



Entscheidungsunterstützung mit Künstlicher Intelligenz

Wirtschaftliche Bedeutung, gesellschaftliche
Herausforderungen, menschliche Verantwortung

www.bitkom.org



bitkom

Herausgeber

Bitkom e. V.
Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e. V.
Albrechtstraße 10 | 10117 Berlin

DFKI
Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH
Trippstadter Straße 122 | 67663 Kaiserslautern

Ansprechpartner

Dr. Mathias Weber | Bereichsleiter IT-Services | Bitkom e. V.
T 030 27576-121 | m.weber@bitkom.org

Dr. Aljoscha Burchardt | Senior Researcher | DFKI
T 030 23895-1838 | aljoscha.burchardt@dfki.de

Verantwortliches Bitkom-Gremium

Big Data & Advanced Analytics (in Zusammenarbeit mit Artificial Intelligence,
Datenschutz, Wettbewerbs- und Verbraucherrecht, Medienpolitik)

Projektleitung

Florian Buschbacher, Executive Director | Tax Technology & Analytics Leader EMEA
Ernst & Young GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft

Satz & Layout

Sabrina Flemming | Bitkom

Titelbild

© Nikola Nastasic – iStock.com

Copyright

Bitkom 2017

Diese Publikation stellt eine allgemeine unverbindliche Information dar. Die Inhalte spiegeln die Auffassung im Bitkom zum Zeitpunkt der Veröffentlichung wider. Obwohl die Informationen mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt wurden, besteht kein Anspruch auf sachliche Richtigkeit, Vollständigkeit und/oder Aktualität, insbesondere kann diese Publikation nicht den besonderen Umständen des Einzelfalles Rechnung tragen. Eine Verwendung liegt daher in der eigenen Verantwortung des Lesers. Jegliche Haftung wird ausgeschlossen.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	2
2	KI-Potenzial mobilisieren	3
3	Gesellschaft auf organisationale Veränderungen durch KI vorbereiten	4
4	Investitionsschub in Wissenschaft, Bildung und Startups herbeiführen	5
5	In den Erwerb digitaler Kompetenzen investieren	6
6	Korpora aufbauen und schützen	7
7	Bei KI-gestützten Entscheidungen Qualitätssicherungsstellen	8
8	Verständigung über ethische Standards erzielen	9
9	Datenschutz in Europa mit Blick auf KI weiterentwickeln	10
10	Politische Rahmenbedingungen für intelligente Technologien weiterentwickeln	10
11	Verantwortung weiterhin als Herausforderung verstehen	11
12	Autoren	12

1 Einleitung

Dieses Positionspapier richtet sich an

- Bundesministerien und Regulierungsbehörden
- Entscheidungsträger in der digitalen Wirtschaft und in den politischen Parteien
- Wissenschaftler aus den Bereichen Datenmanagement, Big Data, Künstliche Intelligenz (KI) sowie
- die (Wirtschafts-)Presse und die breite Öffentlichkeit.

Mit dem Dokument stellen sich die Herausgeber das Ziel, ihre Positionen zu Fragen der unternehmerischen und gesellschaftlichen Verantwortung beim verstärkten Einsatz von KI in Entscheidungsprozessen zur Diskussion zu stellen.¹

Mit den rapiden Fortschritten in der Erfassung von Daten aus der realen Welt, mit der Möglichkeit zur aktiven Interaktion und mit virtuellen Agenten sind wesentliche Voraussetzungen für einen tiefgreifenden Wandel in Wirtschaft und Gesellschaft gegeben. Kognitive Systeme setzen auf Big Data und KI auf und können bereits vielfältige Aufgaben übernehmen, die von der Beschaffung und Verdichtung von Informationen über die Verrichtung gefährlicher, schmutziger, körperlich anstrengender Arbeiten bis hin zur Unterstützung von Management-Entscheidungen reichen. In den nächsten Jahren werden kognitive Systeme ihr Leistungsspektrum deutlich ausweiten. Daraus ergibt sich das Erfordernis, die wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Konsequenzen des eingeleiteten kognitiven Zeitalters zu verstehen und in einen Diskurs einzutreten – insbesondere im Kontext der globalen politischen und wirtschaftlichen Herausforderungen.

