

Deutsche Startups und das KI-Paradox

Wie aus Grundlagen-Exzellenz
Skalierung wird.

Inhalt

1	Einleitung: Das KI-Paradox	3
2	Talente ausbilden	4
3	Forschung transferieren	6
4	Infrastruktur ausbauen	7
	Rechenkapazität	7
	Daten	8
5	Startups finanzieren	9
6	Anwendung ermöglichen	10
	Öffentliche Beschaffung	10
	Etablierte Wirtschaft als Skalierungspartner	11
7	Der regulatorische Rahmen	12
8	Ausblick	13

1 Einleitung: Das KI-Paradox

Die Nutzung von Künstlicher Intelligenz (KI) hat in Deutschland rasant zugenommen. Inzwischen verwenden zwei Drittel (67 %) der Deutschen generative KI. Gleichzeitig wächst die Sorge vor einer zu großen Abhängigkeit von ausländischen Anbietern: 68 % der Bevölkerung sehen Deutschland im Bereich KI zu stark auf Anbieter aus den USA und China angewiesen.¹ Die technologische Souveränität ist gefährdet. Dabei sind die Voraussetzungen gut. Deutsche Universitäten sind überragend in der KI-Grundlagenforschung. Es gelingt jedoch zu selten, aus diesen Spitzentechnologien wettbewerbsfähige Unternehmen zu machen. Viele Innovationen scheitern bereits, bevor sie den Markt erreichen. Gerade im Bereich der Künstlichen Intelligenz ist dieses Transfer-Defizit fatal, denn KI-Startups entstehen wesentlich häufiger aus wissenschaftlichen Kontexten als andere Gründungen. Gelingt der Marktgang allen Widrigkeiten zum Trotz, finden sich deutsche Startups in einem schwierigen Umfeld wieder. Oft hält die bestehende Infrastruktur nicht mit den Bedarfen junger KI-Unternehmen Schritt. Es fehlen Daten, Talente und Rechenkapazitäten. Fragmentierte Märkte, komplexe Regulierungen und schwächelnde Kapital- und Exit-Optionen erschweren zusätzlich die Skalierung. Dieses Papier zeigt anhand von sechs Handlungsfeldern auf, wie Deutschland vielversprechende KI-Startups nachhaltig aufbauen, skalieren und halten kann, um so mittelfristig das beschriebene KI-Paradox aufzulösen.

89 %
der Deutschen Startups halten KI für die wichtigste Zukunftstechnologie (Bitkom Research).



¹ <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/KI-Nutzung-boomt-Angst-vor-Abhaengigkeit-Ausland-gross>

Die zugrundeliegende Logik ist in der Abbildung auf Seite 3 dargestellt. Die ersten fünf Felder orientieren sich am Lebenszyklus eines Startups. Sie greifen strategisch ineinander und bilden einen Innovationskreislauf. Das sechste Handlungsfeld stellt die übergeordneten regulatorischen Rahmenbedingungen dar, die in Wechselwirkung zum Kreislauf stehen und diesen, je nach Ausgestaltung, verlangsamen oder beschleunigen. Werden alle sechs Handlungsfelder konsequent und gleichzeitig adressiert, entsteht ein sich selbst verstärkender »Flywheel-Effekt«.

Das Wichtigste

■ **Kompetenzen für das KI-Zeitalter aufbauen**

Informatik muss bundesweit verpflichtend unterrichtet, Studiengänge interdisziplinär weiterentwickelt und Weiterbildung flächendeckend gefördert werden. Der Gender-Gap in der IT muss gezielt geschlossen werden.

■ **Infrastruktur ausbauen, verfügbar und verlässlich machen**

Startups benötigen Talente, Rechenleistung und große Mengen hochqualitativer Daten. Wir fordern massive Investitionen, einen Rechtsanspruch auf Open Data, kooperative Datenräume und einen souveränen, europäischen Cloud-Ansatz.

■ **Startups skalieren und finanzieren**

KI-Startups sind kapitalintensiv. Um international mithalten zu können, müssen institutionelle Investoren aktiviert und die europäische Kapitalmarktunion vollendet werden. Zudem braucht es einen aktiven öffentlichen Markt und Startup-freundliche Beschaffung.

