

Künstliche Intelligenz im öffentlichen Sektor: Potenziale nutzen, Risiken bedenken

Künstliche Intelligenz (KI) ist das vielleicht größte Technologie-Thema unserer Zeit. Die immer vielfältigeren Anwendungen sind dazu in der Lage, durch Automatisierung Arbeit und Kosten einzusparen und Servicequalität zu verbessern. Zunehmend interessiert sich jetzt auch der öffentliche Sektor dafür. Um die Lücke zwischen der aktuellen Digitalisierungsrealität und einer breiten KI-Anwendung in der deutschen Verwaltung zu schließen, müssen neben den Potenzialen auch die Risiken realistisch eingeschätzt werden.

KI spielt schon heute eine große Rolle im Alltag der Menschen. Anwendung findet sie beispielsweise in der Sprachsteuerung des Smartphones oder bei der Geldanlage mithilfe eines Robo-Advisors. Auch in der deutschen Verwaltung tastet man sich an das Thema heran. So erkennt die Bundesregierung in ihrer KI-Strategie das Potenzial für die zielgenauere Bereitstellung von Informationen und Leistungen für Bürger und Verwaltungsmitarbeiter explizit an.¹ Auch die Arbeitsgruppe „KI und Staat“ der aktuellen Enquete-Kommission zu künstlicher Intelligenz spricht in ihren Arbeitsergebnissen davon, dass Qualität und Effizienz von Verwaltungsvorgängen gesteigert werden können.² Gleichzeitig betont die Kommission, dass Entscheidungen mit Ermessens- oder Beurteilungsspielraum auch künftig keiner KI überlassen werden dürfen. Daraus spricht das Bemühen, eine Position zu KI im öffentlichen Sektor zu formulieren, die neben den Vorteilen der Technologie auch deren Herausforderungen in den Blick nimmt.

Mit Potenzialen und Risiken von künstlicher Intelligenz im öffentlichen Sektor beschäftigt sich auch ein gemeinsames Projekt der Hertie School, Berlin, und der Tallinn University of Technology. Die Er-

gebnisse zeigen, dass das Interesse an KI in der deutschen Verwaltung zwar steigt, sie de facto aber nach wie vor ein Nischenthema ist. Ende 2019 wurden rund 100 Anwendungen auf allen Verwaltungsebenen identifiziert. Das passt zu den Ergebnissen der Behördenleiterbefragung „Zukunftspanel 2019“, bei der ebenfalls Ende letzten Jahres 5,9 Prozent der Antwortenden angaben, dass ihre Behörde bereits eigene KI-Anwendungen umgesetzt hat oder derzeit umsetzt, jedoch 44,8 Prozent dem Technologietrend hohe Relevanz zuweisen.³

„Schwache“ und „starke“ KI-Systeme

Bei gegenwärtigen Anwendungen im öffentlichen Sektor handelt es sich in Anlehnung an gängige KI-Definitionen ausschließlich um „schwache KI“, die mithilfe von Soft- und Hardwaresystemen selbsttätig und effizient Lösungen für vorgegebene Probleme findet und dazu imstande ist zu lernen.⁴ Anwendungen einer „starken KI“, deren Ziel die möglichst umfassende Nachbildung menschlicher Intelligenz ist, sind nach gegenwärtigem Stand der Technik noch Zukunftsmusik.

Unter „schwache KI“ fallen im Allgemeinen wissensbasierte Systeme, Robotik, intelligente Mensch-Maschine-Interaktion, Musteranalyse/-erkennung sowie maschinelles Beweisen.⁵ Bezogen auf den Einsatz im öffentlichen Sektor lassen sich eine ganze Reihe von Anwendungsfeldern identifizieren. Sie reichen von KI-basierten Wissensmanagement-Systemen über virtuelle Agenten (zum Beispiel Chatbots) bis hin zu Predictive Analytics (siehe Abbildung 1).⁶

Prozessautomatisierung als wesentliches Feld für KI

Wirft man einen Blick auf bereits umgesetzte oder sich in Umsetzung befindliche Anwendungen in Deutschland, so entfällt ein großer Teil auf KI-basierte Prozessautomatisierungssysteme.⁷ Das sind beispielsweise KI-gestützte Posteingänge, wie sie mittlerweile mehrere Behörden auf Bundes-, Landes- und Kommunalebene nutzen, sowie der Einsatz KI-gestützter Bilderkennung etwa zur Identifikation von Straßenschäden. Immer mehr Kommunen greifen auf diese Lösung zurück, um die aufwendige Straßeninspektion durch Mitarbeiter effizienter

