

20. Wahlperiode



Deutscher Bundestag  
Ausschuss für Bildung, Forschung und  
Technikfolgenabschätzung

## Wortprotokoll der 71. Sitzung

**Ausschuss für Bildung, Forschung und  
Technikfolgenabschätzung**  
Berlin, den 15. Mai 2024, 09:30 Uhr  
Marie-Elisabeth-Lüders-Haus - Anhörungssaal -  
(3.101)

Vorsitz: Kai Gehring, MdB

## Tagesordnung - Öffentliche Anhörung

### Tagesordnungspunkt 1 Seite 7

Antrag der Fraktion der CDU/CSU

**Künstliche Intelligenz als Schlüsseltechnologie für  
Deutschlands Zukunft  
stärken**

**BT-Drucksache 20/8414**

**Federführend:**  
Ausschuss für Bildung, Forschung und  
Technikfolgenabschätzung

**Mitberatend:**  
Ausschuss für Inneres und Heimat  
Wirtschaftsausschuss  
Ausschuss für Arbeit und Soziales  
Ausschuss für Digitales  
Haushaltsausschuss

**Berichterstatter/in:**  
Abg. Holger Mann [SPD]  
Abg. Thomas Jarzombek [CDU/CSU]  
Abg. Dr. Anna Christmann [BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN]  
Abg. Maximilian Funke-Kaiser [FDP]  
Abg. Barbara Benkstein [AfD]  
Abg. Dr. Petra Sitte [Die Linke]  
Abg. Ali Al-Dailami [BSW]



**Anwesende Mitglieder des Ausschusses**

<b>Fraktion</b>	<b>Ordentliche Mitglieder</b>	<b>Stellvertretende Mitglieder</b>
SPD	Becker, Dr. Holger Kaczmarek, Oliver Mann, Holger Rabanus, Martin Rhie, Ye-One Seitzl, Dr. Lina Stüwe, Ruppert Wagner, Dr. Carolin Wallstein, Maja	
CDU/CSU	Albani, Stephan Altenkamp, Norbert Maria Connemann, Gitta Föhr, Alexander Gräßle, Dr. Ingeborg Grütters, Monika Jarzombek, Thomas Ludwig, Daniela Rohwer, Lars	
BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN	Christmann, Dr. Anna Gehring, Kai Kraft, Laura Krumwiede-Steiner, Dr. Franziska Reinalter, Dr. Anja Schönberger, Marlene	
FDP	Funke-Kaiser, Maximilian Heidt, Peter Schröder, Ria Seiter, Dr. Stephan	
AfD	Frömming, Dr. Götz Höchst, Nicole Kaufmann, Dr. Michael	
Die Linke	Gohlke, Nicole	Sitte, Dr. Petra
BSW		

Die unterschriebenen Anwesenheitslisten werden dem Originalprotokoll beigelegt und sind während der laufenden und der darauf folgenden Wahlperiode im Sekretariat des Ausschusses für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung und danach im Archiv des Deutschen Bundestages einsehbar.



## Teilnehmende Sachverständige

Name	Institution
Jörg Bienert	Präsident des KI Bundesvorstandes Berlin
Nicole Büttner-Thiel	Bundesverband Deutsche Startups e.V. Berlin
Prof. Dr. Boris Hollas	Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden
Prof. Dr. Kristian Kersting	TU Darmstadt
Prof. Dr. Katharina Morik	Lamarr-Institut, TU Dortmund
Prof. Dr. Wolfgang E. Nagel	TU Dresden
Prof. Dr. Ute Schmid	Otto-Friedrich-Universität Bamberg



## Sprechregister Sachverständige

	<b>Seite</b>
Jörg Bienert	8, 14, 18, 19, 20, 23, 24, 25, 28
Nicole Büttner-Thiel	8, 16, 18, 20, 21, 22, 24, 25, 27
Prof. Dr. Boris Hollas	9, 17, 22, 25, 28
Prof. Dr. Kristian Kersting	10, 14, 26
Prof. Dr. Katharina Morik	11, 13, 15, 19, 21, 26, 27, 28
Prof. Dr. Wolfgang E. Nagel	11, 14, 23, 29
Prof. Dr. Ute Schmid	12, 13, 20



## Sprechregister Abgeordnete

### Seite

#### SPD

Abg. Holger Mann	13, 25
Abg. Dr. Holger Becker	19
Abg. Dr. Carolin Wagner	23

#### CDU/CSU

Abg. Thomas Jarzombek	14, 20, 26
Abg. Dr. Ingeborg Gräßle	24

#### BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN

Abg. Laura Kraft	15, 20, 21, 27
------------------	----------------

#### FDP

Abg. Maximilian Funke-Kaiser	16, 21, 22, 27, 28
------------------------------	--------------------

#### AfD

Abg. Prof. Dr.-Ing. habil Michael Kaufmann	17, 18, 22, 28
--	----------------

#### Die Linke

Abg. Dr. Petra Sitte	18, 19, 23, 29
----------------------	----------------



## Angeforderte Stellungnahmen

### Ausschussdrucksachen

- 20(18)227a      Stellungnahme um Thema: Künstliche Intelligenz als Schlüsseltechnologie für Deutschlands Zukunft stärken“ von Prof. Dr. Boris Hollas, HTW Dresden
- 20(18)227b      Stellungnahme des KI-Bundesverbandes, von Jörg Bienert



## Tagesordnungspunkt 1

Antrag der Fraktion der CDU/CSU

### Künstliche Intelligenz als Schlüsseltechnologie für Deutschlands Zukunft stärken

BT-Drucksache 20/8414

Der Vorsitzende **Kai Gehring**: Einen wunderschönen guten Morgen, liebe Kolleginnen und Kollegen, meine sehr geehrten Damen und Herren, liebe Sachverständige, liebe Gäste, liebe Zugeschaltete. Ich begrüße Sie alle sehr herzlich zur 71. Sitzung des Ausschusses für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung hier im Deutschen Bundestag im Marie-Elisabeth-Lüders-Haus. Wir starten heute durch mit der öffentlichen Anhörung mit dem Titel „Künstliche Intelligenz als Schlüsseltechnologie für Deutschlands Zukunft stärken“. Wir haben eine Reihe an Sachverständigen eingeladen, um uns über dieses Thema vertiefter zu informieren. Uns gegenüber sitzen Jörg Bienert, Präsident des KI-Bundesverbandes, Nicole Büttner-Thiel vom Bundesverband Deutsche Startups e.V. hier aus Berlin, dann Professor Dr. Boris Hollas, Fakultät für Informatik, Hochschule für Technik und Wirtschaft in Dresden, Professor Dr. Christian Kersting von der TU Darmstadt, Fachbereich Informatik, wird gleich über WebEx zugeschaltet sein, Frau Professorin Dr. Katharina Morik, Emerita der TU Dortmund hier im Ausschusssaal, Professor Dr. Wolfgang E. Nagel von der TU Dresden per WebEx gleich zugeschaltet und Frau Professorin Dr. Ute Schmid von der Gesellschaft für Informatik GI e.V. Herzlich willkommen hier bei uns.

Ein paar sachdienliche Hinweise zu Beginn dieser Anhörung. Gemäß einer interfraktionellen Vereinbarung werden die Sachverständigen gebeten, zu Beginn ein bis zu dreiminütigem Statement hier vorzutragen. Ich möchte Sie herzlich bitten, nicht zu überziehen. Der Aufruf wird in alphabetischer Reihenfolge der Sachverständigen erfolgen und die Reihenfolge der Berichterstattenden und Fragenden richtet sich nach der Fraktionsgröße bzw. der Gruppengröße. Wir werden dann beim Frage-Antwort-Modus mit dem Fünf-Minuten-Kontingent vorgehen, das heißt, im Rahmen von

fünf Minuten können so viele Fragen und Antworten gegeben werden, wie man es schafft. Das gilt bei dieser Anhörung sowohl für die Fraktionen als auch für die Gruppen. Wir können bis zu zwei Nachfragerunden vornehmen, die nach dem gleichen Muster verlaufen, außer dass die beiden größten Fraktionen hier zwei Fragen stellen können bzw. zwei, drei Minuten Kontingente bekommen. Ich hoffe, das hat ein bisschen zur Aufklärung beigetragen, wie wir strukturieren. Das Ende der Anhörung ist für 11.20 Uhr vorgesehen. Obwohl wir live auf Sendung sind und auch diese Anhörung nachher in der Mediathek des Deutschen Bundestages nachzusehen ist, wird ein Wortprotokoll erstellt.

Einige Vorlage oder Grundlage für diese Anhörung ist der Antrag der Fraktion der CDU/CSU auf der Bundestagsdrucksache 20/8414 mit dem gleichen Titel wie unsere Anhörung. Zur Einführung von meiner Seite aus kurz, dass wir uns hier im Ausschuss sehr bewusst sind, dass Künstliche Intelligenz eine der Zukunftstechnologien schlechthin ist, die wir im Blickpunkt haben müssen. KI ist sicherlich ein ganz zentraler Innovationstreiber und auch ein Paradebeispiel für all die Fragen, die wir hier mit Technikfolgenabschätzung diskutieren. Denn unsere Aufgabe ist, die Chancen von KI zu heben und die Risiken einzuhegen. Was ist möglich? Welche Chancen gibt es? Welche Anwendungsfälle ergeben sich aus KI? Was ist vertretbar? Wie regulieren wir Smart? All das geht uns alle an.

In der letzten Wahlperiode gab es die Enquete-Kommission Künstliche Intelligenz, in der es um zentrale Fragen gesellschaftlicher Verantwortung sowie wirtschaftlicher, sozialer und ökologischer Potenziale von KI ging und auch viele weitere Forschungsfragen adressiert worden sind. Das Europäische Parlament hat mit dem AI-Act im März ein europäisches Gesetz verabschiedet, das darauf abzielt, Grundrechte, Demokratie, Rechtsstaatlichkeit und auch Fragen von ökologischer Nachhaltigkeit in KI-Systemen besser zu schützen. Deutschland selbst verfügt seit 2018 über eine KI-Strategie und hat seine Investitionen in dem Bereich seitdem deutlich ausgebaut und die KI-Strategie auch in den letzten Monaten geupdatet. Wir haben hier als Ausschuss vor ziemlich genau einem Jahr das Expertinnen-



und Expertengespräch zum weltweit ersten Bericht der Parlamentarischen Technikfolgenabschätzung zu sprachverarbeitenden KI-Systemen miteinander diskutiert. Heute wird es einmal mehr um die Chancen und auch Risiken dieser neuen Technologie gehen. Wir freuen uns daher sehr über Ihre Beiträge als Sachverständige und ich rufe dann direkt den Ersten auf, Herr Bienert für den KI-Bundesverband, bitte schön.

**Jörg Bienert** (KI-Bundesverband): Vielen Dank, Herr Gehring, und vielen Dank für die Einladung. Ich lege mal direkt los. Im Bereich der großen Sprachmodelle droht ein Monopol. Die Politik muss die Entwicklung einer vergleichbaren, offenen, verfügbaren Technologie in Deutschland und Europa fördern. Dieses Zitat stammt aus einem Artikel im Handelsblatt vom August 2020, zu dem Professor Hans Uszkoreit und ich interviewt wurden. Was ist aber nun in den vergangenen vier Jahren in Deutschland und Europa diesbezüglich passiert? In den vergangenen vier Jahren haben US-amerikanische Technologiekonzerne ihre Marktmacht im Bereich Digitalwirtschaft und KI manifestiert und ausgebaut, auch weil sehr hohe Milliardenbeträge in die Entwicklung dieser Technologie investiert wurden.

In den vergangenen vier Jahren konzentrierte sich die EU primär auf die Regulierung dieser Schlüsseltechnologie. Der gesamte Prozess rund um die Verhandlungen zum AI-Act war sehr aufwändig und zeitintensiv und hat Innovationen in der Zeit behindert.

In den vergangenen vier Jahren wurden von der Bundesregierung Digitalbudgets gekürzt, es wurden keine ressortübergreifenden Aktualisierungen der KI-Strategie erstellt, es wurden kleinteilig viele Einzelvorhaben ohne Nachhaltigkeit gefördert, vollkommen unabgestimmt auf Bundes- und Länderebene.

In den vergangenen vier Jahren stieg die Nutzung deutscher Unternehmen von Cloud-Anbietern aus Übersee mit negativen Folgen für die digitale Souveränität. Laut einem Bericht der Europäischen Kommission sind Unternehmen in der EU zu 80 Prozent von digitalen Services aus Übersee abhängig.

In den vergangenen vier Jahren gab es viele

Lippenbekenntnisse: Wir müssen, wir müssen, wir müssen. Aber es passierte viel zu wenig, jedenfalls nichts, was uns im internationalen Vergleich wirklich nach vorne bringt.

In den vergangenen vier Jahren hörten wir immer wieder, der Staat muss sparen, die Wirtschaft soll es richten, während gleichzeitig US-Unternehmen mit 10 Milliarden Euro unterstützt werden.

Wann werden wir diesbezüglich endlich wach und handeln, indem wir eine Ministerien- und bundesländerübergreifende Strategie erstellen und massiv umsetzen? Indem wir Leuchtturmprojekte und sich daraus entwickelnde Ökosysteme fördern und gestalten. Indem wir in diese Zukunftstechnologie ausreichend investieren und Rechenzentren und Open-Source-Modelle als gemeinschaftliche Infrastrukturkomponente für die Wirtschaft und Gesellschaft aufbauen, sowie Autobahnen oder andere Infrastrukturkomponenten. Indem der Staat endlich die Digitalisierung der Verwaltung angeht und damit auch als Auftraggeber für die Wirtschaft und für die Startups im Bereich KI tätig wird. Wir haben viel in den letzten vier Jahren verschlafen, aber die Versäumnisse gehen schon viel länger. Wenn wir jetzt nicht handeln, werden wir den Anschluss im Bereich KI definitiv verpassen. Wir werden im Bereich KI von außereuropäischen Services abhängig werden, so wie bei Social Media und anderen Services. Und wir beschränken uns dann, wie beim Digital Services Act und beim Digital Market Act, im Wesentlichen auf die Regulierung der US-Anbieter. Wir müssen jetzt handeln und die Wettbewerbsfähigkeit des Standorts erhalten und nicht ein weiteres Feld dieser Wertschöpfung ans Ausland abgeben. Vielen Dank.

**Nicole Büttner-Thiel** (Bundesverband Deutsche Startups e.V. Berlin): Vielen Dank, Herr Vorsitzender. Sehr geehrte Mitglieder des Ausschusses, ich möchte mich für die Möglichkeit bedanken, vor diesem Ausschuss auch den Blickwinkel des Startup-Verbandes einzubringen.

