



Djeffal, Christian (2018). Normative Leitlinien Für Künstliche Intelligenz in Regierung und Verwaltung, Fraunhofer-Institut für Offene Kommunikationssysteme FOKUS, Kompetenzzentrum Öffentliche IT (OEFIT). In: Mohabbat Kar, Resa; Thapa, Basanta; Parycek, Peter, (Un)Berechenbar? Algorithmen und Automatisierung in Staat und Gesellschaft, S. 493-515.

Normative Leitlinien für künstliche Intelligenz in Regierung und öffentlicher Verwaltung

Christian Djeffal

Alexander von Humboldt Institut für Internet und Gesellschaft, Berlin

Künstliche Intelligenz (KI) ändert unser Leben und unser Zusammenleben zunehmend. Bei KI handelt es sich um Technologien im Werden. Sie werden durch Leitlinien in der Form von Recht oder Strategien gelenkt und beeinflusst. Der Beitrag beleuchtet KI-Systeme in der öffentlichen Verwaltung und wirft die Frage auf, welche Leitlinien es für künstliche Intelligenz bereits gibt und welche Tendenzen sich abzeichnen. Nach einer Definition von künstlicher Intelligenz und einigen Beispielen aus dem Bereich von Regierung und Verwaltung macht der Beitrag Ethik und Politik als mögliche Bezugspunkte für Leitlinien aus. Davon ausgehend werden Recht, Technik, Organisation, Strategie und Leitbilder als Einflussmöglichkeiten vorgestellt, wobei aktuelle Trends geschildert werden. Der Beitrag schließt mit einer Forderung nach interdisziplinärer Forschung und maßvoller Regulierung der Technik, um ihr positives Potenzial auszuschöpfen.

1. Gestaltungsaufgabe für Regierung und Verwaltung

Menschen gestalten künstliche Intelligenz (KI). Diese ist im Begriff, unsere Welt grundlegend zu verändern. Schon heute leiten intelligente Verkehrsbeeinflussungsanlagen unsere Wege, zu den vielen

Einsatzgebieten gehören auch automatisierte tödliche Waffensysteme. KI-Technologien gibt es nicht erst seit gestern, sie zeigen schon heute große Wirkungen, die in Zukunft zunehmen werden. Es ist, als würden unseren Computern Arme und Beine wachsen, oder aber Fortbewegungsmittel und Werkzeuge, die wir uns noch gar nicht richtig vorstellen können. Und trotzdem beeinflussen wir die Entwicklung der Technologie auf verschiedenen Ebenen und durch verschiedene Mittel. Schon heute gibt es zahlreiche Formen der Beeinflussung künstlicher Intelligenz, die hier Leitlinien genannt werden sollen. Im Folgenden werden nicht nur verschiedene Leitlinien vorgestellt, sondern auch aktuelle Trends und Entwicklungen, die KI-Anwendungen besonders in Regierung und Verwaltung betreffen.

Für Regierung und Verwaltung ergeben sich bei der Steuerung künstlicher Intelligenz besondere Herausforderungen. Denn im Bezug auf den technologischen Wandel erfüllen sie unterschiedliche Rollen. Zuerst sind sie Anwenderinnen, wenn sie KI-Technologien zur Erfüllung ihrer Aufgaben einsetzen. Daneben unterstützen sie die Technik auch direkt, sei es durch Infrastrukturleistungen, Forschungsförderung oder Vergabekriterien. Regierung und Verwaltung sind maßgebend bei der Regulierung der Technik. Ihnen kommt es zu, individuelle Rechte und das öffentliche Interesse zu schützen. Im Hinblick auf Anwendung, Förderung und Regulierung künstlicher Intelligenz ergibt sich die besondere Herausforderung für Regierung und Verwaltung aus den Ungewissheiten, mit denen sie konfrontiert sind.¹ Im Lichte dieser Ungewissheiten stellt sich die Frage, ob die Leitlinien an neue Entwicklungen angepasst werden müssen oder ob an den hergebrachten Einstellungen festgehalten werden kann.

