



STIFTERVERBAND



Leopoldina  
Nationale Akademie  
der Wissenschaften

ZUKUNFTSFORUM FORSCHUNG & INNOVATION

## KÜNSTLICHE INTELLIGENZ: WIE KÖNNEN FORSCHUNG UND WIRTSCHAFT BESSER ZUSAMMENWIRKEN?



Donnerstag, 22.02.2024  
10:00 – 12:00 Uhr



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

TEILNEHMENDE EXPERTINNEN UND EXPERTEN

**Dr. Holger Becker** | Mitglied des Deutschen Bundestages (SPD-Fraktion), Jena

**Dr. Bernd Beckert** | Stellvertretender Leiter Competence Center Neue Technologien und Leiter des Themas Künstliche Intelligenz, Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI, Karlsruhe

**Dr. Thomas Koenen** | Abteilungsleiter Digitalisierung & Innovation, Bundesverband der Deutschen Industrie, Berlin

**Thomas Jarzombek** | Mitglied des Deutschen Bundestages (CDU/CSU-Fraktion), Düsseldorf

**Prof. Dr. Björn Ommer** | Leiter Computer Vision & Learning Group, Ludwig-Maximilians-Universität München

**Rebecca C. Reisch** | Geschäftsführerin Cyber Valley, Stuttgart

MODERATION

**Prof. (ETHZ) Dr. Gerald Haug** | Präsident, Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina

ZENTRALE THESEN DER DISKUSSION:

- ❖ **Herausforderung Talentabwanderung:** Wir brauchen gezielte Migration und müssen die gesellschaftlichen Rahmenbedingungen in Deutschland schaffen, dass Expertinnen und Experten bleiben wollen. Freiheit der Forschung ist ein Standortvorteil, uns fehlen aber wettbewerbsfähige Gehälter und eine Willkommenskultur.
- ❖ **KI-Basismodelle in Europa:** Foundation Models in Europa sind im Sinne der technologischen Souveränität unabdingbar. Ein Europäisches KI-Zentrum sollte z.B. als Stiftungsmodell oder Public Private Partnership aufgebaut werden.
- ❖ **Katalysator Infrastruktur:** Wir brauchen europäische und deutsche Souveränität bei GPU-Ressourcen. Wir müssen ein Ökosystem um die Rechenkapazitäten aufbauen und KI-Community Rechenkapazitäten zur Verfügung stellen. Investitionen müssen gehebelt, incentivierende Rahmen für Unternehmen geschaffen werden.

- ❖ **Cross-sektorale Kooperationen:** Sowohl der Wirtschaft als auch Wissenschaft ist bislang noch nicht klar, dass es ein genuines Interesse zwischen den Bereichen sein muss, zu kooperieren. Wir müssen das Bewusstsein dafür schärfen.
- ❖ **Transfer:** Wir brauchen Grundlagenforschung und dann keine Transferinitiativen, sondern Entrepreneurship.
- ❖ **Kulturelle Aspekte:** Deutsche Kultur bringt einige Voraussetzungen für KI-Entwicklung und Anwendung nicht mit. Z.B. ist kollaborative, intersektorale Zusammenarbeit und Austausch bislang nicht Teil der Deutschen Kultur. Auch die Kultur des Umgangs mit Daten ist silohaft. Fail fast und schnelle Veränderungen gehören auch nicht zur deutschen Stärke.

---

## LEITFRAGEN FÜR DAS GESPRÄCH

Wo stehen Deutschland und Europa bei KI-Forschung und KI-Innovationen im globalen Wettbewerb? Worin bestehen die wesentlichen Chancen und Herausforderungen?

Wie verändert KI das Forschungs- und Innovationssystem insgesamt (z.B. Forschungsakteure und Netzwerke, Geschwindigkeit und Disruption, Interdisziplinarität und Intersektoralität)? Wie sollte die Politik darauf reagieren bei Regulierung und Förderung?

Wie wichtig ist die Zusammenarbeit von Wirtschaft und Wissenschaft bei der KI-Forschung? Unterscheiden sich Kooperationen von denen anderer Technologiefelder (z.B. Kompetenzen und Ressourcen der Kooperationspartner)?

Wie gut funktioniert die Zusammenarbeit von Wissenschaft und Wirtschaft innerhalb Deutschlands bzw. der EU? Welche Defizite können identifiziert werden, und was müsste geschehen, um diese Defizite auszuräumen? Welche guten Beispiele für Kooperationen gibt es?

