geht darum, dass

Maschinen auch Probleme lösen können, ohne dass sie dies auf die gleiche Weise oder genauso gut wie Menschen tun können.

Besserer Begriff? - Fehlanzeige

Problematisch an der begrifflichen Kritik ist auch, dass sich bisher kein besserer Begriff für künstliche Intelligenz gefunden hat. Lernende Systeme, künstliche neuronale Netze und maschinelles Lernen decken nur einen Teil der KI-Technologien und Architekturen ab. *Künstliche Kognition* oder *kognitive Simulation* bieten gegenüber der KI keinen Vorteil. Auch der Begriff der Automation ist keinesfalls deckungsgleich mit dem Begriff der künstlichen Intelligenz. Denn nur ein Teil des informatischen Diskurses ist der Ansicht, dass Automation der Zweck von KI sein sollte. Demgegenüber sieht ein anderer Strang des Diskurses den Zweck von KI in Augmentation, also der Erweiterung menschlicher Fähigkeiten durch technische Systeme. Konsequenter rückt hier die Mensch-Maschine Interaktion in den Vordergrund. Weil KI-Anwendungen aber verschiedene Zwecke haben können, darunter durchaus auch die Augmentation von Menschen, ist Automation nur ein Ausschnitt der Debatte.

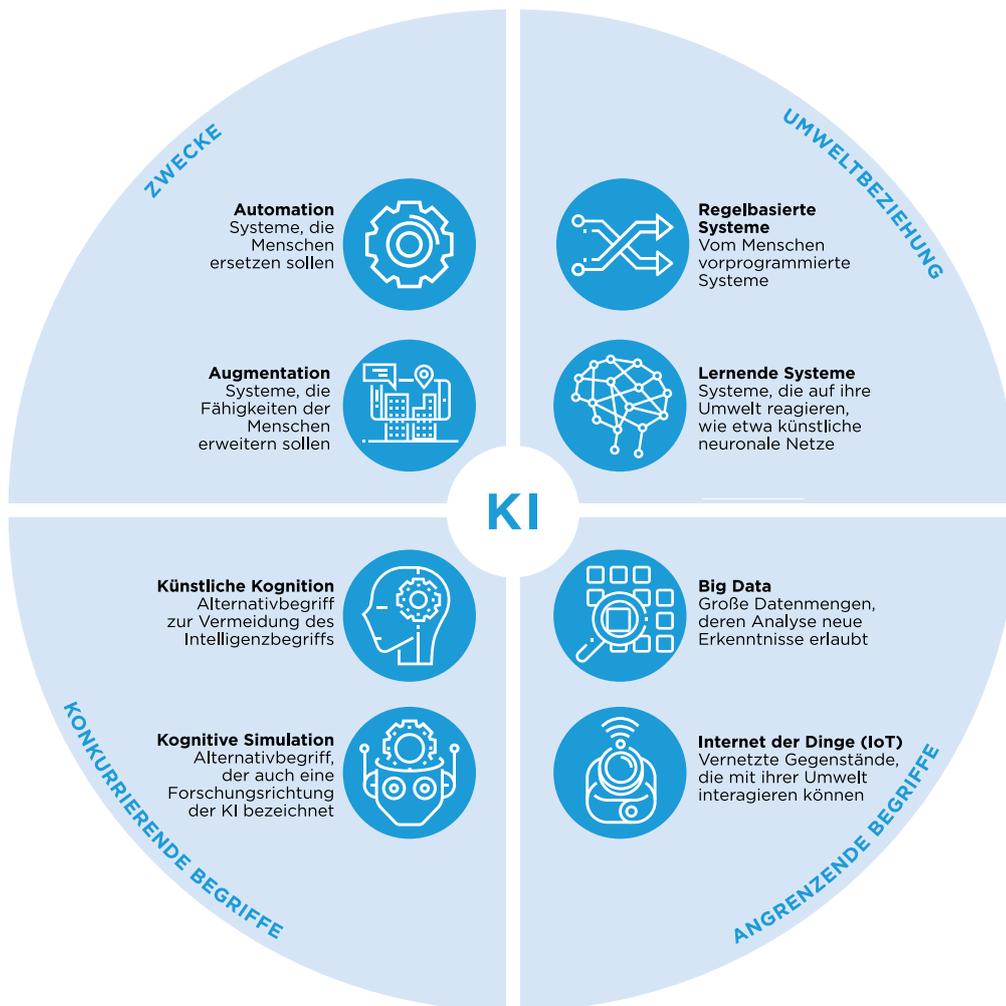
Technologien künstlicher Intelligenz spielen für viele Mode- und Trendbegriffe und andere Konzepte eine wichtige Rolle, ohne dass diese deckungsgleich sind. So bezeichnet der Begriff *Big Data* im Wesentlichen große Datenmengen.⁹ Große Datenmengen können für KI auf unterschiedlichen Ebenen eine Rolle spielen. Sie können zum Training von künstlichen neuronalen Netzen (KNN) verwendet werden. So lernen KNN bestimmte Tiere auf Bildern zu erkennen, indem riesige Datensätze mit Tierbildern und Beschreibungen in das System eingespeist werden. Umgekehrt können

7 Haller/Weizenbaum/Haefner, Sind Computer die besseren Menschen?, 1990.

8 Legg/Hutter *Minds & Machines* 17 (2007), 391, 391; Lanz, in: Cruse/Dean/Ritter (Hrsg.), *Prerational Intelligence: Adaptive Behavior and Intelligent Systems Without Symbols and Logic*, 2000, 19.

9 IEEE, *Towards a Definition of the Internet of Things*, http://iot.ieee.org/images/files/pdf/IEEE_IoT_Towards_Definition_Internet_of_Things_Revision1_27MAY15.pdf, 26.08.2016.

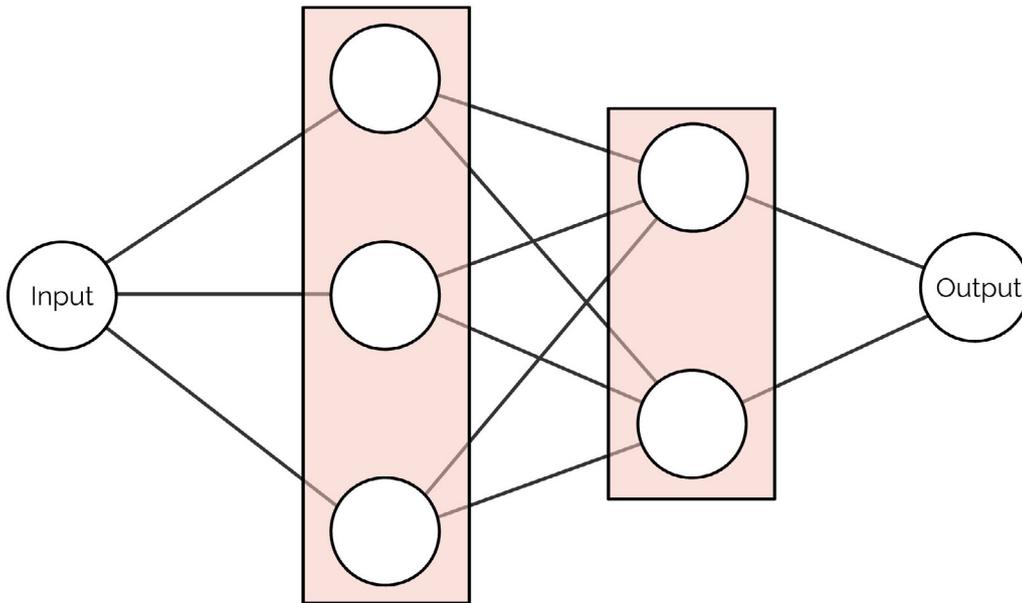
Abbildung 1: Begriffe und Konzepte der künstlichen Intelligenz



KI-Anwendungen auch große Datenmengen produzieren, etwa wenn Bilder oder Texte erkannt werden und die KI-Anwendung Bilder mit entsprechenden Metadaten kennzeichnet. Komplexe Auswertungen großer Datenmengen werden ebenfalls durch KI-Anwendungen vorgenommen. Dabei kann KI insbesondere bestimmte Muster erkennen (Big Data Analytics). Betont werden muss aber, dass KI keineswegs mit Big Data gleichzusetzen ist. Es gibt auch KI-Anwendungen, die nicht mit großen Datenmengen trainiert werden müssen. Generative Adversarial Networks sind ein Beispiel, bei dem sich eine KI selbst trainiert. Auf dieser Technik basierte das System, das den Weltmeister des Brettspiels „Go“ schlagen konnte. Ferner ist es auch denkbar, dass große Datenmengen durch unterkomplexe Anwendungen ausgewertet werden können, die wir nicht als KI bezeichnen würden.

Ähnliches gilt für das sogenannte Internet der Dinge. Damit wird eine Technikvision von ubiquitär vernetzten Gegenständen bezeichnet. Diese können auch KI-Anwendungen enthalten, das ist aber keinesfalls notwendig.

Für den hiesigen Zusammenhang ist es wichtig, künstliche Intelligenz als Forschungsfrage (und Grundlage eines Forschungsbereichs) zu verstehen, die immer wieder neue Technologien hervorbringt. Künstliche Neuronale Netze können momentan als emergente Technologie bezeichnet werden. Während in den 1980er Jahren einige grundlegenden Durchbrüche gelangen, stagnierte die Forschung später. Seit 2011 konnten wesentliche Verbesserungen erreicht werden. Viele der aufsehenerregenden neuen Anwendungen basieren auf dieser Technologie. Tatsächlich ist diese Technologie Gegenstand von verschiedenen For-



schungsarbeiten, so dass sowohl Möglichkeiten als auch Auswirkungen der Systeme noch nicht abschließend beurteilt werden. Künstliche neuronale Netze sind mathematische Modelle, die die Möglichkeit zur Optimierung bergen. Sie werden auf bestimmte Aufgaben trainiert. Dabei werden Vektoren so in Beziehung gesetzt, dass sie einem bestimmten Input einen bestimmten Output zuordnen können. Durch Training werden die Funktionen optimiert. Wenn diese Technologie des maschinellen Lernens gerade auch viel Aufmerksamkeit genießt, kann es durchaus sein, dass in einigen Jahren andere Ansätze bessere Ergebnisse erzielen werden. In jedem Fall handelt es sich nur um einen Ausschnitt von KI-Technologien.

Eine begriffliche Alternative, die das Forschungsfeld der KI in gleichem Maße umreißt und begrifflich klare Vorteile bietet ist mithin nicht ersichtlich. Daher kann man den Begriff „künstliche Intelligenz“ im Sinne der hier vorgeschlagenen Definition verwenden, wenn man nicht über konkrete Technologien oder Architekturen sprechen will.

2.2. Querschnittstechnologien, Chancen und Risiken

Die Potentiale und Risiken künstlicher Intelligenz kann man nur verstehen, wenn man sich vor Augen führt, dass diese Forschungsfrage eine Reihe von Querschnittstechnologien hervorgebracht hat. Darunter versteht man Technologien, die keinen spezifischen, bestimmten Zweck verfolgen, sondern für ganz unterschiedliche Zwecke eingesetzt werden können.¹⁰ Querschnittstechnologien zeichnen sich dadurch aus, dass sie die Grundlage für weitere Innovationen und Technologien bilden und in ganz unterschiedlichen Bereichen der Gesellschaft eingesetzt werden. Gemein ist diesen Technologien, dass ihre Bewertung sehr stark vom Kontext abhängig ist und sich nicht aus den Eigenheiten der Technologie ergibt. Aus Eisen kann man Schwerter und Pflugscharen schmieden. Die Erfindung des Eisens ermöglichte die Verbesserung vieler Werkzeuge und machte neue Innovationen möglich. Unter dem gleichen Aspekt kann Elektrizität betrachtet werden. Welche Auswirkungen Elektrizität auf die

¹⁰ Djefal, in: Klenk/Nullmeier/Wewer (Hrsg.), Handbuch Verwaltungsdigitalisierung, 2019.

