



Online-Konsultation zur nationalen Strategie Künstliche Intelligenz der Bundesregierung

Die Stellungnahmen* zu Handlungsfeld 1
„Forschung in Deutschland und Europa stärken,
um Innovationstreiber zu sein“

Stand: November 2018

* Hinweis: Die nachfolgenden Stellungnahmen wurden unverändert aus der Online-Konsultation übernommen. Die Texte wurden weder inhaltlich noch sprachlich verändert, bearbeitet oder lektoriert.

Siemens AG

Stellungnahme

Um im internationalen Standortwettbewerb weiterhin führend sein zu können, muss neben der Grundlagenforschung auch die anwendungsnahe KI-Forschung sowie der Transfer von Forschungsergebnissen in die industrielle Umsetzung stärker gefördert werden. Neben dem weiteren Auf- und Ausbau von Exzellenzzentren muss KI stärker in die Breite von Forschung und Lehre gebracht werden. Dadurch wird ein breiteres Portfolio an Forschungsansätzen ermöglicht sowie auch eine Dissemination in die akademische Lehre. Dabei kommt es darauf an, auch die Fachhochschulen als wichtigen Kooperationspartner der mittelständischen Unternehmen zu berücksichtigen.

Wichtigste Maßnahme – 1

Überprüfung bestehender Förderverfahren auf ihre Anwendbarkeit für die Forschung zu KI sowie die Umsetzung der Ergebnisse von KI-Forschung. Hier geht es u. a. darum, in bestehenden Instrumenten wie z. B. der Mittelstandsförderung spezielle Angebote für die Nutzung von KI zu etablieren oder schnellere oder neuartige Förderformate zu entwickeln.

Wichtigste Maßnahme – 2

Aufbau kooperativer Strukturen zwischen Forschung und externen Stakeholdern aus den Bereichen Staat, Zivilgesellschaft, Wirtschaft, Datenschutz und Informationssicherheit.

Wichtigste Maßnahme – 3

Frühzeitige Einbindung regulatorischer Expertise in Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten, die – wie im Gesundheitsbereich – hohe regulatorische Anforderungen erfüllen müssen, um erfolgreich den Weg in die Anwendung zu finden.

Fehlende Maßnahmen

Spezifische Anwendungsfelder der KI, in denen Deutschland/Europa eine gute Ausgangsposition hat, sollten explizit benannt und inhaltlich deutlicher beschrieben sein. Zu nennen sind hier neben Gesundheit noch die industrielle Produktion (Industrie 4.0,

FZI Forschungszentrum Informatik

Stellungnahme

Aktuell werden unter dem Begriff KI-Forschungsstrategie viele unterschiedliche Dinge vermischt. Einerseits werden grundsätzliche Herausforderungen im Rahmen eines allgemeinen Digitalisierungsprozesses betrachtet, andererseits werden sehr fokussiert technische und technologische Themen aus den Bereichen Logik, Statistik, Datenanalyse und maschinelle Lernverfahren betrachtet. Außerdem ist es für die Ausrichtung der Forschung von erheblicher Bedeutung, ob die Perspektive der Anwendung neuer auf künstlicher Intelligenz beruhender Verfahren betrachtet wird oder Grundlagen im Bereich der Mustererkennung, Optimierung und Klassifikation in Fokus der Forschung stehen. Unternehmen und Forschungseinrichtungen müssen durch die Forschungsförderung gemeinsam effiziente Möglichkeiten erhalten, um einerseits konkrete Probleme der Unternehmen in die Forschung zu kommunizieren und andererseits Ergebnisse der Wissenschaft schnell und effektiv in die Praxis zu transferieren. Mit öffentlicher Förderung

muss ein Rahmen bereitgestellt werden, innerhalb dessen ein enges Kooperationsnetzwerk zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen entstehen kann. Im Rahmen eines solchen Netzwerkes finanzieren Unternehmen spezielle Aufgabenstellungen, die von Forschungseinrichtungen in Projekten kooperativ bearbeitet werden. Bei den in einer entsprechenden Forschungskoopeation verbundenen Unternehmen kann es sich durchaus um Konkurrenten handeln, die im Rahmen spezieller Fragestellungen im Sinne einer Coopetition-Beziehung in einem offenen Innovationscampus miteinander kooperieren.

Internationale Kooperationen wie sie hier am Beispiel des deutsch-französischen Forschungs- und Innovationsnetzwerks instanziiert vorgestellt werden, kennt die Forschung seit langem, und die meisten wissenschaftlichen Communities sind hervorragend grenzübergreifend vernetzt. Bestehende Netzwerke, die sich über gemeinsame Forschungsinteressen und nicht notwendigerweise eine gemeinsame politische Zielsetzung definieren, können – mit Bedacht ausgewählt und begleitet – der Nukleus für starke Forschungskoopeationen sein, mit der europäische Wissenschaftseinrichtungen international herausragende Ergebnisse erzielen können.

Eine staatlich geförderte und durch vertrauenswürdige, unabhängige Instanzen betriebene und kuratierte „Datendrehzscheibe“ – flankiert von einer Veröffentlichungspflicht der in öffentlich geförderten Forschungsvorhaben gesammelten Daten, kann ein wirkungsvolles Instrument zum Heben bedeutender Datensätze sein.

Nach einem Testbetrieb mit öffentlich verfügbaren Forschungsdaten könnte diese Plattform auch als Intermediär und Marktplatz genutzt werden, der einen offenen und vertrauensvollen Handel mit Daten ermöglicht, die privatwirtschaftlich erhoben wurden und verwertet werden sollen (vgl. Konzept des International Data Space).

Die Informatikforschung kennt zahlreiche Methoden zum Test und zur Validierung komplexer Systeme und zur Risikoabschätzung für deren Einsatz. Die gezielte Förderung von Vorhaben, die die Anpassung dieser Verfahren auf Deep-Learning-Ansätze prüft und implementiert, hat eine Vielzahl potenziell wertvoller Folgen:

- Die Black-Box-Problematik, die bspw. durch fehlende Nachvollziehbarkeit und aufwändige Fehlersuche und dadurch ungeklärte Haftungsfragen aktuell dem Einsatz von KI-Technologien in einigen Anwendungsfällen entgegensteht, könnte teilweise gelöst werden, ohne Firmengeheimnisse preisgeben zu müssen.
- Eine auf den entwickelten Prüfverfahren basierte Zertifizierung kann bei Anwenderinnen und Anwendern berechtigtes Vertrauen in digitale Technologien herstellen.
- Dem Label „IT-Security made in Germany“ würde durch Spitzentechnologien in international gefragten KI-Anwendungen zu neuem Aufschwung verholfen.

Wichtigste Maßnahme – 1

Förderung der Entwicklung von Verfahren zur Kontrolle und Nachvollziehbarkeit algorithmischer Prognose- und Entscheidungssysteme.

Wichtigste Maßnahme – 2

Überprüfung bestehender Förderverfahren auf ihre Anwendbarkeit für die Forschung zu KI sowie die Umsetzung der Ergebnisse von KI-Forschung. Hier geht es u. a. darum, in bestehenden Instrumenten wie z. B. der Mittelstandsförderung spezielle Angebote für die Nutzung von KI zu etablieren oder schnellere oder neuartige Förderformate zu entwickeln.

Wichtigste Maßnahme – 3

Heben der Datensätze der Forschungseinrichtungen national wie europäisch zur Wissensgenerierung mittels KI unter Berücksichtigung schutzwürdiger Interessen der Allgemeinheit und des Individuums und Aufbau der dafür notwendigen Strukturen.

Fehlende Maßnahmen

1. „Forschungsschnellboote“, die neben den technischen Aufgaben auch interdisziplinäre Fragestellungen, die etwa gesellschaftliche, ethische und rechtliche Fragen, wirtschaftliche Folgenabschätzung oder psychologische Bewer-

tung von beispielsweise Benutzungsschnittstellen umfassen, in enger Zusammenarbeit zwischen Forschung und Praxis betrachten.

Zur effizienten Förderung müssen Forschungsrahmenverträge mit Projektkonsortien geschlossen werden können, innerhalb dessen schnell Einzelprojekte initiiert und durchgeführt werden.

Gleichzeitig dient die zu großen Teilen selbstorganisierte Zusammenarbeit in den Projektkonsortien der Weiterbildung von Beschäftigten, die im Rahmen der Projektarbeit mit innovativen Methoden und Werkzeugen nachhaltig geschult werden. Durch die schnelle Verfügbarkeit von in innovativen Technologien kompetentem Personal wird die Grundlage für einen breiten erfolgreichen Technologieeinsatz in Wirtschaft, Verwaltung und Gesellschaft geschaffen. Die auf Basis der Forschungsrahmenverträge längerfristig zusammenarbeitenden Projektkonsortien sind durch die enge Verknüpfung zwischen Forschung und Markt bestens als Keimzellen für Unternehmensgründungen mit innovativen Technologien geeignet.

2. Nutzung virtueller und realer Testfelder/Experimentierräume

Unter realitätsnahen Bedingungen gewonnene Evaluationsergebnisse können die Innovationsgeschwindigkeit steigern, die Akzeptanz stärken und die Normierung/Standardisierung unterstützen. Gleichzeitig können die Auswirkungen des Einsatzes neuer Technologien auch auf gesellschaftliche, ökonomische und weitere nicht-technische Aspekte prognostiziert werden.

Einige Aspekte werden in der Maßnahme „Aufbau kooperativer Strukturen [...]“ genannt, ein klares Bekenntnis zu Experimentierräumen zur Erforschung innovativer technischer Systeme und Geschäftsmodelle ist nicht klar zu erkennen.

Bundesverband der Dolmetscher und Übersetzer e.V. (BDÜ)

Stellungnahme

Sicherstellen, dass Deutschland und Europa an der Spitze der Entwicklung bleiben Dominanz von USA/China nicht widerstandslos hinnehmen

Wichtigste Maßnahme – 1

Förderung der Entwicklung von Verfahren zur Kontrolle und Nachvollziehbarkeit algorithmischer Prognose- und Entscheidungssysteme – auch und insbesondere auf dem Gebiet der Neuronalen Maschinenübersetzung (NMT)

Wichtigste Maßnahme – 2

Verantwortliche Nutzung der Potentiale, die in der Verbindung von KI und Schlüsseltechnologien, wie der Bio- oder Umwelttechnologie, liegen.

Fehlende Maßnahmen

Aktive Prüfung von KI-Algorithmen auf ethische Standards – im Zeitalter von „Fake News“ gilt es auch, z.B. „Fake Translations“ zu verhindern (oder zumindest transparent zu machen).

Charta digitale Vernetzung e. V.

Stellungnahme

Themen identifizieren, in welche Richtung sich Förderpolitik entwickeln sollte. Insbesondere die anwendungsorientierte Forschung fördern.

Europäische und internationale interdisziplinäre Forschungsverbände gilt es zu fördern und weiter auszubauen. Ferner sollten bereits im Schulbereich internationale Schulnetzwerke und Kollaboration aktiv gefördert werden, um die kommende Generation wie selbstverständlich an das lösungsorientierte Arbeiten und Forschen in internationalen Netzwerken zu binden.

Im internationalen Wettbewerb um die besten Köpfe und wertvollsten Ideen als Grundlage für eine erfolgreiche Transformation in die Wirtschaft benötigen Forschungseinrichtungen und Forscher beste Rahmenbedingungen und materielle Ausstattungen. Hierzu gehören neben finanziellen Ausstattungen im Besonderen auch Karrierechancen und eine gezielte Anwerbung ausländischer High Potentials.

Wichtigste Maßnahme – 1

Initiierung von durch Wissenschaft und Wirtschaft gemeinsam getragenen Verbundprojekten in verschiedenen Anwendungsbereichen in Deutschland, möglichst zusammen mit europäischen Partnern, auch um die Vernetzung der Innovatoren mit der Bedarfsseite zu verbessern.

Wichtigste Maßnahme – 2

Die Vernetzung von Hochschulen und anderen Bildungsträgern über Austauschplattformen massiv voranbringen, die Gestaltung beispielhafter digitaler Bildungsmedien und Medienkonzepte fördern und flexible rechtlich-regulatorische Rahmenbedingungen schaffen, damit KI-Methoden, die Gewinnung von Smart Data und die Entwicklung smarter Anwendungen und Entscheidungsunterstützungssystemen möglich werden.

Wichtigste Maßnahme – 3

Für ausgewählte Anwendungsbereiche Reallabore einrichten, die als Anschauungs- und Experimentierfeld für Interessierte dienen können.

Fehlende Maßnahmen

Transfer findet durch Personen aus der Wirtschaft mit der Wissenschaft und umgekehrt statt. Es sollte darauf eingewirkt werden, dass bei der Besetzung aus Teilnehmern der Wirtschaft und Wissenschaft genügend Personen paritätisch eingebunden sind.

Verankerung von KI in berufsbildenden Curricula.

Förderung anwendungsbezogener KI-Forschung in Unternehmen, insbesondere bei KMU.

Stellungnahme

Mit der großen Ansammlung von Internetkonzernen sind Länder wie USA, Israel oder China mit ihren Technologiezentren, wie bspw. das Silicon Valley der europäischen Union technologisch deutlich voraus.

Um diesen Technologievorsprung in naher Zukunft entgegenzutreten zu können, bedarf es hierbei mindestens zwei Ansätze.

1. Zum einen ist gemeinsamer Ansatz von Wirtschaft und Staat in Form von Kooperationen oder simplen Entgegenkommen elementar um weitere Technologiehubs in Deutschland zu etablieren. Durch Schaffung dieser Hub's wird Deutschland, bzw. die Europäische Union es mittelfristig schaffen Experten und Expertise in der Region zu halten.
2. Zum anderen sollte sich die Bundesregierung aber auch die Europäische Union auf Ihre Stärken besinnen. Unreguliertes forschen an neuen Technologien, wie es bspw. in Amerika oder China weitestgehend der Fall ist wird es hier nicht geben. Vielmehr sollten man sich auf die Expertise in den Bereichen der Normierung und Regulierung besinnen. So könnte man bspw. in einer Schlüsseltechnologie, wie bspw. der Automobilindustrie, Regeln und Standards mitgestalten und setzen, welche das autonome Fahren auf unseren Straßen fördert und reguliert. Basierend auf dieser Vorgehensweise sind weitere Varianten in anderen Industrien denkbar. Das Ziel muss hierbei sein, dass Deutschland bzw. die Europäische Union in seinen Schlüsseltechnologien auch die Spielregeln zukünftig mitbestimmt.

Wichtigste Maßnahme – 1

Aufbau kooperativer Strukturen zwischen Forschung und externen Stakeholdern aus den Bereichen Staat, Zivilgesellschaft, Wirtschaft, Datenschutz und Informationssicherheit.

Wichtigste Maßnahme – 2

Förderung der Entwicklung von Verfahren zur Kontrolle und Nachvollziehbarkeit algorithmischer Prognose- und Entscheidungssysteme.

Wichtigste Maßnahme – 3

Überregionalen Kompetenzzentren im KI-Bereich international attraktive und konkurrenzfähige Arbeitsbedingungen und Vergütungen ermöglichen.

Fehlende Maßnahmen

Forschung aber auch die Entwicklung von Standards hinsichtlich dem Umgang von KI im Bereich Ethik, Transparenz und Diskriminierung darf neben der technologischen Entwicklung nicht vernachlässigt werden.

Stellungnahme

<https://public.izmyshare.landbw.de/72485307-6cb2-4c17-8127-dd7fbe19eb05>

Expertengruppe Intelligente Gesundheitsnetze, Fokusgruppe Intelligente Vernetzung im Nationalen Digital-Gipfel

Stellungnahme

Forscher brauchen ein attraktives Umfeld. Dazu gehören insbesondere eine passende finanzielle Ausstattung und Karrierechancen, um die Abwerbung durch große internationale Konzerne zu begrenzen.

Im internationalen Wettbewerb um die besten Köpfe und wertvollsten Ideen, als Grundlage für eine erfolgreiche Transformation in die Wirtschaft, benötigen Forschungseinrichtungen und Forscher beste Rahmenbedingungen und materielle Ausstattungen. Hierzu?? gehören neben finanziellen Ausstattungen im Besonderen auch Karrierechancen und eine gezielte?? Anwerbung ausländischer High Potentials.

Statt eines zentralen nationalen und branchenübergreifenden Forschungskonsortiums sollten themenbezogene und praxisnahe Cluster aufgebaut werden (z. B. Medizin, Energie, Governance).

Zusätzlich ist es notwendig, dass Forschern der Zugang zu Daten ermöglicht wird unter Erhalt von Daten Nutzungsrichtlinien. Die medizinische Forschung ist auf Gesundheitsdaten angewiesen; Daten werden noch viel zu wenig genutzt ? Ziel: Entwicklung von Algorithmen und Entscheidungsunterstützungssystemen zur besseren Diagnostik, für eine bessere Behandlung und die personalisierte Versorgung von Patienten.

Zusätzlich müssen überregionale Kompetenzzentren mit klarem Themenfokus ausgebaut werden, darunter auch ein Kompetenzzentrum für Grundlagentechnik.

Kooperative Strukturen sollten von Beginn an auf europäischer Ebene etabliert werden, nicht nur zwischen zwei Partnern.

Um „Datenschrott“ zu verhindern, muss beim Heben der Datenschätze vorab die Nutzenrelevanz im Sinne des Meaningful Use-Konzepts geprüft werden. Dabei ist nicht nur der Nutzen der Daten in der Forschung, sondern vor allem auch in der Versorgung relevant.

Bestehende Aktivitäten wie die Medizininformatik-Initiative und andere Förderprojekte müssen beachtet werden, um auf Erfahrungen und Best Practice-Beispiele aus europäischen und nationalen Strukturen zurückgreifen zu können.

Wichtigste Maßnahme – 1

Unterstützung des Aufbaus kooperativer Strukturen im Bereich der KI-Forschung gemeinsam mit anderen Partnern der Europäischen Union. In einem ersten Schritt werden dazu Deutschland und Frankreich den Aufbau eines deutsch-französischen Forschungs- und Innovationsnetzwerkes auf Basis der bestehenden Strukturen und Kompetenzen beider Länder vorantreiben. Schwerpunkte der Zusammenarbeit sollen die Grundlagenforschung, der Transfer von Forschungsergebnissen in die Wirtschaft, die Konzentration auf Innovationen sowie die Fortentwicklung regulatorischer Ansätze und ethischer Standards sein.

Wichtigste Maßnahme – 2

Erschließung der bei der Diagnose und Therapie im Gesundheitswesen an verteilten Datenquellen entstehenden Daten als Grundlage für den Einsatz von KI in der Gesundheitsforschung unter Berücksichtigung der schutzwürdigen Interessen von Patientinnen und Patienten an ihren Daten.

Wichtigste Maßnahme – 3

Förderung der Entwicklung von Verfahren zur Kontrolle und Nachvollziehbarkeit algorithmischer Prognose- und Entscheidungssysteme.

Fehlende Maßnahmen

Trainingsdaten leicht zugänglich machen – historische Daten wie auch aktuelle Daten
Standards definieren und umsetzen

Rechtliche Rahmenbedingungen definieren (Datenschutz)

Nationale und internationale Vernetzung

Dialog in der Gesellschaft führen und Handlungsrahmen weiterentwickeln

Offenlegung der Schnittstellen von der Firmen als Voraussetzung, um in der Regelversorgung (GKV finanziert) teilnehmen zu können

Die markt- sowie themenspezifische Fokussierung von KI-Forschung ist nicht nur elementar, sondern lässt sich beim Aufbau kooperativer Strukturen problemlos realisieren.

Neben Frankreich müssen zeitnah weitere Partner eingebunden werden, um die notwendigen Ressourcen im Wettbewerb zu China/den USA/etc. zu bündeln und zu erweitern. Hierbei sind die Rechte an geistigem Eigentum zu wahren.

Expertengruppe Internet der Dinge, Fokusgruppe Intelligente Vernetzung im Nationalen Digital-Gipfel

Stellungnahme

- Notwendig ist eine sehr? schnelle Umsetzung und starke Promotion von/für Prototypen in allen Bereichen.
- Verteilte Umsetzung von KI in einer dezentralen Blockchain-Architektur
- Wir müssen verhindern, dass diese Technologie wieder bei wenigen US-Riese

VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e. V.

Wichtigste Maßnahme – 1

- Förderung der Entwicklung von Verfahren zur Kontrolle und Nachvollziehbarkeit algorithmischer Prognose- und Entscheidungssysteme.

Wichtigste Maßnahme – 2

- Heben der Datenschätze der Forschungseinrichtungen national wie europäisch zur Wissensgenerierung mittels KI unter Berücksichtigung schutzwürdiger Interessen der Allgemeinheit und des Individuums und Aufbau der dafür notwendigen Strukturen.

Wichtigste Maßnahme – 3

Strukturen.

- Erschließung der bei der Diagnose und Therapie im Gesundheitswesen an verteilten Datenquellen entstehenden Daten als Grundlage für den Einsatz von KI in der Gesundheitsforschung unter Berücksichtigung der schutzwürdigen Interessen von Patientinnen und Patienten an ihren Daten.
- Verantwortliche Nutzung der Potentiale, die in der Verbindung von KI und Schlüsseltechnologien, wie der Bio- oder Umwelttechnologie, liegen.

Fehlende Maßnahmen

Zur wissenschaftlichen Basis gehören nicht nur KI-Methoden und -Werkzeuge, sondern auch Forschung zur *menschlichen* Intelligenz. Wir verweisen hier insbesondere auf das gerade etablierte Exzellenzcluster „Science of Intelligence“ an der TU Berlin.

Deutsche Telekom AG

Stellungnahme

Sowohl für die Entwicklung, die Markteinführung neuer Anwendungen als auch den Aufbau der benötigten KI-Infrastruktur ist Europa auf Kooperationen angewiesen, in denen Partner Investitionsrisiken teilen und Wettbewerbsfähigkeit im globalen Maßstab erreichen. Europa muss leistungsfähige KI-Forschungs- und Innovationscluster aufbauen, die mit denen in den USA und in China konkurrieren können. Dies erfordert verstärkte und koordinierte Anstrengungen von Wissenschaft, Industrie und Regierungen in ganz Europa:

- Der Aufbau überregionaler Forschungs- und Kompetenzzentren, z. B. nach dem Vorbild des Deutschen Forschungszentrums für Künstliche Intelligenz (DFKI), sowie länderübergreifender Forschungs- und Innovationsnetzwerke ist für die Wettbewerbsfähigkeit Europas bei KI entscheidend. Deutschland und Frankreich nehmen hierbei als führende Industrienationen eine Schlüsselrolle ein. Dabei gilt es, die Vorhaben der einzelnen Initiativen zielgerichtet aufeinander abzustimmen und Ergebnisse auszutauschen. Alle Initiativen sollten einen hohen Anwendungsbezug aufweisen.
- Die wesentlichen Voraussetzungen moderner KI – und maßgeblich Anwendungen des maschinellen Lernens – sind intelligente Algorithmen, massenhaft verfügbare und übertragbare Daten sowie hohe Rechenkapazitäten. Mit exponentiellem Wachstum der Datenmengen steigen auch Anforderungen an die Rechenkapazität. Traditionelle Computer könnten dabei in Zukunft an ihre Grenzen stoßen. Eine vielversprechende Entwicklung sind Quanten-Computer, die theoretisch ein Vielfaches der Rechenkapazität klassischer Computer aufweisen. Quanten-Computing könnte somit eine Voraussetzung für KI der nächsten Generation sein. Wenn Europa eine Spitzenposition bei KI erreichen will, muss das für 2019 angekündigte EU-Förderprogramm zu Quanten-Computing durch Maßnahmen der Mitgliedstaaten flankiert und strategisch mit KI-Programmen verknüpft werden. Damit einhergehend sollte die Forschung an quantensicheren Verschlüsselungsverfahren ausgebaut werden.
- Erklärbarkeit und Nachvollziehbarkeit von algorithmischen Entscheidungen sind für das Vertrauen in KI zuträglich. Die Forschung zu technischen Ansätzen für Transparenz und Rechenschaftspflicht von KI sollte daher stärker gefördert werden.

Wichtigste Maßnahme – 1

Unterstützung des Aufbaus kooperativer Strukturen im Bereich der KI-Forschung gemeinsam mit anderen Partnern der Europäischen Union. In einem ersten Schritt werden dazu Deutschland und Frankreich den Aufbau eines deutsch-französischen Forschungs- und Innovationsnetzwerkes auf Basis der bestehenden Strukturen und Kompetenzen beider Länder vorantreiben. Schwerpunkte der Zusammenarbeit sollen die Grundlagenforschung, der Transfer von Forschungsergebnissen in die Wirtschaft, die Konzentration auf Innovationen sowie die Fortentwicklung regulatorischer Ansätze und ethischer Standards sein.

Wichtigste Maßnahme – 2

Heben der Datensätze der Forschungseinrichtungen national wie europäisch zur Wissensgenerierung mittels KI unter Berücksichtigung schutzwürdiger Interessen der Allgemeinheit und des Individuums und Aufbau der dafür notwendigen Strukturen.

Wichtigste Maßnahme – 3

Förderung der Entwicklung von Verfahren zur Kontrolle und Nachvollziehbarkeit algorithmischer Prognose- und Entscheidungssysteme.

Fehlende Maßnahmen

Öffentlich geförderte KI-Grundlagenforschung sollte auf konkrete Anwendungsbereiche in Feldern wie Telekommunikation, Cybersicherheit und Industrie 4.0 ausgerichtet werden, in denen Europa und Deutschland bereits gute Voraussetzungen für eine weltweite Führungsposition besitzen.

Um das Potenzial von KI bestmöglich zu nutzen und Wettbewerbsvorteile für Europa zu schaffen, sind KI-spezifische Datenbanken und Geschäftsmodelle erforderlich. Dazu gehört unter anderem ein europäisches Ökosystem digitaler Zwillinge mit einem industrieübergreifenden Standard zur Beschreibung digitaler Zwillingdaten. Standardisierte digitale Kopien von Maschinen können direkt in KI-Systemen zur Simulation von Produktionsabläufen Anwendung finden. Erlerntes Maschinenverhalten und dadurch gewonnene Daten können über digitale Zwillinge zudem als Trainingsdaten in KI-Systeme einfließen sowie auf vergleichbare Maschinen übertragen und für verbesserte Produktionsabläufe herangezogen werden.

Digital Gipfel/EG IKT-Plattformen

Stellungnahme

Die wichtigsten Maßnahmen aus unserer Sicht:

- Branchenspezifische Forschungsförderung
- Europäischen Austausch innerhalb der geförderten Forschungsinstitute intensivieren

innogy SE

Stellungnahme

1. Das Thema Energie und Umwelt muss gesamthaft in die KI-Strategie der Bundesregierung eingebracht werden:
Die Energiewende erfordert neue Ansätze beim Betrieb der Verteil- und Übertragungsnetze. Die gestiegene Komplexität lässt sich mittelfristig nicht mehr mit klassischen Methoden der Netzsteuerung beherrschen, daher ist ein verstärkter Einsatz von KI notwendig. Da es sich bei Energienetzen um sicherheitsrelevante Assets handelt, sehen wir die KI zunächst als rein unterstützendes System an. Die tatsächliche Steuerung wird (noch) nicht von der KI durchgeführt.
2. Zivile Sicherheit und Energiesicherheit:
Es muss unbedingt verhindert werden, dass Eingangsdaten für zukünftige KI-Systeme durch Dritte manipuliert werden können. Durch eine Manipulation der Eingangsdaten werden falsche Entscheidungen von KI-Systemen hervorgerufen, die möglicherweise dann auch zu falschen Handlungen im Netzbetrieb führen.

3. Kritische Infrastruktur Energienetze:

Energienetze bilden eine kritische Infrastruktur. Aufgrund des daraus resultierenden Bedarfs an IT-sicherheitsrelevanten Strukturen müssen die Eingangsdaten für KI-Systeme besonderen Sicherheitsmechanismen unterliegen. Zudem wird sich die Relevanz von KI für die Erhöhung der Cyber Sicherheit und Resilienz kontinuierlich erhöhen. Hierbei muss davon ausgegangen werden, dass auch Angreifer sich die Fähigkeiten der KI zu Nutze machen werden.

4. Was geschieht, wenn KI falsch entscheidet und handelt? Wer ist in der Pflicht?

In der ersten Näherung wird KI als „Beratungssystem“ oder „Expertensystem“ gesehen. Entscheidungen eines KI-Systems werden bspw. nicht direkt 1:1 an die Netzsteuerung durchgereicht. Die Ergebnisse aus einem KI-System werden den handelnden Personen einer Netzleitstelle „vorgeschlagen“, die dann jedoch nach ihren eigenen Vorstellungen entscheiden. Daher sind auch mithilfe von KI die jeweiligen handelnden Personen – wie auch heute – in der Verantwortung. Gesetzlich klar zu definieren sind jedoch Haftungs Pflichten, die sich aus fehlerhaften Entscheidungen der verantwortlich handelnden Personen aufgrund falscher Empfehlungen des KI-Systems ergeben.

