



EUROPÄISCHE
KOMMISSION

Brüssel, den 8.10.2025
COM(2025) 724 final

**MITTEILUNG DER KOMMISSION AN DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT UND
DEN RAT**

**Eine europäische Strategie für künstliche Intelligenz in der Wissenschaft
Wegbereitung für die Ressource für die KI-Wissenschaft in Europa (RAISE)**

DE

DE

Eine europäische Strategie für künstliche Intelligenz in der Wissenschaft

Wegbereitung für die Ressource für die KI-Wissenschaft in Europa (RAISE)

1. EINFÜHRUNG

Die Wissenschaft ist seit jeher eine treibende Kraft für den Aufbau von Wohlstand in Europa. Heute **führt künstliche Intelligenz (KI) zu einer grundlegenden Veränderung der Art und Weise, wie wissenschaftliche Forschung betrieben wird** – von der Unterstützung bei Literaturrecherchen bis hin zur Automatisierung von Laborversuchen¹. Wissenschaftler in sämtlichen Disziplinen nutzen KI, um komplexe wissenschaftliche Probleme anzugehen und schnellere und disruptivere Innovationen zu erzielen². In der Biologie brachte das KI-Tool AlphaFold seinen Entwicklern im Jahr 2024 den Nobelpreis für Chemie ein; das Tool wird mittlerweile von zwei Millionen Forschern genutzt. Dieser Erfolg wurde durch die Zusammenarbeit mit dem Europäischen Laboratorium für Molekularbiologie (EMBL) ermöglicht, das die erforderlichen hochwertigen Versuchsdaten³ lieferte. In der Astronomie konnten Forscher im Rahmen eines europäischen Projekts mithilfe von Algorithmen für maschinelles Lernen mehr als 70 frei schwebende Planeten unter Millionen von nicht miteinander verbundenen Sternen aufspüren⁴.

Europäische Forscher gehörten zu den ersten, die KI in ihre Arbeit integrierten, und bis 2017 waren sie führend in Bezug auf die Anzahl wissenschaftlicher Publikationen über Forschungstätigkeiten, bei denen KI-Anwendungen zum Einsatz kamen. **Seither haben China und die USA jedoch aufgeholt und die EU überholt**, wobei China weltweit führend ist⁵. Der weltweite Anteil der EU an der KI-Rechenkapazität beträgt weniger als 5 %, verglichen mit 75 % bei den USA und 15 % bei China⁶. Europa ist nach wie vor ein wichtiges Zentrum für die Grundlagenforschung im Bereich KI, was die aktive KI-Forschungsgemeinschaft des Kontinents widerspiegelt. Allerdings verzeichnet die EU im Vergleich zu den USA und China einen geringen weltweiten Anteil an KI-Akteuren (6 %) und einen noch geringeren Anteil an KI-Patenten (3 %)⁷.

Länder wie die USA, China, Japan und das Vereinigte Königreich investieren massiv in KI in der Wissenschaft und die erforderlichen Ressourcen wie Rechenleistung und Datensätze. Sie haben nationale Initiativen für KI in der Wissenschaft auf den Weg gebracht, um ihre wissenschaftlichen Ökosysteme und ihre Volkswirtschaften zu stärken, technologische Souveränität zu erlangen bzw. diese zu bewahren, ihre nationale Sicherheit zu schützen und ihren politischen Einfluss zu vergrößern⁸. Ebenso erkennen große Technologieunternehmen KI in der Wissenschaft als strategischen Bereich mit hohem Wachstumspotenzial an – sie richten interne Teams für KI in der Wissenschaft ein und schließen Partnerschaften mit führenden Forschungseinrichtungen.

Es bedarf eines europäischen Ansatzes für KI in der Wissenschaft, damit Europa seine wirtschaftliche Position und Wettbewerbsfähigkeit in einem äußerst dynamischen Umfeld, in dem KI unsere Gesellschaften und Volkswirtschaften, einschließlich der

¹ „Successful and timely uptake of artificial intelligence in science in the EU“, Berlin: SAPEA 2024.

² Arbeitspapier, „Artificial intelligence in science – Promises or perils for creativity?“.

³ „AlphaFold uses open data and AI to discover the 3D protein universe“, EMBL.

⁴ Projekt COSMIC-DANCE, <https://cordis.europa.eu/project/id/682903>.

⁵ Arbeitspapier, „Trends in the use of AI in science“, <https://data.europa.eu/doi/10.2777/418191>.

⁶ KI-Rechenkapazität mit spezialisierten Chips (GPU, TPU usw.) gemäß [Pilz et al. 2025](#).

⁷ „The Role of Artificial Intelligence in Scientific Research – A Science for Policy, European Perspective“, Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, Luxemburg, 2025, JRC143482, DOI: 10.2760/7217497.

⁸ [USA](#); [China](#); [Japan](#); [Vereinigtes Königreich](#).

wissenschaftlichen Gemeinschaft, umgestaltet, **stärken kann**. Verschiedene wichtige Berichte^{9,10} enthalten die Empfehlung, KI zu nutzen, um die Innovationslücke zu schließen und Produktivität und Wohlstand zu steigern. Die EU muss ihre Ambitionen verstärken und einen strategischen und koordinierten Ansatz für KI in der Wissenschaft und für Wissenschaft im Bereich KI verfolgen, um zu einem KI-Kontinent¹¹ zu werden, der bei gleichzeitiger Achtung und Stärkung seiner Werte die Grenzen der KI immer weiter ausdehnt.

Die EU kann eine Vorreiterrolle übernehmen, indem sie auf ihren einzigartigen Stärken in der Spaltenforschung in verschiedenen Bereichen und bei vertrauenswürdiger KI aufbaut. Europa kann auf eine langjährige akademische Tradition und die Achtung der Forschungsfreiheit zurückgreifen und verfügt über Wissenschaftler und Forschungseinrichtungen von Weltrang, die – unterstützt durch eine nachhaltige Finanzierung – gemeinsam daran arbeiten, technologische Grenzen zu verschieben. Um in Bezug auf KI in der Wissenschaft führend zu werden, muss Europa KI-Lösungen entwickeln, die technologische Souveränität gewährleisten. Dazu müssen sowohl KI-Tools für die wissenschaftliche Forschung vorangetrieben als auch entscheidende wissenschaftliche Durchbrüche ermöglicht werden. Ein europäischer Ansatz für eine sichere, nachhaltige, auf den Menschen ausgerichtete und vertrauenswürdige KI in der Wissenschaft ist in einem sich rasch wandelnden geopolitischen Umfeld eine strategische Chance.

Diese europäische Strategie für künstliche Intelligenz in der Wissenschaft (im Folgenden „Strategie“) enthält einen **eindeutig europäischen Ansatz, um die Einführung von KI durch europäische Wissenschaftler in sämtlichen Disziplinen zu beschleunigen**. Dieser Ansatz umfasst die Entwicklung führender europäischer Modelle für KI in der Wissenschaft und die Förderung ihres Innovationspotenzials, um die Wirkung, Qualität und Produktivität der Wissenschaft zu steigern¹². Dieser Mitteilung ist ein Bericht der Gemeinsamen Forschungsstelle (JRC) aus der Reihe „Science for Policy“ (Wissenschaft für Politik) beigefügt, der eine detaillierte Analyse des Einsatzes von KI im wissenschaftlichen Prozess und der Landschaft von KI in der Wissenschaft enthält¹³. Die Mitteilung wird zusammen mit der Strategie „KI anwenden“, deren Schwerpunkt auf der Förderung der Einführung von KI liegt, um die Wettbewerbsfähigkeit der EU, insbesondere in strategischen Wirtschaftszweigen, zu verbessern, angenommen und ergänzt diese.

Die ersten Maßnahmen im Rahmen dieser Strategie werden in erster Linie aus „Horizont Europa“ finanziert. Seit 2021 wurden über „Horizont Europa“ bereits mehr als 8 Mrd. EUR¹⁴ für die Förderung von KI bereitgestellt. Um den Fortschritt voranzutreiben und die Führungsposition Europas bei wissenschaftlichen Innovationen zu festigen, will die Kommission im nächsten mehrjährigen Finanzrahmen (MFR) erhebliche und gezielte finanzielle Unterstützung leisten.

Die EU muss sich mit den wichtigsten Herausforderungen befassen, mit denen das europäische FuI-Ökosystem konfrontiert ist, nämlich der Fragmentierung der Ressourcen und Forschungsanstrengungen, den Schwierigkeiten beim Zugang zu Rechenressourcen

⁹ „The future of European competitiveness – A competitiveness strategy for Europe“.

¹⁰ „Much more than a market – Speed, Security, Solidarity“.

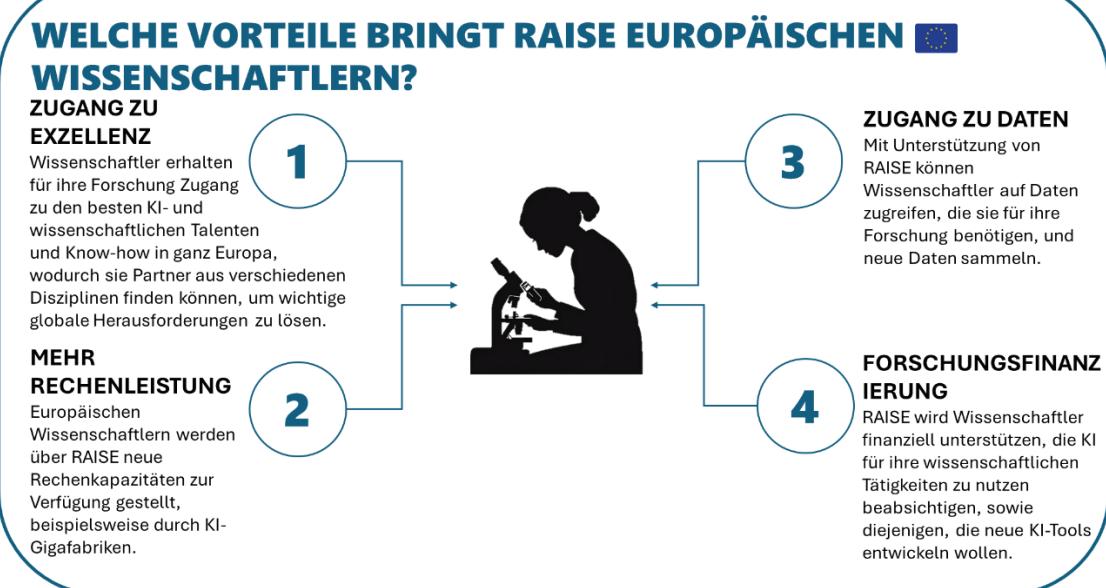
¹¹ [Aktionsplan für den KI-Kontinent, COM\(2025\) 165 final](#).

¹² Diese Strategie stützt sich auf die [Empfehlungen](#) des Mechanismus für wissenschaftliche Beratung der Kommission.

¹³ „[The Role of Artificial Intelligence in Scientific Research – A Science for Policy, European Perspective](#)“, Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, Luxemburg, 2025, JRC143482, DOI: 10.2760/7217497.