Was bedeutet der sich abzeichnende verstärkte Einsatz von KI für Privatpersonen (Verbraucher), Unternehmen, politische Parteien, weitere gesellschaftliche Gruppen und Organisationen, für die Wahrnehmung von Bürger- und Freiheitsrechten, für politische Prozesse (Vielfalt, Meinungsbildung) und Entscheidungen? Welche ethischen Grundsätze sollten für Systeme gelten, die auf KI setzen? Welcher Raum soll Algorithmen bei Entscheidungen gegeben werden, die Gesundheit, Bildung, Karriere oder die finanzielle Situation betreffen? Wer ist für algorithmisch gestützte Entscheidungen verantwortlich? Das sind nur einige der Fragen, die für Wirtschaft, Politik und Gesellschaft gleichermaßen relevant sind.

In den Punkten 2 bis 10 werden Kernaussagen dieses Papiers und Empfehlungen an die Politik ([blau](#)) zusammengefasst. Der Bitkom bietet sich als Partner für KI-Initiativen von Politik, Wissenschaft, Wirtschaft sowie öffentliche Verwaltung an.

¹ Eine ausführliche Fassung werden die Herausgeber im Juli 2017 veröffentlichen.

2 KI-Potenzial mobilisieren

- In der vergangenen Dekade hat ein Bündel von Technologien der KI einen enormen Schub gegeben und das globale Rennen um die Technologieführerschaft in diesem Bereich hat begonnen. Mittlerweile hat sich der breite Einsatz von KI als globaler Trend etabliert, dem sich keine entwickelte Volkswirtschaft und kaum noch ein Unternehmen zu entziehen vermag. KI wird die Art und Weise revolutionieren, wie Menschen arbeiten, lernen, kommunizieren, konsumieren und leben. KI kann genutzt werden, die soziale Inklusion voranzubringen und Behinderten, Personen mit geringen Sprachkenntnissen oder mit eingeschränkter Mobilität eine möglichst gleichwertige Teilhabe an der Arbeitswelt und am gesellschaftlichen Leben zu eröffnen. Der Aufstieg der intelligenten Technologie wird die Struktur der Weltwirtschaft tiefgreifend verändern.
- Wenn KI in schnellen Schritten in die Arbeitswelt drängt, so sind die damit verbundenen Veränderungen keine vollkommen neue Situation, liegen doch aus bisherigen Technologieschüben umfassende Erfahrungen vor. Vor allem besteht kein Grund zur Panik – vielmehr gilt es, zeitnah die richtigen Weichen zu stellen, vor allem in der Qualifizierung.
- Schon in wenigen Jahren werden viele Produkte und Services, die die Stellung der deutschen Unternehmen in der Weltwirtschaft ausmachen, mit Maschinenintelligenz ausgestattet oder sogar von ihr geprägt sein. Deutschland verfügt über günstige Standortvoraussetzungen, um in diesem Rennen in der Spitzengruppe zu landen.²
- Zur langfristigen Sicherung ihrer Wettbewerbsfähigkeit gilt es für die deutsche Wirtschaft, diese Technologien aktiv mitzubestimmen und das vorhandene KI-Potenzial zu mobilisieren. Das bedeutet, Weichen in Richtung KI zu stellen und fördernde Rahmenbedingungen sowie ein stimulierendes Ökosystem für dieses Technologiebündel zu gestalten. Dazu ist ein gesellschaftlicher Konsens hilfreich, der durch einen informierten öffentlichen Dialog herbeigeführt werden kann.
- Die Mobilisierung des KI-Potenzials setzt konzertierte Anstrengungen in vielen Bereichen voraus. Das betrifft die gesamte Forschungslandschaft, die schulische Bildung, das System der Weiterbildung und Re-Qualifizierung, die Unternehmen und ihre Institutionen der Selbstorganisation sowie die verschiedenen Politikbereiche bis hin zur Gestaltung eines rechtlichen und regulatorischen Rahmens.

2 Dazu zählen große, leistungsfähige Forschungseinrichtungen, zahlreiche global tätige Industrieunternehmen und Hidden Champions aus dem Mittelstand. Die bedeutenden KI-Anwendungen sind allerdings vorrangig aus den USA bekannt geworden.

