

Positionspapier appliedAI Initiative



S.3 Positionspapier appliedAI Initiative Über appliedAI

3 1. Ausgangslage

4 2. KI-Vision für Deutschland Beitrag von appliedAI

4 3. Rahmenbedingungen

5 3.1. KI in Unternehmen

Forderung

3.1.1. Fachkräfte

3.1.2 Infrastrukturen

3.1.3. Daten

3.1.4. Transf. Charakter

Beitrag von appliedAI

7 3.2. KI in der Forschung

Forderung

3.2.1. Forschungstransfer

3.2.2. Forschungsför-
derung

3.2.3. Wettbewerbs-
formate

Beitrag von appliedAI

8 3.3. KI in der Bildung

Forderung

3.3.1. Schulbildung

3.3.2. Ausbildung zur
Anwendung von KI

3.3.3. Weiterbildung

Beitrag von appliedAI

10 3.4. KI-Start-ups

Forderung

3.4.1. Datenverfügbarkeit

3.4.2. Spitzen-Start-ups

Beitrag von appliedAI

11 3.5. KI in der Gesellschaft

Forderung

3.5.1. Zielbilder

3.5.2. Berufsbilder

Beitrag von appliedAI

12 3.6. KI-Rechtsraum

Forderung

3.6.1. Zertifizierung und
Haftung

3.6.2. Standards und
Regulierung

3.6.3. Diversität der Daten

Beitrag von appliedAI

14 Partner

Positionspapier appliedAI Initiative

Die appliedAI Initiative veröffentlicht im Namen ihrer Partner aus Industrie, Technologie und Wissenschaft ein gemeinsames Positions- und Vorschlagspapier zur Anwendung von Künstlicher Intelligenz (KI) in Deutschland und Europa.

Die Unternehmen und Partner der Initiative möchten mit diesem Papier ihre Erfahrungen und Erkenntnisse aus dem Umgang mit KI-Technologien in der Anwendung mit den öffentlichen Akteuren teilen. Dieses Positionspapier soll die öffentlichen Akteure bei der Weichenstellung für das KI-Zeitalter unterstützen und so helfen die Position Deutschlands als weiterhin bedeutende Industrienation auch im KI-Zeitalter zu sichern. Das Papier nimmt dabei Bezug auf das von der Bundesregierung veröffentlichte Eckpunktepapier für eine Strategie Künstliche Intelligenz vom 18. Juli 2018. Die appliedAI Initiative gestaltet die Veränderungsprozesse aktiv mit und betrachtet dieses Positionspapier daher nicht nur als Forderungskatalog gegenüber politischen Akteuren, sondern darüber hinaus auch als Richtlinie für die Aktivitäten der appliedAI Initiative selbst.

Über appliedAI

Die neutrale und gemeinnützige „appliedAI Initiative“ ist ein Public-Private-Partnership aus 28 Partnern verschiedener Bereiche (Technologie, Industrie, Wissenschaft, Startups und öffentliche Hand), die sich gemeinschaftlich zum Ziel gesetzt haben, Deutschland durch die beschleunigte Anwendung von KI-Technologie in das KI-Zeitalter zu begleiten.

Die Anfang 2018 gegründete Initiative ist die größte ihrer Art in Europa und bildet mit ihren Partnern ein umfangreiches und facettenreiches Ökosystem, das tiefe Einblicke in die Anwendung von KI in Wirtschaft und Unternehmen erlaubt. appliedAI legt einen besonderen Fokus auf die Übersetzungsfunktion zwischen neuesten technologischen Errungenschaften und pragmatischen Anwendern (Konzerne, SMEs, Start-ups). Ziel sind sichtbare Ergebnisse und eine aktive Unterstützung, um KI skalierbar in die deutsche Wirtschaft und Gesellschaft zu tragen. appliedAI schafft Transparenz über Veröffentlichungen, Empfehlungen oder Landkarten und entwickelt bzw. unterstützt holistische Ansätze zur Anwendung von KI. Die Initiative sieht sich als national („Made in Germany“) und europaweit skalierbares Modell, das den Einsatz von wertschöpfender KI-Technologie beschleunigt und unterstützt.

1.

Ausgangslage

Künstliche Intelligenz ist eine der entscheidenden Schlüsseltechnologien des einundzwanzigsten Jahrhunderts. Bereits heute ist absehbar, dass sie weitreichende soziale und wirtschaftliche Herausforderungen, Chancen und Veränderungen mit sich bringen wird. Schon bald werden lernende Systeme durch den Einsatz autonomer Fahrzeuge unser aller Leben nachhaltig verändern. Schon heute zeigt sich der Nutzen dieser Technologie beispielsweise im Gesundheitswesen (z.B. Krebserkennung, automatisierte Krankheitsdiagnosen uvm.), in der Pharmaindustrie (z.B. Antikörperforschung, individualisierte Medizin uvm.), im industriellen Umfeld (z.B. Lieferkettenoptimierung, Qualitätskontrollen, vorausschauende Instandhaltung uvm.) oder in der Mensch-Maschine-Interaktion (z.B. Sprachassistenten, kollaborative Roboter uvm.). Dies sind nur einige Beispiele für die Relevanz dieser Schlüsseltechnologie, die sich aufgrund neuer maschineller Fähigkeiten, globaler Aktivitäten und eines rapiden Preisverfalls enorm schnell entwickelt. Traditionelle Industrien, die den Wohlstand Deutschlands sichern, werden ihren Stellenwert insb. dadurch erhalten können, indem sie KI in der Breite als befähigende Technologie in Unternehmensabläufe und Produkte integrieren.