¹⁴ [6,4 Mrd. EUR für den Zeitraum 2021-2024](#) und [mehr als 1,6 Mrd. EUR im Arbeitsprogramm 2025](#).

und Datensätzen sowie dem globalen Wettbewerb um Spitzenkräfte in den Bereichen KI und Wissenschaft. Zu diesem Zweck werden mit der Strategie die Grundlagen für eine Ressource für die KI-Wissenschaft in Europa (RAISE, im Folgenden auch „Ressource“) als virtuelles Institut gelegt, in dem herausragende Talente, Rechenleistung, Daten und Forschungsmittel für KI gebündelt werden. Durch die kontinuierliche Unterstützung der Grundlagenforschung, die Behebung der Unzulänglichkeiten der KI und die Gewährleistung der Entwicklung einer robusten, sicheren und vertrauenswürdigen KI wird die Strategie dazu beitragen, die zentralen KI-Fähigkeiten voranzubringen. Außerdem wird sie dazu beitragen, die Tools, die Wissenschaftlern zur Verfügung stehen, in allen Disziplinen zu erweitern und die Position Europas als wichtiger Akteur in der globalen Wissenschaftslandschaft zu stärken.



2. RAISE: RESSOURCE FÜR DIE KI-WISSENSCHAFT IN EUROPA

RAISE wird als virtuelles europäisches Institut lanciert, das wichtige KI-Ressourcen wie Rechenleistung, Daten, Exzellenz und Talente sowie Forschungsmittel in der gesamten EU, den Mitgliedstaaten und dem Privatsektor bündelt, aufeinander abstimmt und koordiniert. RAISE dient zwei Zielen, die sich ergänzen und gegenseitig unterstützen: Förderung der Spitzenforschung im Bereich KI (Wissenschaft für KI) sowie der Nutzung von KI für den wissenschaftlichen Fortschritt in allen Disziplinen (KI in der Wissenschaft)¹⁵. Diese Ziele verkörpern den europäischen Ansatz für die KI-Wissenschaft, der darauf basiert, eine enge interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen den besten Wissenschaftlern Europas zu fördern, die aus unterschiedlichen Disziplinen und mit verschiedenen Perspektiven zusammenkommen, um exzellente Forschung mit und über KI zu betreiben. Die Förderung dieser interdisziplinären Kultur der Zusammenarbeit ist notwendig, um die Fragmentierung der Forschungsanstrengungen zu verringern und eine kritische Masse zu erreichen. Dies ist von entscheidender Bedeutung, wenn es darum geht, die Grenzen der Wissenschaft zu verschieben und die nächste Generation von KI zu entwickeln, wie im ambitionierten Vorschlag für das neue Rahmenprogramm für

¹⁵ Die Förderung von Wissenschaft für KI und von KI in der Wissenschaft in enger Wechselwirkung wurde sowohl im öffentlichen als auch im privaten Kontext erfolgreich umgesetzt (z. B. CNRS AISSAI, Google DeepMind). Weltweit gibt es verschiedene Ansätze zur Bündelung von KI-Ressourcen für die Wissenschaft, die jedoch auf Daten und Rechenleistung beschränkt sind, z. B. NAIRR (USA).

Forschung und Innovation „Horizont Europa“¹⁶ dargelegt. Durch RAISE wird somit sichergestellt, dass die europäische Wissenschaft bei globalen KI-Entwicklungen an vorderster Front steht und dass die europäische Forschung durch neue Durchbrüche bei den KI-Fähigkeiten in die Lage versetzt wird, bedeutende Fortschritte in verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen zu erzielen.

RAISE beruht auf den einzigartigen Stärken und Werten der europäischen Forschung und einem eigenen Ansatz der EU für KI. RAISE wird die Entwicklung von KI-Systemen unterstützen, die über den aktuellen Stand der Technik hinausgehen und ethisch, erklärbar, transparent, rechenschaftspflichtig, zuverlässig, sicher, auf den Menschen ausgerichtet und mit den Menschenrechten und gesellschaftlichen Werten vereinbar sind. Die Anwendung dieser Modelle in der wissenschaftlichen Forschung wird dazu beitragen, die derzeitigen Einschränkungen und Risiken von KI zu mindern und die Integrität und Transparenz wissenschaftlicher Erkenntnisse zu wahren und so die Glaubwürdigkeit der Wissenschaft zu erhalten und das Vertrauen in die KI-gestützte Wissenschaft zu stärken¹⁷. Diese Kultur der Zusammenarbeit und diese Interdisziplinarität sind notwendig, um die Fragmentierung der Forschungsanstrengungen zu verringern und eine kritische Masse zu erreichen.



RAISE – von Wissenschaftlern und für Wissenschaftler

RAISE wird in erster Linie die Schaffung einer dynamischen Forschungsgemeinschaft bewirken, in der Wissenschaftler in Europa KI-Technologien sowohl weiterentwickeln als auch auf die schwierigsten wissenschaftlichen und technologischen Herausforderungen anwenden. RAISE wird die Sichtbarkeit von europäischer KI und von KI in der wissenschaftlichen Forschung erhöhen, die Zusammenarbeit zwischen führenden Instituten stärken und Entwicklungen von Weltrang in diesem Bereich fördern.

Das Herzstück der RAISE-Gemeinschaft bilden thematische Exzellenznetzwerke für KI in der Wissenschaft und das European Network of Frontier AI Labs (europäisches Netzwerk für Spitzenforschungslabore im Bereich KI). Jedes Netzwerk wird führende Forscher zusammenbringen, die in einer bestimmten wissenschaftlichen Disziplin mit KI arbeiten oder KI-Fähigkeiten weiterentwickeln. Dadurch werden die Netzwerke zu Anlaufstellen für europäische Exzellenz in dem jeweiligen Bereich. Die Netzwerke werden Zugang zu den benötigten KI-Ressourcen haben. Dies bedeutet nicht nur eine gezielte und ausreichend langfristige Finanzierung, sondern auch den Zugang zu Rechenleistung und Datensätzen der EU in einem Umfang, der nur auf EU-Ebene koordiniert werden kann. Durch den Austausch innerhalb und zwischen Netzwerken und durch die Koordinierung

¹⁶ „Proposal for a Regulation establishing Horizon Europe for the period 2028-2034“, COM(2025) 543 final.

¹⁷ Laut einer [Eurobarometer-Umfrage](#) vertrauen nur 38 % der Europäerinnen und Europäer wissenschaftlichen Entdeckungen, die unter Einsatz von KI erzielt werden.

aller Bereiche wird RAISE die Fragmentierung verringern und die Forschungsanstrengungen besser aufeinander abstimmen.

Durch die Unterstützung von Schulungsmaßnahmen für Wissenschaftler und anderes akademisches Personal sowie von Stipendien, Doktorandennetzwerken und Mobilitätsprogrammen **wird RAISE zur Verbreitung von Spitzenleistungen in der KI-Wissenschaft in ganz Europa beitragen**. Die mit Hilfe von RAISE gewonnenen Erkenntnisse werden durch den regen Austausch von Talenten und Ideen allen Wissenschaftlern zur Verfügung stehen, damit sie darauf aufbauen können. RAISE wird Wissenschaftler dabei unterstützen, ihre vielversprechendsten wissenschaftlichen und technologischen Durchbrüche in praktische Anwendungen sowie neue Produkte und Lösungen umzusetzen, und damit die Grundlage für eine schnelle industrielle Einführung und künftige Wettbewerbsfähigkeit schaffen. Zu diesem Zweck wird RAISE eng mit KI-Fabriken und KI-Gigafabriken sowie mit Partnern aus dem Privatsektor und der Industrie zusammenarbeiten.

RAISE für Werkstoffkunde



Als Beispiel: Ein thematisches Exzellenznetzwerk für Werkstoffkunde wird herausragende Forschungslabore zusammenbringen, die KI nutzen, um Werkstoffe zu analysieren, zu entdecken und zu testen, auch in industriellen Umgebungen. Durch gemeinsame Forschungsanstrengungen und abgestimmte Forschungsagenden – erleichtert durch den fortgeschrittenen Austausch von Daten und Ergebnissen (gemäß den im „Materials Commons“ definierten Standards) sowie den Zugang zu speziellen KI-Infrastrukturen und Datenverwaltungsdiensten – wird das Netzwerk den Stand der Technik in diesem Bereich voranbringen. Mit KI-fähigen Datensätzen, Basismodellen in der Werkstoffkunde und automatisierten Labors bekommt die Gemeinschaft leistungsstarke Instrumente zur Erleichterung der Simulation, Konzeption, Synthese und Herstellung fortgeschrittener Werkstoffe an die Hand.

Die Entwicklung dieser Instrumente wird innovative KI-Techniken hervorbringen und gleichzeitig den Weg für bahnbrechende Innovationen ebnen, die auf sichereren und erneuerbaren oder CO₂-armen Werkstoffen, Werkstoffen für Quantentechnologie und Energie beruhen, darunter Hochleistungsbatterien, Photovoltaik, Brennstoffzellen, Materialien zur CO₂-Abscheidung und mehr. Europäische Spin-off- und Start-up-Unternehmen werden diese Ergebnisse sowohl in Bezug auf Werkstoffe als auch in Bezug auf KI-Technologien nutzen und von möglichen Reallaboren profitieren. Die gewonnene wissenschaftliche Expertise und Exzellenz werden durch Veranstaltungen, Stipendien und Mobilitätsprogramme verbreitet, wodurch der Pool europäischer Spitzenkompetenzen in der KI-gestützten Werkstoffkunde weiter vergrößert wird.

Aufbau von RAISE

Um den rasanten Veränderungen bei Innovationen und den sich wandelnden Bedürfnissen des KI-Wissenschaftsökosystems Rechnung zu tragen, **erfolgt der Aufbau von RAISE in mehreren Phasen**, sodass die Ressource mit der Entwicklung ihrer Partner, Mittel, Beiträge und Anforderungen wachsen kann. Die Kommission wird zunächst die ersten Elemente einer Pilotphase im Rahmen der Programme „Horizont Europa“ und „Digitales Europa“ auf den Weg bringen. Um RAISE aufzubauen und die langfristige Nachhaltigkeit der Ressource sowohl in Bezug auf die Governance als auch auf die gebündelten Mittel sicherzustellen, wird die Kommission mit den Mitgliedstaaten, Forschungsakteuren, einschließlich Hochschuleinrichtungen, und dem Privatsektor zusammenarbeiten, um RAISE im Rahmen des neuen MFR weiterzuentwickeln.

Eine geeignete Governance-Struktur wird die enge Verzahnung und Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Komponenten von RAISE und den thematischen Exzellenznetzwerken **gewährleisten**. Sie wird sicherstellen, dass die

Gemeinschaften der beiden Bereiche „Wissenschaft für KI“ und „KI in der Wissenschaft“ sowie die Mitgliedstaaten (mit direkter Verbindung zum KI-Ausschuss¹⁸) und der Privatsektor, einschließlich Start-ups und Scale-ups auf dem Gebiet KI, angemessen vertreten sind. Ein hochrangiger wissenschaftlicher Beirat kann wissenschaftliche Beratung leisten. Zu Beginn wird im Rahmen von Koordinierungs- und Unterstützungsmaßnahmen unter „Horizont Europa“ ein Sekretariat eingerichtet, um die symbiotische Beziehung zwischen den RAISE-Elementen sicherzustellen. Darüber hinaus wird RAISE mit den Tätigkeiten der im Rahmen der Strategie „KI anwenden“ eingerichteten Apply AI Alliance verknüpft sein, diese nutzen und direkt dazu beitragen.

