

Antwort

der Bundesregierung

**auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Barbara Lenk, Eugen Schmidt, Edgar Naujok, weiterer Abgeordneter und der Fraktion der AfD
– Drucksache 20/5844 –**

Initiative LEAM des Bundesverbandes Künstliche Intelligenz

Vorbemerkung der Fragesteller

Die Veröffentlichung einer Beta-Version des KI-basierten Textgenerators ChatGPT des US-Start-ups Open AI Ende November 2022 hat weit über die Branche der Information und Telekommunikation (ITK) hinaus für Furore gesorgt (siehe hierzu die Kleine Anfrage der Fraktion der AfD auf Bundestagsdrucksache 20/5465).

Neben einer kaum verhohlenen Begeisterung über die schöpferischen Möglichkeiten des Textgenerators im Besonderen und der Künstlichen Intelligenz (KI) im Allgemeinen kommt nach Ansicht der Fragesteller die Sorge auf, dass Deutschland und Europa hinsichtlich der finanziellen, personellen und logistischen Anstrengungen Chinas und der USA auf dem Feld der KI ein weiteres Mal ins digitale Hintertreffen zu geraten drohen.

Eine jüngst erschienene Machbarkeitsstudie des Bundesverbandes Künstliche Intelligenz (KI-Bundesverband) zu großen KI-Modellen (auch KI-Foundation-Modelle genannt) für Deutschland ([lead.ai/wp-content/uploads/2023/01/LEAM-MBS-KIBV_webversion_mitAnhang_V2_2023.pdf](https://www.lead.ai/wp-content/uploads/2023/01/LEAM-MBS-KIBV_webversion_mitAnhang_V2_2023.pdf), in der Folge „Machbarkeitsstudie“) kommt zu dem Ergebnis, dass die deutsche Industrie Gefahr laufe, Teile der Wertschöpfungskette zu verlieren und an Wettbewerbsfähigkeit einzubüßen, wenn es nicht gelinge, spezielle KI-Rechenzentren zum Trainieren komplexer KI-Algorithmen aufzubauen (Machbarkeitsstudie, a. a. O., hier S. 4). Vorgeschlagen wird unter dem Akronym LEAM (Large European AI Models, Große europäische KI-Modelle) die Errichtung eines KI-Leuchtturmprojektes in Form eines Ökosystems aus Wissenschaft, Wirtschaft und Start-ups (Machbarkeitsstudie, a. a. O., hier S. 5). Unter LEAM sind bisher Akteure der Wissenschaft, der Wirtschaft und der Gesellschaft lose zusammengeschlossen ([lead.ai/wp-content/uploads/2022/06/LEAM-Konzeptpapier-V1.2-1.pdf](https://www.lead.ai/wp-content/uploads/2022/06/LEAM-Konzeptpapier-V1.2-1.pdf), hier S. 9 f.).

Der KI-Bundesverband ist der Auffassung, dass die Gefahr bestehe, dass sich im Bereich der Künstlichen Intelligenz monopolartige Strukturen analog zu Suchmaschinen und Betriebssystemen herausbildeten, solange es an geeigneten Rechenkapazitäten in Deutschland und Europa fehle (www.faz.net/aktuell/wirtschaft/ki-wie-die-deutsche-antwort-auf-chat-gpt-entstehen-soll-18624692.html). Die digitale Souveränität in Sachen KI sei akut bedroht (ebd.). Der KI-Bundesverband geht in einem Konzeptpapier zu LEAM davon aus, dass

das angestrebte KI-Hochleistungsrechenzentrum eine Investition von circa 300 Mio. Euro erfordere, zuzüglich jährliche Betriebskosten von rund 20 Mio. Euro nach sich ziehe (leam.ai/wp-content/uploads/2022/06/LEAM-Konzeptpapier-V1.2-1.pdf, hier S. 16).

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), das die zitierte Machbarkeitsstudie seinerzeit in Auftrag gegeben hatte, signalisiert in einer ersten Stellungnahme prinzipielle Unterstützung der Initiative LEAM (background.tagesspiegel.de/digitalisierung/leam-bmwk-will-initiative-fuer-ki-rechenzentrum-unterstuetzen).

1. Welche Kriterien müssen nach Auffassung der Bundesregierung erfüllt sein, um von einer „digitalen Souveränität“ (siehe Vorbemerkung der Fragesteller) sprechen zu können, fallen darunter vorhandene Rechenleistungen, ITK-Fachkräfte (ITK = Informationstechnologie und Kommunikation), Datenmengen zum Trainieren der Algorithmen, heimische Hardwareproduktion, Softwareverfügbarkeit, wissenschaftliche Akteure oder ggf. andere Faktoren (bitte erläutern)?

