



@FraunhoferPolit

#FraunhoferMorgenRadar



11. Mai 2023 | Fraunhofer Morgen-Radar

»Attraktive Karrierewege und Fachkräftesicherung
in der Wissenschaft für eine
wettbewerbs- und zukunftsfähige Wirtschaft«

AGENDA

Fraunhofer Morgen-Radar am 11. Mai 2023

- 8.00 Uhr **Begrüßung durch Elisabeth Ewen**
Vorständin Personal, Unternehmenskultur und Recht der Fraunhofer-Gesellschaft
- 8.05 Uhr **Grußwort | Prof. Dr. Stephan Seiter, MdB**
Mitglied der FDP-Bundestagsfraktion und Schirmherr der Veranstaltung
- 8.10 Uhr **Expertinnen-Vortrag | Elisabeth Ewen**
»Gewinnung des wissenschaftlichen Nachwuchses sowie notwendige Rahmenbedingungen«
Vorständin Personal, Unternehmenskultur und Recht der Fraunhofer-Gesellschaft
- 8.20 Uhr **Expertinnen-Vortrag | Prof. Dr. Katharina Hölzle**
»Neue Impulse für das deutsche Innovations- und Wissenschaftssystem«
Leiterin des Fraunhofer-Instituts für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO
- 8.30 Uhr **Diskussion**
- 9.00 Uhr **Ende**



Grußwort des Schirmherrn

Prof. Dr. Stephan Seiter, MdB
Mitglied der FDP-Bundestagsfraktion

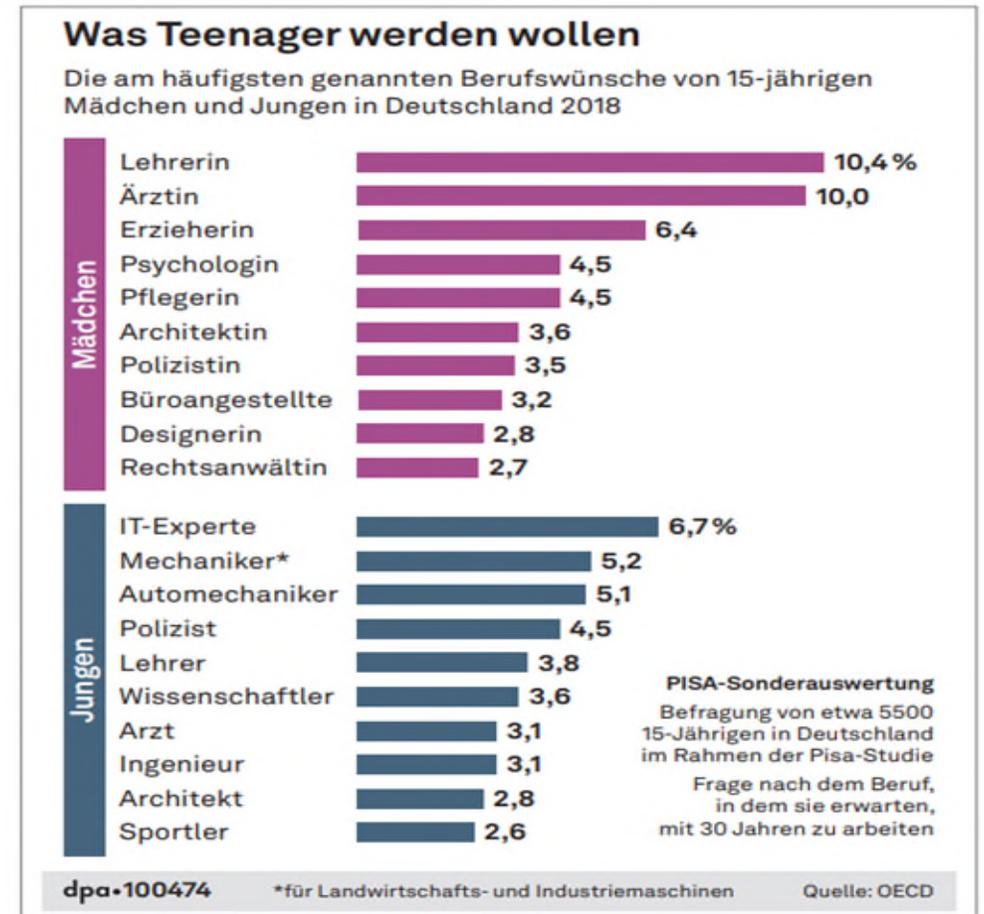
Gewinnung des wissenschaftlichen Nachwuchses sowie notwendige Rahmenbedingungen