Umwelt hat, hängt von ihrer Gewinnung ab. Zwischen Braukohlekraftwerken und Wasserkraft liegt ein großer Unterschied im Hinblick auf den CO₂-Ausstoß. Ferner kann man mit Elektrizität medizinische Geräte, Massagesessel oder elektrische Stühle betreiben. Wenn jemand also ganz allgemein über die sozialen Auswirkungen von Elektrizität sprechen würde, würde das für unsere Ohren sehr pauschal klingen. Daher darf man auch im Fall der künstlichen Intelligenz nicht den Fehler machen, bisherige Entwicklungspfade zu verabsolutieren und darüber die Entwicklungsoffenheit der Technologien selbst und ihrer Anwendungsmöglichkeiten zu ignorieren. Für Regierung und Verwaltung ergeben sich zahlreiche Möglichkeiten, die Ausgestaltung von KI-Technologien und ihrer Anwendungen auf verschiedenen Ebenen zu beeinflussen.

Dabei spielen bisherige Entwicklungspfade und die sich daraus ergebenden Chancen und Risiken eine große Rolle. Diesen Chancen und Risiken widmet sich eine ganze Reihe von herausragenden Berichten von verschiedenen Expertenkommissionen auf deutscher, europäischer und internationaler Ebene.¹¹ Die Chancen spielen regelmäßig auch für die öffentlichen Verwaltung eine Rolle. Dabei werden folgende Aspekte hervorgehoben:

Mit dem Einsatz von KI wird eine steigende **Effizienz** von Prozessen und mithin eine **Kostenersparnis** assoziiert, ferner eine steigende **Effektivität**, also eine Optimierung des Verhältnisses von eingesetzten Ressourcen und Ergebnissen. **Entlastet** werden sollen Menschen besonders von repetitiven „mechanischen“ Aufgaben, die unter dem Stichwort Massenverwaltung diskutiert werden. KI-Anwendungen wird im Vergleich zur menschlichen Erledigung eine hohe **Zuverlässigkeit**, **Geschwindigkeit** und eine permanente **Verfügbarkeit** zu Gute gehalten.

In gleichem Maße werden allerdings auch Nachteile und Risiken erörtert. Hierbei spielen insbesondere folgende Aspekte eine Rolle: Was die Nachteile angeht, wird oft die **mangelnde Transparenz** der Systeme und die **fehlende Nachvollziehbarkeit** ihrer Entscheidungen moniert. Insbesondere künstliche neuronale Netze werden trainiert und entwickeln eigene Entscheidungsmodelle, die nicht ohne Weiteres eingesehen und verstanden werden können.

Besonders bei Systemen, die Entscheidungen treffen oder empfehlen, kann das **Ungleichbehandlungen und Diskriminierungen** zur Folge haben. Grund dafür kann zum Beispiel sein, dass die Daten, die zum Trainieren lernender Systeme benutzt werden, nicht repräsentativ sind. KI-Anwendungen kann auch die **Sensitivität für bestimmte Kontexte** fehlen, insbesondere wenn es zu unvorhergesehenen Fällen kommt, auf die die Anwendungen nicht trainiert wurden. Dies kann auch Anlass zu **Lücken der IT-Sicherheit** geben. Das autonome Erkennen von Straßenverkehrsschildern konnte etwa schon durch kleine Aufkleber auf diesen Schildern getäuscht werden. Ein weiterer Nachteil ist die Kehrseite der Effizienz- und Effektivitätssteigerung. Künstliche Intelligenz könnte dazu führen, dass es **wesentlich weniger Möglichkeiten für Erwerbstätige** gibt. Voraussagen gehen davon aus, dass verschiedene Berufe größtenteils durch KI-Anwendungen ersetzt werden können. Das trifft auch auf die Verwaltung zu. Das United States Office of Personnel Management ermittelte in einer Umfrage, dass nach dem Stand der Technik im Jahre 2016 5% der Stellen in der Verwaltung und 45% der Tätigkeiten in der amerikanischen Verwaltung voll automatisiert werden könnten.¹²

¹¹ Siehe jüngst die Datenethikkommission der Bundesregierung, die Enquete Kommission Künstliche Intelligenz des Bundestages, die High Level Expert Group on Artificial Intelligence der Europäischen Kommission. Dazu kommen zahlreiche Berichte und nationale Strategien, deren detaillierte Auswertung den Rahmen dieses Kurzgutachtens sprengen würde.

¹² United States Office of Personnel Management, 2018 Federal Workforce Priorities Report (FWPR), 2018.

2.3. Künstliche Intelligenz in der öffentlichen Verwaltung

Viele KI-Systeme werden bereits in der öffentlichen Verwaltung eingesetzt. Manchmal trägt KI zur evolutionären Entwicklung bereits bestehender Systeme bei. Ein Beispiel dafür sind Verkehrsbeeinflussungsanlagen, die basierend auf der Auswertung von Verkehrs- und Wetterdaten das Verhalten von Verkehrsteilnehmern auf verschiedene Arten beeinflussen.¹³ Um den Verkehrsfluss und die Verkehrssicherheit zu gewährleisten, können rechtliche Maßnahmen wie Überholverbote und Geschwindigkeitsbegrenzungen erlassen werden. Der Verkehr kann aber auch durch Umleitungsempfehlungen oder temporäre Seitenstreifenfreigaben beeinflusst werden. Entscheidungen werden dabei nicht mehr von Menschen, sondern vom System getroffen, auch wenn es sich wie bei Verkehrsschildern um rechtlich bindende Verwaltungsakte handelt.

Zwecke, Chancen und Risiken lassen sich nicht einfach zuordnen. Gemeinhin wird KI als Gefahr für die informationelle Selbstbestimmung gesehen, was sich anhand verschiedener Anwendungen der intelligenten Videoüberwachung zeigen lässt, wie sie auch in Deutschland getestet werden. Am Bahnhof Südkreuz in Berlin führt die Bundespolizei einen Versuch mit intelligenter Gesichtserkennung durch Kameras durch. Ziel ist es dabei, durch Technologien der Mustererkennung Personen eindeutig identifizieren zu können, um gesuchte Personen herauszufiltern.¹⁴ Ein Versuch in Mannheim soll sogar die KI-gestützte Erkennung von sozialen Situationen ermöglichen. Ein Kamerasystem soll die Polizei benachrichtigen, wenn kriminelle Handlungen im Raum stehen. Bestimmte Aktivitäten wie etwa eine gewaltsame Auseinandersetzung werden erkannt. Dann besteht die Möglichkeit, die beteiligten Personen über das gesamte Kamerasystem zu verfolgen.¹⁵ Beide Beispiele



Abbildung 3 : Eine smarte Kamera erkennt Alter, Geschlecht und Gemütszustand.

© Steven Lilley, Face recognition, <https://flic.kr/p/s2QrRX>, license CC BY-SA 2.0.

13 Bundesanstalt für Straßenwesen, Anlagen zur Verkehrsbeeinflussung auf Bundesfernstraßen, <http://www.bast.de/DE/Verkehrstechnik/Fachthemen/v5-verkehrsbeeinflussungsanlagen.html>, 05.01.2018.

14 Bundespolizei, Test zur Gesichtserkennung am Bahnhof Berlin Südkreuz gestartet, https://www.bundespolizei.de/Web/DE/04Aktuelles/01Meldungen/2017/08/170810_start_videotechnik.html, 05.01.2018.

15 Sold F.A.Z. 29.12.2017, 2.

zeigen die mögliche datenschutzrechtliche Relevanz von KI auf. Auf der anderen Seite kann KI datenschutzfreundlich eingesetzt werden. In vielen Kommunen werden gerade Systeme der intelligenten Parkraumüberwachung eingerichtet. Über verschiedene Sensoren kann auf Anzeigetafeln oder Apps angezeigt werden, wie viele Parkplätze an einem bestimmten Ort noch frei sind. Werden Bilder über Kameras aufgenommen, können KI-Systeme die Bilder in Echtzeit anonymisieren. Dabei werden zum Beispiel Gesichter und Fahrzeugkennzeichen so unkenntlich gemacht, dass Fahrer und Fahrzeug nicht mehr identifizierbar sind.

KI wird die Fähigkeit zugeschrieben, durch Automatisierung mehr Effizienz und mehr Effektivität zu gewährleisten. Dies war auch ein Beweggrund des Gesetzes zur Modernisierung des Besteuerungsverfahrens, welches es nun u.a. ermöglicht, Steuerbescheide automatisiert zu erlassen (§ 155 Abs. 4 der Abgabenordnung). Dies geschah in Reaktion auf Probleme der Steuerverwaltung, die so viele Verfahren zu bearbeiten hatte, dass die Gleichmäßigkeit und die Qualität der Entscheidungen darunter litten. Der Ge-

setzgeber betonte, dass Automatisierung nicht lediglich der Einsparung von Ressourcen dienen soll. Vielmehr sollen die Ressourcen auf Fälle verwendet werden, die intensiver betreut werden müssen, sodass am Ende gerechte Entscheidungen stehen. Man könnte sagen, dass die Verwaltung durch Automatisierung menschlicher werden sollte. Effizienz erreicht die Verwaltung durch KI etwa bei Grenzkontrollen mit dem EasyPASS-System. Dieses System kann Personen identifizieren und die Identität verifizieren. Mit nur wenigen Grenzbeamten können so Schlangen an Flughäfen vermieden werden.

Im Gegensatz zu einer effektiven und effizienten Gestaltung der Anwendungen stehen die Erfahrungen der australischen Regierung mit der „Online Compliance Intervention“, die das Eintreiben von Steuerschulden erleichtern sollte, aber letztlich in einem politischen Skandal mündete. Ein Algorithmus glich verschiedene steuerrelevante Daten ab. Fand er dabei Widersprüche, benachrichtigte er den Bürger per Brief und SMS. Widerspruch der Bürger nicht, wurde ein Zahlungsbescheid erlassen, gegen welchen



Abbildung 4: Das EasyPASS System kann Personen identifizieren und ihre Identität verifizieren.

https://de.wikipedia.org/wiki/EasyPASS#/media/File:EasyPASS-System_mit_Nutzer.jpg

die Adressaten dann rechtlich vorgehen mussten. Der eingesetzte Algorithmus arbeitete sehr fehleranfällig und produzierte in vielen Fällen offensichtlich falsche Ergebnisse. Durch die Automatisierung wurden zeitweise 50 Mal mehr Verfahren eingeleitet als zuvor. Weil Bürgeranfragen nicht mehr beantwortet werden konnten, wurden Zeitarbeitskräfte eingestellt und der telefonische Bürgerkontakt an ein privates Callcenter ausgelagert. Negativ betroffen waren vor allem Menschen aus sozial schwächeren Schichten sowie besonders schutzbedürftige oder benachteiligte Bevölkerungsgruppen, die sich nicht gegen den Bescheid wehren konnten. Wie hoch die Anzahl der falschen Bescheide ist, ist umstritten. An dem Beispiel zeigt sich, welche negativen Auswirkungen KI in der öffentlichen Verwaltung haben kann, wenn mangelhafte Systeme ohne Berücksichtigung des sozialen Kontexts verwendet werden. Dann verkehren sich Versprechen von Effektivität und Effizienz in ihr Gegenteil.

2.4. Zwischen Demokratie und Ethik

Normative Leitlinien für Technologien werden auf verschiedene Bezugspunkte zurückgeführt und so unterschiedlich „gerahmt“. Diese Bezugspunkte sollen hier idealtypisch verdichtet als Ethik und Politik gegenübergestellt werden. Die Einführung des neuen Mobilfunkstandards 5G wird beispielsweise besonders im politischen Rahmen diskutiert, bei Diskussionen um Gentechnologie spielen besonders ethische Gesichtspunkte eine Rolle.

Was KI angeht, so knüpft die Diskussion an beiden Bezugspunkten an. In Wissenschaft und Politik wird KI oft als ethische Frage dargestellt, man spricht dann etwa von der „Ethik der Algorithmen“.¹⁶ Gleichzeitig wird der Umgang mit KI auch als Teil einer politischen Auseinan-

dersetzung verstanden, der durch Strategien und Entscheidungen des demokratischen Gesetzgebers bewältigt werden kann. Die Wahl des normativen Bezugspunkts hat wichtige Auswirkungen, wie sich an der Gegenüberstellung zeigen lässt.