3 Gesellschaft auf organisationale Veränderungen durch KI vorbereiten

- Die intelligente Automatisierung und die stärker um sich greifende Teamarbeit zwischen Menschen und intelligenten Maschinen werden zu tiefgreifenden Veränderungen in den Unternehmen und staatlichen Institutionen führen. Bisher stark verbreitete hierarchische Strukturen werden zunehmend in Widerspruch geraten zu den Möglichkeiten der durch KI gestützten Projekt- und Teamarbeit über Struktur- und Organisationsgrenzen sowie über Zeitzonen hinweg.
- Organisationale Veränderungen zeichnen sich vor allem in folgenden Bereichen ab, bei denen der KI-Einsatz besonders vielversprechend ist, darunter:
 - die menschliche Interaktion,
 - die Situationserkennung,
 - die Entscheidungsunterstützung sowie
 - die Entwicklung von Vorhersagen.
- **Fundamentale Organisationsstrukturänderungen und Kompetenzentwicklungen bei den Mitarbeitern sind notwendig, um das Zusammenspiel zwischen Mensch und Maschine zu einem Erfolg zu machen. Je komplexer die Entscheidungssituationen sind, desto stärker müssen qualitative Evaluationen mit menschlicher Urteilskraft in den Entscheidungsprozess eingebaut werden. Die Verlagerung des kognitiven Anteils an Entscheidungsprozessen in die KI erfordert eine bewusste Gestaltung, aber auch Lernprozesse für Mensch und Maschine.**
- KI wird dazu führen, dass zahlreiche Tätigkeiten – vor allem Routinetätigkeiten – nicht mehr auf den Arbeitsmärkten nachgefragt werden. Gleichzeitig wird weder der Mensch ersetzt werden noch ist ein automatisiertes Reich der Freiheit zu erwarten, in welchem Arbeit nicht mehr notwendig sein wird. Es ist zu erwarten, dass mit der Welle der intelligenten Automatisierung zahlreiche neue Berufe entstehen und Berufsgruppen in Bereichen wie soziale Dienstleistungen, Kunst und Kultur, Unterhaltung, Freizeitgestaltung, Ausbildung und Umwelt eine Aufwertung erfahren. Kreative Arbeit wird gestärkt. **Alle mit dieser gesellschaftlichen Transformation in Verbindung stehenden Prozesse müssen von der Politik aktiv vorangetrieben und auf eine stabile finanzielle Basis gestellt werden.**
- Kognitive Systeme können einen Teil der Aufgaben übernehmen, für deren Bewältigung in Deutschland aufgrund der demographischen Entwicklung kaum noch Mitarbeiter zu finden sind.

4 Investitionsschub in Wissenschaft, Bildung und Startups herbeiführen

- Deutschland benötigt einen Investitionsschub in allen Bereichen der Forschung, Entwicklung und Bildung, gerade in der KI. Es sollten in Zukunft mehr Mittel für die Förderung von KI-Forschungsprojekten zur Verfügung gestellt sowie Anreize für Unternehmensgründungen und die Umsetzung von KI-Geschäftsmodellen geboten werden – beispielsweise auch durch Steuererleichterungen und mehrjährige Förderungsmodelle, die langfristigen KI-spezifischen F&E- und Vermarktungszyklen Rechnung tragen. Die Bereitschaft dafür muss gestärkt werden – eine gemeinsame Herausforderung für Wirtschaft, staatliche Institutionen, Politik und Gesellschaft.
- Ein Schwerpunkt sollte dabei in der interdisziplinären Anwendungsforschung liegen. Domänenspezifisches Wissen aus Bereichen wie Medizin, Recht, Fertigungstechnik, Finanzdienstleistungen, Logistik etc. muss stärker mit KI-Wissen vernetzt werden. Es geht darum, Mittel für die KI-Anwendung in anderen Forschungsprojekten bereitzustellen.
- Eine weitergehende Forschungs- und Vernetzungsinitiative sollte etabliert werden, die zum Ziel hat, Deutschland langfristig als Standort für KI-Technologien und intelligente Anwendungen zu profilieren und für global tätige Unternehmen attraktiver zu machen. Keimzelle hierfür kann eine robuste, regionale Vernetzung zwischen KI-Gründungen und Mittelständlern sein. Ein KI-Forschungscluster wie der in Karlsruhe vorgesehene Hub für KI kann auch den in den kommenden Jahren zu erwartenden Fachkräftebedarf in der KI-Entwicklung adressieren und den Einsatz von KI-Anwendungen im öffentlichen Bereich fördern.