Elisabeth Ewen

Vorständin Personal, Unternehmenskultur und Recht der Fraunhofer-Gesellschaft

Die Quote der MINT-Studierenden ist im freien Sinkflug – in den Berufswünschen der Jugendlichen steht die Wissenschaft nicht im Fokus

- **Die MINT-Fachkräftelücke** liegt in 10/2022 bei 326.100
- **64 700 MINT-Akademiker/innen** scheiden jährlich altersbedingt aus (Prognose in 5 Jahren +11%)
- **13% Rückgang bei MINT-Studierenden** im ersten Hochschulsesemester in 3 Jahren (WS 2021/2022 begannen 172.000)



MINT-Report: Fachkräftemangel wächst stark | Personal | Haufe

Vier Handlungsfelder, um der Herausforderung zu begegnen

1 Ganzheitliche Transformation entlang der Bildungskette ist notwendig

2 Positionierung der Wissenschaft als attraktiver Arbeitgeber

3 Gestaltung der Arbeitswelt in den Organisationen

4 Wissenschaft braucht einen passenden Handlungsrahmen

1. Ganzheitliche Transformation entlang der Bildungskette ist notwendig

1. **MINT-Bildung** in der primären und sekundären Bildung sowie an den Universitäten und Hochschulen **muss komplett neu gedacht und implementiert** werden.
2. Auf diesem Punkt aufbauend brauchen **eine andere Ansprache und neue Konzepte insbesondere für junge Menschen**, um sie für ein **MINT-Studium zu begeistern**. Bisherige Curricula müssen innovativer und digitaler werden. Berufs(aus)bildung muss (noch) weiter in die Schulen gebracht werden.
3. Denn nur ein **weit verbreitete Digitalisierung und ein breiter und tiefer Einsatz digitaler Technologien** können (und werden) helfen, die Fachkräftelücke in Deutschland zu schließen.
4. Für die Nutzung der digitalen Technologien und ihren Einsatz in der Aus- und Weiterbildung braucht es andere und neue Fähigkeiten. Aufbauend auf den **Future Skills des Stifterverbands sind** Klassische Kompetenzen, Digitale Schlüsselkompetenzen, Technologische Kompetenzen und Transformative Kompetenzen ergänzt um unternehmerischen Denken und Handeln, und insbesondere Data Literacy.

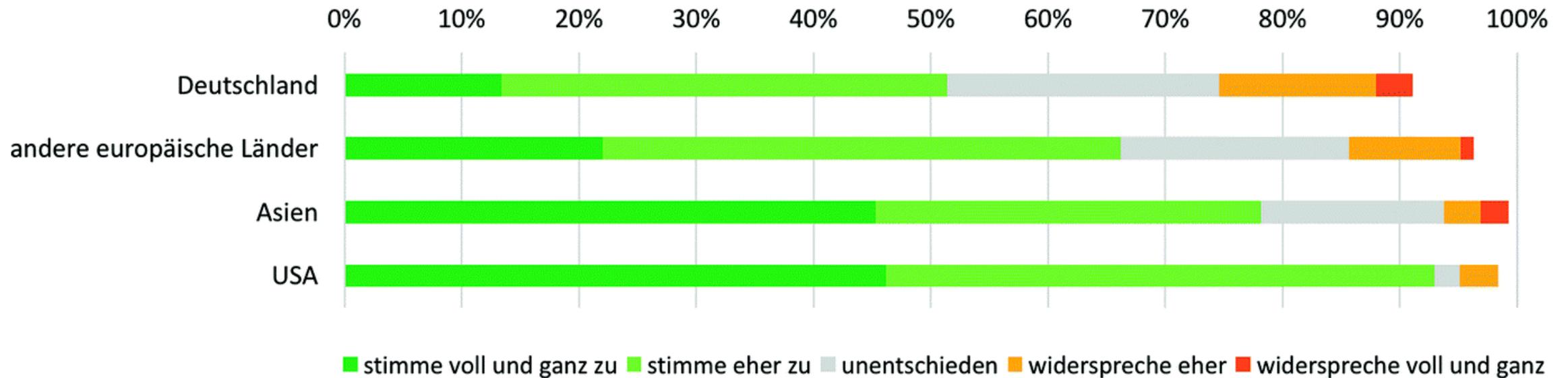
1. Ganzheitliche Transformation entlang der Bildungskette ist notwendig

- **MINT-Bildung** in der primären und sekundären Bildung sowie an den Universitäten und Hochschulen **muss komplett neu gedacht und implementiert** werden.
- Es braucht **eine andere Ansprache und neue Konzepte insbesondere für junge Menschen**, um sie für ein **MINT-Studium zu begeistern**. Bisherige Curricula müssen innovativer und digitaler werden. Berufs(aus)bildung muss (noch) weiter in die Schulen gebracht werden.
- Denn nur eine **weit verbreitete Digitalisierung und ein breiter und tiefer Einsatz digitaler Technologien** können (und werden) helfen, die Fachkräftelücke in Deutschland zu schließen.
- Hierfür sind andere und neue Fähigkeiten nötig: die **Future Skills des Stifterverbands** (Klassische, Digitale, Technologische und Transformative Kompetenzen) ergänzt um unternehmerisches Denken und Handeln und insbesondere *Data Literacy*.

