

Stellungnahme

für den Bundestagsausschuss für Digitales

Öffentliche Anhörung „Generative Künstliche
Intelligenz“ am Mittwoch, 24. Mai 2023,
14:30 - 16:30 Uhr

22.05.2023

Sehr geehrte Mitglieder des Ausschusses für Digitales,

hiermit möchte ich meine Empfehlungen zum Einsatz und zur Regulierung von Systemen und Technologien im Bereich „Generativer Künstlicher Intelligenz“ formulieren und auf einen Teil der Fragestellungen aus Ihrem Fragenkatalog eingehen.

Vorbemerkungen

Es zeigen sich aus meiner Sicht **drei Grundprobleme** im Umgang mit generativer KI-Technologie, die ich im Vorwege herausstellen und betonen möchte:

- 1) fehlende Priorisierung,
- 2) unzureichende Geschwindigkeit und
- 3) verteilte Zuständigkeiten.

Die Relevanz der Digitalisierung - und hier speziell der KI-Technologien - für die Zukunft unserer Wirtschaft und Gesellschaft in Deutschland rückt zwar immer mehr ins Bewusstsein, wird aber noch nicht mit der notwendigen Priorität behandelt. Erschwerend kommt hinzu, dass die technologische Entwicklung im Bereich generativer KI-Systeme mit so hoher Geschwindigkeit voranschreitet, dass die regulatorischen Abstimmungs- und Entscheidungsprozesse in unseren politischen Systemen zeitlich hinterherhinken, siehe den bisherigen Verlauf des EU AI Acts. Als dritter Problempunkt muss die Fülle der verteilten Verantwortlichkeiten mit ihren eingeschränkten und disziplinspezifischen Sichtweisen in unserem politischen System erwähnt werden, die schnelle Reaktionen erschwert.

In Analogie zu den umfassenden und neuartigen Herausforderungen einer „**General Purpose AI**“ wäre aus meiner Sicht eine **ressortübergreifende und interministeriell gebildete neue Organisationseinheit** dringend anzuraten, die ein kontinuierliches Monitoring der Entwicklung generativer KI-Systeme und eine gezielte und zeitnahe Steuerung dieser Entwicklung ermöglicht.

Ich möchte nachfolgend auf meine **Stellungnahme zu ChatGPT** für den **Bundestagsausschuss Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung vom 26.04.2023** verweisen

(<https://www.bundestag.de/resource/blob/944668/8986c32590098f441fbba938039650e5/20-18-108c-Wessels-data.pdf>).

Aus dieser Stellungnahme ergeben sich bereits Antworten für Ihren Fragenkatalog. Nachfolgend möchte ich mich daher auf die explizite Beantwortung der Fragen **11-16** aus Ihrem Fragenkatalog beschränken. Ich nehme dabei Bezug auf den aktuellen Kompromissvorschlag der EU-Parlamentsausschüsse im Rahmen dieser Veröffentlichung, der mit dem Umfang von 144 Seiten und seiner schwer verständlichen Struktur die Komplexität des Themas und die Gefahr der Überregulierung bereits sehr deutlich widerspiegelt:

DRAFT Compromise Amendments on the Draft Report, Proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council on harmonised rules on Artificial Intelligence (Artificial Intelligence Act) and amending certain Union Legislative Acts, (COM(2021)0206 - C9 0146/2021 - 2021/0106(COD)), Version 1.0 vom 9.05. 2023

Frage 11:

Zum Ausbau einer Recheninfrastruktur in Deutschland für das Training von Algorithmen sind laut KI Bundesverband Investitionen in Höhe von 300 Millionen Euro erforderlich. Sollte es Ihrer Auffassung nach Aufgabe des Staates sein, mit der (Ko-) Finanzierung einer solchen Infrastruktur aktive Industriepolitik zu betreiben, um es deutschen Unternehmen zu ermöglichen, auf dem globalen Markt generativer KI zu bestehen?

Antwort zu Frage 11:

Ja, da bereits am 15. November 2018 gemeinsam vom Bundesminister für Wirtschaft und Energie, der Bundesministerin für Bildung und Forschung und dem Bundesminister für Arbeit und Soziales die deutsche KI-Strategie beschlossen wurde (<https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/Monatsbericht/Monatsbericht-Themen/2019-01-kuenstliche-intelligenz.pdf>). Dort wurde KI als Schlüsseltechnologie identifiziert und somit als besonders förderungswürdig eingestuft. Die aktuelle Entwicklung seit 2018 zeigt, dass der Bereich der generativen KI eine Zukunftstechnologie mit besonders großem Marktpotenzial ist.