1 Bundesregierung (2019): Strategie Künstliche Intelligenz der Bundesregierung. Stand: November 2018. Berlin

2 Deutscher Bundestag – Enquete-Kommission Künstliche Intelligenz (2019): Projektgruppe „KI und Staat“, Zusammenfassung der vorläufigen Ergebnisse (Stand: 18.12.2019). Kommissionsdrucksache 19(27)93

3 Hertie School, Berlin, und Wegweiser GmbH (2019): Ergebnisse des Zukunftspanels Staat & Verwaltung 2019. Online: www.zukunftskongress.info (23.4.2020)

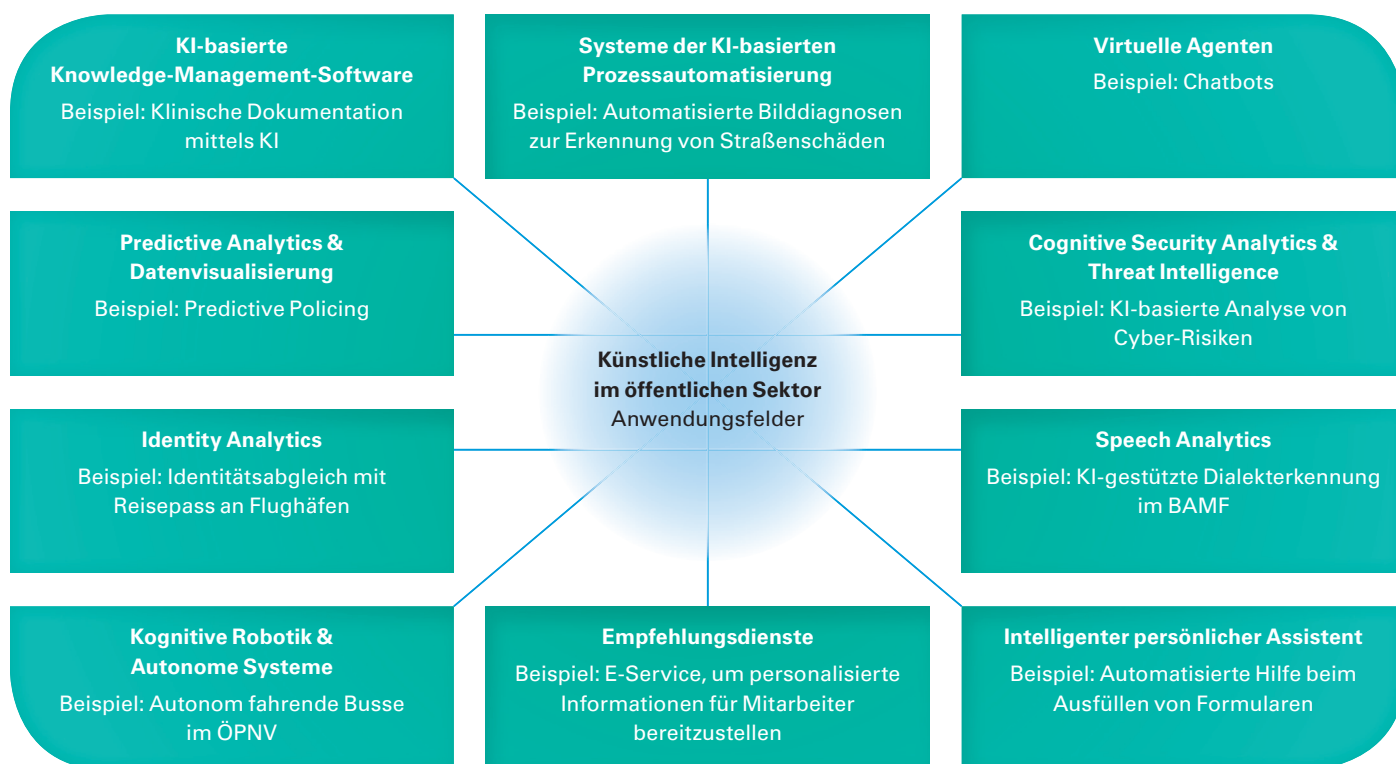
4 Mainzer, K. (2016): Künstliche Intelligenz – wann übernehmen die Maschinen? Technik im Fokus. Wien, Springer; Djefal, C. (2018): Künstliche Intelligenz in der öffentlichen Verwaltung. Berichte des NEGZ, Nr. 3; AI HLEG – AI High-Level Expert Group on Artificial Intelligence (2019): A Definition of AI: Main Capabilities and Disciplines. Europäische Kommission (8.4.2019)