Die technologische und digitale Souveränität Deutschlands ist Leitmotiv der Digital- und Innovationspolitik der Bundesregierung und zählt auf das übergeordnete Ziel der strategischen Souveränität Europas ein (Digitalstrategie 2022). Für die Bundesregierung „[...] bedeutet [Souveränität] in erster Linie eigene Handlungsfähigkeit im globalen Kontext herzustellen und in wichtigen strategischen Bereichen, wie Energieversorgung, Gesundheit, Rohstoffimporte und digitale Technologie, weniger abhängig und verwundbar zu sein, ohne Europa abzuschotten“ (Koalitionsvertrag 2021).

„Digitale Souveränität“ meint insofern die Fähigkeiten und Möglichkeiten von Staaten oder Staatengemeinschaften, ihre Rolle in der digitalen Welt selbstständig, selbstbestimmt und sicher ausüben zu können (siehe Strategiepapier zur Stärkung der Digitalen Souveränität für die IT der Öffentlichen Verwaltung IT-Planungsratsbeschluss 2021/09). Dies besitzt viele Facetten – von der technologischen Souveränität (kritische Komponenten) über Datensouveränität bis hin zur Cybersicherheit und digitalen Infrastrukturen. Digitale Souveränität bedeutet dabei, im Rahmen offener Märkte und des regelbasierten Handels eigene Stärken auszubauen und strategische Schwächen zu reduzieren, aber nicht, nach Autarkie und Protektionismus zu streben. Vielmehr geht es um die Fähigkeit von Bürgerinnen und Bürgern und Gesellschaft – auch von Wirtschaft, Regierung und Wissenschaft – Digitalisierung auch auf lange Sicht selbstbestimmt zu gestalten. Dies versetzt uns außerdem in die Lage, die Digitalisierung nachhaltig zu gestalten und Technologie, Digitalisierung, Innovation, Klimaschutz und Nachhaltigkeit zusammenzudenken. Nur wenn wir technologisch und digital souverän sind, können wir zu einer grünen, menschenzentrierten, digitalen Transformation beitragen.

2. Aus welchem Grund ist die „digitale Souveränität Deutschlands“ das „Leitmotiv der Digital- und Innovationspolitik der Bundesregierung“ (Digitalstrategie, Bundestagsdrucksache 20/3329, hier S. 2), und welche konkreten Konsequenzen für die Politik der Bundesregierung hat diese Aussage?

Technologische und digitale Souveränität sind notwendig, um Handlungsfähigkeit zu stärken und Abhängigkeiten sowie Verwundbarkeiten zu reduzieren. Dies wiederum sind Bedingungen für Resilienz, Wettbewerbs- und Innovationsfähigkeit.

3. Ist die Bundesregierung der Auffassung, dass eine „digitale Souveränität“ (ebd.) Deutschlands bereits existiere und dementsprechend bewahrt und ausgebaut werden solle, oder ist sie der Auffassung, dass eine solche erst angestrebt und erreicht werden müsse (bitte unter Nennung der Kriterien ausführen)?

Die Bundesregierung strebt an, die digitale Souveränität Europas zu stärken und abzusichern. Zur Erreichung technologischer und digitaler Souveränität zielt die Bundesregierung u. a. auf eine zielgerichtete Innovationsförderung, den Ausbau von Kompetenzen in Schlüsseltechnologien wie Softwareentwicklung und Mikroelektronik, Künstlicher Intelligenz, Quantencomputern, Kommunikationstechnologien, den Ausbau einer fortschrittlichen digitalen Infrastruktur, die konsequente Förderung von Open Source-Ansätzen und daneben auf die Schaffung der regulatorischen Rahmenbedingungen ab.

4. Kommt im Zuge des Krieges in der Ukraine für die Bundesregierung dem Thema der digitalen Souveränität eine erhöhte Bedeutung zu, und wenn ja, wie äußert sich diese in Worten, Plänen und Taten, diskutiert die Bundesregierung das Thema im Kreise der EU-Länder, und wenn ja, mit welchen Ergebnissen?

Die Bundesregierung strebt die digitale Souveränität Europas an, weswegen Ziele, Maßnahmen und Aktivitäten in diesem Kontext auch auf Ebene der Europäischen Union (EU) und mit anderen Mitgliedstaaten diskutiert werden.

