

Antwort der Bundesregierung

**auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Dieter Janecek, Dr. Anna Christmann,
Tabea Rößner, weiterer Abgeordneter und der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN
– Drucksache 19/6536 –**

Schwerpunkte und stringente Umsetzung der Strategie Künstliche Intelligenz der Bundesregierung

Vorbemerkung der Fragesteller

Aufgabe und Ziel der Politik muss es sein, die Entwicklung und den Einsatz Künstlicher Intelligenz (KI) so zu gestalten, dass die vielfältigen Chancen der Technologie für das Gemeinwohl nutzbar gemacht werden und die Rechte der Bürgerinnen und Bürger gewahrt werden. Am 15. November 2018 stellte die Bundesregierung im Rahmen einer Klausurtagung des Bundeskabinetts ihre „Strategie Künstliche Intelligenz“ vor. Diese liefert aus Sicht der Fragesteller aber keine überzeugenden Antworten, wie dieses Ziel auch tatsächlich erreicht werden kann.

Aus Sicht der Fragesteller bietet die vorgelegte KI-Strategie eine zwar in vielen Bereichen zutreffende Zusammenstellung von Herausforderungen, Rahmenbedingungen und Handlungsfeldern, liefert aber nicht das, was zur zentralen Aufgabe einer Strategie gehört – die klare Definition und Priorisierung von Schwerpunkten, die Festlegung von Zielen, unterlegt mit Jahreszahlen für die Zielerreichung und Indikatoren, an denen die Zielerreichung gemessen werden soll. Die von der Bundesregierung vorgelegten Ziele und Handlungsfelder bleiben weitgehend vage, formulieren oftmals eher Hoffnungen oder Absichtserklärungen, statt konkreter Maßnahmen. Wie und wo genau die angekündigten 3 Mrd. Euro für KI – eine stolz wirkende Summe, die sich aber mit Blick auf die enormen Investitionen in USA oder China etwas relativieren – investiert werden sollen, bleibt unklar.

Gerade das Formulieren klarer, überprüfbarer Ziele wäre aus Sicht der Fragesteller zwingend notwendig, um die Umsetzungsfehler, die die letzte Bundesregierung bei ihrer Digitalen Agenda erleben musste, nicht zu wiederholen.

Insbesondere mit Blick auf die rasante technologische Entwicklung von Künstlicher Intelligenz wäre es dabei für die Bundesrepublik Deutschland von zentraler Bedeutung, gegenüber den USA und China, aber auch gegenüber Frankreich und Großbritannien, nicht den Anschluss zu verlieren. Soll Künstliche Intelligenz als Technologie, die unsere Welt zum Positiven verändern kann, entwickelt werden, ist es notwendig, dass Deutschland und Europa diese technolo-

gische Entwicklung auch tatsächlich aktiv gestalten können und nicht hinterherhinken. Deshalb sind deutlich mehr Entschlossenheit, zielgenaue Umsetzung und Tempo gefragt.

Enttäuschend ist aus Sicht der Fragesteller auch, dass die deutsch-französische bzw. europäische Perspektive zwar betont wird, aber nicht mit ambitionierten und abgestimmten Plänen und Maßnahmen hinterlegt ist.

Gerade im Vergleich zur bereits Anfang des Jahres vorgelegten französischen KI-Strategie fällt auf, dass das ökologische Potenzial von KI in der Strategie der Bundesregierung nur eine untergeordnete Rolle spielt. Die Potenziale von KI werden nur kurz erwähnt, die Herausforderungen, die sich im Bereich Energie- und Ressourcenverbrauch ergeben können und denen nur mit einer ambitionierten GreenIT-Strategie begegnet werden kann, bleiben gänzlich unerwähnt.

Vorbemerkung der Bundesregierung

Die Bundesregierung hat in ihrer Strategie Künstliche Intelligenz (KI) Ziele und Handlungsschritte ausführlich dargelegt und arbeitet an deren Umsetzung. Schwerpunkte der Strategie sind die Stärkung wissenschaftlicher Kompetenzen, Strukturen und der Transfer von wissenschaftlichen Ergebnissen in Anwendung und Praxis. Um dies zu erreichen, ist die Mitwirkung verschiedener Akteure in Wissenschaft, Wirtschaft und Zivilgesellschaft unabdingbar. Die in der Strategie gewählte Fokussierung dient dazu, im gewählten Zeitraum bis 2025 mit den zur Verfügung stehenden Mitteln diese Ziele zu erreichen und eine menschenzentrierte und gemeinwohlorientierte Nutzung von KI zu gestalten, die ethisch, rechtlich, kulturell und institutionell in die Gesellschaft eingebettet ist.

Zur Umsetzung der KI-Strategie und den Grundlagen und Anwendungsgebieten der Strategie

1. Welche Schritte aus der Strategie Künstliche Intelligenz wird die Bundesregierung zuerst umsetzen, und in welchem Zeitraum (bitte konkret nach Projekt und Zeitpunkt auflisten)?

Geplant ist, 2019 das Deutsche KI-Observatorium zur Beobachtung der Verbreitung und Wirkung von KI im Sinne einer Technikfolgenabschätzung einzurichten, das insbesondere die Veränderungen in der Arbeitswelt, aber auch gesellschaftliche Wechselwirkungen in den Blick nehmen und multidisziplinäre Studien und Projekte zur sozialen Technikgestaltung durchführen und fördern wird. Zum Aufbau der Zukunftszentren in den neuen Ländern wird eine Förderrichtlinie voraussichtlich im ersten Quartal 2019 veröffentlicht. Die Zukunftszentren werden ihre Arbeit nach Abschluss des Auswahlverfahrens aufnehmen. Der Zukunftsfonds Digitale Arbeit und Gesellschaft und die betrieblichen Experimentierräume zu KI werden bis Jahresende konzeptionell und administrativ ausgearbeitet. Ein detaillierter Zeitplan wird Teil der Konzeption sein.

Die Bundesregierung wird 2019 ebenfalls die KI-spezifische Unterstützung von mittelständischen Unternehmen ausweiten und über die Kompetenzzentren Mittelstand 4.0 durch „KI-Trainer“ jährlich mindestens 1 000 Unternehmenskontakte erzielen. Außerdem ist ein Innovationswettbewerb bereits konzipiert und soll in Kürze umgesetzt werden. Die Digital Hub Initiative wird 2019 den Austausch zu KI-relevanten Themen deutlich intensivieren.

Die Identifikation von geeigneten Anwendungsszenarien, die eine ausreichende Verbesserung von Effizienz, Qualität oder Sicherheit für Verwaltungsleistungen erwarten lassen, wird ebenfalls begonnen. Konkret wird hierzu zunächst der Nutzen von KI zur Betrugsbekämpfung geprüft.

Im Jahr 2019 werden auch erste Schritte zur Weiterentwicklung und Vernetzung der KI-Kompetenzzentren umgesetzt. Grundlage dafür sind von den Kompetenzzentren zu erstellende Entwicklungspläne zu den Zielen und Arbeitsgebieten. Dies ist ein Baustein zum Aus- und Aufbau eines nationalen Forschungskonsortiums. Auch KI-Forschungsprogramme zum autonomen Fahren werden noch in diesem Jahr ausgewählt und gestartet. Zur Gewinnung von KI-Spezialisten aus dem Ausland werden Verhandlungen mit der Alexander von Humboldt-Stiftung (AvH) über ein entsprechendes Programm geführt. Für die deutsch-französische Kooperation werden derzeit Themen und Zeitplan der Umsetzungsmaßnahmen abgestimmt. Darüber hinaus fokussieren die in der Strategie genannten Forschungsprogramme auf Anwendungsgebiete und die Weiterentwicklung der KI-Methoden.

2. Für welche Projekte aus der KI-Strategie ist die für den Haushalt 2019 eingeplante Summe von 50 Mio. Euro vorgesehen?

Die im Bundeshaushalt 2019 im Einzelplan 60 bei Kapitel 6002 Titel 686 02 – Verstärkung von Maßnahmen zur Förderung der Künstlichen Intelligenz – veranschlagten Mittel in Höhe von 50 Mio. Euro sind noch nicht abschließend auf die Ressorts verteilt. Die Abstimmung der Maßnahmen zu einem Gesamtkonzept wird derzeit zwischen den betroffenen Ressorts abgestimmt.

3. Wie stellt die Bundesregierung eine Koordinierung der KI-Strategie, der Umsetzungsstrategie zur Digitalisierung und der zahlreichen Digital-Gremien der Bundesregierung sicher?

Innerhalb der Bundesregierung sind federführende Ressorts benannt, die für die genannten Aktivitäten zuständig sind. Zu den Aufgaben der federführenden Ressorts gehört es auch, die Quervernetzung zu ähnlichen oder verwandten Gremien und Prozessen sicherzustellen. Darüber hinaus hat das Bundeskanzleramt beim Thema Digitalisierung eine besondere Rolle, was die Koordinierung von Maßnahmen im Kontext der Digitalisierung betrifft. So ist die vorliegende KI-Strategie z. B. Teil der Umsetzungsstrategie zur Digitalisierung.

4. Welche Maßnahmen der KI-Strategie befinden sich bereits in der Umsetzung, und mit welchen finanziellen Mitteln sind diese bisher hinterlegt (bitte möglichst konkret nach Einzelplan und Haushaltstiteln aufschlüsseln)?

