



STIFTERVERBAND

EXPERTENKOMMISSION
FORSCHUNG
UND INNOVATION

EFI

ZUKUNFTSFORUM FORSCHUNG & INNOVATION

POTENZIALE VON KI FÜR PRODUKTION UND BESCHÄFTIGUNG



Montag, 5.2.2024
16:00 – 18:00 Uhr



Digitales Expertengespräch in Vorbereitung auf den
Gipfel für Forschung und Innovation 2024

TEILNEHMENDE EXPERTINNEN UND EXPERTEN

Stefanie Baade | Stellvertretende Geschäftsführerin KI Bundesverband

Dr. Tanja Emmerling | Partnerin High-Tech Gründerfonds, Leiterin der Berliner Geschäftsstelle

Prof. Dr. Jan Krämer | Professor der Universität Passau, Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik mit Schwerpunkt Internet- und Telekommunikationswirtschaft

Prof. Dr. Björn Ommert | Professor der LMU München, Lehrstuhl für KI für Computer Vision und Digital Humanities/die Künste, Leiter Computer Vision & Learning Group, Erfinder der Generativen KI Stable Diffusion

MODERATION

Prof. Dr. Uwe Cantner, Vorsitzender Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI)

ZENTRALE THESEN DER DISKUSSION

- ❖ **Herausforderung Talentabwanderung:** Wir müssen die klügsten Köpfe, die wir in Deutschland ausbilden, halten und ein Ökosystem von KI-Spitzenentwicklern schaffen.
- ❖ **KI-Basismodelle in Europa:** Europa hat im KI-Wettbewerb den Anschluss verpasst, die Chance für Europa liegt darin, mit eigener Kompetenz Nischenmodelle zu entwickeln (ähnlich wie im B2B Plattformen-Markt).
- ❖ **Regulierung:** Regulierung kann ein positiver europäischer Weg sein, jedoch ist mehr Bedacht, bessere Harmonisierung verschiedener Bestimmungen und schnelle Nachjustierung gefragt.
- ❖ **Open Source als europäischer Vorteil:** Da wir nur beschränkte Handlungsspielräume auf regulatorischer Ebene haben, kann Open Source ein guter Hebel sein. Wenn Schnittstellen von Systemen offenbleiben müssen, kann Modularisierung dezentral erfolgen, d.h. nicht nur von Monopolisten – damit öffnen wir die Möglichkeit für Innovationen und minimieren das Risiko von Know-How-Verlusten.

- ❖ **Katalysator Infrastruktur:** Große Firmen können sich ein Rechenzentrum aufbauen, kleine Firmen nicht. Empfehlung: Mit Public Private Partnerships größere Infrastruktur zur Verfügung zu stellen.

ZUSAMMENFASSUNG DER DISKUSSIONEN

Wo stehen Deutschland und Europa bei KI-Forschung und KI-Innovationen im internationalen Wettbewerb?