Um Deutschlands Rolle als eine der weltweit führenden Industrienationen auch in Zukunft zu sichern, unser Gesellschaftsmodell zukunftsfähig zu gestalten und „Forschung und Entwicklung als auch Anwendung von KI in Deutschland und Europa auf ein weltweit führendes Niveau zu bringen und dort zu halten“ (siehe 1.a, Eckpunktepapier Bundesregierung) darf Deutschland auch als Industriestandort den Anschluss an KI-Pioniernationen wie die USA, Kanada und China nicht verlieren. Es ist daher von höchster Dringlichkeit, die richtigen Rahmenbedingungen für KI-basierte Innovationen in Deutschland zu schaffen.

2.

KI-Vision für Deutschland

Wenn wir erfolgreich sein wollen, müssen Aktivitäten einem Ziel und einer Vision folgen, die es erlaubt, dass Akteure aus Politik, Wirtschaft, Gesellschaft und Wissenschaft gemeinsam agieren können. Diese Vision muss von der Regierung selbst geschaffen, der Gesellschaft kommuniziert werden und als Grundlage für zukünftige Entscheidungen dienen.

•

Im Zentrum einer KI-Vision muss die Erkenntnis stehen, dass die Zeit zum Handeln bereits angebrochen ist. Zu verharren oder gar die Entwicklung dieser bahnbrechenden Technologie abzuwarten, birgt enorme Gefahren, die durch keine Vorteile aufzuwiegen sind. Es ist bereits jetzt von dringlicher Notwendigkeit, sich intensiv mit der Frage auseinanderzusetzen, wie KI-Technologien in der Breite für unser aller Wohl eingesetzt werden können.

•

Diese Debatte muss sachlich, konstruktiv und gestalterisch geführt werden und sollte sich um die überwiegend positiven Chancen und Veränderungen durch den Einsatz von KI-Technologie - auch und besonders auf dem Arbeitsmarkt - drehen. Wir warnen vor einer vergangenheitsorientierten, protektionistischen und risikofokussierten Diskussion. Eine solche würde mittelfristig zu einer negativen Grundstimmung und Ziellosigkeit führen, welche die Abneigung und Abwanderung von Wissen hervorruft. Die Alternative wäre, von Entwicklungen - insbesondere aus den Pioniernationen - mit minimalen Einflussmöglichkeiten unsererseits gestaltet zu werden.

•

Um daher KI-Technologien positiv zu belegen und Rückhalt für die Anwendung dieser Technologien in der Öffentlichkeit zu schaffen, ist es notwendig, dass seitens der Regierung ein positives und gesamtgesellschaftlich erstrebenswertes Zielbild geschaffen wird, das aktiv durch politische Anstrengungen verfolgt wird. Nur so können die Rahmenbedingungen langfristig geschaffen werden, ausländische Fachkräfte gewonnen, und inländische Experten gehalten werden.

Beitrag von appliedAI

Die appliedAI Initiative ist sich ihrer Verantwortung bei der öffentlichen Meinungsbildung bewusst. Sie wird daher aktiv an einem positiven, chancenorientierten Zielbild für Deutschland im KI-Zeitalter mitwirken, durch Aus- und Weiterbildungsangebote (siehe 3.2 und 3.6, Eckpunktetapier Bundesregierung), öffentlichkeitswirksame und „anfassbare“ Projekte (siehe 3.6 und 3.12, Eckpunktetapier Bundesregierung), Veröffentlichungen zum Wissensaustausch und öffentlichen Veranstaltungen (siehe 3.1 und 3.2, Eckpunktetapier Bundesregierung) sowie als Anlaufstelle, auch für Jungunternehmer (siehe 3.4, Eckpunktetapier Bundesregierung).

3.

Rahmenbedingungen

Von entscheidender Bedeutung ist es, die Anwendung von KI-basierten Technologien in der deutschen und europäischen Wirtschaft zu ermöglichen, zu beschleunigen und nachhaltig zu fördern - eingebettet in eine breite Auseinandersetzung mit KI als gesellschaftspolitische Debatte. Es ist, wenn man so will, die Fortsetzung und Sinnstiftung des digitalen Zeitalters und eine große Chance für den Standort Deutschland, der nun das Potenzial ausschöpfen kann, das er durch seine Stärken in digitalen Bereichen wie z.B. Industrie 4.0 gelegt hat. Dabei geht es um weit mehr als die Technologie selbst. Die entscheidenden Fragen müssen in sechs Bereichen gestellt und systematisch beantwortet werden. Im Fokus sollte die Förderung der Anwendung in und durch Unternehmen (3.1), der Forschungsstandort Deutschland (.2), das Bildungssystem (3.3), das Gründungs-Ökosystem (3.4), der gesellschaftliche Diskurs (3.5), sowie Veränderungen im Rechtsraum (3.6) liegen.

Um die Politik bei diesem hoch relevanten, dringenden und komplexen Gestaltungsprozess zu unterstützen, hat die appliedAI Initiative einzelne Positionen zu diesen Rahmenbedingungen entwickelt.

3.1

KI in Unternehmen

Deutschland ist mit seinen Konzernen und seinem breiten Mittelstand eine der weltweit führenden Industrienationen. Der zukünftige Zustand des Wirtschaftsstandortes wird allerdings ganz erheblich von der Befähigung der Industrie und Wirtschaft, KI-Technologien anzuwenden, abhängen. Im Kern gilt es bestehende Wettbewerbsvorteile zu bewahren sowie neue aufzubauen und zu verteidigen. Hierfür muss das breit existierende Fachwissen der deutschen Industrie Einzug in KI-Produkte und Prozesse erhalten und geschützt werden.