Wichtigste Maßnahme – 1

Manipulationssicherheit der Eingangsdaten in das KI-System.

Wichtigste Maßnahme – 2

KI-Systeme werden als „Expertensysteme“ betrieben und steuern bspw. nicht direkt das Netz????.

Wichtigste Maßnahme – 3

Es bedarf eines relevanten Schutzes bei der Übertragung der Eingangsdaten in das KI-System.

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Stellungnahme

Die Förderung der Entwicklung von Verfahren zur Kontrolle und Nachvollziehbarkeit algorithmischer Prognose- und Entscheidungssysteme kann ein entscheidender Vorteil im internationalen Wettbewerb sein, wenn es um Lösungen aus Deutschland gehen. Unser hoher Qualitätsanspruch sollte auch im Bereich KI Anwendungen erreicht werden. Allerdings hinken wir derzeit international nach weil die 80%-Lösungen den Markt besetzen und die deutsche Wirtschafte noch zu wenig KI Technologien als strategisches Werkzeug im digitalen Transformationsprozess erkannt haben.

Wichtigste Maßnahme – 1

Überregionalen Kompetenzzentren im KI-Bereich international attraktive und konkurrenzfähige Arbeitsbedingungen und Vergütungen ermöglichen

Wichtigste Maßnahme – 2

Erschließung der bei der Diagnose und Therapie im Gesundheitswesen an verteilten Datenquellen entstehenden Daten als Grundlage für den Einsatz von KI in der Gesundheitsforschung unter Berücksichtigung der schutzwürdigen Interessen von Patientinnen und Patienten an ihren Daten

Wichtigste Maßnahme – 3

Unterstützung des Aufbaus kooperativer Strukturen im Bereich der KI-Forschung gemeinsam mit anderen Partnern der Europäischen Union.

Fehlende Maßnahmen

Forschungen von KI im Anwendungsnahen Bereichen wie im Maschinenbau und elektrotechnischen/automations Sektor stärken.

Spitzenverband Bund der Krankenkassen und Pflegekassen

Stellungnahme

Den hohen regulatorischen Anforderungen im Gesundheitswesen ist Rechnung zu tragen. Diese sind zum Schutz der Patientinnen und Patienten notwendig und gelten unabhängig von den in der Versorgung und Behandlung angewandten Technologien. Neben einer frühzeitigen Einbindung regulatorischer Expertise sind für das Gesundheitswesen sowohl die Krankenkassen und deren Verbände als auch die gemeinsame Selbstverwaltung (z. B. der Gemeinsame Bundesausschuss) zu beteiligen. Damit kann dem Ziel Rechnung getragen werden, die für die Entwicklung von KI-Anwendungen maßgeblichen Akteure aus Wissenschaft und Industrie frühzeitig mit den hohen und im Sinne einer evidenzbasierten Medizin und Versorgung spezifischen wissenschaftlichen Anforderungen bekannt zu machen. Zudem werden auch die für die Gesundheitsversorgung Verantwortlichen damit besser in die Lage versetzt, sich abzeichnenden Entwicklungen der KI-Forschung zu erkennen und einzuschätzen. Dabei sind Verfahren zur Kontrolle und Nachvollziehbarkeit (Transparenz, „Explainability“) KI-gestützter Verfahren in Medizin und Gesundheitsversorgung besonders wichtig, da die Erwartungen an die Begründung für medizinische Eingriffe und Maßnahmen häufig die Erwartungen in Bereichen wie z. B. Handel und Industrie übersteigen.

Bei der Digitalisierung des Gesundheitswesens ist bei sämtlichen Anwendungen sicherzustellen, dass Patientinnen und Patienten der Souverän ihrer Daten sind und bleiben. Eine wesentliche Voraussetzung für digitale Anwendungen ist darum eine leistungsstarke und sichere Telematikinfrastruktur (TI). Die Gesellschaft für Telematikanwendungen der Gesundheitskarte (gematik) hat die Voraussetzungen für den Ausbau der TI zu schaffen.

Wichtigste Maßnahme – 1

Erschließung der bei der Diagnose und Therapie im Gesundheitswesen an verteilten Datenquellen entstehenden Daten als Grundlage für den Einsatz von KI in der Gesundheitsforschung unter Berücksichtigung der schutzwürdigen Interessen von Patientinnen und Patienten an ihren Daten.

Wichtigste Maßnahme – 2

Förderung der Entwicklung von Verfahren zur Kontrolle und Nachvollziehbarkeit algorithmischer Prognose- und Entscheidungssysteme.

Wichtigste Maßnahme – 3

Frühzeitige Einbindung regulatorischer Expertise in Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten, die – wie im Gesundheitsbereich – hohe regulatorische Anforderungen erfüllen müssen, um erfolgreich den Weg in die Anwendung zu finden.

SPECTARIS e.V.

Stellungnahme

Um ein hohes Forschungs- und Entwicklungstempo zu garantieren, ist auf eine starke Bündelung der Kapazitäten unter Einbeziehung der leistungstärksten Player in Forschung und Entwicklung zu achten. Eine Vermengung mit europäischer Regionalförderung, wie dies bei anderen Forschungsprojekten in der Vergangenheit erfolgt ist, sollte vermieden werden. Auch ist eine Betonung regionaler Cluster/regionaler Förderung aufgrund der Größe der Aufgabe und der unkomplizierten Vernetzung software-lastiger Projektthemen nicht sinnvoll.

Wichtigste Maßnahme – 1

Überregionalen Kompetenzzentren im KI-Bereich international attraktive und konkurrenzfähige Arbeitsbedingungen und Vergütungen ermöglichen.

Wichtigste Maßnahme – 2

Erschließung der bei der Diagnose und Therapie im Gesundheitswesen an verteilten Datenquellen entstehenden Daten als Grundlage für den Einsatz von KI in der Gesundheitsforschung unter Berücksichtigung der schutzwürdigen Interessen von Patientinnen und Patienten an ihren Daten.

Wichtigste Maßnahme – 3

Verantwortliche Nutzung der Potentiale, die in der Verbindung von KI und Schlüsseltechnologien, wie der Bio- oder Umwelttechnologie, liegen.

Fehlende Maßnahmen

Forschung und Entwicklung von KI-basierten Bildverarbeitungstechnologien zum Einsatz im privaten (häuslichen) und öffentlichen (Verkehrs-)bereich

Verein Deutscher Ingenieure VDI e.V.

Stellungnahme

KI ist neben Automation und Digitalisierung als eine von drei Basistechnologien für die Realisierung autonomer Systeme zu verstehen. Autonome Systeme erst werden große Veränderungen bewirken. Eine Konzentration von Forschungsinitiativen allein auf KI ist daher nicht zielführend. Es bedarf unbedingt eines zusätzlichen Blicks auf KI-Anwendungen, d.h. auf autonome Systeme.

Für Deutschland ist ein Image als führender Forschungsstandort für KI und autonome Systeme zu entwickeln, damit die weltweit besten Wissenschaftler hier arbeiten wollen. Entsprechende Anreize wie Verdienst und Ausstattung mit Forschungsmitteln sind zu schaffen.

Gerade für die gezielte produktorientierte Forschung und Entwicklung in der Industrie muss die Politik einfache und transparente Fördermöglichkeiten entwickeln. KMUs sind hierbei besonders anzusprechen, da diese zurzeit die Vorteile des Einsatzes von KI-Methoden für sich noch nicht sehen bzw. häufig nicht die zugehörigen finanziellen und personellen Möglichkeiten haben.

Zusätzlich werden die Kreativität und die Geschwindigkeit von Start-Ups benötigt – gerade auf dem sich schnell entwickelnden Feld der KI. Auch hier müssen Fördergelder zur Verfügung stehen, um erfolversprechende Ideen in Start-Ups entwickeln und marktfähig machen zu können.

Wichtigste Maßnahme – 1

Überprüfung bestehender Förderverfahren auf ihre Anwendbarkeit für die Forschung zu KI sowie die Umsetzung der Ergebnisse von KI-Forschung. Hier geht es u. a. darum, in bestehenden Instrumenten wie z. B. der Mittelstandsförderung spezielle Angebote für die Nutzung von KI zu etablieren oder schnellere oder neuartige Förderformate zu entwickeln.

Wichtigste Maßnahme – 2

Heben der Datenschätze der Forschungseinrichtungen national wie europäisch zur Wissensgenerierung mittels KI unter Berücksichtigung schutzwürdiger Interessen der Allgemeinheit und des Individuums und Aufbau der dafür notwendigen Strukturen.

Wichtigste Maßnahme – 3

Förderung der Entwicklung von Verfahren zur Kontrolle und Nachvollziehbarkeit algorithmischer Prognose- und Entscheidungssysteme.

Evangelische Kirche in Deutschland

Stellungnahme

Bei (fast) allen Fördermaßnahmen sollte eine ethische Reflexion integrativ (nicht nachlaufend!) berücksichtigt werden („embedded ethics“). Die Beispiele/Spiegelstriche machen deutlich, dass in allen Maßnahmen normative Aspekte eine Rolle spielen. Nur die integrative/mitlaufende ethische Reflexion ermöglicht eine verantwortliche Gestaltung von KI. Beispiele für genannte Maßnahmen und ethische Aspekte: „Arbeitsbedingungen: work-life-Auffassungen“, „kooperative Strukturen gesellschaftliche Partizipation“, „Datenschutz/informationelle Selbstbestimmung“, „Interessen der Allgemeinheit/Interessen+Macht+ges. Ziele“, „Daten im Gesundheitswesen/s. Stellungnahme des Ethikrates“, „zivile Sicherheit/subjektive Vorstellungen von Sicherheit“, „Nachvollziehbarkeit von Algorithmen/Spannung zwischen Unternehmensgeheimnis und informationeller Selbstbestimmung“, „Schutz der Privatsphäre/Was heißt informationelle Selbstbestimmung im Zeitalter von BigData?“, „regulatorische Expertise/Abwägungen zwischen Nutzen und Risiken für unterschiedliche Akteure“

Wichtigste Maßnahme – 1

Nachvollziehbarkeit von algorithmischen Prognose- und Entscheidungssystemen (ggf. Treuhandmodelle etc.)

Wichtigste Maßnahme – 2

Förderung von Technologien zum Schutz der Privatsphäre.

Wichtigste Maßnahme – 3

Verbindung von KI und Schlüsseltechnologien.

Fehlende Maßnahmen

Forschung sollte sich auch auf die Entwicklung ethischer Ansätze und Beteiligungsmodelle richten, die dem Gegenstandsbereich KI angemessen sind (man wird nicht in jedem Fall mit ethischen Ansätzen der Vergangenheit und

Gegenwart adäquat den neuen Gegenstandsbereich der Reflexion hinreichend gut erfassen können). Beispiel für einen Ansatz, der weiterentwickelt werden sollte: Transdisziplinärer Ansatz
Forschung sollte sich auch auf einen solchen transdisziplinären, integrativen Ansatz richten: Wie ist ein solcher integrativer Ansatz durchführbar? Welche Strukturen und Kompetenzen sind nötig? Wie wirkt sich die Mitarbeit von ethisch kompetenten Mitarbeitenden in der KI-Entwicklung aus? Welche kulturellen, religiösen, ethischen Werte und Sozialisationen sind wie wirksam? Ansätze der science&technology studies könnten hier weiterführend sein.

Wirtschaftsrat der CDU e. V.

Stellungnahme

- Steuerliche Förderung von privaten Forschungs- und Entwicklungsausgaben (FuE) einführen. Unternehmen, die in FuE investieren, sollten zusätzlich zur Projektmittelförderung mit 25 Prozent der FuE-Ausgaben steuerlich bis zu einem Betrag von zwei Millionen Euro jährlich gefördert werden. Das muss für Unternehmen jeder Größe gelten.
- Mindestens sechs Kompetenzzentren im Bereich der KI etablieren. Kompetenzzentren bündeln Wissen, erhöhen Forschungskapazitäten und ziehen auch internationale Spitzenkräfte im Bereich KI an. Zudem können sie einen Beitrag zum Wissenstransfer und zur Ausbildung von Nachwuchs im Bereich KI beitragen. Die Kompetenzzentren können etwa im Rahmen der „Exzellenz-Initiative“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung an den Exzellenz-Universitäten angegliedert werden.
- Förderverfahren des Mittelstandes in Richtung KI neu ausrichten und vereinfachen. Die Bundesregierung sollte Sorge dafür tragen, dass die Mittelstandsförderung effektiver wird. Förderverfahren müssen wesentlich beschleunigt werden. Hohe bürokratische und umständliche Förderverfahren hindern Innovation und müssen verschlankt werden.
- Branchenweite Leuchtturmprojekte identifizieren und fördern. Sie sollen das deutliche Signal setzen, dass Deutschland im Bereich der KI einen Führungsanspruch erhebt und sich mit den Besonderheiten der exzellenten Forschung und dem starken Mittelstand nicht verstecken muss. Durch kooperative Strukturen zwischen Forschung, Unternehmen, Vertretern der Zivilgesellschaft sowie Datenschutzbehörden können die Projekte besonders breit gefördert werden und als Multiplikatoren wirken.
- Reallabore und Testfelder aufbauen und Modellversuche für den Einsatz von KI fördern. In diesen Einrichtungen können KI Geschäftsmodelle in der Praxis erprobt werden und dabei für größtmögliche Transparenz sorgen. Im Sinne einer strukturellen Cluster-Förderung dürfte die zusätzliche Ansiedlung von Unternehmen und Forschungseinrichtungen ein positiver Nebeneffekt sein.
- Technologie-Monitoring über die Entwicklungen der KI-Landschaft ausrollen. Ein Monitoring gibt interessierten Unternehmen und der Zivilgesellschaft einen Überblick über alle Projekte im Bereich KI und erleichtert dadurch die Vernetzung zwischen den Stakeholdern und schafft Transparenz. Gleichzeitig erhöht diese Transparenz auch die gesellschaftliche Akzeptanz von KI Technologien.
- Pilotprojekte in Public Private Partnership umsetzen. In manchen Bereichen ist die Verwirklichung gemeinsamer Projekte der öffentlichen Verwaltung mit den Unternehmen besonders vielversprechend, etwa im Bereich der Mobilität in Städten. Die Bundesregierung ist aufgefordert, entsprechende Projekte aufzulisten und auf eine schnelle und effektive Umsetzung hinzuwirken.

Deutscher Gewerkschaftsbund (DGB)

Stellungnahme

Der DGB begrüßt, dass die Bundesregierung in der Forschungspolitik einen Schwerpunkt bei der KI setzen möchte. Dabei ist allerdings aus Sicht des DGB entscheidend, dass sich Forschung an gesellschaftlich gesetzten Zielen, wie der Verbesserung von Lebensbedingungen, Guter Arbeit, sozialem Fortschritt, dem ökologischen Umbau und der Energiewende orientiert. Schwerpunkte der KI-Forschung müssen die Entwicklung von hochwertigen sozialen Dienstleistungen und von Industrieprodukten, die das Leben besser machen, die Steigerung der Energieeffizienz, die Senkung des Ressourcenverbrauchs, nachhaltige Mobilität und die Entlastung der Menschen von harter, monotoner und gesundheitsschädlicher Arbeit sein.

Es ist dringend notwendig, bereits in der Forschungspolitik und im Innovationsgeschehen gesellschaftliche Gruppen, Beschäftigte, Betriebsräte, Gewerkschaften, Verbraucher- und Umweltschutzorganisationen zu beteiligen. Der DGB begrüßt deshalb die Ankündigung eines gesellschaftlichen Dialogs. Gesellschaftliche Dialoge dürfen aber nicht als Veranstaltungen zur Steigerung der Akzeptanz geplanter Innovationsvorhaben der Unternehmen missverstanden werden. Vielmehr muss in einem ergebnisoffenen Prozess nach gesellschaftlich nützlichen und gewollten Anwendungsfeldern gesucht werden. Gewerkschaften sollten diesen Prozess mitgestalten.

Damit KI einen Beitrag zum gesellschaftlichen Nutzen leistet, muss von Anfang an deren Anwendung und Umsetzung Teil der Forschung sein. Der DGB unterstützt das Anliegen der Bundesregierung, den Transfer von Forschungsergebnissen in die Unternehmen zu verbessern. Dazu müssen auch Erfahrungen aus der betrieblichen Praxis stärker in die Forschungsarbeit einfließen. Der DGB fordert, dass das Prozesswissen der arbeitenden Menschen für Innovationen genutzt wird. Zugleich darf sich die KI-Forschung nicht technologisch verengen, sondern muss Arbeitsbedingungen, Arbeitsorganisation und Ausbildungsbedarf mit erforschen und mit bedenken. Soziale Innovationen müssen stärker gefördert werden, auch im Rahmen der Hightech-Strategie der Bundesregierung. Die Betriebsräte sind intensiv zu beteiligen, damit sich die Arbeitsbedingungen nicht verschlechtern.

Wichtigste Maßnahme – 1

Aufbau kooperativer Strukturen zwischen Forschung und externen Stakeholdern aus den Bereichen Staat, Zivilgesellschaft, Wirtschaft, Datenschutz und Informationssicherheit.

Wichtigste Maßnahme – 2

Förderung der Entwicklung von Verfahren zur Kontrolle und Nachvollziehbarkeit algorithmischer Prognose- und Entscheidungssysteme.

Wichtigste Maßnahme – 3

Förderung von Technologien zum Schutz der Privatsphäre und Verbraucherschutztechnologien, um einen differenzierten und selbstbestimmten Umgang mit personenbezogenen Daten zu ermöglichen.

Fehlende Maßnahmen

Besonderer Fokus der Forschungsförderung auf die Arbeitsgestaltung: Schaffung von KI-Laboratorien (Gemeinsame Gestaltungsräume von Entwicklern und Arbeitsgestaltern)

Förderung von Arbeitsschutztechnologien (intelligente Assistenzsysteme). Gegenstand sollte insbesondere die Gestaltung einer humanen mitbestimmten Arbeitswelt sein mit dem Ziel, Arbeitssysteme zu entwickeln, in denen Mensch und Technik als Team zusammenarbeiten.

Erforschung von Veränderungen in Wertschöpfungsprozessen und Verteilungsfragen: Es geht nicht um eine künstliche Konkurrenz zwischen Menschen und Maschinen, sondern um die Entwicklung und den Einsatz von Maschinen durch Menschen, aus dem Zielkonflikte und neue Wertschöpfungskonkurrenzen entstehen. Deshalb sollten die Wertschöpfungsziele um Verteilungsfragen ergänzt werden.

Vanderlande GmbH

Stellungnahme

Dieses Handlungsfeld ist wichtig für die Stärkung des Standorts Deutschland bzw. Europa. Das sollte jedoch nicht sein Europa und Deutschland als weiteren Innovationstreiber im Bereich KI zu entwickeln. Vielmehr sollte das Ziel sein, die KI Kompetenz in Europa auszubauen um diese Kompetenz dann in den vorhandenen Schlüsselbranchen zum weiteren Ausbau der Marktposition zu nutzen. Mit dem Gesundheitswesen ist eine Schlüsselbranche bereits genannt, andere (wie bspw. Maschinenbau (inkl. Robotic)) fehlen noch.

Wichtigste Maßnahme – 1

Überprüfung bestehender Förderverfahren auf ihre Anwendbarkeit für die Forschung zu KI sowie die Umsetzung der Ergebnisse von KI-Forschung. Hier geht es u. a. darum, in bestehenden Instrumenten wie z. B. der Mittelstandsförderung spezielle Angebote für die Nutzung von KI zu etablieren oder schnellere oder neuartige Förderformate zu entwickeln.

Wichtigste Maßnahme – 2

Überregionalen Kompetenzzentren im KI-Bereich international attraktive und konkurrenzfähige Arbeitsbedingungen und Vergütungen ermöglichen.

Wichtigste Maßnahme – 3

Unterstützung des Aufbaus kooperativer Strukturen im Bereich der KI-Forschung gemeinsam mit anderen Partnern der Europäischen Union. In einem ersten Schritt werden dazu Deutschland und Frankreich den Aufbau eines deutsch-französischen Forschungs- und Innovationsnetzwerkes auf Basis der bestehenden Strukturen und Kompetenzen beider Länder vorantreiben. Schwerpunkte der Zusammenarbeit sollen die Grundlagenforschung, der Transfer von Forschungsergebnissen in die Wirtschaft, die Konzentration auf Innovationen sowie die Fortentwicklung regulatorischer Ansätze und ethischer Standards sein.

Fehlende Maßnahmen

Die KI Technologie steht erst am Anfang ihrer Entwicklung und Nutzung. Das Potenzial dieser Technologie ist jedoch erheblich und viele Anwendungsbereiche noch gar nicht identifiziert. Für die erfolgreiche Nutzung der KI ist die frühzeitige Identifikation dieser Anwendungsbereiche wichtig. Dieses gilt insbesondere für die Schwerpunktbranchen der deutschen Wirtschaft. Zur Identifikation dieser zukünftigen Anwendungsbereiche sollten branchenspezifische KI-Cluster gegründet werden, welche Branchenkompetenz und KI-Kompetenz zusammenführen.

Stellungnahme

Künstliche Intelligenz der neuen Generation hat das Potential, die Breite und Tiefe der Wirkung vorangegangener IT-Revolutionen in einem Maß zu übersteigen, das im Hinblick auf den dadurch ausgelösten kulturellen Wandel einem Quantensprung gleichkommt. Deutschland und seine europäischen Partner müssen sich zum Ziel setzen, diese außerordentliche IT-Revolution nicht nur mitzugestalten, sondern auf globaler Ebene die maßgeblichen Bedingungen und weltweiten Standards zu setzen. Hierfür ist es erforderlich, sämtliche gesellschaftlichen Kräfte zu aktivieren und zu bündeln, um sowohl in rein technologischen als auch interdisziplinären Fragestellungen die Führung zu übernehmen. Hierfür sind mehr Investitionen in Forschung und Entwicklung und höhere Anreize für Unternehmensgründungen und stärkere Verzahnung von technologischen, rechtlichen und anderen geisteswissenschaftlichen Kompetenzen erforderlich. Gerade weil Künstliche Intelligenz eine Querschnittstechnologie darstellt, brauchen wir eine anwendungsorientierte Forschung, aber auch eine sehr enge Verzahnung mit der Grundlagenforschung. Begabte Computerwissenschaftler sollten ermutigt werden, KI als Betätigungsfeld zu wählen. Sowohl die KI-Forschung in Universitäten und staatlichen Forschungseinrichtungen als auch in den R&D-Abteilungen der privaten Wirtschaft muss ausgebaut werden und die Anwendung entsprechender Erkenntnisse in der Praxis z. B. durch gezielte Förderung entsprechender Startup-Initiativen wie z. B. CODE_n beschleunigt werden. Entsprechende Förderprogramme sollten hierbei zwar bestehende Stärken der deutschen Wirtschaft (z. B. Automobilbranche, Gesundheit, Finanzen) berücksichtigen, aber auch die disruptive Wirkung von KI beachten und zur Sicherung der Zukunftsfähigkeit auch Bereiche fördern, die derzeit möglicherweise noch keine komparativen Wettbewerbsvorteile genießen, aber in der Zukunft eine besondere Rolle spielen können (z. B. Wissenssammlung und -vermittlung). Über die technologisch und wirtschaftliche Betrachtung hinaus müssen auch die sozialen, rechtlichen sowie ethischen Fragestellungen grundlegend als auch anwendungsbezogen intensiver erforscht und evaluiert werden z. B. in geografisch verdichteten Kompetenznetzwerken für KI, die Wissenschaftler und Forschungsprogramme, Gründer und Investoren, Unternehmen und Verbraucher, Politik und Bürger zusammenbringen.

Wichtigste Maßnahme – 1

Ermöglichung überregionaler Kompetenzzentren im KI-Bereich mit international attraktiven und konkurrenzfähigen Arbeitsbedingungen und Überprüfung bestehender Förderverfahren auf ihre Anwendbarkeit für die Forschung zu KI sowie die Umsetzung der Ergebnisse von KI-Forschung

Wichtigste Maßnahme – 2

Aufbau kooperativer Strukturen im Bereich der KI-Forschung gemeinsam mit anderen Partnern der Europäischen Union sowie kooperativer Strukturen zwischen Forschung und externen Stakeholdern aus den Bereichen Staat, Zivilgesellschaft, Wirtschaft, Datenschutz und Informationssicherheit

Wichtigste Maßnahme – 3

Heben der Datenschätze der Forschungseinrichtungen national wie europäisch zur Wissensgenerierung mittels KI unter Berücksichtigung schutzwürdiger Interessen der Allgemeinheit und des Individuums und Aufbau der dafür notwendigen Strukturen in Verbindung mit der Förderung der Entwicklung von Verfahren zur Kontrolle und Nachvollziehbarkeit algorithmischer Prognose- und Entscheidungssysteme und Technologien zum Schutz der Privatsphäre und Verbraucherschutztechnologien, um einen differenzierten und selbstbestimmten Umgang mit personenbezogenen Daten zu ermöglichen

Fehlende Maßnahmen

1. Begabte Computerwissenschaftler sollten ermutigt werden, KI als Betätigungsfeld zu wählen durch Bildung eines Komitees für die Vergabe von Ehrungen mit internationaler Strahlkraft für besondere Errungenschaften im Bereich

der KI (ggf. in Zusammenarbeit mit Verbänden der IT und Informatik wie die Bitkom, der Gesellschaft für Informatik, dem German Chapter of the ACM oder Stiftungen wie der Klaus Tschira Stiftung und der Heidelberg Laureate Forum Foundation). Auch wenn es auf den ersten Blick vermessen scheint, dass Deutschland einen solchen Ehrenpreis im Bereich KI stiften sollte, so hat Schweden mit dem Nobelpreis vorgemacht, wie es gehen kann. Norwegen hat mit dem mittlerweile renommierten Abelpreis im Bereich der Mathematik nachgezogen.

2. Domänenspezifisches Wissen muss stärker mit KI-Wissen vernetzt werden. Insbesondere in den Bereichen, in denen die Stärken der deutschen Wirtschaft liegen (z. B. Automobilbranche, Gesundheit, Finanzen). 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.
3. Alle strategisch bedeutsam eingestuften KI-Technologien sollten in einem mit relevanten Partner in Europa abgestimmten KI-Forschungsprogramm gebündelt werden.. Auch hier sollte in Größenordnungen von einigen Milliarden Euro über die Laufzeit des Programms (z. B. 7 oder 8 Jahren) gedacht werden. Die Wirtschaft ist in Formulierung und Prioritätensetzung des Programms unmittelbar und von Anfang an einzubeziehen.

TechUnite und HTW Berlin

Stellungnahme

Alle genannten Punkte sind übergeordnet wichtig und richtig. In der Umsetzung gibt es jedoch erhebliche Inkonsistenzen. Die Mittelallokation zur Förderung der Forschung in diesem Feld fokussiert sich ausschließlich auf nur wenige Zentren. Folge ist, dass von der Förderung stets dieselben Kandidaten (TU München, DFKI u. a.) profitieren, die im Translationsprozess deswegen nicht beurteilt werden können, weil es keinen Referenzrahmen hierfür existiert.

Fachhochschulen u. a. Institution müssen mitgenommen werden. Hier besteht ein unmittelbarer Kontakt zur Praxis. Die dualen Studiengänge sind hier eine gute Brücke, um mit KI in die Breite zu gehen.

Algorithmen per se haben keine Vorurteile. Die hinterlegten Repositories (Datenbasis) und die Regelerstellung können beabsichtigt oder unbeabsichtigt jedoch zu diskriminierenden Ergebnissen bei der Datenverwendung führen. Es ist daher stets notwendig für ein

- Review-Verfahren,
- Transparenz,
- regulatorische Vorgaben
- und für eine ethische Selbstverpflichtung zu sorgen.

Wichtigste Maßnahme – 1

Überprüfung bestehender Förderverfahren auf ihre Anwendbarkeit für die Forschung zu KI sowie die Umsetzung der Ergebnisse von KI-Forschung. Hier geht es u. a. darum, in bestehenden Instrumenten wie z. B. der Mittelstandsförderung spezielle Angebote für die Nutzung von KI zu etablieren oder schnellere oder neuartige Förderformate zu entwickeln.

Wichtigste Maßnahme – 2

Erschließung der bei der Diagnose und Therapie im Gesundheitswesen an verteilten Datenquellen entstehenden Daten als Grundlage für den Einsatz von KI in der Gesundheitsforschung unter Berücksichtigung der schutzwürdigen Interessen von Patientinnen und Patienten an ihren Daten.

Wichtigste Maßnahme – 3

Förderung der Entwicklung von Verfahren zur Kontrolle und Nachvollziehbarkeit algorithmischer Prognose- und Entscheidungssysteme.

Fehlende Maßnahmen

1. Die Vergabestrategie der feldspezifischen Förderung ist dringlich zu überdenken
2. Excellence-Zentren müssen auch danach beurteilt werden, wie der Transfer in Wirtschaft und Gesellschaft gelingt.
3. Wir benötigen gerade für dieses Feld eine Institution zur Technikabfolgen, die ausreichen die Methodik des ethischen Diskurses in diesem technischen Feld beherrscht.