- Diverses Bild: Statistiken zum Großteil nicht positiv, in Fachgesprächen zeigt sich allerdings nicht immer ein schwarzes Bild
- **Gute Grundlagenforschung:** Im wissenschaftlichen Bereich können wir mithalten. Gutes Potential bspw. im Deep Tech Bereich
- Herausforderung: Regulierungen kann für das Training von Modellen ein Hemmschuh sein, obwohl (explizit betont) nicht jede Regulierung hemmend sein muss
- AI ACT: Zwar ist der endgültige Entwurf (Jan. 2024) aktuell noch nicht final ratifiziert, aber Stimmen aus USA äußerten sich zuletzt positiv zu AI Act, und dass Europa einen risikoaversen Kurs einschlägt
- Bsp. Face Recognition soll stärker eingeschränkt werden: Autokratische Staaten wie China und Russland sind darin führend, da sie durch die nicht gewollte Regulierung an größere Datenquellen kommen
- Europäischer Vorteil kann nur in der **Nischenpositionierung** liegen
- Blick auf KI-Ökosystem: In der Forschung sind wir stark, jedoch **wachsende Unsicherheit in der Wirtschaft, insbesondere im Mittelstand** (die meisten Unternehmen setzen KI aktuell nicht ein) – z.T. auch durch Intransparenz bzw. Unsicherheit hinsichtlich Umsetzung AI Act
- Große Firmen stehen dem AI Act in letzter Zeit positiver gegenüber, allerdings wird sich die Ausgestaltung erst konkretisieren: In jeder Nische werden sich Ausführungsbestimmungen klären müssen
- Auswirkungen des AI Act auf Startup Szene noch unklar
- **Regulierung ist ein positiver europäischer Weg**, aber Innovationsförderung muss vorangetrieben werden (Forderung: Finanzierung, Rechenkapazitäten)
- Politische Agenda in Europa: Regulative Umgebung schaffen durch u.a. Data Act, Data Governance Act, Digital Markets Act, AI-Act:
 - o **Harmonisierung** dieser Bestimmungen ist **nicht immer gelungen**
 - o Z.T. wurde Regulierung zu stark politisch forciert: schlimmer als keine Regulierung ist falsche Regulierung
 - o Forderung: **mehr Bedacht bei Regulierung** und **schnelle Nachjustierung**
- Herausforderung bei der Frage nach der Position Europas im internationalen Wettbewerb: Netz an Technologien ist global sehr verbunden und kann nicht isoliert betrachtet werden

Für die zukünftige internationale Konkurrenzfähigkeit: Sollen eher viele unterschiedliche KIs in vielen Nischen entwickelt werden oder lieber wenige große Modelle?

- Es zeichnet sich eine Zwischenlösung ab: **Foundation Model (Basismodell)**, das an eine Vielzahl nachgelagerter Aufgaben angepasst werden kann. Dabei entstehen Spezialmodelle, die tiefer in spezielle Marktsegmente eindringen, die aber alle an einem Mutterkonzern hängen
- Forderung: Leistungsfähige Modelle sollen demokratisiert werden, aber in der Breite passiert das noch nicht
- Aktuelle Expertenmeinung:
 - o B2C Bereich: wenige große Anbieter
 - o B2B Bereich: kleine spezialisierte Angebote
 - o **Chance für Europa: mit eigener Kompetenz B2B Nischenmodelle entwickeln** (ähnlich wie im B2B Plattformen-Markt)
- Große Open Source Modelle anfangs nicht so verbreitet, aber langsam werden größere Anbieter offener (Bsp. Mistral, Aleph Alpha)
- Aktueller Trend: Modularisierung mit vielen Schnittstellen
- Wir hätten eine **größere Innovationsleistung, wenn Modularisierung auch dezentral passieren könnte und Schnittstellen offengelegt werden**

- Hinweis: sinnvolle Regulierung im AI Act: **Schnittstellen müssen offen bleiben**
- Es bleibt eine Frage der Resilienz: Wie weit wollen wir uns abhängig machen von USA oder China bei Ansätzen wie dem Foundation Model? **Ist uns die Unabhängigkeit wert, auch mit schlechteren, aber eigenen Systemen zu arbeiten?** Siehe USA: chinesische Anbieter werden in den USA nicht verbaut (Huawei wird nicht in den USA eingesetzt)

Wie könnte Open Source helfen, um Souveränität in Europa aufzubauen? Und wie kann verhindert werden, dass USA und China diese Modelle dann nutzen?

- Begriff undefiniert (grundlegendes Betriebssystem von Apple auch Open Source, aber Rechte liegt bei Apple)
- Ansatz wird oft verwendet, um Modelle schnell auf größerer Kompetenzbasis zu entwickeln und in die Verbreitung zu bringen. Nach der Marktdurchdringung werden Systeme dann geschlossen
- Thema **Risikominimierung**: Wir bräuchten nur wenige Modelle, die allerdings offen sein müssen, sodass z.B. bei Insolvenz eines führenden Unternehmens nicht das ganze Ökosystem in Gefahr gerät
- Open Source muss graduiert werden, Offenheit ist z.T. im AI Act vorgeschrieben
- Wir **haben beschränkte Handlungsspielräume auf regulatorischer Ebene**, da kann **Open Source ein guter Hebel** sein

Was ist der Schalter, um Europa Wettbewerbsfähigkeit zu stärken? Liegt er bei Transfer oder bei Skalierung oder bei Unsicherheitsreduktion?