Die rasante technologische Entwicklung stellt Unternehmen und ihre Mitarbeiter vor vielschichtige, komplexe Herausforderungen. Zentral sind der Talent- und Fachkräftemangel (3.1.1), das technische und methodische Vorgehen beim Einsatz von KI in Unternehmen (3.1.2), Fragestellungen rund um (domänenspezifische) Daten (3.1.3) sowie die damit verbunden Transformations- und Kooperationsprozesse (3.1.4), auch zwischen Akteuren verschiedener Industrien. So kämpfen beispielsweise viele IT-Abteilungen mit den technischen Hürden von KI,

Entwickler benötigen umfangreichen Datenzugriff über verschiedenste Abteilungen hinweg und Referenzentwürfe für die teuren und komplexen technologischen Systeme, angefangen bei einem KI-Rechensystem, über KI-Sensorik bis hin zu KI-Software und Entwicklung sind rar. Aber auch die wirtschaftlichen Perspektiven und Rahmenbedingungen müssen betrachtet werden - beispielsweise neue Rollen und Aufgaben, die sich durch KI innerhalb eines Unternehmens ergeben sowie neuartige Wertschöpfungsketten und Geschäftsmodelle.

Um schneller, effizienter und zielgerichteter KI-Technologien in Unternehmen zu integrieren und in diesem Zuge neue mit unseren Werten vereinbare, datenbasierte Geschäftsmodelle zu entwickeln (siehe 1.c und 1.d, Eckpunktepapier Bundesregierung), ist es zwingend notwendig sich aktiv mit der Technologie auseinander zu setzen, um Erfahrung zu sammeln und wichtiges, nicht nur technologisches Wissen über den Einsatz von KI aufzubauen und auszutauschen - beispielsweise den Rückgriff auf Richtlinien und Referenzen. Dies sollte beispielsweise durch Anwender-Netzwerke geschehen. So können Unternehmen, ob technologieaffin oder nicht, einen „Soft-Start“ schaffen. Die hierfür nötigen Anwendungszentren mildern ab, dass Unternehmen von der Technologie und ihren Möglichkeiten überrollt werden.

Forderung

Um mit der Geschwindigkeit der technologischen Entwicklung im Bereich KI Schritt zu halten, ist ein koordinierter Austausch über Unternehmensgrenzen und unterschiedliche Industrien hinweg notwendig. Hierfür müssen geeignete Formate erarbeitet und deren Aufbau gefördert werden. Einen wichtigen Beitrag können und sollen Anwender-Netzwerke, unterstützt durch Anwender-Zentren, spielen, die sich auf das Lösen der skizzierten Herausforderungen fokussieren. Es ist dabei sicherzustellen, dass diese Zentren nicht unkoordiniert nach dem Gießkannenprinzip über einzelne Bundesländer verteilt werden, sondern beispielsweise durch einen zentralen operativ unterstützenden Hub gefördert werden, der den Wissensaustausch koordiniert, fördert und sicherstellt.

3.1.1.

Fachkräfte

Der Talent- und Fachkräftemangel ist enorm. Eine erfolgreiche KI-Strategie sollte es Unternehmen ermöglichen, schnell technisches und wirtschaftliches Wissen aufzubauen. Dies kann beispielsweise durch die Förderung von Ausbildungsprogrammen geschehen, aber auch durch

eine Verkürzung des Anwerbens von ausländischen Fachexperten, beispielsweise durch beschleunigte Visa-Prozesse.

3.1.2.

Infrastrukturen

Der Aufbau von Testumgebungen, Experimentierräume und Infrastruktur, die das Entwickeln, Anwenden und Erproben von KI-Technologien in realen Umfeldern ermöglichen (wie z.B. die Testfelder Autonomes Fahren) muss gefördert werden. Besonders kleinen und mittelständischen Unternehmen sollte ein günstiger und unbürokratischer Zugang zu Laboren und Weiterbildungsinstituten mit leistungsfähiger Technologie ermöglicht werden. Auch Subventionsprogramme beim Aufbau von KI-Infrastruktur oder Know-how sind sinnvolle Maßnahmen. So kann die Hürde hoher Vorabinvestitionen in Hardware, Sensorik oder Software und Infrastrukturaufbau vermieden werden und jungen bzw. kleinen Unternehmen ermöglicht werden, sich mit der Technologie und ihrer wirtschaftlichen Perspektive auseinanderzusetzen.

3.1.3.

Daten

Des Weiteren ist eine Anerkennung der strategischen Bedeutung von Daten (ihrer Akquise, ihrem Wert, ihren hohen Kosten und ihrem Schutz) notwendig. Diese sollten in Pilotprojekten, abseits von klassischen Forschungsprojekten genutzt und potentiell verwertet werden. Dies umfasst auch das einfache Austauschen von Daten sowie ein vereinfachten Zugang, beispielsweise in Form von Datenpools.

3.1.4.

Transformativer Charakter

Im Gegensatz zu anderen Nationen wie USA und China, die KI strategisch fördern, verfügt Deutschland über eine sehr starke und breite industrielle Basis durch eine Vielzahl von KMUs. Dies bedeutet, dass der Einsatz von KI-Technologie insbesondere transformativen Charakter für ihr bestehendes Geschäft besitzt und entsprechend wahrgenommen und adressiert werden muss.

