

Von Wächtern der Fairness zu Architekten des Vertrauens

Aktuare im Zeitalter von Künstlicher Intelligenz

Dr. Robert Peters

Head of Foresight, Institut für Innovation und Technik

Dr. Robert Peters

Zukunftsforscher
Politikberater
Wirtschaftshistoriker

*Head of Foresight and Future of Work
Institut für Innovation und Technik (iit)*



5

122,5 Mio.

Wie stark
verändert KI den
Aktuarberuf in den
kommenden fünf
bis zehn Jahren?

WHAT
DO YOU
MEAN
?

Wie stark
verändert KI den
Aktuarberuf in den
kommenden fünf
bis zehn Jahren?

WHAT
DO YOU
MEAN
?

Gar nicht!



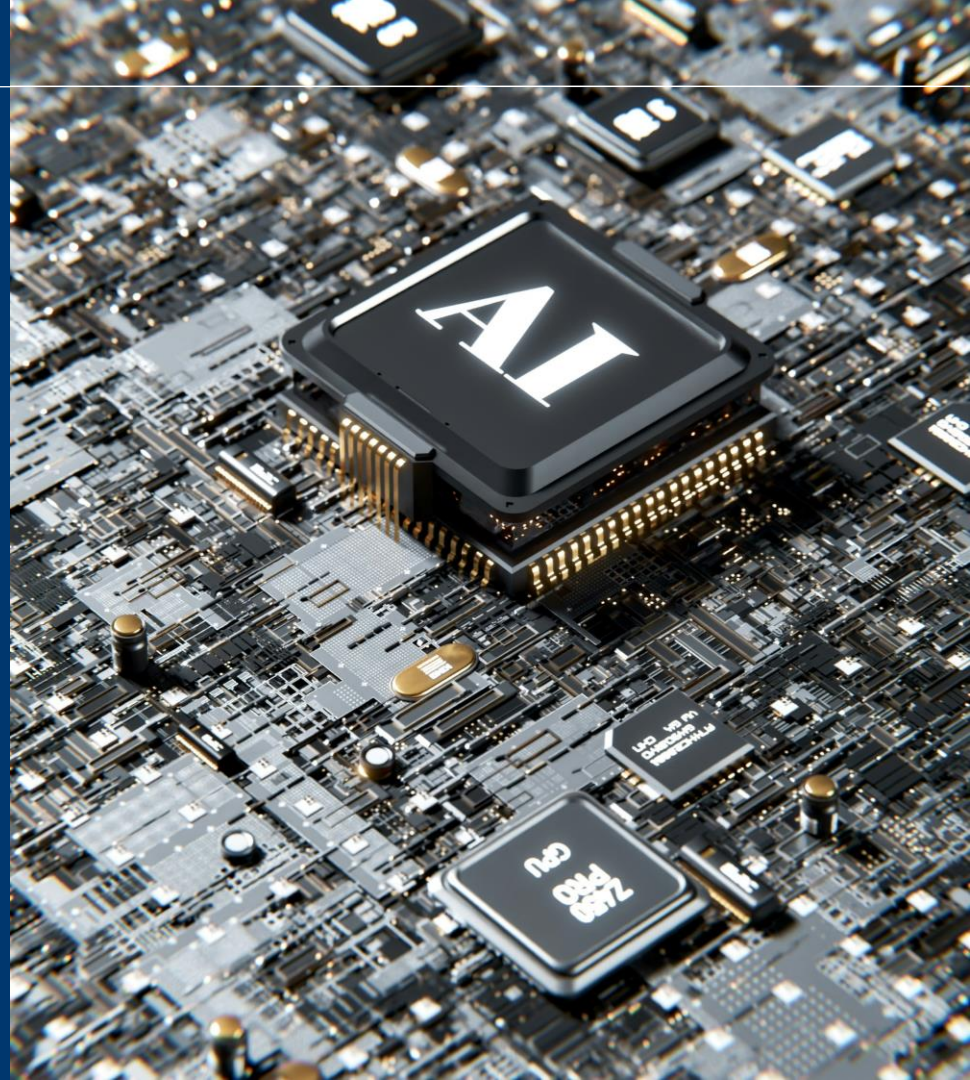
Traditionelles Verständnis von KI

Symbolische KI (regelbasiert): arbeitet mit expliziten Regeln und logischen Ableitungen