Einige Maßnahmen zur KI-Strategie befinden sich bereits in der Umsetzung. Hierzu gehören z. B. die KI-Kompetenzzentren und deren Weiterentwicklung; der Ausbau der Mittelstands-4.0 Kompetenzzentren; die Vorbereitung des deutsch-französischen KI-Netzwerkes; die Unterstützung der Verbindung von Software- und Hardwareentwicklung; die Forschung und Entwicklung von Anwendungen zum Schutz der Verbraucherinnen und Verbraucher sowie deren Privatsphäre; Forschung und Entwicklung von KI-basierten Technologien zur zivilen Sicherheit; Maßnahmen zur Erhöhung der Angriffssicherheit von KI-Systemen; Test der KI-Einsatzmöglichkeiten im Gesundheitsbereich; die Einbindung regulatorischer Expertise in FuE-Tätigkeiten; die Weiterentwicklung von Fördermaßnahmen und die Etablierung weiterer Vernetzungsformate; die Einrichtung von KI-Testfeldern; Förderangebote im Bereich Wagniskapital und Venture

Debt; Beratung und Förderung von Gründungen; Stärkung der KI-Kompetenz von Start-ups durch die Digital Hub Initiative; europäischer und transatlantischer Dialog zum menschenzentrierten Einsatz von KI in der Arbeitswelt; Unterstützung der Europäischen Kommission bei der Umsetzung und Fortschreibung der Initiative zum Aufbau des Europäischen Datenraumes; Entwicklung von Kriterien für eine kartellrechtskonforme Ausgestaltung von „Datenpartnerschaften“; Verbesserung der Zugänglichkeit von Erdbeobachtungsdaten, um sie umfassend mit KI-Verfahren analysieren und auswerten zu können; Entwicklung von innovativen Anwendungen, die die Selbstbestimmung, die soziale und kulturelle Teilhabe sowie den Schutz der Privatsphäre der Bürgerinnen und Bürger unterstützen; Anpassung des urheberrechtlichen Rechtsrahmens, um Text- und Data-Mining (TDM) als Grundlage für maschinelles Lernen für kommerzielle wie für nicht-kommerzielle Zwecke zu erleichtern; Abstimmung der Maßnahmen der KI-Strategie mit anderen Aktivitäten der Bundesregierung; Zusammenarbeit mit den EU-Institutionen, insbesondere mit der Europäischen Kommission und anderen Mitgliedstaaten in Fragen der Rahmenbedingungen für die Nutzung von KI im gemeinsamen Digitalen Binnenmarkt und im Rahmen der Umsetzung der europäischen KI-Strategie.

Die im Haushalt der federführenden Ressorts für 2019 veranschlagten Mittel teilen sich folgendermaßen auf:

Ressort	Haushaltsstelle	HH-Mittel in Euro
BMWi	Kap. 0901 Tit. 683 11	10 Mio.
BMWi	Kap. 0901 Tit. 683 21	19,9 Mio.
BMAS	Kap. 1107 Tit. 684 02	0,34 Mio.
BMAS	Kap. 1107 Tit. 684 11	0,5 Mio.
BMBF	Kap. 3004 Tit. 683 21	61 Mio.
BMBF	Kap. 3004 Tit. 687 05	0,5 Mio.

Im Einzelplan 60 sind darüber hinaus bei Titel 6002/686 02 ein Ausgabenansatz von 50 Mio. Euro sowie 450 Mio. Euro Verpflichtungsermächtigungen zur Verstärkung von Maßnahmen zur Förderung der KI vorgesehen. Die Mittel sind gesperrt. Eine Verstärkung der Maßnahmen der Ressorts kann nach Vorliegen eines zwischen den Ressorts abgestimmten Gesamtkonzeptes erfolgen. Dieses wird derzeit erstellt.

- Wie bewertet die Bundesregierung die Kritik aus Verbänden und Presse (siehe z. B. FAZ vom 16. November 2018, www.faz.net/aktuell/wirtschaft/diginomics/die-schwaechen-der-deutschen-ki-strategie-15892789.html), dass die angekündigten 500 Mio. Euro Investitionen pro Jahr zu wenig für eine echte Stärkung der Entwicklung von Künstlicher Intelligenz seien, insbesondere angesichts vielfach höherer Investitionen anderer Staaten und vielfach höherer Investitionen in Forschung und Entwicklung durch Technologieunternehmen in den USA und China?

Die insgesamt bis 2025 geplanten Ausgaben in Höhe von 3 Mrd. Euro beziehen sich nur auf den Bundeshaushalt. Die Beiträge der Länder sind vor einem Vergleich mit anderen Staaten hinzuzurechnen. Nicht erfasst sind auch die erheblichen Aufwendungen der Wirtschaft, nicht nur in der IT-Branche, sondern insbesondere in den in Deutschland starken Anwenderbranchen. Staatliche Aufwendungen können im Übrigen wirtschaftliches Engagement nicht ersetzen. Bei ei-

nem etwaigen Vergleich mit den USA ist auch zu berücksichtigen, dass dort die Mittel auf Bundesebene überwiegend im Verteidigungshaushalt veranschlagt sind.

6. Wie schlüsseln sich die angekündigten 3 Mrd. Euro bis 2025 auf die einzelnen Jahre und auf zusätzliche sowie laufende Maßnahmen auf?

Die konkrete Aufteilung der für die Umsetzung der Strategie Künstliche Intelligenz vorgesehenen 3 Mrd. Euro, die im Übrigen auch den Einsatz von Mitteln für Forschung und Entwicklung zur Erreichung des 3,5-Prozent-Ziels umfassen werden, in den jeweiligen Einzelplänen auf die Jahre bis einschließlich 2025 kann erst beginnend mit dem Beschluss des Bundeskabinetts über die Haushaltseckwerte für die Jahre 2020 bis 2023 erfolgen und wird mit dem Regierungsentwurf für das Haushaltsgesetz 2020 nebst Bundeshaushaltsplan und mit dem Finanzplan bis 2023 entsprechend präzisiert werden. Die Aufteilung über das Jahr 2023 hinaus sowie weitere mögliche Anpassungen werden in den kommenden Aufstellungsverfahren berücksichtigt. Dasselbe gilt für die Aufteilung der Mittel auf laufende und zusätzliche Maßnahmen der Ressorts. Es gelten die haushaltspolitischen Festlegungen des Koalitionsvertrages zwischen CDU, CSU und SPD.

7. Hält die Bundesregierung angesichts der rasanten Dynamik der technologischen und wirtschaftlichen Entwicklung von KI eine Umsetzung der deutschen KI-Politik in Form der bestehenden interministeriellen Abstimmung für erfolgsversprechend, oder wäre die Schaffung einer neuen Governance-Struktur bzw. Institution zur Umsetzung der KI-Strategie, wie das beispielsweise im Vereinigten Königreich erfolgte, aus Sicht der Bundesregierung vielversprechender?

Aufgrund der vielfältigen gesellschaftlichen Auswirkungen der Erforschung und Anwendung von KI-Technologien und deren Bedeutung als Querschnittstechnologie im Rahmen der Digitalisierung sind eine Vielzahl von Bundesressorts betroffen bzw. werden in ihrem Zuständigkeitsbereich Beiträge zur Umsetzung der Strategie liefern. Eine Abstimmung und Zusammenarbeit zwischen den Ressorts ist der Aufgabe angemessen. Es bedarf daher keiner neuen Governancestruktur.

8. Aus welchen Gründen hat die Bundesregierung die von verschiedener Seite (z. B. Beirat Junge Digitale Wirtschaft, siehe RP Online, 20. November 2018, https://rp-online.de/wirtschaft/bjdw-will-das-feindbild-digitalisierung-mit-stiftung-bekaempfen_aid-34611033 oder Antrag „Künstliche Intelligenz – Auf Grundlage europäischer Werte entwickeln und zum Wohl von Gesellschaft und Umwelt gestalten“, Bundestagsdrucksache 19/5667) geäußerten Vorschläge zur Gründung einer Stiftung zur Umsetzung von gemeinwohlorientierten digitalen Innovationen nicht weiterverfolgt, und welche Erwägungen sprechen aus Sicht der Bundesregierung gegen eine Stiftungs-idee?

Die Förderung von gemeinwohlorientierten, digitalen Innovationen, die den Menschen in den Mittelpunkt stellen, ist ein ausgewiesenes Ziel der Bundesregierung. Dies gilt auch für den Bereich KI und ist an mehreren Stellen der Strategie ausgeführt. Aufgrund der Komplexität und der Vielfalt an unterschiedlichen Ansätzen, die Nutzung und Anwendung von KI in Deutschland und Europa zu fördern, erscheint jedoch die Einrichtung einer zentralen Stiftung kein angemessenes Instrument, um dieser Aufgabe gerecht zu werden. Es handelt sich vielmehr um

eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe, hieran mitzuwirken. Die Fortentwicklung der Digitalisierung lässt sich nach Ansicht der Bundesregierung nicht durch eine zentrale Entwicklungseinrichtung, gleich welcher Rechtsform, betreiben.

9. Welche Anwendungsgebiete sieht die Bundesregierung in den nächsten Jahren als prioritär an, und warum findet sich eine solche Priorisierung nicht in der vorgelegten KI-Strategie?