Ich möchte ein bisschen über die Chancen sprechen, die dieser Technologie doch innewohnen. Denn die rasanten Entwicklungen, die gerade seit Dezember 2022 sozusagen die ganze Republik ergriffen haben, oder diesen ganzen Planeten, sind doch sehr rasant. Und



innerhalb weniger Monate wurde eine Vielzahl neuer Möglichkeiten durch Anwendungen für die private Nutzung, aber auch für Unternehmen in den verschiedensten Branchen sichtbar. Mein Hauptplädoyer ist eigentlich an dieser Stelle, dass wir dieses Spiel spielen müssen, um zu gewinnen und nicht nur, um Schiedsrichter zu sein. Das ist ein Feld, in dem wir unglaublich viele Opportunitäten haben, in dem wir unglaublich viel für den Bildungssektor, für den Forschungssektor, für den Gesundheitssektor und für viele andere Themen zu gewinnen haben, die auch in dem Antrag angesprochen wurden. Und deswegen müssen wir da ein bisschen, wie Herr Bienert das auch meinte, in die Startblöcke kommen und auch loslaufen.

Mir fehlen dazu im Grunde genommen drei wichtige Themen: Geschwindigkeit, Entschlossenheit und auch Investitionsbereitschaft. Wir sehen, dass im deutschen Startup-Ökosystem laut einer aktuellen Studie, die der Startup-Verband vor ein paar Wochen veröffentlicht hat, allein im Jahr 2023 in Deutschland 341 neue Startups mit direktem KI-Bezug gegründet wurden, zwei Drittel mehr als im Vorjahr. Also die Startup-Szene läuft und prescht vor und hat einen unglaublichen Speed drauf. Ich glaube, das ist gut. Das zeigt auch Standortstärke, dass sich so viele auf den Weg machen, auch in Zeiten, in denen Finanzierungsrunden schwieriger sind. Trotz dieser positiven Entwicklung gibt es natürlich auch viel Wettbewerb aus den USA und weniger stricke Regulierung. Und ich glaube, zum Thema Investitionsbereitschaft sind zwei Themen wichtig für uns.

Das eine ist, dass wir sicherlich mehr Unternehmen gewinnen müssen, Datenlieferanten und Nutzer von KI zu werden und so weiter. Dazu gibt es auch eine sehr aktuelle Studie vom IFO-Institut (*Leibnitz Institut für Wirtschaftsforschung*), die Middle-Technology-Studie. Wir investieren in Deutschlands Unternehmen nur etwa 50 Prozent dessen, was amerikanische Unternehmen in AI investieren. Und wir investieren auch ein bisschen in, ich sage jetzt mal, eher rückwärtsgewandte Industrien und nicht in High-Tech, sondern in Middle-Tech. Und ich glaube, dafür kann es eben sehr hilfreich sein, wenn der Staat finanzielle Unterstützung von

Forschungsprojekten schafft, auch zum Beispiel für die der Startup-Strategie der Bundesregierung vorgeschlagenen KI-Vouchers für kleine und mittelständische Unternehmen. Wenn diese nämlich beim Einsatz von KI-basierten Technologien mit Startups zusammenarbeiten, dann kann das eine sehr effektive und vertrauensbildende Maßnahme sein. Und die Startups sind ja unterwegs, sagte ich eingangs.

Ich glaube, auch das zweite wichtige Thema ist das Thema der Regulierung. Da müssen wir einheitlicher sein. Ich habe schon ein bisschen Angst bei der Fragmentierung von den Aufsichtsbehörden.

Parallelregulierungsüberschneidungen wären da aus unserer Sicht eine große Hürde und würden nicht dafür sorgen, dass wir als deutsche Wirtschaft schneller werden. Und ich glaube, eine besondere Chance sind dort eigentlich auch die KI-Reallabore, und dass wir da auch möglichst schnell Spuren entwickeln, damit Unternehmen und Startups gleichermaßen schnell in die Umsetzung kommen. Denn ich glaube, das fehlt uns. Ich danke Ihnen für Ihre Aufmerksamkeit und freue mich auf Rückfragen.

**Prof. Dr. Boris Hollas** (Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden): Sehr geehrter Vorsitzender, sehr geehrte Teilnehmer, vielen Dank für die Einladung. Ich möchte mich in meiner Stellungnahme auf einige Punkte aus dem Antrag konzentrieren. Erst einmal zu der Forderung, die deutschen Supercomputer aus Forschungseinrichtungen zu nutzen, um damit KI-Modelle zu entwickeln. Da ist die Frage, welche Modelle man entwickeln möchte. Für mittelgroße Modelle ist das grundsätzlich möglich, für richtig große Modelle wie Large Language Models würde das dazu führen, dass die Supercomputer in den Forschungseinrichtungen wochenlang belegt wären. Das hieße, dass Wissenschaftler, diese nicht mehr nutzen können, dass Doktoranden nicht weiterarbeiten können. Da ist es sinnvoller, einen eigenen Computer dafür anzuschaffen. Und das muss auch kein Mehrzwecksupercomputer sein. Das kann ein Computer sein, der für die KI-Entwicklung optimiert ist.

Zu der Forderung, Zugang für Unternehmen zu schaffen: Dazu muss man wissen, dass Unternehmen nicht nur Rechenleistungen brauchen, sondern auch Services und Produkte,



die auf sie zugeschnitten sind. Und da habe ich große Zweifel, dass eine Forschungseinrichtung das leisten kann. Das können kommerzielle Anbieter von Cloud-Computing-Diensten besser. Die haben wesentlich mehr Ressourcen für die Anwendungsentwicklung.

Ein weiterer Punkt, der gegen die Erweiterung von Supercomputern an deutschen Einrichtungen spricht, sind die hohen Stromkosten in Deutschland. Beispielsweise können Supercomputer in Norwegen um ein Drittel günstiger betrieben werden, weil dort der Strompreis um ein Drittel niedriger ist.

Dann der Punkt Alternativen für ChatGPT. Das Problem besteht natürlich darin, dass es von Angestellten und Beamten genutzt wird und dort potentiell Wissen abfließen kann. Man muss aber wissen, dass der Entwicklungsaufwand für so ein System gewaltig ist. OpenAI hat 10 Milliarden Euro an Entwicklungsbudget zur Verfügung gestellt bekommen, hat die besten Entwickler und ist ständig dabei, das weiterzuentwickeln. Und um denen das Wasser zu reichen, müssen wir schon gewaltige Anstrengungen, die sehr teuer sind und sehr gutes Personal erfordern, leisten.

Dann zu dem Punkt der Quantencomputer und den Neuromorphen-Chips. Das sind Technologien, die noch Gegenstand der Forschung sind. Es gibt hier noch keine kommerziell verfügbaren Systeme und speziell bei den Quantencomputern gibt es noch viele ungelöste grundlegende Probleme. Und man weiß auch noch gar nicht, ob die Quantencomputer für KI überhaupt einen Vorteil bieten. Deswegen sind das Punkte, die gegenwärtig noch nicht sinnvoll sind. Danke für die Aufmerksamkeit.

**Prof. Dr. Kristian Kersting** (TU Darmstadt): Sehr geehrter Herr Vorsitzender, sehr geehrte Mitglieder des Ausschusses, vielen Dank für die Einladung. Wir haben schon einiges Tolles gehört. Ich denke, angeheizt durch diesen weltweiten KI-Boom, ist der globale Wettkampf um Rechenleistungen in vollem Gange. Open AI-Chef Sam Altman soll sich Berichten zufolge in Gesprächen um sieben - das muss man sich jetzt auf der Zunge zergehen lassen - Billionen US-Dollar für eine eigene Chip-Fabrik befinden. Firmen wie Microsoft und Amazon entwickeln auch ihre eigenen Chips. Der Bedarf an

Rechenleistungen für das Training und die Nutzung von KI-Modellen ist also nicht nur ein aktuelles geopolitisches Druckmittel, wie man zum Beispiel an den US-Sperren für Chip-Exporte nach China und das Moratorium für große Sprachmodelle sehen kann.

Mein Eindruck ist, dass der steigende Bedarf und wettbewerbsfähige Ressourcen auch die Art und Weise bringen werden, wie Wirtschafts- und Wissensräume in Zukunft wachsen und konkurrieren werden. Dabei entwickeln Regierungen, wie zum Beispiel in Indien oder wie wir alle wahrscheinlich schon lange kennen, in Großbritannien nationale Strategien, die darauf direkt eingehen und sich mit Nvidia-Grafikprozessoren eindecken. Ich glaube, es ist höchste Zeit für Deutschland und Europa eine eigene nationale KI-Computer-Infrastrukturstrategie zu entwickeln. Man kann eigentlich sagen, ein Maßprogramm für das Zeitalter der KI.

Schauen wir noch mal nach Amerika. Im Januar startet die National Science Foundation im Rahmen der Executive Order für KI von Biden. Ein 2-Milliarden-US-Dollar-Pilotprogramm, das eine gemeinsame Forschungsinfrastruktur an bringt, um Studenten und KI-Forscher in KI-Leistung und Rechenleistung Zugang zu staatlichen und nicht staatlichen Datensätzen, zu Schulungsressourcen und so weiter zur Verfügung zu stellen. Auch wir haben hier in Deutschland eine Vision. Wir haben die NFDI (*Nationale Forschungsdateninfrastruktur*) und wir haben die EuroHPC (*European High-Performance Computing*). Es gibt aber ein Problem, das sind keine KI-Strategien. Der Extrascale-Rechner im Forschungszentrum Jülich ist wunderbar und ist ein toller Vorteil für Europa, aber KI-Modelle, wie auch schon eben angesprochen wurde, sollten nicht mit Wettermodellen konkurrieren und auch die Auswahl der Modelle sollte durch KI-Experten zumindest mitgetrieben werden. Kurz, wir haben keine realisierte Infrastruktur. Auch nicht Aleph-Alpha, die natürlich ziemlich viel schon haben, aber auch Aleph-Alpha, und ich bin einer der Investoren bei Aleph-Alpha, musste selbst investieren. Wenn wir an Laien denken, einen Betreiber der Datenseite auf der KI aus Deutschland, auch dort gibt es keine Infrastruktur, um Modelle zu rechnen, auch wenn Laien und



wir zusammen dafür kämpfen, dass Modelle offen gestaltet werden. Denn wir glauben, zusammen können wir zum Beispiel ein Schul-GPT auf deutscher oder auf europäischer Ebene aufbauen. Und wir haben auch gemeinsam einen ersten Prototyp entwickelt, weil wir durch das hessian.AI Service Center, also mit dem BMBF zusammen, einen Superrechner 42 bauen konnten. Aber was sind schon 700 GPU (*Graphics Processor Unit*) im Vergleich zu 10.000 GPUs bei Meta? Oder anders, was sind 30 Millionen im Vergleich zu 3 Milliarden oder gar 7 Billionen? Wir müssen jetzt loslegen. Wir müssen jetzt den Staat, die Forschung als Auftraggeber, für Modelle aus einer nationalen KI-Infrastruktur setzen. Wir dürfen keine Zeit verlieren, denn in einer exponentiellen Entwicklung sind schon klassische Antragsverfahren, wie wir sie aus der Wissenschaftsförderung kennen, zu langsam. Danke.

**Prof.'in Dr. Katharina Morik** (Emerita der TU Dortmund): Ich bin sehr glücklich, dass das Thema KI hier in diesem schönen Haus zur Sprache kommt und ich dazu etwas sagen kann. Natürlich finden die ersten beiden Absätze des Antrags der CDU/CSU-Fraktion meine volle Zustimmung. Ich habe mich nur gewundert, warum sie die Erfolge der früheren KI-Strategie von Bundesministerin Karliczek vergessen hat. Da war die langfristige Bündelung der Kräfte durch die KI-Institute mit den Aufgaben Spitzforschung, Transfer in reale Anwendungen und Startups, Information der Gesellschaft und Vernetzung in der Region und international durch diese Zentren erfüllt. Und alle Zentren erfüllen genau diese Aufgaben. Und man sollte darauf aufbauen, statt das zu vergessen. Das war ein Erfolg. Das sollten wir als Grundlage für Weiteres nehmen. So war das auch gedacht.

Wichtig ist auch, dass Post-Docs dort immer unbefristet beschäftigt werden können. Das ist ein ganz wichtiger Punkt, damit wir unsere Talente, die wir mühsam ausbilden, nicht direkt nach Amerika verschenken oder wo sie sonst hingehen. Das war so ein bisschen das, was vergessen wurde, die eigenen Erfolge, auch die deutsch-französische Zusammenarbeit, die ich einige Jahre koordiniert habe. Das fand ich sehr wichtig. Und ich fand, das war nur der erste Schritt.

Zu den generativen Modellen muss ich auch

etwas Positives berichten. Das ist aktuell gerade passiert. Das Leuchtturmprojekt des BMWK (*Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz*) hat mit dem Lamarr-Institut oder dem Fraunhofer-Institut für Intelligente Analyse- und Informationssysteme IAIS, wie man es nehmen will, gerade letzte Woche ein Fundamentalmodell mit 24 Sprachen und den Eigenschaften der Qualitätssteigerung der Daten, Privacy Preserving, die Urheberrechte achzend und der Einsparung der Energie um 36 Prozent, auf Augenhöhe mit Mistral AI und besser als Lamarr 2 trainiert. Die Arbeit am Debiasing läuft noch. Luciflex macht ganz beachtliche Erfolge. Was ich mir jetzt vorstelle, ist, dass das Lamarr-Institut eine Open-Source-Prozesskette zur Verfügung stellt, damit wir alle - gern auch europaweit - zu verantwortlichen Fundamentalmodellen forschen können, ähnlich wie das in Stanford an dem Center for Responsible Fundamental Models oder an der Carnegie Mellon University mit Flame gemacht wird.

Schließlich wurde auch die Forschungen zu Ressourcenschonung und Fairness und Sicherheit vergessen, was ich nun aber für ganz wichtige Themen halte. Dieser Ausschuss heißt ja auch Technikfolgenabschätzung. Da gibt es im weitesten Sinne den Einfluss von Empfehlungssystemen, bei denen es so ist, dass der Gewinner alles nimmt. Wenn ein Produkt, eine Meinung oder eine Nachricht auch nur ein bisschen besser bewertet ist als die anderen, fallen die anderen weg. Dadurch kommt man zu Polarisierungen, die in der Wirtschaft zum Beispiel Startups sehr behindern. Auf europäischer Ebene sollten wir uns dafür einsetzen, dass die Wissenschaft Zugang zu den großen Plattformen erhält, um A-B-Testing, also nicht zu den Daten zu untersuchen. Also kurz, wir sollten die Erfolge der deutschen KI nicht ignorieren, sondern auf diesen aufbauen.