5 In den Erwerb digitaler Kompetenzen investieren

- Der Erwerb digitaler Kompetenzen ist ein zentraler Faktor für die erfolgreiche digitale Transformation in Deutschland und damit einhergehend für die nachhaltige Nutzbarmachung von Potenzialen zukunftsweisender Technologien wie KI – nicht nur in der Schule, sondern auch an Universitäten und im Beruf.
- In der neuen, stärker von KI geprägten Arbeitswelt werden sich die Menschen zunehmend auf Aufgaben konzentrieren, die mit der Lösung von Problemen, der Umsetzung von Aktivitäten, der Entwicklung und dem Einsatz von Kreativität zusammenhängen – also Aufgaben, die außerhalb der »Reichweite« von Maschinen angesiedelt sind.
- Zentrale Voraussetzung hierfür wird es allerdings sein, nicht nur die künstliche, sondern auch die menschliche Intelligenz weiter zu fördern – zum Beispiel, indem sich die Schulen stärker auf menschliche Stärken wie Kreativität und Kommunikation, soziale Interaktion und Problemlösung statt auf reine Wissensvermittlung konzentrieren. **Es gilt, ab sofort und auf allen Ebenen massiv in digitale Bildung, Informationskompetenz und den Mut zu eigenem Urteil und eigenen Entscheidungen zu investieren.**
- Die Transformation der Arbeitswelt wird dazu führen, dass bald zahlreiche neue Qualifikationsprofile stark nachgefragt werden, die im Augenblick noch nicht klar umrissen werden können. Deshalb sollten neue Qualifizierungsprogramme erprobt, aber vor allem bisherige Ausbildungsgänge verstärkt mit KI-Inhalten angereichert werden. Data-Science-Kompetenzen sollten in den einzelnen Anwendungsfächern gelehrt werden. Zur Entwicklung von praxisingerechten Schulungs- und Ausbildungsmodulen sollte die Kooperation zwischen Hochschulen und Industrie intensiviert werden.
- **Insgesamt geht es um mehr Investitionen in qualitativ hochwertige Umschulungsprogramme sowie Zertifizierungs- und Weiterbildungsmaßnahmen und damit einhergehend um eine flächendeckende Anerkennung dieser Qualifikationen. Bei der Identifizierung von Umschulungsbedarf und der Schaffung maßgeschneiderter Angebote sollte die öffentlich-private Zusammenarbeit intensiviert werden.**
- KI wird die Denkarbeit nachhaltig prägen, jedoch die menschliche Urteilskraft nicht verdrängen. Es geht nicht um das Ausspielen von Maschinen gegen Menschen, sondern um die Frage, wie beide sinnvoll zusammenarbeiten. Die Kombination der relativen Stärken des Menschen mit den anders gelagerten Stärken von Maschinen führt zur besten Art KI-gestützten Entscheidens. Algorithmen finden Problemlösungen deutlich schneller als Menschen, jedoch oft nicht mit ausreichender Sensibilität, Intuition und Umsicht – hier hilft der »Mensch-in-der-Schleife«. Die Erfahrung zeigt: Je mehr technische Fortschritte die Automatisierung von Entscheidungsprozessen vorantreiben, desto dringender wird menschliche Urteilsfähigkeit gebraucht. Bestreben sollte es also sein, Mensch und Maschine so aufeinander einzupendeln, dass mit »assistiertem Entscheiden« gute Resultate erzielt werden.

- Intelligente Maschinen müssen den Menschen dienen. Menschen und Maschinen sollten so miteinander kommunizieren können, wie es Menschen untereinander tun – in mancher Hinsicht sogar besser. So werden viel mehr Menschen in die Lage versetzt, Technik zu nutzen (Inklusion, Demokratisierung). KI-Technologien können zur Demokratisierung von Entscheidungen beitragen und den Nutzern ein informiertes Handeln ermöglichen, indem sie Transparenz bieten, Menschen, Informationen und Wissen verlinken, übersetzen, zusammenfassen oder Emotionsäußerungen erkennen.