Die Forschung und Entwicklung von KI und deren Anwendungen in verschiedensten Anwendungsbereichen ist von einer sehr hohen Entwicklungsdynamik geprägt. Einige der Bereiche, die nach derzeitigem Stand besonders von KI profitieren können, z. B. Mobilität, Industrierobotik, Raumfahrt oder medizintechnische Anwendungen, sind in der Strategie genannt. Sowohl aufgrund des Querschnittscharakters als auch aufgrund der beschriebenen Entwicklungsdynamik sind Vorhersagen für die Auswirkungen auf bestimmte Anwendungsgebiete mit großen Unsicherheiten belegt. Eine Priorisierung würde daher eher Optionen einengen. Stattdessen sollten KI-Technologien insbesondere in den Frühphasen technologie- und anwendungsoffen gefördert werden.

10. Warum sieht die Bundesregierung in der Anwendung von KI in der Lebensmittelversorgungskette eine wichtige Aufgabe, die sich in der Strategie zweimal ohne weitere Erläuterung findet (S. 17 und 31)?

Digitale Technologien wie die KI sind eine bedeutende Investition in die Zukunft der Lebensmittelerzeugung einschließlich der Urproduktion, denn sie können die Wettbewerbsfähigkeit auf dem europäischen und globalen Markt stärken. KI-Technologien werden nach Auffassung der Bundesregierung die gesamte Wertschöpfungskette im Bereich der Agrar- und Ernährungswirtschaft nachhaltig beeinflussen und neue Standards setzen. KI-Technologien können auch dazu beitragen, sichere, nachhaltige und das Tierwohl fördernde Lösungen zu finden. Die Bundesregierung nimmt neben den Potentialen auch mögliche Risiken und Herausforderungen in den Blick und wird diese entsprechend betrachten.

11. Inwieweit ist die KI-Strategie bereits mit den Ländern abgestimmt, und in welcher Weise und mit welchem Zeitplan soll die Umsetzung mit den Ländern abgestimmt werden?

Es handelt sich bei der vorliegenden Strategie um eine Strategie der Bundesregierung. Eine Abstimmung mit den Ländern ist nicht erfolgt. In der Umsetzung von Maßnahmen ist die Strategie offen für eine Kooperation mit den Ländern und weiteren gesellschaftlichen Akteuren. Die Ressorts werden im Rahmen der Umsetzung der in der Strategie genannten Maßnahmen zeitnah Gespräche mit Ländern führen.

12. Von wem und in welcher Weise hat sich die Bundesregierung für die KI-Strategie beraten lassen?

Die Bundesregierung hat im Rahmen der Erstellung der Strategie Expertenanhörungen/Fachgespräche durchgeführt sowie über eine Online-Konsultation bundesweit tätige Organisationen, Institutionen und Verbände einbezogen. Die Ergebnisse sind in die Erstellung der Strategie eingeflossen. Im Übrigen wird auf die Antwort der Bundesregierung auf die Schriftliche Frage 164 der Abgeordneten Dr. Anna Christmann auf Bundestagsdrucksache 19/4421 verwiesen.

13. Wie beurteilt die Bundesregierung die zukünftige wirtschaftliche und gesellschaftliche Bedeutung dezentraler KI (siehe z. B. <https://towardsdatascience.com/everything-you-need-to-know-about-decentralized-ai-3abdb052324b>)?

Die Bundesregierung sieht in dezentralen KI-Anwendungen ein hohes gesellschaftliches und wirtschaftliches Potenzial. Darüber hinaus wird auf die Antwort zu den Fragen 37 und 38 verwiesen.

Zu den ökologischen Potentialen und ökologischen Risiken

14. Warum macht die Bundesregierung die Potentiale und Herausforderungen von KI für ökologische Fragen nicht zu einem Handlungsfeld von oberster Priorität, wie es Frankreich vorgemacht hat?

Die Bundesregierung nimmt die großen Potenziale der Digitalisierung für Umwelt-, Ressourcen- und Klimaschutz ebenso wie mögliche Risiken wie zum Beispiel wachsenden Energieverbrauch, Reboundeffekte oder Rohstofffragen als zentrale Bausteine der KI-Strategie in den Blick und unterlegt sie mit konkreten Maßnahmen. KI-Anwendungen zum Nutzen von Umwelt-, Klima- und Ressourcenschutz sollen durch Förder- und Finanzierungsinstrumente in ihrer Entwicklung und ihrem Einsatz unterstützt werden. Hierzu hat sich die Bundesregierung das Ziel von 50 Leuchtturmanwendungen gesetzt. Dazu soll eine Umweltdatencloud aufgebaut werden, die insbesondere KI-Anwendungen im Bereich des Umweltschutzes ermöglichen soll. Gemeinsam mit Frankreich sollen außerdem bilaterale KI-Cluster – mitunter mit einem Fokus auf Umwelt – realisiert werden.

15. Sieht die Bundesregierung die Bedeutung von KI für ökologische Fragen mit nur wenigen Zeilen und ohne eigenes Kapitel in der KI-Strategie ausreichend gewichtet, und entspricht diese Gewichtung der Bedeutung, die die Bundesregierung dem Potenzial von KI bei der Bearbeitung und Lösung ökologischer Herausforderung beimisst?

Die Bundesregierung misst KI als Schlüsseltechnologie für die Bearbeitung und Lösung ökologischer Herausforderungen eine grundlegende Bedeutung und ein hohes Potenzial bei. Aus diesem Grund wurde in der KI-Strategie als wesentliches Ziel festgeschrieben, die Potenziale von KI für die nachhaltige Entwicklung zu nutzen und damit einen Beitrag zum Erreichen der Nachhaltigkeitsziele der Agenda 2030 zu leisten, die mit der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie für die Politik der Bundesregierung für verbindlich erklärt wurden.

16. Warum enthält die KI-Strategie keine Aussagen zu Fragen von GreenIT und zu der Herausforderung, wie der zunehmende Stromverbrauch durch die Anwendung intelligenter Systeme gebremst werden kann?

Die KI-Strategie der Bundesregierung verfolgt einen horizontalen Ansatz, um KI-Anwendungen in allen Sektoren gleichermaßen zu fördern. Ein übergeordnetes Ziel der Strategie ist die verantwortungsvolle und gemeinwohlorientierte Entwicklung und Nutzung von KI. Dazu gehört das explizit formulierte Ziel, KI-Anwendungen zum Nutzen von Umwelt und Klima zu fördern und dazu Bewertungsgrundlagen zu entwickeln. Die Strategie befasst sich auch mit den Potenzialen der KI für Umwelt, Ressourcen und Klima. Die Reduzierung des Stromverbrauchs durch KI, z. B. im Rahmen von Smart Home- und Smart Living-Anwendungen, soll ebenfalls in den Blick genommen werden.

17. Existieren von Seiten der Bundesregierung Berechnungen oder Szenarien zur möglichen Entwicklung des Strom- und Ressourcenverbrauchs der IT durch den vermehrten Einsatz von KI?
- Falls ja, welche Szenarien der Entwicklung des Strom- und Ressourcenverbrauchs durch KI-Anwendungen hält die Bundesregierung bis 2030 für realistisch?
- Falls nein, plant die Bundesregierung, hierzu eine Studie in Auftrag zu geben?
18. Welche Maßnahmen erachtet die Bundesregierung grundsätzlich als notwendig, um den Energie- und Ressourcenverbrauch von IKT-Anwendungen im Allgemeinen und KI-Anwendungen im Speziellen zu reduzieren?

Die Fragen 17 und 18 werden im Zusammenhang beantwortet.

In der vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie beauftragten Studie „Langfristszenarien für die Transformation des Energiesystems in Deutschland“ wird angenommen, dass der Stromverbrauch von Daten- bzw. Rechenzentren von heute 14 TWh auf 17 TWh bis 2030 steigt. Es liegen jedoch keine Informationen vor, welcher Anteil davon auf die Bereitstellung von Rechenleistung bzw. Speicherkapazitäten für KI-Anwendungen entfällt. Die Verantwortung für den wachsenden Energieverbrauch im Zusammenhang mit KI-basierten Innovationen thematisiert die Bundesregierung bereits in ihrer KI-Strategie. Darin wird insbesondere der Ausbau der Forschung genannt sowie u. a. die Entwicklung von Kriterien zur Bewertung von KI-Umweltwirkungen. Derzeit sind konkrete Maßnahmen, die die Reduzierung des Energie- und Ressourcenverbrauchs durch KI-Anwendungen betreffen, nicht vorgesehen. Mit dem früheren Technologieprogramm IT2Green konnten wichtige Erkenntnisse gewonnen und wirksame Umsetzungen für stromsparende IKT erreicht werden.

19. In welchen Bereichen sieht die Bundesregierung besonders große Potenziale von KI für mehr Nachhaltigkeit, Klima- und Umweltschutz, und wie will sie diese Potenziale mit der vorliegenden Strategie heben?

KI kann erheblich dazu beitragen, Umwelt-, Ressourcen und Klimaschutz voranzubringen, die Artenvielfalt zu erhalten und Luft, Böden und Wasser sauberer zu machen. Zentrale Bereiche sind dabei mitunter Mobilität, Energiesysteme, Landwirtschaft und Ernährungssicherheit, Gesundheit, nachhaltiger Konsum, Ressourcenschutz und Klimawandel. Beispielsweise ermöglicht es KI, eine optimierte Überwachung von Ökosystemen zu schaffen oder mittels Vorhersagen der Luftverschmutzung die Verkehrssteuerung zu optimieren. Die Bundesregierung möchte deshalb die Entwicklung und den Einsatz von KI-basierten Innovationen im Umwelt-, Klima- und Ressourcenschutz fördern und dazu Kriterien zur Bewertung von Umweltwirkungen entwickeln. Ziel ist es, 50 Leuchtturmanwendungen in diesem Themengebiet anzustoßen.