Um RAISE als Motor für wissenschaftliche Exzellenz im Bereich KI in Europa zu etablieren und KI in der Wissenschaft in Europa allgemein zu ermöglichen und zu unterstützen, wird die Kommission einen Aktionsplan umsetzen, der sich auf zentrale Aspekte der Praxis und des Ökosystems von KI in der Wissenschaft konzentriert, darunter **Maßnahmen in Bezug auf Exzellenz und Talente, Rechenleistung, Daten, Forschungsfinanzierung sowie Koordinierung und Zusammenarbeit.**

Die Kommission wird

- das RAISE-Pilotprojekt – mit einer EU-Finanzierung in Höhe von 108 Mio. EUR im Rahmen des Arbeitsprogramms 2026/2027 von „Horizont Europa“ – während der ersten Ausgabe des Gipfeltreffens zum Thema „KI in der Wissenschaft“ lancieren, das am 3./4. November 2025 unter dänischem EU-Ratsvorsitz veranstaltet wird;
- die erste RAISE-Koordinierung für KI in der Wissenschaft durch eine Koordinierungs- und Unterstützungsmaßnahme im Rahmen des Arbeitsprogramms 2025 von „Horizont Europa“ einrichten;
- beim Aufbau von RAISE mit den Mitgliedstaaten und dem Privatsektor zusammenarbeiten;
- einen hochrangigen wissenschaftlichen Beirat für RAISE einrichten.

3. AKTIONSPLAN FÜR KI IN DER WISSENSCHAFT: WEGBEREITUNG FÜR RAISE



3.1. Exzellenz und Talente

Exzellenz

¹⁸ Eingerichtet durch die Verordnung über künstliche Intelligenz.

Der europäische Ansatz in Bezug auf KI beruht auf Exzellenz und Vertrauenswürdigkeit. Ein kontinuierlicher Fokus auf Exzellenz wird für die EU von entscheidender Bedeutung sein, wenn es darum geht, KI-Modelle zur Lösung komplexer wissenschaftlicher Probleme zu entwickeln – wie dies beispielsweise in den thematischen RAISE-Exzellenznetzwerken zum Ausdruck kommt – und damit die wissenschaftliche Führungsrolle und Wettbewerbsfähigkeit der EU zu gewährleisten.

Spitzenforschung mit KI erfordert KI-Lösungen, die auf den Menschen ausgerichtet, erklärbar, unvoreingenommen und sicher sind. Dies bedeutet, dass von Anfang an alle Fragen im Zusammenhang mit der Technologie behandelt werden müssen, von Genauigkeit und Zuverlässigkeit bis hin zu ethischen Bedenken¹⁹ und Herausforderungen hinsichtlich der Integrität der Forschung. Einer Umfrage²⁰ zufolge haben 81 % der Forscher Bedenken in Bezug auf KI-Modelle (Ethik, Genauigkeit, Sicherheit/Datenschutz und/oder mangelnde Transparenz) und 63 % hinsichtlich des Mangels an Leitlinien, der der Einführung von KI im Wege steht. Um den verantwortungsvollen Einsatz der Technologie zu erleichtern, sind Leitlinien und Unterstützung für die wissenschaftliche und akademische Gemeinschaft von grundlegender Bedeutung. Die Kommission hat eine lange Tradition, auf ethische Bedenken im Rahmen von „Horizont Europa“ durch Ethik-Bewertungsrahmen für die Forschung mit KI sowie durch operative Leitlinien einzugehen²¹. Die Kommission wird den Ansatz der integrierten Ethik weiterhin fördern und zusammen mit der wissenschaftlichen Gemeinschaft verschiedene Ressourcen (Schulungen, Instrumente usw.) entwickeln. Darüber hinaus wird die Europäische Gruppe für Ethik der Naturwissenschaften und der Neuen Technologien (EGE) aufgefordert werden, eine Stellungnahme zu KI in der Wissenschaft abzugeben.

Seit der weiten Verbreitung des Einsatzes generativer KI treten Probleme wie nicht verifizierte Textfragmente in Artikeln, erfundene Zitate oder Plagiate immer häufiger auf. Die Kommission wird die „**Living Guidelines on the responsible use of generative AI in research**“²² (dynamische Leitlinien für die verantwortungsvolle Nutzung generativer KI in der Forschung), die gemeinsam mit den Mitgliedern des Europäischen Forschungsraums (EFR) (Länder und FUI-Akteure) entwickelt wurden, um auf neue Herausforderungen in der Gemeinschaft zu reagieren, und ein erfolgreiches Beispiel für praktische und umsetzbare Leitlinien darstellen, regelmäßig aktualisieren.

Die Gemeinsame Forschungsstelle wird in enger Zusammenarbeit mit dem Europäischen Büro für Künstliche Intelligenz die strategische Weiterentwicklung vertrauenswürdiger und zuverlässiger KI für die Wissenschaft unterstützen. Dies kann die Bewertung der aktuellen Landschaft wissenschaftlicher KI-Modelle²³ durch qualitative und quantitative Methoden umfassen, wobei der Schwerpunkt auf Fähigkeiten, Bewertungsverfahren und Benchmarks liegt, sowie möglicherweise die Entwicklung EU-zentrierter Parameter zur Bewertung der Leistungsfähigkeit und Vertrauenswürdigkeit dieser Modelle in der wissenschaftlichen Forschung.

Talente

Europa beherbergt Forschungsgruppen und -organisationen von Weltrang in allen Disziplinen und bietet eine solide Grundlage für die Förderung einer kritischen Masse an Talenten und Ideen. Durch eine verbesserte Vernetzung, Zusammenarbeit und Führung dieser Gruppen lassen sich Skaleneffekte erzielen, die dazu genutzt werden können, um

¹⁹ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/ethics-guidelines-trustworthy-ai>.

²⁰ <https://www.wiley.com/en-de/ai-study/for-researchers>.

²¹ „[Ethics By Design and Ethics of Use Approaches for AI](#)“, Leitlinien für „Horizont Europa“.

²² „[Living guidelines for the use of generative AI in research](#)“.

²³ Artikel 2 Absatz 6 der [Verordnung \(EU\) 2024/1689](#) über künstliche Intelligenz.

komplexere wissenschaftliche Fragen mithilfe von KI anzugehen. **Die interdisziplinäre Zusammenarbeit ist für die Entwicklung und den Einsatz modernster KI zur Lösung wissenschaftlicher Probleme von entscheidender Bedeutung²⁴.**

Die EU muss den Pool an wissenschaftlichen Talenten mit fundierten Kenntnissen und Fähigkeiten im Bereich KI vergrößern. Wie in der Mitteilung zur Union der Kompetenzen²⁵ dargelegt, hängt der Wohlstand der EU von ihrem qualifizierten Humankapital ab, auch um ihre Position in Forschung und Innovation und insbesondere im Bereich „KI in der Wissenschaft“ zu stärken. Europa muss nicht nur die nächste Generation von Wissenschaftlern ausbilden und die derzeitigen Wissenschaftler weiterbilden, damit sie für KI gerüstet sind, sondern es muss diese Talente auch halten und zu einem attraktiven Anziehungspunkt für globale interdisziplinäre Talente im Bereich der KI und ihrer wissenschaftlichen Anwendungen werden. Da die Entwicklung fortgeschritten Anwendungen von KI in der Wissenschaft interdisziplinäre Forschungsteams erfordert, muss die EU auch andere Profile fördern, beispielsweise Forschungsingenieure und Datenverwalter, die unterschiedliche Laufbahnen verfolgen, entsprechend dem Ziel der Strategie „KI anwenden“, hybride Profile zu entwickeln (z. B. KI-Spezialisten mit branchenspezifischem Fachwissen). Zur Erreichung dieses Ziels braucht es auch gezielte Anstrengungen zur Stärkung der Inklusivität und der Geschlechterparität im Bereich KI, wo strukturelle Ungleichheiten fortbestehen²⁶.

KI-Kompetenzen werden für Forscher immer wichtiger und müssen frühzeitig in allen Disziplinen und Laufbahnen entwickelt werden. Wie im Aktionsplan für den KI-Kontinent angekündigt, fördert die Kommission bereits die Entwicklung von KI- und digitalen Kompetenzen, einschließlich eines grundlegenden Verständnisses von KI sowie fortgeschritten KI-Kompetenzen²⁷, durch den Aktionsplan für digitale Bildung²⁸, die Akademie für KI-Kompetenzen, den Strategieplan für die Bildung in MINT-Fächern²⁹ und andere Instrumente für Bildung, Ausbildung und Kompetenzentwicklung³⁰. Dies wird sie auch weiter tun, und zwar durch die spezielle KI-Dimension des Fahrplans für die Zukunft der digitalen Bildung und Kompetenzen bis 2030. Diese Initiativen stehen Forschern zur Verfügung, die die Vorteile von KI nutzen wollen. Um das Bewusstsein der Forscher für KI-Kompetenz als unverzichtbare Fähigkeit weiter zu schärfen, wird die Kommission den europäischen Kompetenzrahmen für Forschende (ResearchComp)³¹ aktualisieren und ein neues Selbstbewertungsinstrument einführen, das KI-Kenntnisse als eine der gezielten Kompetenzen umfasst. Dies spiegelt die umfassenderen Bemühungen zur Förderung der KI-Kompetenz von Arbeitnehmern in verschiedenen Sektoren und Berufsbildern im Rahmen der Strategie „KI anwenden“ wider.

Die EU muss wissenschaftliche Talente und KI-Talente halten und anziehen. Die Kommission hat bereits mehrere Initiativen auf den Weg gebracht, um Europa zu einem attraktiven Standort für Forschung und Innovation zu machen, darunter die Verbesserung

²⁴ „AI Skills and Occupations in the European Start-up Ecosystem“, EIT, 2025.

²⁵ [Mitteilung zur Union der Kompetenzen, COM\(2025\) 90 final](#).

²⁶ Weltweit sind nur 22 % der KI-Fachkräfte und 13,8 % der Autoren von KI-Forschungsarbeiten Frauen. [Weltwirtschaftsforum](#), 2022. Im [Fahrplan für Frauenrechte](#) wird hervorgehoben, wie wichtig es ist, Frauen und Mädchen beim Erwerb digitaler Fähigkeiten und Kompetenzen, einschließlich im Bereich KI, zu unterstützen.

²⁷ „[AI talent, skills and literacy | Shaping Europe's digital future](#)“.

²⁸ Aktionsplan für digitale Bildung (2021-2027) – Europäischer Bildungsraum.

²⁹ „[STEM Education Strategic Plan](#)“.

³⁰ Zu den EU-Instrumenten für Bildung und Ausbildung gehören Erasmus+ und die Marie-Skłodowska-Curie-Maßnahmen.

³¹ [ResearchComp](#), wie beim europäischen Kompetenzrahmen für Forschungsmanager ([RM_Comp](#)) geschehen.

der Forschungslaufbahnen durch das Paket „Choose Europe“³², der Abbau von Hindernissen für die Anwerbung und Bindung von Talenten aus Nicht-EU-Ländern durch die Strategie für eine EU-Visumpolitik und die Initiative „EU-Talentpool“, die Unterstützung des Unternehmertums durch die EU-Start-up- und Scale-up-Strategie³³ und die im Rahmen der Strategie „KI anwenden“ vorgeschlagenen Maßnahmen.

Im Rahmen der Initiative „Choose Europe for Science“³⁴ wird RAISE eine Anlaufstelle für Exzellenz und Talente in der KI-Wissenschaft sein. Die Kommission wird in die Ausbildung der nächsten Generation von Forschenden im Bereich „KI in der Wissenschaft“ investieren, indem sie RAISE-Doktorandennetzwerke zum Thema „KI in der Wissenschaft“ nach dem Vorbild der im Rahmen der Marie-Skłodowska-Curie-Maßnahmen eingerichteten Doktorandennetzwerke³⁵ finanziert. Die RAISE-Doktorandennetzwerke werden spezielle Schulungen zu KI in der Wissenschaft anbieten und angehende Doktoranden unterstützen, die KI in ihrer wissenschaftlichen Arbeit nutzen. Die RAISE-Exzellenznetzwerke werden Talente halten und anziehen, indem sie durch Ausbildungs- und Mobilitätsprogramme, auch mit aufstrebenden Forschungsgruppen, ein interdisziplinäres und dynamisches Ökosystem für KI in der Wissenschaft schaffen.