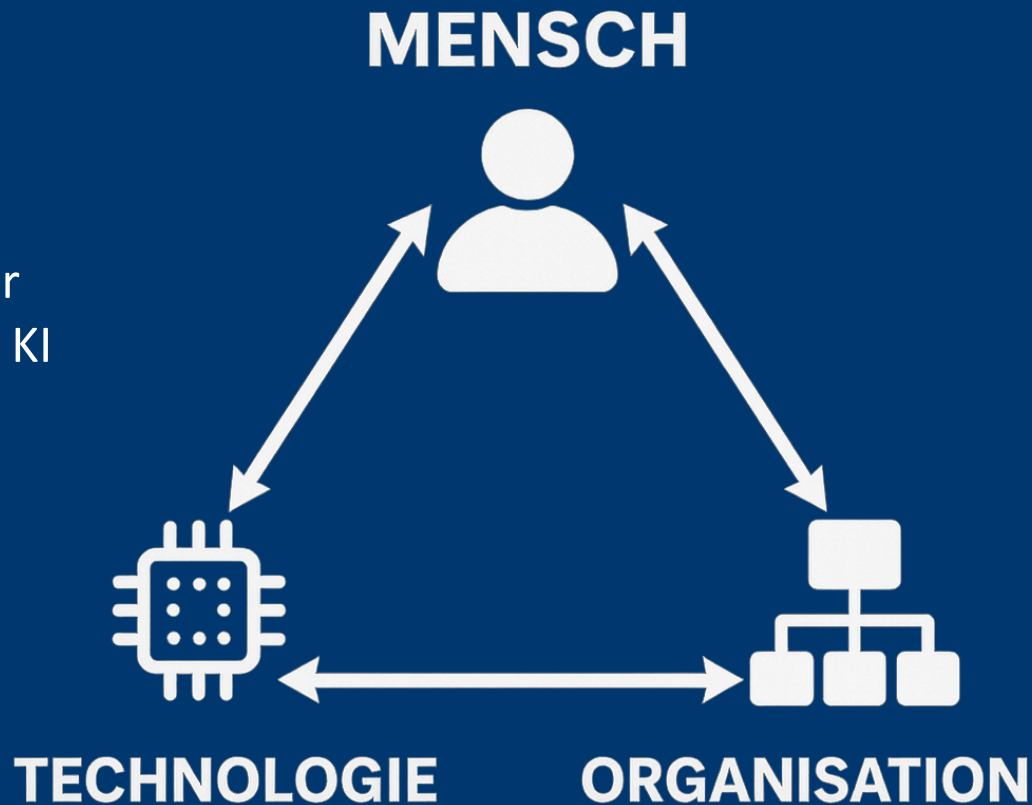
Subsymbolische KI (ML): lernt Muster aus Daten (überwacht, unüberwacht, bestärkend)

Deep Learning / Neuronale Netze: mehrschichtige, nichtlineare Modelle für Sprach-, Bild- und Mustererkennung

Generative KI: erzeugt neue Inhalte auf Basis bestehender Daten; nutzt Deep Generative Models und Transformer-Architekturen



Um die Potenziale von Künstlicher
Intelligenz zu nutzen, müssen wir KI
als das verstehen was sie ist:
Ein **soziotechnisches System**.



In den 2010er Jahren glaubte man an eine einfache Gleichung:
Mehr **Digitalisierung** = mehr **Produktivität**.

*„Über mehr als eine Dekade haben wir nur auf
eine Ecke des MTO-Dreiecks gesetzt und
Milliarden von Fördergeldern und
Firmeninvestitionen in rein technikzentrierte
Innovationsvorhaben gesteckt.“
Aschenbrenner & Peters (2024)*

Ergebnis: Die Produktivität im Maschinenbau ist gesunken. Die Technik war da – die **Wirkung blieb** aus.



Lehren für die Gestaltung von KI

KI ist kein Wundermittel. Sie entfaltet Wirkung nur, wenn **Mensch, Technik und Organisation** zusammenpassen.

Es reicht nicht, neue Software einzuführen – wir müssen anders **arbeiten** und anders **entscheiden**,

„Eine Revolution passiert nicht dadurch, dass die Gesellschaft neue Techniken nutzt, sondern dann, wenn die Gesellschaft neue Verhaltensweisen annimmt.“— Clay Shirky, 2009



Trillion-Dollar Question(s)

Wie entwickeln sich die technologischen Grundlagen von KI in den kommenden fünf bis zehn Jahren weiter?

Erleben wir einen neuen KI-Winter?

(Wann) Kommt es zu einer Marktkonsolidierung und welche Folgen ergeben sich daraus?

Wie verändert unsere Annahmen die wir heute noch von den künftigen Auswirkungen von KI haben?



Deutschland investiert Milliarden in KI - aber wer macht damit Gewinne?



Data Poisoning bei LLMs: Feste Zahl Gift-Dokumente reicht für Angriff

Eine neue Studie widerlegt eine alte Sicherheitsannahme. Nicht der prozentuale Anteil, sondern eine geringe, feste Anzahl an Gift-Daten kompromittiert LLMs.