Sowohl mittelständische Firmen, als auch Großkonzerne arbeiten nicht nur lokal, sondern global. Daher ist eine mindestens europäische Perspektive bei all diesen Maßnahmen vorauszusetzen. Nur auf dieser Ebene kann eine

KI-Strategie erfolgreich KI-Pioniernationen wie den USA, Kanada oder China standhalten.

Diese Forderungen halten wir für notwendig, um in Deutschland in der erforderlichen Geschwindigkeit das nötige Know-how für KI-Anwendungen aufzubauen. Ein entsprechendes positives Beispiel findet sich mit Scale.AI in Kanada.

Beitrag von appliedAI

In der appliedAI Initiative haben sich bereits zahlreiche Unternehmen aus verschiedensten Industrien und verschiedener Größen zusammengeschlossen, um diese Ziele gemeinsam zu verfolgen. appliedAI ist als bereits in der Industrie verankerte Initiative offen, deutsche und europäische KI-Ökosysteme als Plattform und Netzwerk des Austauschs und der gegenseitigen Unterstützung besonders zu den Punkten 3.1.1 bis 3.1.4 weiter auszubauen. Um den Einsatz von KI in Branchen wie Industrie 4.0 oder Mobilität (siehe 2, Eckpunktepapier Bundesregierung) flächendeckend zu unterstützen, benötigt es einen koordinierten, funktionalen Ökosystem-Ansatz, der Produkt-, Service- und Infrastrukturanbieter sowie Versicherungen, Finanzierer und die öffentliche Hand gleichermaßen einbindet.

appliedAI kann hierfür speziell die Kooperations-, Labor- und Experimentier-Plattform mit konkreten KI-Anwendungen in Abstimmung mit den Digital Hubs der Bundesministerien werden, um aktiv die KI-Transformation in Lebens- und Arbeitsbereichen zu begleiten. Diese bietet gleichzeitig den Rahmen für kartellrechtliche Fragestellungen in der unternehmensübergreifenden Zusammenarbeit und für Datenpools. appliedAI versteht sich dabei als Koordinator und ist bereit seine Aktivitäten in verschiedene lokale Ökosysteme operativ einzubringen. Best Practices von KI-Pioniernationen werden identifiziert und unter Berücksichtigung der spezifischen Voraussetzungen Deutschlands als Vorschläge ausgearbeitet.

3.2

KI in der Forschung

Die in Deutschland vorangetriebene KI-Forschung befindet sich auch international auf einem qualitativ hochwertigen Niveau. Doch ausländische Ökosysteme holen auf und werden besonders für junge Wissenschaftler zunehmend attraktiver. Dies liegt begründet in der enorm starken und gut ausgebildeten Verzahnung zwischen Forschung und Anwendung (Unternehmen und Start-ups) (3.2.1), der finanziellen Unterstützung zielgerichteter und anwendungsnaher Forschung (3.2.2) sowie den umfassenden Ökosystemen (3.2.3).

Mittelfristig hat der Forschungsstandort daher, im internationalen Vergleich mit Ländern wie den USA, Kanada

oder China, mit großen Herausforderungen zu kämpfen. Neben den herausragenden Zentren an Universitäten haben sich dort beispielsweise durch den Druck großer Tech-Unternehmen wie Alphabet oder Baidu weltweit signifikante Forschungszentren mit klarem Anwendungsbezug herausgebildet. Die Einbettung der Forschungsaktivitäten in diese Unternehmen zeigt auf, wie immens die Erwartungen der Industrie an die Technologie sind. Ohne eigene Forschungsaktivitäten auf weltweitem Spitzenniveau und dem Transfer von Forschungsergebnissen in die Anwendung (siehe 1.a, Eckpunktepapier Bundesregierung) droht Deutschland hier den Anschluss zu verlieren.

Die hochentwickelte und starke Industrie, kombiniert mit einem hohen Ausbildungsniveau, kann Deutschland in diesem Zuge zu einem hervorragenden Standort machen, um neueste KI-Forschung in der Industrie und in Start-ups anzuwenden. Von den so entstehenden KI-Anwendungsszenarien aus der Wirtschaft kann auch die Wissenschaft profitieren, wenn der Wissenschaft hier der Zugang und der enge Austausch ermöglicht wird. Darüber hinaus fokussiert sich die Forschung und Forschungsförderung derzeit stark auf Technologie. Durch gezielte Förderung auch von sozial- und geisteswissenschaftlichen Arbeiten zu den Auswirkungen von KI kann sich Deutschland auf gesellschaftspolitischer Ebene eine Vorreiterposition sichern.

—

Forderung

Die Bundesregierung kann und sollte im Rahmen der KI-Strategie die skizzierten Herausforderungen systematisch und langfristig adressieren. Von besonderer Bedeutung ist dabei die Förderung von lokalen Ökosystemen, die ganz maßgeblich die Attraktivität eines Standortes definieren.

3.2.1.

Forschungstransfer

Der Transfer aktueller Forschung in die Anwendung sollte durch systematische Spin-off-Prozesse und die öffentliche Förderung aber auch Förderung von Forschungsausgründungen gestärkt werden. Dies kann durch Einheiten geschehen, die eng mit Industrie und lokalem Netzwerk die Ausgründung von KI-Geschäftsmodellen fördern und auch frühzeitig unterstützen (beispielsweise wie das Vector Institut in Kanada). Forscher sollten darin ermutigt und unterstützt werden, zwischen Industrie und Wissenschaft in beide Richtungen zu wechseln.