---

## IMPULSE DER EXPERTINNEN UND EXPERTEN:

1. Impuls:
  - KI ist Enabler für zukünftigen technischen Fortschritt, d.h. dafür nutzbar, dass zukünftig technologischer Fortschritt möglich ist
  - Engineering Prozess hat sich durch Machine Learning und Data Science grundlegend verändert:
    - Wir entwickeln nicht mehr die Lösung, sondern wir formulieren das Problem und fragen generative KI nach Lösungen
  - Prognose: Weder Dystopie noch Utopie wird sich nicht einstellen, sondern der Prozess, Lösungen zu entwickeln, wird sich weiterhin grundlegend verändern
  - **Neue Kompetenz: richtige, kritische und kreative Fragen stellen können**
  - Mit der neuen technologischen Evolution haben wir neue Chancen – Anschluss kann aufgeholt werden oder verloren werden
  - Forschung ist sehr gut aufgestellt, Industrielle Forschung ist nicht so gut aufgestellt
  - Aber durch die Veränderung werden neue Chancen entwickelt
  - Neue Potenziale:
    - **Proprietäre Daten insb. Daten der Mittelständler können neues Potenzial** entwickeln, da die bislang fehlende Expertise von KI kommen kann

- **Neues Potenzial bei Interdisziplinarität**, da Kompetenzen nicht mehr vollumfassend nötig sind
  - Geschwindigkeit steigt rasant – **Herausforderung: dynamisches Umfeld der Politik**
  - Was bedeutet das für Veränderungen in der Wissenschaft?
    - Idealfall:
      - Industrie bietet Daten und Ressourcen (Gehalt)
      - Forschung bietet Expertise, Vernetzung und Hiring (größte Ressource Talente: große Firmen wollen 1000 neue Mitarbeiter)
    - Realität:
      - Deutschland fehlt Geld für Gehälter
      - Ressourcen fehlen, die für das Betreiben der Technik notwendig sind
    - Forderungen:
      - **Wir brauchen europäische und deutsche Souveränität bei GPU-Ressourcen** (die hätten wir gestern gebraucht)
      - Politik: Wir brauchen kein 2. Google, wir müssen die Stärken weiter stärken (breite Partizipation und demokratische Lösungen) – Foundation Model muss im Kern **Transparenz** aufweisen und in Entwicklung und Forschung untersucht und eingesetzt werden können → Closed Source verschiebt Probleme, **auf Open Source setzen**
    - **Klare rechtliche Grenzen und keine Graubereiche** (sonst Verschieben wir die Klärung nur auf langwierige Gerichtsprozesse und schaffen Unsicherheit)
    - Rapide Dynamik – darauf müssen wir uns einstellen
2. Impuls:
- Was ist die Definition von Forschung und Wirtschaft bei KI?
  - Exzellente Forschungslandschaft, aber heterogene Gruppe, unterschiedliche Zielgruppen und Interesse
  - Wirtschaft: Hidden Champions sind die Startups
  - Generell Luft nach oben, wie die Wirtschaft KI wahrnehmen kann
  - Wirtschaftsbereiche sind bislang zu heterogen und unterschiedlich abgeholt
  - Beide Bereiche Wirtschaft und Wissenschaft ist nicht klar, dass es ein genuines Interesse ist zwischen den Bereichen sind muss, zu kooperieren
  - **Verständnis für Sinnhaftigkeit der Kollaboration ist noch nicht angekommen** – daran müssen wir arbeiten
  - Starke Trennung zwischen Wirtschaft und Wissenschaft – **Übersetzungsleistung** ist noch nicht getan
  - **Gezielte Migration:**
    - Wir brauchen die Expertinnen und Experten
    - Wir müssen uns als **Standort entwickeln** und **die gesellschaftlichen Rahmenbedingungen schaffen**, sodass Expertinnen und Experten bleiben
    - Freiheit der Forschung ist ein Standortvorteil, wir haben aber kein Kapital
  - Es braucht auch eine kulturelle Umwälzung der deutschen Mentalität:
    - Groß denken und groß wagen: „Yes, we can“
3. Impuls:
- Es braucht Beispiele und Learnings für „vertrauenswürdige KI“
  - Wie kann man KI für Bibliometrie kategorisieren?
  - KI-Forschung in Deutschland ist der Chinas quantitativ unterlegen, **China ist in Spitzenforschung vorn**
  - Generative KI und Transformer Thema hat Europa und China kalt erwischt, **USA war in allen Bereichen vorn**
  - China hat 8 eigene Sprachmodelle entwickelt
  - In Deutschland und Frankreich eigene Modelle, aber aus Aufholposition
  - Problem: **Training der Modelle braucht Rechenkapazitäten, große Datenzugänglichkeit und Kombination von Hardware, Software und Datenmengen**