A-Triple-C

Stellungnahme

Forschungsoffensive in voller Bandbreite nötig.

Grundlagen und angewandte Forschung (Fraunhofer u. ä.)

Vernetzung der Einrichtungen national, binationalen und EU-weit (CERN für KI und Digitalisierung)

Einfache Implementierung von Inkubationszeiten-Start-ups an den Forschungseinrichtungen (Entbürokratisierung)

Wichtigste Maßnahme – 1

S. Satz 2 oben

Wichtigste Maßnahme – 2

S. Satz 3 oben

Wichtigste Maßnahme – 3

S. Satz 4 oben

Deutsche Umwelthilfe

Stellungnahme

Uns ist besonders wichtig, dass der rechtliche Rahmen für KI-Forschung europaweit besetzt ist und Akteure der sozial-ökologischen Forschung (SÖF), inklusive Praxispartner aus Reihen gesellschaftlicher Stakeholder von Beginn an eingebunden werden. Es geht uns hier nicht um wertfreie Innovation sondern darum, gesellschaftliche Aufgaben wie den Klimawandel, den demografischen Wandel, lebenslanges Lernen aktiv zu adressieren.

Wichtigste Maßnahme – 1

Aufbau kooperativer Strukturen zwischen Forschung und externen Stakeholdern aus den Bereichen Staat, Zivilgesellschaft, Wirtschaft, Datenschutz und Informationssicherheit.

Wichtigste Maßnahme – 2

Unterstützung des Aufbaus kooperativer Strukturen im Bereich der KI-Forschung gemeinsam mit anderen Partnern der Europäischen Union.

Fehlende Maßnahmen

Einbindung SÖF und Praxispartner

Intel Deutschland GmbH

Stellungnahme

Kommentar zur Priorität des Gesundheitswesens: Europäische Initiativen wie das 1-Millionen-Genom-Projekt bis zum Jahr 2022 haben das reale Potenzial, die KI-Nutzung im Gesundheitssektor in Deutschland zu beschleunigen. Wir fordern Deutschland auf, sich diesem europäischen Projekt anzuschließen, da andere Regionen der Welt (z.B. USA und China) in diesem strategisch wichtigen Umfeld rasch voranschreiten.

Siehe: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/eu-countries-will-cooperate-linking-genomic-databases-across-borders>

Wichtigste Maßnahme – 1

Überregionalen Kompetenzzentren im KI-Bereich international attraktive und konkurrenzfähige Arbeitsbedingungen und Vergütungen ermöglichen.

Wichtigste Maßnahme – 2

Überprüfung bestehender Förderverfahren auf ihre Anwendbarkeit für die Forschung zu KI sowie die Umsetzung der Ergebnisse von KI-Forschung. Hier geht es u. a. darum, in bestehenden Instrumenten wie z. B. der Mittelstandsförderung spezielle Angebote für die Nutzung von KI zu etablieren oder schnellere oder neuartige Förderformate zu entwickeln.

Wichtigste Maßnahme – 3

Erschließung der bei der Diagnose und Therapie im Gesundheitswesen an verteilten Datenquellen entstehenden Daten als Grundlage für den Einsatz von KI in der Gesundheitsforschung unter Berücksichtigung der schutzwürdigen Interessen von Patientinnen und Patienten an ihren Daten.

Bundesverband Digitale Wirtschaft

Stellungnahme

Sowohl für die Entwicklung, die Markteinführung neuer Anwendungen als auch den Aufbau der benötigten KI-Infrastruktur ist Europa auf Kooperationen angewiesen, in denen Partner Investitionsrisiken teilen und Wettbewerbsfähigkeit im globalen Maßstab erreichen. Europa muss leistungsfähige KI-Forschungs- und Innovationscluster aufbauen, die mit denen in den USA und in China konkurrieren können. Dies erfordert verstärkte und koordinierte Anstrengungen von Wissenschaft, Industrie und Regierungen in ganz Europa. Daher sollte jegliche Forschungsförderung in Abstimmung mit der wirtschaftlichen Anwendbarkeit geschehen. Eine enge Vernetzung von Wissenschaft und Wirtschaft, der Aufbau von gemeinsamen Testlaboren und Pilotprojekten sowie der reibungslose Zusammenlauf von wissenschaftlichen Ergebnissen und ihrer Anwendbarkeit in Unternehmen müssen gegeben sein.

Der Aufbau überregionaler Forschungs- und Kompetenzzentren, z. B. nach dem Vorbild des Deutschen Forschungszentrums für Künstliche Intelligenz (DFKI), sowie länderübergreifender Forschungs- und Innovationsnetzwerke ist für die Wettbewerbsfähigkeit Europas bei KI entscheidend.

Bei der Evaluierung einer adäquaten KI-Forschung und Aufbau von Kompetenzzentren sollte gewährleistet sein, dass nicht nur Wissenschaft und Wirtschaft in den Entstehungsprozess eingebunden werden, sondern dass die Initiativen einen Nutzen für den/die Endverbraucher:in stiften. Zudem sollten politische und rechtliche Experten berücksichtigt werden.

Eine Forschung kann nur dann nutzbar für den Wirtschaftsstandort Deutschland genutzt werden, wenn deutsche Unternehmen in der Integration von KI und den neuesten Forschungsergebnissen unterstützt werden, beispielsweise durch gezielte Best Practices, Leitfäden, Unterstützung bei der Fachexpertengewinnung und Entwicklung von KI-basierten Geschäftsmodellen. Durch reale KI-Anwendungen kann aus Angst Begeisterung und dann Selbstverständlichkeit werden.

Der Implementierung von KI muss mit einer globalen Denkweise begegnet werden, daher begrüßt der BVDW ausdrücklich den Aufbau von kooperativen und länderübergreifenden Kooperationen in der KI-Forschung im Rahmen der EU. Der Transfer der Erkenntnisse zwischen den Ländern und zwischen Wissenschaft und Wirtschaft muss gewährleistet sein. Der Aufbau eines entsprechenden KI-Ökosystems ist wünschenswert.

Wichtigste Maßnahme – 1

Überregionalen Kompetenzzentren im KI-Bereich international attraktive und konkurrenzfähige Arbeitsbedingungen und Vergütungen ermöglichen

Wichtigste Maßnahme – 2

Unterstützung des Aufbaus kooperativer Strukturen im Bereich der KI-Forschung gemeinsam mit anderen Partnern der Europäischen Union. In einem ersten Schritt werden dazu Deutschland und Frankreich den Aufbau eines deutsch-französischen Forschungs- und Innovationsnetzwerkes auf Basis der bestehenden Strukturen und Kompetenzen beider Länder vorantreiben. Schwerpunkte der Zusammenarbeit sollen die Grundlagenforschung, der Transfer von Forschungsergebnissen in die Wirtschaft, die Konzentration auf Innovationen sowie die Fortentwicklung regulatorischer Ansätze und ethischer Standards sein.

Wichtigste Maßnahme – 3

Aufbau kooperativer Strukturen zwischen Forschung und externen Stakeholdern aus den Bereichen Staat, Zivilgesellschaft, Wirtschaft, Datenschutz und Informationssicherheit

Fehlende Maßnahmen

- Aufbau gezielter branchenspezifischer KI-Cluster, in denen Wissenschaft und Wirtschaft gemeinsam agieren.
- Forschung sollte interdisziplinär agieren und nicht in Silos gedacht werden. Basisforschungsarbeit sollte in den Kompetenzzentren vertreten sein
- Die Steuerung der Kompetenzzentren und Forschungsinitiativen sollte durch eine politische Instanz erfolgen, bei der alle Digitalisierungsstränge zusammenlaufen („Digitalministerium“), und die personell entsprechend unterstützt wird
- Insgesamt fehlen verbindliche Commitments über konkrete Ziele und festgelegte Investitionsvolumina. Es fehlt eine „Benchmark“, mit der man sich vergleichen möchte. Ziel könnte beispielsweise sein, dass man bis 2020 fachlich und mit bereitgestellten Investitionen finanziell mit Innovationsführern wie MIT oder Stanford auf einer Augenhöhe ist.

Kompetenzzentrum Technik-Diversity-Chancengleichheit e. V.

Stellungnahme

Da algorithmische Systeme zunehmend zur Steuerung von gesellschaftlichen Prozessen eingesetzt werden und damit Einfluss auf Fragen der Lebensgestaltung, Teilhabemöglichkeiten und Konsumententscheidungen der Menschen haben, ist es unabdingbar, konkrete Ziele und Qualitätsrichtlinien für den jeweiligen Einsatz von KI zu definieren. In den jeweiligen Forschungsfeldern sind bereits vorliegende Ergebnisse vorab zu analysieren, Erfahrungen mit Fehlentwicklungen zu benennen und ethische/gesetzliche Leitlinien einzubeziehen. Wenn also z. B. über die Sammlung und Analyse breiter Datenbestände die Wahrscheinlichkeit für die Lebensdauer spezifischer Personengruppen errechnet und danach Entscheidungen über den Einsatz von lebensverbessernden, lebenserhaltenden oder lebensrettenden Maßnahmen getroffen werden, müssen die Aufgabenstellung, Verfahrenswege und Ergebniserwartungen vorab offen gelegt werden und kontrollierbar sein. Die Entscheidung über den Einsatz von KI-Systemen dieser Art kann nicht allein den Forschenden und wirtschaftlichen EntscheidungsträgerInnen überlassen werden. Es sind gesellschaftliche Beteiligungsverfahren einzurichten und zu unterstützen, die für eine verbindliche Etablierung von Leitlinien (Chancengleichheit, ethische und rechtliche Leitlinien) Sorge tragen. Dazu benötigt die KI-Forschung u. a. die Beteiligung der Sozial- und Gesellschaftswissenschaften, um bereits vorliegende Erkenntnisse einzubeziehen und Wirkungsforschung zu möglichen diskriminierenden und benachteiligenden Verfahren durchzuführen.

Bereits die gewählten Bereiche, aus denen Datensätze (Big Data) für KI stammen und die Auswahl der Methoden nehmen Einfluss auf die Ergebnisse, die zum Abschluss formuliert werden nach welchen Mustern gesucht wird und welche Entscheidung über neue Daten getroffen werden. Bei der Einbettung eines Systems in den gesellschaftlichen Kontext werden Verhalten, Eigenschaften und Interessen von Personen miteinander in Korrelation gesetzt. Hier kann es zu Fehlinterpretationen kommen, wenn z. B. eine Gruppenprognose, die die Maschine berechnet, auf ein Individuum angewendet wird. Als Beispiel führt Zweig (<https://doi.org/10.11586/2018006>, S. 25f.) an, dass wenn eine Rückfälligkeitsvorhersage für kriminelle Handlungen einer Personengruppe anhand bestimmter Kriterien bei 60% liegt, dies keine Aussage über Einzelperson ermöglicht. Diese wird nicht zu 60% rückfällig, sondern entweder rückfällig oder nicht. Dieses Beispiel macht deutlich, dass Nutzer und Nutzerinnen von KI wissen müssen, wie die Vorhersagen innerhalb eines Systems entstehen und wie sie zu bewerten sind, um Fehlinterpretationen zu vermeiden.

Die Forschung zeigt am Beispiel von Personalauswahlverfahren, dass stereotype Annahmen über Interessen, Fähigkeiten und Kompetenzen von Personen in die Formulierung von Aufgaben zur Personalauswahl in die KI hinein „wandern“, und dazu führen, dass spezifische Gruppen nicht berücksichtigt werden. Dies kann Frauen (und Männer) mit „gebrochenen“ Laufbahnen betreffen, Frauen und Männer mit ausländischen Wurzeln und nichtdeutschem Namen, Menschen mit Familien- oder Pflegesorge und andere Gruppen der Gesellschaft. Daher gilt es, Benachteiligungen zu verhindern, einschlägige Forschung zu integrieren, Frauen (und nicht traditionell ausgebildete Zielgruppen) in

adäquater Zahl zu beteiligen, damit ihre Erfahrungen Eingang in die Entwicklung von KI finden. Eine der Kernforderungen ist es, insbesondere die Forschung und Forschungsergebnisse zu der Berücksichtigung von Chancengleichheit und Geschlechtergerechtigkeit in Digitalisierungsstrategien einzubringen.

Wichtigste Maßnahme – 1

Aufbau kooperativer Strukturen zwischen Forschung und externen Stakeholdern aus den Bereichen Staat, Zivilgesellschaft, Wirtschaft, Datenschutz und Informationssicherheit.

Wichtigste Maßnahme – 2

Förderung der Entwicklung von Verfahren zur Kontrolle und Nachvollziehbarkeit algorithmischer Prognose- und Entscheidungssysteme.

Wichtigste Maßnahme – 3

Frühzeitige Einbindung regulatorischer Expertise in Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten, die – wie im Gesundheitsbereich – hohe regulatorische Anforderungen erfüllen müssen, um erfolgreich den Weg in die Anwendung zu finden.

Fehlende Maßnahmen

1. Ausweitung der für die Kompetenzzentren definierten Aufgaben und einbezogenen PartnerInnen auf die Etablierung des Dialogs mit AnwenderInnen- und Nutzergruppen, mehr interne und externe Interdisziplinarität.
2. Einbeziehung breiter gesellschaftlicher Netzwerke unter Berücksichtigung der Frauen-Technik-Netze, von Organisationen für die Vertretung von Frauen, Älteren, MigrantInnen, Menschen mit Behinderungen,...
3. Herunterbrechen der Dialoge in die Regionen, Bildung regionaler Netzwerke.

Die Kompetenzzentren werden in der Regel bereits aus der einschlägigen Forschung, den entsprechenden Verbänden und den in KI etablierten Gruppen heraus gebildet. Sie bilden zwar einen Nukleus in ihren jeweiligen Kompetenzfeldern, wirken aber nicht in die Gesellschaft hinein. Unzufriedenheiten mit den Ergebnissen von KI-Forschung und -Anwendung in der Bevölkerung können dann vermieden werden, wenn von Beginn an Beteiligungsverfahren eingerichtet und Qualitätsrichtlinien formuliert und offen gelegt werden.

Zeppelin Universität gGmbH

Stellungnahme

Der Europäischen Union und der Bundesrepublik Deutschland ist bewusst, dass künstliche Intelligenz zu Wettbewerbsvorteilen führen kann, wenn sie in Wirtschaft, Verwaltung, Wissenschaft, Kultur, Zivilgesellschaft, Politik oder Konflikten überlegend eingesetzt werden kann. Auch andere Staaten außerhalb der Europäischen Union können sich eigene Wettbewerbsvorteile erarbeiten, die sie zum eigenen Nutzen einsetzen können. Aus Gründen der Nationalen Sicherheit ist es erforderlich, eigene Kompetenzen zur künstlichen Intelligenz nachhaltig aufzubauen, um nicht in Abhängigkeiten zu geraten.

Wichtigste Maßnahme – 1

Förderung von Technologien zum Schutz der Privatsphäre und Verbraucherschutztechnologien, um einen differenzierten und selbstbestimmten Umgang mit personenbezogenen Daten zu ermöglichen.

Wichtigste Maßnahme – 2

Forschung und Entwicklung von KI-basierten Technologien als Beitrag zur zivilen Sicherheit.

Wichtigste Maßnahme – 3

Förderung der Entwicklung von Verfahren zur Kontrolle und Nachvollziehbarkeit algorithmischer Prognose- und Entscheidungssysteme.

Fehlende Maßnahmen

Förderung der Entwicklung von Verfahren zur Kontrolle und Nachvollziehbarkeit algorithmischer Prognose- und Entscheidungssysteme in Staat und öffentlicher Verwaltung.

Verhinderung eines KI-basierten Überwachungsstaats

Max-Planck-Gesellschaft

Stellungnahme

Künstliche Intelligenz ist die Schlüsseltechnologie der Digitalisierung und wird weltweit ein entscheidender Wachstumstreiber der nächsten Jahrzehnte sein. Deutschland hinkt im internationalen Vergleich der Forschungsausgaben hinterher und sollte daher diese dringend steigern. Deutschland hat trotz traditioneller Stärken in der KI-Grundlagenforschung wichtige Trends in der KI-Forschung erst spät erkannt. Zum Beispiel ist im Bereich des Machine Learning die Entwicklung in Deutschland weniger dynamisch als in anderen Ländern. Forschung und Innovation sind andererseits auch in Deutschland der Motor für ein starkes KI-Ökosystem. Auch grundlagenorientierte KI-Forschung hat oft unmittelbare Anwendungen. Einzelne Forschungsinitiativen oder die gezielte Förderung bestimmter technologischer Ansätze reichen weder aus noch sind sie zielführend. Es lässt sich nicht vorhersagen, wie sich die KI-Forschung in den nächsten fünf bis zehn Jahren entwickeln wird. Daher sollte sich eine KI-Strategie nicht auf einzelne Forschungsansätze und Anwendungen, sondern auf den Aufbau eines dynamischen und breit aufgestellten KI-Ökosystems fokussieren. Es bedarf einer öffentlichen Forschungsförderung, die in der Grundlagenforschung wichtige Impulse liefert, zur Ausbildung von Fachkräften beiträgt und über effektive Transfermaßnahmen den Einsatz von KI in Wirtschaft und Gesellschaft unterstützt.

Wichtigste Maßnahme – 1

Überregionalen Kompetenzzentren im KI-Bereich international attraktive und konkurrenzfähige Arbeitsbedingungen und Vergütungen ermöglichen.

Wichtigste Maßnahme – 2

Unterstützung des Aufbaus kooperativer Strukturen im Bereich der KI-Forschung gemeinsam mit anderen Partnern der Europäischen Union: Wegweisend könnte hier die ELLIS-Initiative sein, die sich auf einen im April 2018 veröffentlichten offenen Brief führender europäischer KI-Wissenschaftler gründet. Ihre Vision ist ein europäischer Forschungsverbund für lernende und intelligente Systeme (European Lab for Learning & Intelligent Systems), an dem die besten europäischen Wissenschaftler arbeiten und mit Grundlagenforschern aus der Industrie kooperieren.

Wichtigste Maßnahme – 3

Förderung von Technologien zum Schutz der Privatsphäre und Verbraucherschutztechnologien, um einen differenzierten und selbstbestimmten Umgang mit personenbezogenen Daten zu ermöglichen.

Fehlende Maßnahmen

Entscheidend für alle Maßnahmen zur Förderung von KI als Innovationstreiber in Deutschland ist vor allem auch die Etablierung von Exzellenz in der akademischen Forschung, die Schaffung und Erhaltung von Exzellenzzentren. Exzellenz zahlt sich aus, denn die international führenden Standorte in der KI-getriebenen Wirtschaft sind alle um herausragende akademische Standorte herum entstanden. Diese ziehen zudem große Mengen VC-Kapital an, was für eine Startup-Szene zentral ist. Das Paradebeispiel hierfür ist Stanford, die Keimzelle des Silicon Valley. In Europa sind sehr gute KI-Industriestandorte in Cambridge, London, und Zürich entstanden, die alle auf einer Spitzenstellung der lokalen akademischen Forschung aufbauen. Zurzeit schicken sich, aus demselben Grund, Toronto und Montreal an, eine ähnliche Rolle für Kanada zu spielen, und auch Paris ist gut positioniert. In Deutschland existiert nichts Vergleichbares; der einzige Standort, der akademisch im Bereich Machine Learning in einer ähnlichen Liga spielt, ist Tübingen, was auch auf die Strahlkraft des dort ansässigen Max-Planck-Instituts für Intelligente Systeme zurückzuführen ist.

Materna SE

Wichtigste Maßnahme – 1

Überprüfung bestehender Förderverfahren auf ihre Anwendbarkeit für die Forschung zu KI sowie die Umsetzung der Ergebnisse von KI-Forschung. Hier geht es u. a. darum, in bestehenden Instrumenten wie z. B. der Mittelstandsförderung spezielle Angebote für die Nutzung von KI zu etablieren oder schnellere oder neuartige Förderformate zu entwickeln.

Wichtigste Maßnahme – 2

Heben der Datenschätze der Forschungseinrichtungen national wie europäisch zur Wissensgenerierung mittels KI unter Berücksichtigung schutzwürdiger Interessen der Allgemeinheit und des Individuums und Aufbau der dafür notwendigen Strukturen.

Wichtigste Maßnahme – 3

Förderung von Technologien zum Schutz der Privatsphäre und Verbraucherschutztechnologien, um einen differenzierten und selbstbestimmten Umgang mit personenbezogenen Daten zu ermöglichen.

MWE

Stellungnahme

- es müssen attraktive Förderungen für herausragende KI Projekte geschaffen werden
- Der Staat sollte KI-Projekte durch qualifizierte Auftragsvergaben fördern. Basis für diese Projekte sollten breit angelegte öffentliche Wettbewerbe mit unabhängigen Juror

Wichtigste Maßnahme – 1

Überprüfung bestehender Förderverfahren ...

Wichtigste Maßnahme – 2

Aufbau kooperativer Strukturen ...

Wichtigste Maßnahme – 3

Erschließung der bei der Diagnose und Therapie im Gesundheitswesen ...

Fehlende Maßnahmen

- Risikokapital
- Umsetzung open Data (KI braucht viele valide Daten)

Verband der TÜV e.V. (VdTÜV)

Stellungnahme

Die vorgenannten Handlungsfelder sind alle von zentraler Bedeutung. Wichtig ist insbesondere die sichere Anwendung von KI unter Berücksichtigung von Datenschutz und IT-Sicherheit.

Wichtigste Maßnahme – 1

Förderung der Entwicklung von Verfahren zur Kontrolle und Nachvollziehbarkeit algorithmischer Prognose- und Entscheidungssysteme.

Wichtigste Maßnahme – 2

Aufbau kooperativer Strukturen zwischen Forschung und externen Stakeholdern aus den Bereichen Staat, Zivilgesellschaft, Wirtschaft, Datenschutz und Informationssicherheit.

Wichtigste Maßnahme – 3

Frühzeitige Einbindung regulatorischer Expertise in Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten, die hohe regulatorische Anforderungen erfüllen müssen, um erfolgreich den Weg in die Anwendung zu finden.

Bernstein Center for Computational Neuroscience Tübingen

Stellungnahme

Forschung im Bereich des Maschinellen Lernens ist auf allen Ebenen notwendig – von besonderer Wichtigkeit ist aber die Grundlagenforschung, die es uns erlaubt, auch in zehn oder zwanzig Jahren noch erfolgreiche Innovationstreiber

zu sein. Denn die Ergebnisse der Grundlagenforschung von heute sind die Innovationen von morgen. Aktuell ist die Wirtschaft darauf aus, die Möglichkeiten des Deep Learnings in Produkte umzusetzen. Jetzt bereits in die nächsten großen Fragen zu investieren ist von herausragender Wichtigkeit – viele fundamentale Fragen im Bereich der KI und des Maschinellen Lernens sind schließlich noch unverstanden.

Dazu ist ein Leuchtturmzentrum notwendig, um das herum ein Ökosystem entsteht, das internationale TopwissenschaftlerInnen und -studentInnen anzieht. Dieses Leuchtturmzentrum sollte auch international beispielsweise mit einem entsprechenden französischem Partnerzentrum eng verbunden sein. Insbesondere im Bereich der medizinischen KI-Anwendungen erfordert ein solches Zentrum auch starke Anwendungspartner im Bereich der Universitätsmedizin. Neben dem Transfer in die Wirtschaft ist auch der Transfer für wissenschaftliche Anwendungen ein zentrales Zukunftsthema. Diese Einbindung weiterer Wissenschaften kann auch neue Ansätze im Maschinellen Lernen inspirieren, z.B. aus dem Bereich der Neurowissenschaften, wo ein Vergleich von biologischem und künstlichem Lernen es erlauben könnte, robustere Algorithmen zu entwickeln.

Wichtigste Maßnahme – 1

Überregionalen Kompetenzzentren im KI-Bereich international attraktive und konkurrenzfähige Arbeitsbedingungen und Vergütungen ermöglichen.

Wichtigste Maßnahme – 2

Unterstützung des Aufbaus kooperativer Strukturen im Bereich der KI-Forschung gemeinsam mit anderen Partnern der Europäischen Union

Wichtigste Maßnahme – 3

Heben der Datensätze der Forschungseinrichtungen national wie europäisch zur Wissensgenerierung mittels KI unter Berücksichtigung schutzwürdiger Interessen der Allgemeinheit und des Individuums und Aufbau der dafür notwendigen Strukturen.

Fehlende Maßnahmen

Der Transfer von ML-Ergebnissen und KI-Techniken in die Wissenschaften (Physik, Biologie, Geowissenschaften, Sozialwissenschaften, etc) spielt in den Eckpunkten bisher keine große Rolle, ist aber aus meiner Sicht immens wichtig. ML-Techniken haben das Potential auch die Wissenschaften in ihrer Breite zu revolutionieren und werden auch hier Schlüsselthema werden.

ifaa – Institut für angewandte Arbeitswissenschaft

Stellungnahme

Die Forschung ist wesentlicher Treiber der Innovation im Kontext der Künstlichen Intelligenz. Exzellente Forschung in allen Themen der Künstlichen Intelligenz verhilft Deutschland und der EU zu einem Innovationssprung und Wettbewerbsvorteil. Maßgeblich dabei ist, dass alle Aspekte einbezogen werden: Technologie, Organisation/Kultur und Mensch. Einseitige Technologieforschung versandet, da der soziologische und arbeitswissenschaftliche Fokus entscheidend für die Umsetzung und deren Akzeptanz ist.

Wichtigste Maßnahme – 1

Überprüfung bestehender Förderverfahren auf ihre Anwendbarkeit für die Forschung zu KI sowie die Umsetzung der Ergebnisse von KI-Forschung.

Wichtigste Maßnahme – 2

Überregionalen Kompetenzzentren im KI-Bereich international attraktive und konkurrenzfähige Arbeitsbedingungen und Vergütungen ermöglichen.

Wichtigste Maßnahme – 3

Aufbau kooperativer Strukturen zwischen Forschung und externen Stakeholdern aus den Bereichen Staat, Zivilgesellschaft, Wirtschaft, Datenschutz und Informationssicherheit.

Fehlende Maßnahmen

Förderung und Kompetenzzentren im Kontext „Arbeit und Qualifikation in lernenden Systemen/KI-Systemem“. Dieses Thema wird derzeit in der Arbeitsgruppe 2 der Plattform „Lernende Systeme“ intensiv von Experten diskutiert und als umsetzungsrelevant angesehen. Neben der Technologieforschung zweithöchste Priorität.

AOK Nordost

Stellungnahme

KI Methoden haben das Potential zu disruptiven Veränderungen im Gesundheitswesen. Sie können die aktuelle Rollenverteilung bei Information und Prävention insbesondere aber bei der diagnostischen und therapeutischen Entscheidungsfindung sowie der Genehmigung und Umsetzung personalisierter Therapien und Versorgungsmaßnahmen grundlegend verändern. Die dabei zu bewältigende hohe Komplexität und Vielfalt von Fragestellungen bedarf jedoch auch einer großen Vielfalt spezifischer Lösungen und Methoden mit besonders hohen Anforderungen an die Kontrollierbarkeit und Nachvollziehbarkeit dabei eingesetzter KI basierter Algorithmen und Technologien. Um dabei Monopole einzelner internationaler Unternehmen zu vermeiden ist eine große Vielfalt öffentlich zugänglicher Forschungsergebnisse mit konkretem Praxisbezug zwingende Voraussetzung. Diese muss durch dauerhafte öffentliche Förderprogramme mit geringem bürokratischen Aufwand und direkter Einbindung der möglichen Nutzer erzeugt werden. Die bisherige Förderpraxis für Einzel und Verbundvorhaben sollte dazu durch die institutionelle Förderung von Forschungsverbänden aus Wissenschaftlern und Praktikern ergänzt und schrittweise abgelöst werden. Dabei ist eine Orientierung an/und Zusammenarbeit mit den Forschungsförderprogrammen staatlicher europäischer Gesundheitsorganisationen z. B. CNATMS in Frankreich und NHS in Großbritannien sinnvoll und die Schaffung attraktiver Arbeitsbedingungen für internationale KI Forscher in Deutschland notwendig.