- Auf jeder Ebene ist ein Angriffspunkt
 - o Bsp. Silicon Valley: leichter Kapitalzugang und klare Entscheidung dafür, Technologie zu exportieren (keine Sorge vor Regulierung)
 - o Sicherheit für Investition müsste hergestellt werden
 - o Computing ist commodity: Politik muss forcieren, die Technologie in Europa zu stärken, erst dann setzt Wirtschaft auf
- Es scheitert im Transfer: **Unsicherheit im Mittelstand**, Unverständnis über Nutzung von KI (aktuell einziger Hebel: KI als Argument gegen den Fachkräftemangel)
- Bsp. KI-Voucher ist nicht im Mittelstand angekommen
- **KI-Bildungsinitiativen schaffen**
- Es scheitert an Adaptionfähigkeit in Europa (Geschwindigkeit, Technologien anzuwenden und einzusetzen), so können wir Unternehmen nicht in Europa halten

Unternehmen in USA betreiben die wichtigste KI-Forschung. Stimmt das eigentlich?

- Ja, USA hat unbestritten die forschungsstärksten Konzerne wie Google.
- Deutschland hat auch gute Universitäten und gute Forschung, aber bei der Herausgabe von Papern fällt nicht immer derselbe Name wie bei Google, sodass in der öffentlichen Wahrnehmung die Marke Google in der Forschung sichtbar erscheint

Ist es sinnvoll, als Staat in die Forschung oder lieber in die Anwendung zu investieren?

- Blick ins Silicon Valley: Dort entstand durch Stanford eine kritische Masse klügster Köpfe. Firmen kamen dazu und waren gezwungen, sich zu öffnen – es entstand das führende Ökosystem der Spitzenentwickler, die KI-Entwicklung und Anwendung vorantreiben
- Botschaft: **Wir müssen die klügsten Köpfe, die wir hier ausbilden, halten und ein Ökosystem von Spitzenentwicklern schaffen** – Standortpolitik ist der Weg. Auf Spitzenforschung darf nicht verzichtet werden, wenn wir auch gut in der Anwendung sein bzw. bleiben wollen.

Worauf sollte sich die Politik konzentrieren: z.B. KI in Produktionsverfahren oder weiterhin Grundlagenforschung oder angewandte Forschung oder spezielle Nischen?

- Grundlagen- und angewandte Forschung sollten wir nicht gegeneinander ausspielen, im **KI-Bereich ist Forschung ist sehr angewandt** und Skalierung geht sehr schnell
- Aber: Nur Hochskalieren ist nicht der Weg

- Im KI-Bereich haben **alle Felder enormes Marktpotential**. Man muss danach schauen, wo Absolventinnen und Absolventen viel Geld bekommen können und in diesen Bereich investieren.
- Gegenposition: **Klare Priorisierung der Anwendungsforschung**: Dort werden die Potentiale aktuell nicht ausgeschöpft, wir werden in Zukunft z.B. nicht weniger arbeiten können, wenn wir Technologien nicht einsetzen

Welche Handlungsempfehlungen würden Sie der Bundesregierung auf den Weg geben: Rechenkapazitäten aufbauen? Regulierung/ Deregulierung? Subventionierung von Bereichen? Gründungsförderung?