¹ Mandel 2017

1.1. Künstliche Intelligenz

Künstliche Intelligenz ist eine Subdisziplin der Informatik. Sie will intelligente Systeme schaffen, also solche, die nach der Arbeitsdefinition von Klaus Mainzer »selbstständig effizient Probleme lösen« können.² Schon die Erfinder des Computers hatten Systeme im Blick, die intelligente Handlungen vollziehen sollten, eines ihrer ersten Projekte könnte man als Big-Data-Projekt zur Vorhersage des Wetters bezeichnen.³ Der Begriff künstliche Intelligenz selbst wurde von einer Gruppe von Informatikern in einem Antrag an die Rockefeller Stiftung zur Finanzierung eines 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

In seinem Ursprung war der Begriff der künstlichen Intelligenz also weit gefasst und gab dem Anspruch Ausdruck, menschliche Intelligenz durch Maschinen zu ersetzen. Dass solche Projekte auf Widerprüche stoßen werden, sah auch Alan Turing in seinem epochalen Aufsatz »Computing Machinery and Intelligence« voraus.⁵ Er setzte sich darin mit der Frage auseinander, ob Maschinen denken können. Seine Hypothese war, dass Menschen ab einem gewissen Zeitpunkt

² Mainzer 2016, S. 3

³ Dyson 2014

⁴ McCarthy, Minsky, & Shannon, 1955, Übersetzung durch DeepL Translator

⁵ Turing 1950

nicht mehr zwischen menschlicher und maschineller Intelligenz unterscheiden können werden und die Frage damit an Relevanz verlieren wird. Dazu kam es bisher nicht, vielmehr bildeten sich zwei Lager: während die einen die sogenannte »starke KI-These« verfolgten, nach der KI menschliche Intelligenz nachstellen kann 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.

Wenn aber die Ziele der Technologien umstritten sind, sind auch ihre Entwicklung und spätere Anwendungsmöglichkeiten nicht vorgegeben. Das zeigt sich an dem Streit, ob KI der Automation menschlicher Aufgaben oder der Augmentation des Menschen dienen soll. Darüber wurde bereits in den Anfangsjahren der KI-Debatte diskutiert.⁶ Wie andere Technologien könnte man KI als »multi-stabil« bezeichnen. Damit ist gemeint, dass Verwendungsmöglichkeiten und Sinn der Technologie in der Gesellschaft erst im Laufe der Zeit und in ihrer Anwendung entwickelt werden und diese durch die Technologie selbst nicht festgelegt sind.⁷ Dieses Konzept der Multistabilität lässt sich sehr gut auf KI-Technologien anwenden.

Denn KI-Technologien sind per se flexibilisierend, sie eröffnen eine neue Dimension technischer Handlungs- und Reaktionsmöglichkeiten. Nicht umsonst wird aus informatischer Sicht das System als »Agent« in den Mittelpunkt gestellt.⁸ Man könnte wie oben sagen, dass Computer durch KI Augen, Ohren, Arme und Beine bekommen.

⁶ Grudin 2017, S. 99

⁷ Ihde 2012

⁸ Poole & Mackworth 2011, S. 3 – 4

Man könnte umgekehrt auch sagen, dass Kameras, Mikrophone, Lautsprecher und Maschinen einen Kopf bekommen.

Vergleicht man KI mit anderen grundlegenden Innovationen, lässt sich KI vielleicht mit der »Erfindung« des Eisens vergleichen. Eisen ist nicht selbst ein Werkzeug, sondern die Grundlage für viele verschiedene Werkzeuge. Der Mensch kann Schwerter oder Pflugscharen daraus machen. Eisen bildet auch die Basis für weitere Technologien, sei es Buchdruck oder die Dampfmaschine. Gerade aus diesem Grund ist es sehr schwer, allgemein von Chancen und Risiken künstlicher Intelligenz zu sprechen. Denn was als Chance und was als Risiko begriffen wird, hängt oft davon ab, wie KI konkret entwickelt und eingesetzt wird.

1.2. KI-Anwendungen in Regierung und 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.⁹ 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.

⁹ Bundesanstalt für Straßenwesen



Abbildung 1: Eine smarte Kamera erkennt Alter, Geschlecht und Gemütszustand. (Bild: Steven Lilley, CC BY-SA 2.0)

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.¹⁰ 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

¹⁰ Bundespolizei 2017

Kamerasystem zu verfolgen.¹¹ Beide Beispiele 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 Gesetzgeber 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.¹² 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.