Grundvoraussetzung für die Entwicklung, Anwendbarkeit und Akzeptanz KI basierter Lösungen im Gesundheitswesen ist jedoch eine repräsentative, strukturierte und kontrollierte deutsche Forschungsdatenbasis (FDB) Gesundheit nach dem Vorbild europäischer Nachbarländer. Diese muss es ermöglichen, kontinuierlich in der Regelversorgung z. B. zum Zweck der ambulanten/stationären Medizin & Pflege sowie der Verordnung und Abrechnung entstehende personenbezogene Gesundheitsdaten unter Beachtung der Schutzbedürfnisse von Versicherten, Leistungserbringern und Kostenträgern aus verteilten Datenstämmen in einer nationalen Vertrauensstelle zu kombinieren und DSGVO konform zu entpersonalisieren. Zudem sollte die FDB Studien- und Registerdaten die zu wiss. und Zulassungszwecken erhoben werden einbinden und über die Vertrauensstelle mit den Gesundheitsdaten der Regelversorgung sowie Referenzdaten z. B. der stat. Ämter und Zulassungsbehörden kombinierbar machen. Nicht zuletzt muss die Forschungsdatenbasis Gesundheit auch den Zugang zur internationalen Wissenbasis über öffentliche Publikations- und

Leitlinienportale wie z. B. Medline und AWMF online enthalten. Die kontinuierliche Entwicklung und der nach ethischen und datenschutzrechtlichen Vorgaben kontrollierte Zugang zur FDB zu Forschungszwecken sollte durch eine im europäischen Verbund agierende deutsche Forschungsaufsichtsbehörde sicher gestellt werden. Die aktuelle Vielfalt der Zuständigkeiten und Auslegungen gesetzlicher Vorgaben muss dringend aufgelöst werden. Der gesicherte Zugang/ das Recht auf Vergessen zu allen auf seine Person bezogenen Gesundheitsdaten der FDB sollte grundsätzlich für jeden Versicherten rechtlich und technisch möglich sein.

Die besonderen Risiken bei der Zulassung KI basierter Forschungsergebnisse und Methoden für die Versorgungspraxis und Kostenerstattung im Gesundheitswesen bedingen auch neue regulatorische und technische Rahmenbedingungen mit denen die Ergebnisse KI basierter Methoden kontinuierlich messbar und vergleichbar werden und eine kontinuierliche Risikofolgenabschätzung umsetzbar wird. Neben der FDB bedarf es dazu neuer effizienter Zulassungsprozesse die eine dauerhafte Evaluation z. B. in Real Laboren nach transparenten wissenschaftlichen Standards ermöglichen.

Dafür, bedarf es neuer innovativer regulatorischer Rahmenbedingungen aber auch der Förderung der Entwicklung von Verfahren zu kontinuierlichen Kontrolle algorithmischer Prognose und Entscheidungssysteme.

Wichtigste Maßnahme – 1

Erschließung der bei der Diagnose und Therapie im Gesundheitswesen an verteilten Datenquellen entstehenden Daten als Grundlage für den Einsatz von KI in der Gesundheitsforschung unter Berücksichtigung der schutzwürdigen Interessen von Patientinnen und Patienten an ihren Daten

Wichtigste Maßnahme – 2

Förderung der Entwicklung von Verfahren zur Kontrolle und Nachvollziehbarkeit algorithmischer Prognose- und Entscheidungssysteme

Wichtigste Maßnahme – 3

Frühzeitige Einbindung regulatorischer Expertise in Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten, die – wie im Gesundheitsbereich – hohe regulatorische Anforderungen erfüllen müssen, um erfolgreich den Weg in die Anwendung zu finden

Fehlende Maßnahmen

Die Schwerpunkte im Handlungsfeld 1 Forschung in Deutschland und Europa stärken sollten um einen Schwerpunkt zur frühzeitigen Einbindung von potentiellen Anwendern/Praktikern in die Forschung ergänzt werden. Dieser könnte z. B. lauten

- Frühzeitige Einbindung praktischer Expertise durch die kontinuierliche Förderung von Forschungsverbänden aus Wissenschaftlern und potentiellen Anwendern

Institut für Mittelstandsforschung

Stellungnahme

Alle hier aufgeführten Punkte sind nach unserer Meinung relevant. Bei folgenden zwei Maßnahmen, sehen wir noch Präzisionsbedarf:

„Heben der Datenschätze der Forschungseinrichtungen national wie europäisch zur Wissensgenerierung mittels KI unter Berücksichtigung schutzwürdiger Interessen der Allgemeinheit und des Individuums und Aufbau der dafür notwendigen Strukturen.“

Hier ist unklar, wer die Berechtigung hat, die „Datenschätze“ zu heben (sind es andere Forschungsinstitutionen und/oder die Privatwirtschaft und/oder die öffentliche Hand?) und wozu dürfen sie verwendet werden?

„Verantwortliche Nutzung der Potentiale, die in der Verbindung von KI und Schlüsseltechnologien, wie der Bio- oder Umwelttechnologie, liegen.“

Selbstverständlich sind in der Bio- oder Umwelttechnologie immer auch ethische Aspekte zu berücksichtigen. Dennoch sollte die Formulierung „Verantwortliche Nutzung“ aus unserer Sicht so verstanden werden, dass Forschungsvorhaben vorab möglichst wenige Einschränkungen erfahren, und erst dann regulatorisch eingegriffen wird, wenn sich Fehlentwicklungen deutlich abzeichnen.

Wichtigste Maßnahme – 1

Aufbau kooperativer Strukturen zwischen Forschung und externen Stakeholdern aus den Bereichen Staat, Zivilgesellschaft, Wirtschaft, Datenschutz und Informationssicherheit.

Wichtigste Maßnahme – 2

Überprüfung bestehender Förderverfahren auf ihre Anwendbarkeit für die Forschung zu KI sowie die Umsetzung der Ergebnisse von KI-Forschung. Hier geht es u. a. darum, in bestehenden Instrumenten wie z. B. der Mittelstandsförderung spezielle Angebote für die Nutzung von KI zu etablieren oder schnellere oder neuartige Förderformate zu entwickeln.

Wichtigste Maßnahme – 3

Überregionalen Kompetenzzentren im KI-Bereich international attraktive und konkurrenzfähige Arbeitsbedingungen und Vergütungen ermöglichen

Open Knowledge Foundation Deutschland

Stellungnahme

Der Ausbau der KI-Forschung in Deutschland ist generell zu begrüßen. Hierbei sollten bestehende und neuartige Förderformate daraufhin ausgewertet werden, inwieweit ihre Verfahren und Methoden auf die besonderen Anforderungen von KI-Förderung anwendbar sind: Angesichts der bisher geringen Zahl an SpezialistInnen in diesem Bereich können z. B. auch qualifizierende Maßnahmen als Themenförderung gelten, sei es fachspezifisch, um neue Personengruppen für die Gestaltung von KI zu gewinnen, oder fachfremd im Sinne von juristischen, sozialen und ethischen Fragestellungen, die bei der Ausgestaltung von KI berücksichtigt werden müssen.

Techunternehmen gehen davon aus, dass weltweit nur 300.000 [1] InformatikerInnen und IngenieurInnen dazu in der Lage sind, KI aktiv zu entwickeln und voranzutreiben. Deshalb ist es wichtig, neue Zielgruppen zu erschließen, die bisher vom Bildungs- und Förderangebot kaum angesprochen werden. Gerade im Bereich der Selbständigen sehen wir hier Potenzial, das bisher nicht ausgeschöpft wird. Neue Förderprogramme sollten die Bedürfnisse dieser Zielgruppen berücksichtigen, beispielsweise Agilität, Modularität und Flexibilität in der Bindung an Forschungseinrichtungen. Obwohl die Zivilgesellschaft mehrfach als Stakeholder genannt wird, werden keine konkreten Ideen geliefert, wie diese in die Ausgestaltung einer neuen Technologie miteinbezogen werden kann. Hier hoffen wir auf Nachbesserung.

[1] <https://www.theverge.com/2017/12/5/16737224/global-ai-talent-shortfall-tencent-report>

Wichtigste Maßnahme – 1

Überprüfung bestehender Förderverfahren auf ihre Anwendbarkeit für die Forschung zu KI sowie die Umsetzung der Ergebnisse von KI-Forschung.

Wichtigste Maßnahme – 2

Aufbau kooperativer Strukturen zwischen Forschung und externen Stakeholdern aus den Bereichen Staat, Zivilgesellschaft, Wirtschaft, Datenschutz und Informationssicherheit.

Fehlende Maßnahmen

„Heben der Datenschätze der Forschungseinrichtungen“ – hier gilt auch zu bedenken, dass auch Behörden im Besitz von Datensätzen sind, die bisher nur ausschnittsweise maschinenlesbar aufbereitet sind. Würde dieser Punkt deshalb um Behörden ergänzt, hätten wir ihn als dritten Punkt oben genannt.

Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe

Stellungnahme

- Kontinuität der KI-Forschung muss sichergestellt werden, um Perspektiven für KI-Wissenschaftler am Standort zu schaffen (unterstützt das 6. Handlungsfeld)
- Vor allem bei dem Aufbau eines deutsch-französischen Forschungs- und Innovationsnetzwerkes kann das Land Berlin wegen des besonderen Berliner Ökosystems einen gewinnbringenden Beitrag leisten

Wichtigste Maßnahme – 1

Aufbau kooperativer Strukturen zwischen Forschung und externen Stakeholdern aus den Bereichen Staat, Zivilgesellschaft, Wirtschaft, Datenschutz und Informationssicherheit.

Wichtigste Maßnahme – 2

Unterstützung des Aufbaus kooperativer Strukturen mit dem Aufbau eines deutsch-französischen Forschungs- und Innovationsnetzwerkes.

Wichtigste Maßnahme – 3

Überregionalen Kompetenzzentren im KI-Bereich international attraktive und konkurrenzfähige Arbeitsbedingungen und Vergütungen ermöglichen.

Fehlende Maßnahmen

- Gezieltes Anpassen von Förderprogrammen in Bezug auf die Länder
- Anreiz zur Erhöhung der FuE-Ausgaben der regionalen Wirtschaft für KI-Anwendungen
- Initiierung und Förderung regionaler Leuchtturmprojekte zur Erhaltung und Weiterentwicklung von wissenschaftlichem Know-How
- grundsätzliche Andockmöglichkeiten für assoziierte Partner bei großen Forschungs- und Entwicklungsverbänden schaffen

Verband der Automobilindustrie e. V.

Stellungnahme

Die genannten Themenfelder werden grundsätzlich unterstützt. Im Besonderen hervorzuheben sind:

- Überprüfung der Förderverfahren: Umfang der Fördermittel mit strategischem Blick erhöhen ==> Zugänge und Abwicklung vereinfachen ==> Förderinhalte kohärent aufeinander mit Fokus Industrialisierung aufbauen, ressortübergreifende Abstimmung verbessern, hierbei Branchenroadmaps einfordern und berücksichtigen
- Interdisziplinäre Gestaltung der Forschungsförderung stärken und die Methodenforschung (z. B. für Nachvollziehbarkeit und Freigaben/Absicherung) mit geeigneten Datenzugängen unterstützen

Wichtigste Maßnahme – 1

Überprüfung bestehender Förderverfahren

Wichtigste Maßnahme – 2

Aufbau kooperativer Strukturen zwischen Forschung und externen Stakeholdern sowie Schaffen und Heben von Datenpools für Industrie und Wissenschaft

Wichtigste Maßnahme – 3

Förderung der Entwicklung von Verfahren zur Kontrolle und Nachvollziehbarkeit algorithmischer Prognose- und Entscheidungssysteme.

Fehlende Maßnahmen

Für eine sachliche und fokussierte Bewertung von KI- Methoden und deren Anwendung erscheint eine klare und einheitliche Definition oder Klassifizierung nötig. Diese könnte auf der Grundlage des Niveaus/Anteils für das selbstständige Entscheiden in der Gesamtverarbeitungskette der jeweiligen Anwendung erfolgen (KI als Informationsquelle, assistiert bei der menschlichen Entscheidung oder trifft die Entscheidung)

Software AG

Stellungnahme

KI wird binnen Kürze – quer durch alle Branchen – zur entscheidenden Schlüsseltechnologie aufsteigen. Sie treibt nicht nur die Produktivität und damit das Wirtschaftswachstum voran, sondern eröffnet als „dritter Produktionsfaktor“ neben Kapital und Arbeit den Unternehmen vor allem auch ganz neue Wertschöpfungsperspektiven. So lassen sich zum einen in den etablierten Geschäftsmodellen dank KI bislang verborgene Optimierungspotentiale aufspüren und dadurch erhebliche Effizienz- bzw. Effektivitätsreserven heben. Zum anderen ermöglicht KI auch die Entwicklung und Umsetzung ganz neuer, datenbasierter Geschäftsmodelle.

Um die durch KI induzierten Wertschöpfungsgewinne zur vollen Entfaltung kommen zu lassen und am heimischen Standort zu halten, muss es daher zentrales Ziel der KI-Strategie sein, Deutschland sowohl zum Leitanwender als auch zum Leitanbieter von KI zu machen. Die Leitanbieterschaft setzt dabei die technologische Führerschaft voraus. Allerdings zeichnet sich das Forschungsfeld der KI durch hohe Dynamik und extrem kurze Innovationszyklen aus. Auch für Deutschland ist es daher nicht möglich, in allen KI-Bereichen führend zu sein. Dies wäre auch nicht zielfüh-

rend. Vielmehr müssen sich die Forschungsanstrengungen auf jene Technologiefelder konzentrieren, die erstens für die deutschen Leitbranchen von strategischer Bedeutung sind und in denen Deutschland zweitens bereits heute über international führende Kompetenzen und Kapazitäten verfügt.

Um diese besonders förderwürdigen Forschungsfelder zu definieren, sollten zunächst die für die deutsche Wirtschaft neuralgischen Technologiefelder identifiziert und anschließend im Rahmen eines nationalen Kompetenzmonitors erfasst werden. Operativ ist ein lebendiger Austausch zwischen Wirtschaft (auch KMU) und Wissenschaft zu etablieren, um zum einen sicherzustellen, dass die Forschung die Bedürfnisse der Wirtschaft wirklich versteht und zum anderen den Wissenstransfer (in beide Richtungen) zu intensivieren. Ein Austauschprogramm zwischen Wirtschaft und Wissenschaft (z. B. voll geförderter temporäre Entsendung von Forschern in Unternehmen – z. B. nach dem Modell der ETN – und von Arbeitnehmern in Forschungseinrichtungen).

Wichtigste Maßnahme – 1

Aufbau kooperativer Strukturen zwischen Forschung und externen Stakeholdern aus den Bereichen Staat, Zivilgesellschaft, Wirtschaft, Datenschutz und Informationssicherheit.

Wichtigste Maßnahme – 2

Überprüfung bestehender Förderverfahren auf ihre Anwendbarkeit für die Forschung zu KI sowie die Umsetzung der Ergebnisse von KI-Forschung. Hier geht es u. a. darum, in bestehenden Instrumenten wie z. B. der Mittelstandsförderung spezielle Angebote für die Nutzung von KI zu etablieren oder schnellere oder neuartige Förderformate zu entwickeln.

Wichtigste Maßnahme – 3

Förderung der Entwicklung von Verfahren zur Kontrolle und Nachvollziehbarkeit algorithmischer Prognose- und Entscheidungssysteme

Fehlende Maßnahmen

1. Nationales Forschungsprogramm Künstliche Intelligenz: Um gezielt jene Technologiefelder zu fördern und in die Anwendung zu bringen, in denen Deutschland bereits heute über international führende Kompetenzen verfügt, sollte nach dem Vorbild der „Kopernikus-Projekte für die Energiewende“ (BMBF) bzw. des „6. Energieforschungsprogramms der Bundesregierung“ (BMW) ein „Nationales Forschungsprogramm Künstliche Intelligenz“ aufgelegt werden, in dem die anwendungsnahen KI-Forschungsaktivitäten gebündelt werden. Ziel des Programmes sollte es sein, existierende KI-Technologien für die deutschen Leitindustrien weiterzuentwickeln bzw. zu erschließen und damit die Grundlagen für ihre schnelle Adaption zu schaffen. Zusätzlich könnten nationale Leuchtturmprojekte mit Vorbildcharakter die Nutzung von KI in der Breite weiter forcieren. Inhalte und Schwerpunkte des Programms wären nach dem Vorbild des „7. Energieforschungsprogramms der Bundesregierung“ im Trilog zwischen Politik, Wirtschaft und Wissenschaft festzulegen, wobei der unmittelbare Nutzen für die Wirtschaft den Dreh- und Angelpunkt des Nationalen Forschungsprogramms bilden sollte. Mit Blick auf die Bedeutung von KI als kommender Schlüsseltechnologie einerseits und auf die finanziellen Anstrengungen von China und den USA sollte das Volumen des Forschungsprogramms nicht unter 1 Mrd. Euro pro Jahr liegen. Diese Maßnahme hat gegenüber den drei ausgewählten prioritären Maßnahmen absoluten Vorrang.
2. Austausch von Personal Wirtschaft-Wissenschaft (z. B. voll geförderter temporäre Entsendung von Forschern in Unternehmen – z. B. nach dem Modell der ETN – und von Arbeitnehmern in Forschungseinrichtungen).

Deutscher Designtag e.V.

Stellungnahme

Ergänzend zu den beschriebenen Themen muss die Interessen- und Bedürfnislage von Bürger*innen und Konsument*innen fest in der deutsch-französischen KI-Strategie verankert sein; es fehlt jede Beschreibung zu Sinn und Zweck, die mit Blick auf die genannten Gruppen durch KI erfüllt werden sollen.

KI hat das Potenzial, den Mittelstand in den völligen wirtschaftlichen Kollaps zu treiben; der Darstellung ist nicht zu entnehmen, dass dieses enorme Risiko zu minimieren eines der strategischen Top-Ziele des Vorhabens ist.

Wichtigste Maßnahme – 1

Aufbau kooperativer Strukturen zwischen Forschung im Bereich der KI-Forschung und externen Stakeholder aus den Bereichen Staat, Zivilgesellschaft, Wirtschaft, Datenschutz und Informationssicherheit

Wichtigste Maßnahme – 2

Unterstützung des Aufbaus kooperativer Strukturen im Bereich der KI-Forschung gemeinsam mit anderen Partnern der Europäischen Union

Wichtigste Maßnahme – 3

Förderung der Entwicklung von KI-basierten Technologien als Beitrag zur zivilen Sicherheit

Fehlende Maßnahmen

1. KI wird eine tiefgreifende Veränderung der Produkt- und Wirtschaftskultur auslösen und die Beschäftigungssysteme revolutionieren. Es bestehen noch keine Vorstellungen zu diesen Veränderungen; entsprechende Projektionen müssen entwickelt werden.
2. In der Folge des Wandels werden starke soziokulturelle Veränderungen auftreten, der sozialpsychologisch brisanten Sprengstoff in sich birgt; „Integration“ der Bürgerinnen und Bürger muss als eine zentrale politische Aufgabe angenommen werden
3. Die KI-Strategie muss holistisch ansetzen und die Folgestaltung (Makro-Ebene) der KI als Aufgabe/Herausforderung annehmen

NXP Semiconductors Germany GmbH

Stellungnahme

Als einer der drei weltweit führenden Chiphersteller entwickelt und baut NXP extrem rechenstarke und energiesparende Prozessoren, die nötig sind, um die erhebliche Rechenpower des maschinellen Lernens zu decken. Wir entwickeln (in Forschungsprojekten) neue Prozessorarchitekturen, die speziell auf die Bedürfnisse der Algorithmen von KI optimiert sind (analog zu den Krypto-Beschleunigern, die wir bereits heute einsetzen, um eine bestmögliche Verschlüsselung und damit Sicherheit schnell und energiesparend zu ermöglichen).

Die Rechenkraft wird in den nächsten Jahren noch einmal um den Faktor 10 steigen müssen. Wenn Europa hierbei weiter eine Rolle spielen will, brauchen wir eine starke heimische Halbleiterindustrie, die bereit ist, erhebliche Inves-

titionen in Forschung und Entwicklung zu leisten. Und wir brauchen eine Innovationspolitik, welche die Bedeutung von KI erkennt und im Schulterschluss mit der Industrie fördert.

Um das Potential von KI voll auszuschöpfen, müssen Forschung und Entwicklung am Standort Deutschland und Europa intensiviert werden. Wir brauchen dezidierte und gleichzeitig bürokratiearme Programme, um Technologien in Kooperation mit Forschungseinrichtungen und Industriepartnern (auch KMU, start-ups) im Feld zu testen und weiterzuentwickeln.

Wir brauchen jetzt eine Strukturpolitik im ITK Sektor, die diese Entwicklungen antizipiert und wir brauchen öffentliche und private Investitionen, um Innovationen zu fördern. Die finanzielle Ausstattung der zugehörigen Förderprogramme sollten dem zu erwartenden Wirtschaftspotential gerecht werden.

Wichtigste Maßnahme – 1

Förderung von Technologien zum Schutz der Privatsphäre und Verbraucherschutztechnologien, um einen differenzierten und selbstbestimmten Umgang mit personenbezogenen Daten zu ermöglichen

Wichtigste Maßnahme – 2

Forschung und Entwicklung von KI-basierten Technologien als Beitrag zur zivilen Sicherheit Erhöhung von Produktivität, Effizienz und Sicherheit in Industrie, im Gesundheitswesen und in der Verwaltung

Wichtigste Maßnahme – 3

Aufbau kooperativer Strukturen zwischen Forschung und externen Stakeholdern aus den Bereichen Staat, Zivilgesellschaft, Wirtschaft, Datenschutz und Informationssicherheit

Fehlende Maßnahmen

Um sicherzustellen, dass neue, effektive KI- und ML-Anwendungen nicht für Cyber Angriffe oder ähnliche Bedrohungen missbraucht werden, müssen wir die künstliche Intelligenz nutzen, um die Systemsicherheit und den Datenschutz zu verbessern. Sicherheitstechnologien und sicherheitskonforme Systeme gilt es daher auch für KI- und AI-Anwendungen zu berücksichtigen.

Centre for art and experimentation/CFAX GmbH

Stellungnahme

Wir erleben im Moment eine fast schon industrialisierte Diskussionskultur, sowohl live als auch digital, in Vorlesungen, Symposia und Konferenzen und getrieben, verstärkt oder verzerrt durch 'biased-input'.

Oft jedoch verbleiben diese Diskussionen in Isolation und verschärfen eher den Kontrast zwischen Akademiker und Generalist, zwischen Anhängern unterschiedlicher Parteien oder zwischen unterschiedlichen Disziplinen.

Einfach nur Experten verschiedener Fachrichtungen zusammenzubringen ist kein Garant für einen zusammenhängenden Diskurs. Wir möchten uns nicht nur darauf verlassen, Künstlern, Denkern und Wissenschaftlern ein Forum zu bieten, sondern auch die in den Positionen auftretenden Zusammenhänge und Zwischenräume in den Vordergrund stellen und aus künstlerischer Perspektive beleuchten, in der Hoffnung, hier Brücken schlagen zu können, die sonst ungebaut blieben.

Als Künstler streben wir an, Austausch, Interaktion und Diskurs voranzutreiben, und die Resultate sowohl öffentlich zugänglich zu machen als auch als aktive Foren auszugestalten. Wenn der zu Bruch gegangene Dialog die Norm ist in dieser post-digitalen, globalisierten Welt, dann ist es unserem Schaffen inhärent, kooperativ zu arbeiten.

Wir propagieren eine pluralistische Welt- und Weitsicht und ermutigen dazu, neue Perspektiven durch Kunst, Diskurs und Forschung zu entwickeln, herzustellen und dadurch zur Weiterentwicklung und Erhaltung der Demokratie beizutragen. Wir tun dies insbesondere im Hinblick auf die zunehmend komplexer werdenden und in ihren Auswirkungen schwerer zu erfassenden Entwicklungsschübe im Bereich von KI. Wir sind überzeugt davon, dass es für den aus dem Selbstverständnis einer Demokratie heraus notwendigen breiten Diskurs einer aufgeklärten Bevölkerung bedarf. Denjenigen, die von diesen Entwicklungen am stärksten betroffen werden, steht eine faire Chance zu, zu den nun anstehenden wegweisenden Entscheidungen beizutragen.

Random International/Centre for Art and Experimentation, September 2018

Wichtigste Maßnahme – 1

Förderung der Entwicklung von Verfahren zur Kontrolle und Nachvollziehbarkeit algorithmischer Prognose- und Entscheidungssysteme. Wir halten dieses für wichtig, da mangelnde Nachvollziehbarkeit oft/immer ein Abwenden der Bevölkerung nach sich zieht. Hier ist es wichtig daran zu denken, dass nicht alle jedes technische Detail nachvollziehen können müssen. Jedoch sollten alle die wichtigsten Ankerpunkte von Entscheidungsprozessen und Prognosetools in ihren Grundzügen verstehen können.

Wichtigste Maßnahme – 2

Förderung von Technologien zum Schutz der Privatsphäre und Verbraucherschutztechnologien, um einen differenzierten und selbstbestimmten Umgang mit personenbezogenen Daten zu ermöglichen. Wir halten den heutigen Umgang (und den regulatorischen Glaubenskrieg („ihr Deutschen seid so versessen auf eure privacy“)) für unzureichend. Im Gegensatz zum uns vertrauten Vereinigten Königreich halten wir die in Deutschland verbreitete Skepsis für sehr angebracht. Wir sollten uns vielleicht auch überlegen, aus dieser Vorsicht Kapital zu schlagen und die Vorteile der Skepsis besser zu kommunizieren. Im Bezug auf KI ist in diesem Punkt das langfristige Schaffen von wirklichem Vertrauen in Technologie sehr wichtig. Was passiert wo mit meinen Daten, und für wie lange, warum etc...das ‚differenzierte‘ in Ihrem Punkt herauszuarbeiten ist die wirkliche Herausforderung.

Wichtigste Maßnahme – 3

Frühzeitige Einbindung regulatorischer Expertise in Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten [...] Dies ist EXTREM wichtig und KANN NICHT UNTERSCHÄTZT WERDEN; momentan sind die federführenden Forscher in diesem Bereich ja zu Großteil in der Wirtschaft angesiedelt. Die Verantwortlichen hier (z. B. Mustafa Suleyman von DeepMind) sind unserer Meinung nach damit überfordert, quasi in Selbstzensur auch noch ethisch-regulatorische Ansätze zu entwickeln, um mit ihrer Arbeit nicht nur den Gesetzen zeitgenössischer und zukünftiger Märkte zuzuarbeiten. Wie Neurologe Dan Glaser in London so treffend (wie trocken) bemerkte, als DeepMind stolz erzählten, sie hätten sich ihr eigenes Ethikboard zusammengetrommelt: die kehren einfach die natürliche Entwicklung um. Wo in der kindlichen Entwicklung das ‚Ethikboard‘ die gesamte Prozessevolution vom ‚Ethikboard‘ (Eltern & sozialer Kontext) begleitet wird, lassen die Forscher ihre KI in Isolation aufwachsen und installieren ‚ethics as after thought‘.

Fehlende Maßnahmen

- mandatory ethics training for software developers (this is huge in our view and could defuse steps later in the process, and make regulation more efficient)
- similar to medical profession, coders should develop and abide to some ethical guidelines (this

Deutscher Industrie- und Handelskammertag

Stellungnahme

*Investitionen in technische Lösungen für die Nutzung personenbezogener Daten erhöhen: Anonymisierungswerkzeuge wie zum Beispiel die Verwendung synthetischer Datensätze sollten in der Forschung und Wirtschaft weiterentwickelt werden. Nur so können anwendungsnahe Datensätze aus der Praxis für das Trainieren von Algorithmen verwendet werden, während persönliche Daten zu jeder Zeit vollständig geschützt sind.

*Forschung zur Interpretierbarkeit von Algorithmen/Abgrenzung von neuronalen Netzen vorantreiben: Fragen zur Nachvollziehbarkeit von Entscheidungen bzw. Ergebnissen von Algorithmen und dazu, wer hierfür Verantwortung übernimmt und haftet, sind momentan große Herausforderungen für den Einsatz von KI in der Wirtschaft. Hier gibt es noch Forschungs- und Diskussionsbedarf, um zeitnah geeignete Rahmenbedingungen für den Einsatz von KI in der Wirtschaft zu schaffen.

*Rahmenbedingungen für die systematische Nutzung von Routinedaten im Gesundheitswesen schaffen: Große Mengen an Gesundheitsdaten aus der Versorgung werden erhoben, die der Forschung bislang nur in begrenztem Rahmen zur Verfügung stehen. Zukünftige individuelle Diagnose- und Therapieformen können jedoch besser entwickelt werden, wenn Routinedaten – unter Wahrung des Datenschutzes – umfangreicher genutzt werden könnten. Diese Daten könnten beispielsweise mittels Methoden der KI in Smart Data verwandelt werden und zu einer besseren Gesundheitsversorgung jedes Einzelnen beitragen.

Wichtigste Maßnahme – 1

Überprüfung bestehender Förderverfahren auf ihre Anwendbarkeit für die Forschung zu KI sowie die Umsetzung der Ergebnisse von KI-Forschung. Hier geht es u. a. darum, in bestehenden Instrumenten wie z. B. der Mittelstandsförderung spezielle Angebote für die Nutzung von KI zu etablieren oder schnellere oder neuartige Förderformate zu entwickeln.

Wichtigste Maßnahme – 2

Förderung von Technologien zum Schutz der Privatsphäre und Verbraucherschutztechnologien, um einen differenzierten und selbstbestimmten Umgang mit personenbezogenen Daten zu ermöglichen.

Wichtigste Maßnahme – 3

Förderung der Entwicklung von Verfahren zur Kontrolle und Nachvollziehbarkeit algorithmischer Prognose- und Entscheidungssysteme.