6 Korpora aufbauen und schützen

- Algorithmen generieren Mehrwert aus Daten, indem sie Daten in Informationen transformieren und so aufbereiten, dass diese Informationen in der Gesellschaft gezielt eingesetzt werden können.
- Die Grundlage für Algorithmen sind Daten, welche zur Entscheidungsfindung beitragen. Wie ein menschlicher Entscheider können auch Algorithmen aufgrund von unvollständigen oder fehlerhaften Daten fehlerhafte Entscheidung treffen. Ähnlich der menschlichen Entscheidungsfindung bleibt aufgrund der Komplexität des Systems ein Vertrauensverhältnis zum Datenlieferant der stärkste Garant für die Korrektheit von gelieferten Informationen.
- Die Sammlung von »richtigen« Daten und Algorithmen, woraus Informationen abgeleitet werden, auch »Korpus« genannt, ist für Unternehmen sehr kostbar und teils sehr ressourcenintensiv. Entsprechend wichtig ist der rechtliche Schutz dieser Korpora, z. B. über IP-Rechte. Gleichzeitig darf das Urheberrecht nicht zum Hemmschuh für die Erstellung solcher Korpora werden, nur weil ein Teil der gesammelten Daten ebenfalls urheberrechtlichen Schutz genießt. Hier bedarf es im europäischen Regelwerk einer ausdrücklichen Freistellung (aktuell in Brüssel wie auch Berlin debattiert unter dem Stichwort »Text-and-Data-Mining-Schranke«) für alle KI-Anwendungsbereiche. Wettbewerbsentscheidend wird es sein, über qualitativ hochwertige und umfassende Korpora zu verfügen – domänenspezifische Content-Sammlungen, die entwickelt oder beschafft und dann immer weiter angereichert werden.
- [Als Regelinstrumentarium für Algorithmen, KI und Daten kann das allgemeine Wettbewerbsrecht für sachgerechte Lösungen sorgen.](#) Mit ihm ist es möglich, im Falle tatsächlichen Marktmissbrauchs ex-post zu reagieren. Entgegnungen, dass im Anbetracht der ebenfalls höchst dynamischen Marktentwicklung ein Eingriff ex-post häufig zu spät käme und im äußersten sogar irreversible Folgen in Kauf zu nehmen wären, verkennen jedoch die faktische ex-ante Wirkung dieses Instrumentariums, wonach die möglichen Konsequenzen des Wettbewerbs- sowie Kartellrechts bei relevanten Unternehmensentscheidungen bereits berücksichtigt werden. Allerdings ist die Identifikation von Wettbewerbsproblemen schwierig, da die im Internet wirkenden Marktkräfte noch erforscht werden.

7 Bei KI-gestützten Entscheidungen Qualitätssicherung sicherstellen

- Es ist wünschenswert, dass Ergebnisse – z. B. Berechnungen, Prognosen und daraus resultierende Folgeprozesse bzw. Entscheidungen – von IT Systemen grundsätzlich transparent und nachvollziehbar sind. Diese Anforderung gilt insbesondere für KI-basierende Systeme, die doch vielfach als Black Box erscheinen. Das liegt vor allem an der Lernfähigkeit von KI-Systemen – einem Grundprinzip und zugleich einer Stärke: Die Systeme können im Laufe der Zeit immer besser werden und damit auch bessere Ergebnisse als »klassische Methoden« erzielen. Allerdings wird die Stärke mit dem Nachteil erkaufte, dass ein einzelnes Ergebnis nicht mehr oder nur mit unverhältnismäßig hohem Aufwand nachvollziehbar ist. Das gilt im Übrigen auch für klassische Methoden wie zum Beispiel für wahrscheinlichkeitsbasierende Entscheidungen. Die Erfahrungen mit solchen klassischen Systemen erleichtern den Umgang mit der Unschärfe von KI-Systemen: Mit einer Ziele, Methoden, Daten, Test- und Freigabeprozesse umfassenden Dokumentation muss eine höchstmögliche Transparenz und Qualitätssicherung sichergestellt werden.
- Viele KI-basierende Prozesse umfassen Sachverhalte, deren Steuerung eine Fehlertoleranz erlaubt oder eine gewisse Robustheit aufweist, z. B. weil im Fehlerfall in nachgelagerten Prozessschritten manuelle Korrekturen möglich sind. Beispiele sind die automatische (Vor-) Klassifizierung von Dokumenten oder das Erkennen und Umwandeln von Sprache in Text. Sollte es passiert sein, dass ein Dokument einem falschen Folgeprozess zugeordnet wurde, so kann der Bearbeiter den Fehler durch Zurückweisen oder manuelles Klassifizieren des Dokuments korrigieren.
- **Besonders verantwortungsvolle Entscheidungsprozesse – z. B. in der autonomen Steuerung von Fahrzeugen oder in der medizinischen Diagnostik – sollten so gestaltet werden, dass die letzte Entscheidungskompetenz bei verantwortlichen Akteuren verbleibt, bis die Steuerungsqualität der KI ein von allen Beteiligten akzeptiertes Niveau erreicht. So wird in den Genehmigungsprozessen für autonom fahrende Fahrzeuge die Autonomie nur in kleinen Schritten erweitert.** Das Vertrauen in die KI wird – wie das Vertrauen in Menschen – nicht durch unbedingte Nachvollziehbarkeit der Methoden erreicht, sondern durch sorgfältiges Testen, Lernen und Dokumentieren der Ergebnisse.
- Bei der Einführung von KI-basierenden Entscheidungsprozessen ist auf eine angemessene Sorgfalt bei Dokumentation und Qualitätssicherung zu achten. Bei kritischen Prozessen sollte im Zweifelsfall der Mensch die letzte Entscheidungsinstanz bleiben.