2 Talente ausbilden

Die Grundlage technologischer Souveränität ist nie nur die Technologie selbst, sondern immer auch die Fähigkeit der Menschen, mit ihr umzugehen. Genau hier liegt ein zentrales Problem. Aktuell verfügen nur 55,6 % der Europäerinnen und Europäer über grundlegende digitale Kompetenzen. Deutschland liegt mit 52,2 % sogar unter dem EU-Durchschnitt.² Spezifisches Wissen über Daten, Algorithmen oder KI ist noch seltener vorhanden. Dabei würden drei von fünf Deutschen gerne mehr über KI lernen.³ Der qualifizierte Umgang mit der Technologie ist bereits heute kein nice-to-have, sondern relevante Grundlagenkompetenz für Bildung, Beruf und gesellschaftliche Teilhabe. Zwar ist Deutschland mit inzwischen 67 % KI-Anwendern auf dem Weg zu einer echten KI-Anwender-Nation.⁴ Das allein wird mittelfristig aber nicht ausreichen. Um Abhängigkeiten zu reduzieren und im globalen Wettbewerb zu bestehen, müssen eigene Technologien in Deutschland und Europa entwickelt und wertschöpfend in

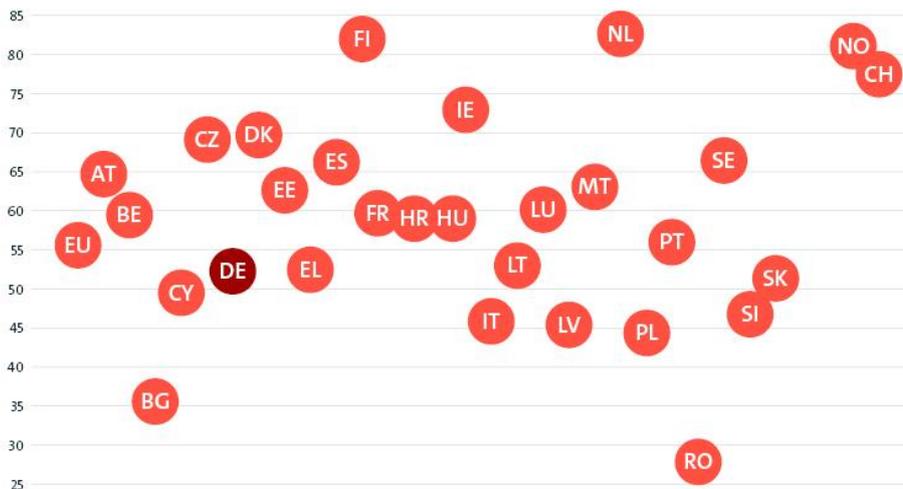
² <https://ec.europa.eu/eurostat/web/interactive-publications/digitalisation-2024?etrans=de#technology-uptake-in-businesses>

³ <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/3-von-5-wollen-mehr-Kuenstliche-Intelligenz-lernen>

⁴ <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/KI-Nutzung-boomt-Angst-vor-Abhaengigkeit-Ausland-gross>

Unternehmen eingesetzt werden. Doch noch immer werden zu wenige heimische Talente befähigt, KI-Systeme zu entwickeln und zu betreiben. Aktuell ist die Zahl spezialisierter Studiengänge begrenzt, der Praxisanteil gering. Hinzu kommt ein strukturelles Diversitätsproblem. Frauen sind in MINT-Studiengängen, der KI-Forschung und in Gründerteams massiv unterrepräsentiert. Frauen nutzen KI zudem deutlich seltener am Arbeitsplatz.⁵ Dadurch bleiben nicht nur vorhandene Potenziale ungenutzt. Es wird außerdem die Chance vertan, die Entwicklung neuer KI-Anwendungen gesellschaftlich zu verankern.

Personen mit grundlegenden digitalen Kenntnissen (in %)



Handlungsempfehlungen

- KI, Daten und Informatik zu Kernelementen der Bildung machen**
 Informatik muss schulformübergreifend auch in den noch fehlenden sieben Bundesländern als Pflichtfach ab der 5. Klasse eingeführt werden. Zudem braucht Deutschland bis 2030 mindestens 1.000 KI-Professuren und 60.000 zusätzliche Studienplätze mit KI-Bezug.⁶ Darüber hinaus bedarf es der flächendeckenden Integration von KI-Modulen in nahezu allen bestehenden 22.000 Studiengängen.
- Frauen bei KI systematisch einbinden**
 Um mehr weibliche Talente für den Bereich KI zu gewinnen, braucht es IT-Studiengänge und Ausbildungsformate, die Mädchen und Frauen gezielt ansprechen. Flankierend stärken gezielte Mentoring-Formate und Stipendien den Einstieg und die langfristige Beteiligung von Frauen im KI-Bereich.
- Bundesweite KI-Weiterbildungsoffensive starten**
 Die Weiterbildungsförderung für Beschäftigte (§82 SGB III) sollte für den Aufbau von KI-Kompetenzen besser nutzbar gemacht werden. Dafür muss das Mindeststundenerfordernis auf 50 Stunden gesenkt, modularisierte Weiterbildung ermöglicht und die Wartefrist von derzeit 2 Jahren abgeschafft werden.