Fehlende Maßnahmen

*Forschungspolitik agiler gestalten: Es ist problematisch, dass Unternehmen häufig für den Förderantrag eines Innovationsprojekts bereits im Vorhinein Ergebnis, Zeit, Weg, usw. perfekt abschätzen müssen können. Scheitern muss als Ergebnis möglich sein – sonst schränkt die Gefahr, Fördergelder zurückzahlen zu müssen, die Risikobereitschaft ein.

Beim Einsatz von Fördergeldern bei KI sollte mit einer hohen Fehlerquote bzw. einer hohen Verlustquote gerechnet werden: Das, gepaart mit der erforderlichen Geschwindigkeit, erfordert eine neue Vergabep Praxis und -mentalität für geförderte Projekte im Hochrisikobereich. Eine Änderung des mindset in Politik und Verwaltung ist hierfür Voraussetzung – notwendig ist ein besseres Behördenverständnis für Innovationen und die damit verbundenen Risiken.

*Steuerliche Forschungsförderung zügig einführen: Ein wichtiges Element zur Stimulierung von Innovationsaktivitäten kann die steuerliche Forschungsförderung von Unternehmen in Ergänzung zur bestehenden Projektförderung sein. Diese muss in Deutschland zügig eingeführt werden.

*Öffentliche Forschungsförderung auf anwendungsnahe, „datenarme“ KI in Kombination mit hoher Datenqualität und hohen Sicherheitsstandards konzentrieren: Deutschland und Europa haben hohe Kompetenzen und Standards bei den Themen Datenschutz und IT-Sicherheit. Diese hohen Standards sollten nicht als Nachteil empfunden, sondern im Sinne eines Wettbewerbsvorteils genutzt werden („vertrauenswürdige KI made in Germany“). Zentral dabei ist es, diese Standards transparent darzustellen und dadurch den Unternehmen die Möglichkeit zu geben, sich an diese zu halten.

Bitkom e.V.

Stellungnahme

Das neueste Kapitel der IT-Revolution wird von KI-Pionieren geschrieben. Wir sollten das Ziel anstreben, Deutschland als KI-Innovationshub zu etablieren. Hierfür brauchen wir mehr Investitionen in Forschung und Entwicklung, stärkere Anreize für Unternehmensgründungen und eine größere Anziehungskraft für KI-Talente aus der ganzen Welt. Hierbei kann Deutschland auf bereits heute weltweit führende Forschungseinrichtungen im Bereich KI (z. B. DFKI, Helmholtz-Zentrum, Fraunhofer, Max-Planck-Institute) zurückgreifen.

Die KI-Forschung muss anwendungsbezogen sein. Neue, steuerfinanzierte Forschungsprogramme sollten jene Forschungsvorhaben bevorzugen, die markttaugliche Soft- und Hardwareprodukte versprechen und auf Anwendungsfelder mit Breitenwirkung wie Industrie 4.0 ausgerichtet sind.

KI-Technologien entfalten ihre vollständige Wirkung nicht nur punktuell sondern entlang der Wertschöpfungskette einer Branche. Deutschland verfügt über zahlreiche Forschungs- und Entwicklungscluster mit regionalem Bezug (siehe dazu auch <https://www.clusterplattform.de/>). Diese Cluster knüpfen und stärken Kollaborationsbeziehungen. Sie schaffen Wertschöpfungsnetzwerke, die von anderen Ländern und Regionen schwer zu kopieren sind und dadurch Wettbewerbsvorteile auf nationaler Ebene etablieren. Entlang dieser bestehenden branchenspezifischen Wertschöpfungsketten und damit innerhalb der bereits existierenden Clusterstrukturen in Deutschland muss der Einsatz von KI gefördert werden.

Ein weiterer wesentlicher Hinderungsgrund für den flächendeckenden Einsatz von KI-Technologien ist das mangelnde Wissen bei Entscheidungsträgern in Unternehmen zu den Anwendungsmöglichkeiten und Automatisierungspotentialen von KI. Entscheidungsträger mit Hintergrund in Betriebswirtschaftslehre, Jura, Ingenieurwissenschaften o. ä. verfügen häufig nicht über die notwendigen Kenntnisse, um selbständig sämtliche Potentiale der Anwendung von KI-Technologien in ihrer Branche zu erkennen und zu bewerten.

Um die Zielsetzungen der Eckpunkte und der Strategie erfüllen zu können, sind massive Investitionen notwendig. Dabei sind selbst die angekündigten EUR 1,5 Mrd der französischen Regierung im internationalen Vergleich nicht ausreichend, um den ambitionierten Zielen der Bundesregierung gerecht zu werden, Weltführer im Bereich KI zu werden.

Die Startup-Szene profitiert von KI-Hubs, wie dem in Karlsruhe. Diese bringen Forscher, Gründer und Unternehmen zusammen. Dabei entstehen Synergie-Effekte, von denen der KI-Standort Deutschland sowie die gesamte Volkswirtschaft profitieren können. Die Förderung sollte mit geringem Bürokratie-Aufwand erreichbar sein. Es wäre bedauerlich, wenn aussichtsreiche Projekte an der Bürokratie-Hürde scheitern.

Mit exponentiellem Wachstum der Datenmengen steigen auch Anforderungen an die Rechenkapazität. Eine vielversprechende Entwicklung sind Quanten-Computer, die theoretisch ein Vielfaches der Rechenkapazität klassischer Computer aufweisen. Wenn Europa eine Spitzenposition bei KI erreichen will, muss das für 2019 angekündigte

EU-Förderprogramm zu Quanten-Computing durch Maßnahmen der Mitgliedstaaten flankiert und strategisch mit KI-Programmen verknüpft werden. Damit einhergehend sollte die Forschung an quantensicheren Verschlüsselungsverfahren ausgebaut werden.

Um schnell und fokussiert im KI-Bereich Fahrt aufzunehmen, benötigen Startups Kapital um entsprechende Fachkräfte anwerben und bezahlen zu können.

Wichtigste Maßnahme – 1

Überregionalen Kompetenzzentren im KI-Bereich international attraktive und konkurrenzfähige Arbeitsbedingungen und Vergütungen ermöglichen.

Wichtigste Maßnahme – 2

Überprüfung bestehender Förderverfahren auf ihre Anwendbarkeit für die Forschung zu KI sowie die Umsetzung der Ergebnisse von KI-Forschung.

Wichtigste Maßnahme – 3

Erschließung der bei der Diagnose und Therapie im Gesundheitswesen an verteilten Datenquellen entstehenden Daten als Grundlage für den Einsatz von KI in der Gesundheitsforschung unter Berücksichtigung der schutzwürdigen Interessen von Patientinnen und Patienten an ihren Daten.

Fehlende Maßnahmen

- Domänenspezifisches Wissen aus Bereichen wie Medizin, Recht, Fertigungstechnik, Telekommunikation, Finanzdienstleistungen, Logistik und Bildung muss stärker mit KI-Wissen vernetzt werden.
- Ausgründungen aus der KI-Forschung sollten gefördert werden, um attraktive Perspektiven für vielversprechende Forschung auch außerhalb der Wissenschaft zu bieten. Dabei sollten bestehende Instrumente erweitert und ggf. für KI angepasst werden.
- Neben der universitären und institutionellen Forschung kommt im Bereich der KI auch der industriellen Forschung große Bedeutung zu. Dies gilt insbesondere beim Transfer in die Wirtschaft. Es gilt, geeignete Werkzeuge stärker zu fördern, um die Forschung in den Unternehmen voranzubringen. Dies umfasst neben steuerlicher Förderung von Forschung und Entwicklung im Sinne einer Steuergutschrift auch die Konsolidierung und Vereinfachung der bestehenden Projektförderung.
- Die Kriterien der Teilnahme an Förderprogrammen für die Praxis müssen kurz, knapp und verständlich formuliert werden. Der Bewerbungsprozess muss transparent und ohne große Hürden stattfinden.
- Um Anreize für internationale Talente zu schaffen, nach Deutschland/Europa zu kommen, sollte ein Austausch zwischen Forschung und Wirtschaft vereinfacht werden.
- Um das Potenzial von KI bestmöglich zu nutzen und Wettbewerbsvorteile für Europa zu schaffen, sind KI-spezifische Datenbanken und Geschäftsmodelle erforderlich. Dazu gehört unter anderem ein europäisches Ökosystem digitaler Zwillinge mit einem industrieübergreifenden Standard zur Beschreibung digitaler Zwillingdaten. Standardisierte digitale Kopien von Maschinen können direkt in KI-Systemen zur Simulation von Produktionsabläufen Anwendung finden. Erlerntes Maschinenverhalten und dadurch gewonnene Daten können über digitale Zwillinge zudem als Trainingsdaten in KI-Systeme einfließen sowie auf vergleichbare Maschinen übertragen und für verbesserte Produktionsabläufe herangezogen werden.

Bundesärztekammer

Stellungnahme

Wir begrüßen die Absicht der Bundesregierung zeitnah eine Strategie Künstliche Intelligenz zu erarbeiten und dazu bundesweit arbeitende „Stakeholder“ (Verbände, Organisationen und Institutionen) zu konsultieren. Insbesondere da andere Länder und auch die EU bereits Strategien zu dieser Schlüsseltechnologie der Digitalisierung vorgelegt haben.

Wichtigste Maßnahme – 1

Frühzeitige Einbindung regulatorischer Expertise in Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten, die – wie im Gesundheitsbereich – hohe regulatorische Anforderungen erfüllen müssen, um erfolgreich den Weg in die Anwendung zu finden.

Wichtigste Maßnahme – 2

Förderung der Entwicklung von Verfahren zur Kontrolle und Nachvollziehbarkeit algorithmischer Prognose- und Entscheidungssysteme.

Vereinte Dienstleistungsgewerkschaft (ver.di)

Stellungnahme

Die unter diesem Handlungsfeld aufgeführten Optionen erscheinen insgesamt sinnvoll, wenngleich auch noch teilweise unspezifisch, wie etwa beim Aufbau kooperativer Strukturen zwischen Forschung und externen Stakeholdern (wenngleich das definitiv ein wichtiger Punkt ist).

Es ist dringend notwendig, bereits in der Forschungspolitik und im Innovationsgeschehen gesellschaftliche Gruppen, Beschäftigte, Betriebsräte, Gewerkschaften, Verbraucher- und Umweltschutzorganisationen zu beteiligen. Solche Beteiligungen dürfen aber nicht als Veranstaltungen zur Steigerung der Akzeptanz geplanter Innovationsvorhaben der Unternehmen missverstanden werden. Vielmehr muss in einem ergebnisoffenen Prozess nach gesellschaftlich nützlichen und gewollten Anwendungsfeldern gesucht werden. Dies schließt die Möglichkeit ein, dass Forschungsfelder, von denen keine Steigerung der gesellschaftlichen Wohlfahrt zu erwarten ist, nicht weiter zu fördern.

Damit KI einen Beitrag zum gesellschaftlichen Nutzen leistet, muss von Anfang an deren Anwendung und Umsetzung Teil der Forschung sein. Das Anliegen der Bundesregierung, den Transfer von Forschungsergebnissen in die Unternehmen zu verbessern, ist daher unterstützenswert. Dazu müssen auch Erfahrungen aus der betrieblichen Praxis stärker in die Forschungsarbeit einfließen. Das erfordert, dass das Prozesswissen der arbeitenden Menschen für Innovationen genutzt wird. Zugleich darf sich die KI-Forschung nicht technologisch verengen, sondern muss Arbeitsbedingungen, Arbeitsorganisation und Ausbildungsbedarf mit erforschen und mit bedenken. Soziale Innovationen müssen stärker gefördert werden, auch im Rahmen der Hightech-Strategie der Bundesregierung. Die Betriebsräte sind intensiv zu beteiligen, damit sich die Arbeitsbedingungen nicht verschlechtern.

Ein besonders entscheidender Faktor, um „KI made in Germany/Europe“ auf der Grundlage europäischer Werte zum Erfolg zu führen – wie unter den Zielen des Eckpunktepapiers genannt –, wird die Entwicklung von Technologien sein, die einen effektiven Schutz von Persönlichkeitsrechten gewährleisten und zugleich die Potentiale von KI erschließen. In der Ausgangssituation des Papiers wird festgestellt, dass amerikanische und asiatische Firmen im Bereich der Verknüpfung von Nutzerdaten eine Dominanz erlangt haben, die ihnen auch bei der weiteren Nutzung

von KI-Technologien einen Wettbewerbsvorteil verschaffe, während insbesondere Deutschland bei der wirtschaftlichen Nutzung von Unternehmens-, Prozess- und Produktdaten aus komplexen Wertschöpfungsketten und ihrer Verknüpfung mit hybriden Dienstleistungen in einer besonders günstigen Ausgangssituation sei. Deutschland und Europa sind aber auch in einer guten Ausgangslage und haben eine besondere Chance, einen neuen Wettbewerb um vertrauenswürdige, kontrollier- und nachvollziehbare sowie Persönlichkeitsrechte wahrende KI zu eröffnen, in dem sie eine weltweite Vorreiterrolle einnehmen können. Dies sollte auch in der Forschungs- und Innovationspolitik eine deutlich größere Rolle spielen, als es das Eckpunktepapier bislang erkennen lässt.

Wichtigste Maßnahme – 1

Förderung von Technologien zum Schutz der Privatsphäre und Verbraucherschutztechnologien, um einen differenzierten und selbstbestimmten Umgang mit personenbezogenen Daten zu ermöglichen.

Wichtigste Maßnahme – 2

Förderung der Entwicklung von Verfahren zur Kontrolle und Nachvollziehbarkeit algorithmischer Prognose- und Entscheidungssysteme.

Wichtigste Maßnahme – 3

Aufbau kooperativer Strukturen zwischen Forschung und externen Stakeholdern aus den Bereichen Staat, Zivilgesellschaft, Wirtschaft, Datenschutz und Informationssicherheit – wenn diese ergebnisoffen und beteiligungsorientiert erfolgen, und nicht nur der Akzeptanz- und Legitimationsbeschaffung bereits geplanter Innovationsvorhaben von Unternehmen

Fehlende Maßnahmen

KI-Forschung muss auch Arbeitsbedingungen, v.a. auch die Beschäftigungswirkungen sowie Maßnahmen zur Einhaltung der Persönlichkeitsrechte, Arbeitsorganisation und Ausbildungs-/Qualifizierungsbedarf von Anfang an mit erforschen und mit bedenken. Soziale Innovationen müssen stärker gefördert werden. Es ist zu untersuchen, ob KI die Mitbestimmung vor neue Herausforderungen stellt, weil diese – um negative Auswirkungen von vornherein auszuschließen – von Beginn an zu gewährleisten ist, nicht erst bei der Einführung, sondern möglichst schon bei der Konzeptionierung. Die Ethik-, Sicherheitsforschung und Technikfolgenabschätzung ist zu stärken. Eine gründliche Erprobung und Testing der KI-Systeme müssen ihrem Einsatz vorausgehen. Frühzeitige Einbindung regulatorischer Expertise in Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten, die – wie im Gesundheitsbereich – hohe regulatorische Anforderungen erfüllen müssen, ist erforderlich um erfolgreich den Weg in die Anwendung zu finden.

SAP SE

Stellungnahme

Wir unterstützen ausdrücklich den in den Eckpunkten der KI Strategie vorgeschlagenen Aufbau überregionaler Forschungs- und Kompetenzzentren sowie länderübergreifender Forschungs- und Innovationsnetzwerke. Beide Initiativen sollten dabei einen engen Anwendungsbezug aufweisen.

Zentral hierfür werden die in den Eckpunkten genannten attraktiven und konkurrenzfähigen Arbeitsbedingungen und Vergütungen sein; daher sollte auch offen über die Tarifbindung in der universitären und außeruniversitären Forschung diskutiert werden.

Auch sollten Ausgründen aus der KI Forschung gefördert werden, um attraktive Perspektiven für vielversprechende Forschung auch außerhalb der Wissenschaft zu bieten; dabei sollten bestehende Instrumente erweitert und ggf. für KI angepasst werden.

Neben der universitären und institutionellen Forschung kommt im Bereich der KI auch der industriellen Forschung große Bedeutung zu, insbesondere beim Transfer in die Wirtschaft. Es gilt, geeignete Werkzeuge stärker zu fördern, die Forschung in den Unternehmen voranbringen; wir setzen uns vor allem ein für die steuerliche Förderung von Forschung und Entwicklung im Sinne einer Steuergutschrift sowie für die Konsolidierung und Vereinfachung der bestehenden Projektförderung.

Wichtigste Maßnahme – 1

Überregionalen Kompetenzzentren im KI-Bereich international attraktive und konkurrenzfähige Arbeitsbedingungen und Vergütungen ermöglichen.

Wichtigste Maßnahme – 2

Förderung der Entwicklung von Verfahren zur Kontrolle und Nachvollziehbarkeit algorithmischer Prognose- und Entscheidungssysteme.

Wichtigste Maßnahme – 3

Überprüfung bestehender Förderverfahren auf ihre Anwendbarkeit für die Forschung zu KI sowie die Umsetzung der Ergebnisse von KI-Forschung. Hier geht es u. a. darum, in bestehenden Instrumenten wie z. B. der Mittelstandsförderung spezielle Angebote für die Nutzung von KI zu etablieren oder schnellere oder neuartige Förderformate zu entwickeln.

Fehlende Maßnahmen

Neben der universitären und institutionellen Forschung kommt im Bereich der KI auch der industriellen Forschung große Bedeutung zu, insbesondere beim Transfer in die Wirtschaft. Es gilt, geeignete Werkzeuge stärker zu fördern, die Forschung in den Unternehmen voranbringen; wir setzen uns vor allem ein für die steuerliche Förderung von Forschung und Entwicklung im Sinne einer Steuergutschrift sowie für die Konsolidierung und Vereinfachung der bestehenden Projektförderung.

Techniker Krankenkasse

Stellungnahme

Das Heben der Datensätze aus unterschiedlichen Bereichen stellt einen Schritt dar, durch öffentliches Interesse die Transparenz über Algorithmen zu erhöhen.

Daten und Algorithmen aus öffentlich geförderten Studien und Projekten sollten auch öffentlich zugänglich bzw. gemacht werden.

Dadurch wird eine öffentliche und faire Diskussion über den Wert von Algorithmen und der Datenbasis initiiert.

Wichtigste Maßnahme – 1

Heben der Datensätze der Forschungseinrichtungen national wie europäisch zur Wissensgenerierung mittels KI unter Berücksichtigung schutzwürdiger Interessen der Allgemeinheit und des Individuums und Aufbau der dafür notwendigen Strukturen.

Wichtigste Maßnahme – 2

Erschließung der bei der Diagnose und Therapie im Gesundheitswesen an verteilten Datenquellen entstehenden Daten als Grundlage für den Einsatz von KI in der Gesundheitsforschung unter Berücksichtigung der schutzwürdigen Interessen von Patientinnen und Patienten an ihren Daten.

Wichtigste Maßnahme – 3

Frühzeitige Einbindung regulatorischer Expertise in Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten, die – wie im Gesundheitsbereich – hohe regulatorische Anforderungen erfüllen müssen, um erfolgreich den Weg in die Anwendung zu finden.

Fehlende Maßnahmen

Das Heben der Datensätze aus unterschiedlichen Bereichen stellt einen Schritt dar, durch öffentliches Interesse die Transparenz über Algorithmen zu erhöhen.

Daten und Algorithmen aus öffentlich geförderten Studien und Projekten sollten auch öffentlich zugänglich bzw. gemacht werden.

Dadurch wird eine öffentliche und faire Diskussion über den Wert von Algorithmen und der Datenbasis initiiert.

FZI Forschungszentrum Informatik

Stellungnahme

Für eine sinnvolle Forschungsstrategie, sollte die Diskussion zunächst versachlicht werden: Was genau verstehen wir unter dem Begriff „KI“? Fokussieren wir uns auf die Anwendungsperspektive und fassen unter dem Begriff alle Methoden und Tools zusammen, die den Weg zu einer vollautomatisierten Wirtschaft und Gesellschaft ermöglichen? Nehmen wir vor allem den technischen Blickwinkel ein und befassen uns bspw. mit maschinellem Lernen, wie es durch neuronale Netze ermöglicht wird und wenn ja: betrachten wir alle Formen oder nur die mit einem besonders hohen Automatisierungsgrad (supervised/reinforcement/unsupervised learning)? Spielt in der KI-Strategie das essentielle Grundlagenwissen über statistische und logische Verfahren, Datenverarbeitung und das jeweils benötigte Domänenwissen eine Rolle? Aktuell werden viele dieser Fragestellungen vermischt.

Um neues Wissen in die Anwendung zu bringen, sind Forschungs- und Technologietransferaktivitäten unerlässlich. Ob diese nun von Forschungseinrichtungen, von Unternehmen oder von beiden gemeinsam durchgeführt werden: Von einem erleichterten Zugang zu den Forschungsergebnissen profitieren alle Akteure. Auch Methoden zur Vereinfachung und Beschleunigung von Technologietransfer in der einen (Wissenschaft --> Wirtschaft) und Erfahrungswissen und Anwendungsdaten in der anderen Richtung (Wirtschaft --> Wissenschaft) sind unerlässlich, um die hochinnovativen europäischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen zu befähigen, neuartige Produkte und Dienstleistungen erfolgreich an einen globalen Markt zu bringen.

Internationale Kooperationen wie sie hier am Beispiel des deutsch-französischen Forschungs- und Innovationsnetzwerks instanziiert vorgestellt werden, kennt die Forschung seit langem, und die meisten wissenschaftlichen Communities sind hervorragend grenzübergreifend vernetzt. Bestehende Netzwerke, die sich über gemeinsame Forschungsinteressen und nicht notwendigerweise eine gemeinsame politische Zielsetzung definieren, können – mit Bedacht ausgewählt und begleitet – der Nukleus für starke Forschungsk Kooperationen sein, mit der europäische Wissenschaftseinrichtungen international herausragende Ergebnisse erzielen können.

Eine staatlich geförderte und durch vertrauenswürdige, unabhängige Instanzen betriebene und kuratierte „Datendrehlscheibe“ – flankiert von einer Veröffentlichungspflicht der in öffentlich geförderten Forschungsvorhaben gesammelten Daten, kann ein wirkungsvolles Instrument zum Heben bedeutender Datensätze sein.

Nach einem Testbetrieb mit öffentlich verfügbaren Forschungsdaten könnte diese Plattform auch als Intermediär und Marktplatz genutzt werden, der einen offenen und vertrauensvollen Handel mit Daten ermöglicht, die privatwirtschaftlich erhoben wurden und verwertet werden sollen (vgl. Konzept des International Data Space).

Die Informatikforschung kennt zahlreiche Methoden zum Test und zur Validierung komplexer Systeme und zur Risikoabschätzung für deren Einsatz. Die gezielte Förderung von Vorhaben, die die Anpassung dieser Verfahren auf Deep-Learning-Ansätze prüft und implementiert, hat eine Vielzahl potenziell wertvoller Folgen:

- Die Black-Box-Problematik, die bspw. durch fehlende Nachvollziehbarkeit und aufwändige Fehlersuche und dadurch ungeklärte Haftungsfragen aktuell dem Einsatz von KI-Technologien in einigen Anwendungsfällen entgegensteht, könnte teilweise gelöst werden, ohne Firmengeheimnisse preisgeben zu müssen.
- Eine auf den entwickelten Prüfverfahren basierte Zertifizierung kann bei Anwenderinnen und Anwendern berechtigtes Vertrauen in digitale Technologien herstellen.
- Dem Label „IT-Security made in Germany“ würde durch Spitzentechnologien in international gefragten KI-Anwendungen zu neuem Aufschwung verholfen.

Wichtigste Maßnahme – 1

Förderung der Entwicklung von Verfahren zur Kontrolle und Nachvollziehbarkeit algorithmischer Prognose- und Entscheidungssysteme.

Wichtigste Maßnahme – 2

Förderung von Technologien zum Schutz der Privatsphäre und Verbraucherschutztechnologien, um einen differenzierten und selbstbestimmten Umgang mit personenbezogenen Daten zu ermöglichen.

Wichtigste Maßnahme – 3

Heben der Datensätze der Forschungseinrichtungen national wie europäisch zur Wissensgenerierung mittels KI unter Berücksichtigung schutzwürdiger Interessen der Allgemeinheit und des Individuums und Aufbau der dafür notwendigen Strukturen.

Fehlende Maßnahmen

1) Versachlichung

Auf Standardmodellen basierendes Rahmenwerk zur Identifikation von Forschungsfragen, Leuchtturmprojekten, Kompetenzlücken und zur Evaluierung der Maßnahmen mit folgenden möglichen Dimensionen:

- Phase im Technologieentwicklungsprozess (bspw. V-Modell): In jeder Phase werden andere Methoden und Werkzeuge zur Unterstützung durch KI eingesetzt.
- Schritt in der Data Value Chain: KI-Verfahren hängen von den Daten ab. Jeder Schritt (Erfassung, Speicherung, Präsentation etc.) birgt eigene technische und gesellschaftliche/rechtliche Fragen.
- Anwendungen/Betroffene: Die Anforderungen an ein KI-System variieren mit dem Einsatz: Sollen Produktionsprozesse optimiert oder automatisiert Krankheiten diagnostiziert/therapiert werden?

2) Nutzung virtueller und realer Testfelder/Experimentierräume

Unter realitätsnahen Bedingungen gewonnene Evaluationsergebnisse können die Innovationsgeschwindigkeit steigern, die Akzeptanz stärken und die Normierung/Standardisierung unterstützen. Gleichzeitig können die Auswirkungen des Einsatzes neuer Technologien auch auf gesellschaftliche, ökonomische und weitere nicht-technische Aspekte prognostiziert werden.

Einige Aspekte werden in der Maßnahme „Aufbau kooperativer Strukturen [...]“ genannt, ein klares Bekenntnis zu Experimentierräumen zur Erforschung innovativer technischer Systeme und Geschäftsmodelle ist nicht klar zu erkennen.

3) Schnellboote der Forschungsförderung

Vom ersten Konzept eines Forschungsprogramms bis zur Verfügbarkeit prototypischer Ergebnisse vergehen oft Jahre. Für Digitalisierungsthemen ist das ein recht langer Zeitraum, für Trendthemen wie KI deutlich zu lang um mit der internationalen Konkurrenz Schritt halten zu können.

Existierende Förderinstrumente wie die Technologieprogramme des BMWi und die Forschungscampi des BMBF eignen sich gut, um eine Art Rahmenvertrag für die Projektkonsortien zu begründen innerhalb dessen schnell Einzelprojekte initiiert und durchgeführt werden.

VDMA e. V.

Wichtigste Maßnahme – 1

Unterstützung des Aufbaus kooperativer Strukturen im Bereich der KI-Forschung gemeinsam mit anderen Partnern der Europäischen Union.

Kommentar: Diese Kooperationen sollten aber nicht in der Grundlagenforschung stattfinden, sondern auch in der Erforschung der Anwendung von KI.

Wichtigste Maßnahme – 2

Förderung der Entwicklung von Verfahren zur Kontrolle und Nachvollziehbarkeit algorithmischer Prognose- und Entscheidungssysteme.

Wichtigste Maßnahme – 3

Überprüfung bestehender Förderverfahren auf ihre Anwendbarkeit für die Forschung zu KI sowie die Umsetzung der Ergebnisse von KI-Forschung. Hier geht es u. a. darum, in bestehenden Instrumenten wie z. B. der Mittelstandsförderung spezielle Angebote für die Nutzung von KI zu etablieren oder schnellere oder neuartige Förderformate zu entwickeln.

Fehlende Maßnahmen

Um die europäischen Stärken zu nutzen und die Potenziale von KI für Wettbewerbsfähigkeit und Effizienz zu steigern, darf KI-Forschung nicht nur horizontale Grundlagenforschung sein, sondern muss vor allem auf konkrete Anwendungen in Wirtschaft und Industrie ausgerichtet werden. Zu priorisieren sind dabei diejenigen Anwendungen und Branchen, die eine schnelle Diffusion und Hebeleffekte versprechen, wie z. B. die Produktionsforschung oder der Einsatz von KI in Entwicklung und Konstruktion.

DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

Stellungnahme

Unsere Forschungsförderung im Bereich der KI muss stärker auf den Transfer wissenschaftlicher Ergebnisse in marktfähige Produkte ausgerichtet werden. Normung und Standardisierung sind hierzu das Mittel der Wahl. Sie sollten in alle KI-Technologieförderprogramme des Bundes und der Länder integriert werden.

Normung und Standardisierung sind traditionell eine Stärke der deutschen Wirtschaft. Diese kann, insbesondere durch die Teilnahme deutscher Experten an europäischen und internationalen Gremien, gefördert und ausgebaut werden, um innovativen Lösungen den Zugang zu Märkten zu erleichtern und somit die deutsche KI-Wirtschaft zu stärken.