- Große Firmen können sich ein Rechenzentrum aufbauen, kleine Firmen nicht: Es wäre klug, mit **Public Private Partnerships größere Infrastruktur zur Verfügung zu stellen** (Hinweis: keine Dauersubventionierung, Beihilferecht beachten)
- Egal ob Skills, Daten oder Computing – es braucht eine **klare Strategie und Fokussierung** auf z.B. Mittelstand oder Grundlagenbereich
- Versäumnis: Aktualisierung der KI-Strategie nicht erfolgt und Aktionsplan vom BMBF ohne konkrete Ziele, Zahlen und Fokus
- Es braucht **Rahmenbedingung, Harmonisierung, Abbau bürokratischer Hürden**. Wir müssen Themen vereinfachen.

In 20 Jahren wo steht Deutschland und Europa bei KI?

- Vision: Technologieführer in Forschung, Entwicklung und Einsatz – als Standort der Arbeitsplätze schafft
- Wir werden abhängig sein von anderen Teilen der Welt. Foundation AI und Modularisierung sind unsere Nischenbereiche und wir werden stark sein im Anwendungsbereich – AI wird zu Commodity, aber wir steuern das Schiff nicht selbst (das tun andere)

Wenn KI eine Schlüsseltechnologie ist, dann ist es ggf. nicht nötig, die Marktführerschaft zu haben, denn wir könnten von dieser Schlüsseltechnologie neue Innovationen kreieren. Wie sehen Sie das?

- Die Frage bleibt: Welche Kerntechnologie wird es sein, die dann in Deutschland führend sein wird?
- Wir haben mit KI die Chance, Fehler, die in anderen Technologiesegmenten gemacht wurden, zu korrigieren. Wir müssen es aber **schnell** und **geschickt** anstellen. Die Basis: Menschen, die im Land bleiben. Wir müssen ein **Ökosystem schaffen und die nächste Generation halten**. Aus diesem Grund müssen wir im KI-Bereich stark bleiben, sonst wandern alle ab und werden von den Gehältern der großen Firmen abgeworben.

Was ist sinnvoller, weiterhin großflächig zu fördern oder gezielter in 2-3 Bereiche zu investieren und sie zu stärken?

- Bei der Anwendung ist es sinnvoll sich auf etwas zu fokussieren: z.B. nur auf GPT setzen
- Bei Entwicklung und Grundlagenforschung nicht, da wir nicht wissen, was zukünftig entwickelt werden kann
- Ziel: Ohne Gießkannenprinzip eindeutige **Leuchttürme schaffen** und damit **Reputation von Universitäten stärken**, damit sich junge Menschen für die Ausbildung dort entscheiden
- Nicht zu unterschätzen: Europa hat für viele Menschen einen kulturellen Standortvorteil
- Historisch gesehen wissen wir: Der Staat ist ein schlechter Innovator, deshalb sollen wir trotzdem nicht mit der Gießkanne fördern, sondern der Markt sollte entscheiden

Haben wir in der Debatte etwas vergessen?

- Hinweis: KI und KI-Modelle erleben eine **stärkere Annäherung an Robotik** – da wird KI einen stärkeren Einfluss erhalten

Schafft KI neue Beschäftigung oder substituiert sie Beschäftigung?

- Anfangs gab es die Sorge, dass „no skill Jobs“ abgeschafft werden. **Diskussion hat sich verschoben**, da genau diese Menschen fehlen und das Ersetzen dieser Jobs z.T. schwierig wird. Zudem wird zunehmend klar, dass auch qualifizierte Jobs von KI-Entwicklung betroffen sein werden (Journalisten, Entwickler)

- Nach einem Jahr ChatGPT ist uns klar: Das System ist limitiert, am Ende braucht es ja doch einen Menschen, Denkprozess sind noch nicht ersetzbar
- Es wird eine **Verlagerung von Jobs** geben. Intellektuell-kreative Jobs brauchen ein **neues Skill-Set** (Hinweis: [Studie von McKinsey](#))
- Größtes Risiko: Werden wir den Bedarf der neuen Welt dann tatsächlich mit unseren Kompetenzen bedienen?
- Staatliche Herausforderung in Europa: Übergänge müssen sozial-politisch intensiver gestaltet werden als beispielsweise in den USA, wo arbeitslose Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter kaum staatliche Hilfe erhalten