Die ethische Reflexion von Technik stellt sich bewusst außerhalb der Politik.¹⁷ Das sieht man bereits an den handelnden Personen. Die ethische Gestaltung wird von Experten vorgenommen, während im Rahmen von politischen Entscheidungen die dazu üblicherweise legitimierten Personen handeln. So werden politische Entscheidungen oft von Regierung und Verwaltung vorbereitet und im Parlament debattiert und entschieden, der ethische Rahmen wird hingegen nicht selten in speziellen Institutionen wie Ethikräten abgesteckt. Während sich Experten dabei auf das Gute und Richtige beziehen können, werden im politischen Prozess kontingente Entscheidungen gefällt, die grundsätzlich offen sind. Dementsprechend unterscheidet sich auch die Rechtfertigung, die auf der einen Seite in der ethischen Expertise liegt, auf der anderen Seite in der demokratischen Legitimation der Entscheidungsträger. Letztere Entscheidungsträger rechtfertigen ihre Entscheidungen, während die Experten in der Tendenz das Richtige und Gute auf der Grundlage ihrer Expertise entdecken.

Ethik	Politik
Experten	Politiker
gut/richtig	kontingent
Expertise	Legitimation
Entdeckung	Rechtfertigung

Tabelle 1: Vergleiche der normativen Bezugspunkte Ethik und Politik

¹⁶ Mittelstadt/Allo/Taddeo/Wachter/Floridi Big Data & Society 3 (2016), 1–21.

¹⁷ Hilgartner/Prainsack/Hurlbut, in: Felt/Fouché/Miller (Hrsg.), The handbook of science and technology studies, 2017, 830.

3 GRUNDFRAGEN

3.1. Soziotechnische Bewertung

Was ist gute künstliche Intelligenz? Die normative Frage, ob und unter welchen Voraussetzungen KI eingesetzt werden soll, muss die rasante Technologieentwicklung und die vielen Alternativen ihrer soziotechnischen Einbettung beachten. Wenn wir von guter künstlicher Intelligenz sprechen, bezieht sich das auf Beschaffenheit, Zweck und Auswirkung. Es geht dabei nicht nur um die Technik selbst, sondern auch darum, wie sie sich im Sozialen auswirkt. Wie bei jeder anderen Technologie fällt auch eine Bewertung von KI-Technologien immer zweideutig aus: Es wird immer auch Nachteile und Risiken beim Technologieeinsatz geben. Diese werden herkömmlicherweise im Rahmen einer Risikofolgenabschätzung gewürdigt. Die Vorteile, die den Nachteilen gegenüberstehen, können erst im Rahmen eines Vergleichstests gewürdigt werden.

Erst ein **soziotechnischer Vergleichstest** kann die Frage beantworten, ob wir konkret von guter künstlicher Intelligenz sprechen können. Dieser zielt darauf ab, den Zustand vor und nach der Digitalisierung unter einer umfassenden Berücksichtigung aller Vor- und Nachteile für Rechte und Interessen zu bewerten. Ein solcher soziotechnischer Vergleich wird oft nur auf der Basis von **Experimenten** möglich sein, denn erst in der technischen Erprobung werden Vor- und Nachteile offenbar. Teilweise zeigen sich dann erst Lösungsmöglichkeiten für Herausforderungen. Besonders ertragreich sind solche Beurteilungen, wenn alle Interessierten die Möglichkeit erhalten haben, ihren Standpunkt darzulegen.

Die Maßstäbe für einen solchen soziotechnischen Vergleichstest ergeben sich aus der Verfassung und betreffen insbesondere die Grund- und Menschenrechte und die Grundprinzipien wie Demokratie und Rechtsstaatlichkeit, denn diese bilden

den gesellschaftlich konsentierten Wertemaßstab ab. Diese Grundsätze werden grundsätzlich auch nicht von technischen Entwicklungen und Neuerungen erschüttert. Vielmehr sind sie selbst Leitlinie für die Entwicklung und Implementation von Technologien, insbesondere wenn es dabei die zahlreichen Gestaltungsalternativen gibt, die insbesondere KI-Anwendungen bieten. Diese Alternativen erhöhen sich noch, wenn man auch die Möglichkeiten der sozialen Einbettung berücksichtigt.

3.2. Technologieentwicklung

Künstliche Intelligenz ist ein Forschungsbereich gegründet auf einer Forschungsfrage, deren Beantwortung in den vergangenen 60 Jahren eine Reihe von Technologien und Ideen hervorgebracht hat. Dabei wurden oft Grenzen durchbrochen, die man zuvor für unüberwindbar gehalten hat. Gleichzeitig werden manche Technologien mittlerweile breit und selbstverständlich eingesetzt und nicht mehr im Kontext von künstlicher Intelligenz diskutiert. Die besondere Herausforderung für die Verwaltung ist es, einerseits den Stand der Entwicklung im Blick zu haben und Grenzen und Möglichkeiten der Anwendbarkeit von Systemen im Blick zu haben. Ebenso wichtig ist es allerdings, Entwicklungsmöglichkeiten und Potentiale der Technologie im Blick zu haben und Erwartungen an die weitere Entwicklung konkret zu postulieren. In verschiedenen Verwaltungszweigen wurde die Technologieentwicklung in bestimmte Richtungen gefördert. Die strategische Möglichkeit der Technologieentwicklung bedeutet auch, dass Möglichkeiten in diesem Rahmen gesehen werden müssen.

Als Beispiel lassen sich hier Fragen der Transparenz anführen. Mit Blick auf den Stand der Technik werden insbesondere künstliche neuronale Netzwerke oft als „Blackbox“ bezeichnet, deren Arbeits-

weise und Entscheidungsgrundlagen nicht nachvollzogen werden können. Solche allgemeinen Aussagen lassen zweierlei außer Acht. Zum einen hängt Transparenz immer von der konkreten technischen Gestaltung ab. Zum anderen gehören gerade Transparenz und Interpretabilität zu den dynamischen Forschungsfeldern. Ein Beispiel dafür ist die Forschungsgruppe „Interpretable Machine Learning“ des Fraunhofer Heinrich-Hertz-Instituts, die einen bestimmten Forschungsansatz zu Transparenz und Interpretabilität verfolgen. Sie können so nachvollziehen, auf Basis welcher Faktoren Entscheidungen getroffen werden.

Ein erstaunliches Ergebnis erreichte die Gruppe etwa beim Vergleich von Bilderkennungssystemen, im konkreten Beispiel Systeme zum Erkennen von Pferden.¹⁸ Die Gruppe konnte transparent machen, dass ein System mit hohen Erkennungsraten auf einen Fehler im Datensatz aufbaute: Alle Trainingsbilder mit Pferden wiesen eine ähnliche Bildunterschrift auf. Diese diente dem System zur Klassifikation, während andere Systeme Formen abstrahierten und diese zur Klassifikation benutzten. Auf der Grundlage dieser Forschung konnten die Klassifikationsentscheidungen nachvollzogen und visualisiert werden.

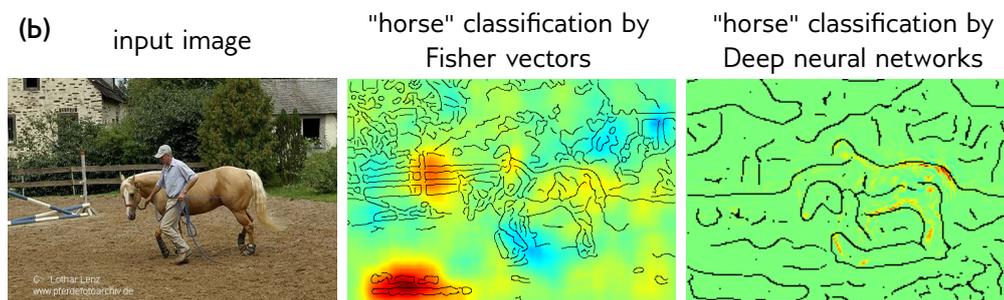


Abbildung 5: Visualisierung der Klassifizierungskriterien verschiedener Bilderkennungssysteme durch die Gruppe Interpretable Machine Learning¹⁹

Based on Lapuschkin et al. (2016) "Analyzing classifiers: Fisher vectors and deep neural nets"

An diesem Beispiel lässt sich zeigen, dass die Technik selbst im Fluss ist. Ein besseres Verständnis der Systeme ist zwar aufwendig, allerdings könnte sich dies mittel- und langfristig auch wieder positiv auf Forschung und Anwendung von KI-Systemen auswirken.

3.3. Organisation

Eine wesentliche Herausforderung für die Verwaltung besteht darin, auch organisatorisch auf technische Veränderungsprozesse wie den der künstlichen Intelligenz zu reagieren. Diese Herausforderungen bestehen quer über den ganzen Verwaltungsaufbau hinweg von der Bundesregierung bis hin zur Kommunalverwaltung.

Will man mit dem Querschnittscharakter von Digitalisierungstechnologien zurechtkommen, muss man den Wald und die Bäume gleichzeitig sehen. Es geht darum, die Gesamtentwicklung im Blick zu haben und sie in den einzelnen gesellschaftlichen Bereichen wie etwa Gesundheit, innere Sicherheit oder Steuern angemessen und kontextsensitiv voranzutreiben. Wichtiger als die konkrete organisatorische Ausprägung sind die Ziele, die durch Aufgabenverteilung etwa zwischen den Ministerien und dem Kanzleramt erreicht werden sollen. Wichtig ist auch, auf Entwicklungen umfassend zu reagieren und sie möglichst in ihrer Gänze zu verstehen. So wurde in Deutschland etwa 1962 und 1963 zur Förderung der Technologieforschung ein Ministerium für Wissenschaft und Forschung gegründet, das aus dem Ministerium für Atomfragen hervorging.²⁰

18 Montavon/Samek/Müller Digital Signal Processing 73 (2018), 1.

19 Montavon/Samek/Müller Digital Signal Processing 73 (2018), 1, 12.

20 Sang, in: Hermann/Sang (Hrsg.), Technik und Staat, 1992, 467.

Atomfragen bildeten zwar einen besonders wichtigen, aber bei weitem nicht den einzigen technologischen Fokus der Regierung. Was die Verankerung von Digitalthemen und speziell künstlicher Intelligenz in der Ministerialverwaltung angeht, kommt es gerade zu einer Proliferation neuer Organisationen oder Organisationssteile. Neben der im Koalitionsvertrag verankerten E-Government Agentur sollen ferner auch eine Agentur für Sprunginnovationen und eine Agentur für innere Netzsicherheit gegründet werden. In verschiedenen Ministerien werden Abteilungen, Referate und Thinktanks aufgebaut.

Blickt man vom Standpunkt der Schaffung guter künstlicher Intelligenz auf den organisatorischen Wandel, stellt sich nicht nur die Frage nach neuen Institutionen, sondern insbesondere nach neuen Funktionen und Teamstrukturen. Gute künstliche Intelligenz zu entwickeln und in die Fläche zu bringen wird davon abhängen, dass es Funktionen gibt, die sowohl Fachkompetenz als auch Zuständigkeit in dieser Hinsicht haben. Verschiedentlich wurde dafür bereits das Bild eines Algorithmisten geprägt.²¹ Damit bezeichnet man ein Berufsbild, das KI-Anwendungen einrichten, überprüfen und verändern kann. Solche digitalen Kompetenzen werden für die Gestaltung von guter künstlicher Intelligenz von besonderer Wichtigkeit sein. Ebenso wichtig sind aber Kenntnisse des entsprechenden Lebensbereichs, um den es geht. Nur so können soziotechnische Zusammenhänge erfasst und in Verbindung gebracht werden. Wichtiger als ein bestimmtes Berufsbild ist es folglich, Teams aus Mitgliedern zur Verfügung stellen zu können, die über Erfahrung in der transdisziplinären Zusammenarbeit verfügen. Es ist von entscheidender Bedeutung, dass die gute Gestaltung von KI zu den Kernaufgaben dieser Funktionen gehört. Ebenso wie Datenschutzbe-

auftragte den Datenschutz und das Bundesamt für die Sicherheit in der Informationstechnik eine sichere IT auch für Bürger und Unternehmen zur Aufgabe hat, sollte es eine Funktion geben, die über die gute Gestaltung von künstlicher Intelligenz wacht. Anders als beim Datenschutz und bei der IT-Sicherheit lassen sich hier nicht nur bestimmte Ziele angeben, die verwirklicht werden sollen. Ebenso wie bei den Beispielen geht es darum, die Interessen von Nutzern und sonstigen Betroffenen zu wahren, gerade wenn diese nicht unmittelbar an den Entwicklungs- und Implementationsprozessen beteiligt sind.