⁵ <https://iab-forum.de/graphs/abgehaengt-frauen-nutzen-ki-beruflich-viel-seltener-als-maenner/>

⁶ vgl. Bayerische Hightech Agenda: <https://www.bayern.de/politik/hightech-agenda/>

3 Forschung transferieren

Deutschland ist weltweit führend in der KI-Grundlagenforschung. Deutsche Hochschulen und außeruniversitäre Institute veröffentlichen in hoher Schlagzahl in internationalen Publikationen und treiben damit die wissenschaftliche Entwicklung mit hoher Dynamik voran. Doch aus exzellenter Forschung wird zu selten wirtschaftliche Wertschöpfung. Pro 100 Millionen Euro Jahresbudget bringen deutsche Hochschulen durchschnittlich nur 4,7 Startups hervor. Der EU-Schnitt liegt bei 8,2, während französische Hochschulen sogar auf 16 Gründungen kommen.⁷ Gerade im Bereich der Künstlichen Intelligenz ist das spürbar, denn KI-Startups entstehen wesentlich häufiger aus wissenschaftlichen Kontexten als Unternehmen anderer Branchen. Viele exzellente Ideen mit dem Potential, kompetitive Startups zu werden, verenden daher in Laboren. Diese Lücke entsteht unter anderem durch die mangelnde Vermittlung unternehmerischer Kompetenzen an Universitäten. Vielen potenziellen Gründerinnen und Gründern fehlen grundlegende Fähigkeiten, um eine erfolgreiche Ausgründung zu realisieren, von Geschäftsmodellentwicklung über Finanzierung bis zum IP-Management. Zudem verlangen nach wie vor viele Einrichtungen frühe Zahlungen für Lizenzen oder Beteiligungen, obwohl Startups anfangs kaum liquide sind. Gründungsfreundlicher sind sogenannte »back-loaded« Modelle: Die Hochschule beteiligt sich, verdienen aber erst bei wirtschaftlichem Erfolg.

Zwar gibt es vereinzelt Initiativen, die wissenschaftsnahe KI-Gründungen unterstützen, was jedoch fehlt ist ein skalierbarer, bundesweit anschlussfähiger Transferansatz und die systematische Verankerung von Entrepreneurship- und Innovationsmodulen in MINT-Studiengängen. Transfer braucht zudem verlässliche Strukturen, die über Einzelinitiativen hinausgehen, attraktive Laufbahnen an der Schnittstelle von Forschung und Unternehmertum sowie ein klares Bekenntnis der Politik. Nur so kann aus Forschungsstärke auch Gründungsdynamik entstehen.

Handlungsempfehlungen

■ IP-Transfer erleichtern

Um die Zahl der Gründungen aus der Forschung zu steigern, muss der Transfer geistigen Eigentums (IP) vereinfacht und standardisiert werden. Im Rahmen einer IP-Strategie sollte ein nationales IP-Transfer-Framework mit Musterlizenzverträgen, etwa für die Übertragung virtueller Anteile, und einheitlichen Bewertungslogiken entwickelt werden, um Ausgründungen nicht länger auszubremsen.

■ Entrepreneurship in den MINT-Fächern systematisch fördern

Unternehmerische Grundkompetenzen, von der Entwicklung eines Geschäftsmodells über IP bis hin zur Erstellung eines Finanzierungsplans, müssen verpflichtende Bestandteile technischer und naturwissenschaftlicher Studiengänge werden.

⁷ <https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/unternehmen/hochschul-ausgruendungen-europas-hoffnung-auf-5-5-billionen-euro-110551322.html>

- **Transfer als gleichwertige Aufgabe anerkennen und fördern**

Transfer muss als gleichwertige Aufgabe neben Forschung und Lehre anerkannt werden, sowohl strukturell, kulturell als auch finanziell. Dazu braucht es attraktive Karrierewege im Transfer, angepasste Anreiz- und Bewertungssysteme sowie einen festen Anteil im Hochschulbudget.

- **Transferstrukturen verstetigen, vernetzen und skalieren**

Erfolgreiche Pilotprogramme müssen verstetigt und skaliert werden. Der Bund sollte ein ambitioniertes Budget für den bundesweiten Auf- und Ausbau skalierbarer, regional verankerter und thematisch fokussierter Transferzentren bereitstellen. Ökosysteminitiativen des Bundes helfen zudem, Transferstrukturen sichtbar zu machen, Akteure zu vernetzen und das Thema in der Breite zu stärken.

4 Infrastruktur ausbauen

Deutsche KI-Startups finden sich in einem schwierigen Umfeld wieder. Moderne KI-Modelle sind auf eine hochwertige und verlässliche Infrastruktur angewiesen. Sie benötigen große Mengen an hochqualitativen Daten, sind rechenintensiv und müssen kontinuierlich trainiert werden. Deutschland hat in diesen Bereichen akuten Nachholbedarf. Gerade im Vergleich mit den USA und China wird deutlich, dass eine große Kraftanstrengung notwendig ist, um anschlussfähig zu bleiben. Wir begrüßen daher die explizite Ankündigung aus dem Koalitionsvertrag, Deutschland durch »massive Investitionen in die Cloud- und KI-Infrastruktur« zu einer KI-Nation zu machen, die KI nicht nur intensiv nutzt, sondern auch selbst entwickelt.