**Prof. Dr. Wolfgang E. Nagel** (TU Dresden): Es tut mir leid, ich wäre heute auch lieber in Berlin, aber ich bin hier in Hamburg noch beim ISC (*International Science Council*) eingebunden. Ich komme eher aus dem Bereich der Hochleistungsrechner, bin aber gleichzeitig einer der Direktoren dieser fünf Zentren, die im Prinzip in der letzten Legislaturperiode auf den Weg



gebracht worden sind. Und man muss tatsächlich sagen, dass wir eine gute Menge an Erfolgen vorweisen können. Insofern glaube ich, dass der Weg richtig ist. Und ich freue mich auch, dass Darmstadt mit hessian.AI in eine Runde hineingekommen ist, die unterstützt, aktiv ist und vom Land sehr stark gefördert wird. Wir sind in der Methodenentwicklung durchaus sehr gut. Wir sehen die Aktivitäten bei den Tübinger Kollegen, die auch sehr stark sind. Wir sehen auch die Zusammenarbeit mit dem Lamarr-Institut. Wir sind im OpenGPT-X-Projekt gemeinsam auf dem Wege, offene Modelle zu generieren und auch als Sprachmodelle zur Verfügung zu stellen.

Ich habe den Abschnitt, dass wir im Wesentlichen die Ressourcen der drei Zentren in München, Stuttgart und Jülich nutzen sollen, natürlich mit Interesse gelesen. Hessian.AI wird ebenfalls erwähnt. Wir haben in unserem NHR-Antrag im Jahre 2021, Frau Bernhard weiß das, als eine der wesentlichen Aktivitäten herausgestellt, dass wir etwas für die KI machen wollen. Mit den großen Modellen wird man unter Umständen nur in Jülich rechnen können. Ob das für Wochen wirklich funktioniert, wird man sehen. Vielleicht geht es auf der halben Maschine auch ungefähr doppelt so lang. Ich glaube, dass man in einem mittleren Bereich tatsächlich noch mehr Hardware braucht, um der Wissenschaft auch einen breiteren Zugang zu geben und um für Schulen solche Sachen zur Verfügung zu stellen. Und ich glaube, dass das ein signifikanter Schritt wäre, der uns neben den Optionen, die wir sonst haben, insgesamt auch noch weiter voranbringt. Und damit würde ich meine Zeit nicht überschreiten.

**Prof.'in Dr. Ute Schmid** (Otto-Friedrich-Universität Bamberg): Sehr geehrter Vorsitzender, sehr geehrte Ausschussmitglieder, vieles ist natürlich schon gesagt worden. Zum einen möchte ich mich Katharina Morik darin anschließen, dass die ersten Passagen des Antrags, der uns vorliegt, denke ich im Konsens stehen. Ich glaube, dass die Analyse jeder teilen würde. Etwas anders würde ich die Programme beurteilen, auch das ist schon angeklungen, die das BMBF seit 2018 aufgelegt hat. Ich sehe das durchaus positiv. Man kann sich immer mehr wünschen. Aber was mir an den Programmen gut gefällt, ist, dass sie sehr divers auf verschiedene Aspekte abzielen.

Wir haben schon von den großen Zentren gehört. Es gibt maßgeschneiderte Antragslinien für die Anwendung verschiedenster KI-Methoden in verschiedenen Bereichen. Sei das die Medizin, sei das die Produktion, sei das die Bildung und Sicherheit usw. Es wird viel für die Nachwuchsforschung getan. Ich durfte gerade für die KI-Nachwuchsgruppen, speziell für die Frauenförderung, ein Gutachten abgeben. Generell denke ich, dass man beim Nachwuchs allerdings noch ein bisschen nachlegen könnte. Wir haben es schon gehört, dass doch einige unserer besten Postdocs in die USA abwandern. Wir haben Förderungen zum Transfer in KMUs (*Kleine und mittlere Unternehmen*) usw. Entsprechend kann man zufrieden sein. Die Kritik, dass die Humboldt-Professuren noch nicht vollständig besetzt sind, die sehe ich natürlich. Aber das ist ein, denke ich, größeres Problem, was vielleicht auch mit der Wahrnehmung der deutschen Forschungslandschaft im Ausland zu tun hat.

Und dann kommt eigentlich immer die Bürokratie, die vielleicht weniger eine effiziente infrastrukturelle Unterstützung ist. Möglicherweise ändert sich das Interesse nach den Wahlen im November in den USA noch. Also ich denke, da könnte man sich doch noch mal engagieren, um zu schauen, wie man die besten internationalen Köpfe auch nach Deutschland holen kann.

Zum Thema Infrastrukturvergleich und Open AI wurde schon viel gesagt. Ich glaube, der Vorschlag, der in dem Antrag steht, dass man in eine staatliche Infrastruktur investiert, und dann Startups, Unternehmen und Hochschulen sich beteiligen können, ist sehr sinnvoll. Ich möchte aber auch darauf hinweisen, dass Open-AI und die großen KI-Unternehmen hier natürlich Summen auflegen, weswegen wir wahrscheinlich gut daran tun, eine europäische Strategie zu fahren.

Nicht vergessen darf man, dass es neben der Infrastruktur und dem Energiebedarf, auch überall sehr viel menschliche Arbeit gibt, die berühmten Clickworker. Wir wissen nicht, wie viel Open-AI und die anderen Unternehmen in schlecht bezahlte menschliche Arbeit im Ausland investiert, um die Modelle überhaupt zum Laufen zu bringen. Danke.



**Der Vorsitzende:** Ganz herzlichen Dank für Ihre Eingangsstatements. Wir starten jetzt mit der Berichterstatterin- und Berichterstatter-Runde. Das Wort beginnt für die SPD-Bundestagsfraktion, Kollege Holger Mann.

**Abg. Holger Mann (SPD):** Danke für das Wort, Herr Vorsitzender. Ich will kurz persönlich noch eine Anmerkung machen. Wir haben in den letzten Wochen in der Medienberichterstattung von Übergriffen gegenüber Politikern und Politikerinnen gehört. Davon waren auch Sie betroffen. Ich will nochmal für die SPD-Fraktion sagen, dass wir uns da solidarisch erklären und hoffen, dass das in den kommenden Wahlkampfmonaten und Wochen unterbleibt.

Meine sehr verehrten Damen und Herren, Sachverständigen, KI ist kein neues Thema. Es wird seit 50 Jahren daran geforscht, aber die Dynamik, die gerade die großen Sprachmodelle in den letzten anderthalb Jahren entwickeln, die ist schon rasant. Deswegen ist es immer richtig, sich damit zu befassen. Das machen wir in der Bundesregierung und hier im Ausschuss mehrfach. Der vorliegende Antrag hat neun knackige Punkte formuliert. Ich war ein bisschen verwundert, dass, aus meinem Blickwinkel, ein Thema zu kurz kommt. Nämlich die Frage des Kompetenzaufbaus, der in dem Aktionsplan und auch der Strategie verankert ist und jetzt aber in der Anhörung nur ein randständiges Thema war. Deswegen würde sich meine erste Frage insbesondere an Frau Professorin Schmid, vielleicht auch an Professorin Morik richten. Was sehen Sie da als die zentralen Aufgaben? Weil, auch wenn die Dynamik rasant ist, wird es weiter darum gehen, humanes Kapital oder menschliche Kompetenzen aufzubauen, um mit KI auch in der Breite der Bevölkerung kompetent umgehen zu können.

**Prof.'in Dr. Ute Schmid** (Otto-Friedrich-Universität Bamberg): Ich denke, Sie haben es gesagt, wir brauchen die Investitionen und die Spalte, die zukünftigen Forscherinnen und Forscher. Wir brauchen aber auch KI-Kompetenz in der Breite, gerade angesichts großer Sprachmodelle und dem Thema Deepfakes. Fake News werden bei uns wahrscheinlich die kommenden Wahlkämpfe stark beschäftigen. Dagegen wappnet man sich mit Bildung. Ich glaube, wenn man in die einzelnen Bundesländer

guckt, sieht man da ein sehr heterogenes Feld, wie mit dem Thema KI etwa in der Schule, und das in allen Schularten umgegangen wird. Und ich glaube für so ein dynamisches Feld macht es keinen Sinn, da auf föderaler Ebene verschiedene Programme aufzulegen. Ich glaube, es braucht hier wirklich eine einheitliche Strategie. Ich weiß nicht, ob man das umsetzen kann, aber ich denke, das wäre wünschenswert. Es muss natürlich auch sehr schnell die Lehramtsausbildung, und das wird, denke ich, auch versucht. Und das Thema AI-Literacy, also die Grundkompetenzen, sollten verstärkt werden, sodass man KI-Anwendungen sicher und souverän nutzen und deren Konsequenzen einschätzen kann. Das gehört tatsächlich auch in alle Studiengänge und nicht mehr nur in die Informatik.

**Prof.'in Dr. Katharina Morik** (Emerita der TU Dortmund): Das ist tatsächlich auch eine dieser Aufgaben, die ich kurz angerissen habe. Mit allen Zentren, also BfO (*Bifold*), MCML (*Munich Center for Machine Learning*), Schwiebinger, ScaDS.AI (*Center for Scalable Data Analytics and Artificial Intelligence*), DFKI (*Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz*), informieren wir zum einen in den regionalen Netzwerken der Firmen über das, was da wirklich passiert und machen unglaublich viele Schulungen. Das geht auch bis hin zur Lehrlingsausbildung.

Es ist ein Thema, was auch in der modernen Fabrik eine große Rolle spielt. Ich war damals auch bei verschiedenen Fabriken in der Lehrlingsausbildung und habe da versucht, solche Bezüge herzustellen, damit wir uns auf allen Ebenen fit machen. Das andere ist aber natürlich von den Forschungen her sehr wichtig, da die Förderung dazu beiträgt, dass unsere Doktoranden untereinander wirklich zirkulieren können und dass unsere Postdocs auch viel mehr Rechte bekommen, um diesen stufenweisen Aufbau in den Universitäten voranzubringen.

**Abg. Holger Mann (SPD):** Eine kurze Nachfrage an Herrn Professor Nagel. In der Stellungnahme von Herrn Professor Hollas hat er gesagt, es sei nicht unbedingt sinnvoll, nationale Supercomputerinfrastruktur für die Entwicklung von KI-Modellen aufzubauen, sondern eher auf Cloud-Dienste zu verwiesen? Mich würde Ihre Meinung dazu noch mal interessieren.



**Prof. Dr. Wolfgang E. Nagel** (TU Dresden): Aus meiner Sicht braucht man Supercomputing, um KI-Modelle zu rechnen. Wir brauchen sie auch in gewisser Weise zentral und nicht unterm Schreibtisch. Ich glaube nicht, dass man das im Cloud-Bereich gut machen kann. Wir hatten gerade hier bei uns, auf der Statustagung der HPC (*High Performance Computing*) einen Vortrag von Amazon. Im Wesentlichen ist es so, dass die 1 Prozent ihres Geschäfts mit KI-Anfragen machen. Amazon. Ein Player. Natürlich, Google sieht das wieder etwas anders aus. Aber de facto ist es ein kleiner Bereich. Das Geld wird woanders verdient. Insofern glaube ich, dass wir für die Wissenschaft etwas brauchen, was leicht zugänglich ist, aber in überschaubaren Bereichen. Wir wissen, dass die ganz großen Modelle sicherlich eine Herausforderung für jede Infrastruktur sind. Aber ich glaube nicht an einen Rechner für die KI für 450 Millionen Euro. Ich glaube, dass wir mit kleineren Einheiten, die aber signifikant Bereitstellungen machen, für die mittlere Entwicklungszeit besser fahren. An ein europäisches Modell kann man darüber hinaus natürlich denken.

**Abg. Thomas Jarzombek** (CDU/CSU): Sehr geehrte Damen und Herren, das Thema Künstliche Intelligenz ist ein super wichtiges Thema, bei dem auch super viel passiert. Deshalb finde ich es bedauerlich, dass wir superlange gebraucht haben, um auf den Antrag der Union hin, diese Anhörung hier hinzubekommen. Die Drucksache ist vom September letzten Jahres. Ich musste auch noch einmal nachlesen, um überhaupt zu sehen, was wir damals alles so geschrieben haben. Dass wir den § 62a GOBT (*Geschäftsordnung des Deutschen Bundestages*) zum allerersten Mal in meiner Geschichte im Bundestag ziehen mussten, um das Thema heute hier zu besprechen, ist kein Ruhmesblatt. Ich freue mich aber über die vielen guten Aussagen. Wenn ich einmal zusammenfasse, habe ich viel Lob für die KI-Strategie von Anja Karliczek aus 2018 gehört, aber auch viel Kritik an den aktuellen Ambitionen der Regierung. Deshalb verstehe ich natürlich, warum Ihnen das hier heute nicht so super angenehm ist.

Ich will mal in die Sache hineingehen. Als Erstes würde ich Professor Kersting einmal zum Thema Schul-GPT fragen wollen. Das ist, glaube ich, etwas, was gerade rund um den DigitalPakt helfen

würde. Vielleicht können Sie uns dazu etwas mehr sagen. Und auch zum Thema der Dauer der Antragsverfahren für KI-Projekte.

Und Herrn Bienert würde ich gerne einmal fragen wollen, wie weit die Startups denn wirklich auf den Supercomputern rechnen können und wie die Kapazitäten so aussehen. Und ob der Staat hier auch als Ankerkunde aktiv wird, was offensichtlich sehr wichtig ist, um unseren Unternehmen hier auch eine Basis zu geben.

**Prof. Dr. Kristian Kersting** (TU Darmstadt): Sehr gerne. Im Auswahlausschuss der AvH (*Alexander von Humboldt Stiftung*) kommen immer wieder dieselben Fragen hoch. Ich habe nämlich die Möglichkeit, das zu rechnen, was ich in Amerika zum Beispiel rechnen könnte. Und so ist das auch beim Schul-GPT. Und was wir dort gemacht haben, ist, dass wir ein existierendes Modell genommen haben und zusammen mit Daten, die wir mit Laien erhoben haben, versucht nachzutrainieren. Also es ist kein von Scratch gelerntes, sondern wir nehmen ein existierendes Modell und justieren nach. Es scheint aber relativ gut zu funktionieren. Ich glaube auch, dass es rechtskonform gestaltet werden könnte.

Also wir können was machen. Aber es wäre auch besser, wenn man auf größeren Recheninfrastrukturen etwas rechnen könnte. Und wir müssen natürlich die Anfragen später bereitstellen. Dazu kommt die Antragstellung. Bei der Exzellenz-Initiative fühlt es sich zum Beispiel an, wie dass in dem Moment, wo wir den finalen Antrag einreichen, fast schon wieder alles woanders auch schon von uns mitentwickelt wurde, weil es so schnelllebig ist und wir aber das Antragsverfahren nicht angepasst haben. Und ich glaube, darüber müsste man generell mal sprechen. Es scheint so ein bisschen wie hier mit der Anfrage gewesen zu sein, dass man mit der Genehmigung viel länger braucht als für die eigentliche Forschung.