Amerikanische und chinesische Anbieter dominieren aktuell den Markt, weil sie über genügend Kapital und eine leistungsfähige Infrastruktur verfügen. Aus diesem Grunde sollte die Bundesregierung eine aktive Industriepolitik betreiben und ausreichend finanzielle Mittel bereitstellen, um die Anschluss- und Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wirtschaft bei dieser sehr dynamischen Entwicklung zu fördern (siehe die Initiative LEAM: <https://ki-verband.de/leam-grosse-ki-modelle-in-europa/>).

Frage 12:

Es gibt eine weitgehende Übereinstimmung, Künstliche Intelligenz so zu regulieren, dass ihr Einsatz bestimmten Wertevorstellungen folgt. Wie kann dies konkret realisiert werden und wo ist die Grenze zu ziehen hinsichtlich einer möglichen Überregulierung, bei der Künstliche Intelligenz zu Künstlicher Ideologie werden könnte?

Antwort zu Frage 12:

Hinter dieser Fragestellung verbirgt sich die „Alignment“-Problematik bei der Entwicklung generativer KI-Systeme, die sich sehr deutlich zeigt bei der Textgenerierung. So soll GPT-4 laut Aussagen von OpenAI auf Anfragen nach „unzulässigen“ Inhalten eine um 82 % geringere Antwortwahrscheinlichkeit aufweisen als die Vorgängerversion. Was unterscheidet aber „unzulässige“ Inhalte von „zulässigen“ Inhalten? Die Bewertungskriterien können nicht allgemeingültig und weltweit einheitlich beantwortet werden, sondern werden immer im Kontext des jeweiligen Werte- und Kulturverständnisses von Anbietern und Anwendern zu formulieren sein.

Daher bedarf es gesellschaftlich akzeptierter und noch zu konzipierender „Prüfszenarien“, die mit ihren Ergebnissen im Rahmen eines kontinuierlichen Finetunings zur Einhaltung ethischer Leitlinien im jeweiligen Werte- und Kulturkreis beitragen können, ohne in eine Überregulierung zu münden.

Frage 13:

*Bislang kommen knapp drei Viertel aller großen **KI-Foundation-Modelle** aus den USA, weitere fünfzehn Prozent aus China. Welche Maßnahmen sollte die Politik in Deutschland und Europa vor diesem Hintergrund mit Blick auf Förderung und Stärkung des Ökosystems von Generativer KI vorrangig ergreifen, wenn wir verhindern wollen, vollständig in Abhängigkeit von außereuropäischen Foundation-Modellen zu geraten und nur noch als Einkäufer dieser Modelle am Ende der Wertschöpfungskette agieren zu können?*

Antwort zu Frage 13:

Wir drohen leider den Anschluss bei dieser Schlüsseltechnologie zu verlieren und müssen dringend die Förderung und Weiterentwicklung vorhandener eigener KI-Sprachmodelle in Deutschland und Europa forcieren - mit dem Ziel der Wettbewerbsfähigkeit im Vergleich zu amerikanischen oder auch chinesischen KI-Systemen. Hierzu bedarf es eines **konzertierten Miteinanders** zur Bündelung der Kräfte in Deutschland und keine kleinteiligen Strukturen oder sogar konkurrierende Aktivitäten unterschiedlicher Ressorts. Die Geschwindigkeit der technologischen Entwicklung, wie sie uns nahezu täglich von den internationalen Tech-Giganten vorgelebt wird, setzt schnelle Reaktionen - im Idealfall antizipatives Handeln - unserer KI-Bemühungen voraus.

Neben **finanziellen Mitteln** zur Förderung der D/EU-KI-Entwicklungen sind auch **qualifiziertes Personal** („visionäre Köpfe“) und der **Rückhalt in Politik und Gesellschaft** zwingend notwendige Voraussetzungen. Ich habe bei der Anhörung im Bundestagsausschuss für Bildung, Forschung und Technologietransfer am 26. April 2023 eine **Taskforce „KI-Bildung“** empfohlen, um möglichst schnell das Bewusstsein und das Verständnis für diese Technologie über die Bildungseinrichtungen in die Breite der Gesellschaft zu tragen. Wir fordern seit vielen Jahren einen verpflichtenden Informatikunterricht an unseren Schulen in Deutschland, um qualifizierteren IT-Nachwuchs zu gewinnen. Leider spiegelt der immer gravierendere IT-Fachkräftemangel sehr deutlich die bildungspolitischen Versäumnisse der letzten Jahre wider. Daher müssen wir auch bei der informatorischen Bildung in Deutschland viel mehr Schlagkraft entwickeln, um die „visionären Köpfe“ für die Zukunft hervorzubringen.