Rechenkapazität

Ohne massive Rechenkapazitäten ist moderne KI nicht möglich. Genau hier wird eine zentrale Schwäche des deutschen KI-Ökosystems deutlich: Statt weniger, hochleistungsfähiger Rechenzentren dominiert eine fragmentierte Landschaft mittelgroßer Datacenter. Diese sind in der Regel kaum in der Lage, State-of-the-Art-KI zu bewältigen. Öffentliche Rechenressourcen sind zudem häufig der akademischen Forschung vorbehalten. Für Startups ist der Zugang zu ihnen nur beschränkt möglich und mit langwierigen bürokratischen Prozessen verbunden, die Zeit und Ressourcen in Anspruch nehmen. Gerade in der Frühphase sind überbordende Antragsverfahren, fehlende Transparenz und lange Wartezeiten fatal. Viele junge deutsche Unternehmen weichen daher auf Lösungen von US-Hyperscalern aus und begeben sich damit in eine Pfadabhängigkeit. Besonders jetzt ist es unerlässlich, dass wir nationale Kapazitäten aus- und aufbauen, um kritische Recheninfrastrukturen abzusichern und Innovation nachhaltig voranzutreiben. Deutschland braucht eine echte Compute-Strategie mit gezielten Investitionen in nationale KI-Rechenzentren, einem priorisierten Zugang für Startups und eine europäische Koordinierung der Kapazitäten.

Handlungsempfehlungen

- **Massiv in die öffentliche Recheninfrastruktur investieren**
Der Bund muss massiv in den Auf- und Ausbau öffentlicher Recheninfrastruktur investieren. Die im Koalitionsvertrag angekündigte deutsche AI-Gigafactory ist ein wichtiger Schritt, muss aber schnell und konsequent umgesetzt werden.
- **Nationalen AI-Compute-Pass einführen**
Startups sollen durch subventionierte Rechenzeit, kostenlose Startkontingente und vereinfachte digitale Antragsverfahren schnellen Zugang zu öffentlicher HPC-Infrastruktur erhalten.
- **Die Nutzung von europäischer Cloud incentivieren**
Viele internationale Anbieter verfügen bereits über Programme, die jungen Unternehmen kostenlose Kontingente, technischen Support und einfache Skalierungsmöglichkeiten bieten. Europäische Cloudanbieter müssen in die Lage versetzt werden, Startups vergleichbare Angebote zu machen. Die Politik sollte hierfür gezielt Anreize und Rahmenbedingungen schaffen, damit europäische Lösungen für junge, digitale Unternehmen eine echte Option werden.

Daten

Neben Rechenkapazitäten sind KI-Startups auf große Mengen hochqualitativer, interoperabler Daten angewiesen, endet die Suche nach geeigneten Datensätzen in Deutschland oft ohne Erfolg. Startups haben oft keinen systematischen Zugang zu Verwaltungsdaten. Das Datenteilen in der Wirtschaft wiederum bleibt riskant, aufwändig und schlecht incentiviert. Gleichzeitig führen fragmentierte Zuständigkeiten, unklare Aufsichten und offene Rechtsbegriffe aus Datenschutz- und Datenrecht zu einer Grauzone, die vor allem junge Unternehmen verunsichert.

In den vergangenen Jahren wurden im Rahmen der Daten- und Digitalstrategie Initiativen zur Stärkung der Datenverfügbarkeit und der Datennutzung innerhalb der Bundesregierung gestartet und ein ressortübergreifender Metadatenkatalog sowie eine ressortübergreifende Datenplattform in Betrieb genommen, doch viele dieser Strukturen bleiben in der Praxis schwer zugänglich oder sind nur für die verwaltungsinterne Nutzung vorgesehen. Um schnell und effizient Fortschritte zu erzielen, muss die Bundesverwaltung die Datenplattform konsequent weiterentwickeln, statt neue Strukturen aufzubauen.

Deutschland braucht eine kohärente Datenpolitik, die auf Interoperabilität, Rechtssicherheit und strategisches Teilen setzt. Für KI-Startups bedeutet das: Zugang zu Verwaltungsdaten, gezielte Anreize für Datenteilen und verlässliche Ansprechpartner. Nur so wird Datenverfügbarkeit vom Innovationshemmnis zum Standortvorteil.

Handlungsempfehlungen

- **Rechtsanspruch auf Open Government Data einführen**
Alle öffentlichen Stellen müssen dazu verpflichtet werden, ihre nicht-personenbezogenen Daten in standardisierter, maschinenlesbarer Form bereitzustellen – rechtlich abgesichert, dauerhaft gepflegt und über zentrale Plattformen auffindbar.