3.4. Leitbilder

Leitbilder ergeben sich aus Begriffen und können sich prägend auf die weitere Entwicklung auswirken.²² Ihnen kommt dabei nicht nur eine beschreibende Funktion zu, sie haben auch das Potenzial, Entwicklungen zu prägen.²³ Auch im Bereich der Verwaltungsmodernisierung sind einige Begriffe mit einer solchen Bedeutung aufgeladen worden, dass man sie durchaus als Leitbilder bezeichnen kann, wie etwa „New Public Management“ oder das im deutschen Diskurs verwandte „Neue Steuerungsmodell“. Die Bundesregierung prägte den Begriff „Industrie 4.0“ und schaffte damit erfolgreich ein Leitbild für die technologiegetriebene Industriemodernisierung, das international rezipiert wurde. Dies fand auch in der öffentlichen Verwaltung Nachahmung, wo das Schlagwort „Industrie 4.0 braucht Verwaltung 4.0“ populär wurde.²⁴

Die Frage nach einem Leitbild für die Gestaltung künstlicher Intelligenz ist jedenfalls für den deutschen und europäischen Kontext, von einigen ersten Ansätzen abgesehen, noch offengeblieben. Dabei kann Technologie durchaus eine Verfas-

21 Mayer-Schönberger/Cukier, Big Data, 2013, 189 ff.

22 Baer, „Der Bürger“ im Verwaltungsrecht, 2006, 83; Voßkuhle Der Staat 2001, 495, 506ff.

23 Koselleck, in: Koselleck (Hrsg.), Begriffsgeschichten: Studien zur Semantik und Pragmatik der politischen und sozialen Sprache, 2010, 61 f.

24 Kruse/Hogrebe Behörden Spiegel 29 (2013), 1.

sungsdimension haben, wie sich etwa an Fragen nach einer Verfassung für das Internet zeigt.²⁵ In gleicher Richtung könnte man auch nach der konstitutionellen Dimension der KI fragen. Ein interessanter Anknüpfungspunkt für den praktischen Umgang von Verfassungen mit diesen Phänomenen könnte eine Vorschrift aus der Verfassung der Freien Hansestadt Bremen sein, die in Art. 12 Abs. 1 besagt:

„Der Mensch steht höher als Technik und Maschine. [...]“

Dabei handelt es sich um eine in der deutschen Verfassungsgeschichte einzigartige Vorschrift, die nach dem zweiten Weltkrieg vor dem Eindruck der Industrialisierung in die Verfassung aufgenommen wurde und bisher in der Rechtsprechung nicht angewandt wurde.

Verlangen aber neue Technologien nach neuen Leitbildern? Man neigt schnell dazu, im Angesicht neuer Möglichkeiten nach den ethischen Implikationen zu fragen und dabei zu insinuieren, dass sich hierbei völlig neue Fragen stellen, die auch nach völlig neuen Antworten verlangen. Wichtig ist zu verstehen, dass zwischen einer neuen Technologie und neuen Leitbildern kein notwendiger Zusammenhang besteht. Noch stärker gilt dies für neue Technologien und ethisch-moralische Normen.

Ein Verwaltungsleitbild, das vielleicht neue Züge trägt, vielleicht auch nur eine Reinterpretation erfahren hat, ist das offene Verwaltungs- und Regierungshandeln (Open Government). Verschiedene Ansätze eines transparenten und auf Bürger ausgerichteten Regierungshandelns haben ihren Eingang in eine internationale Initiative gefunden, der auch Deutschland im Jahr 2016 beigetreten ist. Deren Gründungserklärung nimmt auch ausdrücklich zu neuen Technologien Stellung:²⁶

Verbesserung des Zugangs zu neuen Technologien für Offenheit und Verantwortlichkeit.

Neue Technologien bieten Möglichkeiten für Informationsaustausch, Öffentlichkeitsbeteiligung und Zusammenarbeit. Wir beabsichtigen, diese Technologien zu nutzen, um mehr Informationen in einer Weise zu veröffentlichen, die es den Menschen ermöglicht, sowohl zu verstehen, was ihre Regierungen tun, als auch Entscheidungen zu beeinflussen. ... Wir verpflichten uns, die Zivilgesellschaft und die Wirtschaft einzubinden, um wirksame Praktiken und innovative Ansätze für die Nutzung neuer Technologien zu identifizieren, um die Menschen zu befähigen und die Transparenz in der Regierung zu fördern. Wir sind uns auch darüber im Klaren, dass ein besserer Zugang zu Technologie die Fähigkeit von Regierungen und Bürgern, diese zu nutzen, fördert. Wir verpflichten uns, die Nutzung technologischer Innovationen durch Regierungsmitarbeiter und Bürger zu unterstützen und weiterzuentwickeln. Wir verstehen auch, dass Technologie eine Ergänzung und kein Ersatz für klare, brauchbare und nützliche Informationen ist.

Das Leitbild des offenen Verwaltungs- und Regierungshandelns entwickelt Anforderungen an den Einsatz von neuen Technologien, die sich auch auf künstliche Intelligenz anwenden lassen. Zu einer umfassenden Diskussion über gute künstliche Intelligenz in der öffentlichen Verwaltung gehört es auch, dass bestehende Leitbilder weitergedacht und progressive Leitbilder wie das des Open Government mitgedacht werden.

25 Pernice EuConst 11 (2015), 541.

26 Open Government Initiative, Open Government Declaration, <https://www.opengovpartnership.org/open-government-declaration>, 02.09.2018.

4 RECHTSFRAGEN

Verbindliche Leitlinien für die Entwicklung künstlicher Intelligenz ergeben sich aus dem Recht. Es setzt Technik zur Wahrung individueller Rechte und des öffentlichen Interesses Grenzen. Dies ist aber bei weitem nicht die einzige Funktion des Rechts bei der Entwicklung von Technik. Die Funktionen des Rechts kann man vielmehr mit den Schlagworten Grund, Grenze und Gestaltung beschreiben.²⁷

Ist das Recht *Grund* für die Technikentwicklung, kann es Entwicklung, Weiterentwicklung und Anwendung der Technologie durch die Verwaltung motivieren oder sogar verpflichtend vorschreiben. Das kann so weit gehen, dass es sogar einen menschenrechtlichen Anspruch auf die Einführung von KI und Algorithmen gibt. Ein solches Recht könnte etwa aus Art. 41 der Europäischen Grundrechtecharta (EGrC) abgeleitet werden, dem Recht auf eine gute Verwaltung.²⁸ Wenn Algorithmen bestimmte Aufgaben viel schneller, einfacher und besser erledigen und andernfalls eine ineffiziente Verwaltung droht, könnte Art. 41 EGrC die Einführung von KI gebieten. Eine solche Pflicht findet sich auch in der Behindertenrechtskonvention der Vereinten Nationen. Diese verpflichtet in Art. 4 Abs. 1 (g) Staaten dazu, Forschung und Entwicklung neuer Technologien zu fördern oder selbst zu betreiben, wenn diese geeignet sind, Menschen mit Behinderung zu helfen. Als Vertragspartei der Konvention gilt diese Pflicht auch für Regierung und Verwaltung in Deutschland. Direkte Pflichten zur Implementation können sich für die Verwaltung auch aus Gesetzen ergeben. So hat das Bundesamt für die Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) die Aufgabe, die Netze des Bundes zu schützen

(siehe § 5 BSI-Gesetz). Das BSI darf ohne Anlass nach dem Gesetz Daten zuerst nur automatisiert auswerten. Erst wenn KI eine Anomalie erkannt hat, die auf Schadprogramme oder mangelnde Sicherheit hinweisen, darf es zu einer menschlichen Verarbeitung der Daten kommen.²⁹

Wie bereits erwähnt, ist es Aufgabe des Rechts, KI in der öffentlichen Verwaltung zu *begrenzen*. Solche Grenzen finden wir beispielsweise in § 114 Abs. 4 des Bundesbeamtengesetzes. Nach dieser Vorschrift dürfen beamtenrechtliche Entscheidungen nicht ausschließlich durch automatische Systeme getroffen werden. Das betrifft allerdings nur die Verarbeitung von personenbezogenen Daten, die der Bewertung einzelner Persönlichkeitsmerkmale dienen. Während diese Vorschrift sich speziell auf automatische Systeme bezieht, müssen sich KI-Anwendungen auch an allgemeinen Vorschriften messen lassen. So ist etwa das IT-Sicherheitsrecht auf alle IT-Systeme anwendbar, wie etwa Art. 11 Abs. 1 des Bayerischen E-Government-Gesetzes. Dieser schreibt vor, dass die Sicherheit von IT-Systemen gewährleistet werden muss. Das bedeutet, dass KI in der öffentlichen Verwaltung nur eingesetzt werden darf, wenn sie ausreichend abgesichert werden kann, und dass diese Absicherung auch erfolgen muss.

Daneben hat das Recht allerdings auch eine *Gestaltungsfunktion*. In dieser Funktion nimmt es Einfluss auf den Prozess der Entwicklung, Weiterentwicklung und Anwendung von Technologien in der Gesellschaft.³⁰ Das Recht begrenzt und fördert die Technik nicht nur, rechtliche Anforderungen verschmelzen gleichsam mit dem, was technisch möglich ist. KI-Anwendun-

27 Djefal DVBI 2017, 808, 811 ff.

28 Ausführlich Djefal, in: Klafki/Würkert/Winter (Hrsg.), Digitalisierung und Recht, 2017, 98.

29 Dies gilt unter der Voraussetzung, dass kein anderer Anlass - wie etwa ein Hinweis - besteht.

30 Hildebrandt, Smart technologies and the end(s) of law, 2016; Djefal, in: Klafki/Würkert/Winter (Hrsg.), Digitalisierung und Recht, 2017.

gen machen Technik flexibel und selbstständig, sie öffnen technische Systeme in besonderem Maße für die rechtliche Gestaltung. Es ist zu erwarten, dass die Regeln, die Technikgestaltung in der öffentlichen Verwaltung betreffen, zunehmen werden. Im europäischen Datenschutzrecht etwa gibt es Pflichten, Datenschutz und Datensicherheit durch Technikgestaltung umzusetzen. Für die Behörden, die für Gefahrenabwehr oder Strafverfolgung zuständig sind, ergibt sich dies aus § 71 des neuen BDSG, das auf der sogenannten JI-Richtlinie beruht: Wenn der Verantwortliche die Mittel für die Datenverarbeitung festlegt und wenn er die Verarbeitung vornimmt, muss er Vorkehrungen für eine datenschutzfreundliche Gestaltung treffen.