3.2.2.

Forschungsförderung

Mit vereinfachten Antrags-Prozessen für angewandte und interdisziplinäre Forschung können junge Wissenschaftler motiviert und gebunden werden. In diesem Rahmen sollte besonders Forschung, die die Entwicklung von Open-Source Werkzeugen avisiert, gefördert werden. Auffällig ist, dass die aktuell dominanten Softwarelösungen aus universitären Umfeldern anderer Länder stammen. Hier fehlt es an den nötigen Anreizen für Wissenschaftler und Universitäten in Deutschland. Auch interdisziplinäre Forschung von Informatik, Ingenieurwesen, Sozialwissenschaftlern und Geisteswissenschaftlern sollte gefördert werden, um die Transformation der Gesellschaft durch den technologischen Wandel zu untersuchen und zu begleiten.

3.2.3.

Wettbewerbsformate

Darüber hinaus sollten Austauschplattformen aufgebaut werden, die Problemfelder zwischen Forschung und Industrie identifizieren, die durch KI gelöst werden könnten. Zugleich sollten sie weitere Anwendungsmöglichkeiten von bestehenden KI-Technologien in der Industrie aufzeigen oder diese verbessern. „Grand Challenges“ ähnlich den DARPA-Wettbewerben könnten zu einer zielgerichteten anwendungsnahen Forschung führen.

Unterstützt durch diese Rahmenbedingungen müssen und können KI-Forschungscluster in die Lage versetzt werden, internationale Spitzenforscher anzuziehen und langfristig Ökosysteme wie beispielsweise in Kanada aufzubauen. Ökosysteme und die Anziehungskraft von „KI-Stars“ sind dabei nicht zu unterschätzen.

—

Beitrag von appliedAI

Die appliedAI Initiative ist bereit, auf Basis der Programme und Erfahrungen der UnternehmerTUM (Entrepreneurship Center in München) eine Plattform für den Austausch zwischen Forschung und Industrie

zu bilden, um systematisch Forschungsergebnisse zu identifizieren und in die Industrie zu übertragen und auch die Ausgründung relevanter Forschungsergebnisse aus dem Bereich KI mit seiner langjährigen Erfahrung zu unterstützen (3.2.1). Dabei übernimmt appliedAI insbesondere die Rolle des „Übersetzers“ und Vorbereiters seitens der Wirtschaft. Ziel ist der Transfer von Forschungsergebnissen in die Wertschöpfungsprozesse der Unternehmen um KI in signifikantem Umfang skalierbar im Unternehmen zu etablieren. Gemeinsame Forschungsprojekte können angebahnt werden, sind aber insbesondere Aktivitäten der Forschungspartner von appliedAI. Insbesondere die Förderung von Sprunginnovationen kann im Ökosystem der appliedAI Initiative durch die Verbindung von Forschung, Wirtschaft und Start-ups durchgeführt werden.

3.3

KI in der Bildung

Der weitreichende potenzielle Einfluss von lernenden Systemen verändert die Bildungsinhalte über alle Stufen. KI ist nicht nur als ein isoliertes Werkzeug zu sehen, das bestimmte Prozesse innerhalb von Organisationen und Unternehmen optimiert. Die mit dem Einsatz von KI

verbundenen Veränderungen sind tiefgreifender. Meist betreffen sie die Organisations- und Managementstrukturen sowie die alltäglichen Arbeitsinhalte von Mitarbeitern. So ziehen sie tiefgreifende Wandlungen in der Kultur von Unternehmen nach sich. Dies wird künftig zunehmen. Deshalb ist es unbedingt erforderlich, dass auch Bildungseinrichtungen und Fakultäten, die auf den ersten Blick nichts mit KI zu tun haben, diese Auswirkungen zum einen erforschen und zum anderen an Schüler und Studenten weitergeben. Hierfür muss dringend das nötige Bewusstsein geschaffen werden.

Im Fokus von Ausbildungsformaten für künstlicher Intelligenz stehen daher zum einen die schulischen Formate (Unter-, Mittel- und Oberstufe) (3.3.1), die universitäre Ausbildung (3.3.2) sowie die Weiterbildung Berufstätiger bzw. Angestellter (3.3.3).

Forderung

KI ist nicht nur als technologisches Thema im Bildungssystem zu verankern. Als Querschnittsthema, das unsere Gesellschaft nachhaltig verändern wird, sollten Schüler, Auszubildende und Studierende im Rahmen der Ausbildung an die Einsatzmöglichkeiten von KI-Technologien herangeführt werden.

3.3.1. Schulbildung

Kinder sollten in der Schule die Grundkonzepte digitaler Technologien verstehen lernen. Dadurch werden sie in die Lage versetzt, mit den Systemen umzugehen, die sie in fünf bis zehn Jahren täglich begleiten werden. Ein besonderer Fokus sollte hier auf eine interdisziplinäre Ausbildung gelegt werden. Schüler müssen die Möglichkeit haben, digitale Technologien und als Teil davon KI als ein ihnen zur Verfügung stehendes Werkzeug zum Einsatz in diversen Bereichen anzuerkennen und entsprechende Anwendungsmöglichkeiten zu identifizieren.