8 Verständigung über ethische Standards erzielen

- Die durch KI bevorstehenden Veränderungen sind fundamental und unumkehrbar. Sie haben Auswirkungen auf den Einzelnen und die Gesellschaft – das Selbstbild des Menschen (Vormachtstellung gegenüber Maschinen, Autonomie), das soziale Gefüge (soziales Handeln und soziales Rollenverständnis), den Wert und die Gestaltung der Arbeit (strukturell und systemisch) und die politische Willens- und Meinungsbildung.
- Die KI soll eine Technologie sein, die die menschlichen Fähigkeiten stützt, erweitert und dem Gemeinwohl dient. Die zentrale ethische Herausforderung ist, intelligente Systeme human-gerecht und wertorientiert zu gestalten, damit sie die Lebenssituation der Menschen verbessern, ihre Grundrechte und Autonomie wahren und ihre Handlungsoptionen erweitern.
- Über die Prinzipien, die bei der Konstruktion von intelligenten Systemen gelten sollen, sollte interdisziplinär und transparent ein Konsens angestrebt werden. Alle Akteure in Wirtschaft, Politik und Gesellschaft müssen sich der ethischen und datenökologischen Verantwortung in Bezug auf nachhaltiges Datenwirtschaften bewusst werden. Gleichzeitig ist es notwendig, sich über ethische Standards bei der Algorithmisierung zu verständigen.
- Um das Potenzial von KI für ein gutes Leben in einer digitalen Gesellschaft zu nutzen, wird eine Digitale-Ethik-Agenda benötigt, für deren Entwicklung sich die Politik in Partnerschaft mit der Wissenschaft einsetzen sollte.
- Der Umgang mit Algorithmen und selbstlernenden Systemen muss in ethischer Hinsicht bewertet werden. Handlungsempfehlungen für Gesetzgeber, Regulierer, Wirtschaft und Gesellschaft sind zu entwickeln. Dazu gehören auch Leitlinien, welche KI-Anwendungen erwünscht sind und welche nicht akzeptiert werden. Für diese Herausforderungen sollte die Politik einen Prozess aufsetzen.

9 Datenschutz in Europa mit Blick auf KI weiterentwickeln

- Die Europäische Datenschutz-Grundverordnung hatte KI nicht im Blick. Die Grundverordnung muss nun nachträglich mit Blick auf deren Funktionsweisen ausgelegt werden. Dazu ist der Dialog mit den Aufsichtsbehörden und der EU-Kommission erforderlich. Unternehmen benötigen Empfehlungen und Leitfäden, wie Datenschutzvorgaben bei KI Anwendungen am besten umzusetzen sind. Dafür eignet sich die »Regulierte Ko-Regulierung«: Unternehmen entwickeln anhand von Best Practices Verhaltensregeln, die die EU-Kommission oder die Aufsichtsbehörden als rechtskonform anerkennen (und ggf. als allgemeingültig erklären können). Die Prozesse hierfür sind in der Grundverordnung angelegt. Die Industrie hat bereits Organisationen geschaffen, die die Verwaltung und Überwachung übernehmen können.
- Wo Einschränkungen und Behinderungen für die weitere Entwicklung von KI-Anwendungen durch Datenschutzvorgaben erkannt werden, die nicht unbedingt notwendig für den Schutz der Privatsphäre sind, müssen Nachbesserungen an der Grundverordnung vorgenommen oder entsprechende spezialgesetzliche Regelungen geschaffen werden. Oftmals gibt es ohnehin Spezialgesetze für einen Bereich, wo das bereichsspezifisch sinnvoller möglich ist.