**Jörg Bienert** (KI-Bundesverband): Vielen Dank. Wir wissen, dass das BMBF eine Initiative gestartet hat, die Gauss-Initiative, um bestehende HPC-Kapazitäten auch der Wirtschaft zur Verfügung zu stellen. Was wir im Prinzip sehr begrüßen. Aber wir sehen jetzt schon, dass dieser Prozess sehr langwierig und sehr aufwendig ist. Und kann am Ende des Tages auch nur ein



Tropfen auf den heißen Stein, also ein Pflästerchen auf dem Symptom sein. Was wir wirklich brauchen, sind eigene dedizierte KI-Supercomputing-Kapazitäten. Das hat sich auch jetzt gerade wieder bei dem von Ihnen erwähnten OpenGPT-X-Projekt bewahrheitet, wo wir sehr erfolgreich ein erstes kleines Modell, mit sieben Milliarden Parameter, entwickelt haben. Wo sich aber die Entwicklung dieses Modells durch die Nichtverfügbarkeit des Rechners in Jülich enorm verzögert hat und auch weiter verzögern wird, wenn es um größere Modelle geht. Das heißt, dieses im Prinzip sehr erfolgreiche OpenGPT-X-Projekt, was vom BMBK gefördert wurde, fährt eigentlich auch wegen fehlender Rechenkapazitäten massiv mit angezogener Handbremse. Und das können wir uns in der jetzigen Situation einfach nicht leisten.

Und der Staat als Ankerkunde, bezogen auf die dritte Frage, zumindest für die Entwicklung von Modellen, den sehen wir im Moment noch gar nicht. Wir wissen, dass in diversen Ministerien und öffentlichen Einrichtungen KI-Projekte laufen, gestartet werden und auch teilweise sehr mühsam, wegen den entsprechenden regulatorischen Einschränkungen. Umso wichtiger ist es, dass wir ein eigenes Open-Source-Modell haben, das in diesen Einrichtungen auch lokal zur Not bei sicherheitsrelevanten Daten genutzt werden kann. Ich glaube auch der Staat als Ankerkunde wird langfristig ausfallen, wenn wir diese lokalen, nationalen Alternativen in den großen Modellen nicht haben.

**Abg. Laura Kraft (BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN):** Vielen Dank, Herr Vorsitzender. Uns allen ist die Bedeutung des Themas KI bewusst. Und ich bin auch Berichterstatterin für Technikfolgenabschätzung. Deswegen finde ich es sehr gut, dass wir heute noch mal diese Runde haben und darüber sprechen. Dass wir auch an dem Thema dran sind, haben wir gesehen, indem wir zusammen mit dem Büro für Technikfolgenabschätzung das erste Gutachten auf den Weg gebracht haben, was international Aufmerksamkeit bekommen hat und wo es um die Auswirkungen von ChatGPT in der Bildung ging. Ich glaube, das ist auch ein guter Weg und es ist wichtig, dass wir darüber sprechen.

Frau Professorin Morik, mich würde noch mal die europäische Vernetzung und deren Bedeutung

interessieren. Denn die europäischen Aktivitäten für einen starken KI-Standort, die müssen gebündelt werden, müssen deutlich gestärkt werden und auch sichtbarer gemacht werden. Und ja, wir wollen da auch eine nötige Wirkung letzten Endes entfalten können. Und es geht natürlich auch immer darum, wie kann man Forschende auch entsprechend mit einbeziehen? Und mit ALICE (*Artificial Linguistic Computer Entity*) im Bereich der künstlichen Intelligenz gibt es bereits Ansätze, wie man so eine Bündelung vornehmen kann. Mich würde interessieren, wie gelingt grundsätzlich eine bessere europäische Vernetzung in der KI-Forschung? Welchen Weg sollten wir in der Bundesregierung verfolgen, also zum Beispiel einzelne Projekte zu großen Forschungsleuchttürmen ausbauen oder mehr unterschiedliche internationale Zentren haben? Und wie wichtig ist die bilaterale Zusammenarbeit mit einzelnen Partnern? Sie haben Frankreich erwähnt, ich bin auch Mitglied der deutsch-französischen Parlamentarischen Versammlung und da interessiert mich dieser Fokus nochmal. Welche Bemühungen, welche Erfolge gibt es da aktuell?

**Prof.'in Dr. Katharina Morik** (Emerita der TU Dortmund): Vielen Dank. Das ist mir seit dem Jahr 1986 ein Anliegen, als ich mit den Franzosen zusammen die European Conference on Machine Learning gegründet habe, die heute eine der wichtigen Tagungen ist, auf denen sich die Wissenschaftler treffen. Tatsächlich ist es so, wie gesagt, dass jedes der Zentren sein internationales Netzwerk hat. ALICE, das Netzwerk der Tübinger, hat so einen schicken Namen, aber alle anderen haben genau so etwas wie ALICE. Das gibt es bei jeden dieser Zentren. Und die deutsch-französische Zusammenarbeit war vor allen Dingen dafür da, dass Doktorandinnen und Doktoranden besser miteinander in Kontakt kommen. Ich habe immer Workshops zu bestimmten Themen gemacht.

Dann, dass wir die Planung zu EU-Projekten besser miteinander abstimmen und dass wir uns auch gegenseitig bei der Rechnerinfrastruktur helfen. Mit Bertrand Braun-Schwalch haben wir uns gegenseitig Zugriffe erlaubt. Und wir wollten das aber eigentlich zu einer wirklichen Orchestrionierung des Rechenbedarfs und der Anträge ausbauen. Und natürlich ist über die



ECML (*European Conference on Machine Learning*), aber auch über viele andere Dinge, die Zusammenarbeit mit den Italienern inzwischen genauso intensiv wie die mit den Franzosen. Wenn man mal daran denkt, wir haben 2019 AI for Humanity in Paris gehabt. Das haben wir gemeinsam, auch mit amerikanischen Kollegen, aber vor allen Dingen europäisch vorbereitet. Hinterher ist das Buch dazu erschienen. Diese Dinge gehen immer weiter.

Zu der Diskussion, dass wir Plattformen wollen, die AB-Testing erlauben, das ist aus dieser internationalen Global Partnership for AI heraus entstanden. Und ich weiß, dass Anna Christmann sehr gut für AI and Humanity in dem UN Advisory Board arbeitet, bei dem ich denke, wir könnten die ganzen einzelnen Netzwerke der Zentren, die ECML PKDD (*European Conference on Machine Learning and Principles and Practice of Knowledge Discovery in Databases*) wirklich nutzen und besser zusammenbindeln. Die Konferenz, auf der sich alle Wissenschaftler treffen. Die Koordination dafür ist aber wichtig und muss auch finanziert werden, denn die Professoren treffen sich sowieso. Das ist ganz einfach. Wichtig sind die Doktoranden und die Postdocs. Die müssen verzahnt werden, die müssen sich kennen, die müssen ihre Beweise auf Servierten kritzeln, so wie ich das damals als Studentin mit meinen amerikanischen Kollegen gemacht habe. So wächst die Gemeinschaft wirklich auf. Und ich finde, wir haben super tolle Ansätze, aber ohne dass da Manpower und Geld reingesteckt wird, kriegen wir das nicht so entfaltet.

**Abg. Maximilian Funke-Kaiser (FDP):** Vielen Dank, Herr Vorsitzender. Und vielen Dank auch an die Sachverständigen, die sich die Zeit genommen haben, um mit uns über dieses sehr wichtige Thema zu sprechen. Wir reden im Deutschen Bundestag auch nicht das erste Mal darüber. Wir haben viele öffentliche Anhörungen zu diesem Thema und viele von den Sachverständigen, die hier vorne sitzen, waren auch schon bei der einen oder anderen Anhörung anwesend.

Dass KI die Zukunft ist, das braucht man nicht betonen. Das weiß jeder. Und umso wichtiger ist auch, dass wir dafür sorgen, dass wir KI in die Fläche bekommen und dass wir beste

Rahmenbedingungen dafür schaffen und dass Europa und Deutschland vorankommen. Es geht mir auch zu Beginn darum festzustellen, dass wir - das tun Sie nicht - auch in der Politik aufhören, immer alles so schlecht zu reden. Das wurde von Ihnen auch gesagt. Auch in der Vergangenheit wurde viel Gutes getan. Ich will das an der Stelle sagen. Auch die Vorgängerregierung hat gute Dinge getan. Und ich glaube, es würde auch der Opposition gutstehen, mal von diesem politischen Spielball wegzukommen und in der Sache voranzukommen. Denn auch der KI-Aktionsplan des BMBF, der vorgestellt worden ist, wurde von Ihnen gelobt. Und da wird einiges getan.

Das Gauss-Rechenzentrum und der Ausbau der Rechenzentren. Wir werden auch mit Jupiter 2025 einen der leistungsstärksten Supercomputer zur Verfügung haben. Wir haben auch, wenn wir von der nationalen Betrachtungsweise weggehen, auf europäischer Ebene den EuroHPC, der neben den Rechenzentren in Deutschland zur Verfügung gestellt wird, damit Startups dort lernen und die Rechenkapazitäten nutzen können. Aber was natürlich klar ist: es geht immer noch mehr. Und werden wir auch neben staatlichen Investitionen nicht umherkommen, auch privates Kapital zu mobilisieren.

Und deswegen würde ich auch Frau Büttner-Thiel fragen. Wir haben jetzt das Zukunftsfinanzierungsgesetz beschlossen, mit dem wir einen ersten Schritt gegangen sind, um die Attraktivität in Startups für die Bindung von Mitarbeitern zu verbessern. Zur Wahrheit gehört aber natürlich auch, da muss noch mehr passieren. Insbesondere wenn man sich anschaut, dass in Frankreich unter gleichen Voraussetzungen mehr privates Kapital mobilisiert wird. Europäische Startups erzielen erheblich höhere Kapitalzuflüsse dank der Tibi-Initiative, auch im Bereich der künstlichen Intelligenz. Wie stehen Sie denn zu der Initiative für Wagnis- und Wachstumskapital für Deutschland vom BMBF, die vom Bundesfinanzminister Christian Lindner angestoßen worden ist, damit wir im Bereich des Wagniskapitals vorankommen, um privates Kapital zu mobilisieren?

**Nicole Büttner-Thiel** (Bundesverband Deutsche Startups e.V. Berlin): Danke. Prinzipiell begrüßen wir natürlich die Initiative, dass wir mehr privates



Kapital mobilisieren. Dazu gehört der erste Vorstoß, um mit der kapitalgedeckten Rente an andere Töpfe zu gehen, aber auch die Förderung und der gezielte Ausbau von Wachstumsfonds. Das ist das Stadium, in dem wir in Deutschland und Europa die Investitionshoheit in viele der hier entstehenden Startups verlieren. Im frühphasigen Bereich haben wir eine ganz gute VC (*Venture Capital*) Community, auch von Fonds, aber für ganz viele Wachstumsrunden, auch beispielsweise für Börsengänge und so weiter, ist der Standort hier einfach noch nicht gut genug. Das heißt, wir begrüßen ausdrücklich jegliche Initiativen, die das Fördern und die eine Hilfestellung bieten.

Ich glaube, darüber hinaus kann man es nicht so isoliert betrachten. Ich erwähnte es eingangs, auch Privatunternehmen jenseits der Startups, auch mittelständische oder größere Betriebe investieren zu wenig. Ich glaube, das ist ein Zusammenspiel aus Regulierung und gewisser Unsicherheit. Was kommt da jetzt? Kann man das hier machen? Und eben auch die Entschlossenheit - zum Teil auch in Frankreich zum Beispiel, was da wohl sehr gut funktioniert - eine sehr klare Strategie auf diesen Technologien zu formulieren. Und damit gibt es natürlich auch sehr klare Leitlinien der Privatwirtschaft, zumindest eine Ausrichtung, was der Staat eigentlich langfristig macht. Wahrscheinlich gibt es einige dieser Strategien schon. Vielleicht muss man die auch noch klarer und deutlicher formulieren.

**Abg. Prof. Dr.-Ing. habil. Michael Kaufmann** (AfD): Vielen Dank, Herr Vorsitzender. Es ist zweifellos anzustreben, dass Deutschland und Europa den technologischen Anschluss an die Entwicklung der KI beibehalten, die Technologie, deren Normen und Regeln aktiv und in führender Rolle mitgestalten und auch von der daraus erwachsenen Wertschöpfung maßgeblich profitieren. Dabei stellt sich jedoch die Frage, wie realistisch die im vorliegenden Antrag erhobenen Forderungen sind. Mit den schweren Investitionen der amerikanischen und chinesischen Technologieführer von mehreren Milliarden mitzuhalten, dürfte schon wegen chronisch klammer Kassen in Deutschland und Europa zumindest kurzfristig kaum realisierbar sein. Während wir hier über ein bisschen Förderung reden, sammeln buchstäblich die

Marktführer in den USA neue Milliarden ein.

Zudem scheint mir bei den technischen Grundlagen in diesem Antrag einiges ziemlich fragwürdig. Wir erkennen die gute Absicht hinter dem Antrag durchaus an, würden uns andererseits aber eine stärkere Fokussierung auf das tatsächlich Machbare wünschen. Und in diesem Anschluss möchte ich den Professor Hollas fragen. Sie haben ausgeführt, dass Sie die Supercomputerinfrastruktur in Deutschland nicht für ideal halten. Wir haben auch von Herrn Bienert gehört, dass es da jetzt schon Probleme mit der Rechenzeit gibt. Was wäre denn in Deutschland realistisch machbar für die KI-Infrastruktur und was ist wünschenswert?

**Prof. Dr. Boris Hollas** (Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden): Was realistisch möglich wäre, ist, dass man den kleinen und mittleren Unternehmen Zugang zu den Supercomputern schafft, damit diese damit rechnen können. Aber wie ich eben schon sagte, sind die Supercomputer an den Forschungseinrichtungen vorrangig für Wissenschaftler ausgerichtet. Da muss man einen Antrag stellen, der dann begutachtet wird. Der ganze Vorgang ist recht umständlich und ich denke, dass es für Unternehmen einfacher wäre, Cloud-Computing-Dienste zu nutzen, weil die spezielle Produkte haben, die auf diese Unternehmen zugeschnitten sind. Und um ein richtig großes Modell zu entwickeln, bräuchte man gewaltig viel Rechenleistung. Das ist mit den Supercomputern, die wir in Deutschland haben, schwierig. Wie ich schon sagte, würden die dann wochenlang belegt sein, um diese Modelle zu rechnen. Da wäre es sinnvoller, wenn man eine eigene Infrastruktur dafür schafft. Erstens im europäischen Rahmen und zweitens außerhalb von Deutschland, wo die Stromkosten niedriger sind.

Generell sollte man sich bei dem Thema KI die Frage stellen, ob man auf den Staat setzen sollte oder ob man nicht eher die Frage stellen sollte, warum private Unternehmen in die USA gehen. Ich denke, hier ist es Aufgabe des Staates für gute Bedingungen für die Unternehmen zu sorgen, anstatt dass man direkt versucht, irgendwelche praktischen Probleme beispielsweise beim Zugang zu Computern zu lösen.



**Abg. Prof. Dr.-Ing. habil. Michael Kaufmann**

(AfD): Dankeschön. Ich habe noch eine Frage an die Frau Büttner-Thiel. Wie schätzen Sie die Lage für Startups ein? Ist da genügend Geld vorhanden oder gehen manche Startups vielleicht lieber ins Ausland, um dort bessere Finanzierungsmöglichkeiten zu finden?