- **Kooperative Datenräume auch mit Startup-Fokus fördern**
Datenräume sollten bewusst für Startups geöffnet werden, z. B. durch Sandbox-Zugänge, geförderte Partnerschaften und einfache Schnittstellen.
- **Datenteilen steuerlich belohnen**
Unternehmen, die Daten bereitstellen, sollten von steuerlichen Vorteilen profitieren, insbesondere bei projektbezogener Datenweitergabe an Startups.
- **Datentreuhänder-Modelle, wo nötig, operationalisieren**
Der Einsatz unabhängiger Intermediäre zur Verwaltung sensibler Daten sollte, wo erforderlich, regulatorisch abgesichert und durch konkrete Use Cases gestärkt werden.
- **Leuchtturmprojekte mit Business-Logik fördern**
Die Förderung prototypischer Datenprojekte unter Beteiligung von Datenhaltern und Datennutzern kann zusätzliches Vertrauen und hohe Ergebnisorientierung schaffen. Dazu zählen zum Beispiel Projekte, die sowohl wirtschaftlichen als auch gesellschaftlichen Mehrwert schaffen und dadurch die Akzeptanz für Open Data erhöhen.

5 Startups finanzieren

KI-Anwendungen sind kapitalintensiv: Von Infrastruktur über Fachkräfte und Daten bis hin zu Entwicklung, Wartung und regulatorischer Compliance erstrecken sich die Kostenstellen von DeepTech-Startups. Doch das notwendige Risikokapital, um diesen Bedarf zu decken, fehlt in Europa. Während das globale VC-Volumen für KI schnell ansteigt, konzentriert sich ein Großteil der Investitionen auf Mega-Runden in den USA.⁸ Zwischen 2013 und 2023 flossen 486 Milliarden US-Dollar in US-amerikanische KI, aber nur 75,7 Milliarden in europäische Unternehmen.⁹ Allein 2023 lag das Verhältnis bei fast 7:1. Besonders dramatisch ist die strukturelle Lücke bei großen Finanzierungsrunden. Während lokale VCs in der Frühphase noch aktiv sind, dominieren später US-Investoren. Viele europäische KI-Startups bleiben daher unterfinanziert, werden übernommen oder wandern ab. Jedes dritte deutsche Startup erwägt wegen fehlender Finanzierung den Standortwechsel ins Ausland. Um wettbewerbsfähig zu werden, bedarf es daher einer substanziellen Verbesserung bei der Kapitalverfügbarkeit. Die in der vergangenen Legislaturperiode aufgelegten Vehikel wie Wachstumsfonds und WIN-Initiative können daher nur der Anfang gewesen sein, um unsere Lücke im internationalen Wettbewerb zu schließen.

⁸ <https://kpmg.com/xx/en/media/press-releases/2025/04/global-vc-investment-rises-in-q1-25.html>

⁹ <https://www.visualcapitalist.com/sp/taa02-us-eu-ai-investment/>

Handlungsempfehlungen

- **Europäische Kapitalmärkte integrieren und institutionelles Kapital mobilisieren**
Kein europäisches Land allein wird in der Lage sein, die benötigten Mengen an Kapital zu mobilisieren. Die Vollendung der Kapitalmarktunion sollte daher zur Top-Priorität der EU-Standortpolitik werden. Institutionelle Investoren wie Versicherungen und Pensionsfonds müssen durch steuerliche Anreize, Allokationsziele und staatliche Garantien gezielt mobilisiert werden.
- **Deutschlandfonds schnell aufsetzen und mit bestehenden Programmen verzahnen**
Der geplante Dachfonds mit staatlichen Garantien und einem Zielvolumen von 100 Mrd. Euro kann privates Kapital für Schlüsseltechnologien wie KI hebeln. Die gute Bonität Deutschlands sollte konsequent genutzt werden, um Risiken abzusichern, in Frühphasen ebenso wie in der Skalierung. Bestehende Programme wie Zukunftsfonds und WIN-Initiative sind strategisch zu verzahnen.
- **Exit-Kanäle ausbauen und Sekundärmärkte entwickeln**
Um Wagniskapital langfristig zu binden, braucht es attraktive Ausstiegsperspektiven für Investorinnen und Investoren. Der öffentliche Kapitalmarkt in Deutschland sollte gestärkt und international anschlussfähig gemacht werden. Ergänzend sind europäische Sekundärmarkt-Initiativen aufzubauen, die frühzeitige Anteilsverkäufe ermöglichen und institutionellen Anlegern zusätzliche Liquidität und Flexibilität bieten.