2. Positionierung der Wissenschaft als attraktiver Arbeitgeber



Wissenschaftskommunikation hat einen positiven Einfluss auf eine Karriere in der Wissenschaft



N = 988; Befragte Deutschland = 224, andere europäische Länder = 272, Asien = 128, USA = 214)

[Figure 9 | Wissenschaftskommunikation und Social Media: Neue Akteure, Polarisierung und Vertrauen | SpringerLink](#)
[Wissenschaftskommunikation und Social Media: Neue Akteure, Polarisierung und Vertrauen | SpringerLink](#)

3. Gestaltung der Arbeitswelt in den Organisationen

**Orientierung
in der Karriere**



**Neue
Qualifizierungsformen**



**New Work
als Standard**



**Vernetzung in der
Community**



Orientierung in der Karriere

3. Gestaltung der Arbeitswelt in den Organisationen



Bewusstes Gestalten einer befristeten Zeit bei einer Wissenschaftsorganisation

- Job in der Wissenschaft als optimal gestalteter Teil der Gesamt-Karriere
- stimmige Qualifizierungspläne mit entsprechender Unterstützung der Nachwuchsforschenden

Durch

- **Orientierung für die Nachwuchsforschenden**

Was ist das Besondere in der jeweiligen Wissenschaftsorganisation? Was kann ich nutzen? Wo erhalte ich Informationen und Unterstützung?

- **Wichtige Rolle der Führungskräfte bzw. allgemeiner: Mentor:innen**

Qualifizierung und Unterstützung hierzu ist wichtiges Element des Karrieremanagements in Wissenschaftsorganisationen

Orientierung in der Karriere

3. Gestaltung der Arbeitswelt bei Fraunhofer

Beispiel Fraunhofer:

Notwendigkeit eines breiten Spektrums an Karrierewegen und entsprechender Qualifizierung



▶ Entwicklungs- und Karriere-Begleitung als Kern der Personalentwicklung
Fraunhofer-Mitarbeitendengespräch ist **Entwicklungsgespräch**

Neue Qualifizierungsformen

3. Gestaltung der Arbeitswelt in den Organisationen



Herausforderungen für Qualifizierung

- Wissen wächst rasant - junge Leute müssen immer mehr und immer schneller lernen und haben zugleich Zugriff auf viel mehr Wissens- und Lern-Datenbanken als je zuvor
- immer komplexer werdende Anforderungen: »Lernen auf Vorrat« nicht möglich, Nachwuchsforschenden bei Bedarf Wissen finden und sich aneignen können
- Selbstlernkompetenz (Erkennen des eigenen Lernbedarfs und das Planen und Umsetzen des Lernens) ist Grundvoraussetzung für alle weitere Qualifizierung