Startups, Open-Source-Initiativen und KMU benötigen in besonderem Maße das Vertrauen und die Sicherheit **verlässlicher Rahmenbedingungen** für die (Weiter-)Entwicklung generativer KI-Systeme oder darauf basierender Applikationen. Hierzu sind einfach verständliche, praktikable und verlässliche regulatorische Regelungen erforderlich, die auch für kleine Unternehmen und Organisationen ohne große Rechtsabteilungen nicht abschreckend und überfordernd wirken. **Spezielle Förderprogramme**, die auch begleitende Rechtsberatungen beinhalten, erscheinen zwingend angeraten.

Für die Anbieter dieser Produkte ist die Marktsituation in Deutschland ein weiterer wichtiger Punkt. Der Aufholbedarf der öffentlichen Verwaltung bei der **Digitalisierung von Verwaltungsprozessen** bietet sehr viele Einsatzpotenziale für generative KI-Systeme und stellt somit einen potenzialstarken Markt für die Anbieterseite dar. Der Bund und die Länder sollten **Anreize** setzen, um Bundes- und Länderverwaltungen zum Einsatz dieser Technologien zu motivieren, unter Einhaltung rechtlicher Auflagen, zu denen insbesondere datenschutzrechtliche Anforderungen gehören.

Aus technologischer Sicht darf die Wertschöpfungskette generativer KI-Systeme nicht mit der Bereitstellung des Foundation-Modells (im Sinne des **Primärsystems**) als abgeschlossen bewertet werden. Wir müssen die gesamte Wertschöpfungskette auch mit den nachgelagerten Elementen analysieren und versuchen, auch dort unsere Potenziale auszuschöpfen. Hierzu gehören nachgelagerte oder im Verbund mit dem Primärsystem agierende **Sekundärsysteme**, die Aufgaben des „Alignments“ oder auch des anwendungs- bzw. domänenspezifischen Finetunings übernehmen können. Hierzu kann auch ein zielgruppenspezifisches „Reinforcement Learning with Human Feedback“ gehören. Die Relevanz dieses Ansatzes für die Qualitätssteigerung hat sich gerade bei ChatGPT sehr deutlich gezeigt und bietet noch viel Potenzial in der Weiterentwicklung dieser Techniken.

Hinzu kommen **Funktionserweiterungen** wie wir sie aktuell bei den Plugins von ChatGPT auf Basis von GPT-4 erleben. Es entstehen über derartige Plugin-Stores neue und sehr potenzialstarke Märkte, die sich nach meiner Einschätzung sehr dynamisch und mit schnellem Wachstum entwickeln werden.

Frage 14:

Welche Regeln braucht es aus Ihrer Sicht beim AI-Act für Generative KI, konkret was die Pflichten für Entwickler von Foundation-Modellen zur Informationsweitergabe innerhalb der Lieferkette angeht, welche Vor- und Nachteile gehen mit solchen Pflichten einher und ab welcher Schwelle sollten für Anwendungen, die auf Generativer KI basieren, die Hoch-Risiko-Regeln greifen, welche im AI-Act vorgesehen sind?

Antwort zu Frage 14:

Der aktuelle Kompromissvorschlag formuliert in Art 28b die Pflichten für Anbieter eines Foundation-Modells. In Absatz 2 werden **sieben Punkte** formuliert, die einzuhalten sind. Darüber hinaus werden für generative KI-Systeme in Art. 28b Absatz 4 **drei zusätzliche Pflichten** formuliert. Sie müssen

- (1) die Transparenzpflichten nach Art. 52 Abs. 1 einhalten,
- (2) angemessene Schutzvorkehrungen gegen die Erzeugung von Inhalten treffen, die gegen EU-Recht verstoßen, und zwar entsprechend dem Stand der Technik und ohne Beeinträchtigung von Grundrechten wie der Meinungsfreiheit, und
- (3) eine hinreichend detaillierte Zusammenfassung und die Nutzung von **urheberrechtlich geschützten Trainingsdaten** dokumentieren und öffentlich zugänglich machen.