Wichtigste Maßnahme – 1

Überprüfung bestehender Förderverfahren auf ihre Anwendbarkeit für die Forschung zu KI sowie die Umsetzung der Ergebnisse von KI-Forschung

Wichtigste Maßnahme – 2

Aufbau kooperativer Strukturen zwischen Forschung und externen Stakeholdern aus den Bereichen Staat, Zivilgesellschaft, Wirtschaft, Datenschutz und Informationssicherheit.

Wichtigste Maßnahme – 3

Frühzeitige Einbindung regulatorischer Expertise in Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten, die – wie im Gesundheitswesen – hohe regulatorische Anforderungen erfüllen müssen, um erfolgreich den Weg in die Anwendung zu finden.

Fehlende Maßnahmen

Die folgenden Maßnahmen beziehen sich auf die Einbindung von Normung und Standardisierung in die KI-Strategie. Ihre Bedeutung geht über die im Vergleich zu den in den Eckpunkten der Bundesregierung vorgeschlagenen Maßnahmen hinaus, da Normung und Standardisierung als integraler Bestandteil für viele der vorgeschlagenen Maßnahmen der KI-Strategie verstanden werden sollten. Daher empfehlen wir:

1. Normung und Standardisierung sollten aufgrund ihrer transferfördernden Wirkung in alle KI-Technologieförderprogramme des Bundes und der Länder integriert werden.
2. Normung und Standardisierung sind als wichtiges Transferinstrument in Forschung und Lehre systematisch zu verankern.
3. Die Mitwirkung in Normungs- und Standardisierungsprojekten ist (unter bestimmten Maßgaben) als „wissenschaftliche Leistung“ anzuerkennen und anderen wissenschaftlichen Publikationen gleichzustellen.
4. KI-Forschungsprogramme müssen besser für KMU zugänglich werden – durch transparentere Bewerbungsphasen mit überschaubarem Ressourcenaufwand für die Unternehmen.
5. Der Technikfolgeabschätzung muss eine hohe Bedeutung zukommen. Sie sollte auf bestehenden Normen und Standards aufbauen.

Inequality and Economic Policy Analysis (INEPA), Forschungsschwerpunkt an der Universität Hohenheim

Stellungnahme

1. Die Schaffung von international attraktiven und konkurrenzfähigen Arbeitsbedingungen und Vergütungen ist gerade im Bereich von KI von höchster Wichtigkeit, da die entsprechenden Forschungseinrichtungen mit den hohen Gehältern und exzellenten Arbeitsbedingungen bei großen Konzernen, die sich mit KI beschäftigen, konkurrieren. In dem Zusammenhang scheint es mir auch wünschenswert einen derzeit zu beobachtenden Brain Drain in die USA abzuwenden und idealerweise sogar international führende Forschende dazu zu bewegen nach Deutschland zu kommen.

2. Derzeit sehe ich eine Entwicklung mit großer Besorgnis: Die deutsche Industrie und vor allem auch die deutsche Exportindustrie sind maßgeblich von der Automobilindustrie und deren Zulieferern geprägt. Die wichtigsten Entwicklungen im Bereich des Einsatzes von KI in Automobilen (selbstfahrende PKW und LKW) finden derzeit allerdings in den USA statt. Wenn Deutschland in diesem Bereich nicht bald zu den USA aufschließt, droht einer bisher sehr erfolgreichen und für den wirtschaftlichen Wohlstand maßgeblichen Industrie der Abstieg. Dies wird durch andere aktuelle Entwicklungen in der Autoindustrie („Dieselskandal“, Rückstand bei der Entwicklung von Elektroautos, etc.) noch verstärkt. In diesem Zusammenhang muss auch erwähnt werden, dass manche regulatorischen Beschränkungen in Deutschland fortschrittshemmend wirken – beispielsweise ist es notwendig Teststrecken für selbstfahrende PKW und LKW in großem Ausmaß zu etablieren.
3. Für den erfolgreichen Transfer von Innovationen aus der Forschung in die konkrete Anwendung ist auch das Vorhandensein von Risikokapital für Startups enorm wichtig. Die Verfügbarkeit dieses Risikokapitals sollte forciert werden. Das Risikokapital muss nicht immer von privaten Investoren kommen, auch (teil-) staatliche Kapitalgeber (wie die EIB oder der EU-Investitionsplan) kämen als Finanzierungsgrundlagen prinzipiell in Frage. Auch das Gründen eines TechGrowth-Funds und der Ausbau von EXIST wie in Handlungsfeld 4 angeführt, sind diesbezüglich sehr wichtig.
4. Ausbildungsinvestitionen im Bereich der Informatik und der MINT Fächer an den Universitäten und vor allem auch eine Durchforstung der derzeitigen Lehrpläne an den Grundschulen und Mittelschulen, um diese fit für das Zeitalter der Automatisierung und der KI zu machen, ist eine sehr wichtige Grundlage, um in diesem Bereich langfristig in der Forschung erfolgreich zu sein. Vermutlich wird diese Thematik später noch angesprochen, wenn es um die Ausbildung geht, aber dieser Aspekt erscheint mir auch hier erwähnenswert.

Wichtigste Maßnahme – 1

International attraktive und konkurrenzfähige Arbeitsbedingungen und Vergütungen ermöglichen

Wichtigste Maßnahme – 2

Heben der Datensätze der Forschungseinrichtungen national wie europäisch zur Wissensgenerierung mittels KI

Wichtigste Maßnahme – 3

Unterstützung des Aufbaus kooperativer Strukturen im Bereich der KI-Forschung gemeinsam mit anderen Partnern der Europäischen Union

Fehlende Maßnahmen

1. Ausbildungsinvestitionen im Bereich der Informatik und der MINT Fächer an den Universitäten und vor allem auch eine Durchforstung der derzeitigen Lehrpläne an den Grundschulen und Mittelschulen
2. Aktive Rekrutierung von international angesehenen Forschenden im Bereich der KI
3. Erleichterung der Öffnung von Teststrecken für autonome PKW und LKW
4. Bereitstellung von Risikokapital für Startups und Ausgründungen
5. Auf europäischer Ebene sollte eine führende Forschungsinstitution mit dem MIT in den USA als Vorbild gegründet werden, welches finanziell exzellent ausgestattet ist, um (neben allen anderen wichtigen Forschungsfeldern) die international führenden KI Forscherinnen und Forscher anwerben zu können. Dies ist zur Ausnützung der intertemporalen und internationalen Spillovereffekte in der Forschung und zum Etablieren einer kritischen Masse von exzellenten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern von außerordentlicher Wichtigkeit. Wenn eine solche Universität bzw. ein solches Forschungsinstitut unter europäischer Federführung gegründet wird, könnten auch ent-

sprechende Steuerbegünstigungen für die Anwerbung von Forschenden aus dem Ausland gesetzt werden. Wichtig ist in diesem Zusammenhang vor allem ein attraktiver Standort mit internationaler Anbindung und einem internationalem Umfeld

Diese Maßnahmen sind komplementär zu den bereits genannten Maßnahmen sinnvoll und sollen (bzw. können) diese nicht ersetzen.

3M Deutschland GmbH

Stellungnahme

Wir benötigen weniger zentrale, sondern mehr branchen- bzw. themenbezogene Förderung, Medizin, Energie, Government, ...

Die Industrie ist zunehmend europäisch/International: die Vision muss ein europäisches Netzwerk sein. Daher ist ein schneller Ausbau des D-F Konzeptes für ein Gesamteurop. Netzwerk erforderlich.

Förderkonzepte müssen stärker auf die praxisnahe Nutzung und Wiederverwendung im Markt ausrichten, keine reine Forschung. Konsortien sind mit der Industrie aufzubauen.

Die Nutzung von Datenschätzen müssen im Gesundheitswesen aus der Routineversorgung erfolgen, um Mehrfach- erfassung zu vermeiden und Akzeptanz zu schaffen. Die Forschung kann helfen branchenspezifische Standards und Terminologien zu erarbeiten .

Zum Punkt Verfahren zur Kontrolle und Nachvollziehbarkeit: Es müssen ethische Leitlinien für einen sicheren Handlungsrahmen für die Industrie entwickelt werden. Hier kann die Forschung unterstützen.

Wichtigste Maßnahme – 1

Unterstützung des Aufbaus kooperativer Strukturen im Bereich der KI-Forschung gemeinsam mit anderen Partnern der Europäischen Union.

Wichtigste Maßnahme – 2

Erschließung der bei der Diagnose und Therapie im Gesundheitswesen an verteilten Datenquellen entstehenden Daten als Grundlage für den Einsatz von KI in der Gesundheitsforschung unter Berücksichtigung der schutzwürdigen Interessen von Patientinnen und Patienten an ihren Daten.

Wichtigste Maßnahme – 3

Förderung der Entwicklung von Verfahren zur Kontrolle und Nachvollziehbarkeit algorithmischer Prognose- und Entscheidungssysteme.

Fehlende Maßnahmen

Schnelle Einbindung weiterer Länder, um Kompetenzen zu bündeln.

Bundesverband Gesundheits-IT – bvitg e.V.

Stellungnahme

- Statt eines zentralen nationalen und branchenübergreifenden Forschungskonsortiums sollten themenbezogene und praxisnahe Cluster aufgebaut werden (z.B. Medizin, Energie, Governance).
- Zusätzlich müssen überregionale Kompetenzzentren mit klarem Themenfokus

Wichtigste Maßnahme – 1

Unterstützung des Aufbaus kooperativer Strukturen im Bereich der KI-Forschung gemeinsam mit anderen Partnern der Europäischen Union. In einem ersten Schritt werden dazu Deutschland und Frankreich den Aufbau eines deutsch-französischen Forschungs- und Innovationsnetzwerkes auf Basis der bestehenden Strukturen und Kompetenzen beider Länder vorantreiben. Schwerpunkte der Zusammenarbeit sollen die Grundlagenforschung, der Transfer von Forschungsergebnissen in die Wirtschaft, die Konzentration auf Innovationen sowie die Fortentwicklung regulatorischer Ansätze und ethischer Standards sein.

Wichtigste Maßnahme – 2

Erschließung der bei der Diagnose und Therapie im Gesundheitswesen an verteilten Datenquellen entstehenden Daten als Grundlage für den Einsatz von KI in der Gesundheitsforschung unter Berücksichtigung der schutzwürdigen Interessen von Patientinnen und Patienten an ihren Daten.

Wichtigste Maßnahme – 3

Förderung der Entwicklung von Verfahren zur Kontrolle und Nachvollziehbarkeit algorithmischer Prognose- und Entscheidungssysteme.

Fehlende Maßnahmen

- Die markt- sowie themenspezifische Fokussierung von KI-Forschung ist nicht nur elementar, sondern lässt sich beim Aufbau kooperativer Strukturen problemlos realisieren.
- Neben Frankreich müssen zeitnah weitere Partner eingebunden werden, um die notwendig...

Universität Stuttgart

Stellungnahme

Bitte finden Sie eine grundsätzlichere Stellungnahme im Namen eines Kreises von Professoren in der KI hier:
<https://bit.ly/2Qbc0gx>

Grundsätzlich sehen wir das Ziel, die KI-Forschung in der Breite auszubauen, sehr positiv.

Wichtigste Maßnahme – 1

Die *Überprüfung* bestehender Förderverfahren auf ihre Anwendbarkeit für die Forschung zu KI. Insbesondere die Reflektion, ob das traditionelle Verständnis des Wissens- und Technologietransfers im Bereich der KI zielführend ist.

Wichtigste Maßnahme – 2

Heben der Datensätze, auch und gerade im Gesundheitswesen.

Fehlende Maßnahmen

Die Förderung einer massiv skalierten Ausbildung von KI-Wissenschaftlern an den Hochschulen. Der Transfer junger, hervorragend ausgebildeter und innovativer Wissenschaftler in die Unternehmen ist der Kern von Innovationsstärke.

Neue Interaktionsmodelle zwischen Universitäten und Unternehmen, beispielsweise ein temporärer und bi-direktionaler personeller Austausch, um wirklichen Wissenstransfer und Innovationsstärke zu gewährleisten.

Die Förderung von KI-Forschung im Breiten, statt zu eng in einer etablierten Technologie (Maschinelles Lernen), um zukünftige Innovation zu ermöglichen.

VDI Technologiezentrum GmbH

Stellungnahme

Entscheidend für den Erfolg in diesem Handlungsfeld wird das Zusammenwirken von akademischer und industrieller Forschung zu Technologien und Anwendungen der Künstlichen Intelligenz sein. Insbesondere die Förderung von industriegeführten Verbundprojekten hat sich bewährt, wenn es darum geht, nachhaltige Forschungsk Kooperationen zwischen Anbietern und Anwendern unter Einbeziehung der akademischen Forschung zu etablieren. Wichtig ist dabei, KI-Technologien nicht isoliert, sondern eingebettet in die weiter fortschreitende Digitalisierung zu betrachten. Forschungsthemen von besonderer Bedeutung sind dabei die Transparenz und Kontrollierbarkeit von KI-Systemen, die Anonymisierung von Daten ohne Abstriche bei der Datenqualität und das Synthetisieren von Daten, die für das Training von KI-Systemen geeignet sind. KI-Systeme sind bislang jeweils auf eine Aufgabe spezialisiert. Von Interesse sind dabei Forschungsansätze, welche die Kombination verschiedener Lernansätze für KI-Systeme anstreben. Neben der anwendungsorientierten Forschung muss auch die Grundlagenforschung ausgebaut werden. Die neu realisierten Methoden und Ansätze müssen zügig auf KI-Anwendungsfelder übertragen werden. Zudem muss das Forschungsfeld Nachhaltigkeit stärker betrachtet werden. Dieses beschränkt sich nicht auf die erwähnten Handlungsfelder der Umwelt- und Biotechnologie, sondern schließt andere Themen, beispielsweise Klimaschutz, Stadtentwicklung oder nachhaltigen Umgang mit Ressourcen wie Wasser, biotischen und abiotischen Rohstoffen oder die Biodiversität mit ein.

Bei der Entwicklung neuer Medizinprodukte und Dienstleistungen ist vor allem die Einbindung von regulatorischer Expertise und des frühzeitigen Wirksamkeits- bzw. Nutznachweises der realisierten KI-Lösungen maßgeblich für den Erfolg. Dabei hat auch der sichere, regulierte Zugang zu Forschungs- und Gesundheitsdaten eine besonders hohe Relevanz. Damit neue und innovative Medizinprodukte auf KI-Basis schneller zum Patienten gelangen können, sind klare und effiziente Zugangswege in die Zertifizierung und Erstattung zu schaffen.

Zum Schutz geistigen Eigentums, auch auf europäischer Ebene, sind von juristischer Seite die Regelungen zur Patentierbarkeit beispielsweise von Software zu konkretisieren.

Nicht zuletzt muss die KI-Strategie der Bundesregierung insbesondere den kontinuierlichen Ausbau der entsprechenden Infrastruktur (etwa bezüglich Rechner- und Speicherkapazitäten bzw. des Datentransfers, 5G-Mobilfunknetz, flächendeckendes Breitbandnetz) sicherstellen und inhaltliche Schwerpunkte (zum Beispiel Gesundheit, zivile Sicherheit) setzen.

Wichtigste Maßnahme – 1

Förderung der Entwicklung von Verfahren zur Kontrolle und Nachvollziehbarkeit algorithmischer Prognose- und Entscheidungssysteme. Transparenz und Kontrollierbarkeit sind wesentlich für den breiten Einsatz von KI-Technologien. Als Black Box werden KI-Technologien in vielen Bereichen nicht den Weg in Anwendungen finden.

Wichtigste Maßnahme – 2

Förderung von Technologien zum Schutz der Privatsphäre und Verbraucherschutztechnologien, um einen differenzierten und selbstbestimmten Umgang mit personenbezogenen Daten zu ermöglichen. Daten sind ein unverzichtbarer Rohstoff für das Training von KI-Systemen. Um Daten unseren Werten und dem Schutzbedürfnis unserer Unternehmen entsprechend nutzen zu können, bedarf es Methoden für die sichere Anonymisierung ohne Einbußen beim Informationsgehalt.

Wichtigste Maßnahme – 3

Heben der Datenschätze der Forschungseinrichtungen national wie europäisch zur Wissensgenerierung mittels KI unter Berücksichtigung schutzwürdiger Interessen der Allgemeinheit und des Individuums und Aufbau der dafür notwendigen Strukturen.

Fehlende Maßnahmen

Die genannten Ansätze sind sehr umfassend, dennoch sollten aus unserer Sicht folgende Punkte verstärkt in diesem Handlungsfeld berücksichtigt werden:

- Zum Schutz geistigen Eigentums, auch auf europäischer Ebene, sind Regelungen zu etablieren.
- Der kontinuierliche Ausbau der entsprechenden Infrastruktur (z. B. bezüglich Rechner- und Speicherkapazitäten bzw. des Datentransfers (5G- Mobilfunknetz, flächendeckendes Breitbandnetz) muss sichergestellt und inhaltliche Schwerpunkte (zum Beispiel Gesundheit, zivile Sicherheit) sollten verstärkt vorangetrieben werden.
- KI bietet gemeinsam mit anderen Methoden ein sehr großes Potenzial, die großen Herausforderungen der Nachhaltigkeit zu bearbeiten und Lösungsbeiträge zu entwickeln, um die globalen Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen (SDG) zu erreichen. Dieses Themenfeld wird in der Strategie bisher nicht erwähnt. Um dieses Potenzial zu nutzen, müssen Datenanbieter, Datenanalysten und Anwender zusammenkommen und gemeinsam Lösungsansätze entwickeln. Die Entwicklung neuer Förderinstrumente wie Wettbewerbe, Plattformen und Labs, die diese Zielgruppen besser adressieren, ist dabei eine wichtige Voraussetzung. Bei der Hebung der „Datenschätze“ sollte man nicht nur die Forschungseinrichtungen im Blick haben. Das größere Potenzial liegt unserer Meinung nach bei den Datensätzen von privaten Plattformanbietern und den Mobilfunkanbietern, insbesondere im Themenfeld Nachhaltigkeit.
- Die Einbindung von regulatorischer Expertise und der frühzeitige Wirksamkeits- bzw. Nutznachweis von KI-Lösungen, vor allem im Bereich der Gesundheit, müssen stärker adressiert werden.

ABB AG Forschungszentrum Deutschland

Stellungnahme

- Grundlagenforschung in Deutschland generell auf einem guten Weg. Das Thema wird allerdings sehr verteilt beforscht. Es gibt nur wenige weltweit sichtbare Forschungs-Hubs in Deutschland.
- Meist fehlt der erfolgreiche Transfer in die industrielle Anwendung

Wichtigste Maßnahme – 1

Förderung der Entwicklung von Verfahren zur Kontrolle und Nachvollziehbarkeit algorithmischer Prognose- und Entscheidungssysteme.

Wichtigste Maßnahme – 2

Überprüfung bestehender Förderverfahren auf ihre Anwendbarkeit für die Forschung zu KI sowie die Umsetzung der Ergebnisse von KI-Forschung. Hier geht es u. a. darum, in bestehenden Instrumenten wie z. B. der Mittelstandsförderung spezielle Angebote für die Nutzung von KI zu etablieren oder schnellere oder neuartige Förderformate zu entwickeln.

Wichtigste Maßnahme – 3

Überregionalen Kompetenzzentren im KI-Bereich international attraktive und konkurrenzfähige Arbeitsbedingungen und Vergütungen ermöglichen.

Fehlende Maßnahmen

- Notwendigkeit eines breit angelegten Fördermaßnahmenkatalogs, um im europäischen- und weltweiten Wettbewerb aufzuholen.
- Förderung von gemeinsamen Forschungsprojekten (Akademia und Wirtschaft) über das BMWi und BMBF. Hier verschiedene Schwerpunkte setzt

Deutscher Notarverein

Fehlende Maßnahmen

Förderung von startup-Unternehmen, z. B. durch die Programme der KfW; Förderung der universitären Forschung, um deren Abhängigkeit von Drittmitteln zu verringern

Bundesvereinigung der deutschen Arbeitgeberverbände (BDA)

Stellungnahme

Eine Stellungnahme zu diesem Handlungsfeld finden Sie in der Kommentierung unseres Partners, dem Bundesverband der deutschen Industrie (BDI).

Gini GmbH

Stellungnahme

Vorhandene Daten aufzubereiten und verfügbar zu machen, ist ein essentieller Schritt, um die Forschung im Bereich KI weiter anzutreiben. Die meisten KI Systeme können nur mit entsprechenden Daten in Ausreichender Menge erstellt und sinnvoll genutzt werden.

Im Bereich der Forschung ist es leider der Fall, dass manche Felder (aus unterschiedlichen Gründen) größere Förderung erhalten als andere. Es ist sicherlich notwendig Entscheidungen zu treffen, da die Mittel begrenzt sind, trotzdem ist es immer schade zu sehen, wenn Forschungsfelder darunter leiden.

Einige der gelisteten Maßnahmen sind nur in Kombination sinnvoll. Technologien, die zur Sicherheit beitragen sind zu begrüßen, bergen aber gewisse Risiken. Für solche Systeme sind Verfahren zur Kontrolle und Nachvollziehbarkeit definitiv notwendig, wie z. B. der Fall von "Rekognition" zeigt. In Orlando (USA) wurde von der Polizei eine Gesichtserkennungssoftware (Rekognition von Amazon) eingesetzt, die unter dem Verdacht steht ethnische Gruppen unterschiedlich gut zu erkennen. In Systemen – vor allem wenn sie von staatlichen Instanzen genutzt wird – darf unter keinen Umständen derlei Diskriminierung auftreten.

Der Punkt "Unterstützung der Verbindung von Software- und Prozessentwicklung im Sinne eines Systemansatzes" ist nicht ganz klar geworden.

Wichtigste Maßnahme – 1

Heben der Datenschätze der Forschungseinrichtungen national wie europäisch zur Wissensgenerierung mittels KI unter Berücksichtigung schutzwürdiger Interessen der Allgemeinheit und des Individuums und Aufbau der dafür notwendigen Strukturen.

Wichtigste Maßnahme – 2

Überprüfung bestehender Förderverfahren auf ihre Anwendbarkeit für die Forschung zu KI sowie die Umsetzung der Ergebnisse von KI-Forschung. Hier geht es u. a. darum, in bestehenden Instrumenten wie z. B. der Mittelstandsförderung spezielle Angebote für die Nutzung von KI zu etablieren oder schnellere oder neuartige Förderformate zu entwickeln.

Wichtigste Maßnahme – 3

Förderung der Entwicklung von Verfahren zur Kontrolle und Nachvollziehbarkeit algorithmischer Prognose- und Entscheidungssysteme.

Integrata-Stiftung für humane Nutzung der IT

Stellungnahme

Es ist nicht zu erkennen, wie wir uns in D von anderen Förderkonzepten in anderen Ländern abheben. Wir brauchen ein Alleinstellungsmerkmal, wenn unsere Fördertöpfe mit denen anderer Länder konkurrieren sollen.

Wir brauchen selbstverständlich auch die allgemeine Förderung wie in anderen Ländern, damit auch in D eine Chance besteht, den großen Wurf zu tun. Aber wir brauchen zusätzlich einen speziellen, eigenen Ansatz, um die Chancen dafür deutlich zu erhöhen.

Wichtigste Maßnahme – 1

Aufbau kooperativer Strukturen zwischen Forschung und externen Stakeholdern aus den Bereichen Staat, Zivilgesellschaft, Wirtschaft, Datenschutz und Informationssicherheit

Wichtigste Maßnahme – 2

Unterstützung des Aufbaus kooperativer Strukturen im Bereich der KI-Forschung gemeinsam mit anderen Partnern der Europäischen Union. In einem ersten Schritt werden dazu Deutschland und Frankreich den Aufbau eines deutsch-französischen Forschungs- und Innovationsnetzwerkes auf Basis der bestehenden Strukturen und Kompetenzen beider Länder vorantreiben. Schwerpunkte der Zusammenarbeit sollen die Grundlagenforschung, der Transfer von Forschungsergebnissen in die Wirtschaft, die Konzentration auf Innovationen sowie die Fortentwicklung regulatorischer Ansätze und ethischer Standards sein

Wichtigste Maßnahme – 3

Förderung der Entwicklung von Verfahren zur Kontrolle und Nachvollziehbarkeit algorithmischer Prognose- und Entscheidungssysteme

Fehlende Maßnahmen

1. Wir wollen/wir sollten ein Kompetenzzentrum zum Thema Ethik und KI aufbauen – In Ergänzung zur Plattform selbstlernende Systeme.
2. Unserer Meinung nach fehlt: Forschung, wie ethisches Verhalten in KI eingebaut werden kann.

Begründung:

Dies ist umso wichtiger, als wir erwarten, dass nur sich ethisch „korrekt“ (d. h. gemäß den ethischen Erwartungen der Nutzer) verhaltende KI in der Bevölkerung langfristig akzeptiert sein wird. Nur ein Land, das dies beherrscht, wird langfristig einen bedeutenden Marktanteil haben.

Das schließt ein, dass auch auf ethischer Seite zunächst noch Grundlagen geschaffen werden müssen. Später müssen Standards zum Einbau von ethischem Verhalten geschaffen werden. Bemerkung: Wir sollten aus früheren Fehlern der Technikfolgenabschätzung lernen.

Bewertung:

Da dies auch weltweit die Akzeptanz beeinflusst, ist dies eine hoch prioritäre Forderung und steht unserer Meinung nach über den anderen Forderungen. Auch andere Länder (GB, FR, USA, China, etc..) fördern die KI. Dieses Gebiet aber gibt D die Chance zu einem Alleinstellungsmerkmal, das etwas Ausgleich verspricht für die Tatsache, dass wir bei der Förderung unmöglich die stärksten sein können mit dem größten Förderbudget. (Wir müssen es einfach schlauer anstellen). Bei GB und FR haben wir solche Ansätze (noch) nicht gesehen.

Technologiestiftung Berlin

Stellungnahme

In Deutschland gibt es führende Forschung im KI-Bereich. Eine Fokussierung auf die Stärken kann hierfür eine sinnvolle Strategie darstellen.

Wichtigste Maßnahme – 1

Überregionalen Kompetenzzentren im KI-Bereich international attraktive und konkurrenzfähige Arbeitsbedingungen und Vergütungen ermöglichen.

Wichtigste Maßnahme – 2

Förderung der Entwicklung von Verfahren zur Kontrolle und Nachvollziehbarkeit algorithmischer Prognose- und Entscheidungssysteme.

Wichtigste Maßnahme – 3

Frühzeitige Einbindung regulatorischer Expertise in Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten, die – wie im Gesundheitsbereich – hohe regulatorische Anforderungen erfüllen müssen, um erfolgreich den Weg in die Anwendung zu finden.

Fehlende Maßnahmen

Für KI-Forschung ist Kontinuität maßgeblich. Wichtiger Bestandteil ist es Personal längerfristiger an Forschungseinrichtungen binden zu können.

ZVEI – Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e. V.

Stellungnahme

Um im internationalen Standortwettbewerb weiterhin führend sein zu können, muss neben der Grundlagenforschung insbesondere auch die anwendungsnahe KI-Forschung in Europa stärker gefördert werden. Dazu sollten in Europa KI-Cluster geschaffen werden, in denen Wissenschaft und Industrie ihre Kräfte bündeln können und die mit den Clustern in den Vereinigten Staaten oder China konkurrieren können. Entsprechende Vorhaben wie das deutsch-französische Zentrum für KI sind daher schnell zu starten und konsequent auf weitere europäische Standorte auszuweiten. Aus Industriesicht sind vor allem Forschung und Entwicklung nahe an der Marktumsetzung entscheidend, um im „globalen Wettlauf um KI“ zu bestehen. Gerade in der Elektroindustrie, die an der Schnittstelle zwischen IT- und Produktionswelt bzw. in beiden Welten positioniert ist, sind Anwendungen in der Bilderkennung, der autonomen Steuerung von Fahrzeugen, der Robotik oder in der mittels EdgeComputing verteilten KI entscheidend für die Wettbewerbsfähigkeit. Diesbezügliche Forschung zur konkreten Anwendung von KI in Verbänden und Wertschöpfungsnetzwerken sollte daher intensiv gefördert werden.

Dies ist auch wichtig im Hinblick auf den weltweiten Wettbewerb um Talente und KI-Experten. Für die Umsetzung von KI-Lösungen benötigen Unternehmen nicht nur entsprechend qualifizierte Mitarbeiter, sondern auch Unterstützung durch Partner insbesondere aus dem akademischen Bereich. Deutschland verfügt bereits über ausgezeichnete Kompetenzzentren, die mit industriellen Partnern eng und erfolgreich zusammenarbeiten. Neben einer weiteren Stärkung dieser Exzellenzzentren muss KI aber auch in die Breite der Forschungslandschaft gebracht werden. Nur so kann eine größere Vielfalt an Forschungsansätzen sowie eine ausreichende Durchdringung sowohl der akademischen Lehre als auch der industriellen Praxis mit KI erreicht werden. Dies muss auch die Fachhochschulen einschließen, da diese praxisnah und oft in enger Kooperation mit mittelständischen Unternehmen agieren.