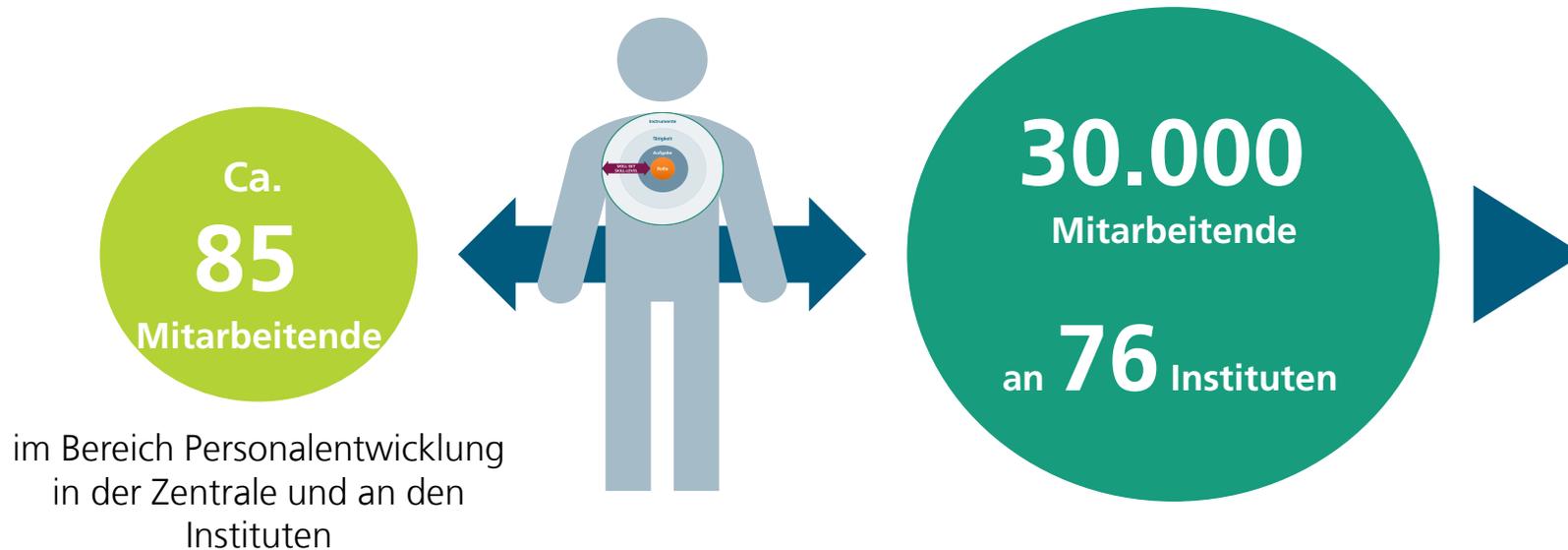
Anforderungen an Qualifizierungsangebote für Nachwuchsforschende:

- digital, vernetzt, Integration von Lernen und Arbeiten
- Selbstlernkompetenz als *basic skill*
- Fokus auf Future Skills (v.a. kritisches Denken, Kreativität, Zusammenarbeit, Kommunikation, unternehmerisches Handeln und *data literacy*)
- Strukturierte Angebote

Neue Qualifizierungsformen

3. Gestaltung der Arbeitswelt bei Fraunhofer

Beispiel Fraunhofer:



Zwangsläufige Notwendigkeit von

1. Standardisierung

Möglichst hohes Maß an Standards bei trotzdem individuellen Transformationsangeboten

2. Digitalisierung

Möglichst hohes Maß an digitaler, orts- und endgeräteunabhängiger Verfügbarkeit der Transformationsangebote

3. Automatisierung

Möglichst hohes Maß an automatisierten Prozessen und Abläufen (Self-Service, Anmeldungen, Buchungen etc.)

4. Personalisierung

Individuelle Lernangebote, Anpassung an das individuell vorhandene Kompetenzlevel sowie zukünftig erforderlichen Kompetenzen, einfache Vernetzung mit anderen