6 Anwendung ermöglichen

Öffentliche Beschaffung

Die deutsche öffentliche Hand ist einer der größten Auftraggeber Europas und damit potenzieller Schlüsselakteur für die Skalierung innovativer KI-Lösungen. Doch Startups bleiben im Vergabewesen systematisch benachteiligt. Überzogene Referenzanforderungen, analoge Prozesse und hoher administrativer Aufwand sorgen dafür, dass junge Unternehmen häufig gar nicht erst teilnehmen. Das ist eine verpasste Chance. Wer die öffentliche Beschaffung für Startups erleichtert, schafft nicht nur Marktzugänge, sondern fördert gezielt europäische Innovation und digitale Souveränität. Der Koalitionsvertrag 2025 setzt wichtige Impulse: Die Weiterentwicklung des »Kaufhaus des Bundes« zu einem digitalen Marktplatz, der »once-only-Grundsatz«, die Anhebung der Direktvergabegrenzen für junge Unternehmen sowie eine zentral gesteuerte IT-Vergabe sind richtige Schritte.

Doch es braucht mehr. Ausschreibungen, die Ziele statt Lösungen definieren, geben Raum für neue Denkansätze. Gerade für junge, forschungsnahe Unternehmen steigt die Aussicht auf Erfolg so immens und schon die realistische Chance auf Zuschlag steigert die Innovationsleistung. Auch Innovationspartnerschaften, vorkommerzielle Vergaben und Pilotprojekte mit klarem Skalierpfad müssen Standard werden.

Internationale Modelle liefern dafür die Blaupause. In den USA begleitet das SBIR-Programm Startups von der ersten Förderung über Pilotierung bis zur Beschaffung. Israel setzt mit seinen Innovation Incubators ebenfalls auf Co-Development. Beide Ansätze verstehen Beschaffung nicht als Verwaltungsakt, sondern als Innovationsplattform. Deutschland braucht jetzt ein eigenes Modell, das Förderung, Pilotierung und Nachfrage systematisch zusammenführt.

Handlungsempfehlungen

▪ Vergabe Startup-freundlich gestalten

Ausschreibungen müssen so gestaltet sein, dass Startups realistische Zugangschancen erhalten. Dazu zählen funktionale Leistungsbeschreibungen, reduzierte Nachweise, höhere Direktvergabegrenzen und ein gezielter Abbau nicht begründeter Inhouse-Vergaben.

▪ Pilotierung und Beschaffung systematisch verzahnen

Deutschland braucht ein eigenes Modell nach internationalem Vorbild, das Förderung, Pilotprojekte und spätere Beschaffung systematisch verbindet. Innovationspartnerschaften, vorkommerzielle Vergaben und skalierbare Piloten müssen fester Bestandteil der öffentlichen Innovationsstrategie werden.

▪ Beschaffung als Innovationsaufgabe denken

Vergabestellen brauchen klare Innovationsziele, ressortübergreifende Steuerung und Schulungsprogramme mit Praxisbezug. Nur so wird die Verwaltung in die Lage versetzt, mit KI-Startups auf Augenhöhe zu arbeiten und digitale Souveränität aktiv mitzugestalten.

Etablierte Wirtschaft als Skalierungspartner

Wie bei der öffentlichen Vergabe liegt auch im Schulterschluss mit der etablierten Wirtschaft enormes ungenutztes Wertschöpfungspotential. Startups sind im Einsatz von Künstlicher Intelligenz etablierten Unternehmen weit voraus.

KI-Startups im Speziellen liefern zudem konkrete Lösungen für reale Probleme in der Wartung, Produktion, Logistik oder Kundenservice und damit einen unmittelbaren Boost für die lahrende Digitalisierung der deutschen Wirtschaft. 32 % der Unternehmen haben diese Potentiale bereits erkannt und arbeiten mit innovativen Tech-Startups zusammen. Die Zufriedenheit ist dabei enorm: 93 % der kooperierenden Unternehmen bewerten die Ergebnisse als positiv. Dennoch bleibt der erste Schritt für viele Firmen weiter schwierig. In vielen Unternehmen scheitern Kooperationen an Zeitmangel, Budget und personellen Zuständigkeiten für Innovationsprojekte. Es mangelt zudem an Kontakten zu Startups, an konkreten Anwendungsfällen und am Wissen, wie man Zusammenarbeit gewinnbringend organisiert. Umgekehrt schrecken viele Startups vor komplexen Einkaufsprozessen, langen Entscheidungswegen oder der Unsicherheit über den Bedarf im Unternehmen zurück.¹⁰

¹⁰ <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Jedes-dritte-Unternehmen-sucht-Naehe-Startups>

Hinzu kommt, dass gerade im Bereich Künstlicher Intelligenz unterschiedliche Erwartungen, Geschwindigkeiten und Prozesse aufeinandertreffen. Während Startups iterativ denken und handeln, dominieren in vielen mittelständischen Unternehmen langfristige Planungszyklen und Sicherheitsbedenken. Das erschwert den Zugang, verlängert Entscheidungswege und verhindert Innovation dort, wo sie dringend gebraucht wird. Diese Hindernisse sind groß, aber überbrückbar.