Wichtigste Maßnahme – 1

Unterstützung des Aufbaus kooperativer Strukturen im Bereich der KI-Forschung gemeinsam mit anderen Partnern der Europäischen Union

Wichtigste Maßnahme – 2

Förderung weiterer Kompetenzzentren zum maschinellen Lernen und ihre Vernetzung mit den bestehenden Zentren und Forschungseinrichtungen von Bund und Ländern

Wichtigste Maßnahme – 3

Heben der Datenschätze der Forschungseinrichtungen national wie europäisch zur Wissensgenerierung mittels KI unter Berücksichtigung schutzwürdiger Interessen der Allgemeinheit und des Individuums und Aufbau der dafür notwendigen Strukturen.

Fehlende Maßnahmen

Vertrauenswürdige Hardware als Grundlage für KI

Die Verbreitung von rechenintensiven KI-Anwendungen hängt entscheidend von der Leistungsfähigkeit der darunterliegenden Hardware Voraussetzungen ab. Besondere Bedeutung kommt dabei Mikroelektronik-Chips (u. a. Sensoren und Prozessoren) zu, weil sie die Verbindung zwischen realer und digitaler Welt herstellen. Durch diese Halbleiter-Technologien werden jene Daten erst generiert, die dann die Basis aller KI-Anwendungen bilden. Insbesondere für KI-Anwendungen ohne dauerhafte Cloud-Anbindung kommt es auf passgenaue Hardware mit optimierter Rechenleistung und niedrigem Energieverbrauch am Anwendungsort an. Grundsätzlich gilt: Die Sicherheit der Daten und das Vertrauen in KI-Algorithmen kann nur auf Basis vertrauenswürdiger, sicherer Hardware (bspw. durch Hardware-sicherheitsanker) in Kombination mit vertrauenswürdiger Software gewährleistet werden. Cybersicherheit gilt es daher von Anfang an beim KI-Design mitzudenken. Wichtig ist es, die entsprechenden Kompetenzen in der Mikroelektronik in Deutschland bzw. Europa zu halten und auszubauen. Öffentlich geförderte Programme – wie ECSEL, PENTA und das nationale Rahmenprogramm Mikroelektronik – können substantiell dazu beitragen, die Anwendung von KI-Technologien in den vorhandenen Innovationsökosystemen zu beschleunigen. Flankierend ist die strategische Begleitung und eine vorausschauende Planung zur Förderung derartiger Schlüsseltechnologien auf europäischer Ebene notwendig (European High-Level Group on AI, Strategic Forum for Important Projects of Common European Interest).

Fraunhofer-Gesellschaft

Stellungnahme

- Prinzipiell sind alle genannten Aspekte wichtig und viele können nicht isoliert betrachtet und durchgeführt werden, weshalb ein Ranking nach Wichtigkeit/Sinnhaftigkeit schwierig ist.
- Insbesondere die in g) und i) genannten Anwendungen in den Bereiche

Wichtigste Maßnahme – 1

Unterstützung des Aufbaus kooperativer Strukturen im Bereich der KI-Forschung gemeinsam mit anderen Partnern der Europäischen Union. In einem ersten Schritt werden dazu Deutschland und Frankreich den Aufbau eines deutsch-französischen Forschungs- und Innovationsnetzwerkes auf Basis der bestehenden Strukturen und Kompetenzen beider Länder vorantreiben. Schwerpunkte der Zusammenarbeit sollen die Grundlagenforschung, der Transfer von Forschungsergebnissen in die Wirtschaft, die Konzentration auf Innovationen sowie die Fortentwicklung regulatorischer Ansätze und ethischer Standards sein.

Wichtigste Maßnahme – 2

Förderung der Entwicklung von Verfahren zur Kontrolle und Nachvollziehbarkeit algorithmischer Prognose- und Entscheidungssysteme.

Wichtigste Maßnahme – 3

Verantwortliche Nutzung der Potentiale, die in der Verbindung von KI und Schlüsseltechnologien, wie der Bio- oder Umwelttechnologie, liegen.

Fehlende Maßnahmen

Ergänzung zum zweitgenannten Antwortpunkt:

- Insbesondere Ausbau von Forschungsprogrammen zu den Themen: Erklärbare und nachvollziehbare KI als Voraussetzung von Akzeptanz und dem rechtlich möglichen Einsatz von KI v. a. in sensiblen Bereichen, sowie speziell zum »KI-Engineering«, da sich speziell den Herausforderungen des – Designs von komplexen und sich selbst weiter entwickelnden Systemen (lernende und sich selbst optimierende Systeme) befasst.

Als Ergänzung und Fokussierung zur drittgenannten Antwort:

- Ebenfalls das Setzen eines besonderen Fokus auf den Einsatz von KI im Industriebereich. Dies ist ein wichtiges Feld für Deutschland, wo es gilt, Potenziale mit KI-Anwendungen weiter zu heben.

Ferner:

- Relevant ist auch die Einbettung von KI in diverse Maschinen, um „Kognitive Systeme“ praxistauglich in Bereichen der Produktion, der Logistik/Mobilität, Gesundheit etc. umzusetzen Ausbau der Edge-Computing-Technologien mit dem dafür notwendige Hardware/Software-Ko-Design.
- Die Datenverfügbarkeit ist in einigen Bereichen auch noch eine Herausforderung. Dies ermöglicht erst ein Heben der Datenschätze. Protokolle zum sicheren und datenschutzkonformen Datenaustausch als die Förderung der Forschung für Maschinelles Lernen mit weniger Daten könnten hier sinnvoll sein.

Bundesverband Deutscher Patentanwälte e.V. (BDPA)

Stellungnahme

Wir begrüßen die Förderung der Forschung und Entwicklung der KI, besonders im Hinblick auf mögliche Anwendungsfelder in der Wirtschaft, im Gesundheitswesen und in der öffentlichen Verwaltung. Dabei sollte aus unserer Sicht von Beginn an eine Einbindung von kooperierenden Stellen gegeben sein, die frühzeitig Weichen stellen kann für eine mögliche praktische Umsetzung der gewonnenen Erkenntnisse der Forschung. Aus unserer Sicht sollte dazu nicht die Forschung der KI als solcher beschränkt werden. Es sollte aber so sein, dass ab einem Punkt, der eine praktische Umsetzung bedeutet, bereits frühzeitig Grenzen definiert werden, die in der praktischen Umsetzung einzuhalten sind.

In diesem Zusammenhang halten wir die Definition von Standards (beispielsweise zur Datenübertragung von einem KI-System zu einem anderen KI-System, die als „Systemverbund“ zusammenwirken) für notwendig. Dadurch können (ebenfalls mit KI-Systemen) Kontrollsysteme entwickelt und eingesetzt werden, die das Ein-/Ausgangsverhalten einzelner KI-Systeme testen. Dies halten wir für die Nachvollziehbarkeit der Funktionen und Wirkungsweise einzelner KI-Systeme für wichtig.

Ebenfalls für wichtig halten wir eine Vernetzung innerhalb der EU, um im weltweiten Wettbewerb ausreichend Hintergrund in der Forschung/Entwicklung sowie in der praktischen Umsetzung zu haben. Eine Vernetzung auf Ebene der EU fördert auch die Akzeptanz in der Bevölkerung. Eine darüber hinausgehende internationale Vernetzung bringt aus unserer Sicht nicht unerhebliche Probleme mit sich im Hinblick auf unterschiedliche Regelungen und Sichtweisen zu Fragen des Datenschutzes oder zur Anforderung an den Nachweis der Sicherheit von Technologien vor deren Umsetzung.

Wichtigste Maßnahme – 1

Förderung der Entwicklung von Verfahren zur Kontrolle und Nachvollziehbarkeit algorithmischer Prognose- und Entscheidungssysteme

Wichtigste Maßnahme – 2

Frühzeitige Einbindung regulatorischer Expertise in Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten, die – wie im Gesundheitsbereich – hohe regulatorische Anforderungen erfüllen müssen, um erfolgreich den Weg in die Anwendung zu finden.

Wichtigste Maßnahme – 3

Unterstützung des Aufbaus kooperativer Strukturen im Bereich der KI-Forschung gemeinsam mit anderen Partnern der Europäischen Union. In einem ersten Schritt werden dazu Deutschland und Frankreich den Aufbau eines deutsch-französischen Forschungs- und Innovationsnetzwerkes auf Basis der bestehenden Strukturen und Kompetenzen beider Länder vorantreiben. Schwerpunkte der Zusammenarbeit sollen die Grundlagenforschung, der Transfer von Forschungsergebnissen in die Wirtschaft, die Konzentration auf Innovationen sowie die Fortentwicklung regulatorischer Ansätze und ethischer Standards sein.

Verbraucherzentrale Bundesverband e. V.

Stellungnahme

Der vzbv begrüßt es, dass die Bundesregierung die Chancen Deutschlands bei der wirtschaftlichen Nutzung von Prozess- und Produktionsdaten im Sinne einer Industrie 4.0-KI Strategie betont. Angesichts des Vorsprungs der außereuropäischen Wettbewerber bei der Entwicklung von nutzerdatenbasierten, oft datenschutzunfreundlichen KI-Anwendungen ist ein Konzentration auf dieses Segment vielversprechend.

Ein weiterer Wettbewerbsvorteil/Alleinstellungsmerkmal für eine „KI Made in Germany“ wären Anwendungen, die datenarm sind, bzw. auf anonymisierten Daten basierenden, sowie KI, die auf Erklärbarkeit-, Transparenz- und Accountability-by-Design setzt. Die Strategie zur Forschungsförderung und des Transfers in die Wirtschaft sollte hierauf fokussieren. Angesichts der positiven Reputation Europas und insbesondere Deutschlands für ein hohes Datenschutzniveau ist dieses Ansatz vielversprechend. „KI Made in Germany“ sollte nicht nur für hohe Qualität sondern auch für Vertrauenswürdigkeit stehen.

zu“ Förderung der Entwicklung von Verfahren zur Kontrolle und Nachvollziehbarkeit algorithmischer Prognose- und Entscheidungssysteme“:

Verbraucher fühlen sich angesichts des zunehmenden Einsatzes von KI und algorithmenbasierten Entscheidungsprozessen (ADM) verunsichert: Umfragen zeigen, dass die Mehrheit beim Einsatz von KI/ADM mehr Risiken als Vorteile wahrnimmt. Dieses Misstrauen ist u. a. dem Black-Box-Charakter der Systeme geschuldet und steht der Akzeptanz von ADM/KI-Anwendungen in sensiblen Bereichen entgegen. Vertrauen bei Verbrauchern kann durch zwei Faktoren gefördert werden:

a) Transparenz und Erklärbarkeit von Entscheidungen von KI/ADM

b) Unabhängige Kontrolle/Audit, die sicherstellt, dass Entscheidungen über Verbraucher ethischen Normen entsprechen, rechtmäßig sind (z. B. AGG, GWB, DSGVO) und die sozialen Auswirkungen analysiert. Um einen Audit durch Externe überhaupt zu ermöglichen, muss die Forschung in Bereichen Explainable AI, Transparenz-/Explainability-/Accountability-by-Design gefördert werden.

zu: „Förderung von Technologien zum Schutz der Privatsphäre und Verbraucherschutztechnologien, um einen differenzierten und selbstbestimmten Umgang mit personenbezogenen Daten zu ermöglichen.“

Bei für KI-Anwendungen genutzten personenbezogenen Daten muss die Einhaltung der datenschutzrechtlichen Vorgaben stets gewahrt sein. Hier gilt es zu beachten, dass die Datenschutz-Grundverordnung für den Bereich der personenbezogenen Daten ein hinreichendes und abschließendes Verfügungsregime bildet. Die Regelungen der Datenschutz-Grundverordnung sind hierbei Ausfluss der in der Europäischen Grundrechtecharta und dem Grundgesetz verankerten Grundrechte. In diesem Zusammenhang sollte die Forschung an modernen Anonymisierungsverfahren sowie an der Generation synthetischer Trainingsdaten verstärkt gefördert werden, um die Datenmenge zu vergrößern, die grundrechtsschonend für KI-Technologien verarbeitet werden kann.

Wichtigste Maßnahme – 1

Förderung der Entwicklung von Verfahren zur Kontrolle und Nachvollziehbarkeit algorithmischer Prognose- und Entscheidungssysteme.

Wichtigste Maßnahme – 2

Förderung von Technologien zum Schutz der Privatsphäre und Verbraucherschutztechnologien, um einen differenzierten und selbstbestimmten Umgang mit personenbezogenen Daten zu ermöglichen.

Wichtigste Maßnahme – 3

Heben der Datenschätze der Forschungseinrichtungen national wie europäisch zur Wissensgenerierung mittels KI unter Berücksichtigung schutzwürdiger Interessen der Allgemeinheit und des Individuums und Aufbau der dafür notwendigen Strukturen.

Stellungnahme

Schwerpunkt auf anwendungsorientierte Forschung legen:

Der im Eckpunktepapier erwähnte Grundsatz der Vielfalt in der Forschung ist generell richtig. Der Schwerpunkt sollte jedoch auf anwendungsnaher Forschung und den Transfer von Forschungsergebnissen in die Umsetzung gelegt werden. Jede Region hat bei KI unterschiedliche Kompetenzen und Schwerpunkte. Die USA liegen unter anderem in den Anwendungsfeldern Werbung und Marketing sowie B2C-Geschäftsmodellen vorne. China ist z.B. in den Bereichen nationale Sicherheit und Online-Handel stark aufgestellt. Deutschland und Europa werden sich im internationalen Wettbewerb nur behaupten können, wenn die KI-Strategie in besonderem Maße auf Bereiche abzielt, in denen sie wirtschaftlich führend sind. Die deutsche Industrie verfügt über ein weltweit einmaliges Wissen bei der Entwicklung und Produktion komplexer Produkte. Die Kombination dieser Stärke mit den Möglichkeiten des maschinellen Lernens kann Deutschland im internationalen Standortwettbewerb einen Vorteil verschaffen.

Methodenforschung an die Bedürfnisse der Industrie anpassen:

Unter anderem die Methodenforschung sollte an die Bedürfnisse der Industrie ausgerichtet werden. Beim Einsatz von KI in der Industrie stehen häufig unkonventionelle, sehr spezifische Fragestellungen im Mittelpunkt. Zum Beispiel sind die Bereiche Small Data AI und Informed Learning besonders wichtig, da die Datenbestände in der Industrie im Vergleich zum Massenmarkt typischerweise sehr viel kleiner sind. Bei Small Data AI und Informed Learning kann die erforderliche Anzahl an Daten reduziert werden. Beispiele sind Trial & Error-Ansätze und Simulationen (z.B. Störereignisse für autonomes Fahren oder Simulation von Sensordaten wie IR, Radar, LIDAR, Schall) und Ansätze, die Experten- oder Prozesswissen formalisieren und mit Lernalgorithmen kombinieren. Diese Methoden können helfen, Optimierungssuchräume deutlich einzuschränken. Zudem sollten Methoden zur Bewertung und Sicherung von Datenqualität gefördert werden (Data Stewardship)

Kompetenzzentren interdisziplinär ausrichten:

Die Förderung der Kompetenzzentren unterstützt der BDI. Die Kompetenzzentren sollten dabei möglichst interdisziplinär ausgerichtet sein, aber immer einen konkreten anwendungsnahen Fokus haben. Die interdisziplinäre Zusammenarbeit ermöglicht die Erschließung völlig neuer Anwendungsfelder für KI-Systeme. Zum Beispiel kann die seit Jahren eingesetzte intelligente Bilderkennung von Personengesichtern auf öffentlichen Plätzen und Flughäfen aus Video-Aufzeichnungen auch auf Bauteilerkennung in der Produktion übertragen werden. Silos sollten aufgebrochen und bestehende Ansätze domänenübergreifend genutzt werden.

Pluralität bei der Auswahl von Hard- und Software im Blick behalten

Die „Unterstützung der Verbindung von Software- und Prozessentwicklung im Sinne eines Systemansatzes“ ist sinnvoll. Ein intelligentes Hardware/Software-Codesign bis hin zu neuromorphen Chips könnte zu einem echten Wettbewerbsvorsprung im Edge Computing führen. Hardware/Software-Codesign sollte dabei aber nicht zum Dogma werden. Pluralität bei der Auswahl von Hard- und Software beschleunigen die Entwicklung neuer Konzepte und Ansätze.

Verbesserte Kooperation zwischen Universitäten und Verteidigungsindustrie anstreben:

In Hinblick auf den im Eckpunktepapier genannten Punkt „Forschung und Entwicklung von KI-basierten Technologien als Beitrag zur zivilen Sicherheit“ sollte eine verbesserte Kooperation zwischen Universitäten, Technologieanbietern und Verteidigungsindustrie angestrebt werden. Die Verteidigungsindustrie kann, wie beispielsweise in den USA, als Motor für die Entwicklung neuer Technologien an Universitäten dienen. Sogenannte Zivilklauseln dürfen diese Zusammenarbeit nicht behindern. Eine verbesserte Kooperation zwischen Universitäten und Verteidigungsindustrie könnte durch Rahmenprogramme generiert werden, die eine Projektpartnerschaft mit der Verteidigungsindustrie zur Voraussetzung haben.

Wichtigste Maßnahme – 1

Förderung von Kompetenzzentren zum maschinellen Lernen und ihre Vernetzung mit den bestehenden Zentren

Wichtigste Maßnahme – 2

Überregionalen Kompetenzzentren im KI-Bereich international attraktive und konkurrenzfähige Arbeitsbedingungen und Vergütungen ermöglichen.

Wichtigste Maßnahme – 3

Unterstützung des Aufbaus kooperativer Strukturen im Bereich der KI-Forschung gemeinsam mit anderen Partnern der EU

Fehlende Maßnahmen

KI in die Breite von Forschung und Lehre bringen

Neben dem Auf- und Ausbau von Exzellenzzentren muss KI stärker in die Breite von Forschung und Lehre gebracht werden. Forschung und Anwendung von KI sollte nicht nur in speziell darauf ausgerichteten Instituten der Informatik und Mathematik erfolgen, sondern auch innerhalb der Forschungsagenden und Curricula der anwendungsorientierten Fachrichtungen wie Maschinenbau, Elektrotechnik, Medizin, Bauingenieurwesen etc. Zudem gilt es, die KI-Kompetenzen an Fachhochschulen stärker auszubauen. Sie sind ein wichtiger Kooperationspartner insbesondere für mittelständische Unternehmen.

Forschungsaktivitäten in den Unternehmen stärker fördern

Neben der Grundlagenforschung in den Universitäten müssen auch Forschungsaktivitäten in den Unternehmen, insbesondere in den KMU, stärker gefördert werden. Die angekündigte Überprüfung bestehender Förderverfahren ist daher zu begrüßen. Die bestehende Projektförderung sollte vereinfacht und konsolidiert werden. Zudem sollte die Umsetzung der steuerlichen Forschungsförderung Einzug in die KI-Strategie finden, um die Entwicklung von Produkten und Patenten im Bereich KI aus Deutschland zu fördern. Der BDI spricht sich nach wie vor für die Einführung einer „großen Lösung“ zur steuerlichen Forschungsförderung (10 Prozent Tax Credit für sämtliche FuE-Aufwendungen für alle Unternehmen) aus. Für den Einstieg ist aber zur Reduzierung der Steuermindereinnahmen eine Beschränkung auf kleine und mittelgroße Unternehmen denkbar. Der BDI hat hierzu Modellvorschläge entwickelt (vgl. u. a. BDI Position „Steuerliche Förderung von Forschung und Entwicklung“).

KI-Bundesverband e. V.

Stellungnahme

Die Schaffung von attraktiven und international wettbewerbsfähigen Arbeitsbedingungen für Forscher ist die wichtigste Komponente und Basis für alle weiteren Maßnahmen/Aspekte.

Es sollte ein Kompetenzzentrum geben, mit regional verteilten Standorten. Wir brauchen einen Single Point of Contact als Ansprechpartner für die Wirtschaft, Wissenschaftler, für die internationale Vermarktung etc. Eine Verteilung auf verschiedene Zentren erzeugt Verwirrung und Unsicherheit.

Bei den Fördermaßnahmen sollten neue Wege gegangen werden, es sollten immer Startups bzw. explizite Neugründungen Bestandteil von Fördermaßnahmen sein, um skalierbare Geschäftsmodelle und wachsende Unternehmen zu generieren (s. Transfer in die Wirtschaft).

Für die Anwendung im Bereich Healthcare müssen Regularien angepasst werden insbes. in Bezug auf Data Privacy.

Wichtigste Maßnahme – 1

Überregionalen Kompetenzzentren im KI-Bereich international attraktive und konkurrenzfähige Arbeitsbedingungen und Vergütungen ermöglichen.

Wichtigste Maßnahme – 2

Überprüfung bestehender Förderverfahren auf ihre Anwendbarkeit für die Forschung zu KI sowie die Umsetzung der Ergebnisse von KI-Forschung. Hier geht es u.a. darum, in bestehenden Instrumenten wie z.B. der Mittelstandsförderung spezielle Angebote für die Nutzung von KI zu etablieren oder schnellere oder neuartige Förderformate zu entwickeln.

Wichtigste Maßnahme – 3

Aufbau kooperativer Strukturen zwischen Forschung und externen Stakeholdern aus den Bereichen Staat, Zivilgesellschaft, Wirtschaft, Datenschutz und Informationssicherheit.

IDIKO GmbH

Stellungnahme

Ein Fokus der KI-Strategie sollte klar auf den Themen „Standort Deutschland“ und „Standort Europa“ liegen. Es gilt den Boden zu bereiten für Forschung und Entwicklung, Deutschland und Europa dürfen hierbei nicht schon wieder den Anschluss verlieren. Ziel muss es sein, zukünftig als einer der Innovationstreiber im Bereich KI zu gelten.

Aus staatlicher Sicht herausragende Themen sollten Behördendienste und das Gesundheitswesen sein. Speziell hier ist Deutschland im europäischen Vergleich extrem schlecht aufgestellt (siehe „Index für die digitale Wirtschaft und Gesellschaft 2018 (DESI)“: Platz 21 bei eGovernment und sogar nur Platz 26 im Unterbereich elektr. Gesundheitsdienste). Förderung dieser speziellen Themenfelder sind ureigenste staatliche Aufgaben und sind maßgeblich geeignet der Bevölkerung zu vermitteln, dass der Staat sich um ihre Belange kümmert. Speziell im Gesundheitswesen ließe sich durch Einsatz von KI im Bereich Diagnose und Therapie erhebliche Verbesserungen – wenn nicht gar Quantensprünge – in der Versorgung erzielen. Dies ist zudem geeignet, das Thema KI positiv zu besetzen.

Wichtigste Maßnahme – 1

Überregionalen Kompetenzzentren im KI-Bereich international attraktive und konkurrenzfähige Arbeitsbedingungen und Vergütungen ermöglichen.

Wichtigste Maßnahme – 2

Unterstützung des Aufbaus kooperativer Strukturen im Bereich der KI-Forschung gemeinsam mit anderen Partnern der Europäischen Union. In einem ersten Schritt werden dazu Deutschland und Frankreich den Aufbau eines deutsch-französischen Forschungs- und Innovationsnetzwerkes auf Basis der bestehenden Strukturen und Kompetenzen beider Länder vorantreiben. Schwerpunkte der Zusammenarbeit sollen die Grundlagenforschung, der Transfer von Forschungsergebnissen in die Wirtschaft, die Konzentration auf Innovationen sowie die Fortentwicklung regulatorischer Ansätze und ethischer Standards sein.

Wichtigste Maßnahme – 3

Erschließung der bei der Diagnose und Therapie im Gesundheitswesen an verteilten Datenquellen entstehenden Daten als Grundlage für den Einsatz von KI in der Gesundheitsforschung unter Berücksichtigung der schutzwürdigen Interessen von Patientinnen und Patienten an ihren Daten.

Cerner Corp.

Stellungnahme

nicht kommentierte Aspekte finden volle oder weitgehende Zustimmung!

1. „im Rahmen des Aufbaus eines nationalen Forschungskonsortiums“: warum werden die Konsortien nicht eher themenbezogen (KI in der Medizin, KI im IoT, KI im Government) nicht als europäische Cluster und Konsortien gedacht?
2. „Überregionalen Kompetenzzentren im KI-Bereich international attraktive und konkurrenzfähige Arbeitsbedingungen und Vergütungen ermöglichen“ -> klare Fokussierung auf konkrete Themenfelder sowie Grundlagentechnologien (in der Vergangenheit haben wir immer wieder bewiesen, wie gut wir bei Grundlagentechnologie sind – die Früchte haben andere geerntet)
3. „Aufbau kooperativer Strukturen“: warum nur Frankreich und nicht von Anfang an europäischer? Grundlagenforschung ok, Translation in die Wirtschaft muss höher priorisiert werden, Fortentwicklung Regulation & Ethik gut!, Vorschlag: konkrete Themenfokussierungen wie unter 1. erwähnt
4. „Heben der Datenschätze“: vorher prüfen ob die Daten einen Schatz darstellen oder unter heutigen Gesichtspunkten eher „Datenschrott“ und sofortiger Aufbau von neuen Data-Lakes.
5. „Erschließung der bei der Diagnose und Therapie im Gesundheitswesen“: nicht nur zur Gesundheitsforschung verwenden, von Anfang an konkrete use-cases mitdenken!
6. „Förderung der Entwicklung von Verfahren zur Kontrolle und Nachvollziehbarkeit algorithmischer Prognose- und Entscheidungssysteme.“ ergänzen um Kritische Reflexion und Evidenz der Algorithmen überprüfen

Wichtigste Maßnahme – 1

Aufbau kooperativer Strukturen zwischen Forschung und externen Stakeholdern aus den Bereichen Staat, Zivilgesellschaft, Wirtschaft, Datenschutz und Informationssicherheit.

Wichtigste Maßnahme – 2

Unterstützung des Aufbaus kooperativer Strukturen im Bereich der KI-Forschung gemeinsam mit anderen Partnern der Europäischen Union.

Wichtigste Maßnahme – 3

Erschließung der bei der Diagnose und Therapie im Gesundheitswesen an verteilten Datenquellen entstehenden Daten als Grundlage für den Einsatz von KI in der Gesundheitsforschung

Fehlende Maßnahmen

1. themenbezogene KI-Forschung – lässt sich beim Aufbau kooperativer Strukturen leicht realisieren & schafft höheren Praxisbezug bei der Translation
2. nicht nur Frankreich, sondern weitere Partner einbinden, die Forschungscluster sind im internationalen Vergleich (China, Asien, US) sonst zu klein und zu schwach
3. Gesundheit hat für Deutschland ungeheures Potential

Gould Finch GmbH

Stellungnahme

Es ist unabdingbar, die deutschen und europäischen Forschungsbedingungen zu stärken um zum nachhaltigen Innovationstreiber und perspektivisch auch einem der Innovationsführer zu werden. Die Verzahnung politischer Rahmenbedingungen, finanzieller Unterstützung, intereuropäische Vernetzung und das Zusammenspiel aus Forschung und Wirtschaft ist dabei von höchster Bedeutung. Wir halten eine frühe Einbindung innovativer, privatwirtschaftlicher Unternehmen in die universitäre Forschung für ein wichtiges Mittel, um zielgerichtete und anwendungsnahe Forschung zu fördern. Forschungsgebiete können effektiv abgestimmt werden, Anwendungspartner frühe Impulse liefern und durch gegenseitiges Lernen komplementäre Kompetenzen genutzt werden. Außerdem kann so der Transfer von Wissen und Talenten sowie die Vernetzung zwischen Wissenschaft und Wirtschaft verbessert werden.

Wichtigste Maßnahme – 1

Überregionalen Kompetenzzentren im KI-Bereich international attraktive und konkurrenzfähige Arbeitsbedingungen und Vergütungen ermöglichen. Außerdem sollte die Sichtbarkeit der Kompetenzzentren gemessen und optimiert werden, um Talente international akquirieren zu können.

Wichtigste Maßnahme – 2

Erschließung der bei der Diagnose und Therapie im Gesundheitswesen an verteilten Datenquellen entstehenden Daten als Grundlage für den Einsatz von KI in der Gesundheitsforschung unter Berücksichtigung der schutzwürdigen Interessen von Patientinnen und Patienten an ihren Daten. Es steht außer Frage, dass durch eine Konsolidierung und Analyse von Gesundheitsdaten großer Nutzen für betroffene Patienten gezogen werden kann. Gleichzeitig besteht ein Schutzinteresse an diesen sensitiven Daten. Es bedarf eines standardisierten und vertrauenswürdigen Systems, um diese Daten zu ausdrücklich gewünschten Analysezielen bereitzustellen, ohne dass die Gefahr des Missbrauchs von personenbezogenen oder sensitiven Daten erhöht wird.

Wichtigste Maßnahme – 3

Unterstützung des Aufbaus kooperativer Strukturen im Bereich der KI-Forschung gemeinsam mit anderen Partnern der Europäischen Union.