5 Bundesregierung (2019): Strategie Künstliche Intelligenz der Bundesregierung. Stand: November 2018. Berlin

6 Wirtz und Weyerer (2019): Künstliche Intelligenz im öffentlichen Sektor: Anwendungen und Herausforderungen. Verwaltung und Management 25(1): 37–44

7 Dabei ist das Themenfeld „Entscheidungsautomatisierung“ nicht gleichzusetzen mit KI-gestützter Prozessautomatisierung. Die Frage, ob Entscheidungsautomatisierung auf Grundlage von KI geschieht oder nicht, hängt vom zugrunde gelegten Algorithmus ab.

Abbildung 1: Anwendungsfelder und -beispiele künstlicher Intelligenz



Quelle: Eigene Grafik in Anlehnung an Wirtz und Weyerer (2019): Künstliche Intelligenz im öffentlichen Sektor: Anwendungen und Herausforderungen. Verwaltung und Management 25(1), S. 37–44.

zu machen. Relativ viele Anwendungen sind darüber hinaus im Bereich „Predictive Analytics & Datenvisualisierung“ dokumentiert. Dieser umfasst unter anderem die intelligente Auswertung von Daten aus Open-Data-Plattformen, KI-gestützte Systeme zur Verkehrssteuerung sowie den Einsatz von Predictive-Policing-Werkzeugen in mehreren deutschen Bundesländern.

Autonome Systeme nehmen zu

Weitere relevante Anwendungsfelder in Deutschland sind „Kognitive Robotik & Autonome Systeme“ sowie „Virtuelle Agenten“. Hinter autonomen Systemen steht die immer häufigere Erprobung autonom fahrender Busse im ÖPNV. Das Feld „Virtuelle Agenten“ versammelt Chatbots, mit denen deutsche Behörden gerade ihre ersten Erfahrungen sammeln. Ein Beispiel hierfür ist etwa der Behördenbot „Govii“, der für die Stadtverwaltung Kiel Bürgeranfragen beantwortet.⁸

Obwohl sich damit bereits eine ganze Reihe konkreter KI-Projekte in der deutschen Verwaltung aufzählen lässt, beschäftigen sich hierzulande bislang nur wenige Experten in Verwaltungen mit dem Thema. Wesentlicher Grund dafür ist laut Zukunftspanel 2019 das mangelnde Know-how (74,8 Prozent der Befragten). Als weitere Gründe werden interne Widerstände aufgrund von befürchteten Arbeitsplatzveränderungen, aber auch befürchtete Verantwortlichkeitsprobleme bei KI-basierten Entscheidungen genannt.

In anderen Ländern ist man da zum Teil bereits weiter. So befinden sich in Großbritannien mittlerweile neun „Offices of Data Analytics“ auf kommunaler Ebene in der Entwicklung bzw. bereits im Einsatz, unter anderem in Essex, wo Datenanalyse und künstliche Intelligenz dazu genutzt werden, sicherheits- und verwaltungsrelevante Fragen zu beantworten.⁹

Ein weiteres Beispiel einer recht umfassenden Nutzung bietet die US-amerikanische Stadt Pittsburgh, die auf mehr als 50 städtischen Kreuzungen ein KI-gestütztes Verkehrsleitsystem nutzt, in dem Ampeln den Verkehr aufzeichnen und die Bilder auf Basis von maschinellem Lernen ausgewertet werden. Durch eine somit auf den Verkehrsfluss abgestimmte Ampelschaltung konnte die durchschnittliche Fahrzeit um 26 Prozent gesenkt werden und die Abgase gingen um 21 Prozent zurück.¹⁰ Ähnliches wird gerade auch am Berliner Ernst-Reuter-Platz erprobt.¹¹

Die aufgeführten KI-Anwendungen unterstreichen die vielfältigen Potenziale der Technologie, die so auch von relevanter Forschungsliteratur und in Experteninterviews bestätigt werden.