Handlungsempfehlungen

- **Distanz und Berührungspunkte zwischen Startups und etablierter Wirtschaft abbauen**
Matching-Formate und regionale Innovationsnetzwerke müssen gezielt ausgebaut werden, um Austausch, Sichtbarkeit und Kooperationen zwischen KI-Startups und etablierten Unternehmen strukturell zu fördern.
- **Kooperationen belohnen**
Die Regierung sollte Zuschüsse für Unternehmen, die KI-Lösungen von Startups einsetzen, etablieren. So kann die Zusammenarbeit aktiv gefördert, Marktzugänge geschaffen und KI in die Breite gebracht werden.
- **Hürden im Einkaufs- und Projektalltag verkleinern**
Standardverträge, niedrigschwellige Pilotformate und besser integrierte Förderinstrumente können dabei helfen, langwierige Einkaufsprozesse, unklare Zuständigkeiten und Innovationshemmnisse im Betriebsalltag wirksam zu überwinden.

82 %

der deutschen Tech-Startups setzen bereits KI ein (Bitkom Research). In der Gesamtwirtschaft sind es nur 20 %. (Bitkom Research).

7 Der regulatorische Rahmen

Die Komplexität der europäischen KI-Regulierung hält Innovationen zurück. Die undurchsichtigen, teils widersprüchlichen Vorgaben der Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO), in Kombination mit dem AI Act, erzeugen ein schwieriges Umfeld für KI-Startups, deren Produkte auf kontinuierlichem Training und Datennutzung basieren. Gerade kleine Teams mit begrenzten Ressourcen stoßen hier zunehmend an ihre Grenzen. In unserer Umfrage geben 63 % der Gründerinnen und Gründern an, dass übertriebene Regulierung der Grund dafür ist, dass besonders starke KI-Lösungen in der EU kaum entwickelt werden.¹¹ Gleichzeitig benötigen fast 70 % aller Unternehmen Unterstützung beim Umgang mit den Anforderungen des AI Acts.¹² Klare Standards zur Hochrisikokategorie fehlen. Der langsame Fortschritt bei der Erarbeitung harmonisierter europäischer Normen verstärkt dieses Problem.

¹¹ <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Startups-Kuenstliche-Intelligenz-2025>

¹² <https://www.bitkom.org/sites/main/files/2024-10/241016-bitkom-charts-ki.pdf>

Unternehmen müssen sich an Pflichten orientieren, deren technische Konkretisierung noch aussteht. Zudem ist die DSGVO als Fallstrick weiterhin präsent. Anforderungen wie Zweckbindung, Datenminimierung und Dokumentationspflichten werden oft nicht im Lichte KI-spezifischer Geschäftsmodelle ausgelegt, sondern pauschal, mit dem Ergebnis, dass datengetriebene Innovation in der Praxis blockiert wird. Damit KI-Startups in Europa entstehen, wachsen und skalieren können, braucht es verlässliche Strukturen, die dabei helfen, diese Regeln praktisch umzusetzen. Aufsichtsbehörden müssen sich als aktive Partner auf dem Weg zu regulatorischer Compliance verstehen.

Handlungsempfehlungen

- **Digitalaufsicht als zentralen Ansprechpartner für Digital Governance schaffen**
Mittel- bis langfristig sollte die Aufsicht über den AI Act in eine eigenständige, technologiekompetente Digitalaufsicht überführt werden, die auch weitere zentrale Digitalrechtsakte wie Data Act, DSA, DMA und DGA bündelt.¹³
- **KI-Reallabore ausbauen und rechtlich absichern**
Startups sollten auf ihrem Weg zur Gesetzeskonformität unterstützt werden. Dafür sind die Einführung und Ausweitung von Experimentierklauseln, unbürokratische digitale Antragsverfahren, sowie eine schnelle Entscheidung über die Aufnahme in das KI-Reallabor notwendig.
- **Die DSGVO KI-freundlich auslegen**
Besonders bei datenbasierten Geschäftsmodellen muss eine innovationsfördernde, praxisnahe und über alle Länder hinweg konsistente Auslegung der DSGVO gewährleistet werden. Es ist gut, dass die Bundesregierung die Aufsicht über die DSGVO zentralisieren möchte. Dieser Vorstoß muss schnell umgesetzt werden.

8 Ausblick

Deutschland hat die besten Voraussetzungen, um eine führende Rolle im Zeitalter der Künstlichen Intelligenz einzunehmen. Die Grundlagenforschung ist weltweit anerkannt, die industrielle Basis und der öffentliche Sektor bieten enorme Anwendungspotenziale, die Förderlandschaft ist deutlich ausgeprägter als in vielen anderen Ländern. Auch die Bevölkerung nutzt KI zunehmend aktiv. Das alles sind echte Standortvorteile und doch mangelt es in der Umsetzung. Die Implementierung von Künstlicher Intelligenz in der Gesamtwirtschaft kommt nur schleppend voran, Talente wandern ab, die Digital- und Datenkompetenz in der Bevölkerung bleibt lückenhaft. Zudem finden die ambitioniertesten Unternehmen das Geld zur Umsetzung ihrer Ideen häufig nur im Ausland.