20. Welche Förderlinien und Projekte zur Erforschung und Weiterentwicklung von GreenIT finanziert die Bundesregierung derzeit?

Zu den Förderprojekten, die das Ziel einer Green IT unterstützen und damit auch zum Ressourcenschutz und Energieeffizienz beitragen, gehören z. B. das Vorhaben IGreen, das Energieeffizienz-Cluster „Cool Silicon“; FEPA – Ein flexibles Framework zur Energie- und Performanceanalyse hochparalleler Applikationen

im Rechenzentrum; Score-E – Skalierbare Werkzeuge zur Energieanalyse und -optimierung im Höchstleistungsrechnen sowie SIMOPEK – Simulation und Optimierung des Energiekreislaufs von Rechenzentrums-Klimatisierungsnetzen unter Berücksichtigung von Supercomputer-Betriebsszenarien.

21. Aus welchen Gründen erscheint es der Bundesregierung nicht angebracht, notwendig oder zielführend, die Aufgabenbeschreibung des geplanten deutschen Observatoriums für Künstliche Intelligenz auf ökologische Fragestellungen zu erweitern, und wieso sollen Studien und Projekte nur zu Fragen der sozialen Technikfolgenabschätzung vorgenommen werden, insbesondere vor dem Hintergrund, dass die Bundesregierung selbst von einem funktionalen Äquivalent zum IPCC spricht?

Die Bundesregierung unterstützt in der KI-Strategie den Vorschlag der französischen Regierung, ein „IPCC für KI“ einzurichten. Dieses Vorhaben bezieht sich auf den Aufbau einer internationalen Struktur. Ökologische Fragen sind im Sinne der ganzheitlichen Betrachtung der nachhaltigen Technologieentwicklung in die Arbeit einer solchen Struktur ebenso einzubeziehen wie auch in die Arbeit des KI-Observatoriums. Der Aufbau von Doppelstrukturen soll vermieden werden.

22. Welche Bedeutung misst die Bundesregierung KI bei der Auswertung meteorologischer Daten, der Weiterentwicklung von Wetter- und Klimamodellen und der Erstellung von präzisen Prognosen zu Auswirkungen der Klimakrise bei?

Derzeit lassen sich KI-Technologien bei der Wetter- und Klimamodellierung bisher nur in wenigen Aspekten vielversprechend einsetzen. Ob dies in Zukunft möglich ist, wird von der Weiterentwicklung der Technologie abhängen. Hier ist zwischen der Verbesserung von Klimamodellen und der (ggf. maschinellen) Auswertung großer Datenmengen z. B. aus der satellitengestützten Umwelt- und Klimabeobachtung zu unterscheiden. Zu letzterer leistet KI einen wertvollen Beitrag.

23. Wie bewertet die Bundesregierung die zur Verfügung stehende Datenbasis für die Weiterentwicklung solcher Klimamodelle, insbesondere auf regionaler und lokaler Ebene, und welche Strategie verfolgt sie ggf., diese Datenbasis auch im Rahmen internationaler Kooperationen zu verbessern?

Die Bundesregierung sieht die immer weiter steigende Qualität und Quantität von Beobachtungsdaten, insbesondere von Satelliten, als eine tragende Säule für die Verbesserung von Klimamodellen auf unterschiedlichsten Skalenebenen. KI spielt bisher in begrenztem Rahmen in der Bildverarbeitung und Mustererkennung von Satellitenaufnahmen eine Rolle, die auch zur Weiterentwicklung der Modelle genutzt werden. Internationale Kooperationen sind die Basis für Erdbeobachtungsdaten und damit zentral in Deutschlands Strategie. Zur Verbesserung der Datenbasis für Kooperationen innerhalb der EU dient außerdem die Novellierung der Richtlinie über die Weiterverwendung von Informationen des öffentlichen Sektors (PSI-Richtlinie). Meteorologische Daten könnten durch einen konkretisierenden Rechtsakt als hochwertige Datensätze im Sinne der PSI bestimmt werden.

24. Welcher Art sind die vorgesehenen 50 Leuchtturmanwendungen im Themengebiet „Umwelt und Klima“, welche Fördermittel werden für diesen Bereich vorgesehen, und wie will die Bundesregierung sicherstellen, dass diese Leuchtturmanwendungen eine nachhaltige Breitenwirkung entfalten?

Die Umsetzung der Strategie Künstliche Intelligenz ist ebenso wie die Verteilung der mit dem Bundeshaushalt 2019 bereitgestellten 500 Mio. Euro für die Verstärkung von Maßnahmen zur Förderung von KI Gegenstand laufender Gespräche innerhalb der Bundesregierung. Im Übrigen wird auf die Antwort zu Frage 2 verwiesen.

Zur Forschung und den Forschungszentren

25. Wie ergibt sich die Zahl von zwölf geplanten Forschungszentren und Anwendungshubs, und wie und zu welchem Zeitpunkt wird die Auswahl der Standorte erfolgen?
26. Wie soll sich der „international besetzte Beirat zur Evaluation und Weiterentwicklung der Zentren und Cluster“ (vgl. S. 13 KI-Strategie) zusammensetzen, in welchem Rhythmus soll er tagen, und welche Aufgaben soll er konkret bekommen?

Die Fragen 25 und Frage 26 werden im Zusammenhang beantwortet.

Sieben Zentren sind bereits etabliert. Dazu gehören die vier Kompetenzzentren zum maschinellen Lernen, die zwei Big Data Center und das Deutsche Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI). Der Ausbau und die Vernetzung dieser Zentren soll von einem international besetzten Gutachtergremium begleitet werden, das in Kürze berufen wird. Dieses kann auch Empfehlungen für inhaltliche Schwerpunkte oder die Einrichtung weiterer Zentren unterbreiten. Die Anwendungshubs werden zusammen mit der Wirtschaft aufgebaut. Eine Verzahnung zwischen den Kompetenzzentren und den Hubs ist vorgesehen.

27. Wie will die Bundesregierung die Schaffung der 100 Professuren mit den Ländern abstimmen, und welchen Zeitraum wird die Besetzung nach Einschätzung der Bundesregierung stattfinden können?

Die Bundesregierung wird in Kürze Gespräche mit Ländervertretern sowie einschlägigen Mittlerorganisationen wie der AvH führen. Drei Komponenten sind vorgesehen: die Gewinnung von Expertinnen und Experten aus dem Ausland mit Unterstützung der AvH, der Ausbau der Lehre an den Kompetenzzentren und schließlich ein für alle Hochschulen offenes Professorenprogramm.

28. Wie bewertet die Bundesregierung die Wahrscheinlichkeit, dass sich für die geplanten 100 Professuren qualifizierte und international renommierte Personen finden lassen?

Die Bundesregierung ist zuversichtlich, dass gemeinsam mit den Ländern Rahmenbedingungen geschaffen werden können, um die Stellen qualifiziert zu besetzen.

29. Wie wird die Bundesregierung darauf hinwirken, dass mehr KI-Professuren als bisher von Frauen besetzt werden?

Die Erhöhung des Frauenanteils bei MINT-Fächern ist ein erklärtes Ziel der Bundesregierung. Durch geeignete Maßnahmen wie das Professorinnenprogramm, Karrierementoringprogramme, aber auch die bundesweit stattfindenden jährlichen Girls' Days wird eine Erhöhung der weiblichen Studienanfänger in den entsprechenden Studiengängen und auch bei der Besetzung von Professorenstellen unterstützt. Frauen nehmen bereits heute wichtige Positionen im Bereich der KI ein. Ein Kompetenzzentrum zum maschinellen Lernen sowie seit dem 1. Februar 2019 auch das größte deutsche KI-Zentrum, das DFKI, werden von einer Frau geleitet.

30. Wieso hat sich die Bundesregierung dazu entschieden, keine Ziele zur Schaffung von Stellen für Doktorandinnen und Doktoranden und Post-Doktorandinnen und Post-Doktoranden, wie dies beispielsweise die britische KI-Strategie vorsieht, zu definieren?

Die Bundesregierung misst der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses im Bereich KI besondere Bedeutung zu und wird noch in diesem Jahr ein entsprechendes Programm für die genannte Zielgruppe auf den Weg bringen. Dabei geht es neben der Anzahl der geförderten Doktoranden und Post-Doktoranden auch darum, den Bedarf an hochqualifiziertem Personal in Wissenschaft und Wirtschaft zu decken.

31. Hat die Initiative der Bundesregierung zum Ziel, Stärken zu stärken oder will sie die Forschungslandschaft im Bereich Künstliche Intelligenz mit insgesamt zwölf Forschungszentren eher breit aufstellen?

Die Bundesregierung will sowohl die allgemeine Forschungsbasis zu KI stärken und verbreitern als auch solche Bereiche fördern, in denen Institutionen aus Deutschland schon heute führend sind und ein weltweites Renommee haben. Die Förderung des Forschungs- und Innovationstandortes Deutschland im Bereich KI umfasst Maßnahmen zur Förderung der Breite sowie in der Spitze.