Die Kommission wird

- Doktorandennetzwerke zum Thema „KI in der Wissenschaft“ zur Ausbildung der nächsten Generation von Forschenden finanzieren (*RAISE-Pilotprojekt*);
- thematische Exzellenznetzwerke zum Thema „KI in der Wissenschaft“ finanzieren (*RAISE-Pilotprojekt*);
- die „Living Guidelines on the responsible use of generative AI in research“ (dynamische Leitlinien für die verantwortungsvolle Nutzung generativer KI in der Forschung) und andere ethikbezogene Materialien zum Einsatz von KI in der Forschung regelmäßig aktualisieren;
- in enger Abstimmung mit dem Europäischen Büro für Künstliche Intelligenz einen wissenschaftlichen KI-Hub der JRC zur Überwachung und Bewertung von KI-Modellen und -Systemen für die strategische wissenschaftliche Forschung einrichten.

3.2. Rechenleistung

Die Rechenleistung ist eine der wichtigsten Voraussetzungen für die KI-Entwicklung und somit auch einer ihrer größten Engpässe. Hochschulen verfügen im Allgemeinen über weniger Recheninfrastruktur als Big-Tech-Unternehmen³⁶, während die Nachfrage nach Rechenressourcen steigt, da immer mehr Wissenschaftler aus verschiedenen Disziplinen KI in ihre Arbeit integrieren.

Forscher in allen Mitgliedstaaten berichten, dass sie Schwierigkeiten haben, entweder auf ausreichende Rechenressourcen zuzugreifen oder diese effektiv zu nutzen³⁷. Dies führt häufig dazu, dass sich die Nutzer an private Anbieter wenden, was wiederum

³² „Choose Europe for Science“.

³³ COM(2025) 270 final.

³⁴ „Choose Europe for Science“.

³⁵ Bei den Doktorandennetzwerken im Rahmen der Marie-Skłodowska-Curie-Maßnahmen handelt es sich um eine Bottom-up-Maßnahme mit Schwerpunkt auf der Forschungsausbildung, die einen großen Anteil an Projekten mit einer bedeutenden KI-Komponente anzieht.

³⁶ „Die Hochschulen fallen in der KI-Pionierforschung hinter die Industrie zurück. Heute kann keine Hochschule der Welt ein innovatives KI-System entwickeln, das mit dem der Industrie mithalten kann.“ ([Stanford University – Human-Centered Artificial Intelligence, 2024](#)).

³⁷ Gemäß den Ergebnissen der Konsultationen mit Interessentenrätern zur Strategie für KI in der Wissenschaft.

Anbieterabhängigkeit (übermäßige Abhängigkeit von proprietären Modellen, die von privaten und ausländischen Unternehmen entwickelt wurden) sowie einen stärkeren Einfluss der Industrie zur Folge hat. Konsultationen, die als Grundlage für diese Strategie dienen, haben bestätigt, dass öffentlich geförderte Recheninfrastrukturen für die Entwicklung und den Einsatz von hochmodernen KI-Modellen und für immer komplexere wissenschaftliche Anwendungen zunehmend an Bedeutung gewinnen.

Seit 2018 investiert die EU über das Gemeinsame Unternehmen für europäisches Hochleistungsrechnen (GU EuroHPC)³⁸ und den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) im Rahmen ihrer nationalen und regionalen Programme in hochmoderne Hochleistungsrechenkapazitäten. **Derzeit werden zusätzliche KI-Kapazitäten für Forscher und Innovatoren entwickelt.** Durch die Einrichtung von KI-Fabriken mit neuen oder modernisierten KI-optimierten EuroHPC-Supercomputern in der gesamten EU im Jahr 2025/2026 wird die derzeitige KI-Rechenkapazität im Rahmen von EuroHPC für europäische Nutzer, einschließlich Forscher, mehr als verdreifacht.

Als Teil des Ökosystems zur Unterstützung von Forschung und Innovation im Bereich KI³⁹ verbessern KI-Fabriken bereits jetzt die Akzeptanz bei den Interessenträgern, indem sie Dienste wie die algorithmische Entwicklung, Erprobung, Bewertung und Validierung großer KI-Modelle, die Bereitstellung Supercomputer-freundlicher Programmierereinrichtungen und andere KI-taugliche Dienste anbieten. Viele der KI-Fabriken werden sich auf bestimmte wissenschaftliche Bereiche konzentrieren⁴⁰. Die EuroHPC-Zugangsregelung umfasst einen neuen Zugangsmodus für „KI für Wissenschaft und kooperative Forschungsvorhaben der EU“. Dieser Zugangsmodus bedeutet, dass ausgewählte EU-finanzierte Forschungsvorhaben keiner zusätzlichen Bewertung oder Begutachtung unterzogen werden und Vorrang vor anderen Anträgen erhalten.

Um die öffentliche KI-Infrastruktur der EU weiter auszubauen, schlägt die Kommission vor, dass die EU die Einrichtung von KI-Gigafabriken durch die Bündelung von Ressourcen der EU, der Mitgliedstaaten, der Regionen und des Privatsektors unterstützt⁴¹. Die nächste Stufe von KI-Fabriken sind KI-Gigafabriken. Es handelt sich dabei um groß angelegte Einrichtungen, die für die Entwicklung, das Training und den Einsatz großer KI-Modelle und wissenschaftlicher Anwendungen in bisher ungekanntem Umfang konzipiert sind. Sie vereinen enorme Rechenleistung mit energieeffizienten Rechenzentren und KI-gesteuerter Automatisierung, um das Training, die Inferenz und den Einsatz von KI-Modellen zu optimieren. Die Kommission wird den künftigen Rechenbedarf weiterhin vorausschauend planen. Die Modernisierung der Infrastruktur wird im Einklang mit den wissenschaftlichen Prioritäten der europäischen Forscher erfolgen, um sicherzustellen, dass die Kapazitäten zweckmäßig bleiben und künftige Trends, die im Zusammenhang mit KI relevant sind, etwa im Bereich Quanteninformatik, antizipiert werden können⁴².

RAISE wird von den wesentlichen europäischen Rechenressourcen der KI-Fabriken und künftigen KI-Gigafabriken profitieren. RAISE wird eng mit dem GU EuroHPC zusammenarbeiten und die garantierte Verfügbarkeit und Priorität bei der Zuweisung reservierter Rechenressourcen für EU-finanzierte Forschungsvorhaben sicherstellen.

³⁸ https://www.eurohpc-ju.europa.eu/index_en?prefLang=de.

³⁹ Für weitere Informationen zur Rolle des Unterstützungsökosystems siehe die Strategie „KI anwenden“.

⁴⁰ https://www.eurohpc-ju.europa.eu/ai-factories_en?prefLang=de.

⁴¹ „Public Consultation on the AI GigaFactories“.

⁴² <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/quantum-europe-strategy>.

Die Kommission wird

- für einen speziellen Zugang zu KI-Gigafabriken für Wissenschaftler und Start-up-Unternehmen in der EU sorgen, auch im Hinblick auf die spezifischen Ziele von „Horizont Europa“. Im Rahmen von „Horizont Europa“ werden bis zu 600 Mio. EUR investiert (*RAISE-Pilotprojekt*);
- die KI-Rechenressourcen für die Wissenschaft mithilfe der KI-Fabriken weiterentwickeln.

3.3. Daten

Zur Entwicklung eines robusten Datenökosystems in Europa wurden auf EU-Ebene wichtige Initiativen in den Bereichen Rechtsvorschriften und Infrastruktur vorangetrieben. Dazu gehören die Europäische Cloud für offene Wissenschaft als gemeinsamer europäischer Datenraum für Forschung und Innovation⁴³, die anderen gemeinsamen europäischen Datenräume⁴⁴ wie der europäische Gesundheitsdatenraum⁴⁵ sowie die Richtlinie über offene Daten, die Verordnung über europäische Daten-Governance und die Datenverordnung⁴⁶. Diese Bemühungen werden durch zusätzliche thematische Initiativen wie die kollaborative Cloud für das Kulturerbe Europas⁴⁷, die „Materials Commons“⁴⁸ oder Biodatenressourcen⁴⁹ ergänzt. Diese Initiativen werden die Verbreitung von KI in der Wissenschaft fördern, da hochwertige Daten eine grundlegende Voraussetzung für wissenschaftliche KI-Anwendungen sind.

Während KI-fähige Forschungsdaten erforderlich sind, um KI-Lösungen für wissenschaftliche Fragen und Arbeitsabläufe zu ermöglichen, **bestehen in Bezug auf die Entwicklung und Skalierung hochwertiger wissenschaftlicher Datensätze nach wie vor anhaltende strukturelle Herausforderungen**⁵⁰. In Bezug auf hochwertige, kuratierte wissenschaftliche Daten ist Europa weltweit führend. Dennoch werden offene wissenschaftliche Datenbanken aufgrund der Fragmentierung der Forschungsinfrastrukturen, von Hindernissen beim Datenaustausch, der mangelnden Interoperabilität sowie von Datensilos und Datenschutzbedenken nicht in vollem Umfang genutzt. Initiativen wie die gemeinsamen europäischen Datenräume und insbesondere die Europäische Cloud für offene Wissenschaft⁵¹ zielen darauf ab, mehr Daten für den Zugang und die Weiterverwendung verfügbar zu machen und damit zur Bewältigung einiger dieser Herausforderungen beizutragen. Der europäische Gesundheitsdatenraum verbessert die Auffindbarkeit und Weiterverwendung von Gesundheitsdaten in ganz Europa und bietet gleichzeitig einen vertrauenswürdigen Rahmen zur Förderung von Fairness und Exzellenz in der KI-gestützten Forschung.

Wie im Aktionsplan für den KI-Kontinent angekündigt, werden die oben genannten Initiativen durch die künftige Strategie für eine Europäische Datenunion ergänzt und verstärkt, indem neue Quellen für hochwertige, großmaßstäbliche Daten erschlossen werden und es Unternehmen und öffentliche Verwaltungen ermöglicht wird, Daten nahtlos

⁴³ „European Open Science Cloud“.

⁴⁴ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/data-spaces>.

⁴⁵ Verordnung (EU) 2025/327 über den europäischen Gesundheitsdatenraum.

⁴⁶ Richtlinie über offene Daten; Verordnung über europäische Daten-Governance; Datenverordnung.

⁴⁷ „The Cultural Heritage Cloud“.

⁴⁸ Mitteilung über fortgeschrittene Werkstoffe für eine industrielle Führungsrolle, COM(2024) 98 final.

⁴⁹ Mitteilung „Den Standort Europa wählen für Biowissenschaften“, COM(2025) 525 final.

⁵⁰ „Mutual Learning Exercise on AI in science – Second thematic report“.

⁵¹ Die Europäische Cloud für offene Wissenschaft wird als Zusammenschluss von Datenarchiven und -diensten umgesetzt. Sie bietet auch wissenschaftliche Dienste zur Förderung der Verbreitung von KI.

und in großem Umfang auszutauschen. In diesem Zusammenhang **wird die Kommission innerhalb der KI-Fabriken Datenlabore einrichten, in denen Daten aus verschiedenen Quellen, darunter auch aus den gemeinsamen europäischen Datenräumen, gebündelt werden**. Datenlabore könnten auch eine Reihe anderer Dienste anbieten, beispielsweise Bereinigung und Anreicherung von Datensätzen, Bereitstellung technischer Tools (z. B. standardisierte Formate, synthetische Daten, gemeinsame technische Bausteine), Unterstützung bei der Einhaltung von Vorschriften (z. B. der Datenschutz-Grundverordnung) und Förderung der Interoperabilität über Sektoren und Grenzen hinweg. Die Datenlabore werden für Wissenschaftler, die mit KI arbeiten, ein wichtiges Instrument sein, da sie Datenarchive mit Datendiensten und der EuroHPC-Infrastruktur verbinden. Mit ihrer Strategie für Forschungs- und Technologieinfrastrukturen⁵² wird die Kommission die Kapazitäten, die Zugänglichkeit und die Nachhaltigkeit des europäischen Ökosystems von Forschungs- und Technologieinfrastrukturen stärken und Maßnahmen auf dem Gebiet der offenen Wissenschaft als wichtiger Faktor für die Entwicklung wissenschaftlicher KI-Anwendungen einleiten.