8 https://www.kiel.de/de/politik_verwaltung/service

9 Eaton, M.; Bertoncin, C. (2019): Essex Centre for Data Analytics Pilot: An insight into business inspections in Essex. Online: https://media.nesta.org.uk/documents/Essex_Centre_for_Data_Analytics_v3_1.pdf (13.11.2019)

10 Rapid Flow Tech (2018): Surtrac deployment at urban grid networks in Pittsburgh neighborhoods. Online: <https://www.rapidflowtech.com/blog/surtrac-deployment-at-urban-grid-networks-in-pittsburgh-neighborhoods> (17.12.2019)

11 Struck, A.-M. (2019): Smarter Verkehr – Durch Künstliche Intelligenz Stau vorbeugen. eGovernment Computing-Online vom 25.4.2019. Online: <https://www.egovernment-computing.de/durch-kuenstliche-intelligenz-stau-vorbeugen-a-813418> (14.10.2019)



Potenzial 1: Verringerung der administrativen Belastung und Effizienzsteigerung durch die Verbesserung verwaltungsinterner Prozesse

Es wird argumentiert, dass KI neue Möglichkeiten der Automatisierung schafft und das Potenzial hat, durch Reduktion von Routinetätigkeiten eine Verschiebung in Richtung höherwertiger und stärker wertschöpfender Tätigkeiten voranzutreiben.¹² Befragte Experten nennen diesen Aspekt besonders vor dem Hintergrund der zu erwartenden Personalabgänge in den nächsten zehn Jahren. Praktisches Beispiel dafür sind die bereits erwähnten automatisierten Posteingänge, wie sie zum Beispiel die Staatskanzlei Schleswig-Holstein eingeführt hat.¹³

Potenzial 2: Verbesserung von Servicequalität und Bürger-Verwaltungs-Interaktion

Immer dann, wenn die Kommunikation mit Bürgern wiederkehrenden Mustern folgt, können virtuelle Agenten, Dialog- und Assistenzsysteme sowie Chatbots die Serviceleistung verbessern. Gerade

Letztere können durch „Reinforcement Learning“¹⁴ in die Lage versetzt werden, sich im Hinblick auf Benutzerbedürfnisse weiterzuentwickeln. Derzeit befinden sich viele der Anwendungen jedoch noch am Anfang ihrer Entwicklung. Letztlich wird die Akzeptanz der Bürger entscheidend sein für deren Erfolg.¹⁵

Potenzial 3: Effektivere, evidenzbasierte Politik für bessere Entscheidungen

Prinzipiell kann dieses Potenzial in allen Phasen des Politikzyklus verwirklicht werden. Das umfasst etwa den Einsatz von KI zur besseren Politikformulierung (denkbar sind unterstützende Wissensmanagementsysteme, siehe Abbildung 1 auf Seite 15), die Betrugsreduzierung in der Umsetzung politischer Maßnahmen oder die Echtzeit-Bewertung des Erfolgs von bereits umgesetzten Reformen.¹⁶ Die befragten Experten erkennen das Potenzial vor allem in der Aufbereitung von nicht mehr beherrschbaren Datenmengen für politische Entscheidungen. Beispielsweise seien die KI-gestützte BIP-Prog-

nose des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie¹⁷ oder die bereits erwähnten „Offices of Data Analytics“ in Großbritannien genannt. KI ermöglicht es zudem, vorhandenes Wissen in der Verwaltung besser zu organisieren und zugänglich zu machen. Ein derartiges Wissensmanagementsystem ist im Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte im Einsatz.¹⁸

Diese Potenziale der Technologie müssen sowohl den Risiken als auch den Umsetzungshemmnissen gegenübergestellt werden. Die Risiken gruppieren sich ebenfalls im Wesentlichen auf drei Punkte: Daten, ethische Fragen und Ängste.

Risiko 1: Daten

Bevor eine Anwendung der künstlichen Intelligenz sinnvoll implementiert werden kann, müssen ausreichend Daten gesammelt, gespeichert, bereinigt und strukturiert werden. Enthalten die Daten trotz sauberer Aufbereitung Verzerrungen, weil sie etwa eine bestimmte soziale Gruppe über- oder unterrepräsentieren, bergen darauf angewandte Algorithmen die Gefahr, diese Verzerrung in KI-

¹² Hill, H. (2018): Was bedeutet Künstliche Intelligenz (KI) für die Öffentliche Verwaltung? In: *Verwaltung und Management*, 14(6), S. 287–294; IBM-Center for the Business of Government (2019): *More than Meets AI – Assessing the Impact of Artificial Intelligence on the Work of Government*. Online: <https://ourpublicservice.org/wp-content/uploads/2019/02/More-Than-Meets-AI.pdf> (9.12.2019)