Grundsätzlich stellt sich die Frage der präzisen **Unterscheidung und Abgrenzung von generativer KI zu „allgemeiner“ KI** und damit den Gründen für die erhöhten Auflagen für Systeme aus dem Bereich der generativen KI, wie in Art. 28b Absatz 4 formuliert.

Speziell die weitere Auflage unter (3) wirft wegen der **Urheberrechtsproblematik** viele Fragen auf, da wir kein weltweit gültiges Urheberrecht haben, sondern nur nationales Urheberrecht. Der in diesem Bereich noch „rechtsfreie“ Raum beim Einsatz generativer KI-Systeme und der Nutzung des KI-generierten Contents muss dringend präziser geklärt werden und zugleich auch in der Umsetzung und Handhabung praktikabel sein. Ganz konkret stellen sich diese Fragen: Welches Recht gilt für wen, wann und wie und bei welcher Form der Anwendung? Hierzu bedarf es einen klar formulierten **Rollenmodells mit definierten Verantwortlichkeiten in der gesamten Wertschöpfungskette**. Zu klären sind dabei auch die haftungs- und strafrechtlichen Folgen bei rechtswidrigen Verstößen.

Grundsätzlich sollte als primäre Pflicht für Entwickler von Foundation-Modellen die Sicherstellung bestmöglicher **Transparenz und Offenheit** über diese drei Stufen gelten:

1. Input (Trainingsdaten),
2. Verarbeitung (Algorithmen und Strukturen) und
3. Output (Filterfunktionen, Sicherheitsmechanismen, Qualitätssicherung usw.).

Unter diesem Aspekt sind **Open-Source-Initiativen** (wie z.B. EleutherAI, Hugging Face, LAION) sehr zu begrüßen, weil sie die oben genannten Primärpflichten weitestgehend

erfüllen. Sie verfolgen das Ziel, sowohl die Modelle wie auch die Datensätze und dazugehörigen Code öffentlich zugänglich zu machen.

Gerade die **Offenheit von Schnittstellen** („Application Programming Interfaces“) ist von besonderer Bedeutung für die Interoperabilität mit anderen Systemen. Aus diesem Grund sind **internationale Standards und Normen (inkl. Zertifizierungen)** von besonderer Relevanz. Wie schwierig dieser **Balance-Akt** ist, hat sich beim G7-Gipfel am 19./20.05.2023 in Japan gezeigt. Die G7-Staaten haben zwar das gemeinsame Ziel formuliert, generative KI stärker zu regulieren und bis Ende des Jahres neue Standards vorzuschlagen. Aber die japanische Regierung möchte weniger strenge KI-Richtlinien als die EU, so der Nachrichtendienst Bloomberg (<https://www.bloomberg.com/news/articles/2023-05-20/g-7-leaders-agree-to-set-up-hiroshima-process-to-govern-ai>). Hier gilt es, auf dem Verhandlungswege schnellstmöglich Einigkeit zu erzielen, um ein einheitliches Vorgehen intern, aber auch nach außen zu demonstrieren.

Frage 15:

Welche Initiativen gibt es insbesondere bei großen Sprachmodellen (LLMs) für die Entwicklung europäischer Modelle und wie bewerten Sie die Möglichkeiten und Grenzen von Private Public Partnerships in diesem Bereich?

Antwort zu Frage 15:

Es hat nach den mir vorliegenden Informationen von Seiten der Europäischen Kommission immer wieder Bemühungen gegeben, Private Public Partnerships in diesem Bereich zu etablieren, leider bisher ohne Erfolg. Daher gilt es hier, Ursachenanalyse zu betreiben. Nach meiner Einschätzung sind die Rahmenbedingungen und die damit verbundenen Anreize besser zu justieren, um erfolgreiche Partnerschaften im Sinne von PPPs nachhaltig zu etablieren.

Frage 16:

Welches sind nach Ihrer Einschätzung die nächsten Entwicklungsstufen von generativer KI, nach Sprach- und Videomodellen (Stichpunkte KI-Agenten, Embodied AI etc.) und wo liegen hier die größten Chancen für unsere Gesellschaft und Wirtschaft?