3.3.2. Ausbildung zur Anwendung von KI

Die universitäre Forschung und Lehre sollte noch stärker darauf eingehen, dass Expertenrollen insbesondere außerhalb der Informatik in Rechts-, Natur-, Geistes-,

Wirtschafts-, Ingenieurwissenschaften oder Medizin zukünftig durch KI-Systeme beeinflusst und eingenommen werden. Fachkräfte werden sich künftig zunehmend durch die Interpretation von Ergebnissen Künstlicher Intelligenz sowie deren Integration in Ihre Arbeitsumgebung auszeichnen. Auch ist es von Bedeutung, nicht-technische Talente in Universitäten an die zur Verfügung stehenden Werkzeuge zur Anwendung von KI in spezifischen Domänen heranzuführen. Es sollte die Fähigkeit erworben werden, beurteilen zu können, wann der Einsatz von KI-Werkzeugen sinnvoll ist, wie die Ergebnisse solcher Systeme einzuschätzen sind, inwieweit KI-Lösungen „vertrauenswürdig“ sind, und wie Resultate zu hinterfragen sind. Dieser Bereich der Ausbildung sollte ausgebaut werden, um den Anschluss an Länder wie China nicht zu verlieren.

3.3.3. Weiterbildung

Wie in 3.1.1 erläutert stellt die Ausbildung von Talenten in Unternehmen und von Fachfremden eine große Hürde und Herausforderung für die KI-Zukunft Deutschlands da. Mitarbeiter sollten ausgebildet werden, neue KI-Systeme einzusetzen, mit der KI gemeinsam zu arbeiten und in neuen Berufsbildern zu denken. Während sich in Zukunft nur eine überschaubare Anzahl von Personen in Deutschland mit der Entwicklung neuer KI-Systeme beschäftigen wird, wird ein großer Teil der Erwerbstätigen in Deutschland mit der Auswahl, Konfiguration und Anwendung von KI-Systemen in der täglichen Arbeit umgehen (KI-Strategen, KI-Ingenieure und KI-Anwender). Daher sollten neue Rollen und neue Fähigkeiten, die durch den Einsatz von KI zukünftig benötigt werden, in Orientierungshilfen für Schüler und Studenten integriert werden und flächendeckend hochqualitative Aus- und Weiterbildungsformate sollten Arbeitnehmer unterstützen sich fortzubilden. Fachhochschulen und Ausbildungsstellen sollten gezielt KI-Anwender ausbilden.

Beitrag von appliedAI

Die appliedAI Initiative bietet bereits heute Bildungsangebote für Studierende und Mitarbeiter von Unternehmen an. appliedAI ist bereit, diese, in Zusammenarbeit mit Pilotschulen, Univer

sitäten, Bildungseinrichtungen und weiteren Kooperationspartnern, einer breiteren Zielgruppe zur Verfügung zu stellen und so die Anwendung von KI praxisorientiert (sowohl technisch als auch wirtschaftlich) zu lehren (3.3.2, 3.3.3).

3.4

KI-Start-ups

Aktuell wagen sich wenige deutsche KI-Start-ups auf die internationale Bühne. Dies geht aus Untersuchungen von Branchenanalysten wie CB Insights sowie globalen KI-Risikokapital-Statistiken hervor. Es besteht die reale Gefahr, dass eine weitere technologische Revolution an uns vorbeizieht und das Feld Nationen wie China, den USA oder Israel überlassen wird.

Da Start-ups die Disruptions- und Innovations-Stärke eines Landes widerspiegeln und die Grundlage der nächsten Generation von „Global Playern“ sind, ist diese Unterrepräsentation mit Besorgnis zu beobachten. Start-ups sind oft ein Produkt ihrer Umgebung und des lokalen Ökosystems. Als wiederkehrende Herausforderungen oder sogar Hürde zeigen sich besonders im KI-Bereich der Zugriff auf Daten (beispielsweise von Unternehmenspartnern oder Kunden) (3.4.1), die Verfügbarkeit von Wagniskapitalfinanzierung sowie die Wahrnehmung des Gründungsstandorts Deutschland in einem europäischen Binnenmarkt (3.4.2).

—

Forderung

Um im KI-Bereich eine führende Gründernation zu werden, ist eine systematische Unterstützung der deutschen KI-Start-up-Landschaft von der ersten Idee bis zum Börsengang notwendig.

3.4.1.

Datenverfügbarkeit

Wichtige Hebel dazu sind unter anderem die Verfügbarkeit öffentlicher (anonymer) Datenquellen, auch im Rahmen der DSGVO. Um gemeinsam an datengetriebenen Themen zu arbeiten sind Start-ups oft auf einen langwierigen und komplexen Prozess zum Datenaustausch angewiesen. Dieses Problem würde sich durch diese Verfügbarkeit verringern lassen.

3.4.2.

Spitzen-Start-ups

Ausreichende Risikokapitalmittel von der Seed- bis in die Wachstumsphase beispielsweise über Pensionsfonds sowie eine gezielte internationale Kommunikation und Vermarktung der Start-up-Erfolgsgeschichten sind notwendig. Darüber hinaus sollten mehr Start-up-Aktivitäten in strategisch relevanten und artverwandten Feldern wie dem Gesundheitswesen, der Cybersicherheit, oder dem autonomen Fahren in DARPA-ähnlichen Wettbewerben initiiert und gefördert sowie durch gründerfreundliche Rahmenbedingungen unterstützt werden. Weiterhin bedarf es mehr Transferunternehmungen, die die gute Forschung in neue, wachstumsstarke Geschäftsmodelle übertragen. Subventionen für KI-Anschaffungen können hier ein hilfreiches Werkzeug sein.