32. Mit welchen konkreten Maßnahmen und in welchem Zeitraum möchte die Bundesregierung das Ziel umsetzen, attraktivere Arbeits- und Forschungsbedingungen zu schaffen und bessere Gehälter in der KI-Forschung zu ermöglichen?

Dies ist Gegenstand der laufenden und geplanten Gespräche mit den Ländern.

33. Wie ist der Zeitplan für die Gründung der regionalen Kompetenzzentren der Arbeitsforschung, und in welchem Prozess wird das angekündigte gemeinsame KI-Transferkonzept der zuständigen Bundesministerien erarbeitet?

Zur Gründung der regionalen Kompetenzzentren der Arbeitsforschung ist eine erste Ausschreibung in Vorbereitung, mit der gezielt Zentren mit der Schwerpunktsetzung „Gestaltung des Einsatzes von Methoden und Werkzeugen der KI in der Arbeitswelt“ gefördert werden sollen. Die Bewilligung eines ersten Zentrums ist noch für das laufende Jahr geplant. Weitere Ausschreibungen zu anderen Schwerpunkten sollen folgen. Das angesprochene gemeinsame Transferkonzept wird gegenwärtig zwischen den federführenden Ressorts abgestimmt. Die Ausgestaltung wird Bestandteil des weiteren Umsetzungskonzeptes der Strategie sein.

34. Wie stehen die verschiedenen angekündigten Kompetenzzentren, Anwendungshubs, Cluster und das nationale Forschungskonsortium in Beziehung zueinander?

Die Kompetenzzentren und die Anwendungshubs formen das nationale Forschungskonsortium. Auch etwaige weitere Forschungsstrukturen wie Cluster und einschlägige universitäre und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen werden in dieses Konsortium geeignet einzubinden sein.

35. Wie ist der Zeitplan für den Aufbau der angekündigten „Lehr-Lern-Plattform-KI“, und wird es dabei eine Zusammenarbeit mit den Ländern geben?
Welche „Lernenden“ sollen auf dieser Lernplattform Kurse absolvieren können (nur Studierende oder auch Berufstätige sowie Schülerinnen und Schüler)?

Die Bundesregierung nimmt noch in diesem Jahr Gespräche mit einschlägigen Akteuren auf und entwickelt ein entsprechendes Umsetzungskonzept. Die Plattform soll grundsätzlich für alle Lernenden mit Interesse am Thema KI offen sein.

36. Mit Mitteln in welcher Höhe und mit welchen konkreten Maßnahmen will die Bundesregierung jeweils die Forschung zu Transparenz und Nachvollziehbarkeit von KI-Systemen und die Forschung und Entwicklung von Anwendungen zum Schutz von Verbraucherinnen und Verbrauchern sowie der Privatsphäre vorantreiben?

Die entsprechenden Forschungslinien sind eingebettet in die allgemeine Verstärkung der KI-Forschung im Rahmen der Umsetzung der Strategie. Dies ist Gegenstand der laufenden Abstimmung zwischen den Ressorts.

37. Warum setzt die Bundesregierung keinen strategischen Schwerpunkt auf die Erforschung und Förderung dezentraler KI, obwohl bereits jetzt z. B. im Bereich Automotive/Mobility und weiteren IoT-Anwendungsbereichen klar wird, dass es zunehmend Geräte und Systeme geben muss, die in ihrer Funktionalität nicht von einer Internetverbindung zu Cloud-Datenbanken abhängig sind, und dass dieser Markt samt Wertschöpfungskette außerordentlich attraktiv für die deutsche, KMU-basierte Digital- und Elektrowirtschaft sein könnte?
38. Will die Bundesregierung auch die Erforschung und Entwicklung dezentraler KI und dezentraler KI-Chips (in autonomen Robotern, Endgeräten etc.) über die Raumfahrt hinaus vorantreiben?

Die Fragen 37 und 38 werden im Zusammenhang beantwortet.

Die Entwicklung von KI-Systemen orientiert sich nicht an einer Differenzierung zwischen zentraler und dezentraler KI. Autonome (robotische) Systeme verfügen über angemessene Rechenkapazitäten an Bord, um autonom – das heißt ohne Verbindung zur Außenwelt – operieren zu können. Zahlreiche KI-Verfahren arbeiten zuverlässig auf konventionellen Rechnerarchitekturen. Für Aufgaben der Mustererkennung bietet es sich jedoch an, neue und effizientere Architekturen einzusetzen und weiterzuentwickeln.

Die Bundesregierung wird die Erforschung und Förderung von KI in autonomen Systemen in ihrer gesamten Breite und Anwendungsrelevanz vorantreiben. In der KI-Strategie erwähnt ist neben dem Bereich Raumfahrt z. B. das Autonome Fahren, bei dem KI dazu beitragen kann, unsere Mobilität sicherer, umweltfreundli-

cher, leistungsfähiger und preiswerter zu gestalten. Diese Entwicklungen können in einer Vielzahl von Anwendungsfeldern eingesetzt werden und haben eine hohe wirtschaftliche und gesellschaftliche Bedeutung für Deutschland.

39. Wie bewertet die Bundesregierung die Tatsache, dass auf den wichtigsten Konferenzen in den USA und in Europa nur eine Handvoll in Deutschland forschende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ausgewählt worden sind (vgl. www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/kuenstliche-intelligenz-warum-deutschland-mehr-investieren-muss-a-1238851.html)?

Es ist eine bekannte Tatsache, dass bei Wissenschaftskonferenzen in den USA – unabhängig vom Thema – eine starke Präferenz zur Akzeptanz von einheimischen Schlüsselrednern oder akzeptierten Konferenzveröffentlichungen vorliegt. Die Beteiligung und Repräsentanz auf Konferenzen an zwei von einer Vielzahl von stattfindenden Fachkonferenzen lässt keine Rückschlüsse auf die Qualität eines Forschungsstandortes zu. Eine aktuelle Auswertung des KI-Weltverbandes zeigt ein gänzlich anderes Bild als im zitierten Artikel. Die Auswertung von 2018 zeigt, dass 28 Prozent aller im Peer-Review-Verfahren publizierten Artikel weltweit aus Europa kommen, mehr als aus China (21 Prozent) und den USA (17 Prozent).

Zur Verfügbarkeit von Daten, Open Data und Open Science

40. Durch welche konkreten Maßnahmen möchte die Bundesregierung sicherstellen, dass zukünftig mehr nicht personenbezogene Daten der öffentlichen Verwaltung als Open Data bereitgestellt werden, und inwiefern verfolgt die Bundesregierung das Ziel, alle nicht personenbezogene Daten der öffentlichen Verwaltung als Open Data zugänglich zu machen?

Nach § 12a Absatz 1 des E-Government-Gesetzes (EGovG) sind die Behörden der unmittelbaren Bundesverwaltung verpflichtet, Daten, die sie zur Erfüllung ihrer öffentlich-rechtlichen Aufgaben erhoben haben oder durch Dritte in ihrem Auftrag haben erheben lassen, zum Datenabruf über öffentlich zugängliche Netze bereit zu stellen. § 19 Absatz 2 EGovG enthält eine zeitliche Übergangsregelung für diese Verpflichtung bis Juli 2018. Die Bundesregierung geht daher davon aus, dass zukünftig mehr offene Daten nach § 12a EGovG veröffentlicht werden. Die Pflicht zur Bereitstellung unterliegt jedoch Grenzen zum Schutz anderer Rechtsgüter. Neben einem Personenbezug gilt beispielsweise auch für Daten, deren Bekanntwerden nachteilige Auswirkungen auf den Schutz von besonderen öffentlichen Belangen wie der inneren oder äußeren Sicherheit haben können, keine Veröffentlichungspflicht (vgl. § 12a Absatz 3 EGovG).

41. Werden die Themen „Weiterentwicklung bestehender Informationsfreiheitsrechte“ und „Open Data“ auch weiterhin federführend im Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat bearbeitet, oder gibt es von Seiten der Bundesregierung beispielsweise Überlegungen, das Thema aus dem Bundeskanzleramt heraus voranzutreiben?

Es gibt innerhalb der Bundesregierung keine Überlegungen hinsichtlich einer Zuständigkeitsveränderung.

42. Wann ist mit der Vorlage des im Koalitionsvertrags zwischen CDU, CSU und SPD angekündigten zweiten Open-Data-Gesetzes zu rechnen?

Es wird auf die Antwort der Bundesregierung zu Frage 2 der Kleinen Anfrage der Fraktion DIE LINKE. auf Bundestagsdrucksache 19/4026 verwiesen.

43. Wie ist der derzeitige Stand bezüglich der Umsetzung der im Aktionsplan zur Open Government Partnership (OGP) einzelnen Maßnahmen?

Es wird auf den Zwischenbericht zur Umsetzung des Ersten Nationalen Aktionsplans 2017 bis 2019 vom 15. November 2018 verwiesen.

44. Wie weit ist man mit der Implementierung der im Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und SPD verankerten regionalen Open-Government-Labore bislang gekommen?

Die Entscheidungsfindung innerhalb der Bundesregierung ist diesbezüglich noch nicht abgeschlossen.

45. Wie unterstützt die Bundesregierung den Prozess zur weiteren Implementierung der European Open Science Cloud (EOSC), damit die EOSC möglichst rasch ihre wichtige Rolle bei der EU-weiten Aufbereitung und Zugänglichkeit von Daten übernehmen kann?

Die Bundesregierung berät und begleitet aktiv den Prozess der Implementierung der European Open Science Cloud (EOSC).