¹¹ Sold 2017

¹² Djeffal 2017a, p. 81

Abbildung 2: Das EasyPASS-System kann Personen identifizieren und ihre Identität verifizieren. (Bild: Devilfighter de, CC-BY-SA 3.0)

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 gleicht verschiedene steuerrelevante Daten ab. Findet er dabei Widersprüche, benachrichtigt er den Bürger per Brief und SMS. Widerspricht der Bürger nicht, wird ein Zahlungsbescheid erlassen, gegen welchen die Adressaten dann rechtlich vorgehen müssen.¹³ Der eingesetzte Algorithmus arbeitet sehr fehleranfällig und produziert in vielen Fällen offensichtlich falsche Ergebnisse. Durch die Automatisierung wurden zeitweise fünfzigmal mehr Verfahren eingeleitet als zuvor. Weil Bürgeranfragen

¹³ Commonwealth Ombudsman 2017

nicht mehr beantwortet werden konnten, wurden Zeitarbeitskräfte eingestellt und der telefonische Bürgerkontakt an ein privates Call-center ausgelagert. Negativ betroffen wurden 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. Bezugspunkte: zwischen Ethik und Politik

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«.¹⁴ Gleichzeitig wird der Umgang mit KI auch als Teil einer politischen Auseinandersetzung 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.

¹⁴ Mittelstadt, Allo, Taddeo, Wachter & Floridi 2016

Die ethische Reflexion von Technik stellt sich bewusst außerhalb der Politik.¹⁵ Das sieht man bereits an den handelnden Personen. Die ethische Gestaltung wird von Experten vorgenommen, während im Rahmen von politischen Entscheidungen die dazu üblicherweise legitimierte 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.

Tabelle 1: Vergleiche der normativen Bezugspunkte Ethik und Politik

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

¹⁵ Hilgartner, Prainsack, & Hurlbut 2017, S. 830

3. Leitlinien

3.1. Recht

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.¹⁶

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.¹⁷ 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

¹⁶ Djeffal 2017a, S. 811–815

¹⁷ Ausführlich Djeffal 2017b S. 98.

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.¹⁸

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.¹⁹ Das Recht begrenzt und fördert die Technik nicht nur, rechtliche Anforderungen verschmelzen gleichsam mit dem, was technisch möglich ist. KI-Anwendungen machen Technik flexibel

¹⁸ Dies gilt unter der Voraussetzung, dass kein anderer Anlass – wie etwa ein Hinweis – besteht.

¹⁹ Djeffal 2017b, S. 103; Hildebrandt 2015

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.²⁰ 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 Rechtssetzung und Rechtsentwicklung befugt sind. Es kann allerdings auch das umgekehrte Problem bestehen, nämlich von Innovations- und Anwendungshindernissen.²¹ 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 modifi-

²⁰ Canaris 1983

²¹ Hoffmann-Riem 2016, S. 33

zieren. 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.²² 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.²³

3.2. Technik

Nur kurz erwähnt werden soll hier, dass auch die Technik selbst Leitlinie für die weitere Entwicklung sein kann. Auf die normativen Wirkungen von Technik ist vermehrt hingewiesen worden, nicht zuletzt unter dem Schlagwort »Code is Law«. ²⁴ Selbst wenn man – wie dieser Beitrag – davon ausgeht, dass die Zukunft der Technik grundsätzlich offen ist, kann ihre tatsächliche Entwicklung ihr doch eine gewisse Richtung geben.²⁵ Durch bestimmte Systemarchitekturen oder Programmierweisen kann die zukünftige Entwicklung der betreffenden Technik beeinflusst werden. Die großen Programmbibliotheken, die für KI entwickelt werden, sind ein gutes Beispiel dafür. Größere Funktionen können direkt aus diesen Bibliotheken entnommen werden. Auch wenn Systeme künstlicher Intelligenz durch Datensätze trainiert werden, setzen sich gewisse Gewichtungen in den Trainingsdaten in das KI-System fort. Aus diesem Grund hat die Mozilla Foundation einen Datensatz für Spracherkennung veröffentlicht, der besonders repräsentativ ist und allen frei zur Verfügung steht.²⁶

²² Hilgendorf 2012

²³ Martini 2017

²⁴ Lessig 2006; Schulz & Dankert 2016

²⁵ Arthur 1989; David 1992, S. 134

²⁶ White 2017

Diese bewusste Arbeit an Datensätzen zeigt, dass Entscheidungen, die jetzt getroffen werden, die Technik der Zukunft beeinflussen können.