**Nicole Büttner-Thiel** (Bundesverband Deutsche Startups e.V. Berlin): Ich glaube, man muss das von den Finanzierungsphasen abhängig machen. Wie gesagt, es gibt viele begrüßenswerte und gute Programme, die zur Förderung existieren. Also welche, die nicht im Cap Table diluierend sind, aber auch VC-Fonds und eine nationale Szene hier haben. Ich glaube, die guten Startups finden wahrscheinlich eine Finanzierung. Die Frage ist, finden sie sie in Deutschland oder nicht? Wir haben auch Souveränitätsgedanken, die auch in diesen Papieren zur Sprache kommen. Und es ist natürlich so, wenn wir ein Startup haben, das in Deutschland gegründet worden ist, aber dann 60, 70 Prozent Kapital aus anderen Geografien aus dem Cap Table hat, kann man sich die Frage stellen, spricht man da noch von einem deutschen Startup oder nicht? Das soll jetzt auch nicht zu nationalistisch klingen, aber ich denke, wenn wir das in gewissen Teilbereichen als kritische Infrastruktur sehen und auch sagen, da wollen wir Mitsprache haben, dann ist das ein wichtiges Thema und wir sollten uns überlegen, wie können wir diese Wachstumsfonds vergrößern? Das sind auch Governance-Mechanismen, die auch bei Kapitalgesellschaften greifen. Ich meine, da geht es um einzelne Investitionen von 70, 100, 150 Millionen Euro von einem einzigen Fonds. Wenn wir uns die Fondsgrößen anschauen, dann ist das nicht möglich, das in der Portfoliokonstruktion für einen einzelnen Fonds abzubilden. Wenn man jetzt ein 600-Millionen-Vehikel hat, dann schreibt man nicht ein Drittel in ein Startup. Da fehlt es an Masse. Deswegen ist es wichtig, da neue Kapitalanlagen anzugehen, zum Beispiel mit institutionellen Investoren. Und deswegen ist das auch begrüßenswert, das umzusetzen und anzugehen.

**Abg. Dr. Petra Sitte** (Die Linke): Wir haben solche Sätze gehört wie, es läuft viel und hochqualitativ gut in Deutschland, bisher habe man gute Ansätze gehabt, aber die letzten vier Jahre verschlafen. Und jetzt stellt sich für mich die Frage, wie

kommen wir denn wirklich weiter für alle beteiligten Seiten? Im EFI-Gutachten und mit denen bin ich nicht immer einer Meinung, wird der Entwicklung europäischer Open-Source-Grundlagen-Modelle eine besondere Bedeutung beigemessen und zugleich festgestellt, dass es politischer Unterstützung bedarf. Und dieses Thema berührt auch der Antrag der Union.

Jetzt richtet sich meine Frage an Jörg Bienert vom KI-Bundesverband. Auf der einen Seite könnte das bedeuten, dass wir massiv versuchen sollten, auf europäischer Ebene Lösungen zu finden. Das wird aber schon versucht und es ist nicht dazu gekommen. Auf der anderen Seite habe ich Frau Professorin Morik so verstanden, nehmst das, was da ist und entwickelt iterativ weiter und führt zusammen und bündelt. Wie sehen Sie diese Ausgangssituation, wenn wir uns auch in Europa souverän entwickeln wollen und nicht abhängig von chinesischen oder amerikanischen Entwicklungen sein wollen?

**Jörg Bienert** (KI-Bundesverband): Vielen Dank. Prinzipiell ist die Ausgangssituation, wie auch mehrfach schon gesagt, sehr gut. Wir haben exzellente Forschung, wir brauchen uns überhaupt nicht zu verstecken und wir haben auch exzellente Infrastrukturmöglichkeiten. Derzeit wird in Jülich mit Jupiter der leistungsfähigste Rechner in Europa gebaut, einer der leistungsfähigsten in der Welt, von einem deutschen Unternehmen mit deutschen Patenten. Das wissen viele nicht. Der wird im Prinzip durch andere wissenschaftliche Tätigkeiten genauso wie Jules ausgelastet sein. Es gibt auch schon erste Überlegungen, einen weiteren Rechner, der KI-dediziert ist und der Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft zur Verfügung steht, danebenzustellen und entsprechend für Projekte, die auf dieser Basis im Zusammenspiel mit Forschung, Startups und auch der etablierten Wirtschaft dann große Modelle als Open Source bereitzustellen, zu finanzieren. Diese Konzepte gibt es, die haben wir sogar vor über einem Jahr mit Lärm im Auftrag des Bundeswirtschaftsministeriums vorgestellt. Da steht alles auf 260 Seiten drin und wurde auch als sehr positiv und sehr realistisch beschieden, nur leider haben wir dann die Aussage bekommen, dass leider kein Geld verfügbar ist.

Und da möchte ich mich auch nicht mit so einer Aussage nach dem Motto zufriedengeben, aber



Microsoft macht das doch. Ich finde es ein bisschen erschreckend, dass wir als größte Volkswirtschaft der Welt eine solche Aussage treffen, wir aber nicht mit privaten Unternehmen aus den USA in Bezug auf solche wichtigen Investitionen mithalten können. Weiß ich nicht, da kriege ich ein etwas ungutes Gefühl.

Abg. **Dr. Petra Sitte** (Die Linke): Ja, das berührt in der Tat gleich meine zweite Frage. Aber dann würde ich das gleich an Frau Professorin Morik weitergeben, dass Sie das noch mal vertiefen können, was Sie vorhin schon angedeutet haben. Und das dockt eigentlich ziemlich nahtlos, wenn ich das richtig verstanden habe, an Herrn Bienerts Ausführungen an.

**Prof.'in Dr. Katharina Morik** (Emerita der TU Dortmund): Zu was nochmal? Zu dem Internationalen oder zu den...

Abg. **Dr. Petra Sitte** (Die Linke): Sie hatten vorhin gesagt, genauso wie Herr Bienert eben und andere Kollegen hier in dieser Runde, dass die Ausgangsbasis in Deutschland sehr gut wäre. Und wir sollten uns jetzt darauf konzentrieren und das weiter ausbauen, dann würden sich auch weitere Partnerschaften mit anderen Ländern in Europa vertiefen lassen.

**Prof.'in Dr. Katharina Morik** (Emerita der TU Dortmund): Ja, das stimmt. Also ich denke tatsächlich, die Ausgangsbasis ist sehr gut und die internationalen Netzwerke in Europa sind sehr gut. Ich meinte nur nicht, wir sollen uns darauf beschränken, sondern ich meinte, wir sollten das ausbauen und aufbauen. Also zum Beispiel haben diese Zentren bisher immer gefordert, dass es mal einen allgemeinen Fonds gibt, aus dem man ohne große Bürokratie direkt themenbezogene Zusammenarbeit der Zentren machen kann, sodass nicht jedes einzelne Vorhaben einzeln beantragt werden muss, aber die Compliance trotzdem gewährleistet ist. Diese Fonds haben wir immer wieder gefordert.

Weiter sollten auch zusätzliche Standorte - hessian.AI ist immer wieder gesagt worden - dieses entsetzlich aufwendige Beantragen und Evaluieren durchgehen und dann in den Kreis aufgenommen werden. Und bisher haben die Zentren, zum Beispiel alle Startup-Förderungen und Informationen der Gesellschaft, mehr so als Feierabend gemacht. Ich halte aber diese

Technikfolgen für ganz besonders wichtig und dass man wirklich mit allen, auch in den Fabriken spricht. Oder was hier schon gesagt wurde, mit den Clickworkern. Wir haben keine Clickworker bei Lamarr beschäftigt, weil wir das nicht für menschlich halten.

Das ist natürlich so, wir brauchen jetzt wirklich Open Source, Open Data und Open Services, damit das, was jetzt einmal erreicht ist, auch für alle zur Verfügung steht. Gerne für eine europaweite Zusammenarbeit.

Der **Vorsitzende**: Dankeschön, das war die Berichterstattenden-Runde. Dann kommen wir jetzt zur ersten Nachfragerunde und dort beginnt für die SPD-Fraktion Kollege Holger Becker.

Abg. **Dr. Holger Becker** (SPD): Vielen Dank. Ich hätte eine Frage an Herrn Bienert, Frau Büttner-Thiel und Frau Schmid, um mal so ein bisschen dieses Spannungsfeld aufzumachen. Auf der einen Seite sagen wir, ich glaube, das ist auch relativ konsensual, wir brauchen eine kritische Masse, um hier ein weltweit akzeptierter Mitspieler zu sein. Da könnte man eben auf die europäische Ebene gehen, man könnte über ein KI-Cern oder sowas nachdenken oder über eine europäische Stiftung, in der man sagt, da kann man zum Beispiel ein europäisches Foundation-Model aufsetzen, oder Open Source. Man kann damit vielleicht diese Souveränitätsfrage adressieren.

Gleichzeitig sehen wir, dass in der Umsetzung oder der Anwendung von KI-Modellen in ganz unterschiedlichen Arbeitsfeldern, zum Beispiel in der Bildung, wir natürlich eine sehr stark aufgesplittete Anwendungslandschaft haben. Da wäre meine Frage, wie Sie sich vorstellen können, dieses Spannungsfeld aufzulösen. Also um auf der einen Seite kritische Masse zu schaffen und auf der anderen Seite trotzdem, gerade in einem föderalen Deutschland beispielsweise, diese differenzierten Fragestellungen oder differenzierten Anwendungen zu lösen. Vor allen Dingen dann noch in Verbindung mit dem Thema KI-Kompetenz, sowohl auf der Anwendungsseite als auch auf der Nutzerinnenseite.

**Jörg Bienert** (KI-Bundesverband): Für mich geht das eigentlich Hand in Hand. Ich glaube, wenn wir eigenständige Open Source-Modelle nach europäischen Standards schaffen, wird auch die



Adoptionsrate in den Unternehmen und auch in den öffentlichen Verwaltungen überall sehr viel höher werden. Weil die Fragestellung, dass ich für die Nutzung von großen KI-Modellen meine Daten in die Cloud eingeben muss, ein großer Hindernisfaktor ist. Es gibt noch weitere Aspekte, aber dann gebe ich erst mal weiter.

**Nicole Büttner-Thiel** (Bundesverband Deutsche Startups e.V. Berlin): Also ich würde dem beipflichten und ich glaube, dass ein großer Aspekt eben dann auch in die Datennutzung und die Verfügbarkeit geht. Also wie sehr schaffen wir es vielleicht auch, Vernetzung auch von diesen Daten, wenn Sie jetzt von Landesschulämtern oder dergleichen sprechen, auch zu vernetzen und in Modelle zu gießen. Und da geht es sicherlich um Standardisierung und um solche Sachen.

**Prof.'in Dr. Ute Schmid** (Otto-Friedrich-Universität Bamberg): Die Niederlande hat zum Bereich KI und Bildung den Fokus auf die Entwicklung von KI-Tools für die Bildung und Institute gelegt und staatlich finanziert, wo Edutech-Firmen, KI-Forschende und Lehrkräfte zusammenarbeiten. So etwas könnte ich mir gut vorstellen, um integrierte Lösungen zu entwickeln.

**Abg. Thomas Jarzombek** (CDU/CSU): Vielen Dank. Ich würde gern nochmal bei Jörg Bienert und auch bei Nicole Büttner-Thiel die Frage stellen, wie wir jetzt wirklich den Startups Zugang zu dieser Supercomputing-Infrastruktur ermöglichen können. Ob es denn dafür schon Beispiele gibt und ob es ansonsten Vorschläge dazu gibt, wie man das machen kann.

Und vielleicht auch nochmal ein Wort zum Lärm, wo wir auch recht lange schon darüber reden und wie viel da eigentlich in den letzten anderthalb Jahren passiert ist.

**Jörg Bienert** (KI-Bundesverband): Also die Startups, die wir kennen, die sind mehr oder weniger gezwungen, auf amerikanische Cloud-Services zurückzugreifen, weil in Deutschland so gut wie keine Alternativen zur Verfügung stehen. Genau das haben wir mit Lärm auch adressiert. Und der Ansatz ist dann wirklich eine Infrastruktur für die Wirtschaft und vor allen Dingen den Startups, zur Erstellung dieser Modelle bereitzustellen und das dann über Voucher mitzufinanzieren. Auch das ist in dem

Konzept drin, damit auch Startups die Möglichkeit haben, die entsprechenden Projekte aufzusetzen.

Auch dieses Konzept der KI-Voucher ist im Rahmen der Budgetdiskussionen leider nicht weiterverfolgt worden. Das wäre auch ein mächtiges Instrument gewesen. Wir bedauern sehr, dass das alles mehr oder weniger derzeit aufgrund der Budgetkürzungen gestoppt wurde. Und ich glaube, wir sind uns hier alle einig, dass wir gemeinsam, Wissenschaft und Wirtschaft, auch ein sehr gutes Konzept entwickeln können, um genau diese Themen anzugehen.

**Nicole Büttner-Thiel** (Bundesverband Deutsche Startups e.V. Berlin): Mir ist momentan kein Startup bekannt, das auf diesen Rechnern rechnet. Aber vielleicht ist mein Wissensstand einfach nicht aktuell. Wenn man sich überlegt, für experimentelle Use-Cases solche Superrechner mitzunutzen, ist es ja auch so, wenn man jetzt für wirklich große Modelle diese Architekturen anlegt, dass es natürlich auch sehr stark darauf ankommt, wie groß die Modelle für Forschungszwecke sind oder ob sie für Deployments gedacht sind.

Ich sehe die Notwendigkeit, dass wir hier Infrastruktur schaffen, auf jeden Fall. Ich glaube auch nicht, dass wir um Cloud-Anbieter herumkommen. Auch um nochmal diesen Punkt aufzugreifen, was denn realistisch ist. Wir werden natürlich weiterhin auf allen Infrastrukturen rechnen, auch als Startups. Ich glaube, das ist auch okay. Ich stelle mir eben die Frage, ob es bei dieser für Forschung dedizierten Nutzung, einen Interessenkonflikt gibt und es dann Forscherinnen und Forscher gibt, die die Infrastruktur nicht nutzen können, sondern, auch rein vom technischen Set-up, ob dann versucht wird, die mit großen Modellen auch ins Deployment zu bringen.

**Abg. Laura Kraft** (BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN): Vielen Dank. Frau Professor Morik, ich möchte direkt weitermachen, wo ich vorhin aufgrund der Zeitbeschränkung aufhören musste. Und zwar haben Sie auch darüber gesprochen, dass es bessere Rahmenbedingungen für die Forschenden braucht. Und das finde ich ein sehr wichtiges Thema, weil wir uns auch schon eine geraume Zeit mit den Beschäftigungsverhältnissen in der



Wissenschaft und Forschung in Deutschland befassen. Und wir sehen, dass wir natürlich auch mit internationalen Kooperationen zu tun haben und da aber auch eine Konkurrenz haben. Und wenn wir jetzt der attraktivste Kontinent für internationale Talente werden wollen, dass sie forschen können, dass sie unkompliziert arbeiten können und dass sie Firmen gründen können, dann brauchen wir natürlich auch gute Rahmenbedingungen für Forschende. Und da würde mich einfach nochmal Ihre Perspektive interessieren. Was müssten wir besser machen und in welche Richtung müssen wir blicken, um als Forschungsstandort noch besser werden zu können?