10 Politische Rahmenbedingungen für intelligente Technologien weiterentwickeln

- Ohne Abstriche am Schutz der Daten von Bürgern zuzulassen, wird empfohlen, die Potenziale digitaler Geschäftsmodelle und zukunftsweisender Technologien (wie KI) besser für die Gesellschaft einzusetzen und erkannte Hemmnisse auszuräumen. In diesem Zusammenhang wird empfohlen, für KI und Maschinelles Lernen einen strategischen Prozess mit dem Ziel aufzusetzen, die wirtschafts- und standortpolitischen Chancen und notwendigen politischen Weichenstellungen zu untersuchen und Handlungsoptionen zu bewerten. Es gilt, eine Potenzial- und Risikobeurteilung der Künstlichen Intelligenz und damit zusammenhängender Technologien aus wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Sicht vorzunehmen.
- Auf EU-Ebene sollte geklärt werden, welche KI-Einsatzbereiche zugelassen werden und welche nicht, damit für einzelne Länder keine Standortnachteile entstehen.
- IP-Schutz ist auch bei technologischen Innovationen elementar und muss gezielt zur Förderung von Innovationen eingesetzt werden. Er darf aber nicht zum Hemmschuh für Investition und Forschung werden. Hier bedarf es eines ausgewogenen Gleichgewichts und einer sorgfältigen Abwägung.

- KI ist ein Megatrend mit tiefgreifenden Implikationen für Wirtschaft und Gesellschaft. KI muss nun als politische Herausforderung verstanden werden. Die in diesem Positionspapier angeregten Änderungen in Teilbereichen – Forschungs- und Technologiepolitik, Bildungspolitik, Recht und Regulierung – sollten in einen politischen Gesamtrahmen eingefügt werden.

11 Verantwortung weiterhin als Herausforderung verstehen

- Algorithmen und Korpora, Künstliche Intelligenz und kognitive Systeme bleiben Teil des menschlichen Handelns – und damit unter dem Einfluss des Menschen und menschlicher Gruppen, mit all ihren Fähigkeiten und Unzulänglichkeiten, Chancen und Bedrohungen. Neue technische Möglichkeiten können zum Positiven und Negativen genutzt werden. Lern- und Einführungsprozesse können sorgfältig und leichtsinnig, zu langsam und zu schnell gestaltet werden.
- Eine sinnvolle Delegation von Verantwortung und die Vermeidung von organisierter Unverantwortlichkeit bleiben auch mit KI eine Herausforderung. KI wird nicht die Verantwortung für schwierige Entscheidungen übernehmen können und sollte nicht zur Verantwortungsvermeidung missbraucht werden. Entscheidungen bleiben eine menschliche Domäne – nicht immer beliebt und gerne auch abgeschoben.
- Die um vieles leichtere Zugänglichkeit zu Erfahrungs- und Orientierungswissen verändert dessen gesellschaftliche Bedeutung. Deshalb ist die Einführung von KI in die gesellschaftlichen Prozesse auch keine technische, sondern eine gesellschaftliche Herausforderung. Vertreter vieler Fachbereiche sollten sich stärker mit den neuen Entwicklungen in der KI vertraut machen und mit KI in der Gesellschaft beschäftigen. Dies betrifft auch Bereiche wie Pädagogik, Psychologie, Soziologie und Politologie.
- **Technologiewandel verändert etablierte und routinisierte Strukturen der gesellschaftlichen Entscheidungsfindung – und ist kulturell gestaltbar.** Diese Chance darf nicht verspielt werden. Die größte Gefahr geht dabei von einer gesellschaftlichen Diskussion aus, in welcher die einen nur die Chancen und die anderen nur die Risiken sehen. Es wird wesentlich darauf ankommen, dass die europäischen Gesellschaften ihre eigenen Traditionen und Werte in den Technologiewandel einbringen und die Gestaltung der Veränderungen nicht anderen überlassen.

12 Autoren

Karsten Beins | Fujitsu Technology Solutions GmbH

Dr. Ansgar Bernardi | Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH

Jörg Besier | Accenture GmbH

Alexander Blattmann | CSC Deutschland GmbH

Jürgen Boiselle | Teradata GmbH

Arnd Böken | Graf von Westphalen Rechtsanwälte Partnerschaft

Dr. Aljoscha Burchardt | Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH

Stefan Bures | metoda GmbH

Florian Buschbacher | Ernst & Young GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft

Martin Buske | mobalo GmbH

Prof. Dr.-Ing. Christian Czarnecki | Hochschule für Telekommunikation Leipzig

Susanne Dehmel | Bitkom e.V.