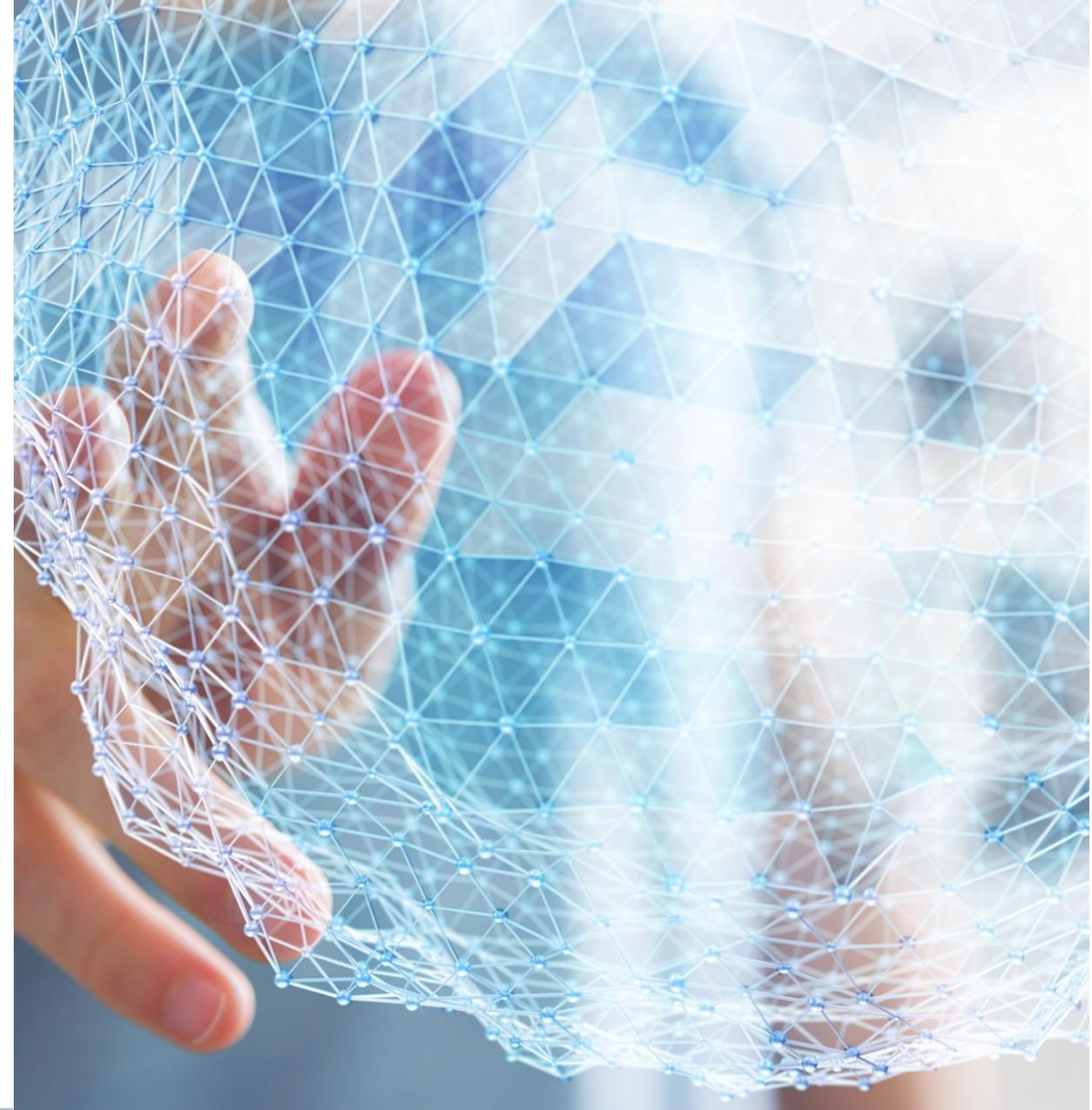
New Work als Standard - Visionshaus »New Work@Fraunhofer«

3. Gestaltung der Arbeitswelt bei Fraunhofer



4. Wissenschaft braucht einen passenden Handlungsrahmen

- **Wissenschaftszeitvertragsgesetz verantwortungsvoll anwenden**
Karrierewege in und mit der Wissenschaft gestalten
- **Experimentierräume nutzen**
Wissenschaftlich evaluierte Effekte flexibler Arbeitsformen auf Produktivität, Innovationskraft, Gesundheit, Bindung und Arbeitgeberattraktivität für exzellente Wissenschaftler/innen aus dem In- und Ausland
- **Studie Arbeitsmarkt Wissenschaft initiieren**
In welcher Konkurrenz bewegt sich die Wissenschaft und welche Vorteile zählen im Wettbewerb?



Zusammenfassung

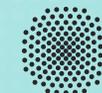
- **Ganzheitliche Transformation entlang der Bildungskette ist notwendig**
- **Positionierung der Wissenschaft als attraktiver Arbeitgeber**
- **Gestaltung der Arbeitswelt in den Organisationen**
 - **Orientierung in der Karriere**
 - **Neue Qualifizierungsformen**
 - **New Work als Standard**
 - **Vernetzung mit der Community**
- **Wissenschaft braucht einen passenden Handlungsrahmen**

Neue Impulse für das deutsche Innovations- und Wissenschaftssystem

Univ.-Prof. Dr. habil. Katharina Hölzle, MBA

Institutsleiterin IAT Universität Stuttgart und Institutsleiterin Fraunhofer IAO

In Kooperation mit



Universität Stuttgart
Institut für Arbeitswissenschaft und
Technologiemanagement IAT

Wie steht es um das deutsche Wissenschaftssystem?

WirtschaftsWoche

WISSEITVG

„Wir schaden unseren eigenen Leuten“

Schröter (Wirtschaftswoche, 31.03.2023)

NACHWUCHS AN DEN UNIS

Probezeit statt Professur

Kaube (FAZ, 23.03.2023)

Das stille Sterben der Academia

Pradel (Rheinische Post, 22.03.2023)

Technische Berufe
Warum Frauen es in MINT-Fächern schwer haben

Böhmer (ZDF, 02.02.2023)

FACHKRÄFTEMANGEL

Zahl der Studienanfänger in MINT-Berufen nimmt deutlich ab

Handelsblatt (23.01.2023)

FACHKRÄFTEMANGEL

Ausländische Studenten – das ungenutzte Potenzial für Deutschlands Arbeitsmarkt

Gillmann (Handelsblatt, 28.01.2022)