Wenn „neue“ Technologien auf das „alte“ Recht stoßen, spricht man von Lücken im Recht und Hindernissen durch das Recht. Eine Lücke ist vorhanden, wenn etwas geregelt werden sollte, aber nicht geregelt wurde.³¹ Bedroht also eine neue Technologie individuelle Rechte oder das geschützte Allgemeininteresse, ohne dass rechtliche Regelungen zur effektiven Durchsetzung bestehen, kann man von einer Lücke sprechen. Solche Lücken können auf verschiedene Arten geschlossen werden: Entweder durch den Gesetzgeber, der neue Regeln erlässt, oder durch Verwaltung und Rechtsprechung, die im Rahmen ihres verfassungsmäßigen Auftrags zur Rechtsetzung und Rechtsentwicklung befugt sind. Es kann allerdings auch das umgekehrte Problem bestehen, nämlich von Innovations- und Anwendungshindernissen.³² Hindernisse tauchen insbesondere dann auf, wenn bereits bestehende rechtliche Kategorien neue Technologien oder ihre Auswirkungen nicht ausreichend erfassen. So wurden etwa für den Automobilverkehr überall auf der Welt spezielle rechtliche Regime geschaffen, die allgemeine Regeln modifizieren. Entsteht ein Schaden durch ein

Kraftfahrzeug, muss der Halter unabhängig davon haften, ob ihn ein Verschulden trifft. Dadurch wird die allgemeine Regel modifiziert, dass nur haftet, wer einen Schaden zu vertreten hat, wer also vorsätzlich oder fahrlässig handelt. Die Frage nach der Verantwortlichkeit wird auch im Rahmen von künstlicher Intelligenz verhandelt.³³ In diesem Spannungsfeld ist KI eine Herausforderung für das Recht. Es stellt sich die Frage, ob und wie das Recht weiterentwickelt werden soll und muss.³⁴

KI als Chance bzw. Herausforderung für das Verwaltungsrecht kann nur dann ergriffen bzw. gemeistert werden, wenn man das Recht nicht unnatürlich reduziert, sondern sich dessen Funktion als Grund, Grenze und Gestaltungsmittel gegenwärtig ist. Unter diesen Vorzeichen bietet das Recht zahlreiche Möglichkeiten zur guten Gestaltung künstlicher Intelligenz.

4.1. Automatisiertes Verwaltungsverfahren

Mit dem Gesetz zur Modernisierung des Besteuerungsverfahrens wurde der Erlass von vollständig automatisierten Verwaltungsakten geregelt. Die Vorschrift wurde direkt hinter der berühmten Definition des Verwaltungsakts in § 35 VwVfG angesiedelt, deren Elemente fast jeder Jurastudierende zitieren kann. § 35a liest sich wie folgt:

§ 35a VwVfG Vollständig Automatisierter Erlass eines Verwaltungsaktes

Ein Verwaltungsakt kann vollständig durch automatische Einrichtungen erlassen werden, sofern dies durch Rechtsvorschrift zugelassen ist und weder ein Ermessen noch ein Beurteilungsspielraum besteht.

31 Canaris, Die Feststellung von Lücken im Gesetz, 21983.

32 Hoffmann-Riem, Innovation und Recht - Recht und Innovation, 2016, 33.

33 Hilgendorf, in: Jenseits von Mensch und Maschine, 2012.

34 Martini JZ 72 (2017), 1017

Die Vorschrift wurde eingeführt, um das Verwaltungsverfahrensgesetz parallel mit dem Steuer- und dem Sozialverfahren weiterzuentwickeln. Der Gesetzgeber trifft hier drei grundlegende Entscheidungen, die einen großen Einfluss auf die weiteren Entwicklungen des E-Governments und auch von KI in der öffentlichen Verwaltung haben. Erstens statuiert der Gesetzgeber ein Verbot mit Erlaubnisvorbehalt. Denn ein solcher Verwaltungsakt darf nur durch Rechtsvorschrift erlaubt werden. Zweitens werden automatisierte Verwaltungsakte nur dort erlaubt, wo kein Ermessen und keine Beurteilungsspielräume bestehen. Für viele Landesgesetzgeber stellt sich aktuell die Frage, wie sie auf den § 35a VwVfG reagieren.³⁵ Dabei besteht grundsätzlich die Möglichkeit untätig zu bleiben und auf die allgemeinen Regeln zu vertrauen, die Vorschrift zu übernehmen oder ihren Impuls aufzunehmen und weiterzuentwickeln. Dabei haben die Landesgesetzgeber verschiedene Möglichkeiten.

§ 35a VwVfG statuiert ein Verbot mit Erlaubnisvorbehalt, seine wesentliche Funktion liegt folglich darin, die weitere Entwicklung von vollautomatisierten Verwaltungsakten rechtlich einzuhegen, indem solche Anwendungen von einer expliziten gesetzlichen Erlaubnis abhängig gemacht werden. Das Erfordernis einer Rechtsvorschrift verändert die geltende Rechtslage nur in bestimmten Fällen. Auch heute ist ein Gesetz dort erforderlich, wo durch die Automatisierung in Grundrechte eingegriffen wird oder eine wesentliche Entscheidung ansteht, die vom parlamentarischen Gesetzgeber getroffen werden muss. Fraglich ist, warum § 35a VwVfG auch eine Rechtsvorschrift verlangt, wenn das weder durch Grundrechte noch durch demokratische Erwägungen geboten ist. Es ist zum Beispiel schwer zu verstehen, warum eine Parkbewilligung als begünstigender Verwaltungsakt nicht automatisiert ausgestellt

werden kann und worin der Mehrwert einer Regelung durch Rechtsvorschrift liegen soll. In den Fällen von wesentlichen Entscheidungen oder Eingriffen in Grundrechte durch die Automatisierung selbst kommt § 35a VwVfG eine wichtige Klarstellungsfunktion zu. Es ist schon jetzt absehbar, dass eine solche Ausweitung des Gesetzesvorbehalts bald zur Kollision mit vielen praktischen Notwendigkeiten führen wird. Diese könnten entweder im Wege einer teleologischen Reduktion durch Auslegung oder durch Gesetzesänderung modifiziert werden. Dann wäre eine Rechtsvorschrift dort notwendig, wo durch den Erlass durch eine automatisierte Einrichtung selbst wesentliche Fragen aufgeworfen werden, die die Grundrechte berühren oder vom parlamentarischen Gesetzgeber beantwortet werden müssen. In allen anderen Fällen würde die Verwaltung selbst entscheiden, ob sie bei der Erfüllung ihrer Aufgaben auf automatische Einrichtungen setzt.

Nach der Mehrheit der Stimmen in der Literatur kommt dem Verbot von Verwaltungsakten durch automatisierte Einrichtungen bei Vorliegen von Beurteilungsspielräumen und Ermessen nur eine Merkpostenfunktion zu. Denn § 35a VwVfG verlangt eine Rechtsvorschrift, diese verdrängt als speziellere Regel den § 35a VwVfG. Folgt man dieser Auslegung, zeigt das Verbot von Automatisierung beim Vorliegen von Ermessen und Beurteilungsspielräumen lediglich an, dass der Gesetzgeber in diesen Fällen besonders vorsichtig sein muss. Vor diesem Hintergrund stellt sich gesetzgebungstechnisch die Frage, ob man den Impuls der Merkpostenfunktion für Entscheidungen mit Ermessen und Beurteilungsspielräumen aufnimmt. Anstelle eines Verbots, das keines ist, könnte der Gesetzgeber positiv Gestaltungshinweise geben. So könnte er beispielsweise erwähnen, dass beim Vorliegen von Er-

35 In Hessen etwa wurde die Regel bereits übernommen durch das Gesetz zur Förderung der elektronischen Verwaltung und zur Änderung verfahrens- und verwaltungsvollstreckungsrechtlicher Vorschriften und glücksspielrechtlicher Zuständigkeiten, siehe Entwurf vom 11.05.2018, der am 11.09.2018 in geänderter Fassung beschlossen wurde.

messen besondere Vorsicht geboten ist und Gestaltungsentscheidungen hier sorgfältig abgewogen werden müssen.

Der Gesetzgeber würde dadurch kommunizieren, worauf es bei der Regelung von Verwaltungsakten durch automatisierte Einrichtungen in der Regel ankommt. § 35a ist nämlich eine Sekundärnorm, die sich nicht auf ein bestimmtes Verfahren, sondern auf andere Normen des Verwaltungsfahrensrechts bezieht. Dabei muss sich der Gesetzgeber an dieser Stelle nicht zwischen einer prinzipien- und einer regelbasierten Normierung entscheiden.³⁶ Denn die Regelung einzelner Anwendungen muss ohnehin noch stattfinden. Dennoch hat der Gesetzgeber die Möglichkeit, hier allgemeine Erfahrungen und Zielvorstellungen für gute KI in der öffentlichen Verwaltung vorzugeben. Dabei können z.B. Fehler und Erfahrungen moniert werden, die in den vergangenen Jahren bei vergleichbaren Systemen öfter auftraten wie z.B. mangelnde Transparenz und Diskriminierung. Bei Ermessensnormen könnte der Gesetzgeber insbesondere auf die Verbesserung der Erreichung des Ermessenszwecks abstellen. Denn das Ermessen dient immer nur einem bestimmten Zweck, der ggf. auch durch Automatisierung unterstützt werden kann. Solche Verfahrensgrundsätze explizit zu machen ist für das VwVfG nicht neu. Auch in § 10 S. 2 VwVfG formuliert der Gesetzgeber, dass das Verfahren „einfach, zweckmäßig und zügig durchzuführen“ sei. Was automatisierte Entscheidungen betrifft, könnte man auch Anleihen bei der entsprechenden europäischen Gesetzgebung nehmen. Denn in Erwägungsgrund 71 und in Art. 22, 23 der Datenschutzgrundverordnung finden sich zahlreiche Erwägungen, die auch für die Gestaltung von automatisierten Entscheidungen eine Rolle spielen. Zu erwähnen sind hier etwa:

- Man soll das Recht haben, keiner ausschließlich maschinellen Entscheidung unterworfen zu werden.
- Die Entscheidung sollte mit „angemessenen Garantien“ verbunden sein, einschließlich
 - der spezifischen Unterrichtung der betroffenen Person;
 - des Anspruchs auf direktes Eingreifen einer Person;
 - des Anspruchs auf Darlegung des eigenen Standpunkts;
 - auf Erläuterung entsprechender Bewertung getroffenen Entscheidung;
 - des Rechts auf Anfechtung der Entscheidung.

Unabhängig davon, ob diese Punkte auch inhaltlich zu übernehmen sind,³⁷ sollte erwogen werden, auch gute Gestaltungsprinzipien in das Gesetz aufzunehmen.

4.2. Terra Incognita: Entscheidungsassistenz, Realhandlung und Datenhaltung

Automatisierte Handlungen werden im Moment in den Gesichtskreis des Rechts gerückt, wenn eine Entscheidung selbst automatisiert ausgeführt wird. So betrifft § 35a VwVfG nur vollständig automatisierte Verwaltungsakte, ebenso wie Art. 22 der Datenschutzgrundverordnung. Dabei werden viele Anwendungsmöglichkeiten von künstlicher Intelligenz außer Acht gelassen, ebenso wie verschiedene Infrastrukturen, insbesondere Datenbanken. Dies trifft auch auf Entscheidungsunterstützung zu. Davon spricht man, wenn eine menschliche Entscheidung von automatisierten Anwendungen vorbereitet wird. Risikomanagementsysteme können etwa als Expertensysteme verschiedene Zusammenhänge aufzeigen, die menschliche Entscheidungen vorbereiten

³⁶ Gasser/Budish/Ashar Artificial Intelligence (AI) for Development Series 2018, 25.

³⁷ Näher dazu Dreyer/Schulz, Was bringt die Datenschutz-Grundverordnung für automatisierte Entscheidungssysteme?, https://www.hans-bredow-institut.de/uploads/media/Publikationen/cms/media/p4ymg73_BSt_DSGVOundADM_dt.pdf.

können. Ferner können KI-Anwendungen auch real handeln. Das heißt, dass sie keine rechtlichen Entscheidungen treffen, sondern physische Akte ausführen.

Aus der Sicht des allgemeinen Verwaltungsrechts eröffnet sich hier eine große Chance, auf die rechtskonforme und gute Gestaltung von KI-Anwendungen im Verwaltungseinsatz hinzuwirken. Auch wenn diese Systeme keine direkten rechtlichen Wirkungen entfalten, können ihre Auswirkungen weitreichend sein. Assistenzsysteme können die Entscheidung maßgeblich beeinflussen. Das gleiche trifft auf das Realhandeln zu, das in vielen Fällen auf den Rechtskreis von Bürgern einwirkt. Während einzelne automatisierte Assistenzsysteme noch genauer im jeweiligen Gebiet des besonderen Verwaltungsrechts geregelt werden könnten, kann das allgemeine Verwaltungsrecht Grundsätze formulieren, die regelmäßig zu beachten sind. Zwar sind Realhandlungen und entscheidungsvorbereitende Handlungen bisher eher selten Gegenstand des Verwaltungsverfahrensrechts. Allerdings verändern KI-Anwendungen das Bild hier wesentlich, weil durch ihre Gestaltungen gewisse Reaktionen vorweggenommen werden.