- KI-Spitzenforschung bleibt weiter wichtig, aber in Unternehmen ist sie stärker werdend
- Unternehmen müssen stärker mit Software-Unternehmen kooperieren, um Anwendungen zu entwickeln
- Einsatz von KI muss verlässlich und nachvollziehbar sein
- Zwei Punkte aus Innovationsforschung:
  - o Wie kann ich in der KI-Community Rechenkapazitäten zur Verfügung stellen? **Wie kann ich ein Ökosystem um diese Rechenkapazitäten aufbauen?**
  - o Wie kann ich nachhaltige KI-Innovation in die Anwendung bringen? Wie kann ich Transfer besser verzahnen?

#### 4. Impuls:

- Regulatorischer Rahmen:
  - o AI Act ist geschlossen worden, Entwurf wird durchgehen – AI Act ist kein gutes Gesetz, besser als der erste Entwurf, aber die Industrie weist darauf hin:
    - **Zu viele unbestimmte Rechtsbegriffe und Unklarheiten, Klärung und Interpretation nachgelagert**, aber die Experten für Brüsseler AI-Office, das die nationalen Interpretationen des AI Act begleiten soll, werden nicht bezahlbar sein – das wird nicht zu einer Harmonisierung, sondern Zersplitterung führen
    - Großes Problem: **Unabgestimmtheit zu anderen Gesetzen** (Data Governance Act, Datenschutz gilt in vollen Zügen, aber wie das in der Realität umgesetzt wird, ist völlig unklar)
  - o Möglichkeit: Joe Biden Ansatz als regulativer Rahmen in den USA kann ggf. spannender für Europa werden
- **Talente binden – größte Herausforderung: Gezielte Migration muss passieren**
- Rechenkapazität und Investitionen:
  - o Bedeutung von LLMs sehr hoch
  - o 75% schätzen die strategische Bedeutung von LLM als sehr hoch ein, aber nur 19% haben angegeben, die eigenen Rechenkapazitäten für den Einsatz von LLM zu haben
  - o PPPs als Rechtsform für Rechenzentren
  - o **Investitionen müssen gehebelt, incentivierende Rahmen für Unternehmen geschaffen werden**
- Chancen: Unternehmen wissen um die Bedeutung von KI, aber Nutzung ist unklar und wird zögerlich eingesetzt, denn KI bedeutet ein zur Verfügung stellen von Daten und nicht der Kauf einer Lizenz für einen Algorithmus --> damit verbundene Unklarheiten rechtlicher und kommerzieller Art
- Kooperationspotenzial auch innerhalb der Wirtschaft bei weitem nicht ausgeschöpft
- Die amerikanische Industrie ist bei der Anwendung von KI bei weitem nicht so stark, wie man hierzulande häufig glaubt

#### 5. Impuls

- Forschungs- und Innovations- oder Wissenschaftspolitik hat noch nicht den Stellenwert, den man braucht – Digitalisierung und Forschung kommen selten unter den 10 priorisierten Themen in der Politik
- Politische Frage: Wie kann der Staat so aufgestellt sein, dass er KI-Entwicklung nicht behindert?
- KI-Systeme sind intelligent - wir möchten evtl. in Zukunft keine chinesischen KI-Systeme
- Wir brauchen **Grundlagenforschung und dann keine Transferinitiativen, sondern Entrepreneurship**
- Außerdem:
  - o Wie kriegen wir Talente? Wenn sie zurückkommen, dann bislang nur, weil sie hier geboren wurden
  - o **Toptalente über Forschungsfreiheit hinaus incentivieren** (bei gezielter Immigration z.B. flat tax rate in den ersten fünf Jahren)
  - o Heilbronn ist der richtige Ansatz: **öffentliche Gelder hebeln**
- Open Source ist wichtig

- Politische Möglichkeit: **staatliche Aufträge z.B. im Bildungsbereich** (mit Startups oder Open Source für den Schuleinsatz)
- Infrastruktur:
  - o Mehr und besserer Zugang, Jülich ist das einzige Supercomputingzentrum mit ausreichenden GPU- Kapazitäten, aber wie kriegen wir Zugang für Startups?
- Großes Thema: Verzahnung zwischen Ländern und Harmonisierung
- KI-Strategie: es war gut, Professuren auf 150 zu erweitern, (GAIAX ist vernachlässigt worden)