¹³ <https://www.bitkom.org/sites/main/files/2025-04/bitkom-positionspapier-digitalaufsicht-verwaltungsmodernisierung.pdf>

Es fehlt Deutschland also nicht an Ideen, Motivation oder Anwendungspotenzialen, sondern an der Fähigkeit, seine Stärken auszuspielen und aus Startups große, wettbewerbsfähige Digitalunternehmen zu machen und diese zu halten. Dieses Spannungsverhältnis ist das deutsche KI-Paradox. Jetzt ist der beste Zeitpunkt, um es aufzulösen.

Dafür braucht es ein entschlossenes Zusammenspiel aus sechs Faktoren:

- **Talente ausbilden:** Informatik muss bundesweit verpflichtend unterrichtet, Studiengänge interdisziplinär gestaltet und berufliche Weiterbildung gezielt gefördert werden. Zudem braucht es gezielte Maßnahmen, um Frauen für KI zu gewinnen.
- **Forschung transferieren:** Gründungskompetenzen müssen verpflichtender Bestandteil technischer Studiengänge werden. Transferstrukturen sind zu verstetigen und Transfer als gleichwertige Aufgabe neben Forschung und Lehre anzuerkennen.
- **Infrastruktur ausbauen:** Es braucht massive Investitionen in öffentliche Rechenkapazitäten, einen schnellen Zugang für Startups durch einen AI-Compute-Pass und gezielte Anreize für die Nutzung europäischer Cloudangebote.
- **Startups finanzieren:** Kapital muss grenzüberschreitend verfügbar gemacht und institutionelle Investoren aktiviert werden. Der Deutschlandfonds soll private Mittel hebeln. Es braucht zudem stärkere Exit-Optionen und Sekundärmärkte.
- **Anwendung ermöglichen:** Öffentliche Vergabe muss Startup-freundlich ausgestaltet, Pilotierung und Beschaffung systematisch verzahnt und die Verwaltung für die Zusammenarbeit mit KI-Startups befähigt werden. Gleichzeitig sind Kooperationen mit der Wirtschaft gezielt zu fördern, etwa durch einen KI-Voucher und Standardprozesse.
- **Der regulatorische Rahmen:** Eine technologiekompetente Digitalaufsicht, rechtlich abgesicherte KI-Reallabore und eine KI-freundliche Auslegung der DSGVO sind zentrale Voraussetzungen für innovationsfreundliche Regulierung.

Bitkom vertritt mehr als 2.200 Mitgliedsunternehmen aus der digitalen Wirtschaft. Sie generieren in Deutschland gut 200 Milliarden Euro Umsatz mit digitalen Technologien und Lösungen und beschäftigen mehr als 2 Millionen Menschen. Zu den Mitgliedern zählen mehr als 1.000 Mittelständler, über 500 Startups und nahezu alle Global Player. Sie bieten Software, IT-Services, Telekommunikations- oder Internetdienste an, stellen Geräte und Bauteile her, sind im Bereich der digitalen Medien tätig, kreieren Content, bieten Plattformen an oder sind in anderer Weise Teil der digitalen Wirtschaft. 82 Prozent der im Bitkom engagierten Unternehmen haben ihren Hauptsitz in Deutschland, weitere 8 Prozent kommen aus dem restlichen Europa und 7 Prozent aus den USA. 3 Prozent stammen aus anderen Regionen der Welt. Bitkom fördert und treibt die digitale Transformation der deutschen Wirtschaft und setzt sich für eine breite gesellschaftliche Teilhabe an den digitalen Entwicklungen ein. Ziel ist es, Deutschland zu einem leistungsfähigen und souveränen Digitalstandort zu machen.

Herausgeber

Bitkom e.V.
Albrechtstr. 10 | 10117 Berlin

Ansprechpartner/in

Christofer Bingener | Referent Startups & Scaleups
T 0160 95473323 | c.bingener@bitkom.org

Verantwortliches Bitkom-Gremium

Get Started Deeptech Network

Copyright

Bitkom 2025

Diese Publikation stellt eine allgemeine unverbindliche Information dar. Die Inhalte spiegeln die Auffassung im Bitkom zum Zeitpunkt der Veröffentlichung wider. Obwohl die Informationen mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt wurden, besteht kein Anspruch auf sachliche Richtigkeit, Vollständigkeit und/oder Aktualität, insbesondere kann diese Publikation nicht den besonderen Umständen des Einzelfalles Rechnung tragen. Eine Verwendung liegt daher in der eigenen Verantwortung des Lesers. Jegliche Haftung wird ausgeschlossen. Alle Rechte, auch der auszugsweisen Vervielfältigung, liegen beim Bitkom oder den jeweiligen Rechteinhabern.