Das gleiche gilt für die Datenhaltung der Verwaltung. Die entsprechenden Datenbanken werden oft einzelfall- und entscheidungsunabhängig angelegt. Sie werden daher bisher nur teilweise von E-Government Gesetzen erfasst. Während eine moderne Datenbankinfrastruktur schon heute für den Online Zugang zu Verwaltungsdienstleistungen wichtig ist, wird die Bedeutung durch die zunehmende Anwendung von KI in der Verwaltung noch ansteigen. Der Aufbau und die Pflege von Datenbanken steht in vielen Fällen in keinem konkreten Zusammenhang mit spezifischen Verwaltungsverfahren, dennoch hat die Datenhaltung oft große Auswirkungen auf die Handlungsoptionen

der Verwaltung. Das allgemeine Verwaltungsverfahrensrecht sollte sich daher auch mit diesen Aspekten beschäftigen.

4.3. Experimentierklauseln

Ein Mittel, die Potentiale zu verstehen und zu schöpfen, die künstliche Intelligenz der öffentlichen Verwaltung bietet, sind sogenannte Experimentierklauseln. Diese bilden die Grundlage für Experimente und koppeln sie an den Gesetzgebungsprozess zurück.³⁸ Dazu setzt der Gesetzgeber vorübergehend gewisse Regelungen außer Kraft. Solche Klauseln finden sich etwa in eGovernment Gesetzen, wie etwa in Art. 19 des Bayerischen E-Government Gesetzes und § 20 des sächsischen E-Government Gesetzes.³⁹

Experimente können im Hinblick auf künstliche Intelligenz verschiedene Zielrichtungen haben. Zum einen wird mit der Anwendung von KI-Technologien und den rechtsstaatlichen Umgang mit diesen Technologien experimentiert. Noch viel grundlegender ist aber, dass KI-Anwendungen momentan selbst noch experimentell entwickelt werden. Durch Experimente kann die Verwaltung mithin auch die Technologieentwicklung insgesamt fördern. Experimentierklauseln kommen dabei dem Erfordernis entgegen, dass insbesondere selbstlernende KI-Anwendungen durchgehend beobachtet werden müssen.⁴⁰ Gleichzeitig bieten sie die Möglichkeit der progressiven Gestaltung.

KI-Anwendungen könnten auf der Grundlage von allgemeinen Experimentierklauseln erprobt werden, es könnten aber auch spezifische Klauseln für KI geschaffen werden. Die oben zitierten Experimentierklauseln aus E-Government Gesetzen schöpften ihre Allgemeingültigkeit daraus, dass bei der Digitalisierung von Verwaltungsdienstleistungen oft die gleichen Fragen betroffen waren, insbesondere

38 Maaß, Experimentierklauseln für die Verwaltung und ihre verfassungsrechtlichen Grenzen, 2001, 39.

39 IT-Planungsrat, Anforderungen an die Ausgestaltung von Experimentierklauseln im E-Government, https://www.it-planungsrat.de/SharedDocs/Sitzungen/DE/2017/Sitzung_23.html?pos=10

40 Martini JZ 72 (2017), 1017.

verschiedene Unterschrift- und Schriftformerfordernisse. Es spricht vieles dafür, dass im Falle von KI-Anwendungen eine solche allgemeine Experimentierklausel nicht mehr in Betracht kommt. Wie bereits gezeigt, sind KI-Technologien aufgrund ihrer Querschnittsnatur in ganz unterschiedlichen Zusammenhängen anwendbar, dementsprechend können sich auch die betroffenen Normen stark unterscheiden. Experimentierklauseln für automatisierte Einrichtungen enthalten teilweise Regelungen zum Datenschutz. § 93 d der Abgabenordnung etwa sieht folgendes vor:

„Das Bundesministerium der Finanzen kann durch Rechtsverordnung mit Zustimmung des Bundesrates bestimmen, dass Daten im Sinne des § 93c vor der erstmaligen Übermittlung für Zwecke der Erprobung erhoben werden, soweit dies zur Entwicklung, Überprüfung oder Änderung von automatisierten Verfahren erforderlich ist. Die Daten dürfen in diesem Fall ausschließlich für Zwecke der Erprobung verarbeitet und müssen innerhalb eines Jahres nach Beendigung der Erprobung gelöscht werden.“

Das Datenschutzrecht verlangt die Erforderlichkeit der Nutzung von Daten. Zweck und Mittel der Datenverarbeitung müssen also mit den Schutzziele des Datenschutzes abgewogen werden. Typische Vorkehrungen einer Experimentierklausel können sich dabei positiv auf die datenschutzrechtliche Abwägung auswirken. Zu nennen sind dabei etwa die zeitliche Befristung der Klausel und die Notwendigkeit von Validierung und wissenschaftlicher Begleitung. Vor diesem Hintergrund könnte bei Experimentierklauseln in Bezug auf KI-Systeme wie bei § 35a VwVfG ein gestuftes Verfahren von Vorteil sein: zum einen eine allgemeine Vorschrift, die die wichtigsten zu beachtenden Grundsätzen beinhaltet. In einem zweiten Schritt eine sektorspezifische Experimentierklausel, die den Umständen des Einzelfalls Rechnung trägt.

Die allgemeinen Experimentierklauseln könnten Verwaltungen eine Grundlage für die Erprobung von Automatisierungen bieten. Denn damit würde eine gesetzliche Grundlage für die Entwicklung einer Anwendung bestehen. Wird eine solche allgemeine Experimentierklausel auch mit einer Mitteilungspflicht versehen, erlaubt dies die Übersicht über verschiedene Experimente, deren Vernetzung und ggf. eine Beratung. Wenn die Automatisierung für sich genommen wesentliche Fragen berührt, müsste eine solche Mitteilung an das Parlament ergehen, sonst lediglich an eine zentrale Stelle wie etwa das Innenministerium. Eine solche allgemeine Experimentierklausel könnte mithin den gleichen Effekt haben wie § 35a VwVfG, nämlich die Entwicklung der Vollautomatisierung einzuhegen. Dies würde aber unter Umgekehrten Vorzeichen erreicht, nämlich nicht durch ein Verbot mit Erlaubnisvorbehalt, sondern durch eine Erlaubnis mit der Möglichkeit, die Anwendung zu ändern oder zu verbieten.

4.4. Öffentlichkeitsbeteiligungen und Betroffenenbeteiligung

Sowohl beim verwaltungsinternen als auch beim verwaltungsexternen Einsatz von KI-Anwendungen sollte konsequent an die Beteiligung der betroffenen Stakeholder gedacht werden. Die Einbindung von verschiedenen Gruppen innerhalb und außerhalb der Verwaltung ist besonders auch für Gestaltungsentscheidungen wichtig. Denn die Betroffenen können durch ihr Wissen und ihre Anforderungen viel dazu beitragen, dass Anwendungen so verbessert werden können, dass sie einen höheren Mehrwert schaffen. Umgekehrt erlaubt eine solche Beteiligung den Betroffenen auch, sich eingehend mit den Auswirkungen der Technologie auseinanderzusetzen und sich eine Meinung aufgrund eigener Erfahrungen zu bilden.

Beteiligt werden sollten dabei auch MitarbeiterInnen der Verwaltung. Als AnwenderInnen, die mit den Systemen

umgehen müssen, stehen sie bei Fragen der Nutzerfreundlichkeit ebenfalls im Mittelpunkt. Bei der Systemgestaltung können sie insbesondere ihr Domänenwissen einbringen. Viel wichtiger noch ist der souveräne Umgang mit der Technik, der insbesondere bei der Beteiligung an der Gestaltung trainiert werden kann. Denn wenn sich MitarbeiterInnen mit Funktion und Architektur der Technik auseinandersetzen, lernen sie die Technik besser einzuschätzen. Ein solcher souveräner Umgang mit der Technik ist insbesondere bei Systemen der Entscheidungsassistenz von großer Bedeutung. Verwaltungsmitarbeiter sollten Stärken und Schwächen des Systems kennen und weder in Systemgläubigkeit noch in übertriebenes Misstrauen verfallen.

Der Vorteil einer frühen BürgerInnenbeteiligung liegt für die Verwaltung insbesondere auch in Rückschlüssen auf die Akzeptanz. Vor allem entspricht eine solche Beteiligung aber auch demokratischen Prinzipien. Neben offenen Beteiligungsverfahren könnte man auch versuchen, auf das Mittel der Zufallsauswahl zurückzugreifen. Ähnlich wie in der Schöffengerichtsbarkeit könnten so repräsentative Ausschnitte aus der Bevölkerung ermittelt werden, die sich eines bestimmten Themas annehmen.

Die Frühzeitigkeit der Beteiligung ist in allen Fragen von entscheidender Bedeutung. Nur bei einer frühzeitigen Beteiligung ist es möglich, Einfluss auf die wesentlichen Gestaltungsentscheidungen zu nehmen. Je früher im Entwicklungsprozess sich die konkrete Anwendung befindet, desto mehr Alternativen für gelungene Lösungen wird es geben.

4.5. Standardisierung und Zertifizierung

Viele Entscheidungen über die Governance von künstlicher Intelligenz werden durch Standards und technische Normen getroffen. Diese können privater Natur oder aber staatlich und halbstaatlich sein.⁴¹ Schon heute sind solche Standards und Normen durch das Recht direkt und indirekt verpflichtend. In Fällen von direkten Verweisen wird die Anwendung von Standards durch Gesetz angeordnet. In Fällen indirekter Anordnung konkretisieren Standards bestimmte gesetzliche Voraussetzungen. So können Standards etwa den „Stand der Technik“ abbilden.⁴² Auf der Grundlage dieser Erkenntnis fördert eine vorausschauende Rechtspolitik die Standardisierung von künstlicher Intelligenz. Entscheidend ist es dabei, den betroffenen Kreis von Stakeholdern zu identifizieren und angemessen zu beteiligen.⁴³ Die Vergangenheit zeigt, dass gelungene Standards die Technikentwicklung nicht bremsen, sondern durch Erleichterung der Bildung von Ökosystemen befördern.

Durch Standards können verschiedene Ziele erreicht werden. Zum einen können sie Mindestanforderungen in der Technikgestaltung formulieren. So können gewisse Niveaus etwa bei der IT-Sicherheit erreicht werden. Ferner transportieren sie auch Wissen um Gestaltungsmöglichkeiten und formulieren Gestaltungsprobleme. Außerdem eignen sich Standards zur Herstellung von Interoperabilität.

Im Rahmen des IT-Planungsrats werden Standardisierung und Normierung vorangetrieben. Hier sollte frühzeitig über Standardisierung bestimmter Aspekte

41 Kloepfer, in: Schröder/Schulte (Hrsg.), Handbuch des Technikrechts: Allgemeine Grundlagen Umweltrecht, Gentechnikrecht, Energierecht Telekommunikations- und Medienrecht Patentrecht, Computerrecht, 22011, 182 ff.

42 Unter dem „Stand der Technik“ versteht man entsprechend der Definitionen des § 3 Abs. 6 BImSchG und des § 3 Nr. 11 WHG dabei Entwicklungsstand fortschrittlicher Verfahren, Einrichtungen und Betriebsweisen, welcher praktisch zur Erreichung eines allgemein hohen Schutzniveaus geeignet ist.

43 Hofmann Journal of Cyber Policy 1 (2016), 29.

von KI-Anwendungen nachgedacht werden, insbesondere um bestimmte immer wiederkehrende Rechtsprobleme in den Griff zu bekommen. Im Sinne der Europäisierung des Verwaltungsrechts und der europäischen Agenda eines gemeinsamen E-Governments sollte dabei auch die europäische Dimension berücksichtigt werden. Zu dieser europäischen Ausrichtung gehört auch eine konsequente Übersetzung der Standards in andere europäische Sprachen. Vorbild ist hier etwa der IT-Grundschutz des Bundesamtes für die Sicherheit in der Informationstechnik. Dieser wurde ins Englische übersetzt und zwischenzeitlich von Estland und Schweden übernommen.