¹³ Staatskanzlei Schleswig-Holstein (2019): *Künstliche Intelligenz – Strategische Ziele und Handlungsfelder für Schleswig-Holstein*. Online: <http://www.landtag.ltsh.de/infothek/wahl19/unterrichtungen/00100/unterrichtung-19-00161.pdf> (11.12.2019)

¹⁴ Sogenanntes bestärkendes Lernen; Teilbereich des maschinellen Lernens, in dem das Programm selbstständig Strategien zur Belohnungsmaximierung entwickelt

¹⁵ Akkaya, C.; Krcmar, H. (2019): *Potential Use of Digital Assistants by Governments for Citizen Services: The Case of Germany*. Paper presented at the 20th Annual International Conference on Digital Government Research, Dubai, UAE

¹⁶ Pencheva, I.; Esteve, M.; Mikhaylov, S. J. (2018): *Big Data and AI – A transformational shift for government: So, what next for research? Public Policy and Administration*

¹⁷ Senftleben, C.; Strohsal T. (2019): *Nowcasting: Ein Echtzeit-Indikator für die Konjunkturanalyse*. In: *Schlaglichter der Wirtschaftspolitik (BMWV)* 7/2019, S. 12–15

¹⁸ Bundestagsdrucksache 19/1982 (2018): *Konkrete Ziele und Vorhaben der Bundesregierung im Bereich Künstliche Intelligenz*

basierte Entscheidungen zu übersetzen. In der Folge kann es zu diskriminierendem Verwaltungshandeln kommen. Hinzu kommt, dass der gegenwärtige Stand der Verwaltungsdigitalisierung in Deutschland sowie die begrenzte Konnektivität innerhalb der deutschen Registerlandschaft¹⁹ die Schaffung geeigneter Datensätze hemmen. Hierin sehen die befragten Experten eines der größten Hemmnisse für eine flächendeckende Implementierung KI-basierter Lösungen. Darüber hinaus ist der datenschutzkonforme Umgang mit personenbezogenen Daten für KI-Anwendungen ein risikobehaftetes Thema. So hat etwa die Weitergabe sensibler Patientendaten an einen privaten KI-Anbieter in Großbritannien²⁰ trotz guter Absichten massive öffentliche Debatten ausgelöst. Dies dient als Mahnung, dass die Verwaltung ihre Datenhoheit keinesfalls einbüßen darf.

Risiko 2: Ethische Fragen

Die ethische Diskussion um den Einsatz von KI in der Verwaltung dreht sich vor allem um die möglichen Konsequenzen aus der Nutzung verzerrter Daten. Die Beispiele dafür sind zahlreich. So hat der österreichische Arbeitsmarktservice Medienberichten zufolge in der Vergangenheit aufgrund algorithmensbasierter Entscheidungen etwa systematisch Frauen diskriminiert²¹, oder US-amerikanische Krankenhäuser haben schwarze Mitbürger systematisch anders behandelt als weiße.²² Dabei ist fraglich, ob dieses Risiko vollständig umgangen werden kann, wenn die Entscheidung von einem Verwaltungsmitarbeiter getroffen wird, der seinerseits vorsortierte Informationen zur Entscheidungsunterstützung von einer KI erhält. Die Frage nach einer kompletten Auslagerung von Verwaltungsentscheidungen mit Ermessensspielraum auf künstliche Intelligenz stellt sich in Deutschland derzeit nicht, da sie der Rechtsrahmen nicht zulässt.²³

Risiko 3: Ängste

Künstliche Intelligenz ist eine disruptive Innovation, die dazu in der Lage ist, bekannte Arbeitsprozesse von Grund auf zu verändern. Dieses Transformationspotenzial birgt das Risiko, Bürger und Verwaltungsmitarbeiter zu verunsichern. Besonders in zentral- und nordeuropäischen Ländern wie Deutschland und Schweden ist die Skepsis der Bürger gegenüber KI in der Verwaltung größer als in vielen anderen Ländern.²⁴ Hinzu kommt, dass laut Zukunftspanel 2019 die Angst von Behördenmitarbeitern vor dem Verlust des eigenen Arbeitsplatzes eines der wesentlichen Hemmnisse bei KI-Anwendungen ist.