Der russische Angriffskrieg auf die Ukraine hat verdeutlicht, dass Deutschland und die EU in strategisch relevanten Bereichen nicht einseitig abhängig von Drittstaaten oder einzelnen Unternehmen und Lösungen sein dürfen. Das gilt auch für den Bereich des Digitalen.

5. Teilt die Bundesregierung die Auffassung des KI-Bundesverbandes, dass die digitale Souveränität in Sachen Künstlicher Intelligenz aufgrund fehlender KI-gerechter Rechenkapazitäten in Deutschland und Europa akut bedroht sei (siehe Vorbemerkung der Fragesteller; bitte ausführen)?

Sieht die Bundesregierung die digitale Souveränität Deutschlands noch in weiteren Bereichen gefährdet, wenn ja, in welchen, und gibt es Länder, die eine besondere Gefährdung der digitalen Souveränität Deutschlands darstellen, wenn ja, welche?

Die Bundesregierung teilt diese Auffassung nicht. Gerade die Erforschung, Anwendung und Einführung von Schlüsseltechnologien als Grundlage für digitale Souveränität wird in Deutschland und Europa konsequent vorangetrieben.

Unter der Überschrift „Schlüsseltechnologien für die digitale Souveränität Deutschlands und Europas“ listet die Digitalstrategie eine Reihe von Maßnahmen auf, die hierauf zielen unter anderem in den Bereichen Künstliche Intelligenz und Quantencomputing. Ziel ist es dabei, sowohl in der Forschung als auch in der Anwendung von Schlüsseltechnologien Gestaltungsfreiheit zu behalten und die digitale Souveränität insbesondere in kritischen Technologiebereichen zu stärken, um industrielle Innovationsfähigkeit, Wettbewerb und Wohlstand zu sichern.

Die Bundesregierung konzentriert ihre Aktivitäten zur Stärkung der digitalen Souveränität Europas u. a. auf die folgenden Bereiche:

- Forschungs- und Innovationsförderung (Technologie- und anwendungsübergreifend),

- Technologieförderung u. a. in den Bereichen Green Tech, Mikrochips, Sensoren, Aktuatoren, Fertigungs- und Basistechnologien, 3D-Druck, Quantentechnologien, High-Performance-Computing, IT-Sicherheit, Kommunikationssysteme und Künstliche Intelligenz sowie weitere digitale Technologien,
- Schaffung innovationsfreundlicher Rahmenbedingungen,
- Aufbau der notwendigen Kompetenzen in Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft, etwa durch Förderung von Nachwuchsforschenden, Professuren sowie Qualifizierungsprogrammen,
- Förderung des Technologietransfers in die breite Anwendung, etwa über Kooperationen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft oder Start-ups,
- Förderung von digitaler Infrastruktur und fortschrittlichen digitalen Anwendungen, wie z. B. durch Gaia-X, IPCEI Industrial Cloud, Catena-X,
- Open Source Ökosystem,
- Legislativvorhaben zur Regulierung des digitalen Raums,
- Initiativen zur Normung und Standardisierung von IKT.

Darüber hinaus wird auf die Antwort zu Frage 3 verwiesen.

6. Teilt die Bundesregierung die Auffassung des KI-Bundesverbandes, dass deutsche Unternehmen aus Mangel an leistungsfähigen europäischen Alternativen maßgeblich auf die Nutzung amerikanischer und chinesischer KI-Foundation-Modelle angewiesen seien (Machbarkeitsstudie, a. a. O., hier S. 63; bitte ausführen)?

Obwohl es deutsche und europäische Alternativen zu den großen amerikanischen und chinesischen Anbietern von Foundation-Modellen gibt (z. B. Luminous), wird der Markt überwiegend von außereuropäischen Anbietern beherrscht. Deutsche Unternehmen nutzen daher auch Künstliche Intelligenz-(KI-)Modelle amerikanischer Unternehmen. Zum Umfang dieser Nutzung und den genauen Beweggründen im Einzelfall liegen der Bundesregierung keine Erkenntnisse vor.

7. Teilt die Bundesregierung die Auffassung des KI-Bundesverbandes, dass das Angebot großer KI-Foundation-Modelle als Open Source (Machbarkeitsstudie, a. a. O., S. 199) eine größere Transparenz und eine bessere Interpretation der Ergebnisse erlaube, erst recht vor dem Hintergrund der zahlreichen in der EU gesprochenen, auch kleineren, Sprachen (bitte ausführen)?