Dr. Henning Dransfeld | ISG – Information Services Group Germany GmbH

Prof. Dr. Carsten Felden | TDWI Germany e.V. | TU Bergakademie Freiberg

Prof. Dr. Joachim Fetzer | Deutsches Netzwerk Wirtschaftsethik – EBEN Deutschland e.V.
Fachhochschule Würzburg-Schweinfurt

Jens Frühling | Accenture GmbH

Stefan Geißler | Expert System Deutschland GmbH

Dr. Christian Gerber | Accenture GmbH

Dr. Thorsten Gressling | A.I. Consulting GmbH

Prof. Dr. Petra Grimm | Hochschule der Medien Stuttgart

Constantin Herfurth | Universität Kassel

Dr. Katharina Hofer | Fraunhofer Institut für Angewandte Informationstechnik (FIT)

Stefan Holtel | brightONE Consulting GmbH

Andreas Hufenstuhl | PricewaterhouseCoopers GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft

Peter Jaeger | Microsoft Deutschland GmbH

Prof. Dr. Tobias Keber | Hochschule der Medien Stuttgart

Ralph Kemperdick | Microsoft Deutschland GmbH

Stefan Korsch | SMACC GmbH

Christopher Koska | dimension2 economics & philosophy consult GmbH

Brian Lyons | GFT Technologies SE

Dr. Mark Mattingley-Scott | IBM Deutschland GmbH

Dr. Ralf Meinberg | Deutsche Telekom AG

Dr. Helena Mihaljevic-Brandt | The unbelievable Machine Company GmbH

Nikolai Nölle | Detecon International GmbH

Dr. Christoph Quix | Fraunhofer Institut für Angewandte Informationstechnik (FIT)

Dr. Gerhard Rolletschek | Glanos GmbH

Dr. Stefan Rüping | Fraunhofer Institut für Intelligente Analyse- und Informationssysteme (IAIS)

Dr. Frank Säuberlich | Teradata GmbH

Dominik Schneider | Detecon International GmbH

Markus Schröder | Tembit Software GmbH

Dirk Schulmeyer | DB Station & Service AG

Rupert Steffner | WUNDERAI GmbH

Judith Steinbrecher | Bitkom e.V.

Olav Strand | IPsoft GmbH

Dr. Christian Triebe | Graf von Westphalen Rechtsanwälte Partnerschaft

Prof. Dr. Hans Uszkoreit | Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH

Henning von Kiełpinski | ConSol Consulting & Solutions Software GmbH

Dr. Angelika Voß | Fraunhofer Institut für Intelligente Analyse- und Informationssysteme (IAIS)

Bernd Wagner | Universität Kassel

Dr. Mathias Weber | Bitkom e.V.

Lennart Wetzel | Microsoft Deutschland GmbH

Dr. Sebastian Wieczorek | SAP SE

Dr. Frank Wisselink | Detecon International GmbH

Dr. Georg Wittenburg | Inspirient GmbH

Prof. Dr.-Ing. Roberto V. Zicari | Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main



Bitkom vertritt mehr als 2.400 Unternehmen der digitalen Wirtschaft, davon gut 1.600 Direktmitglieder. Sie erzielen mit 700.000 Beschäftigten jährlich Inlandsumsätze von 140 Milliarden Euro und stehen für Exporte von weiteren 50 Milliarden Euro. Zu den Mitgliedern zählen 1.000 Mittelständler, 300 Start-ups und nahezu alle Global Player. Sie bieten Software, IT-Services, Telekommunikations- oder Internetdienste an, stellen Hardware oder Consumer Electronics her, sind im Bereich der digitalen Medien oder der Netzwirtschaft tätig oder in anderer Weise Teil der digitalen Wirtschaft. 78 Prozent der Unternehmen haben ihren Hauptsitz in Deutschland, 9 Prozent kommen aus Europa, 9 Prozent aus den USA und 4 Prozent aus anderen Regionen. Bitkom setzt sich insbesondere für eine innovative Wirtschaftspolitik, eine Modernisierung des Bildungssystems und eine zukunftsorientierte Netzpolitik ein.

**Bundesverband Informationswirtschaft,
Telekommunikation und neue Medien e.V.**

Albrechtstraße 10
10117 Berlin
T 030 27576-0
F 030 27576-400
bitkom@bitkom.org
www.bitkom.org

bitkom