Ein Ziel der politischen EFR-Agenda 2025-2027⁵³ in Bezug auf die **Strukturpolitik für offene Wissenschaft** besteht darin, Forschern bessere rechtliche Rahmenbedingungen und Ressourcen für den Zugang zu und die Weiterverwendung von öffentlich finanzierten Forschungsergebnissen sowie für die Nutzung von Publikationen und Daten für wissenschaftliche Zwecke zu bieten. In diesem Zusammenhang wird die Kommission weitere Erkenntnisse einholen⁵⁴, unter anderem durch Konsultationen der Interessenträger zu bestehenden Herausforderungen und möglichen Lösungen und politischen Optionen.

RAISE wird eng mit der Europäischen Cloud für offene Wissenschaft sowie den anderen Datenräumen zusammenarbeiten, um hochwertige KI-fähige Daten für die KI-Wissenschaft verfügbar zu machen. Die Ressource wird die Entwicklung und Gestaltung der künftigen Datenlabore als Teil der KI-Fabriken unterstützen, um den Bedürfnissen von Wissenschaftlern gerecht zu werden (z. B. Erfassung, Bereinigung und Ergänzung von Daten) und deren Nutzung durch die wissenschaftliche Gemeinschaft zu fördern. Sie wird ferner dazu beitragen, Lücken bei strategischen wissenschaftlichen Daten zu ermitteln und die Bemühungen zur Erfassung, Kuratierung und Integration der für die KI-Wissenschaft erforderlichen Datensätze zu unterstützen.

⁵² https://research-and-innovation.ec.europa.eu/document/009f0f91-74d3-4b94-9d79-55668cf5a78_de.

⁵³ [Empfehlung des Rates zur politischen Agenda für den Europäischen Forschungsraum 2025-2027](#).

⁵⁴ Ergänzend zu vorliegenden Erkenntnissen siehe die Studie „Improving access to and reuse of research results, publications and data for scientific purposes“: <https://data.europa.eu/doi/10.2777/633395>.

Die Kommission wird

- die Konzeption von Datenlaboren und ihre Verknüpfung mit gemeinsamen europäischen Datenräumen, insbesondere der Europäischen Cloud für offene Wissenschaft, unterstützen, um ihre Eignung sowie die Zugänglichkeit und Weiterverwendbarkeit von Daten für die wissenschaftliche Forschung sicherzustellen;
- Wissenschaftler bei der Ermittlung strategischer Datenlücken sowie der Sammlung, Pflege und Integration der erforderlichen Datensätze im Rahmen der RAISE-Netzwerke unterstützen (*RAISE-Pilotprojekt*);
- Erkenntnisse bezüglich der Notwendigkeit einholen, den Zugang zu öffentlich finanzierten Forschungsergebnissen und deren Weiterverwendung sowie die Nutzung von Publikationen und Daten für wissenschaftliche Zwecke zu verbessern.

3.4. Forschungsfinanzierung

Mit Forschungsgeldern auf EU-Ebene werden bereits Projekte zum Thema „KI in der Wissenschaft“ in einer Vielzahl von Disziplinen sowie zahlreiche Projekte zum Thema „KI-Wissenschaft“ unterstützt. Dadurch wurde der Einsatz von KI als Werkzeug in verschiedenen Disziplinen gefördert und der Stand der Wissenschaft in diesen Bereichen vorangebracht (siehe Kasten unten). Mit dem zunehmenden Fortschritt und der zunehmenden Verbreitung von KI-Technologien hat auch die Forschungsfinanzierung zugenommen, was sich beispielsweise in der Aufstockung der Fördermittel des Europäischen Forschungsrats (ERC)⁵⁵ für KI in der Wissenschaft widerspiegelt (siehe Abbildung unten).

EU-finanzierte Projekte zum Thema „KI in der Wissenschaft“⁵⁶

Im Rahmen des Projekts F-IMAGE wurde KI genutzt, um seismische Signale zu klassifizieren und zu analysieren und das Verhalten von Verwerfungen bei Erdbeben zu verstehen. Durch die Auswertung der kurzfristigen Entwicklung von Verwerfungen lassen sich die Prozesse, die zu Erdbeben führen, besser verstehen.

Beim Projekt AI-PREVENT wurde KI auf Datensätze angewandt, die Gesundheits- und andere Lebensstilfaktoren abdecken, um eine stärker vorbeugende und personalisierte Gesundheitsversorgung zu erreichen. Die KI-generierten Modelle erwiesen sich als wirkungsvolle Instrumente zur Identifizierung bestimmter Personen, die einem Risiko ausgesetzt sind und präventive Gesundheitsversorgung benötigen.

Im Rahmen des Projekts BioMonitor4CAP werden Systeme zur Überwachung der biologischen Vielfalt für landwirtschaftliche Flächen entwickelt, bei denen klassische Indikatormethoden in fortschrittliche technologische Ansätzen, einschließlich KI, integriert werden. Das Hauptziel besteht darin, Landwirten und der breiten Öffentlichkeit Wissen, Methoden und Werkzeuge an die Hand zu geben.

Im Zeitraum 2021-2024 **hat die EU im Rahmen von „Horizont Europa“ 6,4 Mrd. EUR in KI investiert.** Im Rahmen des Arbeitsprogramms 2025 von „Horizont Europa“ werden weitere 1,6 Mrd. EUR investiert, davon rund 0,7 Mrd. EUR für KI in der Wissenschaft, und für das Jahr 2026/2027 ist eine weitere Unterstützung von KI in der Wissenschaft durch spezielle Themen zur Förderung der Verbundforschung im Rahmen der Säule II geplant. Zusätzliche Mittel für KI in der Wissenschaft stammen aus Bottom-up-

⁵⁵ ERCEA, „[Mapping ERC frontier research artificial intelligence](#)“, 2024.

⁵⁶ Für Beispiele für EU-finanzierte Projekte, bei denen KI zum Einsatz kommt, siehe „[CORDIS results pack on AI in science](#)“ und „[CORDIS results pack on AI in life sciences](#)“.

Instrumenten wie dem ERC, den Marie-Skłodowska-Curie-Maßnahmen und dem Europäischen Innovationsrat (EIC)⁵⁷. Durch spezielle Maßnahmen wie GENAI4EU⁵⁸ wurde der Einsatz generativer KI in verschiedenen Bereichen und Anwendungen weiter optimiert. Darüber hinaus hat die Kommission Mittel in Höhe von über 100 Mio. EUR für neun Exzellenznetzwerke im Bereich KI bereitgestellt, um die führenden KI-Forschungslabore in den Mitgliedstaaten miteinander zu vernetzen und KI voranzubringen. Parallel dazu hat die Kommission im Rahmen der Programme „Horizont Europa“ und „Digitales Europa“ weitere 70 Mio. EUR für die Entwicklung großer multimodaler KI-Modelle bereitgestellt, die die Grenzen der derzeitigen Möglichkeiten erweitern und die Entstehung von bahnbrechender KI unterstützen sollen.

Anteil der vom ERC finanzierten Projekte zum Thema „KI in der Wissenschaft“ pro Fachgebiet und Jahr



Die Kommission wird die aktive Koordinierung und Abstimmung von Investitionen in KI in der Wissenschaft weiter verstärken, um den Wert zu maximieren und strategische Investitionen in Themenbereichen zu fördern, die von verbesserten KI-Fähigkeiten profitieren können. Die Kommission ist entschlossen, ihre Rolle als wichtigste Geberin europäischer Forschungsgelder für KI in der Wissenschaft aufrechtzuerhalten und zu festigen und die Funktion von „Horizont Europa“ als Katalysator für innovative KI-gestützte wissenschaftliche Ansätze zu stärken. Die Mittel der Kohäsionspolitik, insbesondere aus dem EFRE, sind ein weiteres wichtiges Instrument der Union zur Unterstützung von Forschung und Innovation, auch im Bereich KI⁵⁹.

Für eine wirksame Finanzierung von KI in der Wissenschaft ist es von entscheidender Bedeutung, dass die Finanzierungsinstrumente auf die sich rasch entwickelnde Art dieses Bereichs zugeschnitten sind⁶⁰. Die Finanzierung sollte flexibel und agil sein und Interdisziplinarität und Zusammenarbeit fördern. Sie sollte derart sein, dass schnell auf neue Ideen und Trends reagiert werden kann und der Zugang zu technischer Infrastruktur und Fachwissen gewährleistet wird. Darüber hinaus sollten die Finanzierungsprogramme ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Aufforderungen zur

⁵⁷ Die ERC-Finanzhilfen für KI in der Wissenschaft beliefen sich 2023 auf rund 450 Mio. EUR, und [seit 2007 wurden insgesamt über 2 Mrd. EUR in die KI-Forschung investiert](#). Im Rahmen der Marie-Skłodowska-Curie-Maßnahmen haben mehr als 1 000 KI-Projekte mit einer starken KI-Komponente eine Finanzierung erhalten, während der EIC mehrere Start-up-Unternehmen im Bereich „KI in der Wissenschaft“ unterstützt.

⁵⁸ [COM\(2024\) 28 final](#).

⁵⁹ Insbesondere durch Nutzung der im Rahmen der Halbzeitüberprüfung eingeführten Flexibilitäten, unter anderem durch die Plattform für strategische Technologien für Europa (STEP), um Investitionen in Technologien mit doppeltem Verwendungszweck wie KI-Anwendungen zu fördern.

⁶⁰ [„Mutual Learning Exercise on National Policies for AI in Science“](#).

Einreichung von Vorschlägen nach dem Bottom-up-Prinzip und thematisch ausgerichteten Aufforderungen, unterschiedlichen Projektgrößen sowie individuellen und kooperativen Forschungsinitiativen gewährleisten sowie die Schaffung und den Erhalt der erforderlichen Infrastrukturen unterstützen.

RAISE wird dazu beitragen, die Fragmentierung der Forschungsanstrengungen zu verringern, indem Anreize für eine abgestimmte und koordinierte Forschungsfinanzierung geschaffen werden. Die Ressource wird eine Vielzahl von Instrumenten im Rahmen des Europäischen Rahmenprogramms für Forschung und Innovation nutzen und zusätzliche Koordinierungsbemühungen unternehmen. Dazu gehören die Finanzierung bereichsübergreifender Forschung zur Entwicklung von Modellen und KI-Tools, die Wissenschaftlern aller Disziplinen zugutekommen, sowie die Zusammenarbeit mit den Mitgliedstaaten bei der Entwicklung und Abstimmung nationaler Forschungsagenden für die KI-Wissenschaft.

Die Kommission wird

- Anreize für Investitionen in KI in der Wissenschaft schaffen und diese Investitionen koordinieren, und zwar durch eine Investitionsagenda für KI in der Wissenschaft im Arbeitsprogramm 2026/2027 von „Horizont Europa“ (*RAISE-Pilotprojekt*);
- Anstrengungen unternehmen, um die derzeitigen jährlichen Investitionen in KI im Rahmen von „Horizont Europa“, einschließlich der Investitionen in KI in der Wissenschaft, bis 2028 zu verdoppeln;
- die Automatisierung wissenschaftlicher Labors sowie die Entwicklung und Aktualisierung wissenschaftlicher Basismodelle finanzieren, auch im industriellen Umfeld (*RAISE-Pilotprojekt*).