## 6. Impuls:

- Herausforderungsebenen:
- 1) kritische Masse im Bundestag der Innovationspolitik ist ein großes Problem
- 2) **Kulturelle Aspekte:** „Culture eats strategy for breakfast“ (Peter Drucker)
  - o Deutsche Kultur bringt einige Voraussetzungen für KI-Entwicklung und Anwendung nicht mit – **kollaborative, intersektorale Zusammenarbeit und Austausch ist keine deutsche Kultur**
  - o Kultur des **Umgangs mit Daten ist silohaft:** Forschungsdatennutzungsgesetz ist ein guter Ansatz (Umdrehen des herrschenden Paradigmas: Daten nutzen, wo es nicht explizit verboten ist, statt nur da, wo es explizit erlaubt ist) – gesetzlicher Rahmen ist die Strategie, aber wie kriegen wir die Kultur hin, sodass Menschen überhaupt erst auf die Idee kommen, Daten cross-sektoral zu nutzen?
  - o Kultureller Aspekt der **Geschwindigkeit:** Inwieweit können wir damit umgehen und Veränderungsresistenz entgegenwirken?
  - o Kultureller Aspekt der **Talentbindung:** Wie kriegen wir die Talente nach Deutschland? Willkommenskultur ist die Basis, die Menschen müssen sich wohl fühlen
  - o USA: hoher Ressourceneinsatz in großen Organisationen ist nicht immer effizient in Bezug auf vorgegebene Ziele; ABER: zufälliges Auffinden von disruptiven Innovationen wird dadurch wahrscheinlicher - **Serendipity** ist kulturell in Deutschland nicht veranlagt
- **Foundation Model in Europa ist im Sinne der technologischen Souveränität unabdingbar:**
  - o Aktuell suchen wir nach dem Schlüssel in den schon aufgebauten Playern, ggf. sind am Rande des Weges aber auch
  - o Als Stiftungsmodell oder PPP: Europäisches KI-Zentrum aufbauen
- Aspekt der Regulierung: Bashing des AI Acts nicht gerechtfertigt (Balance zwischen Regulierung und Innovationsfähigkeit): Man möchte keine juristische Unschärfe lassen, aber gleichzeitig nicht überregulieren – das ist ein Widerspruch bei viele Kritikern, aber der Ansatz vom AI Act ist gelungen

## OFFENE DISKUSSION:

- Beispiel des Gehalts für Spitzenforscher beim California Institute of Technology: 10 Millionen/ Jahr
- In Deutschland: keine Flexibilität (Wir können nicht mal einen Vertrag schreiben für Private Public Partnerships)
- Forderung an die Politik: Vereinfachung und Abbau bürokratischer Hürden zur Talentbindung
- In Deutschland haben wir ein Wahrnehmungsproblem: Wertschöpfungskette in USA unter einem Dach (Google) – das hat eine viel größere Strahlkraft. Wenn wir uns zusammenschließen würden, hätten wir auch einen besseren Stand im globalen Wettbewerb um Aufmerksamkeit
- Chance: „Trumpisierung“ der Gesellschaft könnte auch dazu führen, dass die Unternehmen abwandern
- Herausforderung in Deutschland:
  - o 1) Steuergeld soll in die Breite wirksam und nutzbar sein, deshalb setzen wir Steuergelder oft mit der Gießkanne ein
  - o 2) Thema Föderalismus, Kampf gegen zu hohe Kleinteiligkeit der Strukturen ist kein politisches Gewinnerthema
  - o 3) Mobilisierung privates Geld: Wir haben reiche Familien, aber kaum Bereitschaft in Deep Tech zu investieren: Wie kriegt man dieses Kapital gehebelt? (Wir haben keine Kultur dazu)

- 3) Vertrauen: Hinterfragt man bei Forschungsgeldern, wie hoch ist das Risiko ist, kommen drei Antworten: Datenschutz, europäisches Vergaberecht, Bundes- oder Landesrechnungshof. Bei der dezidierten Nachfrage, wie groß das Misstrauenspotenzial bei Forschungsgeldern tatsächlich ist, kommt die Antwort: vernachlässigbar. Ergo: Misstrauen in der Verwaltungsebene muss schwinden
- 4) Dynamik: Wer nichts macht, macht nichts falsch. Diese Kultur muss man angehen.
- Wissenschaft mit privaten Geldern hebeln
- Portfolioansatz und fail fast
- Wettbewerbe – copy with pride; von den anderen best-practice Beispielen lernen, in die neuen Dinge einsteigen und nicht die Schwächen aufholen