Empfehlungen

Den genannten Risiken muss auf vielfältige Weise begegnet werden. Um den Zugang zu maschinenlesbaren und unverzerrten Daten zu gewährleisten, sollte die Verwaltung die heute vielfach separat gespeicherten und strukturell heterogenen Datenbestände zunächst harmonisieren. Die OECD empfiehlt, integrierte Managementstrategien für den Lebenszyklus von Daten (von der Erhebung über die Speicherung bis zur Nutzung und gegebenenfalls Löschung) zu erarbeiten, die mögliche ethische Risiken in Bezug auf Privatsphäre und Verzerrung mitdenken.²⁵ Dabei helfen Rahmenbedingungen und Richtlinien für eine transparente, ethische und vertrauensvolle Anwendung. Auf diese Weise wird zudem das Vertrauen der Öffentlichkeit in die neue Technologie gestärkt.

Das Risiko der Diskriminierung bestimmter sozialer Gruppen aufgrund verzerrter Daten lässt sich darüber hinaus verringern, indem die Teams, die an KI-Projekten arbeiten, möglichst divers sind in Bezug auf die Fähigkeiten, das Geschlecht und die ethnische Herkunft der Mitglieder.

Um die Durchführung von KI-Projekten im öffentlichen Sektor zu erleichtern, ist

es zudem notwendig, den Verwaltungsmitarbeitern die Angst zu nehmen. Dafür sollte nicht nur klar definiert werden, welche Aufgaben KI künftig übernehmen kann (und welche nicht). Zudem empfiehlt sich grundsätzlich der Aufbau von KI-Kompetenz. Wissenserwerb durch gezielte Aus- und Fortbildung der Mitarbeiter sowie, abhängig von der konkreten Anwendung, eine frühe Einbindung von Bürgern ist ein geeignetes Mittel, um Vorurteile gegenüber der Technologie abzubauen. Die Fähigkeit, mit KI umzugehen, ist zudem zentral in der technischen Umsetzung von Projekten sowie für die Steuerung externer Partner.

Grundsätzlich ist es empfehlenswert, Verwaltungen den nötigen Freiraum für eigene Experimente in Richtung KI einzuräumen. Die bundes- und landespolitische Ebene kann dies nicht nur durch den dafür notwendigen Rechtsrahmen unterstützen, sondern beispielsweise auch in Form eines strukturierten Wissensaustauschs unter den Verwaltungen.

Fazit

Die aktuell geführten Diskussionen in Wissenschaft und Öffentlichkeit betonen gerade in Deutschland in der Regel stärker die Risiken als die Potenziale. Dies hemmt laut Expertenansicht die Offenheit gegenüber der Technologie. Gefährlich ist das vor allem darum, weil KI – im Gegensatz zur bisherigen Digitalisierung der Verwaltung – ein deutlich höheres Innovationspotenzial birgt, das es auf zentraler, vor allem aber auch kommunaler Ebene zu nutzen gilt. Davon würden am Ende nicht nur zahlreiche Politikbereiche profitieren, auch die Verwaltung selbst könnte sich durch die KI-basierte Automatisierung neue Freiräume schaffen. Aus heutiger Sicht ist der zentrale Erfolgsfaktor für eine rasche Verbreitung künstlicher Intelligenz im öffentlichen Sektor nicht mehr die Technik, sondern die Akzeptanz derer, die sie unterstützen soll. |

*Prof. Dr. Gerhard Hammerschmid,
Christian Raffer,
Hertie School, Berlin*

19 Nationaler Normenkontrollrat (2019): Monitor Digitale Verwaltung #2. Berlin. Online: <https://www.normenkontrollrat.bund.de/nkr-de/digitalisierung> (12.11.2019)

20 BBC (2017): Google DeepMind NHS app test broke UK privacy law. Online: <https://www.bbc.com/news/technology-40483202> (12.11.2019)

21 Orwat, C. (2019): Diskriminierung durch Verwendung von Algorithmen. Antidiskriminierungsstelle des Bundes

22 Obermeyer, Z.; Powers, B.; Vogeli, C., Mullainathan, S. (2019): Dissecting racial bias in an algorithm used to manage the health of populations. *Science*, 366(6464), S. 447–453

23 Verwaltungsverfahrensgesetz § 35a

24 Besonders hoch ist das Vertrauen in Indien, China oder Indonesien. Carrasco, M.; Mills, S.; Whybrew, A.; Jura, A. (2019): The Citizen's Perspective on the Use of AI in Government – BCG Digital Government Benchmarking. Online vom 1.3.2019: <https://www.bcg.com/>

25 Berryhill, J.; Heang, K. K.; Clogher, R.; McBride, K. (2019): Hello, World: Artificial intelligence and its use in the public sector. OECD Working Papers on Public Governance, No. 36, OECD Publishing, Paris