—

Beitrag von appliedAI

Die appliedAI Initiative unterstützt bereits jetzt Start-ups in ihrer Gründungsphase durch die UnternehmerTUM (Entrepreneurship Center) sowie ausgewählte Spitzen-Start-ups durch die Vernetzung mit der Industrie, gemeinschaftliche Pilotprojekte mit den Partnern, bei der internationalen Vermarktung und dem Zugriff auf KI-Infrastruktur in Form eines KI-Labors.

Eine Ausweitung der Start-up-Förderaktivitäten auf Basis der langjährigen Erfahrungen der UnternehmerTUM bei der Initiierung und Beschleunigung neuer Start-ups ist unmittelbar und kurzfristig möglich. Kooperationsgespräche mit großen deutschen Forschungszentren finden aktuell statt.

3.5

KI in der Gesellschaft

KI wird unser aller Leben verändern und jeden Gesellschaftsbereich durchdringen. Entwicklungen wie Google Duplex oder Lyrebird, die Konversationen bzw. Stimme und Bewegtbilder täuschend echt simulieren können, geben einen Einblick in eine Zukunft, in der KI nicht nur unser Arbeitsumfeld, sondern jede Art von beruflicher und zunehmend auch privater Interaktion beeinflussen wird. KI-Systeme, beispielsweise im Gesundheitswesen, verändern unseren Umgang mit Expertise sowie die Identität, die in zahlreichen Berufen auf dieser Expertise beruht und zukünftig durch diese Technologie ergänzt und teilweise ersetzt werden wird. Globale Forschung und Innovationen machen diesen Trend unvermeidbar. Ein „KI-Protektionismus“ kann daher langfristig nur dazu führen, dass Deutschland mehr und mehr ins Hintertreffen gerät.

Die kommende Verbreitung von KI-Technologien erfordert daher zum einen einen Gestaltungsanspruch, um nicht Getriebener externer Entwicklungen zu werden (3.5.1). Zum anderen ist Deutschland mit seinem starken Sozial- und Rechtssystem sehr gut aufgestellt, um hier eine Vorreiterrolle zu übernehmen, indem nicht nur technologisch, sondern auch gesellschaftlich die richtigen Voraussetzungen für einen Übergang in das KI-Zeitalter geschaffen werden (3.5.2).

—

Forderung

Um auf diese gesellschaftliche Veränderung vorbereitet zu sein, brauchen wir eine mündige Gesellschaft, die sich offen, konstruktiv und aufgeklärt mit dem Thema KI

auseinandersetzt. Breite Bevölkerungsschichten aus verschiedenen Berufsgruppen sowie gesellschaftsrelevante Akteure, wie beispielsweise die Sozialpartner sollten durch Kommunikationskampagnen aktiv an diese technologisch bedingte Veränderung herangeführt werden.

3.5.1.

Zielbilder

Es ist ein massiver Informations- und Qualifizierungsaufwand in allen Altersgruppen und Gesellschaftsschichten notwendig, der mit einer unmittelbaren Auseinandersetzung im Bildungssystem beginnen muss. Seitens der Bundesregierung sollte der gesellschaftspolitische Diskurs unterstützt werden, um das Zielbild einer sozialen Marktwirtschaft in einem Zeitalter massiver Arbeitsmarktverschiebungen zu entwickeln.

3.5.2.

Berufsbilder

Besonders wichtig ist es den Begriff der „Veränderung des Arbeitsmarkts“ bzw. „Arbeitsmarktverschiebungen“ durch die überwiegend positiven Konsequenzen positiv zu besetzen und eine konstruktive Auseinandersetzung mit neuen Berufsbildern und Tätigkeitsfeldern zu führen. Ziel ist die „verantwortungsvolle und gemeinwohlorientierte Nutzung von KI [...] auf der Grundlage europäischer Werte wie der Unantastbarkeit der Menschenwürde, der Achtung der Privatsphäre und des Gleichheitsgrundsatzes“ (siehe 1.b, Eckpunktepapier Bundesregierung).

—

Beitrag von appliedAI

Die appliedAI Initiative wird mit seinen Partnern und beispielsweise im Rahmen der Plattform Lernende Systeme neue Rollen in existierenden Berufen sowie neue Berufsbilder in einer KI-basierten Arbeitswelt entwickeln. appliedAI bietet an, hierzu kostenlose Informa

tionshandreichungen, öffentlich zugängliche Show-Rooms, betriebliche Experimentierräume und digitale Weiterbildungsformate zu Verfügung zu stellen.

3.6

KI-Rechtsraum

Regulatorische Vorschriften, beispielsweise in der Luftfahrt, im Banken- oder Versicherungswesen, setzen heute häufig die Anwendung deterministischer Verfahren und nachvollziehbarer Algorithmen voraus, bei denen die Korrektheit mathematisch bewiesen werden kann. Es wird bisher verlangt, dass die Gründe hinter bestimmten Entscheidungen zur Erfüllung von Dokumentationspflichten festgehalten werden. Diese Anforderungen sind mit der Funktionsweise und gängigen Validierungsansätzen von KI-Technologien nicht mehr reibungslos vereinbar. Dennoch kommt die neue Technologie immer häufiger zu besseren Ergebnissen als traditionelle Ansätze.