Antwort zu Frage 16:

Angesichts der hohen Dynamik der Entwicklungen ist ein mittel- und auch langfristiger Ausblick nur schwer bzw. nur begrenzt möglich.

Die aktuelle Entwicklung zeigt aber bereits sehr deutlich den nächsten Entwicklungsschritt generativer KI-Systeme hin zu **generativen KI-Agenten-Systemen**, die eine sehr große Resonanz aktuell erfahren. Durch diese neuen Szenarien entstehen gänzlich Automatisierungsmöglichkeiten, aber damit einhergehend auch neue Herausforderungen für die menschliche Kontrolle und Steuerung generativer KI-

Systeme. Es erscheint wie eine neue Ära der KI, wenn KI-Agenten weitgehend autonom eine komplexe Aufgabenstellung bestehend aus eigenständig identifizierten Einzelaufgaben bearbeiten. Die experimentelle Open-Source-Anwendung AutoGPT (<https://autogpt.net/>) ist eines der ersten Beispiele für die vollständige Autonomie des Einsatzes von GPT-4.

Bei **Embodied AI** handelt es sich um Systeme, die in der realen Welt physisch präsent sind, wie Roboter oder Drohnen. Sie könnten komplexe Aufgaben erledigen, die derzeit noch Menschen erfordern, wie etwa das Auffinden und Retten von Personen in Katastrophengebieten, das Durchführen von komplexen Reparaturen oder das Ausführen von Aufgaben in gefährlichen Umgebungen. Bei der kurzfristigen Entwicklung zeigt sich, dass die Kombination von Technologien, in dem Fall die Integration generativer KI-Systeme in vorhandene IT-/KI-Systeme immer deutlicher sichtbar wird. Exemplarisch genannt sei die Erweiterung von humanoiden Robotern mit generativen KI-Sprachmodellen, wie derzeit von den Unternehmen Tesla am Beispiel des überarbeiteten humanoiden Roboters Optimus und Boston Dynamics mit seinen Bots angekündigt. Eine weitere Entwicklung zeigt sich im Bereich **sozialer Roboter**, die als sensomotorische Maschinen für den Umgang mit Menschen oder Tieren geschaffen wurden. Auch dieser Einsatz spiegelt vielfältige Einsatzpotenziale, zugleich aber auch neue und insbesondere ethische Fragestellungen wider.

Während Modelle wie GPT-3 oder auch DALL-E hauptsächlich auf eine einzige Modalität spezialisiert waren (Text bzw. Bilder), werden zukünftige generative KI-Modelle wie z.B. GPT-4 mehrere Modalitäten generieren und verarbeiten können, wie z.B. Text, Bilder, Video und Audio. Eine weitere Tendenz wird sichtbar bei dem Bemühen um „**echte**“ **Multimodalität** beim Training der KI-Systeme, für die als Trainingsdaten sowohl Text- wie auch Bildmaterial genutzt werden.

In der weiteren Entwicklung werden multi-modale KI-Modelle zu mehr Kontextualität und -sensitivität und neuartigen und differenzierteren Formen der Interaktion und Kommunikation führen. Als Ziel gilt das „**symbol grounding**“, das für die Fähigkeit generativer KI-Systeme zur Referenzierung von Symbolen wie z.B. Wörtern mit der realen Welt und ihren Objekten steht. Dieser Schritt wäre eine neue Entwicklungsstufe in Richtung eines semantischen Verständnisses generativer KI-Systeme (Semiotik).

Die aktuellen Fortschritte bei der Entwicklung des **Quantencomputing** stimmen optimistisch und könnten aus meiner Sicht ein weiterer „Game Changer“, da mit dem Quantencomputing eine drastische Steigerung der Energieeffizienz und Rechengeschwindigkeiten zu erwarten ist. Wie Sabina Jeschke, ehemalige Technik-Vorständin der Deutschen Bahn, auf der „Rise of AI 2023 (<https://riseof.ai/conference-2023/>)“ angekündigt hat, könnte das Quantencomputing bei Raumtemperatur ab 2028 technisch möglich sein und ggf. schon ab 2025 industriell nutzbare Tieftemperatur-Quantencomputer eingesetzt werden. Im Zusammenspiel mit KI-Anwendungen könnte eine neue Ära eingeläutet werden.