**Prof.'in Dr. Katharina Morik** (Emerita der TU Dortmund): Ich denke tatsächlich, das hängt alles ganz stark an den Postdocs. Für mich ist es immer mehr zu einem Knackpunkt geworden, an dem sich alles entscheidet. Und das hängt natürlich dann auch wiederum mit den Professuren zusammen. Was aber sehr wichtig ist, ist auf jeden Fall, dass wir die Postdocs in den Universitäten ganz anders aufstellen müssen. Das heißt, wir brauchen langfristige Perspektiven. Ich habe in dem Sonderforschungsbereich meine besten Postdocs, die wir im Sonderforschungsbereich so herrlich ausgebildet haben, nach Amerika gehen sehen. Die haben dort Startups gegründet und es war nicht das Venture Capital oder irgendwas, sondern es war die Sache, dass sie keinen unbefristeten Vertrag bekamen. Die würden sowieso hinterher Professorinnen werden, aber sie kriegen nur einen befristeten Vertrag. Sie können also dann Ihre Lebensplanung nicht vernünftig machen. Dann gehen Sie halt nach Amerika, wo man Ihnen natürlich einen unbefristeten Vertrag gibt. Und diese R3-Phase ist für mich das Entscheidende. Und Sie müssen an den Unis eben auch unabhängig von dem Lehrstuhlprofessor Zugang zu den Ressourcen haben, Prüfungsberechtigung haben und Reisekosten haben. Also, als ich die Professorin war, habe ich das dann immer genehmigt. Aber allein diese Abhängigkeit, das ist doch für jemanden, der diese Qualifikation hat, nicht angemessen. Und wenn wir da ansetzen, bin ich mir ganz sicher, können wir viel erreichen.

**Abg. Laura Kraft** (BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN): Vielen Dank dafür. Vielleicht noch ganz kurz: Sie

haben gesagt, Forschung zur Ressourcenschonung und Responsibility ist im Antrag der Union nicht mehr drin. Vielleicht können Sie da noch so ein, zwei Sätze zu sagen. Das ist ein anderes Thema.

**Prof.'in Dr. Katharina Morik** (Emerita der TU Dortmund): Vielleicht sage ich es einfach nochmal, das kam auch vorhin von dem Herrn Mann. Diese Querschnittsthemen für das Deployment bearbeiten wir im Landmarktinstitut die ganze Zeit und ganz verschiedenen mit Partnern auf allen Ebenen. Und es ist wichtig, dass wenn wir diese Querschnittsthemen machen, damit die Leute das Feintuning ihre eigene Anwendung machen können, dann brauchen wir auch entsprechende Kompetenz in diesen Querschnittsthemen. Und das bedeutet interdisziplinäres Zusammenarbeiten und das bedeutet auch das Aufbauen einer Kompetenz für jedes einzelne dieser Dinge. Und ich sehe auch da wieder viele Karrieremöglichkeiten für unseren Nachwuchs. Ich habe selbst sehr viel mit Produktion und Arbeit zu tun, andere mit Bildung. Also es gibt da die Medizin und so weiter. Und auch da könnten wir uns, glaube ich, sehr gut profilieren. Wir haben die Startbedingungen dafür. Es wird aber auch Geld kosten.

**Abg. Maximilian Funke-Kaiser** (FDP): Meine Frage richtet sich an Frau Büttner-Thiel. Wir stehen in der Phase, in der wir bestehende Geschäftsmodelle in die neue Zeit überführen müssen. Weg von alten hin zu neuen Datengetrieben. Es wurde jetzt von dem einen oder anderen Sachverständigen schon gesagt, ich habe so ein bisschen das Gefühl, dass wir eine zu kleinteilige Debatte führen, weil wir eigentlich vor ganz offensichtlichen Herausforderungen stehen. Nämlich die grundsätzliche Wettbewerbssituation in Deutschland zu verbessern. Stichwort Bürokratie beispielsweise, aber auch das Fehlen von Arbeitskräften. Würden Sie dem so zustimmen?

**Nicole Büttner-Thiel** (Bundesverband Deutsche Startups e.V. Berlin): Ich glaube, die Regeldichte ist hier für Startups, aber auch für andere Unternehmen sehr groß. Und ich glaube, es ist auch einer der Faktoren, der dafür oder dagegenspricht hier zu gründen und aktiv zu werden. Das heißt, was die Regulierungsdichte und auch die Komplexität angeht. Ich möchte



nicht, dass fünf der ersten zehn Mitarbeiter in Startups in der Compliance sind. Und ich glaube, wenn wir uns einfach anschauen, wie groß die Regulierungsdichte wird, dann mache ich mir darüber schon Gedanken. Und das ist, glaube ich, in der Tat ein Thema, betrifft aber, glaube ich, auch Betriebe anderer Größen. Also es nimmt zu, auf jeden Fall.

Wir reden gerade über sehr große Sprachmodelle oder große Modelle von Skalierungen. Und jetzt sind wir natürlich in der Wettbewerbssituation, sodass wir unglaublich tolle Weltmarktführer in vielen Nischen hervorgebracht haben. Und jetzt geht es natürlich darum, zu überlegen, wie können wir neue Geschäftsmodelle bauen, die im Grunde genommen aus dieser fragmentierten Wirtschaftslandschaft trotzdem von KI-Modellen profitieren können. Und da kommt es natürlich auf Vertrauenswürdigkeit an, auf das Teilen von Daten, aber eben auch auf eine gewisse Entschlossenheit und Investitionsbereitschaft.

**Abg. Maximilian Funke-Kaiser (FDP):** Wir reden sehr viel über Rechenzentren, das heißt infrastrukturelle Bereiche von künstlicher Intelligenz. Sehen Sie perspektivisch mehr Wertschöpfungspotenzial bei der Bereitstellung von Infrastruktur oder tatsächlich der Anwendungsebene, wo wir derzeit auch schon einige Unternehmen in Deutschland haben? Sie haben selbst gesagt, es gibt zwei Drittel mehr an KI-Unternehmen.

**Nicole Büttner-Thiel** (Bundesverband Deutsche Startups e.V. Berlin): Ich glaube, dass dieses Infrastrukturthema ein wichtiges ist. Das sollte man nicht am Rande liegen lassen. Ich glaube aber Themen, mit denen wir auch unmittelbar in den nächsten ein, zwei oder drei Jahren auch viel gewinnen können, liegen auf jeden Fall in der Anwendungsebene. Also tiefes Domain- und Nischenwissen, das wir in verschiedenen Sektoren wie der Medizintechnik, der Produktion und so weiter nutzen, um spezifische Modelle zu trainieren, in denen der Output auch wirklich relevant ist. In vielen der Modelle, mit denen wir uns beschäftigen, ist es egal, ob ich den Avatar gut finde oder nicht. Es geht um Leib und Leben, um hohe Kosten und um Zeiten des Stillstands in Werken. Und da haben wir, glaube ich, eine unglaubliche Chance, die wir jetzt ergreifen müssen. Und jede Maßnahme, die der Staat

ergreifen kann, um das zu beschleunigen und zu fördern, fänden wir sehr begrüßenswert.

**Abg. Prof. Dr.-Ing. habil. Michael Kaufmann** (AfD): Meine Frage geht an den Professor Hollas. In diesem vorliegenden Antrag geht es allgemein oder ganz überwiegend um die technischen Voraussetzungen für die KI. Für wie wichtig halten Sie denn daneben die rechtlichen oder gesellschaftlichen Rahmenbedingungen, also zum Beispiel die rechtliche Ausgestaltung oder auch die Anwenderkompetenz? Wo sehen Sie da den dringendsten Handlungsbedarf?

**Prof. Dr. Boris Hollas** (Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden): Ich sehe ein großes Hemmnis für den Einsatz von KI in der großen Regulierung, auch in dem neuen KI-Gesetz der EU. Es ist sicherlich ein Nachteil, denn da muss jedes Unternehmen, das irgendetwas mit KI zu tun hat, sich mit diesem Gesetz beschäftigen, um herauszufinden, ob es davon betroffen ist. Das ist auch etwas, was die Regulierungsdichte weiter erhöht. Und hier könnte der Staat dafür sorgen, diese Regulierungsdichte zu vermindern, um die Hürden für den Einsatz von KI zu verringern.

Ein anderes Problem ist, dass Fachkräfte in andere Länder abwandern, insbesondere in die USA. Und da ist nicht nur das Problem, dass die Postdocs keine unbefristeten Verträge bekommen. Ich sehe das Problem auch dadurch, dass es zu wenig Angebote aus der Industrie für KI-Experten gibt. Da gibt es wesentlich mehr Arbeitsangebote in den USA. Und das ist auch eine Frage, die mit dem Standort zu tun hat. Da es offenbar in Deutschland schwierig ist, KI-Unternehmen neu zu gründen, und dass es offenbar in den USA bessere Bedingungen für KI-Unternehmen gibt. Und das wäre auch etwas, worum sich der Staat kümmern sollte und wo ich denke, dass der Staat insgesamt mehr erreichen kann, als wenn er sich um die Finanzierung oder die Errichtung von Supercomputern kümmern würde.

**Abg. Prof. Dr.-Ing. habil. Michael Kaufmann** (AfD): Es ging hier auch ganz konkret um die neuromorphen Chips und die Quantencomputer. In welchem Zeitraum kann das denn eine Rolle spielen? Und kann Deutschland auf diesem Gebiet überhaupt punkten?

**Prof. Dr. Boris Hollas** (Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden): Das sind Technologien,



die noch in der Forschung begriffen sind. Speziell bei den Quantencomputern sehe ich noch nicht, dass die in absehbarer Zeit anwendbar sein werden. Die neuromorphen Chips vielleicht schon eher, aber da gibt es auch noch nichts, was man kaufen kann. Und man weiß auch noch nicht, ob die wirklich besser sein werden als die Silizium-Technologie. Und hier sollte der Staat keine Vorgaben machen und auch nicht versuchen, die Forschungszentren in die eine oder andere Richtung zu drängen, wie es der Antrag versucht, sondern das ist ein Feld, was man der Wissenschaft überlassen muss. Da muss man sehen, was dabei herauskommt. Und dann wird man in 10 oder 20 Jahren schlauer sein.

**Abg. Dr. Petra Sitte** (Die Linke): Besten Dank. Im Gegensatz zu der Frage des Kollegen der AfD möchte ich genau den anderen Weg hinterfragen. Professor Nagel hatte vorhin ganz klar gesagt, dass große Modelle wahrscheinlich nur in Jülich rechenbar wären. Und nun bedeutet das im Grunde genommen, dass sich andere Forschungs- und Entwicklungsprojekte anstellen müssen. Und mir ist eine ähnliche Idee gekommen, wie vorhin Herrn Holger Becker, eine Art Cern in diesem Bereich zu schaffen. Und Herr Bienert hatte es auch gesagt, die Idee bestünde durchaus darin, eine eigenständige Rechenkapazität zu bauen und diese zur Nutzung, insbesondere für die öffentliche Forschung aufzustellen, aber eben auch für Unternehmen oder Startups zu öffnen.

Ich frage das auch vor dem Hintergrund, dass hier viele sagen, es sei so teuer. Ich komme aus Sachsen-Anhalt und in Magdeburg gibt der Staat gerade fast 10 Milliarden Euro ein einziges Unternehmen aus. Ich will nicht dagegen sprechen, aber ich will die Zeitgleichheit mancher Entscheidungen hinterfragen. Und deshalb an Professor Nagel die Frage.

**Prof. Dr. Wolfgang E. Nagel** (TU Dresden): Vielen Dank. Ich glaube, dass Jülich da ein wichtiger Player sein wird. Aber ich würde gern noch einmal sagen, dass wir vor zwei oder drei Jahren über die ganz großen Systeme nicht geredet haben. Und ich glaube auch, dass wir in fünf Jahren nicht mehr über die ganz großen Systeme reden werden, sondern Modelle machen werden, die wir nachtrainieren, so wie Herr Kersting das vorhin erwähnt hat. Das wird so laufen. Es wird große Modelle geben, die auch Open Source sind.

Die wir runterziehen und mit speziellem Wissen verfeinern. Dafür braucht man mittelgroße Systeme.

Und insofern sollten wir uns vielleicht auch darauf konzentrieren, dass wir mit der NFDI natürlich einen riesigen Datenschatz aufbauen, der im Prinzip mit etwa einer Milliarde gefördert wird. Und wir sollten die NFDI-Community und die KI-Community mit vernünftigen Auswärteressourcen zusammenbringen, weil uns da tatsächlich ein großer Vorteil erwachsen könnte, sodass wir die Daten interdisziplinär zusammenbringen und die KI-Methoden darauf anwenden. Und ehrlich gesagt haben wir damit kräftige Vorteile.

Die NFDI-Infrastruktur ist angeschoben, die läuft. Die wird jetzt gerade evaluiert, aber sie hat weitere sieben Jahre vor sich. Und ich glaube, dass das unheimlich wertvoll wäre für den Wissenschaftsstandort in Deutschland.

**Abg. Dr. Petra Sitte** (Die Linke): Wollen Sie noch ergänzen, Herr Bienert?

**Jörg Bienert** (KI-Bundesverband): Wie eben gesagt, wir haben die Voraussetzungen und wir sind uns eigentlich über alle Disziplinen einig, was wir brauchen. Es ist nicht so, dass die Wissenschaft in die eine Richtung will, die Wirtschaft in eine andere und die Startups in eine andere. Im Prinzip haben Sie hier noch einen großen weiteren Kreis von Experten sitzen, die alle in dieselbe Richtung wollen. Das Einzige, was fehlt, ist die Finanzierung und die Finanzierungsmöglichkeiten. Und wenn wir die haben, dann können wir morgen loslegen. Dann stehen die Konzepte für den Rechenzentrumsbau, für die Governance, für die Zielsetzungen und für das, was wir erreichen wollen. Und es fehlt uns letztendlich an den Mitteln.

**Abg. Dr. Carolin Wagner** (SPD): Vielen Dank, Herr Vorsitzender. Meine Frage geht an Herrn Bienert und Herrn Professor Nagel. Und zwar gibt es eine Erhebung von LinkedIn, der zufolge neun von zehn Mitarbeitenden KI gegenüber positiv eingestellt sind. 80 Prozent der Mitarbeitenden erhoffen sich durch den Einsatz von KI eine Erleichterung ihrer Arbeitstätigkeiten, aber nur 52 Prozent der Unternehmen schulen ihre Mitarbeitenden in der Anwendung und im Umgang mit KI-Technologien.