3.5. Zusammenarbeit und Koordinierung

Zur Beschleunigung der verantwortungsvollen Nutzung von KI in der Wissenschaft bedarf es einer **Koordinierung und Zusammenarbeit auf europäischer Ebene, um zusätzliche Ressourcen zu mobilisieren und die Anstrengungen aufeinander abzustimmen**. Dieser charakteristische europäische Ansatz wird auf drei grundlegenden Aspekten aufbauen: i) Aufbau einer erfolgreichen Zusammenarbeit mit dem Privatsektor, ii) politische Koordinierung und Abstimmung innerhalb der EU und iii) Allianzen und Zusammenarbeit mit anderen internationalen Akteuren⁶¹.

Zusammenarbeit mit dem Privatsektor

Die Kommission setzt sich für ein dynamischeres und erfolgreicheres unternehmerisches Ökosystems in Europa ein. Die kürzlich angenommene EU-Start-up- und Scale-up-Strategie⁶² zielt darauf ab, die EU zum attraktivsten Standort der Welt für die Gründung und Expansion weltweit aufgestellter technologieorientierter Unternehmen zu machen. Start-ups und Unternehmen mit Schwerpunkt auf KI in der Wissenschaft werden in den kommenden Jahren an Bedeutung gewinnen. Diese Unternehmen stützen ihr Geschäftsmodell und ihren Wettbewerbsvorteil auf neue wissenschaftliche Entdeckungen, die mithilfe von KI erzielt wurden, die Entwicklung

⁶¹ Für eine umfassendere Zusammenarbeit und Koordinierung mit KI-Anbietern, Branchenführern, Organisationen des öffentlichen Sektors, Hochschulen und der breiten Öffentlichkeit siehe den im Rahmen der Strategie „KI anwenden“ eingerichteten Kooperationsmechanismus: die Apply AI Alliance.

⁶² https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de_ip_25_1350.

neuer Tools für die Wissenschaft mit KI (z. B. Modelle, Forschungsassistenten) und neue wissenschaftliche KI-Dienste für Schlüsselsektoren.

Europäische KI in wissenschaftlichen Start-up-Unternehmen

Es gibt viele Beispiele für europäische Start-ups, die sich mit dem Einsatz von KI in der Wissenschaft befassen. Beispielsweise hat ein französisches Biotechnologieunternehmen ein KI-Basismodell für die Biologie entwickelt.

Ein italienisches Start-up, das sich auf die Analyse von Klimarisiken aus dem Weltraum konzentriert, wendet maschinelles Lernen auf Erdbeobachtungsdaten (aus mehreren Satellitenkonstellationen) an, um zu quantifizieren, inwieweit Vermögenswerte Klimagefahren wie Überschwemmungen, Wirbelstürmen und Dürren ausgesetzt sind.

In Polen hat ein Chemie-Start-up hat unter Einsatz von KI eine Plattform für die Planung organischer Synthesewege – ein wichtiger, aber komplexer und zeitaufwendiger Schritt in der Arzneimittelentwicklung und Werkstoffkunde – entwickelt.

Unternehmen, die KI in der Wissenschaft nutzen, sind mit ähnlichen Herausforderungen wie andere europäische Start-ups und Scale-ups konfrontiert⁶³, darunter das Fehlen eines vollständig integrierten Binnenmarktes, auch in Bezug auf Kapital, die geringere Risikobereitschaft der Investoren sowie regulatorische Hürden. Ferner stehen sie vor der noch größeren Herausforderung der Gewinnung von Talenten, da diese hochspezialisiert, gefragt und rar sind. Der EIC hat im Jahr 2024 mehr als 150 Mio. EUR in KI-Projekte investiert (im Zeitraum 2021-2024 waren es mehr als 400 Mio. EUR)⁶⁴ und wird auch weiterhin eine wichtige Rolle bei der Unterstützung des Start-up- und Scale-up-Ökosystems im Bereich „KI in der Wissenschaft“ spielen. Er stellt Risikokapital bereit und unterstützt gleichzeitig innovative Ideen in der Frühphase wie KI-Forschungsassistenten und autonome Forschungslabore. Im Einklang mit der EU-Start-up- und Scale-up-Strategie wird die Kommission den EIC ausbauen und seine Bedeutung stärken und seine Vorschriften im Rahmen der allgemeinen Bemühungen um eine Verringerung des Verwaltungsaufwands für Unternehmen vereinfachen. Darüber hinaus unterstützt das Europäische Innovations- und Technologieinstitut (EIT) KI-bezogene Tätigkeiten in ihrem gesamten Ökosystem, das derzeit rund 800 KI-Start-ups mit einem Gesamtwert von nahezu 20 Mrd. EUR umfasst.

Die Kommission ist entschlossen, den Übergang von der Forschung zur Vermarktung zu unterstützen, insbesondere für Produkte und Dienstleistungen, die auf wissenschaftlichen KI-Anwendungen beruhen. Die Verordnung über künstliche Intelligenz soll das Vertrauen stärken und gleichzeitig den technologischen Fortschritt fördern. Sie wird dazu beitragen, einen Binnenmarkt für KI zu schaffen, Fragmentierung zu vermeiden und Investoren Rechtssicherheit zu bieten. Dadurch dass KI-Systeme und -Modelle, die eigens für den alleinigen Zweck der wissenschaftlichen Forschung und Entwicklung entwickelt und in Betrieb genommen werden, von ihrem Anwendungsbereich ausgenommen sind, unterstützt die Verordnung Innovation und wissenschaftliche Freiheit. Wie im Aktionsplan für den KI-Kontinent dargelegt, arbeitet die Kommission daran, eine klare Umsetzung der Verordnung über künstliche Intelligenz zu unterstützen, einschließlich der Hilfe für Forschungseinrichtungen, Spin-offs und Start-ups bei der Navigation durch die KI-Regulierungslandschaft. Zu den Unterstützungsmaßnahmen gehören die kürzlich veröffentlichten Leitlinien⁶⁵ und der Verhaltenskodex⁶⁶ (beide zu KI-Modellen mit allgemeinem Verwendungszweck), der geplante Servicedesk für KI-Gesetze

⁶³ [Die EU-Start-up- und Scale-up-Strategie, COM\(2025\) 270 final.](#)

⁶⁴ „EIC Impact Report 2025“.

⁶⁵ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/guidelines-gpai-providers>.

⁶⁶ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/contents-code-gpai>.

und die KI-Reallabore (die in jedem Mitgliedstaat obligatorisch sind und bei deren Gestaltung und Betrieb die wissenschaftliche Forschungsgemeinschaft einbezogen werden sollte).

Diese europäische Strategie für KI in der Wissenschaft geht über die öffentlich finanzierte Forschung und den öffentlichen Sektor hinaus. Auch die private Forschung sollte mobilisiert werden, und sie sollte KI ebenfalls als grundlegendes Instrument für Forschungstätigkeiten begrüßen. Die größten Technologieunternehmen der Welt richten interne Teams für KI in der Wissenschaft ein und bauen Partnerschaften mit führenden Forschungseinrichtungen auf. Aus diesem Grund wird die Kommission ein Zusageverfahren starten, das sich an den Privatsektor, einschließlich philanthropischer Organisationen, richtet, um zusätzliche Ressourcen und Investitionen zu mobilisieren. Die Kommission wird auch Anreize für Start-ups und andere Unternehmen schaffen, sich aktiver an EU-finanzierten Forschungsprojekten zum Thema „KI in der Wissenschaft“ zu beteiligen, die kurz vor der Anwendungsphase stehen, beispielsweise durch die Teilnahme an der Apply AI Alliance.

Die Kommission wird

- Gipfeltreffen zum Thema „KI in der Wissenschaft“ organisieren – jährliche zentrale Veranstaltungen, bei denen Akteure aus dem Bereich „KI in der Wissenschaft“ (Wissenschaftler, politische Entscheidungsträger, Start-ups, Technologieunternehmen) zusammenkommen;
- eine Kampagne zur Förderung von Zusagen privater Unternehmen in Bezug auf KI in der Wissenschaft auf den Weg bringen;
- die Auswirkungen der Verordnung über künstliche Intelligenz auf die wissenschaftliche Gemeinschaft analysieren, beispielsweise durch die Bewertung der in der genannten Verordnung vorgesehenen Forschungsausnahme für Spin-offs.

Koordinierung mit den Mitgliedstaaten

Die Kommission und die Mitgliedstaaten sind sich über die strategische Bedeutung von KI in der Wissenschaft und bei der Entwicklung eines gemeinsamen europäischen Ansatzes einig, wie den jüngsten Schlussfolgerungen des Rates zu KI in der Wissenschaft zu entnehmen ist⁶⁷. Die Kommission arbeitet bereits im Rahmen einer Maßnahme des gemeinsamen Erkenntniserwerbs zum Thema „KI in der Wissenschaft“⁶⁸ mit den Mitgliedstaaten zusammen, um Kapazitäten aufzubauen, Herausforderungen zu ermitteln und bewährte Verfahren auf nationaler Ebene auszutauschen.

Maßnahmen und Investitionen auf Ebene der Mitgliedstaaten sind für den Erfolg der Strategie von entscheidender Bedeutung. Die Mitgliedstaaten müssen ihren spezifischen Bedürfnissen Rechnung tragen und als Multiplikatoren der europäischen Anstrengungen im Rahmen ihrer jeweiligen FuL-Systeme fungieren, da etwa 90 % der öffentlichen Forschungsmittel in der EU aus nationalen Quellen stammen⁶⁹. Diese Investitionen müssen auf den Stärken der europäischen Wissenschaft aufbauen, nämlich Zusammenarbeit, akademische Freiheit und verantwortungsvolle Nutzung von KI. Die Kommission und die Mitgliedstaaten könnten versuchen, ihre Forschungsförderungsagenden für KI in der

⁶⁷ [Schlussfolgerungen des Rates „Auf dem Weg zur EU-Strategie zu künstlicher Intelligenz in der Wissenschaft“, 23. Mai 2025.](#)

⁶⁸ [Mutual Learning Exercise on National Policies for AI in Science](#).

⁶⁹ Die gesamte EU-Finanzierung öffentlicher FuE macht etwa ein Zehntel der gesamten öffentlichen FuE-Ausgaben in der Union aus, siehe „[The future of European competitiveness: In-depth analysis and recommendations](#)“.

Wissenschaft aufeinander abzustimmen⁷⁰.

Es sind Verpflichtungen und Leitlinien auf hoher Ebene erforderlich, um sicherzustellen, dass Initiativen für KI in der Wissenschaft mit den allgemeinen politischen Maßnahmen und Prioritäten der EU und der Mitgliedstaaten im Einklang stehen. Koordinierte und aufeinander abgestimmte Strategien sowohl auf EU-Ebene als auch auf Ebene der Mitgliedstaaten sollten andere Einrichtungen (Hochschulen, Forschungseinrichtungen usw.) unterstützen und ihnen den Weg ebnen, die Nutzung von KI in der Wissenschaft durch gezielte Maßnahmen zu beschleunigen. Koordinierungsbemühungen sollten eine Kultur der gemeinsamen Verantwortung und kooperativen Governance fördern. Mehr nationale KI-Strategien sollten konkrete Maßnahmen zur Unterstützung von KI in der wissenschaftlichen Forschung umfassen⁷¹.