Abschließend sei darauf hingewiesen, dass die deutsche KI-Forschung in Richtung **Explainable AI** sehr große Fortschritte zeigt und als führend gilt. Ein neuer Ansatz wie AtMan (Deb et al. 2023), der Lösungsansätze für „Explainable AI“ auf Basis der Transformer-Architektur bietet, reduziert die Ängste in der Nutzung der „Black Box“ und stärkt darüber die Akzeptanz der Anwender. Ein gestärktes Vertrauen in KI-Systeme kann wiederum dazu beitragen, dass deren Potenzial auch in sensiblen

Bereichen wie z.B. der Justiz oder auch in anderen Teilen der öffentlichen Verwaltung genutzt werden kann und dort die Problematik des Fachkräftemangels entschärft.

Ein immer deutlicher werdender Trend ist die Entwicklung und Bereitstellung **domänenspezifischer KI-Modelle**, die sich vom Finanzbereich (Finance-GPT von Bloomberg) bis hin zur Biomedizin (BioMedLM) und Medizin (Med-PaLM 2) erstrecken.

Ein weiterer Trend zeigt sich bei der Nutzung generativer KI-Systeme in **geschlossenen Umgebungen**, so z.B. PrivateGPT (<https://www.privategpt.io>) oder **benutzerdefinierte GPT-4-Chatbots** wie Dante (<https://dante-ai.com/>). PrivateGPT ermöglicht den Anwendern, Dokumente einzulesen und Fragen zu beantworten, ohne dass eine Internetverbindung erforderlich ist. Parallel dazu entstehen immer **kleinere KI-Modelle**, die auf den eigenen Endgeräten der Anwender laufen und ein **lokales Finetuning** ermöglichen – mit vielen Vorteilen für den individuellen Einsatz, aber leider auch mit sichtbaren Risiken für gesellschaftlich schädliche Anwendungen der Manipulation und Desinformation, da die Entwicklung und Nutzung auf lokalen Rechnern nicht reguliert werden kann, siehe beispielhaft diesen Beitrag: <https://coolgenug.de/p/willkommen-im-ki-darkweb>.

Sehr ambivalent zu bewerten ist der Beitrag von KI-Technologien für die **Demokratisierung der Gesellschaft**. Sie können dann ihr Potenzial entfalten, wenn sie für alle Teile der Gesellschaft in gleicher Form zugänglich und nutzbar sind, was in Bezug auf die Kommerzialisierung und die drohende KI-Monopolisierung in den Händen weniger privatwirtschaftlicher Unternehmen aktuell leider gefährdet erscheint.

Auf die Potenziale, aber auch die Herausforderungen im **Bildungsbereich** mit der Gefahr einer sich weiter öffnenden Bildungsschere, wenn Bildungseinrichtungen für ihre Lernenden keine DSGVO-konformen KI-Sprachmodelle nutzen können, habe ich bereits ausführlich in der Stellungnahme für den Bundestagsausschuss Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung zum Thema ChatGPT hingewiesen.

Abschließend möchte ich auf die **größten Chancen** für unsere Gesellschaft und Wirtschaft hinweisen. Sie liegen in der Fähigkeit dieser Technologien, menschliche Arbeitskräfte durch zielgerichtete Automatisierungsansätze und durch neue Formen kollaborativer Mensch-Maschine-Prozesse zu unterstützen. Darüber hinaus ermöglichen sie neue Lösungsansätze für komplexe Probleme, bei denen bisherige IT-Technologien gescheitert sind. KI-Technologien können somit die Effizienz und Produktivität in vielen Branchen und Sektoren steigern, von der Produktion bis hin zur Gesundheitsversorgung.

Auf der einen Seite entstehen arbeitsmarktpolitische Herausforderungen, deren Ausmaß nur schemenhaft zu erkennen ist, auf der anderen Seite ermöglicht diese Technologie auch neue Möglichkeiten für wirtschaftliches Wachstum und Innovationen. Speziell im Bereich der **medizinischen Forschung** haben sich bereits in der Vergangenheit große Einsatzpotenziale gezeigt, die kontinuierlich fortgeführt werden. Diese vielfältigen positiven Entwicklungen sollten mit Blick auf den Wirtschaftsstandort in Deutschland gefördert werden und dürfen nicht Opfer einer Überregulierung werden. Es gilt daher, die „Balance zwischen Innovationsoffenheit und einem Rechtsrahmen, der Standards für vertrauenswürdige KI definiert“, präzise und mit größter Sorgfalt zu definieren.