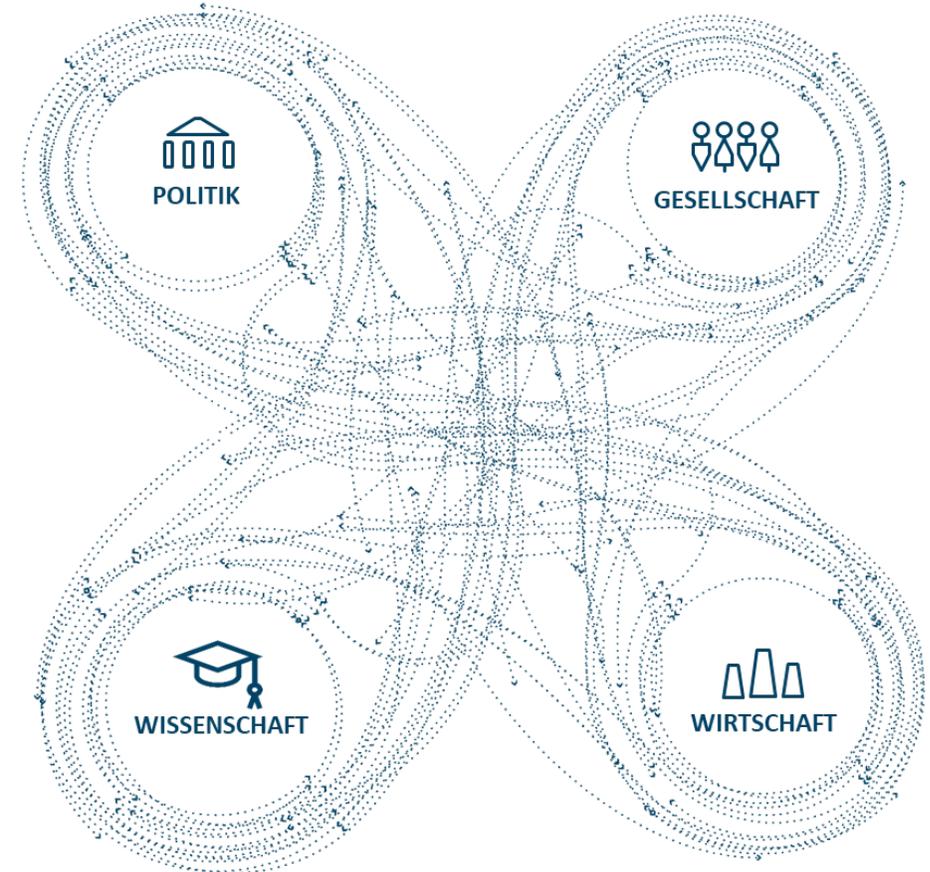
Umstrittene Reform Deutschland nicht vom internationalen Talentepool abkoppeln

Stratmann (Tagesspiegel, 14.03.2023)

Öffnung des deutschen Innovations- und Wissenschaftssystems

Wissenstransfer im Zusammenspiel denken

- Die Entwicklung und Anwendung innovativer Forschung funktioniert nur durch Kommunikation und Austausch mit verschiedenen Wissensträger:innen im Innovations- und Wissenschaftssystem
- Durch den Transfer von wissenschaftlichen Erkenntnissen können Innovationstätigkeiten initiiert und befördert werden (Expertenkommission Forschung und Innovation, 2021)
- Um Innovationspotenziale heben zu können braucht es einen offeneren Wissens- und Datenaustausch zwischen nationalen sowie internationalen Akteuren (Hightech-Forum, 2020b)



Innovationsbarrieren im Wissenschaftssystem

- **Fehlender Wissenstransfer** zwischen Bildungs- und Forschungseinrichtungen führt zu limitierter Forschungsanwendung (Hightech-Forum, 2020a)
- **Fehlende Planungs- und Forschungssicherheit** durch befristete (97% der Promovierenden an dt. Hochschulen) und kurze Beschäftigungsdauern (DZHW, 2022)
- Fehlende Priorisierung von **unternehmerischem Denken und Handeln** in wissenschaftlichen Institutionen (Bitkom, 2021; Frietsch et al., 2021) und **bürokratische Hemmnisse** für Ausgründungen (u. a. Lizenz-/IP-Fragen, ausstehende Harmonisierung des EU-weiten Rechtsrahmens) (Hightech-Forum, 2021)
- **Diversität** der Wissenschaftler:innen gefragt, um relevante Qualifikationen mobilisieren zu können (Kladroba et al., 2022; Gehrke et al., 2019)
 - Jedoch weist Deutschland im internationalen Vergleich einen **geringen Frauenanteil** an wissenschaftlicher Forschung auf (Kladroba et al., 2022)