Standardisierung und Zertifizierung können Qualität und Interoperabilität fördern, wirken sich allerdings manchmal auch negativ auf die Geschwindigkeit der Entwicklung aus. Geschwindigkeit ist eine wesentliche Herausforderung der Digitalisierung, Qualität und das richtige Gespür für den Technologieeinsatz die andere. In vielen Fällen besteht zwischen Geschwindigkeit und Qualität ein Ziel-

konflikt. Insbesondere bei Digitalisierungsprojekten in der öffentlichen Verwaltung trägt der Zeitfaktor zum Scheitern von Projekten bei, wenn die Entwicklung aufgrund der Verfahrensanforderungen zu lange dauert. Qualität und Geschwindigkeit müssen aber nicht immer zu Zielkonflikten führen. Insbesondere kluge Entscheidungen hinsichtlich effektiver Prozesse oder vorausschauende Infrastrukturentscheidungen können sich positiv auf Geschwindigkeit und Qualität auswirken. Umgekehrt stellt technischer Wandel für Standardisierungsprojekte eine große Herausforderung dar. Gerade im Bereich dieser Herausforderungen bestehen zahlreiche Möglichkeiten, sich auszuzeichnen. Die öffentliche Verwaltung kann vieles dazu beitragen, indem sie Standardisierungsvorhaben fördert, unterstützt und auf Geschwindigkeit und Nachhaltigkeit hinwirkt. Die Förderung eines Ökosystems, das nutzbringende Standards hervorbringt und ggf. eine schnelle und kundenorientierte Zertifizierung erlaubt, könnte sich positiv auf den Standort auswirken.

5 IMAGEFRAGEN

Emergente Technologien haben eine große und oft unterschätzte Auswirkung auf das Image eines Landes. Diese Auswirkungen reichen noch weit über die Technologie und ihren Kontext hinaus und prägen das Bild eines Landes oder einer Region. Besonders deutlich wird dies an der Ursprungsbezeichnung „Made in Germany“. Sie wurde eingeführt, um Kopien und Ramschware zu kennzeichnen, nur wenige Jahre später avancierte „Made in Germany“ zu einem Gütesiegel, das heute zum Sinnbild für Qualität geworden ist.⁴⁴ Die Kritik des deutschen

Maschinenbauprofessors Franz Reuleaux auf der Weltausstellung 1876 in Philadelphia hat für weltweites Aufsehen gesorgt, da er deutsche Produkte als „billig und schlecht“ bezeichnete. Auch in Deutschland wurde dieses Urteil intensiv diskutiert. Schon als 1887 der Merchandise Act auf Druck der Sheffielder Eisenhersteller erlassen wurde, hatte sich das Bild grundlegend geändert. Deutsche Produkte übertrafen andere qualitativ und unterboten sie oft dazu preislich. Die Ursprungsbezeichnung „Made in Germany“ machte dies für Verbraucher, Wirtschaft

⁴⁴ Lutteroth, Qualitätssiegel „Made in Germany“, <http://www.spiegel.de/einestages/made-in-germany-vom-stigma-zum-qualitaetssiegel-a-947688.html>, 27.08.2018.

und Politik sichtbar. In der Folge erstarkte diese Ursprungsbezeichnung darüber hinaus noch weiter zum Symbol deutscher Wertarbeit, deren Bedeutung umschrieben wird mit „Zuverlässigkeit, Funktionalität, Wertbeständigkeit, Know-how, Erfindergeist und Innovation“.⁴⁵

„AI made in Germany“ ist als Schlagwort durchaus geeignet, positive Assoziationen für die zukünftige Entwicklung zu generieren. Dennoch sollten die Handlungsträger beachten, dass jede technologische Entwicklungsgeschichte eigene Fallstricke und Erfolgshebel hat. Während bei Industrieprodukten Qualität und Preis insbesondere von der standortbezogenen Fertigung abhängen, ist im Falle der künstlichen Intelligenz auch die Vernetzung und die Einbindung in die entsprechenden Ökosysteme von besonderer Wichtigkeit. Daher sollte überlegt werden, ob es nicht angebrachter wäre, Deutschland als offene Hochtechnologieplattform zu präsentieren und nicht als hocheffizienten Konkurrenten. Dementsprechend ist vielleicht „AI enhanced by Germany“ oder „AI empowered by Germany“ ein treffenderer Begriff. Dies würde stärker eine kooperative Entwicklung betonen und die Entwicklung von KI über die Industrie hinaus für Verwaltung und Gesellschaft öffnen. Eine solche Rahmung könnte dann positive Rückwirkungen auch für die Verwaltung haben.

Denn das Bild der Verwaltungsdigitalisierung in Deutschland ist im Moment sowohl bei den Bürgern als auch in der Praxis und Wissenschaft in der Tendenz negativ. Auf Fachkonferenzen und öffentlichen Anlässen wird oft von Versäumnissen und nicht verwirklichten Plänen berichtet, ebenso wie von der mangelnden Akzeptanz bisheriger Lösungen in der Bevölkerung. Wie würde ein Franz Reuleaux die deutsche Verwaltungsdigitalisierung heute beurteilen? Fasst man die vielen kritischen Stimmen

zum deutschen E-Government zusammen, würde er vielleicht sagen: „teuer und schlecht“. Denn die niedrige Nutzerakzeptanz paart sich mit zahlreichen gescheiterten Projekten, die oft hohe Geldbeträge verschlungen haben. Kann in Sachen der Verwaltungsdigitalisierung gelingen, was der Industrie vor mehr als 100 Jahren schon einmal gelungen ist? Der Aufbau eines Images, das von wirklichen Entwicklungen getragen wird und diese wiederum unterstützt, kann ein wichtiges Element auf diesem Weg sein.

Die Beispiele anderer Länder zeigen, welchen großen Einfluss das Image auf die Wahrnehmung und die weitere Entwicklung nicht nur der Verwaltungsdigitalisierung haben kann. Besonders kleine Länder konnten durch Schaffung von Institutionen und Infrastrukturen in der öffentlichen Verwaltung und geschickter Kommunikation auf sich aufmerksam machen. Schon seit vielen Jahren sticht Estland in dieser Hinsicht hervor, das mit dem Konzept von E-Estonia einer entsprechenden Darstellung seit Jahren das Bild eines Vorreiters der Digitalisierung inszeniert. In den 1990er Jahren schuf Estland eine moderne Dateninfrastruktur (X-Road), die seitdem immer wieder überarbeitet wurde und die verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten eröffnete. Estnische Regierungen behielten parteiübergreifend einen experimentierfreudigen und offenen Kurs bei. Interessant ist dabei, dass Estland im Laufe dieser Zeit durchaus mit Schwierigkeiten zu kämpfen hatte. So nahm etwa die Akzeptanz der estnischen e-Identity einige Zeit in Anspruch, später stellten sich kritische Sicherheitslücken heraus.⁴⁶ Dem positiven Image Estlands hat es nicht geschadet, dass das Land keinesfalls jeden Index und jede Umfrage anführt. Was am estnischen Beispiel ferner besonders deutlich wird, sind die Ausstrahlungseffekte, die die Verwaltungsdigitalisierung auf die Digitalisierung im ganzen Land haben kann. Estland ist sowohl Gründern von Di-

45 Wikipedia, Deutsche Wertarbeit, https://de.wikipedia.org/wiki/Deutsche_Wertarbeit, 27.08.2018.

46 Heise Online, Estland: Sicherheitslücke in fast 750.000 ID-Cards, <https://www.heise.de/newsticker/meldung/Estland-Sicherheitsluecke-in-fast-750-000-ID-Cards-3822597.html>.

gitalunternehmen als auch Managern großer Konzerne ein Begriff. Natürlich speist sich die Bekanntheit auch aus anderen Quellen, wie etwa der erfolgreichen Software Skype, die in Estland entwickelt wurde. Dennoch zeigt sich, welche positive Ausstrahlungswirkungen die öffentliche Verwaltung in dieser Hinsicht haben kann.

Ein gutes Bild von der Technologiepolitik eines Landes kann nachhaltig allerdings nur Bestand haben, wenn es in der Wirklichkeit verankert ist, reale Werte widerspiegelt und bestenfalls verstärkt. Problematisch kann hier insbesondere der Zeitdruck sein, der manchmal zu schnellen Handlungen zwingt. Gerade wenn eine Verwaltung sich rühmen kann, in einer bestimmten Frage Pionier gewesen zu sein, kann sich das sehr gut auf das Image auswirken. Gleichzeitig können insbesondere Verletzungen der IT-Sicherheit sich dann wieder negativ auf das jeweilige Image auswirken. Das kann Vertrauen zerstören. Geschwindigkeit drückt sich allerdings nicht nur in der Technologieentwicklung aus. Auch Regulierung kann das Image einer Technologie im Land fördern. So konnte das Fürstentum Liechtenstein in diesem Sommer einige Aufmerksamkeit durch den „Blockchain Act“ auf sich ziehen.⁴⁷

Eine weitere wichtige Erkenntnis ist, dass die Verwaltung gerade im Bereich der künstlichen Intelligenz imageprägend für die ganze Technologie ist. Wenn man sich die Diskussion von Anwendungen künstlicher Intelligenz in den Medien ansieht, dann fällt auf, dass neben den wirtschaftlichen und industriellen Auswirkungen insbesondere Anwendungen aus der öffentlichen Verwaltung in den Vereinigten Staaten von Amerika und der Volksrepublik China Aufmerksamkeit auf sich ziehen. Im Falle der Vereinigten Staaten ist dies besonders für Anwendungen zur Berechnung der Rückfallwahrscheinlichkeit von Straftätern im Rahmen von Ent-

scheidungen über Bewährung und Haft- erleichterung der Fall, ebenso für die vorausschauende Polizeiarbeit (predictive policing). Berichtet wird auch intensiv über das chinesische „Social Credit System“, welches Daten über BürgerInnen und Unternehmen aggregiert und daraus einen Punktwert ermittelt, aus dem die Vertrauenswürdigkeit der BürgerInnen ermittelt werden soll. Von diesem Wert wird im ersten Schritt die Kreditwürdigkeit abhängig gemacht, es ist allerdings geplant, diesen Wert auch bei zukünftigen Entscheidungen miteinzubeziehen. Es fällt auf, dass es weder im deutschen noch im europäischen Kontext Anwendungen gibt, die sowohl durch die Diskussion als auch von der handelnden Verwaltung selbst nach Außen kommuniziert werden. Eine klare und deutliche Kommunikation könnte dazu dienen, den eigenen Standpunkt klar zu machen und sich insbesondere von Anwendungen mit offensichtlich nicht konsentierten Auswirkungen klar abzugrenzen. Transparenz und Offenheit machen hier also ein eigenständiges Image erst möglich.

Auswirkungen auf das Image können sich insbesondere auch daraus ergeben, dass man ein besonderes Verständnis von künstlicher Intelligenz gegenüber anderen Verständnissen betont. Seit 2016 ruft die Internationale Fernmeldeunion⁴⁸ regelmäßig einen Kongress zum Thema „AI for Good“. Auf diesem Kongress wird insbesondere anhand von praktischen Beispielen erforscht, wie durch künstliche Intelligenz die UN-Ziele zur nachhaltigen Entwicklung besser erreicht werden können. Dabei will der Kongress die wesentliche Plattform im Rahmen der Vereinten Nationen sein. Es ist möglich, dass das Schlagwort „AI for Good“ in Zukunft eine positive Wirkung und Signalkraft entwickelt. Im Rahmen einer Strategie, die auf gute künstliche Intelligenz abzielt, könnte dieses Schlagwort eine Schlüsselrolle spielen.

47 Ministerium für Präsidiales und Finanzen der Regierung von Liechtenstein, Vernehmlassungsbericht der Regierung betreffend die Schaffung eines Gesetzes über auf vertrauenswürdigen Technologien (VT) beruhende Transaktionssysteme (Blockchain-Gesetz; VT-Gesetz, VTG), <https://www.llv.li/files/srk/vnb-blockchain-gesetz.pdf>.