3.3. Organisation

Leitlinien für die Entwicklung der Technologie können sich auch durch die Art und Weise ergeben, wie Regierung und Verwaltung organisiert sind.²⁷ Die Schaffung von Behörden mit bestimmten Aufgaben und Befugnissen kann Technologien schon in ihrer Entwicklung nachhaltig prägen. Ein offensichtliches Beispiel sind die Datenschutzbeauftragten, die in Regierung und Verwaltung, aber auch in Unternehmen verpflichtend eingerichtet werden müssen. Besonders im Bereich der Internet Governance hat sich ein Multi-Stakeholder-Ansatz herausgebildet, der verschiedene Akteure an einen Tisch bringt.²⁸ So soll Organisation einen positiven Einfluss auf die Technologieentwicklung haben.

Auch im Feld der künstlichen Intelligenz können wir sowohl Ideen als auch Initiativen beobachten, wie Technik durch die Ausgestaltung von Organisationen beeinflusst werden soll. Ein Beispiel dafür ist die Ethik-Kommission Automatisiertes und Vernetztes Fahren. Sie wurde durch den Bundesminister für Verkehr und digitale Infrastruktur eingesetzt und erarbeitete einen Bericht zum autonomen Fahren, der Grundlage für weitere Maßnahmen und Gesetzgebungsvorschläge des Ministeriums geworden ist.²⁹ Dieses Modell folgt den staatlichen Ethikkommissionen, wie sie besonders im Bereich der Medizinethik und Bioethik gängig sind.³⁰

²⁷ Hood & Margetts 2007, S. 169

²⁸ Hofmann 2016

²⁹ Ethik-Kommission Automatisiertes und Vernetztes Fahren 2017

³⁰ Braun, Herrmann, Könniger & Moore 2010, S. 8ff

Auf der Ebene der Europäischen Union werden gerade verschiedene Vorschläge für Institutionen mit einem starken Bezug zu künstlicher Intelligenz diskutiert. In einer Resolution des Europäischen Parlaments wird eine Agentur für Robotik und KI gefordert, die sektorübergreifend und multidisziplinär arbeitet.³¹ Aufgabe der Agentur soll nicht nur die Beratung der europäischen Institutionen sein, sondern auch die Schaffung eines Registers, in dem fortgeschrittene Roboter eingetragen werden. In seiner vielbeachteten Europarede forderte der französische Präsident Emmanuel Macron die Schaffung einer »Agentur für disruptive Innovationen«.³² Die einzige Technologie, die er in diesem Zusammenhang erwähnte, ist KI.

In diese Richtung geht auch die Ankündigung der chinesischen Regierung, innerhalb von fünf Jahren für 2 Milliarden US\$ einen Technologiepark in Peking zu errichten, in welchem Unternehmen und Universitäten gemeinsam KI erforschen sollen.³³ Die Vereinigten Arabischen Emirate machten Schlagzeilen mit der Ernennung eines Ministers für KI. Nach Aussage des Ministers gehört es zu seinen Hauptaufgaben, die Entwicklung künstlicher Intelligenz durch die Schaffung eines adäquaten rechtlichen Rahmens zu fördern.³⁴

Im Hinblick auf die Organisationen ist eine Unterscheidung besonders wichtig, nämlich ob die Organisation eine gestaltende oder eine Kontrollfunktion innehat. Im Diskurs, der durch die Idee der Regulierung von KI geprägt ist, stehen Kontrollorganisationen wie der sogenannte Algorithmen-TÜV im Mittelpunkt. Nicht vergessen werden sollte aber, dass rechtskonforme KI auch davon abhängt, dass schon die rechtskonforme Gestaltung ermöglicht wird.

³¹ <http://s.fhg.de/robotik-eu-resolution>

³² Macron 2017

³³ Yamei 2018

³⁴ Tendersinfo 2017

3.4. Strategien

Staatliche Leitlinien für die Entwicklung und Anwendung von Technologien finden sich oft in impliziten oder expliziten Strategien. Sie definieren ein Ziel, die Mittel seiner Erreichung und die Umwelt, in der das Ziel verfolgt wird.³⁵ Es geht also darum, wie Ziele in einer bestimmten Situation tatsächlich erreicht werden können. Strategien zeichnen sich besonders dadurch aus, dass sie die Ziele ausdrücklich machen.