Innovationen entstehen (nur) in Ökosystemen

Innovationsstandorte des Fraunhofer IAO

- Innovationsökosysteme sind die nächste Stufe der Open Innovation. Sie erfordern neue Wege der **Kollaboration** zwischen den Akteuren und die Bereitschaft Wissen, Daten, Ressourcen oder Kompetenzen zu teilen
(Granstrand & Holgersson, 2020)
- Durch die Teilnahme an einem Innovationsökosystem erhalten die Akteure Zugang zu einem größeren und diversen Wissenspool und können sich so neue Innovationspotenziale erschließen (Alam et al., 2022)
- Die Diversität der Akteure und deren Wechselbeziehungen fördern eine **vernetzte und umfassende Wertschöpfung** im Innovationsökosystem
(Bogers et al., 2017)
- Kooperative Beziehungen durch gemeinsame Austauschplattformen oder **physische Innovationsstandorte** befördern Innovation über Organisationsgrenzen hinaus
(Chesbrough et al., 2014)



Das Quantum & AI Experience Center (Q.AX)

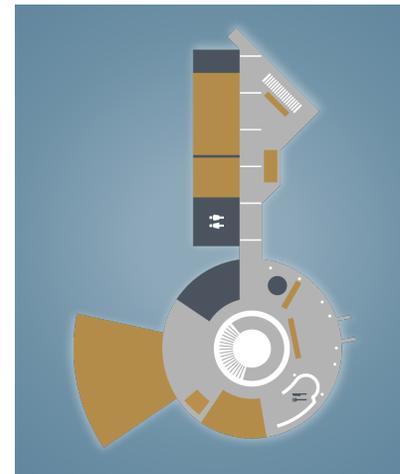
Ein Ort für Co-Innovation, Wissenstransfer und Erleben von Quantencomputing und KI

- Pilotnutzung für 12 Monate als gemeinsame und offene Plattform für Quantenforschungsprojekte und -netzwerke in Baden-Württemberg (+international)
- Nukleus und ‚Prototyp‘ für spätere Nachnutzung des Gebäude 1 (IBM-Headquarter) als großer Startup- und Work-Life-Play Hub (~12.000m²)



Eckdaten:

- 800 m² auf zwei Ebenen
- Drei IAO-Forschungsbereiche vertreten
- 12 Stationen mit Demonstratoren und Raum für (mehr) Partner
- regelmäßige Veranstaltungen, Projekttreffen und Seminare, monatliche Open Lab Days
- Erlebniswelt, Makerspace, Co-Working, Konferenz
- Bisher bereits >300 Nutzer, über 1.500 in 2023 geplant



Handlungsempfehlungen

Politscher Mut und Fantasie ist gefragt



Wissenschaftlichen Karriereweg attraktiver gestalten (bspw. durch Flexibilität, Sicherheit, Zusammenarbeit)



Zeit und Sicherheit geben für innovative und längerfristige Forschungsvorhaben



Diversität des wissenschaftlichen Nachwuchs fördern



Innovations- und Wissenschaftssystem durch Zusammenspiel der Akteure fördern



Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit

Univ.-Prof. Dr. habil. Katharina Hölzle, MBA

katharina.hoelzle@iao.fraunhofer.de

[linkedin.com/in/katharinahoelzle](https://www.linkedin.com/in/katharinahoelzle)



Universität Stuttgart
Institut für Arbeitswissenschaft und
Technologiemanagement IAT