46. In welcher Verbindung sieht die Bundesregierung NFDI (Nationale Forschungsdateninfrastruktur), EOCS und den International Data Space (IDS), und durch welche Maßnahmen möchte die Bundesregierung sicherstellen, dass diese Datenplattformen vollständig interoperabel gestaltet werden?

Die Bundesregierung sorgt mit der Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI) für die Anschlussfähigkeit an die EOSC sowie weitere internationale Entwicklungen. Die NFDI hat damit die Möglichkeit, Kernelement der im Aufbau befindlichen EOSC zu werden. Die Bundesregierung setzt sich darüber hinaus dafür ein, dass entsprechende Schnittstellen zwischen den Datenplattformen etabliert werden, um Synergien zu nutzen. Der IDS ist eine industriegetriebene und von der Bundesregierung unterstützte Initiative zur gemeinsamen Nutzung von Daten.

47. In welchen Bereichen und Ländern existieren bereits Erfahrungen mit Datenpartnerschaften, und bis wann und unter Beteiligung welcher Akteure plant die Bundesregierung, die „Kriterien für eine kartellrechts-konforme Ausgestaltung von „Datenpartnerschaften“ vorzulegen?

Der Bundesregierung sind Erfahrungen mit bestehenden Datenpartnerschaften aus anderen Ländern nicht bekannt. Für die Entwicklung von Kriterien für eine kartellrechtskonforme Ausgestaltung von „Datenpartnerschaften“ steht das Bundeskartellamt als Ansprechpartner für konkrete Vorhaben zur Verfügung. Die Bundesregierung wird auf Basis von Empfehlungen des Bundeskartellamtes prüfen, wie es Unternehmen dabei unterstützen kann, auf der Grundlage von Fallpraxis mehr Klarheit hinsichtlich des kartellrechtlichen Rahmens solcher Kooperationen zu erlangen. Hinweise zur wettbewerblichen Beurteilung von Datenpooling und (Daten-)Kooperationen hat das Bundeskartellamt bereits veröffentlicht. Die

Bundesregierung wird zudem Branchendialoge dazu nutzen, konkreten Unterstützungsbedarf dort zu prüfen, wo konkret Bedarf an „Datenpartnerschaften“ besteht.

48. Welche Citizen-Science-Projekte eignen sich nach Einschätzung der Bundesregierung dafür, Daten für KI-Verfahren zu generieren (vgl. S. 29, 58 KI-Strategie), und plant die Bundesregierung, gesonderte Mittel für die Aufbereitung und dauerhafte Speicherung solcher Daten bereitzustellen?

Erforscht werden könnten z. B. die Verknüpfung von Citizen-Science- und Social-Media-Daten mit Geoinformationen für eine zielgerichtetere Stadt- und Verkehrsentwicklung oder für die Nutzung natürlicher Ressourcen, z. B. Landnutzung, Wassernutzung, Entwaldung, u. a. durch Land-/Forstwirtschaft und Rohstoffabbau; Satellitendaten, um bei Naturkatastrophen oder Anschlägen qualifizierteres Kartenmaterial für Hilfsorganisationen zu erstellen; Daten zum automatisierten und vernetzten Fahren und mit Fahrzeugdaten, um Staus oder Unfälle schneller und realistischer im System abbilden zu können; Daten zur präziseren Verfügbarkeits- bzw. Bedarfsanalyse der Energieversorgung. Fragen der künftigen Speicherung solcher Daten und der Umfang der Finanzierung solcher Forschungsaktivitäten werden derzeit geprüft.

Zur Gewährleistung von Grundrechten

49. Welche besonderen Risiken werfen Anwendungen der Künstlichen Intelligenz etwa in den Bereichen Versicherungswesen, Kreditvergabe, im Gesundheitssektor, bei Anwendungen der Sicherheitsbehörden oder bei Profilbildungen samt KI-Auswertung zur Bildung eines Superscore mit Blick auf gesellschaftliche Grundwerte und individuelle Grundrechte, beispielsweise im Hinblick auf die Gewährleistung von Privatheitsrechten, auf?
50. Welche besonderen Risiken werfen Anwendungen der Künstlichen Intelligenz etwa in den Bereichen Versicherungswesen, bei der Kreditvergabe, im Gesundheitssektor, bei Anwendungen der Sicherheitsbehörden oder bei Profilbildungen und Auswertungen mit einem Superscore auf hinsichtlich der Sicherstellung des geltenden Diskriminierungsverbots, das auch bei automatisierten Entscheidungen Anwendung finden muss, und durch welche Maßnahmen stellt die Bundesregierung die Umsetzung des Diskriminierungsverbots sicher?
51. Welche Rolle spielt hierbei nach Ansicht der Bundesregierung die Überprüfbarkeit automatisierter Entscheidungen, und wie plant sie, eine solche Überprüfbarkeit herzustellen?
52. Welche konkreten Vorschläge legt die Bundesregierung sowohl auf internationaler, europäischer als auch nationaler Ebene vor, um zu einer rechtsstaatlich wie bürgerrechtlich gebotenen Einhegung und Gestaltung der identifizierten Risiken zu gelangen (beispielsweise hinsichtlich Datengrundlage für lernende Systeme oder Diskriminierungspotentiale von algorithmischen Entscheidungssystemen)?

Die Fragen 49 bis 52 werden im Zusammenhang beantwortet.

Anwendungen der KI bergen allgemein neben Potentialen auch Risiken. Wenn Entscheidungsprozesse vermehrt durch KI-Anwendungen beeinflusst werden, muss sichergestellt werden, dass der Mensch nicht zu einem bloßen Objekt solcher Prozesse wird – hier gilt es insbesondere, Risiken für die individuelle Handlungs- und Entscheidungsfreiheit vorzubeugen. Da KI-Anwendungen zudem in der Regel mit der Verarbeitung großer Datenmengen verbunden sind, werden vor

allem Fragen der Achtung und Wahrung des Schutzes der Privatsphäre sowie des Rechts auf informationelle Selbstbestimmung der Bürgerinnen und Bürger zu beantworten sein. Dies gilt umso mehr in Bereichen, in denen besonders persönlichkeitsensible Daten betroffen wären.

Auch die Datenauswertung und die Prognosen über individuelles Verhalten können Chancen bieten (z. B. für die Forschung, die Innovationsfähigkeit der Wirtschaft, die Effizienzsteigerung von Datenverarbeitungsprozessen), aber auch mit elementaren Risiken verbunden sein (insbesondere für die individuelle Handlungsfreiheit und Selbstbestimmung, Teilhabe und Chancengleichheit einzelner Menschen wie gesellschaftlicher Gruppen, informationelle Selbstbestimmung und Privatsphärenschutz). Gesellschaftliche Ungleichheit und Diskriminierung von Individuen oder Personengruppen darf nicht fortgeschrieben oder gar verstärkt werden, indem in die Programmierung oder durch die Trainingsdaten tendenziöse Vorfestlegungen oder Diskriminierungen einfließen. Diese Risiken bestehen vor allem bei teilhaberelevanten und persönlichkeitssensiblen Entscheidungsprozessen.

Wenn diese Entscheidungsprozesse außerdem nicht hinreichend nachvollziehbar und transparent sind, lassen sich solche Diskriminierungen nur schwer erkennen. Im Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und SPD für die 19. Legislaturperiode ist vor diesem Hintergrund vorgesehen, Algorithmen- und KI-basierte Entscheidungen, Dienstleistungen und Produkte überprüfbar zu machen. In diesem Zusammenhang prüft die Bundesregierung, ob und in welchem Umfang Gesetzesvorhaben mit dieser Zielsetzung sowie zum Schutz vor Diskriminierungen und zur Wahrung der Persönlichkeitsrechte der Bürgerinnen und Bürger erforderlich sind. Bereits in Artikel 22 der Datenschutz-Grundverordnung wird bestimmt, dass jede betroffene Person grundsätzlich das Recht hat, nicht einer ausschließlich auf einer automatisierten Verarbeitung – einschließlich Profiling – beruhenden Entscheidung unterworfen zu werden, die ihr gegenüber rechtliche Wirkungen entfaltet oder sie in ähnlicher Weise erheblich beeinträchtigt. Die dargestellten Fragestellungen werden überdies in laufende Gesetzgebungsvorhaben einbezogen, wenn und soweit es um den Einsatz von Algorithmen- und KI-basierten Entscheidungen geht. Zudem hat die Bundesregierung eine Datenethikkommission eingesetzt.

Die Datenethikkommission hat ihre Arbeit im September 2018 aufgenommen und soll entsprechend dem Koalitionsvertrag „einen Entwicklungsrahmen für Datenpolitik, den Umgang mit Algorithmen, KI und digitalen Innovationen“ vorschlagen. Die Datenethikkommission wird ihren Abschlussbericht voraussichtlich im Herbst 2019 vorstellen. Die Bundesregierung wird die Ergebnisse der Datenethikkommission in ihren weiteren Entscheidungsprozess einfließen lassen. Darüber hinaus wird auf die Antwort zu Frage 55 verwiesen.

53. Verfolgt die Bundesregierung weiterhin die mit dem Pilotprojekt Südkreuz dokumentierte Absicht, die vollautomatisierte sog. intelligente Gesichtserkennung in öffentlichen Räumen so bald als möglich an den Start zu bringen, und wenn ja, welche gesetzlichen Veränderungen plant sie zur Legalisierung dieses Vorhabens?