In der internationalen Debatte haben strategische Überlegungen zu KI viel Aufmerksamkeit erfahren. Der russische Präsident Vladimir Putin äußerte auf einer Konferenz vor Schülern, dass KI die Zukunft sei. Wer immer die Führung dieser Technologie übernehme, werde die Welt beherrschen.³⁶ Ein großes Medienecho erzeugte auch die chinesische Regierung mit dem Ziel, China bis zum Jahre 2030 zum führenden Land in Bezug auf KI zu machen.³⁷ Dieses Verhalten verschiedener Staaten wurde von Kommentatoren als möglicher Beginn eines neuen kalten Krieges gewertet.³⁸

KI ist allerdings nicht immer der Gegenstand von Strategien, sondern auch selbst strategisches Mittel. Sie findet sich z. B. in Smart-City-Konzepten zur Erreichung verschiedener Ziele wie etwa Umweltschutz oder die Steigerung der Lebensqualität. So nimmt beispielsweise die Smart-City-Strategie Berlins explizit Bezug auf intelligente Anwendungen des sogenannten Internets der Dinge.³⁹ Es ist zu erwarten, dass KI in Zukunft in vielen Strategien auftaucht, und zwar sowohl als Mittel zur Erreichung von Zielen als auch als

³⁵ Raschke & Tils 2013, S. 127

³⁶ Russia Insider 2017

³⁷ Mozur 2017

³⁸ Allen & Husain 2017

³⁹ Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt 2016

Gestaltungsziel. KI ist dann Gestaltungsziel, wenn die Technologie selbst durch die Strategie geprägt werden soll. Eine solche Verquickung kann man auch als Leitbild bezeichnen.

3.5. Leitbilder

Leitbilder ergeben sich aus Begriffen und können sich auf die weitere Entwicklung auswirken.⁴⁰ Ihnen kommt dabei nicht nur eine beschreibende Funktion zu, sie haben auch das Potenzial, Entwicklungen zu prägen.⁴¹ 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.⁴²

Die Frage nach einem Leitbild für die Gestaltung künstlicher Intelligenz ist jedenfalls für den deutschen und europäischen Kontext, von einigen ersten Ansätzen abgesehen, noch offen geblieben. Dabei kann Technologie durchaus eine Verfassungsdimension haben, wie sich etwa an Fragen nach einer Verfassung für das Internet zeigt.⁴³ 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

⁴⁰ Baer 2006, S. 83; Voßkuhle 2001, S. 506ff

⁴¹ Koselleck 2010, S. 61–62

⁴² Kruse & Hogrebe 2013

⁴³ Pernice 2015

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 kam und bisher in der Rechtsprechung nicht angewandt wurde.

4. Ausblick

Schon heute zeichnet sich ab, dass KI das gesellschaftliche Zusammenleben im Großen wie im Kleinen grundlegend verändert und noch weiter verändern wird. Auch deshalb ist es so wichtig, die Entwicklung dieser Technologien durch Leitlinien positiv zu beeinflussen. Da es sich aber um Technologien handelt, die selbst im Werden sind, ist das eine besondere Herausforderung für Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Gesellschaft. Leitlinien werden nicht einmal geschaffen und verabschiedet, sie werden vielmehr fortwährend erneuert. Denn genausowenig wie man die Auswirkungen und die Entwicklung von Technologien exakt vorhersagen kann, genausowenig lässt sich der Einfluss von Leitlinien genau taxieren. In diesem Prozess des »wechselseitigen Werdens«⁴⁴ ist es nicht angebracht, zu denken, man müsste alle bestehenden Ideen und Regeln im Angesicht neuer Technologien über Bord werfen. Genauso falsch ist es aber, zu denken, dass sich nichts ändert. Denn unser Verständnis dessen, was neue KI-Technologien für unser gesellschaftliches Zusammenleben bedeuten können, steht erst ganz am Anfang. Daher ist es angebracht, diese Entwicklungen aus verschiedenen Perspektiven und mit wechselnden Annahmen zu betrachten. Erst wenn KI

⁴⁴ Kloepfer 2002

gleichzeitig als Chance und Gefahr begriffen, gleichzeitig aus technischer und aus gesellschaftlicher Sicht entwickelt und aus geistes-, sozial- und naturwissenschaftlicher Sicht betrachtet wird, können die Möglichkeiten dieser Technologie gedacht werden. Dann kann ein Bild von einer gesellschaftlich erwünschten und guten KI gezeichnet werden. Dann gelingt es vielleicht, die Gesellschaft durch Automatisierung menschlicher zu machen.