Fraunhofer
IAO

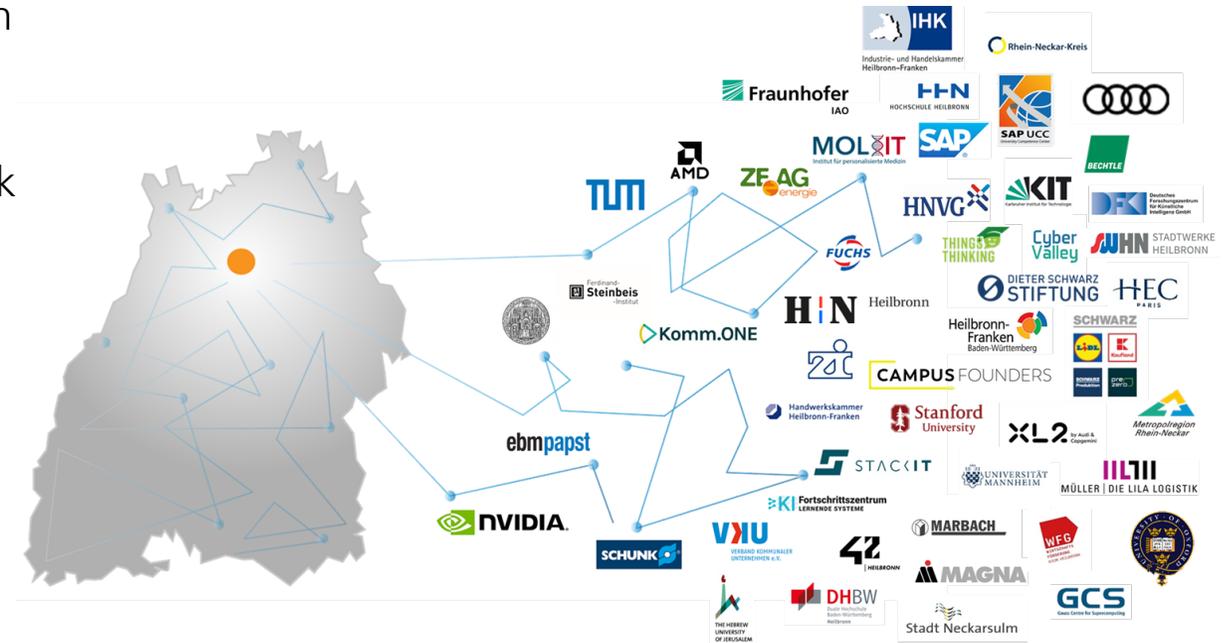
Literaturverweise

- Alam, M. A., Rooney, D., & Taylor, M. (2022). [From ego-systems to open innovation ecosystems: A process model of inter-firm openness](#). *Journal of Product Innovation Management*, 39(2), 177–201.
- Bitkom (Hrsg.) (2021). 8 Punkte für mehr Ausgründungen aus der Wissenschaft.
- Bogers, M. et al. (2017). [The open innovation research landscape: Established perspectives and emerging themes across different levels of analysis](#). *Industry and Innovation*, 24(1), 8–40.
- Chesbrough, H., Kim, S., & Agogino, A. (2014). [Chez Panisse: Building an open innovation ecosystem](#). *California Management Review*, 56(4), 144–171.
- Deutsches Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung (DZHW) (Hrsg.) (2022): National Academics Panel Study Promovierendenbefragung 2019-2021.
- Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI) (Hrsg.) (2021): Gutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands 2021, EFI, Berlin.
- Frietsch, R., Darold, D., Karaulova, M., Gruber, S., Neuhäusler, P., Rammer, C., Doherr, T., Dörr, J., & Gottschalk, S. (2021). Spin-Offs from Public Research Organisations in Germany: A Comprehensive Analysis based on Bibliometric, Patent, Website and Company Register Data.
- Granstrand, O., & Holgersson, M. (2020). [Innovation ecosystems: A conceptual review and a new definition](#). *Technovation*, 90–91, 102098.
- Hightech-Forum (HTF) (Hrsg.) (2020a): Innovation und Qualifikation. Ein Impulspapier aus dem Hightech-Forum.
- Hightech-Forum (HTF) (Hrsg.) (2020b): Offene Wissenschaft und Innovation. Ein Impulspapier aus dem Hightech-Forum.
- Kladroba, A.; Belitz, H.; Lehmann, T. (2022): Forschung und Entwicklung in Staat und Wirtschaft. Deutschland im internationalen Vergleich. Studien zum deutschen Innovationssystem. Berlin: EFI

Innovationspark KI Baden-Württemberg (Ipai)

Entwicklung und Begleitung eines KI-Ökosystems

- Fokussierung auf die Entwicklung von KI-Anwendungen am Bildungs- und Forschungsstandort Heilbronn
- Aufbau eines internationalen Ökosystems und Netzwerk zwischen Wissenschaft und Wirtschaft auf einer Fläche von über 23 Hektar
- Das Forschungs- und Innovationszentrum KODIS (IAO) entwickelt und erprobt innovative Dienstleistungsprodukte basierend auf KI-Verfahren gemeinsam mit Unternehmen
- Zukünftig wird das IAO innovations- und technologieorientierte berufliche Weiterbildungsprogramme am Ipai entwickeln und anbieten





Diskussion

Melden Sie sich gerne zu Wort!

Vielen Dank für Ihre Teilnahme!

Abteilung Wissenschaftspolitik

Fraunhofer-Hauptstadtbüro Berlin

Anna-Louisa-Karsch-Str. 2

10178 Berlin

www.fraunhofer.de/de/ueber-fraunhofer/wissenschaftspolitik.html



@FraunhoferPolit