Mit dem gemeinsamen Projekt „Sicherheitsbahnhof Berlin-Südkreuz“ des Bundesministeriums des Innern, für Bau und Heimat, der Bundespolizei, dem Bundeskriminalamt und der Deutsche Bahn AG ist vereinbart worden, den Nutzen von intelligenter Videoanalysetechnik für polizeiliche und unternehmerische Zwecke zu erproben. Das Projekt „Intelligente Videoanalyse“ gliedert sich in

zwei Teilprojekte, das Testen von Gesichtserkennungssystemen sowie die Erprobung von Videoanalysesystemen für die Behandlung und Auswertung verschiedener Gefahrenszenarien. Im Übrigen wird auf die Vorbemerkung der Bundesregierung in der Antwort auf die Kleine Anfrage der Fraktion DIE LINKE. auf Bundestagsdrucksache 19/6076 verwiesen. Die Meinungsbildung in der Bundesregierung über einen etwaigen Wirkbetrieb ist insgesamt noch nicht abgeschlossen.

54. Wie lautet die Haltung der Bundesregierung zu dem von der chinesischen Regierung beabsichtigten Bevölkerungsbenotungsprojekt eines sog. Social Scoring, und hat sie diese Auffassung der chinesischen Regierung auch bereits auf offiziellem Wege kundgetan, und wenn nein, warum nicht?

Die chinesische Regierung plant, ab 2020 das Verhalten aller Bürgerinnen und Bürger mit einem „Social Credit System“ zu bewerten. „Aufrichtiges“ Verhalten im Sinne der Kommunistischen Partei soll belohnt, „unaufrichtiges“ Verhalten sanktioniert werden. Dies kann Auswirkungen auf Ausbildung, Karriere und den gesamten Alltag (z. B. beim Erwerb von Bahntickets oder Ausschluss von der Autobahnnutzung) haben. Einhergehen soll dies mit einem massiven Ausbau von Überwachungstechnik im öffentlichen Raum. Ein solches Sozialkreditsystem verletzt insbesondere die Grundrechte auf freie Entfaltung der Persönlichkeit und freie Meinungsäußerung und ist nach Ansicht der Bundesregierung nicht mit den von der Volksrepublik China eingegangenen menschenrechtlichen Verpflichtungen zu vereinbaren. Das „Social Credit System“ ist regelmäßig Gegenstand politischer Gespräche der Bundesregierung mit der chinesischen Regierung.

55. Teilt die Bundesregierung die Auffassungen der Daten- und Informationsbeauftragten des Bundes und der Länder zur gebotenen Transparenz von Algorithmen beim Einsatz durch öffentliche Verwaltungen, und wenn nein, warum nicht (vgl. www.datenschutzzentrum.de/uploads/informationsfreiheit/2018_Positionspapier-Transparenz-von-Algorithmen.pdf)?

Die Grundsätze rechtsstaatlicher Verwaltung gelten unabhängig davon, welcher Instrumente und Mittel sich die Behörden bedienen. Die Verfahrensrechte der Beteiligten und die Grundsätze einer ordnungsgemäßen Aktenführung sind dabei zu wahren. Zudem muss das Verwaltungshandeln – auch durch die Gerichte – überprüfbar bleiben. Die Bundesregierung ist sich bewusst, dass sich beim Einsatz von Algorithmen bei einer elektronischen Verfahrensabwicklung besondere Herausforderungen zur Wahrung dieser Grundsätze ergeben können, wie sie dies in ihrer KI-Strategie bereits beschrieben hat. Beim Einsatz von KI muss sichergestellt sein, dass ein effektiver Schutz gegen Diskriminierung, Manipulation oder sonstige missbräuchliche Nutzung möglich ist. Ob und ggf. welcher zusätzlicher Regelungsbedarf sich daraus ergeben kann, ist zunächst bezogen auf das jeweilige Einsatzgebiet zu prüfen.

Zur internationalen und bilateralen Zusammenarbeit

56. Wo sieht die Bundesregierung besondere Alleinstellungsmerkmale der deutschen KI-Strategie im Vergleich zu den bereits vorliegenden Strategien zum Beispiel aus Frankreich, Großbritannien sowie der Europäischen Union?

Die KI-Strategie wurde auf Basis der bestehenden nationalen Stärken und Herausforderungen in Deutschland sowie den nationalen und internationalen Rahmenbedingungen erstellt. Jede der genannten Strategien berücksichtigt ebenfalls die spezifische nationale Situation. Zwischen den genannten Strategien gibt es

eine weitgehende Kongruenz, was die Analyse und den grundsätzlich am Menschen und am Gemeinwohl orientierten Ansatz betrifft, aber die gewählten Schwerpunkte sowie der Konkretisierungsgrad in der Umsetzung unterscheiden sich zum Teil deutlich. Zu den besonderen Merkmalen der deutschen KI-Strategie zählt, dass der Nutzen für den Menschen in den Mittelpunkt gestellt wird, ein intensiver Austausch mit allen gesellschaftlichen Gruppen bei der Umsetzung gesucht wird und der Anspruch formuliert ist, Deutschland zu einem international führenden Standort für die Erforschung und Nutzung von KI zu machen. Aus diesen Zielen sind stringent die hierfür notwendigen Handlungsfelder und Maßnahmen abgeleitet und hinterlegt.

57. Inwieweit sieht die Bundesregierung einen Widerspruch zwischen dem Slogan „AI made in Germany“ und der gleichzeitig formulierten Absicht, auch „AI made in Europe“ zu stärken?

Die Bundesregierung sieht hierin keinen Widerspruch. Eine Stärkung der Erforschung und Anwendung von KI in Deutschland leistet einen wichtigen Beitrag zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit dieses Bereiches in Deutschland und zugleich in Europa. Es gibt sowohl Maßnahmen, die in rein nationaler Zuständigkeit und Verantwortung umgesetzt werden, als auch solche, die von Anfang an mit anderen Mitgliedstaaten oder der Europäischen Kommission abgestimmt oder gemeinsam umgesetzt werden. Eine starke und eigenständige Position und Perspektive Deutschlands ist vielmehr Grundvoraussetzung, um eine entsprechende Rolle in der Ausgestaltung auf europäischer Ebene wahrzunehmen.

58. Wie und in welchem Zeitplan soll das „Virtuelle Zentrum“ mit Frankreich auf den Weg gebracht werden, und warum hat sich die Bundesregierung gegen ein gemeinsames Institut oder Netzwerk ausgewählter Zentren entschieden?

Hierzu wird auf Antwort der Bundesregierung auf die Schriftliche Frage 77 des Abgeordneten Dieter Janecek auf Bundestagsdrucksache 19/6961 sowie auf die Antwort der Bundesregierung zu den Fragen 1 bis 3 und 12 der Kleinen Anfrage der Fraktion der FDP auf Bundestagsdrucksache 19/6327 verwiesen.

59. Warum hat die Bundesregierung nicht den Vorschlag des European Lab for Learning & Intelligent Systems (ELLIS) aufgegriffen, der eine Summe von 100 Mio. Euro pro Jahr für den Aufbau eines europäischen Leuchtturmprojekts im Bereich KI vorsieht, oder auch der Confederation of Laboratories for Artificial Intelligence Research in Europe (CLAIRE), die ebenfalls Vorschläge dazu entwickelt haben?

Die Bundesregierung war nicht Adressat dieser Initiativen, sondern es handelte sich um Vorschläge für gemeinsame europäische Initiativen. Es ist auf europäischer Ebene bisher weder mit den Mitgliedsländern diskutiert noch entschieden worden, ob eine der beiden Initiativen oder ggf. beide weiterverfolgt oder aufgegriffen werden. Die Bundesregierung wird sich zu gegebener Zeit hierzu äußern.

60. Wie erfolgt insbesondere der Austausch mit der französischen Regierung zu KI, und wurden, zusätzlich zu den bereits etablierten Austauschformaten, weitere Konsultationsmechanismen auf Arbeitsebene geschaffen, bzw. sollen diese noch etabliert werden?

Falls nein, wieso ist dies aus Sicht der Bundesregierung nicht notwendig?

Die Bundesregierung steht in einem regelmäßigen Austausch mit der französischen Regierung zu einer Vielzahl von Themen; dies umfasst auch das Thema KI. Deutlich wird dies nicht zuletzt im Neuen Élyséevertrag, der am 22. Januar 2019 unterzeichnet wurde. Regelmäßige Treffen auf Arbeitsebene zu deutsch-französischen Kooperationen im Bereich KI finden insbesondere seit 2018 auf verschiedenen Ebenen statt.

61. Wie fügen sich das von der Bundesregierung angekündigte europäische Innovationscluster zu KI und das EUREKA-Cluster in die auf EU-Ebene bereits existierenden (im Rahmen von Horizon 2020) und geplanten Instrumente (im Rahmen von Horizon Europe) zur Forschungsförderung im Bereich KI ein?

Die Gründung eines europäischen Innovationsclusters zu KI ist sowohl im deutschen wie im europäischen Interesse, um die Anwendung und Nutzung der Technologie in den Mitgliedstaaten sowie in Europa insgesamt voranzubringen. Die Wahl des Instrumentes ist dabei zunächst zweitrangig, sollte jedoch komplementär zu bereits bestehenden oder geplanten Instrumenten der Europäischen Kommission sein. Entscheidend ist, ob durch die gewählte Form bzw. das gewählte Format die mit einem europäischen Innovationscluster verbundenen Ziele erreicht werden können, eine entsprechende Beteiligung der Wirtschaft sichergestellt werden kann und ein Mehrwert für die wirtschaftliche Nutzung und damit die Wettbewerbsfähigkeit Europas entsteht.