Beuth Hochschule für Technik Berlin, Forschungszentrum Data Science

Stellungnahme

Es gibt in Deutschland knapp 90 Universitäten und mehr als 100 FHs. Leider beschränken sich die oben genannten Punkte weitestgehend auf die Uni-Landschaft bzw. Forschungszentren, wie das DFKI, MPG oder die FhG. Deutschland sollte jedoch alle kompetenten Ressourcen mobilisieren um im Wettbewerb, z.B. KI Datenprodukte für B2B Plattformen, mitzuhalten.

Forschungsstarke FHs sind unter den 100 FHs in Deutschland kein Einzelfall mehr. Insbesondere den attraktiven und großen HAWs für die Informatik in Berlin, Hamburg, München, Stuttgart, Saarbrücken oder Darmstadt können

sehr gut mit Universitäten mithalten. Das Betreuungsverhältnis ist im Gegensatz zu den Unis sehr gut, auf jeden Prof kommt im Schnitt ein Doktorand. Die Ko-Betreuer an den Unis freuen sich über die Zusammenarbeit und die von uns erbrachte Promotionsleistung bzw. die Publikationen, die zusätzlich zu Ihren eigenen Drittmitteln angerechnet werden. Zudem haben FHs schlanken Strukturen: FHs konnten, quasi aufgrund der historischen Strukturen keine Silodenke, wie in großen Universitäten, aufkommen lassen, uns sind es gewohnt, langfristige Forschungsansätze von Unternehmen in kleinere Projekte aufzubrechen.

Wichtigste Maßnahme – 1

Erschließung der bei der Diagnose und Therapie im Gesundheitswesen an verteilten Datenquellen entstehenden Daten als Grundlage für den Einsatz von KI in der Gesundheitsforschung unter Berücksichtigung der schutzwürdigen Interessen von Patientinnen und Patienten an ihren Daten.

Wichtigste Maßnahme – 2

Frühzeitige Einbindung regulatorischer Expertise in Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten, die – wie im Gesundheitsbereich – hohe regulatorische Anforderungen erfüllen müssen, um erfolgreich den Weg in die Anwendung zu finden

Wichtigste Maßnahme – 3

Überprüfung bestehender Förderverfahren auf ihre Anwendbarkeit für die Forschung zu KI sowie die Umsetzung der Ergebnisse von KI-Forschung. Hier geht es u. a. darum, in bestehenden Instrumenten wie z. B. der Mittelstandsförderung spezielle Angebote für die Nutzung von KI zu etablieren oder schnellere oder neuartige Förderformate zu entwickeln

Fehlende Maßnahmen

Umfangreiche Förderung der herausragender Fachhochschulen im KI Bereich, Stärkungen von BMBF-Programmen wie FH Ingenieurwissenschaften und FH ProFunt. Ansiedlung von KI Kompetenzzentren an forschungsstarken Fachhochschulen im KI Bereich. Verstärkung der Förderung von Use-Inspired Base Research (Pasteurs Quadrant), ähnlich den Top Wirtschaftsforschungslaboren, nicht nur für die HaWs.

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR)

Stellungnahme

Dem Ausbau der KI-Forschung in Deutschland ist zuzustimmen.

Deutschland muss weiterhin eigenes Wissen aufbauen und halten. Mit angepasster Forschungsförderung wird ein wichtiger Hebel geschaffen. Forschung etabliert die Kompetenz zum Setzen von Standards, unterstützt die Wirtschaft und schafft Anreize für die Expertenausbildung. Der Ausbau an Grundlagen- und vor allem auch Anwendungswissen ist ausschlaggebend, um im internationalen Wettbewerb mithalten zu können. Damit die Wirtschaft nachhaltig unterstützt werden kann, ist es wichtig, Forschungsarbeiten in allen Bereichen der KI in Deutschland sowie in Europa weiter voran zu treiben.

Dabei ist es erstrebenswert, den Einsatz von KI nicht nur im technischen Bereich, sondern in denkbar vielen Forschungsdisziplinen zu untersuchen. Hierzu sind auch Aktivitäten im Bereich der Härtung von Betriebs- und Angriffs-

sicherheit (Cybersecurity) von KI-Systemen zu nennen. Durch eine interdisziplinäre Herangehensweise können komplexe gesellschaftliche und wirtschaftliche Herausforderungen vielfältiger Natur gelöst werden.

Neben einem starken Forschungszentrum (KI-Campus) – bedeutend für die grundlagenorientierte Forschung – muss bei den vielfältigen KI-Anwendungsszenarien der Nutzen domänenspezifischer, anwendungsorientierter KI-Kompetenzträger berücksichtigt werden. Beispiele sind z. B. das unbemannte Fliegen und die sehr starke Querverbindung zum unbemannten Fahren. Ab einem bestimmten Entwicklungspunkt wird die Kenntnis des Zielsystems (z. B. Mobilität) wichtig. Die anwendungsorientierte Forschung bei den domänenspezifischen Forschungseinrichtungen muss gestärkt und eine enge Kooperation zwischen Methodenentwicklung und Anwendung etabliert werden.

Wichtig ist es auch, dass sich alle Akteure, die in Deutschland direkt zu KI forschen oder Methoden der KI in ihrer Forschung anwenden, austauschen können. Durch die Vernetzung mit europäischen Partnern können gegenüber der weltweiten Konkurrenz eigene Schwerpunkte gesetzt werden.

Wesentlich ist es weiterhin, die Forschungsergebnisse zügig in die wirtschaftliche Verwertung zu bringen. Standards und Normen sind hier neben Aus-/und Neugründungen mögliche Verwertungsformen.

Wichtigste Maßnahme – 1

Heben der Datenschätze der Forschungseinrichtungen national wie europäisch zur Wissensgenerierung mittels KI unter Berücksichtigung schutzwürdiger Interessen der Allgemeinheit und des Individuums und Aufbau der dafür notwendigen Strukturen.

Alle Forschungseinrichtungen verfügen aufgrund ihrer langjährigen und intensiven Forschungsarbeit über einen immensen Umfang an unterschiedlichen Daten. Das Verarbeiten dieser Daten wird seit Jahren erfolgreich mit Big Data Methoden durchgeführt. Der Einsatz von KI bietet darüber hinausgehende Möglichkeiten, Trends, Querverbindungen, Anomalien und Unregelmäßigkeiten aus diesen unterschiedlichen Daten herauszulesen. Vorbedingung dafür ist, dass der Zugriff auf die Daten erleichtert wird. Dafür sollten standardisierte Formate und Zugriffswege geschaffen werden. Der Open-Access-Gedanke sollte dabei gefördert werden. Wichtig ist auch eine klare Definition der datenschutzrechtlichen Grenzen.

Wichtigste Maßnahme – 2

Förderung der Entwicklung von Verfahren zur Kontrolle und Nachvollziehbarkeit algorithmischer Prognose- und Entscheidungssysteme.

Methoden des maschinellen Lernens werden bereits jetzt und in Zukunft zunehmend für Entscheidungsprozesse herangezogen, die viele Sektoren und Anwendungsfelder betreffen. Bei gängigen Ansätzen können die konkreten Entscheidungen jedoch häufig nicht in nachvollziehbarer Weise erklärt werden. Dies ist insbesondere bedenklich, da es nicht ausgeschlossen werden kann, dass durch Auswahl von Algorithmen und Trainingsverfahren – unbeabsichtigt – Vorurteile, Neigungen und Vorlieben in die Prozesse eingebaut wurden.

Zudem verhindert dies die Zertifizierbarkeit dieser Verfahren. Es ist deshalb eine der wichtigsten Aufgaben der gegenwärtigen KI-Forschung, Nachvollziehbarkeit – und damit Akzeptanz – von Entscheidungsalgorithmen zu gewährleisten.

Wichtigste Maßnahme – 3

Überprüfung bestehender Förderverfahren auf ihre Anwendbarkeit für die Forschung zu KI sowie die Umsetzung der Ergebnisse von KI-Forschung. Hier geht es u. a. darum, in bestehenden Instrumenten wie z. B. der Mittelstandsförderung spezielle Angebote für die Nutzung von KI zu etablieren oder schnellere oder neuartige Förderformate zu entwickeln.

Forschung und Entwicklung im KI-Sektor haben in den letzten Jahren eine enorm beschleunigte Dynamik gezeigt. Um hierbei den Anschluss nicht zu verlieren, müssen Forschungsergebnisse flexibel und schnell in die Anwendungsfelder der Wirtschaft getragen werden können. Hier kann die Politik unterstützen, indem sie Voraussetzungen für neue – insbesondere auch interdisziplinäre – Forschungsförderungsansätze zulässt bzw. den Zugang des Mittelstands erleichtert. Bereits bestehende Förderansätze und -instrumente können dementsprechend angepasst werden.

Fehlende Maßnahmen

- Betrachtung der Forschung zu sicherheitskritischen KI-Systemen
 - Die Datengrundlage und Datenqualität dürfen nicht durch bewusste Manipulation beeinträchtigt werden. Hierfür gilt es Forschungsansätze anzustoßen, um sicherheitskritische Aspekte abzudecken.
 - Durch selbstlernende Systeme verschiebt sich das Sicherheitsrisiko von den eigentlichen Systemen zu den genutzten Daten. Das gilt sowohl in der Entwicklung eines Systems auf Datengrundlage als auch bei der sensorischen Datenverarbeitung. Dieses Problem verschärft sich im Kontext der Open-Data Politik. Damit genügt es nicht mehr wie bisher einzelne Systeme zu härten. Vielmehr muss die Datenintegrität garantiert werden, um nicht ganze Klassen von Systemen einem Risiko auszusetzen.
 - Die Gewinnung von Daten für das „richtige“ Training der Algorithmen kann nur interdisziplinär unter Einbindung der wissenschaftlichen Expertise zu den einzelnen Anwendungsfeldern (z. B. Infrastrukturen für Mobilität oder Energie) erfolgreich betrieben werden.
- Vernetzung mit unterschiedlichsten Fachrichtungen um KI-Themen ganzheitlich zu betrachten
Um KI in seiner Gesamtheit und Kontext zu verstehen, müssen unterschiedliche Ansichten und Standpunkte zusammengebracht werden. Dies wird durch das Zusammenbringen unterschiedlicher Disziplinen erreicht, um eine gesamtheitliche Sicht zu ermöglichen: Ingenieure, IT-Fachkräfte, Juristen, BWLer, Soziologen, Sozialwissenschaftler und Politiker.

Stiftung Neue Verantwortung e.V.

Wichtigste Maßnahme – 1

Zuerst sollte ein klares Lagebild über KI-Forschung in Deutschland und ihre Stärken und Schwächen entwickelt werden. Wir brauchen ein KI-Technologie Trend-Monitoring um die neuesten Entwicklung ständig zu erfassen und strategisch zu bewerten

Wichtigste Maßnahme – 2

Klare Ziele müssen formuliert und mit Erfolgsindikatoren hinterlegt werden

Wichtigste Maßnahme – 3

Brauchen Spitzeninstitute mit internationaler Strahlkraft wie das Vector Institut in Kanada auf europäischer Ebene

Tognos Deep Machine Learning GmbH

Stellungnahme

Die Bundesregierung hat eine exponierte Stellung für die gesellschaftliche Debatte um KI und deren Akzeptanz in der Gesellschaft. Ebenso löst diese exponierte Stellung häufig Misstrauen aus, sodass die Bundesregierung auf diesem Feld sehr behutsam sein muss.

Wir halten es für einen guten Ansatz in der Vernetzung und Akzeptanz zu unterstützen – aber hier nicht die treibende Kraft zu sein. Es könnte andernfalls zu mehr Misstrauen gegenüber der Technologie und der Bundesregierung führen. Die Initiative hierfür muss aus der Zivilgesellschaft kommen (wie z. B. im Internet Governance Forum)

Es mangelt in Deutschland und Europa im KI-Bereich nicht so sehr an Grundlagenforschung, sondern vor allem an wirtschaftlich erfolgreichen Unternehmen und der Akzeptanz neuer Technologien in der Bevölkerung. „German Angst“ ist ein sehr deutsches Phänomen und hindert auch Deutsche Unternehmen daran erfolgreich zu sein. Sind andere Unternehmen in anderen Ländern erfolgreich, schwappen diese dann häufig auch auf den deutschen Markt und werden dann auch akzeptiert – aber in der Initialphase ist es hier sehr schwer. Aus diesem Grund ist es hier besonders wichtig, den Dialogprozess zwischen allen Akteuren zu fördern, aber (als Bundesregierung) eben nicht zu dominieren.

Daneben ist es von sehr großer Bedeutung Open Data signifikant voran zu bringen und die Daten der Verwaltung im großen Umfang zu veröffentlichen, damit die noch verborgenen Potentiale genutzt werden können. Das ist indirekt auch Wirtschaftsförderung, weil natürlich viele Unternehmen Produkte aus für die Nutzung dieser Daten entwickeln werden.

Wichtigste Maßnahme – 1

Förderung der Gesellschaftlichen Debatte – unter progressiver Leitung der Zivilgesellschaft

Wichtigste Maßnahme – 2

Open Data massiv voran treiben

Wichtigste Maßnahme – 3

Unterstützung/Förderung von Zertifizierungsprojekten von Algorithmen/KI-Systemen

Fehlende Maßnahmen

Fördermittel sind für viele KI-Startups nicht erreichbar, weil die Startups noch zu klein sind und die Produktidee noch nicht konkret genug. Es ist notwendig die Erreichbarkeit von Fördermittel auch für Unternehmen mit weniger als 10 Mitarbeiter*innen substanziell zu erhöhen und dabei bürokratische Hürden abzubauen.

Stellungnahme

All das was auf dieser Seite steht ist sehr schön aber.....der zentrale Aspekt der bei der derzeitigen KI (komplett?) übersehen wird, ist, dass viele der neu hinzugekommenen KI Methoden fast völlig theoriefrei und unverstanden sind. Weiterhin findet man in den meisten Publikationen keinerlei statistische Absicherung. D.h. ich vermute, dass die Mehrzahl der „schönen Ergebnisse“ eine massive Schwankungsbreite haben. Es besteht also hier die durchaus große Gefahr, dass die überaus positiven Hoffnungen, die in weiten Feldern auf KI gesetzt werden durch fehlende Robustheit und „falsches“ und unverständliches Verhalten von KI Systemen schon bald untergraben werden. Die obige Liste ist massiv in Richtung „Anwendung“ getrimmt. Das ist einseitig und u. U. gefährlich, denn....

Es gab im 17. Jahrhundert ein Schiff in Schweden, das nach dem damaligen Stand der Wissens bestehend auf vielen Heuristiken gebaut worden war, weil die Regierenden (der König) das so wollte. Ingenieurslösungen ohne Theoriehintergrund sinken! Und sogar auch noch im sicheren Hafen.

Wir selber sind beteiligt bei der KI-Methodenweiterentwicklung und wir sehen immer wieder Effekte, die wir nicht verstehen und die die angestrebte Lösungen brüchig und anfällig machen. D.h. die derzeitigen Bestrebungen KI zu stärken werden nur nachhaltig sein, wenn man hinreichend viele Wissenschaftler beschäftigt, die in der Lage sind, diese Systeme besser zu analysieren.

Hier bietet zum Beispiel eine engere Anbindung am die (theoretischen) Neurowissenschaften die Möglichkeit, Theoriebildung zu stärken und diese Systeme sicherer und zuverlässiger zu machen.

Wichtigste Maßnahme – 1

Unterstützung des Aufbaus kooperativer Strukturen im Bereich der KI-Forschung gemeinsam....

Wichtigste Maßnahme – 2

Förderung der Entwicklung von Verfahren zur Kontrolle und Nachvollziehbarkeit algorithmischer Prognose....

Wichtigste Maßnahme – 3

Unterstützung der Verbindung von Software- und Prozessorentwicklung im

Fehlende Maßnahmen

Wie oben erwähnt, das Fehlen des Punktes: „Förderung der theoretischen Grundlagen moderner KI“ ist HÖCHST bedenklich und birgt die Gefahr, dass hier Systeme entstehen, die irgendwann „zusammenbrechen“ und keiner weiß warum.

Des weiteren gebe ich zu bedenken, dass – bei all den Erfolgen – heutige KI Systeme inner noch EXTREM weit von der dynamischen Flexibilität menschlicher Kognition entfernt sind. Die in der KI derzeit dominanten feed-forward Netze haben nichts mit den rekurrenten (nachdenklichen, wenn man so will) Netzen in unserem Gehirn zu tun. Als Ergebnis erhält man demzufolge immer nur „singuläre“ Lösungen (Lösungen eines Problems) mit geringer Übertragbarkeit. Letzteres ist aber wichtig. Ohne Übertragbarkeit sind diese KI Systeme nur „bessere Automaten“ und nicht wirklich intelligent und wahrscheinlich auch nicht weiterführend (zukunftsträchtig).

Stellungnahme

Ich halte diese Maßnahmen im Großen und Ganzen für richtig. Insbesondere der Grundsatz der Vielfalt ist begrüßenswert: Eine Förderung weniger großer Initiativen wäre klar der falsche Weg.

Forschungserfolge lassen sich politisch nicht erzwingen, und auch großzügige Förderung kann die Begeisterung für ein Thema und das Niveau der Arbeit einzelner Institute bestenfalls ermöglichen, nicht sicherstellen. Im Gegenzug gehen die Wirkungen guter Förderung weit über das unmittelbar messbare hinaus. Aus eigener Erfahrung aus meinen Universitätsjahren weiß ich, wie abschreckend ein insgesamt eher KI-feindliches Umfeld auf Studenten wirkt. Das Interesse von Studenten für ein Feld wirkt jahrzehntelang nach.

Auch die europäische Zusammenarbeit ist hervorzuheben. Insbesondere in Frankreich und Großbritannien wird auf höchstem Niveau geforscht und industrialisiert, und gemeinsame Forschungseinrichtungen sind ein sinnvoller Schritt. Im Gespräch mit französischen Venture Capital Fonds hat mich immer wieder überrascht, wie viel KI dort auch schon den Weg in Produkte zu finden scheint. Ein deutsch-französisches Fraunhofer, innerhalb dessen die Sprach- und Kulturbarrieren so weit wie möglich abgeräumt wären und das in beiden Ländern Technologietransfer leisten könnte, ist eine sehr verlockende Idee.

Wichtigste Maßnahme – 1

Überregionalen Kompetenzzentren im KI-Bereich international attraktive und konkurrenzfähige Arbeitsbedingungen und Vergütungen ermöglichen.

Wichtigste Maßnahme – 2

Aufbau kooperativer Strukturen zwischen Forschung und externen Stakeholdern aus den Bereichen Staat, Zivilgesellschaft, Wirtschaft, Datenschutz und Informationssicherheit.

Wichtigste Maßnahme – 3

Unterstützung des Aufbaus kooperativer Strukturen im Bereich der KI-Forschung gemeinsam mit anderen Partnern der Europäischen Union.

Fehlende Maßnahmen

Lang laufende Projekte zur Entwicklung konkreter KI-Anwendungen an Universitäten. Wichtig wäre hier, nicht den Publikationsoutput in den Vordergrund zu stellen, sondern funktionsfähige Anwendungen und die breite Beteiligung von Studenten.

Je mehr Studenten das Zusammenspiel zwischen eigener Exploration, Verfolgung der Forschungsliteratur und (sehr klassischer) Softwaretechnik lernen, die für eine Nutzbarmachung von KI nötig ist, desto besser: Diese Leute tauchen als Ingenieure in der Industrie und als Gründer wieder auf.

Otto-von-Guericke Universität

Wichtigste Maßnahme – 1

Überprüfung bestehender Förderverfahren auf ihre Anwendbarkeit für die Forschung zu KI sowie die Umsetzung der Ergebnisse von KI-Forschung.

Wichtigste Maßnahme – 2

Förderung der Entwicklung von Verfahren zur Kontrolle und Nachvollziehbarkeit algorithmischer Prognose- und Entscheidungssysteme

Wichtigste Maßnahme – 3

Aufbau kooperativer Strukturen zwischen Forschung und externen Stakeholdern aus den Bereichen Staat, Zivilgesellschaft, Wirtschaft, Datenschutz und Informationssicherheit.

Fehlende Maßnahmen

Die benannten Maßnahmen negieren einen sehr wichtigen Bereich der KI Forschung, die Anwendung von KI Methoden im Bereich des Entwurfs, der Erstellung und der Nutzung von Produktionssystemen. In diesen sind insbesondere in den Bereichen Informationsmanagement und Systemsteuerung bedeutende Potentiale zu erwarten.

Entsprechend ist es sinnvoll in den Forschungsmaßnahmenkatalog entsprechende KI Forschung in Produktionsbereich besonders im Mittelstandsbereich zu stärken.

Die genannte Maßnahme sollte mit Priorität 1 behandelt werden.

Gesellschaft für Informatik e.V.

Stellungnahme

Eine substanzielle, strategische und langfristige Förderung einer Grundlagenforschung zu nachvollziehbarer und verantwortlicher KI (Explainable AI, Responsible AI) insbesondere in den Bereichen Gesundheitswesen, Umwelt- und Biotechnologie, Arbeit, Mobilität und autonomes Fahren sowie Industrie 4.0 ist ein wesentlicher Baustein für die Wettbewerbsfähigkeit des Forschungs- und Wirtschaftsstandort Deutschland. Die Fortschritte auf den Gebieten des Maschinellen Lernens und Big Data haben die Entwicklung und mediale Wahrnehmung der KI in den letzten Jahren dominiert. Darüber hinaus sollte jedoch die jahrzehntelange, starke Tradition einer exzellenten, interdisziplinären und anwendungsorientierten KI-Forschung in Deutschland in ihren weiteren Kerngebieten wie Robotik, Wissensrepräsentation und Schliessen, Sprachverarbeitung, Agententechnologien, Planen und Konfigurieren signifikant ausgebaut und vertieft werden. Insbesondere kann dies die Entwicklung von Verfahren zur Kontrolle und Nachvollziehbarkeit algorithmischer Prognose- und Entscheidungssysteme fördern und so zu einer nachvollziehbaren, diskriminierungsfreien KI führen.

Die Weiterentwicklung von kooperativen Strukturen, wie eine Plattform KI aus der bestehenden Plattform Lernende Systeme (siehe auch Handlungsfeld 12), zwischen Wissenschaft in öffentlichen und privaten Lehr- und Forschungseinrichtungen, den Bereichen Staat und Politik, Zivilgesellschaft und Wirtschaft sowie Datenschutz und Informationssicherheit ist sehr zu begrüßen. Insbesondere können die vorgesehenen überregionalen Kompetenzzentren sicherlich auch einen substanziellen Beitrag leisten.

Für die öffentliche Verfügbarkeit von Daten und Informationen unterschiedlichster Wissensbereiche und Medien sollte eine nationale Dateninfrastruktur aufgebaut werden, die eine wichtige Voraussetzung für eine transparente und kompetitive Entwicklung von innovativen Methoden in allen Bereichen der KI darstellt. In diesem Kontext ist eine abgestimmte Vorgehensweise mit hierfür relevanten, europäischen Initiativen wie CLAIRE (claire-ai.org) und AI on-demand Plattform wesentlich. Dabei sind selbstverständlich unterschiedliche Interessen wie Datenschutz, Nutzungsrecht und Persönlichkeitsrechte abzuwägen.

In Bezug auf eine Verbesserung bestehender Förderformate zur wirtschaftlichen Verwertung von KI-Forschung im Mittelstand (Forschungstransfer) würden flexibel gestaltete, längere Laufzeiten (>3 Jahre) von Forschungstransferprojekten eine nachhaltige Konsolidierung von Innovationen in den Unternehmensprozessen unterstützen. Zusätzlich könnte man sich vorstellen, dass ein neuartiges Instrument zur Förderung von Hochrisikoprojekten mit kurzer Laufzeit (~1 Jahr) hilft, Sprunginnovationen ohne Verwertungsplan zu identifizieren.

Insgesamt kommen im Vergleich zu den zweifellos wichtigen organisatorischen Aspekten kommen im KI-Strategiepapier KI-spezifische, wissenschaftliche Herausforderungen und Ziele zu kurz und werden von der deutschen KI Gesellschaft, vertreten durch den GI Fachbereich Künstliche Intelligenz (GI-FBKI) in einer erweiterten Stellungnahme adressiert.

Wichtigste Maßnahme – 1

Überregionalen Kompetenzzentren im KI-Bereich: international attraktive und konkurrenzfähige Arbeitsbedingungen und Vergütungen ermöglichen.

Wichtigste Maßnahme – 2

Überprüfung bestehender Förderverfahren auf ihre Anwendbarkeit für die Forschung zu KI sowie die Umsetzung der Ergebnisse von KI-Forschung.

Wichtigste Maßnahme – 3

Förderung der Entwicklung von Verfahren zur Kontrolle und Nachvollziehbarkeit algorithmischer Prognose- und Entscheidungssysteme.

Fehlende Maßnahmen

1. Es bedarf weiterer, vor allem internationaler und interdisziplinärer Forschungsanstrengungen an den Schnittstellen zur Informatik und anderen Disziplinen, um die vielfältigen offenen Fragen bspw. des regulatorischen Umgangs mit ADM-Verfahren zu adressieren. Spezifische Fragestellungen müssen durch wohldefinierte und konkrete Forschungsprojekte und -initiativen, z.B. durch Stipendien, Promotionen oder weitere Gutachten, untersucht und für den Diskurs aufbereitet werden. Es müssen neue Strukturen her, z.B. ein Shepherding (eine Begleitung eines Projektes durch einen weiteren Fachmann, der dafür auch mit bezahlt wird oder seine Forschung andocken kann).
2. Verstetigung der bestehenden Kompetenzzentren zu Big Data und ML nach Ablauf der initialen Förderung durch Bundesmittel, um die Forschungskompetenzen zu erhalten und Erfolge nachhaltig zu gewährleisten. Generelle Stärkung der Hochschulen durch bessere Ausstattung der Universitäten in den Bereichen KI, Big Data, Data Science, ML, insbesondere auch in der Lehre durch Aufwuchs an Mitarbeitern für die Lehre sowie Schaffung von neuen 5-10 Jahresprojekten anhand der Innovationspipeline (Grundlagenforschung 3-5 Jahre, angewandte Forschung 1-3 Jahre, Produktisierung/Ausgründung 1-2 Jahre) und leichtgewichtiger Antragsstellung (5 Seiten Anträge) sowie schnellere Entscheidungen und vereinfachtes Berichtswesen für Grundlagenforschungsprojekt
3. International und Europa: Förderung von Forschungsk Kooperationen in KI, Big Data, Data Science und ML – Bereich mit ausländischen Universitäten und Forschungseinrichtungen, z.B. KI und Big Data FET, KI und Big Data ITN auf EU Ebene. National: Förderung von Exzellenzclustern, SFB, Transregio, Spitzencluster, Forschergruppen, regionale Wachstumskerne.

Stellungnahme

Die Stärkung der Forschung ist sicherlich zu unterstützen, allerdings befürworten wir die verstärkte Einbindung von Unternehmen, die am Markt aktiv sind.

Anders als bei bisherigen Forschungen im Bereich der Naturwissenschaften sind gerade die große Anzahl von „Datenlieferanten“ der Schlüssel zum Erfolg – nicht Zufallsfunde aufgrund von Versuchsdokumentationen mit 20 Ratten, sondern eine Vielzahl von Informationen möglichst vieler Menschen verbunden mit weiteren Datenanalysen zum Erkennen von Korrelationen, um im Idealfall die Fragen beantwortet zu bekommen, die man gar nicht so gestellt hat, weil das menschliche Denken zu geringdimensional ausgeprägt ist.

Die Forschung muss aus dem Elfenbeinturm heraus in die Welt kommen und mit dieser Welt in Kommunikation stehen (u.a. über IoT).

Die Regulatorik muss algorithmisiert werden und es müssen Interpretationsspielräume abgebaut werden, da diese einerseits nicht automatisierbar sind, gleichzeitig aber ein einheitliches Abarbeiten ermöglichen.

Wichtigste Maßnahme – 1

Erschließung der bei der Diagnose und Therapie im Gesundheitswesen an verteilten Datenquellen entstehenden Daten als Grundlage für den Einsatz von KI in der Gesundheitsforschung unter Berücksichtigung der schutzwürdigen Interessen von Patientinnen und Patienten an ihren Daten.

Wichtigste Maßnahme – 2

Heben der Datenschatze der Forschungseinrichtungen national wie europäisch zur Wissensgenerierung mittels KI unter Berücksichtigung schutzwürdiger Interessen der Allgemeinheit und des Individuums und Aufbau der dafür notwendigen Strukturen.

Wichtigste Maßnahme – 3

Förderung der Entwicklung von Verfahren zur Kontrolle und Nachvollziehbarkeit algorithmischer Prognose- und Entscheidungssysteme.

Fehlende Maßnahmen

Forschung darf nicht „l’art pour l’art“ sein, es muss eine zumindest bundesweite Transparenz über Aktivitäten und Ziele gegeben sein, sowie ein permanentes Controlling vorhanden sein – dies wäre aus unserer Sicht der wichtigste Punkt.