Quellen

Allen, J. R., & Husain, A. (2017). The Next Space Race Is Artificial Intelligence: And the United States is losing. <http://s.fhg.de/FbK>

Arthur, W. B. (1989). Competing Technologies, Increasing Returns, and Lock-In by Historical Events. *The Economic Journal*, 99(394), S. 116 – 131.

Baer, S. (2006). »Der Bürger« im Verwaltungsrecht: Subjektkonstruktion durch Leitbilder vom Staat. Tübingen: Mohr Siebeck.

Braun, K., Herrmann, S. L., Könninger, S., & Moore, A. (2010). Ethical Reflection Must Always be Measured. *Science, Technology, & Human Values*, 35(6), S. 839–864.

Bundesanstalt für Straßenwesen. Anlagen zur Verkehrsbeeinflussung auf Bundesfernstraßen. <http://s.fhg.de/8mQ>

Bundespolizei. (2017). Test zur Gesichtserkennung am Bahnhof Berlin Südkreuz gestartet. <http://s.fhg.de/Te6>

Canaris, C.-W. (1983). *Die Feststellung von Lücken im Gesetz: Eine methodologische Studie über Voraussetzungen und Grenzen der richterlichen Rechtsfortbildung praeter legem* (2. Ausgabe). Schriften zur Rechtstheorie: Vol. 3. Berlin: Duncker und Humblot.

Commonwealth Ombudsman. (2017). Centrelink's automated debt raising and recovery system. <http://s.fhg.de/s6h>

David, P. A. (1992). Heroes, Herds and Hysteresis in Technological History: Thomas Edison and 'The Battle of the Systems' Reconsidered. *Industrial and Corporate Change*, 1(1), S. 129–180.

- Djeffal, C. (2017a). Das Internet der Dinge und die öffentliche Verwaltung: Auf dem Weg zum automatisierten Smart Government? *Deutsches Verwaltungsblatt*, S. 808–816.
- Djeffal, C. (2017b). Leitlinien der Verwaltungsinnovation und das Internet der Dinge. In A. Klafki, F. Würkert, & T. Winter (Eds.), *Digitalisierung und Recht* (Band 31, S. 83 – 112). Hamburg: Bucerius Law School Press.
- Dyson, G. (2014). *Turings Kathedrale: Die Ursprünge des digitalen Zeitalters* (2. Aufl.). Berlin: Propyläen.
- Ethik-Kommission Automatisiertes und Vernetztes Fahren. (2017). Bericht. <http://s.fhg.de/WrX>
- Grudin, J. (2017). *From tool to partner: The evolution of human-computer interaction. Synthesis lectures on human-centered informatics: Vol. 35*. London: Morgan & Claypool.
- Hildebrandt, M. (2015). Legal Protection by Design: Objections and Refutations. *Legisprudence*, 5(2), S. 223–248.
- Hilgartner, S., Prainsack, B., & Hurlbut, B. J. (2017). Ethics as Governance in Genomics and Beyond. In U. Felt, R. Fouché, & C. A. Miller (Hrsg.), *The Handbook of Science and Technology Studies*.
- Hilgendorf, E. (2012). Können Roboter schuldhaft handeln? In *Jenseits von Mensch und Maschine* (S. 119–132). Baden-Baden: Nomos.
- Hoffmann-Riem, W. (2016). *Innovation und Recht - Recht und Innovation*. Tübingen: Mohr Siebeck.
- Hofmann, J. (2016). Multi-stakeholderism in Internet governance: Putting a fiction into practice. *Journal of Cyber Policy*, 1(1), S. 29–49.
- Hood, C. C., & Margetts, H. Z. (2007). *The Tools of Government in the Digital Age*. Houndmills: Palgrave Macmillan.
- Ihde, D. (2012). *Experimental Phenomenologies: Multistabilities*. Albany: SUNY Press.
- Kloepfer, M. (2002). *Technik und Recht im wechselseitigen Werden: Kommunikationsrecht in der Technikgeschichte. Schriften zum Technikrecht*. Berlin: Duncker und Humblot.