Eine Studie, die für den Forschungsgipfel durchgeführt wurde, zeigt, dass die deutsche Wirtschaft KI zu wenig nutzt. Und 56 Prozent der Universitätsleitungen bestätigen darin, dass Wissenschaft und Wirtschaft im Bereich KI nur wenig miteinander kooperieren. Ich würde gerne Ihre Einschätzung zu diesen Erhebungen einholen und Sie auch fragen wollen, was Sie im Bereich des AI-Acts und der nationalen Gesetzgebung, uns vielleicht noch auf den Weg geben möchten.

**Jörg Bienert** (KI-Bundesverband): Dann legen wir mal los. Ich glaube, die Anwendung von KI in Unternehmen muss man sehr differenziert betrachten. Wir erleben es auch aus der Beratungspraxis, dass große Konzerne in der Anwendung mittlerweile sehr gut aufgestellt sind und teilweise Teams von 100 bis 200 Leuten haben, die sich damit beschäftigen und wirklich sehr innovative Applikationen entwickeln. Der Mittelstand hängt aus verschiedensten Gründen, auch ressourcentechnischen Gründen noch hinterher. Es gilt jetzt vor allen Dingen, den Mittelstand dazu zu befähigen. Es gibt zig Initiativen erfreulicherweise, um dort Schulungen durchzuführen. Es gibt viele Unternehmen aus unseren Verbänden, die das auch machen. Also da passiert einiges. Und da mache ich mir im Moment noch etwas weniger Sorgen. Vor allen Dingen, weil wir allen Unternehmen auch noch einmal klarmachen müssen, wie groß der Fachkräftemangel ins Kontor hauen wird und dass KI eine Möglichkeit ist, dem zu begegnen.

Und wie eingangs auch schon erwähnt, der AI-Act ist da sicherlich nicht hilfreich. Auf der einen Seite begrüßen wir diesen risikobasierten Ansatz und wahrscheinlich werden 80 bis 90 Prozent der Anwendungen in Unternehmen gar nicht unter das Hochrisiko fallen. Und da werden gar keine großen Probleme entstehen. Allerdings muss sich jedes Unternehmen damit auseinandersetzen. Jeder CEO eines Unternehmens muss jetzt eine Bestandsaufnahme machen, um Governance-Regeln, Prozesse und alles Mögliche einzuführen, damit er auf der sicheren Seite ist und damit er vielleicht nicht Gefahr läuft, eine doch recht hohe Strafe entgegennehmen zu müssen. Und die High-Risk-Anwendungen auf der anderen Seite sind zum großen Teil auch schon durch andere Regulierungen, technologische Regulierungen geklärt und abgedeckt. Deswegen stehen für mich

persönlich der Aufwand, den wir insgesamt als Volkswirtschaft und allen Beteiligten betreiben müssen und der wirkliche Nutzen für die Gesellschaft in keinem Verhältnis.

**Abg. Dr. Ingeborg Gräßle** (CDU/CSU): Meine Frage passt auch sehr gut zu dem, was Sie gerade gesagt haben. Wo sind denn Rechtslücken, die Sie entdecken, sowohl in der europäischen Gesetzgebung als auch in der nationalen Gesetzgebung? Und wo ist denn die bisherige Gesetzgebung auf europäischer Ebene und auf nationaler Ebene übers Ziel hinausgeschossen? Es wäre doch ganz toll, wenn es da eine Aufstellung gäbe. Danke.

**Der Vorsitzende:** Die Frage richtete sich an alle? Dann gehen wir alphabetisch vor, wenn es nicht anders gesagt wird. Und dann wäre Herr Bienert zuerst.

**Jörg Bienert** (KI-Bundesverband): Es ist ja nicht nur der AI-Act. Dann kommt noch das KI-Haftpflicht-Thema dazu. Dann gibt es Unklarheiten wegen Urheberrechtsthemen und so weiter. Ich meine, die Technologie befindet sich ja gerade noch in der Entwicklung. Und wir haben jetzt dreieinhalf Jahre gebraucht, um den AI-Act irgendwie mit Ach und Krach hinzukriegen und sind während dieses Prozesses schon von der technologischen Entwicklung, von dem Thema General-Purpose-AI überholt worden. Was wir meiner Ansicht nach brauchen, sind Instrumente, ein flexibler Prozess, mit dem wir die wirklichen negativen Auswirkungen der AI, die wir vielleicht jetzt noch gar nicht kennen, die irgendwann aufpoppen werden, möglichst schnell entsprechend regulieren und negative eindämmen können. Und da sehe ich uns in der EU und in Deutschland überhaupt noch nicht darauf vorbereitet.

**Nicole Büttner-Thiel** (Bundesverband Deutsche Startups e.V. Berlin): Also ich glaube, die Kompatibilität und Kohärenz, die gerade auch von Herrn Bienert angesprochen wurde, ist ein wichtiger Punkt. Wie wirken die verschiedenen Gesetze eigentlich miteinander? Wir haben da fast nicht so viel Angst vor Lücken, sondern eher vor parallel wirkenden Dingen. Also schauen sich dann am Ende wahrscheinlich drei Aufsichtsbehörden denselben Datensatz an, einmal unter der Datenschutzfolgeabschätzung,



einmal unter der KI-Risikofolgeabschätzung und noch einmal die Marktaufsicht. Das scheint mir alles sehr mächtig. Davon mache ich mir mehr Sorgen.

Und auch die Wirksamkeit. Also was ist das, was wir eigentlich mit dieser Regulierung bewirken wollen? Und was ist, was wir tatsächlich bewirken werden? Und ich glaube, die Startups, die Wirtschaft, die KMUs anzuspornen, mehr zu tun, das sollte uns ein großes Anliegen sein, um die Chancen zu nutzen. Ich fürchte, wir schrecken sie ab und schaffen dadurch eigentlich noch stärker werdende Marktmacht von bereits bestehenden großen Tech-Playern.

**Prof. Dr. Boris Hollas** (Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden): Ich sehe hier auch keine Lücken. Ich kenne natürlich nicht alle Gesetze. Ich sehe eher eine Überregulierung und die Gefahr, dass die Beschäftigung mit den bestehenden Gesetzen an den Unternehmen sehr viele Ressourcen verbraucht. Und auch einige Begriffe sind unklar. Beispielsweise das Hochrisikosystem. Alles, was beispielsweise Personen identifiziert, wird in dem KI-Gesetz als Hochrisikosystem betrachtet. Und darunter würden beispielsweise auch Systeme fallen, die wir an der Hochschule entwickeln. Die Besucher in Museen identifizieren, die sie begrüßen. Durch das Museum entwickelt. Die machen auch Personenidentifizierung. Das wäre eigentlich nach dem Gesetz ein Hochrisikosystem. Und da würden dann eine ganze Menge von regulatorischen Anforderungen anfallen. Und da kann es sein, dass ein Unternehmen sich überlegt, ein KI-System erst gar nicht in Deutschland oder in Europa zu entwickeln, sondern gleich nach Übersee zu gehen, wo es weniger Regulierung gibt, was ganz klar ein Nachteil für uns wäre.

**Der Vorsitzende:** Damit ist das Zeitbudget überschritten. Und wir kommen damit jetzt zur dritten und letzten Nachrunde. Es haben sich sechs Kolleginnen und Kollegen angemeldet für Nachfragen und für die SPD-Fraktion beginnt Kollege Holger Mann.

**Abg. Holger Mann** (SPD): Sehr geehrte Damen und Herren Sachverständigen, wir haben heute viel über die Chancen von KI geredet. Das finde ich richtig, weil es ein Riesenpotenzial ist. Aber gerade weil auch von Herrn Bienert noch mal der

AI-Act kritisiert wurde, will ich zumindest noch mal ansprechen, dass wir da auch einige Risiken haben. Wir haben zuletzt erlebt, wie eine große deutsche Boulevardzeitung die Stimme des Bundeskanzlers genutzt hat, ohne ihn zu fragen oder das einsprechen zu lassen. Viel dramatischer, Joe Biden hat Wähler in Amerika aufgefordert, zu Hause zu bleiben. Wir haben Berichte des Ethikkommissionsvorsitzenden, dass der Präsidentschaftswahlkampf in Tschechien nur deswegen gewonnen wurde, weil man auf Chatbots und andere KI-Techniken gesetzt hat. Das heißt, wir haben da auch eklatante Bedrohungen, nicht nur für die Demokratie, sondern wie ich finde auch für die Wirtschaft in letzter Konsequenz.

Vor diesem Hintergrund würde ich noch mal fragen wollen, wenn es nicht der AI-Act ist. Bei dem Sie ansetzen würden, was sind Beiträge, wo Sie sagen, die Wirtschaft und vielleicht auch die Forschung können einen Beitrag dazu leisten, dass wir vor den Risiken geschützt sind. Ich würde da tatsächlich auch die Meinung von Herrn Bienert, Frau Büttner-Thiel und gerne auch den zwei Professorinnen hören wollen, wenn noch Zeit ist.

**Jörg Bienert** (KI-Bundesverband): Die Franzosen und die Norweger haben schon vor Jahren ein Gesetz eingeführt, um Inhalte auf Social Media, die durch Photoshop gelaufen sind, verpflichtend zu kennzeichnen, um dieses Schönheitsideal und die negativen Auswirkungen zu adressieren. Meiner Ansicht nach wäre es sehr einfach gewesen auch schon vor geraumer Zeit zu sagen, alle KI-generierten Inhalte müssen mit entsprechenden Maßnahmen gekennzeichnet werden, wenn das nicht passiert. Das würde eine Vielzahl dieser Themen adressieren.

Und im Bereich Social Media werden die Probleme - und ich sage mal, die Probleme sind nicht neu - hauptsächlich durch KI noch weiter skalierbarer gemacht. Und ich glaube, man muss generell noch einmal über das Thema sprechen, wie man mit Social Media auf Basis dieser Skalierbarkeit umgeht, da das ein dediziertes KI-Thema ist.

**Nicole Büttner-Thiel** (Bundesverband Deutsche Startups e.V. Berlin): Die Kennzeichnungspflicht ist auch in Artikel 50 des EU-AI-Act geregelt. Die



Hauptsache ist, dass ich glaube, dass wir es nicht schaffen, diese Gefahren einzudämmen, ohne selbst KI-Systeme zu haben, die die identifizieren können. Ich glaube, es wird in absehbarer Zeit für Menschen gar nicht mehr erkennbar sein. Da brauchen wir gute KI-Systeme, die uns helfen können, solche Desinformationen zu erkennen.

**Prof.'in Dr. Katharina Morik** (Emerita der TU Dortmund): Wir haben zusammen mit Firmen den Bonner Prüfkatalog erarbeitet, um den Firmen von dem ersten bis zum letzten Schritt eine Leitlinie zu geben, was sie machen können. Wir haben ganz viele Techniken zu Privacy-Preserving. Man kann Führungsdienste machen. Das geht ganz einfach. Man macht das Privacy-Preserving und kann das dann zertifizieren. Das heißt, ich sehe da viele Möglichkeiten, auch technische Lösungen. Und natürlich die Regularisierung mit Leben zu füllen.

**Der Vorsitzende:** Für Frau Schmid ist jetzt leider keine Zeit mehr. Einmal kurz die Regieanweisung. Man darf auch in umgekehrter Reihenfolge die Sachverständigen fragen, aber das entscheiden die Berichterstattenden. Thomas Jarzombek für die CDU/CSU-Fraktion.

**Abg. Thomas Jarzombek** (CDU/CSU): Vielen Dank. Wir werden zu Quantencomputing noch mal eine eigene Anhörung machen. Da herrscht krasse Fehlinformationen vor, wie ich höre, denn hier gibt es schon einen sehr klaren kommerziellen Markt.

Nichtsdestotrotz, das Thema KI. Ich möchte gerne noch mal Professor Kersting zum Thema Einsatz in der Schule fragen. Wir haben gesehen, dass in mehreren Bundesländern ChatGPT genutzt wurde. Auf einmal wurden Bedingungen verändert. Datenschutzthemen stehen hier im Raum. Was ist erforderlich, damit wir Schul-GPT einsetzen und den Lehrerinnen und Lehrern zur Verfügung stellen können?

Und dann würde ich gerne Frau Professorin Morik noch einmal zu den Kompetenzzentren fragen. Wo sehen Sie denn den Entwicklungspfad? Was glauben Sie, was in den nächsten fünf bis sieben Jahren zu tun ist, um diese Kompetenzzentren auf dem Level zu halten und noch besser noch zu machen?

**Prof. Dr. Kristian Kersting** (TU Darmstadt): Vielen

Dank. Wie gesagt, zusammen mit Laien haben wir ein erster Prototyp entwickelt. Wir könnten den wahrscheinlich morgen, solange wir noch Christoph Schumann erreichen könnten, direkt benutzen und einfach mal ausprobieren. Was man braucht, ist eine Infrastruktur, die den Betrieb erlaubt. Und wir müssen sicherlich noch an dem Modell weiterarbeiten.

Und damit können wir dann auch zu dem letzten Thema kurz zurückkommen: der AI-Act. Ich glaube, an der Schule ist das hochsensibel und erfordert auch, dass die Systeme recht konformen Output liefern. Ich glaube, das ist aktuelle Forschung. Wir selbst haben dazu publiziert, was auch von Kollegen bei DeepMind, OpenAI Stanford erachtet wird. Aber da braucht es mehr. Auch dafür brauchen wir die Infrastruktur. Und ich darf Sie alle daran erinnern, dass Sie in zwei Jahren verpflichtend den AI-Act in eigenen Instituten realisiert haben müssen. Ich glaube, diese Kompetenz haben wir nicht, und wir haben nicht die Infrastruktur. Deswegen ist Schul-GPT eigentlich ein Beispiel für den AI-Act und für AI-Safety, dass wir da unbedingt handeln müssen. Sonst stehen wir in zwei Jahren ohne da. Aber wir haben erste Produkte und können sie ausprobieren, wenn wir weiterentwickeln.

**Prof.'in Dr. Katharina Morik** (Emerita der TU Dortmund): Zum einen denke ich tatsächlich, dass wir die Open Source, Open Data und Open Services der Zentren weiter ausbauen sollten. Wir sollten also viel mehr Dienstleistungen in der regionalen und in der internationalen Zusammenarbeit ermöglichen.

Den Fonds hatte ich schon genannt. Und wir sollten vor allen Dingen auch darauf achten, dass wir vielleicht eine Rolle mit unseren einzelnen Open Source und Open Data Ergebnissen spielen könnten, wie eben die Center for Responsible Foundation Models oder die Foundation and Language Models bei der Carnegie Mellon University. Ich glaube, jedes Zentrum hat so seine Spezialitäten. Und wenn wir die wirklich gut orchestrieren, könnten wir zum Beispiel auch das, was heute gar nicht genannt worden ist, das Federated Learning, was für unsere Industrie auch sehr wichtig ist, verteilte kleine Geräte, weiter fördern. Wie können die maschinelles Lernen nutzen? Solche Querschnitte könnten wir also in einer ganz anderen Form voranbringen, wenn das



dann entsprechend ausgebaut und erweitert wird.