Die Koordinierung erfolgt im Rahmen der EFR-Governance⁷² als Teil der politischen EFR-Agenda 2025-2027⁷³. Durch die Koordinierung auf Arbeitsebene mit den Mitgliedstaaten, den mit „Horizont Europa“ assoziierten Ländern und den Ful-Akteuren wird sichergestellt, dass die technischen Aspekte von KI in der Wissenschaft gebührend berücksichtigt werden. Ziel dieser Arbeiten ist die Angleichung an den künftigen Rechtsakt über den EFR und die umfassenderen strategischen Ziele des EFR. Außerdem soll die Konzeption und Entwicklung von RAISE sowie die künftige Beteiligung von Ländern unterstützt und erleichtert werden.

Wie im Heitor-Bericht empfohlen⁷⁴, wird diese Koordinierung durch einen Überwachungsmechanismus unterstützt, der die Ausrichtung und rechtzeitige Anpassung der einschlägigen Strategien und Investitionen ermöglicht. Dieser Mechanismus dient der Verfolgung der Fortschritte bei der Nutzung von KI durch Wissenschaftler auf internationaler Ebene anhand von wesentlichen Leistungsindikatoren wie wissenschaftlichen Publikationen, wichtigen Basismodellen in ausgewählten wissenschaftlichen Disziplinen und deren Verknüpfungen, strategischen grundlegenden Datensätzen und anderen Aspekten (Kompetenzen, Bildung, Start-ups/Unternehmen). Diese Erkenntnisse werden in die in der Strategie „KI anwenden“ angekündigte Beobachtungsstelle integriert.

Die Kommission wird

- sich mit den Mitgliedstaaten, assoziierten Ländern und Ful-Interessenträgern in der EFR-Governance abstimmen, z. B. im Rahmen der speziellen EFR-Maßnahme für KI in der Wissenschaft;
- die Verbreitung von KI in der Wissenschaft anhand von Indikatoren und Messgrößen überwachen.

Internationale Zusammenarbeit

Die EU ist bestrebt, die Nutzung von KI in der Wissenschaft so zu gestalten, dass sie – entsprechend der allgemeinen KI-Politik der EU und in Synergie mit der Strategie „KI anwenden“ – offen, auf den Menschen ausgerichtet und in wissenschaftlicher

⁷⁰ Unter Einhaltung von Artikel 4 Absatz 3 des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union sowie der geltenden Vorschriften über staatliche Beihilfen.

⁷¹ Basierend auf OECD AI Policy Observatory (Beobachtungsstelle der OECD für die KI-Politik) 2024, Abschnitt in Bianchini et al., „Artificial intelligence in science – Promises or perils for creativity?“, 2025, <https://data.europa.eu/doi/10.2777/6693925>.

⁷² Der im Rahmen der Verordnung über künstliche Intelligenz eingerichtete KI-Ausschuss wird eng in die EFR-Tätigkeiten eingebunden sein und über diese auf dem Laufenden gehalten werden.

⁷³ [Empfehlung des Rates zur politischen Agenda für den Europäischen Forschungsraum 2025-2027](#).

⁷⁴ „[Align, act, accelerate – Research, technology and innovation to boost European competitiveness](#)“, 2024.

Exzellenz verwurzelt ist. Die EU will sich als Vorreiterin bei der Vereinbarkeit von technologischem Fortschritt und Grundrechten positionieren und diese Vision international fördern. Die internationale Zusammenarbeit unterstützt somit sowohl die offene strategische Autonomie der EU als auch ihr Bestreben, globale Standards zu setzen. Die Fähigkeit der EU, in diesem Bereich eine verantwortungsvolle Führungsrolle einzunehmen, hängt davon ab, ob sie mit Partnern zusammenarbeiten kann, die ihre Grundsätze teilen, und ob sie eine aktive Rolle bei der Gestaltung des Einsatzes von KI in der Wissenschaft spielen kann.

Diese Position basiert auf den Prioritäten der KI-Politik der EU hinsichtlich internationaler Verpflichtungen. Sie baut auf bestehenden strategischen Rahmenwerken auf, wie der jüngsten internationalen Digitalstrategie für die Europäische Union⁷⁵, die darauf abzielt, die globale digitale Agenda unter den Gesichtspunkten Offenheit, Inklusivität und Rechte zu gestalten, sowie auf dem Globalen Ansatz der EU für FuI⁷⁶, den Assoziierungsabkommen im Rahmen von „Horizont Europa“ und den Wissenschafts- und Technologieabkommen mit Drittländern, vorbehaltlich ihrer Übereinstimmung mit den Prioritäten der internationalen Zusammenarbeit im Rahmen der KI-Strategie der EU, mit denen die Grundlage für eine wertebasierte und für alle Seiten vorteilhafte internationale Forschungs- und Innovationszusammenarbeit gelegt wurde. Sie kann auch in laufenden regionalen politischen Dialogen und in der Wissenschaftsdiplomatie verankert werden, wo KI in der Wissenschaft integriert werden kann, sofern dies mit den Prioritäten des internationalen Engagements im Rahmen der KI-Strategie der EU im Einklang steht.

Ein stärkeres internationales Engagement muss mit Schutzmaßnahmen einhergehen, und Offenheit muss mit Wachsamkeit gegen unerwünschten Technologietransfer oder Abhängigkeiten in strategischen Bereichen abgewogen werden. Forschungssicherheit ist daher ein wesentlicher Bestandteil dieses Ansatzes, wie in der Europäischen Strategie für wirtschaftliche Sicherheit, der internationalen Digitalstrategie und dem Globalen Ansatz für FuI dargelegt. Die EU sucht den Kontakt zu vertrauenswürdigen Partnern, um ihren Einfluss zu vergrößern und dafür zu sorgen, dass globale Regeln und Standards ihre Vision und ihre strategischen Interessen widerspiegeln. Diese Bemühungen ergänzen das bilaterale Engagement der Mitgliedstaaten und stärken die gemeinsame Position der EU in multilateralen Foren wie der G7, der G20, der UNESCO, der OECD und dem multilateralen Dialog über Grundsätze und Werte.

Dieser Ansatz trägt zu einem global vernetzten und dennoch strategisch autonomen EFR bei, in dem **wissenschaftliche Zusammenarbeit die Wettbewerbsfähigkeit der EU und ihre globale Verantwortung stärkt.**

Die Kommission wird

- im Rahmen des allgemeinen internationalen Engagements der EU im Bereich KI und im Einklang mit ihren Prioritäten sowie innerhalb des bestehenden Rahmens spezifische Fragen zum Thema „KI in der Wissenschaft“ mit einschlägigen Drittländern und Regionen erörtern;
- im Rahmen bestehender regionaler politischer Dialoge über FuI gemeinsame Prioritäten ermitteln, den Einsatz von KI in wissenschaftlichen Projekten kofinanzieren und den Kapazitätsaufbau und das gegenseitige Lernen bezüglich der Nutzung von KI in der Wissenschaft fördern, und zwar im Einklang mit

⁷⁵ COM(2021) 252 final.

⁷⁶ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021DC0252&qid=1760521811301>.

- den Prioritäten der internationalen Zusammenarbeit im Rahmen der KI-Strategie der EU;
- die Grundsätze, Werte und Standards der EU für den verantwortungsvollen Einsatz von KI in der Wissenschaft durch einschlägige multilaterale Foren und internationale Organisationen entsprechend den Prioritäten der internationalen Zusammenarbeit im Rahmen der KI-Strategie der EU fördern.

4. KI IN DER WISSENSCHAFT IN SCHLÜSSELEKTOREN: BEISPIELE FÜR KI IN DER WISSENSCHAFT

Wie im Aktionsplan für den KI-Kontinent dargelegt, stellen fortgeschrittene Werkstoffe und Biotechnologien europäische FuI-Prioritäten sowie Schlüsselsektoren mit einer starken wissenschaftlichen Grundlage dar, für die KI ein großes Potenzial birgt. Weitere Anwendungsbereiche für KI werden in der Strategie „KI anwenden“ behandelt.

KI für die Konzeption fortgeschrittener Werkstoffe

KI kann Durchbrüche im gesamten Zyklus fortgeschrittener Werkstoffe von der Entdeckung⁷⁷ bis zur Herstellung ermöglichen und gleichzeitig fortgeschrittene Herstellungstechniken (die in der Strategie „KI anwenden“ weiter dargelegt werden) zur Entwicklung einer industriellen Basis fördern, die zwischen zivilen und verteidigungspolitischen Bereichen interoperabel ist.

Fortgeschrittene Werkstoffe weisen im Vergleich zu konventionellen Werkstoffen bessere Eigenschaften oder Leistungen auf. Sie werden in der Regel in hochmodernen Anwendungen in Bereichen wie Elektronik, Energie, biomedizinische Geräte oder Luft- und Raumfahrt eingesetzt und sind eine entscheidende Technologie für die wirtschaftliche Sicherheit der EU. Der globale Markt für fortgeschrittene Werkstoffe wird auf rund 5 Bio. EUR geschätzt, wobei die EU einen Anteil von 25 % ausmacht. Die Werkstoffkunde gehört zu den Bereichen, in denen die Nutzung von KI am schnellsten voranschreitet (mit einem jährlichen Wachstum von fast 50 %). Der Grund dafür ist, dass KI den Zeit- und Ressourcenaufwand für die industrielle Produktion erheblich reduzieren und die Markteinführungszeit signifikant verkürzen kann. Durch die Kombination von KI und Robotik in geschlossenen Synthesesystemen könnte die Identifizierung und Validierung neuer Werkstoffe im Vergleich zu konventionellen Techniken um mehr als das 1000fache beschleunigt werden⁷⁸.

Die Nachfrage nach innovativen fortgeschrittenen Werkstoffen dürfte exponentiell steigen. Die Kommission wird 2026 einen Rechtsakt über fortgeschrittene Werkstoffe vorlegen, mit dem ein Rahmen für den gesamten Lebenszyklus – von der Forschung bis hin zur Herstellung und Einführung – geschaffen wird. Im Arbeitsprogramm 2025 von „Horizont Europa“ ist die Schaffung der „Material Commons for Europe“, einer föderierten digitalen Infrastruktur für FuE im Bereich fortgeschrittene Werkstoffe, vorgesehen, wobei das große Transformationspotenzial dieses Technologiebereichs hervorgehoben wird.

KI für Biotechnologie

Die Biotechnologie ist ein Schlüsselsektor für die Wettbewerbsfähigkeit der EU-Wirtschaft. Die Biotechnologie kann Lösungen für Herausforderungen wie die menschliche Gesundheit, den Klimawandel oder die Versorgung mit Agrar- und

⁷⁷ Für weitere Informationen zu KI und Werkstoffentdeckung siehe „The Role of Artificial Intelligence in Scientific Research – A Science for Policy, European Perspective“, Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, Luxemburg, 2025, JRC143482, DOI: 10.2760/7217497.

⁷⁸ Maqsood A, Chen C, Jacobsson TJ. The Future of Material Scientists in an Age of Artificial Intelligence. *Adv Sci (Weinh)*. Mai 2024;11(19):e2401401. doi: 10.1002/advs.202401401.

Lebensmitteln bieten⁷⁹ und sie ist ein wichtiger Technologiebereich für die wirtschaftliche Sicherheit der EU⁸⁰. Die Biotechnologiebranche in der EU erwirtschaftet einen Umsatz von fast 65 Mrd. EUR und beschäftigt 300 000 Menschen⁸¹. Die Kommission wird in naher Zukunft einen Vorschlag für einen Biotech-Rechtsakt vorlegen.