48 International Telecommunications Union (ITU), eine internationale Organisation mit Sitz in Genf.

6 LITERATURVERZEICHNIS

Baer, Susanne, „Der Bürger“ im Verwaltungsrecht, Tübingen 2006.

Bundesanstalt für Straßenwesen, Anlagen zur Verkehrsbeeinflussung auf Bundesfernstraßen, <http://www.bast.de/DE/Verkehrstechnik/Fachthemen/v5-verkehrsbeeinflussungsanlagen.html>, 05.01.2018.

Bundespolizei, Test zur Gesichtserkennung am Bahnhof Berlin Südkreuz gestartet, https://www.bundespolizei.de/Web/DE/04Aktuelles/01Meldungen/2017/08/170810_start_videotechnik.html, 05.01.2018.

Canaris, Claus-Wilhelm, Die Feststellung von Lücken im Gesetz, 2. Aufl., Berlin 1983.

Die Bundesregierung, Eckpunkte der Bundesregierung für eine Strategie Künstliche Intelligenz, https://www.bmbf.de/files/180718%20Eckpunkte_KI-Strategie%20final%20Layout.pdf.

Djeffal, Christian, Das Internet der Dinge und die öffentliche Verwaltung, DVBl 2017, 808ff.

–, Leitlinien der Verwaltungsinnovation und das Internet der Dinge, in: Klafki, Anika/Würkert, Felix/Winter, Tina (Hrsg.), Digitalisierung und Recht. Hamburg 2017, 83ff.

–, Künstliche Intelligenz, in: Klenk, Tanja/Nullmeier, Frank/Wewer, Göttrik (Hrsg.), Handbuch Verwaltungsdigitalisierung. Wien 2019.

Dreyer, Stephan/Schulz, Wolfgang, Was bringt die Datenschutz-Grundverordnung für automatisierte Entscheidungssysteme?, https://www.hans-bredow-institut.de/uploads/media/Publicationen/cms/media/p4ymg73_BSt_DSGVOundADM_dt.pdf.

Gasser, Urs/Almeida, Virgilio A.F., A Layered Model for AI Governance, IEEE Internet Comput. 21 (2017), 58ff.

Gasser, Urs/Budish, Ryan/Ashar, Amar, Module on Setting the Stage for AI Governance, Artificial Intelligence (AI) for Development Series 2018.

Haller, Michael/Weizenbaum, Josef/Haefner, Klaus, Sind Computer die besseren Menschen? Weizenbaum contra Haefner. Zürich 1990.

Heise Online, Estland: Sicherheitslücke in fast 750.000 ID-Cards, <https://www.heise.de/newsticker/meldung/Estland-Sicherheitsluecke-in-fast-750-000-ID-Cards-3822597.html>.

Hildebrandt, Mireille, Smart technologies and the end(s) of law, Cheltenham, UK/Northampton, MA, USA 2016.

Hilgartner, Stephen/Prainsack, Barbara/Hurlbut, Benjamin J., Ethics as Governance in Genomics and Beyond, in: Felt, Ulrike/Fouché, Rayvon/Miller, Clark A. (Hrsg.), The handbook of science and technology studies 2017.

Hilgendorf, Eric, Können Roboter schuldhaft handeln?, in: Jenseits von Mensch und Maschine. Baden-Baden 2012, 119ff.

Hoffmann-Riem, Wolfgang, Innovation und Recht – Recht und Innovation, Tübingen 2016.

Hofmann, Jeanette, Multi-stakeholderism in Internet governance, Journal of Cyber Policy 1 (2016), 29ff.

IEEE, Towards a Definition of the Internet of Things, http://iot.ieee.org/images/files/pdf/IEEE_IoT_Towards_Definition_Internet_of_Things_Revision1_27MAY15.pdf, 26.08.2016.

IT-Planungsrat, Anforderungen an die Ausgestaltung von Experimentierklauseln im E-Government, https://www.it-planungsrat.de/SharedDocs/Sitzungen/DE/2017/Sitzung_23.html?pos=10.

Kloepfer, Michael, Instrumente des Technikrechts, in: Schröder, Rainer/Schulte, Martin (Hrsg.), Handbuch des Technikrechts: Allgemeine Grundlagen Umweltrecht, Gentechnikrecht, Energierecht Telekommunikations- und Medienrecht Patentrecht, Computerrecht, 2. Aufl. Berlin 2011, 151ff.

Koselleck, Reinhart, Die Geschichte der Begriffe und Begriffe der Geschichte, in: Koselleck, Reinhart (Hrsg.), Begriffsgeschichten: Studien zur Semantik und Pragmatik der politischen und sozialen Sprache. Frankfurt am Main 2010, 56ff.

Kruse, Wilfried/Hogrebe, Frank, „Industrie 4.0“ braucht „Verwaltung 4.0“, Behörden Spiegel 29 (2013), 1f.

Lanz, Peter, The Concept of Intelligence in Psychology and Philosophy, in: Cruse, Holk/Dean, Jeffrey/Ritter, Helge (Hrsg.), Prerational Intelligence: Adaptive Behavior and Intelligent Systems Without Symbols and Logic. Dordrecht/s.l. 2000, 19ff.

Legg, Shane/Hutter, Marcus, Universal Intelligence: A Definition of Machine Intelligence, Minds & Machines 17 (2007), 391ff.

Lutteroth, Johanna, Qualitätssiegel „Made in Germany“, <http://www.spiegel.de/einestages/made-in-germany-vom-stigma-zum-qualitaetsiegel-a-947688.html>, 27.08.2018.

Maaß, Volker, Experimentierklauseln für die Verwaltung und ihre verfassungsrechtlichen Grenzen, Berlin 2001.

Mainzer, Klaus, Künstliche Intelligenz - Wann übernehmen die Maschinen?, Berlin/Heidelberg 2016.

Martini, Mario, Algorithmen als Herausforderung für die Rechtsordnung, JZ 72 (2017), 1017ff.

Mayer-Schönberger, Viktor/Cukier, Kenneth, Big Data, München 2013.

McCarthy, John/Minsky, Marvin/Shannon, Claude, A Proposal for the Dartmouth Summer Resarch Project on Artificial Intelligence, <http://www-formal.stanford.edu/jmc/history/dartmouth/dartmouth.html>, 31.03.2017.

Ministerium für Präsidiales und Finanzen der Regierung von Lichtenstein, Vernehmlassungsbericht der Regierung betreffend die Schaffung eines Gesetzes über auf vertrauenswürdigen Technologien (VT) beruhende Transaktionssysteme (Blockchain-Gesetz; VT-Gesetz, VTG), <https://www.llv.li/files/srk/vnb-blockchain-gesetz.pdf>.

Mittelstadt, Brent Daniel/Allo, Patrick/Taddeo, Mariarosaria/Wachter, Sandra/Floridi, Luciano, The ethics of algorithms, Big Data & Society 3 (2016), 1-21.

Montavon, Grégoire/Samek, Wojciech/Müller, Klaus-Robert, Methods for interpreting and understanding deep neural networks, Digital Signal Processing 73 (2018), 1ff.

Open Government Initiative, Open Government Declaration, <https://www.opengovpartnership.org/open-government-declaration>, 02.09.2018.

Pernice, Ingolf, Multilevel constitutionalism and the crisis of democracy in Europe, EuConst 11 (2015), 541ff.

Sang, Hans-Peter, Technik und Staat heute und morgen, in: Hermann, Armin/Sang, Hans-Peter (Hrsg.), Technik und Staat. Berlin, Heidelberg/s.l. 1992, 467ff.

Sold, Rüdiger, Automatischer Alarm bei Taschendiebstahl, F.A.Z. 29.12.2017, 2.

Turing, Computing Machinery and Intelligence, Mind A Quarterly Review of Psychology and Philosophy 59 (1950), 433ff.

United States Office of Personnel Management, 2018 Federal Workforce Priorities Report (FWPR) 2018.

Voßkuhle, Andreas, Der „Dienstleistungsstaat“, Der Staat 2001, 495ff.

Wikipedia, Deutsche Wertarbeit, https://de.wikipedia.org/wiki/Deutsche_Wertarbeit, 27.08.2018.

ÜBER DEN AUTOR & DANKSAGUNG

Dr. Christian Djeffal leitet am Alexander-von-Humboldt Institut für Internet und Gesellschaft das Projekt „Digitale öffentliche Verwaltung“ und koordiniert die Forschungsgruppe „Globaler Konstitutionalismus“ von Professor Dr. Dr. hc. Ingolf Pernice. Er ist auf Fragen der gesellschaftlichen Auswirkung von künstlicher Intelligenz spezialisiert und betrachtet diese insbesondere im Bereich der öffentlichen Verwaltung. Zu seinen juristischen Spezialgebieten zählen neben dem Verwaltungsrecht auch das IT-Sicherheitsrecht und das Datenschutzrecht. Dr. Djeffal engagiert sich aktiv bei der Schulung von Führungskräften in Regierung und Verwaltung. Vorträge und Trainingseinheiten bot er u.a. für die Verwaltungsakademie Berlin, auf der Sommerschule Digitalisierung der Partnerschaft für Deutschland und im Rahmen des Vortragsprogramms des Kongresses des IT-Planungsrats an. Christian Djeffal studierte an der Ludwig-Maximilians-Universität München und am University College London und wurde an der Humboldt Universität zu Berlin mit einer Arbeit zum Thema „Static and Dynamic Treaty Interpretation in International Law“ promoviert.

Dieses Gutachten profitierte vom fachkundigen Rat verschiedener KollegInnen am Alexander-von-Humboldt-Institut für Internet und Gesellschaft. Besonderer Dank gilt dabei den studentischen MitarbeiterInnen Christian Marks, Luis Oala und Nadja Rabeneck. Panagiota Ziogas hat sich um die Grafiken verdient gemacht. Das Nationale E-Government Kompetenzzentrum hat diese Kurzstudie nicht nur gefördert, sondern auch durch Feedback und Vortragsmöglichkeiten begleitet. Herr André Göbel und Herr Andreas Hein ermöglichten den Besuch des Watson Towers in München, Herr Gerald Friedrich vom Bund der Arbeitgeber ermöglichte ein Workshop-Gespräch. Auch durch die Interaktion mit Führungskräften aus Regierung und Verwaltung konnten viele weiterführende Erkenntnisse geschöpft werden. Dank gilt allen TeilnehmerInnen dieser Trainings. Auch zahlreiche andere Gesprächspartner haben dazu beigetragen, die hier vertretenen Ideen zu entwickeln, darunter Oliver Suchy und Alexander Boettcher vom Deutschen Gewerkschaftsbund. Ferner wird den zahlreichen zivilgesellschaftlichen Akteuren für ihren Input gedankt, insbesondere den TeilnehmerInnen meines Panels auf der RightsCon Konferenz 2018 in Toronto. Besonderer Dank gilt Professor Dr. Wolfgang Maaß (Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz/Universität des Saarlandes) für zahlreiche Hinweise und Ratschläge. Die Verantwortung für dieses Gutachten liegt ganz allein beim Verfasser.

IMPRESSUM

Die Kurzstudie basiert auf einer Initiative des Nationalen E-Government Kompetenzzentrums e. V.

Ansprechpartner

Dr. Christian Djeffal

Alexander-von-Humboldt-Institut
für Internet und Gesellschaft
cdt3@mailbox.org

Nationales E-Government Kompetenzzentrum e. V.

Pressehaus / 4102
Schiffbauerdamm 40
10117 Berlin

+49 (0)30 80494747
info@negz.org
negz.org

Gestalterische Umsetzung

made in – Branding & Interactive Design
www.madein.io

Druckproduktion

DRUCKPUNKT Digital Offset GmbH
www.druckpunkt-digital-offset.de



**Nationales E-Government
Kompetenzzentrum e. V.**

Pressehaus / 4102
Schiffbauerdamm 40
10117 Berlin

+49 (0)30 80494747
info@negz.org
negz.org