**Abg. Laura Kraft** (BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN): Ich hätte noch mal eine Frage zu Ihnen, Frau Büttner-Thiel. Und zwar ganz zu Beginn Ihrer Einführung haben Sie gesagt, dass wir in Deutschland dazu tendieren in Middletech zu investieren, aber nicht in Hightech. Da würde mich noch einmal interessieren: Was schätzen Sie, warum ist das so? Und wie können wir das ändern? Und ich würde es erst mal dabei belassen. Es ist nicht so viel Zeit.

**Nicole Büttner-Thiel** (Bundesverband Deutsche Startups e.V. Berlin): Also es ist auch wunderbar nachzulesen, in dieser IFO-Studie. Bildlich dargestellt ist es so: Die drei Firmen, die vor 20 Jahren in Deutschland am meisten investiert haben, waren VW, Mercedes und Siemens. Heute sind es VW, Mercedes und Bosch. In den USA ist das Bild so, dass es vor 20 Jahren Ford, General Motors und Pfizer waren. Und jetzt sind es Microsoft, Google und Meta. Ich glaube, das zeigt auch schon, wie unterschiedlich jetzt, wenn man sich diesen Privatsektor anschaut, die Investitionen gelagert sind. Und das ist natürlich ein Problem. Und auch das Volumen ist ein Thema. Und da kommt es wahrscheinlich darauf an, was die derzeitigen Geschäftsmodelle sind? Was ist der Fokus? Auch wenn man sich jetzt privatwirtschaftliche Investitionen von diesen Unternehmen anschaut.

**Abg. Laura Kraft** (BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN): Dann würde mich noch Ihre Einschätzung interessieren, einfach vor dem Hintergrund der geopolitischen Situation und Fragen von Technologiesouveränität. Was müssten wir in den nächsten Jahren tun, um uns da besser aufzustellen?

**Nicole Büttner-Thiel** (Bundesverband Deutsche Startups e.V. Berlin): Also meiner Meinung nach ist eine sehr klare Strategie sehr notwendig. Ich glaube, dass jetzt auch gerade dieser Antrag zeigt, dass es viele Felder gibt. Von Hochtechnologien, von KI bis hin zu Quanten. Es gibt also unglaublich viele Felder, auf denen man sich eigentlich betätigen kann.

Und die Frage ist der Standort, auf welchen wollen wir uns konzentrieren? Ich bin natürlich im Kampf KI, aber das obliegt dann auch der Bundesregierung. Ich glaube, da sind wir

natürlich auch an der Forschung orientiert, aber zu überlegen, auf welchen Spielfeldern wir gewinnen wollen, klare Strategien zu machen und auch klar zu überlegen, wie wir messen, wie da der Erfolg ist und wie wir da zurechtkommen. Das fehlt mir in dieser Spitzzeit. Ich weiß, dass es in der Vorgängerregierung, auch in der jetzigen Regierung diese Bemühungen gibt. In anderen Geografien, in denen wir sehen, dass es sehr erfolgreich gemacht wird, führt das auch zu sehr großen Ergebnissen. Man sieht politische Programme, den Inflation Reduction Act oder jetzt in China ganz klare politische Ziele. Aber auch, wenn wir nach Frankreich schauen beispielsweise, wenn wir jetzt French Tech, die Startup-Szene anschauen, das sind einfach sehr klar formulierte Strategien und einfach eine sehr beherzte Execution, also Umsetzung dieser Strategien. Und ich glaube, da stehen wir uns vielleicht an mancher Stelle ein bisschen im Weg.

**Abg. Maximilian Funke-Kaiser** (FDP): Vielen Dank. Ich würde gerne auch ein Feld aufmachen. Frau Morik, Sie haben das schon angesprochen, was ich sehr wichtig finde. Wir reden gerade über Europa und Deutschland, aber eigentlich ist das Ziel, dass wir das auch international betrachten und versuchen, international zu standardisieren und das anzugehen. Jetzt ist es so, dass insbesondere auch in den letzten Jahrzehnten deutsche Unternehmen in solchen Standardisierungsboards eher unterrepräsentiert waren. Jetzt hat die Bundesregierung schon erste Initiativen gestartet, um insbesondere mittelständische Unternehmen dabei zu unterstützen, dort aktiv zu sein. Aber vielleicht könnten Sie auch noch mal darauf eingehen, aus Ihrer Sicht, was es braucht, damit wir hier auch auf internationaler Ebene wieder mehr Unternehmen mit an Bord kriegen und dass sie sich aktiv in Standardisierungsfragen mit einbringen, beispielsweise.

**Prof.'in Dr. Katharina Morik** (Emerita der TU Dortmund): Es klingt immer so durch, als wären wir da nicht schon, als müssten wir uns Mühe geben, dass wir Schritt halten. Also ich sehe Deutschland in der Forschung, in Europa und überall bestens verzahnt und sehr gut aufgestellt.

**Abg. Maximilian Funke-Kaiser** (FDP): Es geht mir nicht um Forschung, es geht mir um Standardisierung.



**Prof.'in Dr. Katharina Morik** (Emerita der TU Dortmund): Also sowas wie der Bonner Prüfkatalog ist überall sehr wichtig. Der Prüfkatalog ist überall sehr gut angekommen. Oder meine Care Labels, bei denen ich gesagt habe, dass wir unsere Systeme mit ABC auszeichnen müssen, so wie die Wäschezeichen in der Kleidung. Da sind wir in vertrauenswürdiger KI und sind wir, würde ich sagen, also zumindest unter den Führenden.

Sie haben gerade das mit Frankreich angeführt. Die Post-Docs in Frankreich kriegen unbefristete Verträge durch CNRS (*Centre national de la recherche scientifique*). Genauso in Italien durch CNR (*Consiglio Nazionale delle Ricerche*). Das ist der Unterschied. Und insofern denke ich, sehe ich uns in keiner Weise irgendwie so negativ, sondern ich sehe uns wie jemand, der in den Startblöcken steht, die besten Voraussetzungen hat und irgendwie hofft man, dass jetzt mal der Start gegeben wird.

**Abg. Maximilian Funke-Kaiser** (FDP): Also die Bundesregierung macht genug, das freut mich auch zu hören.

Herr Bienert, wir können Sie heute Nachmittag leider nicht im Digitalausschuss sehen. Deswegen würde ich jetzt die Chance greifen und Sie fragen, wir haben ja derzeit die Debatte um die Umsetzung des AI-Act: Welche Behörde sehen Sie hier in Deutschland dafür geeignet?

**Jörg Bienert** (KI-Bundesverband): Da kann ich mich ja nur in die Nessel setzen. Auf jeden Fall eine zentrale Behörde. Also was wir vermeiden sollten, ist, dass wir diese Verantwortung aufsplitten und dadurch die ganze Sache wieder komplizierter machen. Es geht darum, nicht mit der DSGVO (*Datenschutz-Grundverordnung*) und deren Umsetzung zu kämpfen. Also es muss zentral sein. Und es muss schlank sein und transparent. Da haben wir auch im Beirat im Bundeswirtschaftsministerium darüber gesprochen. Da erwarten wir, dass wir nicht noch mehr Regulierung und Komplexität und Prozesse auferlegt bekommen, als es sich derzeit schon abzeichnet.

**Abg. Prof. Dr.-Ing. habil. Michael Kaufmann** (AfD): Ich möchte an die Frage von Frau Dr. Gräßle anschließen. Offenbar spielt die Regulierung oder auch die Überregulierung hier

eine große Rolle. Das war in vielen Beiträgen zu hören. Herr Bienert, Sie hatten in Ihrer Stellungnahme ausgeführt, dass die EU sich primär auf die Regulierung dieser Schlüsseltechnologie konzentriert. Können Sie nochmal konkret sagen, welchen Regeln die deutschen Unternehmen besonders belasten?

**Jörg Bienert** (KI-Bundesverband): Ich hatte es eben schon angedeutet. Die konkreten Auswirkungen in Bezug auf High-Risk-Systeme sind vielleicht gar nicht mal so groß. Aber die Prozesse, die etabliert werden müssen und die Unsicherheit, die in den Unternehmen herrscht. Wir haben in den vergangenen Jahren erlebt, dass viele die Entscheidung zur Anwendung von KI zurückgestellt haben oder sehr konservativ damit umgehen, wegen dieser Verunsicherung. Die Verunsicherung ist immer noch da, weil die KI-Regulierung immer noch sehr große Grauzonen enthält und wir jetzt auf die Standardisierung warten. Das ganze Vorhaben ist überhaupt nicht innovationsfreudig gewesen. Im AI-Act selbst steht entgegen der Anmerkung von einigen EU-Politikern im Thema Innovation und Innovationsförderung so gut wie nichts drin.

**Abg. Prof. Dr.-Ing. habil Michael Kaufmann** (AfD): Noch eine kurze Frage an den Professor Hollas. Herr Mann hat ausgeführt, dass die Gefahr besteht, dass dann falsche Inhalte verbreitet werden. Eine andere Gefahr ist die, dass in den Large-Language-Models selbst schon Fehler enthalten sind, weil die einfach auf Basis von fehlerhaften Daten gelernt haben. Wie schätzen Sie diese Gefahr ein? Wie kann man der begegnen?

**Prof. Dr. Boris Hollas** (Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden): Es gibt bei den Large-Language-Models nicht nur die Gefahr, dass aufgrund von falschen Daten falsche Aussagen betroffen werden, sondern auch, dass die Large-Language-Models die vorhandenen Fakten auf eine Art und Weise miteinander kombinieren und so zu falschen Aussagen kommen. Das führt zu juristischen Problemen, die auch noch nicht geklärt sind. Es gibt in den USA einen Professor, der sich damit beschäftigt und der der Ansicht ist, dass da die Firmen in der Haftung sind, wenn ein Large-Language-Model falsche Aussagen trifft. Aber das ist eher eine juristische Frage, die ich als Informatiker schlecht beantworten kann. Aus



technischer Sicht kann ich nur sagen, dass man das kaum unter Kontrolle hat, ob ein Large-Language-Model nun falsche Informationen von sich gibt oder nicht.

**Abg. Dr. Petra Sitte** (Die Linke): Danke. Die AfD kann ja mal ihre KI-Prompts überprüfen.

Meine Frage richtet sich nochmal an Professor Nagel, weil ich vorhin nach den großen elefantösen Rechenkapazitäten gefragt hatte und Sie mir, so habe ich Sie jedenfalls verstanden, gesagt haben, Achtung, es könnte eine Entwicklung der Modelle und der Algorithmen eintreten, die diese unter Umständen gar nicht mehr bedürfen. Ich bin mir da jetzt nicht sicher, ob ich Sie richtig verstanden habe. Was würde das auch vor dem Hintergrund des Energieverbrauchs, also der ökologischen Ausrichtung bedeuten und wie können wir das dann dort besser integrieren?

**Prof. Dr. Wolfgang E. Nagel** (TU Dresden): Es gibt im Augenblick einen Trend, der sagt, wir brauchen eigentlich Rechenzentren von einer Milliarde Euro bis zu 100 Milliarden Euro. Ich glaube nicht, dass das weltweit möglich ist. Das gibt es vielleicht dann einmal, aber wir werden Modelle bekommen, die man weiter nachtrainiert und das wird auf kleineren Systemen passieren. Aus meiner Sicht ist der Zugriff auf mittlere Modelle viel wichtiger als das eine Modell, dass wir europaweit trainieren können. Auch das sollte man im Blick haben.

Aber es ist eine längerfristige Initiative und ich glaube, dass wir vor dreieinhalb bis vier Jahren noch nicht über diese riesigen Rechenbedarfe geredet haben. Im Augenblick kann es nicht groß genug sein. Ich glaube nicht, dass das fünf Jahre anhält. Ich glaube, dass man etwas tun muss, aber ich glaube nicht, dass es eine riesengroße Investition sein muss. Es werden sich insbesondere in dem Bereich der Methodenentwicklung Entwicklungen zeigen, die dafür sorgen, dass wir auf Dauer mit anderen ergänzenden Methoden und mit weniger Ressourcen auskommen werden. Und wir werden Jülich nicht die ganze Zeit brauchen, aber Jülich ist im Augenblick das einzige Rechenzentrum, was wirklich für ganz große Modelle genutzt werden kann.

Und auf der anderen Seite muss man vielleicht europäisch etwas tun. Ich glaube aber, dass wir

mehr Methoden brauchen, die uns dann hoffentlich auch mehr Informationen geben, wie reliable die Aussagen sind, die wir aus den Modellen bekommen. Und daran fehlt es heute auch noch, egal wie groß das Modell wird. Es wird nicht sicherer.

**Abg. Dr. Petra Sitte** (Die Linke): Das würde bedeuten, dass es unter diesem Blickwinkel eine zwangsläufige Einsparung an Energieverbrauch gäbe, aber das würde mich jetzt nicht so zufriedenstellen. Wir wollen das ja aktiv betreiben. Wie sehen Sie das? Können Sie das noch mal bitte ergänzen?

**Prof. Dr. Wolfgang E. Nagel** (TU Dresden): Ich glaube, dass die Energieeffizienz ein ganz wichtiger Punkt ist, den wir uns gleichzeitig mit anschauen müssen. Auf der anderen Seite wird es weltweit sehr große Modelle geben und wir werden Zugriff auf kleinere Modelle bekommen, die wir in Deutschland für bestimmte Bereiche weiterentwickeln und trainieren können.

Wenn wir mittelfristig, also im Verlauf der nächsten drei Jahre glauben, dass wir noch mehr brauchen, muss man das auf den Weg bringen, aber jetzt einen eigenen KI-Rechner im Sinne von Cern zu planen, halte ich für eine Entwicklung, die wir im Prinzip zu kurzfristig beobachten und nicht glauben, dass das einzige Entwicklungsweg ist.

Der **Vorsitzende**: Vielen Dank, damit schließe ich diese Nachfragerunde und möchte im Namen des gesamten Ausschusses allen Sachverständigen ganz herzlich Danke sagen. Sie haben an der Vielzahl der Fragen gemerkt, dass das Interesse groß ist und ich glaube, ich kann zusammenfassen, dass wir für ein besseres deutsches und europäisches KI-Ökosystem eine ganze Menge brauchen. Köpfe, Kreativität, Netzwerke, agilere Strukturen, moderne Infrastrukturen, Investitionen, sowohl öffentlich als auch privat und eine smarte Regulierung statt Überbürokratisierung. In diesem Sinne macht es sicherlich Sinn, hier auch weiter zu agieren und weiter zu diskutieren.

Ganz herzlichen Dank für diese Anhörung, die ich hiermit dann mit dem Ende dieser 71. Ausschusssitzung formal beende. Herzlichen Dank.



Schluss der Sitzung: 11:26Uhr

Kai Gehring, MdB  
**Vorsitzender**

**Verweis auf das Anlagenkonvolut**