KI verändert die Biotechnologie rasant und treibt alle Bereiche voran, von der Arzneimittelforschung bis hin zur Präzisionsgärung. Biologische KI-Modelle werden verwendet, um komplexe biologische Systeme zu analysieren, die 3D-Struktur von Biomolekülen vorherzusagen⁸², ohne dass langwierige Versuche erforderlich sind, und sogar um neue biologische Arbeitsstoffe von Grund auf zu erzeugen. Die Anzahl biologischer KI-Modelle hat rapide zugenommen, und die Modelle sind hinsichtlich Größe und Fähigkeiten gewachsen⁸³. Während die EU auf ein hervorragendes biotechnologisches Forschungskosystem zählen kann, werden führende biologische KI-Modelle meist außerhalb der EU und von privaten Akteuren entwickelt⁸⁴.

Der Forschungssektor im Bereich Biotechnologie steht nach wie vor verschiedenen Herausforderungen, wenn es darum geht, das Potenzial von KI voll auszuschöpfen. Die Herausforderungen im Zusammenhang mit der Dateninteroperabilität müssen überwunden werden, und es gilt, riesige Mengen unterschiedlicher biologischer Daten von verschiedenen Organismen, aus unterschiedlichen geografischen Ursprüngen und aus verschiedenen Versuchsanordnungen zu integrieren. Die rasanten Fortschritte bei den Fähigkeiten von KI-Modellen und ihr Potenzial für doppelte Verwendung erhöhen zudem das Risiko einer missbräuchlichen Verwendung, was besondere Maßnahmen zur Risikominderung erforderlich macht⁸⁵. Es bedarf einer engen Zusammenarbeit zwischen KI-Experten, Biologen, Chemikern, Klinikern, Ethikern und politischen Entscheidungsträgern sowie robuster Methoden zur Bewertung und Verbesserung der Sicherheit und Vertrauenswürdigkeit von KI⁸⁶.

Die EU hat bereits mehrere Initiativen zur Förderung des Einsatzes von KI in der Biotechnologieforschung auf den Weg gebracht. Dazu gehören die Strategie für europäische Biowissenschaften⁸⁷, die Europäische Datenstrategie zur Schaffung eines Binnenmarktes für Daten (einschließlich Gesundheitsdaten über den europäischen Gesundheitsdatenraum)⁸⁸ und die im Aktionsplan für den KI-Kontinent vorgestellten KI-Fabriken für Biowissenschaften⁸⁹.

5. SCHLUSSFOLGERUNGEN

⁷⁹ [COM\(2024\) 137 final](#).

⁸⁰ <https://eur-lex.europa.eu/eli/reco/2023/2113>.

⁸¹ Daten für 2022, <https://datam.jrc.ec.europa.eu/datam/mashup/LIFE SCIENCES SECTORS/> und <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC142396>.

⁸² Für weitere Informationen zu KI und Biomolekülstrukturen siehe „The Role of Artificial Intelligence in Scientific Research – A Science for Policy, European Perspective“, Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, Luxemburg, 2025, JRC143482, DOI: 10.2760/7217497.

⁸³ <https://epoch.ai/blog/announcing-expanded-biology-ai-coverage>.

⁸⁴ [AI Index Report 2024 – Artificial Intelligence Index](#); <https://epoch.ai/blog/announcing-expanded-biology-ai-coverage>.

⁸⁵ Anbieter von KI-Modellen mit allgemeinem Verwendungszweck können zur weiteren Orientierung hinsichtlich der Risikobewertung und -minderung auf KI-Modellebene die Verordnung über künstliche Intelligenz, den Verhaltenskodex und die Leitlinien zum Umfang der Verpflichtungen konsultieren.

⁸⁶ Gómez-González, E. und Gómez, E. „[Artificial intelligence for healthcare and well-being during exceptional times: a recent landscape from a European perspective](#)“.

⁸⁷ [Mitteilung „Den Standort Europa wählen für Biowissenschaften“, COM\(2025\) 525 final](#).

⁸⁸ [Europäische Datenstrategie](#).

⁸⁹ https://commission.europa.eu/topics/eu-competitiveness/ai-continent_de.

Die zunehmende Nutzung von KI in der Wissenschaft wird tiefgreifende wissenschaftliche, wirtschaftliche und soziale Auswirkungen haben: Sie wird Entdeckungen beschleunigen, das Wirtschaftswachstum ankurbeln und ganze Wirtschaftszweige radikal verändern bzw. neue Wirtschaftszweige schaffen. Die Kommission ist entschlossen, die Macht von KI in der Wissenschaft zu nutzen, die Führungsposition der EU in der Wissenschaft zu stärken und den Weg für eine neue Ära der Wettbewerbsfähigkeit zu ebnen.

Die europäische Strategie für KI in der Wissenschaft baut auf den bestehenden Stärken Europas auf und beruht auf einem eindeutig europäischen Ansatz für KI. Sie enthält Vorschläge für Maßnahmen, um die europäische Exzellenz in der KI-gestützten Wissenschaft zu unterstützen und weiter zu fördern und so Forscher zu befähigen und Durchbrüche voranzutreiben. Die Leitinitiative, die diese Ziele verkörpert, ist RAISE, ein virtuelles europäisches Institut, das Ressourcen, Fachwissen und Talente bündelt, um die KI-Wissenschaft voranzubringen.

Die Umsetzung dieser Strategie ist nur möglich in enger Zusammenarbeit mit den Mitgliedstaaten, den assoziierten Ländern, der Wissenschaftsgemeinschaft und anderen Interessenträgern, für die der EFR den wichtigsten Governance-Rahmen bilden wird. Es wird für Kohärenz mit anderen Strategien und Initiativen im Bereich KI gesorgt, was zur allgemeinen europäischen KI-Governance beiträgt, die in der Strategie „KI anwenden“ vorgeschlagen wird, d. h. zur Koordinierung auf Ebene der Mitgliedstaaten mit dem KI-Ausschuss.

Die Kommission fordert das Europäische Parlament, den Europäischen Rat, den Rat der Europäischen Union und die Interessenträger auf, die europäische Strategie für KI in der Wissenschaft zu unterstützen und aktiv zur Umsetzung der darin vorgesehenen Initiativen beizutragen. **Es wird ein Rahmen für die Überwachung der politischen Maßnahmen entwickelt, um die Fortschritte** bei der Verwirklichung der Ziele dieser Strategie **zu verfolgen**. Die Kommission wird bis Ende 2027 über die Umsetzung der Strategie Bericht erstatten.

Im anhaltenden globalen Wettlauf um KI bietet der Einsatz von KI in der Wissenschaft der EU die Chance, den Grundstein für künftige Innovationen und Wettbewerbsfähigkeit zu legen – nicht nur im Bereich KI, sondern weit darüber hinaus. Wir können die Gunst der Stunde nutzen, indem wir unsere Kräfte bündeln, den europäischen Ansatz für KI übernehmen und eine neue Dynamik in unserem Ökosystem wissenschaftlicher Exzellenz von Weltrang schaffen.

ANHANG I: ZUSAMMENFASSUNG DER MAßNAHMEN

	Maßnahmen
RAISE	<ul style="list-style-type: none"> • Lancierung des Pilotprojekts RAISE auf dem Gipfeltreffen zum Thema „KI in der Wissenschaft“ (4. Quartal 2025) • Einrichtung einer ersten RAISE-Koordinierung für KI in der Wissenschaft (4. Quartal 2025) • Zusammenarbeit mit den Mitgliedstaaten und dem Privatsektor beim Aufbau von RAISE (2028) • Einrichtung eines hochrangigen wissenschaftlichen Beirats (4. Quartal 2025)
Exzellenz und Talente	<ul style="list-style-type: none"> • Finanzierung von Doktorandennetzwerken zum Thema „KI in der Wissenschaft“ zur Ausbildung der nächsten Generation von Forschenden (RAISE-Pilotprojekt) (4. Quartal 2025) • Finanzierung thematischer Exzellenznetzwerke zum Thema „KI in der Wissenschaft“ (RAISE-Pilotprojekt) (4. Quartal 2025) • Regelmäßige Aktualisierung der „Living Guidelines on the responsible use of generative AI in research“ (dynamische Leitlinien für die verantwortungsvolle Nutzung generativer KI in der Forschung) und anderer ethikbezogener Arbeitsmaterialien • Einrichtung eines KI-Hubs zur Überwachung und Bewertung von KI-Modellen und -Systemen in strategischen wissenschaftlichen Bereichen (2027)
Rechenleistung	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherstellung eines speziellen Zugangs zu KI-Gigafabriken für Wissenschaftler und Start-up-Unternehmen in der EU, auch im Hinblick auf die spezifischen Ziele von „Horizont Europa“. Im Rahmen von „Horizont Europa“ werden bis zu 600 Mio. EUR investiert (RAISE-Pilotprojekt) (4. Quartal 2025) • Weiterentwicklung der KI-Rechenressourcen für die Wissenschaft mithilfe der KI-Fabriken
Daten	<ul style="list-style-type: none"> • Unterstützung der Konzeption von Datenlaboren und ihrer Verknüpfung mit gemeinsamen europäischen Datenräumen, insbesondere der Europäischen Cloud für offene Wissenschaft, um ihre Eignung für die wissenschaftliche Forschung sicherzustellen (2026) • Unterstützung von Wissenschaftlern bei der Ermittlung strategischer Datenlücken sowie der Sammlung, Pflege und Integration der erforderlichen Datensätze im Rahmen der RAISE-Netzwerke (RAISE-Pilotprojekt) (4. Quartal 2025) • Einholung von Erkenntnissen bezüglich der Notwendigkeit, den Zugang zu öffentlich finanzierten Forschungsergebnissen und deren Weiterverwendung sowie die Nutzung von Publikationen und Daten für wissenschaftliche Zwecke zu verbessern (4. Quartal 2025)
Forschungsfanzierung	<ul style="list-style-type: none"> • Schaffung von Anreizen für Investitionen in KI in der Wissenschaft und Koordinierung dieser Investitionen durch eine Investitionsagenda für KI in der Wissenschaft im Arbeitsprogramm 2026/2027 von „Horizont Europa“ (RAISE-Pilotprojekt) (4. Quartal 2025) • Anstrengungen zur Verdopplung der Investitionen in KI und KI in der Wissenschaft im Rahmen von „Horizont Europa“ bis 2028 • Finanzierung der Automatisierung wissenschaftlicher Labors sowie der Entwicklung und Aktualisierung wissenschaftlicher Basismodelle (RAISE-Pilotprojekt) (4. Quartal 2025)

Zusammenarbeit und Koordinierung	<p><u>Zusammenarbeit mit dem Privatsektor</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Organisation von Gipfeltreffen zum Thema „KI in der Wissenschaft“ (erste Ausgabe am 3./4. November 2025 in Kopenhagen unter dänischem EU-Ratsvorsitz) (4. Quartal 2025) • Start einer Kampagne zur Förderung von Zusagen privater Unternehmen (2026) • Analyse der Auswirkungen der Verordnung über künstliche Intelligenz auf die wissenschaftliche Gemeinschaft (4. Quartal 2025) <p><u>Koordinierung mit den Mitgliedstaaten</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Abstimmung mit den Mitgliedstaaten, assoziierten Ländern und FuI-Akteuren im Rahmen der EFR-Maßnahme für KI in der Wissenschaft (4. Quartal 2025) • Überwachung der Verbreitung von KI in der Wissenschaft anhand von Indikatoren und Messgrößen (2026) <p><u>Internationale Zusammenarbeit</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Erörterung spezifischer Fragen zum Thema „KI in der Wissenschaft“ mit einschlägigen Drittländern und Regionen (4. Quartal 2025) • Beteiligung an bestehenden regionalen Politikdialogen zu Forschung und Innovation (4. Quartal 2025) • Förderung der Werte und Standards der EU für verantwortungsvolle KI in der Wissenschaft durch multilaterale Foren (2026)
---	--