Transparenz und das damit verbundene Vertrauen zählen zu den Vorteilen von Open Source Software. Das im Gaia-X-Förderwettbewerb geförderte große Sprachmodell Open-GPT-X ist Open Source. Eine konkrete Festlegung für die noch zu erstellenden Modelle ist bislang noch nicht getroffen worden.

8. Wie genau, ab wann, und unter dem Einsatz welcher Mittel möchte die Bundesregierung wie angekündigt die Initiative LEAM des KI-Bundesverbandes unterstützen (siehe Vorbemerkung der Fragesteller, bitte ausführen)?

9. Beabsichtigt die Bundesregierung, speziell das BMWK, den Aufbau von KI-Ökosystemen, z. B. durch Einbindung in bestehende Cluster- oder KMU-Förderprogramme (KMU = kleine und mittlere Unternehmen oder sollen neue spezifische Förderprogramme aufgelegt werden, wenn ja, von welchem Ressort?
11. Käme für die Bundesregierung auch ein anderer – beispielsweise administrativer, finanzieller, logistischer, technologischer – Ansatz als die Initiative LEAM infrage, um die erstrebte Wettbewerbsfähigkeit hiesiger Unternehmen und Start-ups zu unterstützen (bitte ausführen)?
12. Hat sich die Bundesregierung eine Auffassung über eine mögliche finanzielle Förderung der Initiative LEAM durch den Bund gebildet?
 - a) Wenn ja, in welcher Höhe fiel diese mögliche Förderung aus, ab wann könnte das Geld fließen, aus welchem vorhandenen oder kommenden Haushaltsposten flösse das Geld?
 - b) Wenn nein, gedenkt die Bundesregierung, sich eine Auffassung dazu zu bilden, und wann ist ggf. mit einer Meinungsbildung und deren Veröffentlichung zu rechnen?
13. Teilt die Bundesregierung die Auffassung des KI-Bundesverbandes, dass weitere Hochleistungsrechenzentren für die Entwicklung und Testung von fortgeschrittenen KI-Modellen aufgebaut werden müssten, weil die in Deutschland bereits bestehenden Hochleistungsrechner hauptsächlich für den wissenschaftlichen Gebrauch gedacht und oft über lange Zeiträume ausgebucht seien (www.faz.net/aktuell/wirtschaft/ki-wie-die-deutsche-antwort-auf-chat-gpt-entstehen-soll-18624692.html), bitte ausführen)?
14. Welches der vom KI-Bundesverband vorgeschlagenen Finanzierungsmodelle eines spezifischen KI-Rechenzentrums in Deutschland – öffentliche Finanzierung, private Finanzierung, Public-Private-Partnership (Machbarkeitsstudie, a. a. O., hier S. 193 ff.) – ist nach Auffassung der Bundesregierung am besten geeignet, eine wettbewerbsfähige KI-Infrastruktur hierzulande anzuschließen (bitte begründen)?
17. Welche geographischen, technologischen, baulichen, datenschutzrechtlichen und finanziellen Kriterien sollten nach Auffassung der Bundesregierung beim Bau und Betrieb eines spezifischen KI-Rechenzentrums in Deutschland eine entscheidende Rolle spielen (Machbarkeitsstudie, a. a. O., hier S. 145 ff.)?
 - a) Käme es nach Auffassung der Bundesregierung infrage, bereits bestehende, ausbaufähige Rechenzentren als KI-spezifische Infrastruktur zu nutzen bzw. mit zu nutzen (bitte ausführen)?
 - b) Sollte nach Auffassung der Bundesregierung ein KI-Rechenzentrum (siehe Vorbemerkung der Fragesteller) von Grund auf neu geplant, entworfen und realisiert werden (bitte ausführen)?
 - c) Hat die Bundesregierung Kenntnis vom städtebaulichen und architektonischen Diskurs zum Typus „Data Civic Center“ (etwa bei Niklas Maak: Servermanifest. Architektur der Aufklärung. Data Center als Politikmaschinen, München 2022, Hatje Cantz), und wenn ja, in welcher Weise werden die Erkenntnisse ggf. berücksichtigt?
18. Käme nach Auffassung der Bundesregierung für den Aufbau und Betrieb eines KI-spezifischen Rechenzentrums auch eine europäische Lösung infrage, etwa in Form einer Ansiedlung im innereuropäischen Grenzgebiet oder in Form der Aufteilung der zu erwartenden Rechenlast auf zwei oder mehr Standorte in mehreren Ländern der EU (bitte ausführen)?