Nach aktuellem Forschungsstand lassen diese Ergebnisse aber häufig keine beweisbare Ableitung der Gründe, die zu ihnen geführt haben, zu und sollten daher adressiert werden (3.6.1). Hier sollte ein Paradigmenwechsel erfolgen, der die statistische Validierung von Softwarelösungen zulässt und Haftungsfragen eindeutig klärt (siehe 1.I, Eckpunktepapier Bundesregierung), um so Verfahren der KI auch in den oben genannten Feldern zum Einsatz zu bringen und Erfahrungswerte erfolgreich zu teilen (3.6.2). Darüber hinaus wird eine neutrale, vorurteilslose KI benötigt, die hochperformant ist. Dieses Ziel kann unter anderem durch Diversität von Daten erfolgen (3.6.3).

—

Forderung

Der regulatorische Rahmen bildet das Grundgerüst für Innovation und Fortschritt. Gerade bei einer sich schnell entwickelnden Technologie wie KI muss ein regulatorischer Rahmen geschaffen werden, der Chancen eröffnet, Gestaltungsspielraum lässt und Diversität ermöglicht - der aber auch erlaubt rechtzeitig auf ungewünschte Marktentwicklungen zu reagieren.

3.6.1.

Zertifizierung und Haftung

Die Zertifizierbarkeit sowie die Klärung von Haftungsfragen im KI-Umfeld müssen erforscht und gefördert werden. Dabei bergen Überlegungen wie beispielsweise ein „Algorithmengesetz“ Gefahren einer Überregulierung gegenüber dem bestehenden rechtlichen Rahmen wie beispielsweise dem Allgemeinen Gleichbehandlungsgesetz oder der DSGVO. Doppelungen oder Inkonsistenzen sowie Unsicherheiten können zur Gefährdung der Geschäftsgrundlage von Unternehmen oder in Deutschland nicht umsetzbarer neuer Geschäftsmodelle führen.

3.6.2.

Standards und Regulierung

Unsicherheiten im Rahmen der DSGVO müssen schnellstmöglich beantwortet werden, nicht nur um Rechtssicherheit einfacher zu gewährleisten, sondern auch um Best Practices schneller in die breite Anwendung zu bringen und europäische Standards möglichst früh als weltweite Standards zu etablieren. Es muss darauf geachtet werden, dass hohe europäische Standards nicht durch signifikanten Aufwand in der Umsetzung zu Wettbewerbsnachteilen europäischer Unternehmen führen. In der praktischen Umsetzung der Regeln der DSGVO ist es wichtig, dass es kleinen und mittleren Unternehmen, Einrichtungen oder Händlern in gleichem Maße wie großen Anbietern digitaler Services ermöglicht wird, ressourcenadäquat Compliance herzustellen und datenbasierte Services und Produkte anzubieten. Regulierung, wie die Reform des Kartellrechts oder des Urheberrechts, sollte der KI Strategie und KI-basierten Innovationen nicht im Weg stehen.

3.6.3.

Diversität der Daten

Ein unkomplizierter, einheitlicher bzw. rechtssicherer Datenaustausch zu Forschungs- und Trainingszwecken innerhalb der EU und der Austausch darüber ist notwendig, ohne in Kartellrechtsproblematiken zu gelangen, um mit größeren Datenpools bzw. Daten, die proprietär bei unterschiedlichen Akteuren liegen, auch gemeinsam zu trainieren. Diese Diversität und Aggregation der Daten führt zu gewollter engerer Vernetzung von Forschungseinrichtungen und Unternehmen, erleichtert durch die ökosystemaren Lösungsräume potenzielle Sprunginnovationen und fördert gleichzeitig eine höhere Qualität und Unverzerrtheit von trainierten Netzen.

—

Beitrag von appliedAI

Die appliedAI Initiative arbeitet mit seinen Partnern an der Spitze der KI-Anwendung. In diesem Kontext entstehen oft rechtliche Fragen, die in unserem Partnernetzwerk erstmals und unter Zuhilfenahme des Netzwerkes beantwortet werden müssen. appliedAI ist bereit sich in die relevanten Gespräche und Diskussionen aktiv einzubringen und Erfahrungen zu teilen.



Allianz SE:
Markus Löffler, CTO



Deutsche Telekom AG:
Thomas Kremer, Vorstand für
Datenschutz, Recht und Compliance



GC Großhandels Contor GmbH:
Stefan Läufer, Leiter Digitalisierung



Giesecke+Devrient GmbH:
Ralf Wintergerst, Vorsitzender der
Geschäftsführung



Google:
Wieland Holfelder, Vice President
Engineering & Site Lead Google
Munich



Hoffmann GmbH Qualitätswerkzeuge



Infineon Technologies AG:
Reinhard Ploss,
Vorstandsvorsitzender



Linde AG:
Christian Bruch, Member of the
Executive Board



Münchner Rückversicherungs-Gesellschaft:
Wolfgang Hauner, Chief Data Officer



NVIDIA:
Walter Mundt-Blum, VP Strategic
Alliance / EMEA



Porsche Consulting GmbH:
Eberhard Weiblen: Vorsitzender der
Geschäftsführung



Pure Storage:
Carl McQuillan, VP, Technical
Services, EMEA



SANDOZ A Novartis
Division

SIEMENS

SAP SE:
Bernd Leukert, Member of Executive
Board (Products & Innovation)

Sandoz Deutschland / HEXAL AG:
Matthias Weber, CFO
Piero Sciotto, Head Supply Chain

Siemens AG:
Norbert Lütke-Entrup, Head of Tech-
nology & Innovation Management



Wacker Chemie AG:
Dirk Ramhorst, CIO/CDO