62. Wie fügt sich die KI-Strategie der Bundesregierung insgesamt in das KI-Konzept der Europäischen Kommission ein?

Die KI-Strategie der Bundesregierung ist Ausgangspunkt für die Mitwirkung an der Gestaltung europäischer Konzepte. Sie basiert auf der deutschen Ausgangs- und Interessenlage und setzt auf europäische und internationale Kooperationen mit einem Mehrwert für Deutschland.

63. Wie wird die Bundesregierung sich konkret, auch in Zusammenarbeit mit ihren europäischen Partnern, für die Setzung offener Standards für KI-Anwendungen auf internationaler Ebene einsetzen?

Internationale Normen und Standards sorgen für den Abbau technischer Handelshemmnisse, sie unterstützen die Öffnung von Märkten und erhöhen die Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft. Auch beim Thema KI werden Normen und Standards eine entscheidende Rolle spielen. Im wirtschaftsgetriebenen transparenten Prozess der Normung wird eine europäische Koordination bei internationalen Normungsprojekten in erster Linie von den nationalen Normungsorganisationen in Zusammenarbeit mit den europäischen Normungsorganisationen CEN und CENELEC verfolgt. Die Bundesregierung unterstützt darüber hinaus eine Standardisierungspolitik, die Deutschland und Europa als Wirtschaftsstandort für die Anwendung von KI stärken soll.

Zu KI-Fachkräften und Auswirkungen von KI auf den Arbeitsmarkt

64. Bis wann soll das in der KI-Strategie genannte KI-Observatorium zur sozialen Technikfolgenabschätzung eingerichtet sein, welche organisatorische Form ist hierfür vorgesehen bzw. wird von Seiten der Bundesregierung als möglich und vielversprechend erachtet?

Es ist geplant, das KI-Observatorium in der Denkfabrik Digitale Arbeitsgesellschaft einzurichten. Zum Zeitplan wird auf die Antwort zu Frage 1 verwiesen.

65. Wie bewertet die Bundesregierung angesichts des zunehmend einwanderungskritischen Diskurses in den USA und der zunehmend autoritären Entwicklungen in China die Chancen, die Attraktivität Deutschlands als Zielland internationaler KI-Fachkräfte zu steigern, und geht die Bundesregierung davon aus, dass dieses Potenzial durch die im Oktober 2018 im Bundeskabinett beschlossenen Eckpunkte zur Fachkräfteeinwanderung aus Drittstaaten ausreichend aktiviert werden kann?

Individuelle Migrationsentscheidungen sind grundsätzlich multikausal. Es ist jedoch ein zentrales Anliegen der Bundesregierung, die Attraktivität Deutschlands für qualifizierte Fachkräfte zu steigern. Die Bundesregierung hat daher Ende 2018 eine umfassende Fachkräftestrategie zur Erschließung der inländischen, europäischen und internationalen Fachkräftepotenziale sowie den Entwurf eines Fachkräfteeinwanderungsgesetzes beschlossen. Mit dem Fachkräfteeinwanderungsgesetz werden die Rahmenbedingungen für qualifizierte Fachkräfte aus Drittstaaten weiterentwickelt. Als weitere wichtige Bausteine sind dabei die Strategie zur gezielten Gewinnung von Fachkräften und ein verbessertes Marketing gemeinsam mit der Wirtschaft vorgesehen. Hierzu wurde unter anderem das Portal der Bundesregierung für Fachkräfte aus dem Ausland geschaffen.

66. Wie erfolgskritisch ist aus Sicht der Bundesregierung die Gewinnung einer ausreichenden Zahl von Fachkräften für KI, sowohl in der Wissenschaft als auch in der Wirtschaft?

Unter der Annahme eines zunehmenden Digitalisierungsgrades wird voraussichtlich auch zukünftig der Bedarf an IT-Fachkräften und Fachkräften für KI in der Wirtschaft und der Wissenschaft steigen. Neben der Verfügbarkeit strukturierter Datensätze ist die Verfügbarkeit von Fachkompetenzen entscheidend für die Entwicklung und Anwendung intelligenter bzw. autonomer Systeme.

67. Geht die Bundesregierung davon aus, dass eine ausreichende Gewinnung internationaler KI-Fachkräfte gelingen kann, wenn das Bemühen um internationale KI-Fachkräfte als nicht prioritär bzw. nachrangig verfolgt wird?

Es wird auf die Antwort zu Frage 65 verwiesen.

68. Sieht die Bundesregierung über die Sicherstellung der Einbeziehung von Betriebsräten bei der Festlegung von Auswahlkriterien für Einstellungen (§ 95 des Betriebsverfassungsgesetzes) weiteren regulatorischen Handlungsbedarf mit Blick auf den Einsatz von KI in Einstellungsverfahren?

Wenn ja, in welchen Bereichen?

Wenn nein, wieso nicht?

Neben der Sicherstellung der Einbeziehung von Betriebsräten bei der Festlegung von Auswahlkriterien für Einstellungen wird die Bundesregierung auch Regelungen des Beschäftigtendatenschutzes im Hinblick auf KI-Anwendungen prüfen.

Angesichts der dynamischen technologischen Entwicklung wird die Bundesregierung im Rahmen der kontinuierlichen Technikfolgenabschätzung des KI-Observatoriums weitere Regelungsbedarfe prüfen.

69. Mit welchen Maßnahmen wird die Bundesregierung dazu beitragen, dass sich der Frauenanteil im Digitalbereich in Wirtschaft und Wissenschaft signifikant erhöht und sich mehr Mädchen und Frauen für Fächer wie Informatik begeistern?

Warum findet sich dieser Aspekt nicht in der Strategie der Bundesregierung?

Die Initiative Klischeefrei richtet sich an alle, die den Berufswahlprozess begleiten und setzt sich für eine Berufswahl frei von Klischees und Geschlechterzuweisungen ein. Damit wird vor allem auch Mädchen der Weg in MINT-Berufe eröffnet. Der seit 2001 jährlich stattfindende Girls' Day hat inzwischen über 1,8 Millionen Mädchen die Möglichkeit gegeben, von Mädchen selten gewählte Berufe, vor allem im MINT-Bereich, kennenzulernen. 33 Prozent der beteiligten Unternehmen geben an, dass sich im Anschluss Girls'-Day-Teilnehmerinnen bei ihnen beworben haben. Im Übrigen wird auf die Antwort zu Frage 29 verwiesen.

Zur Weiterentwicklung und Einbindung von Expertinnen und Experten und der Zivilgesellschaft

70. Auf welche Weise bleibt die Bundesregierung auch nach Ende des Online-Konsultationsprozesses und der Fachforen mit den Organisationen im Austausch, die eine Stellungnahme abgegeben haben bzw. mit den Personen, die an den Fachforen teilgenommen haben?

Die Plattform digitale Arbeitswelt hat zur weiteren Beratung der Bundesregierung bei der Umsetzung der KI-Strategie durch Expertinnen und Experten aus Wissenschaft und Praxis sowie durch Gewerkschaften und Verbände die Fokusgruppe KI und Arbeit eingerichtet. Ergebnisse ihrer Arbeit werden im Rahmen des Digitalgipfelprozesses veröffentlicht werden. Darüber hinaus hat die Bundesregierung den transatlantischen Dialog zu menschenzentrierter KI in Arbeit und Gesellschaft eingerichtet, an dem Wissenschaftler sowie Praktiker teilnehmen. Weiterhin ist geplant, zu Einzelfragen temporär begrenzte Konsultationen durchzuführen.

71. Wie fließen die verschiedenen Handlungsempfehlungen der Arbeitsgruppen der Plattform „Lernende Systeme“ bzw. der weiterentwickelten Plattform „Künstliche Intelligenz“ in die konkrete Regierungsarbeit ein?

Wie werden die Ergebnisse der Sitzungen veröffentlicht?

Die Plattform „Lernende Systeme“ wird durch zwei Bundesressorts begleitet. Die Handlungsempfehlungen der Plattformen sollen als Grundlage für einen gesellschaftlichen Dialog zwischen Politik, Zivilgesellschaft, Wirtschaft und Wissenschaft dienen. Nach Erarbeitung der Handlungsempfehlungen werden diese auf der Homepage der Plattform öffentlich zugänglich gemacht und auf wissenschaftlichen Tagungen und öffentlichen Konferenzen vorgestellt.

72. In welcher Form wird die Bundesregierung die Bürgerinnen und Bürger in den angekündigten gesellschaftlichen Dialog zu KI einbeziehen?

Welche Formen der Bürgerbeteiligung wird sie dabei nutzen?

Der geplante Zukunftsfonds Digitale Arbeit und Gesellschaft bietet einen Rahmen für einen breiten fachlichen und gesellschaftlichen Austausch. Er unterstützt bereits bestehende Dialogformate und initiiert neue, richtet Ideenwettbewerbe aus und entwickelt Förderprogramme u. a. von dialogorientierten Projekten und zivilgesellschaftlichen Initiativen. Darüber hinaus verfügt die Denkfabrik Digitale Arbeitsgesellschaft über verschiedene Veranstaltungsformate, um den Austausch zu den jeweiligen Themen zu organisieren.