- Koselleck, R. (2010). Die Geschichte der Begriffe und Begriffe der Geschichte. In R. Koselleck (Ed.), *Begriffsgeschichten: Studien zur Semantik und Pragmatik der politischen und sozialen Sprache* (S. 56–76). Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Kruse, W., & Hogrebe, F. (2013). »Industrie 4.0« braucht »Verwaltung 4.0«: Globaler Wettbewerb, demographischer Wandel, Schuldenbremse. *Behörden Spiegel*, 29(IV), S. 1–2.
- Lessig, L. (2006). *Code: Version 2.0* (2. Aufl.). New York: Basic Books.
- Macron, E. (09.2017). *Discours du President de la Republique Initiative pour l'Europe*, Paris, La Sorbonne.
- Mainzer, K. (2016). *Künstliche Intelligenz – wann übernehmen die Maschinen? Technik im Fokus*.
- Mandel. (2017). Legal Evolution in Response to Technological Change. In R. Brownsword, E. Scotford, & K. Yeung (Eds.), *The Oxford Handbook of the Law, Regulation, and Technology*. Oxford: Oxford University Press.
- Martini, M. (2017). Algorithmen als Herausforderung für die Rechtsordnung. *Juristenzeitung*, 72, S. 1017 – 1025.
- McCarthy, J., Minsky, M., & Shannon, C. (1955). A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence. <http://www-formal.stanford.edu/jmc/history/dartmouth/dartmouth.html>
- Mittelstadt, B. D., Allo, P., Taddeo, M., Wachter, S., & Floridi, L. (2016). The ethics of algorithms: Mapping the debate. *Big Data & Society*, 3(2), S. 1-21.
- Mozur, P. (20.07.2017). Beijing Wants A.I. to be Made in China 2030. *New York Times*. <http://s.fhg.de/hgH>
- Pernice, I. (2015). Global Constitutionalism and the Internet. Taking People Seriously. *HIIG Discussion Paper Series*. <http://s.fhg.de/KHP>
- Poole, D. L., & Mackworth, A. K. (2011). *Artificial intelligence: Foundations of computational agents*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Raschke, J., & Tils, R. (2013). *Politische Strategie: Eine Grundlegung* (2. Ausgabe). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Russia Insider. (2017). Whoever leads in AI will rule the world! Putin to Russian children on Knowledge Day. <http://s.fhg.de/gPL>

Schulz, W., & Dankert, K. (2016). 'Governance by Things' as a challenge to regulation by law. *Internet Policy Review*, 5(2).

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt. (2016). Smart City-Strategie Berlin.

Sold, R. (29.12.2017). Automatischer Alarm bei Taschendiebstahl. *Frankfurter Allgemeine Zeitung*, S. 2.

Tendersinfo (09.12.2017). United Arab Emirates: Minister of Artificial Intelligence Minister delivers talk on AI at DPC event. <http://www.tendersinfo.com>

Turing, A. (1950). Computing Machinery and Intelligence. *MIND - A Quarterly Review of Psychology and Philosophy*, 59, S. 433 – 460.

Voßkuhle, A. (2001). Der »Dienstleistungsstaat«: Über Nutzen und Gefahren von Staatsbildern. *Der Staat*, S. 495-523.

White, S. (2017). Announcing the Initial Release of Mozilla's Open Source Speech Recognition Model and Voice Dataset. <http://s.fhg.de/hWT>

Yamei (03.01.2018). Beijing to build technology park for developing artificial intelligence. *Xinhuanet*. <http://s.fhg.de/rDf>

Über den Autor

Christian Djeffal

Dr. Christian Djeffal leitet am Alexander-von-Humboldt-Institut für Internet und Gesellschaft das Projekt »Digitale Öffentliche Verwaltung« und forscht zu Fragen von künstlicher Intelligenz aus rechtswissenschaftlicher Perspektive. Er wurde an der Juristischen Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin promoviert und forschte in Amsterdam, Cambridge (GB) und Heidelberg.