19. Sind der Bundesregierung zur Initiative LEAM vergleichbare Projekte auf EU-Ebene bekannt (etwa das European High Performance Computing Joint Undertaking, govtechcampus.de/), die geeignet wären, den Zweck des Projektes LEAM zu erfüllen?

Die Fragen 8, 9, 11 bis 14 und 17 bis 19 werden aufgrund des Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Die Bundesregierung unterzieht die verschiedenen Optionen aus der Machbarkeitsstudie zur LEAM-Initiative und die konkreten Möglichkeiten zur Unterstützung der LEAM-Initiative – Large European AI Models – derzeit einer vertieften fachlichen und juristischen Prüfung. Diese Prüfung schließt nationale und europäische Unterstützungsmöglichkeiten ein. Hierbei zieht die Bundesregierung auch die Nutzung bereits bestehender oder sich im Aufbau befindlicher europäischer und nationaler Rechenzentrumsinfrastruktur in Betracht.

Der Diskurs zum „Data Civic Center“ ist der Bundesregierung nicht bekannt.

10. Ist die Bundesregierung der Auffassung, dass die vom KI-Bundesverband genannte Summe von 300 Mio. Euro zum Aufbau eines KI-exklusiven Rechenzentrums (siehe Vormerkung der Fragesteller) so ausreichend wie angemessen sei, um hiesigen Unternehmen durch das notwendige Trainieren ihrer KI-Algorithmen zur Wettbewerbsfähigkeit im globalen Maßstab zu verhelfen, nicht zuletzt angesichts der 2,6 Mrd. Dollar, die einem Pressebericht zufolge (background.tagesspiegel.de/digitalisierung/leam-bmwk-will-initiative-fuer-ki-rechenzentrum-unterstuetzen) die Regierung der USA dortigen Instituten zur Verfügung zu stellen beabsichtigen soll (bitte ausführen)?

Die Bundesregierung hält die genannte Summe für plausibel begründet. Darüber hinaus wird auf die Antwort zu den Fragen 8, 9, 11 bis 14 und 17 bis 19 verwiesen. Im Rahmen der KI-Strategie stellte die Bundesregierung insgesamt 3,5 Mrd. Euro bereit, die – analog zu den USA – dem gesamten KI-Ökosystem zugutekommen.

15. Fallen die seit November 2022 von der Bundesregierung geförderten vier KI-Servicezentren (www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/kurzmeldungen/de/2022/11/foerderung-von-4-ki-zentren-gestartet.html) aus Sicht der Bundesregierung unter die Definition eines spezifischen KI-Rechenzentrums im Sinne der Machbarkeitsstudie des KI-Bundesverbandes (siehe Vorbemerkung der Fragesteller), steht hier eine Konkurrenz um Nutzungszeiten, Geld, Aufmerksamkeit und Fachkräfte zu befürchten (bitte ausführen)?

Mit dem Aufbau von vier KI-Servicezentren verfolgt das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) das Ziel, die Verfügbarkeit von leistungstarker KI-spezifischer Rechenleistung am Standort Deutschland deutlich zu erhöhen und diese Infrastruktur für Nutzerinnen und Nutzern aus Wissenschaft und Wirtschaft zugänglich zu machen. So sollen Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen – insbesondere kleine und mittlere Unternehmen – dazu befähigt werden, KI-Anwendungen zu nutzen, zu verstehen, weiterzuentwickeln und in ihre Prozesse zu integrieren. Die KI-Servicezentren betreiben dazu Spitzenforschung im Bereich der KI und befördern durch niederschwellige und agile Angebote den Transfer von KI in die Praxis. Hierfür stellt das BMBF bis 2025 insgesamt 55 Mio. Euro zur Verfügung. Das BMBF geht davon aus, dass die KI-Servicezentren mittelfristig das Angebot an nutzbarer KI-Rechenleistung und KI-Fachkräften in Deutschland erhöhen.

16. Wo, seit wann, und in welchem Umfang hat die Bundesregierung im Rahmen der nationalen KI-Strategie (www.ki-strategie-deutschland.de/home.html) ggf. Projekte gefördert, die geeignet wären, die digitale Souveränität Deutschlands im Bereich KI zu schaffen und zu stärken?

Die Bundesregierung fördert im Rahmen der nationalen KI-Strategie eine Vielzahl von KI-Projekten, deren Fokus auf Erhalt und Ausbau von KI-Kompetenzen in Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft, Infrastruktur und Ressourcen in Deutschland liegen. In diesem Sinne zahlen alle Projekte auf das Ziel der digitalen Souveränität ein.