Künstliche Intelligenz

Durchbruch oder Hype? So innovativ ist Deepseek

Deepseek hat in der KI-Branche für einen Schock gesorgt, doch wie neu sind die Ansätze des chinesischen Start-ups tatsächlich? Experten beantworten Fragen zur Realität hinter der Revolution.

Linus Kneiss
30.01.2025 - 22:01 Uhr



Die Zukunft ist unberechenbar

Unsicherheit als Ausgangspunkt

Wie sich das Technologiefeld der KI in den nächsten fünf bis zehn Jahren entwickeln wird, **lässt sich nicht berechnen**. KI ist ein Feld voller Erwartungen und Befürchtungen – und gerade deshalb schwer vorherzusagen.

Das Problem: Lineares Denken

Was uns heute „wahrscheinlich“ erscheint, ist meist nur die Verlängerung der Gegenwart. Doch Zukunft verläuft nicht linear, sondern sprunghaft. Auch Expert:innen liegen oft daneben – je weiter der Zeithorizont, desto größer die Abweichung.



Die Zukunft ist unberechenbar

Das Prinzip der Kontingenz: Zukunft ist offen – sie hängt von unseren Entscheidungen ab, nicht von Algorithmen. Sie kann immer auch anders kommen.

Was folgt daraus?

Kontingenzbewusstsein: Zukunft ist kein Ergebnis, sondern ein Möglichkeitsraum. Sprechen wir deshalb von Zukünften – nicht von der Zukunft.

Interdisziplinarität: Wer Zukunft gestalten will, muss über Disziplingrenzen hinweg denken – Technik, Gesellschaft, Wirtschaft, Ethik zusammendenken.

Zukunft lässt sich zwar nicht berechnen, aber gestalten!



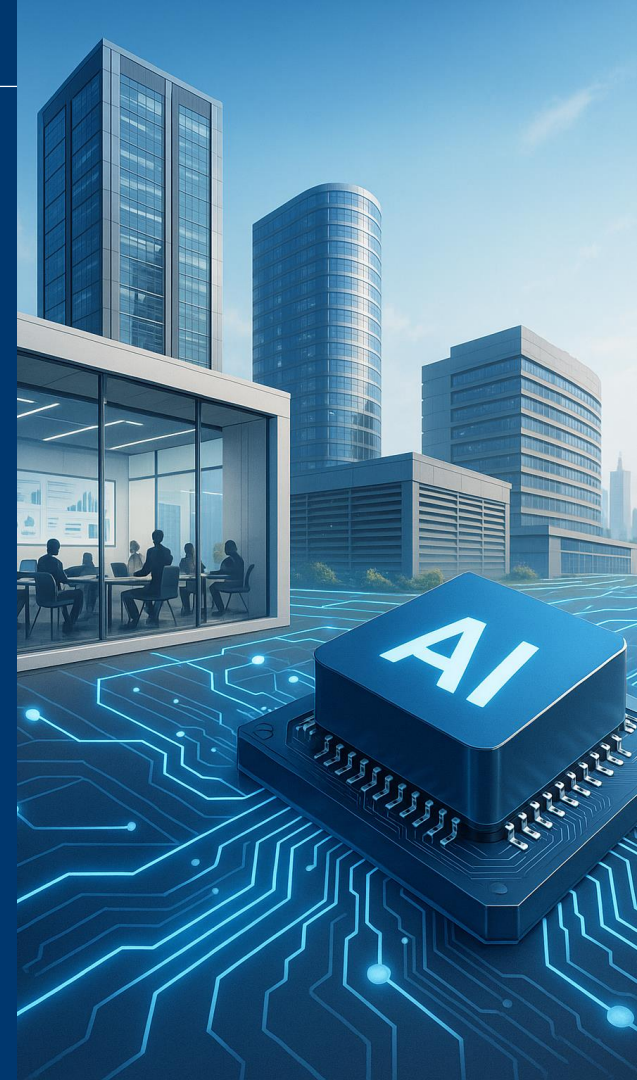
Szenario 1: Wettbewerbsfähiges KI-Ökosystem

Kurzbeschreibung:

Deutschland setzt alles auf Wachstum und technologische Wettbewerbsfähigkeit. Mit großen Investitionen in Forschung, Rechenzentren und Fachkräfte entsteht eine dynamische KI-Landschaft – aber auch enormer Druck.

Kernelemente:

- Staat und Wirtschaft investieren massiv in KI-Infrastruktur
- Nationale Großprojekte zur Entwicklung eigener Modelle.
- Breite Aus- und Weiterbildungsinitiativen.
- Selbstregulierung als Ergänzung zu Gesetzgebung („Ethik made in Germany“).



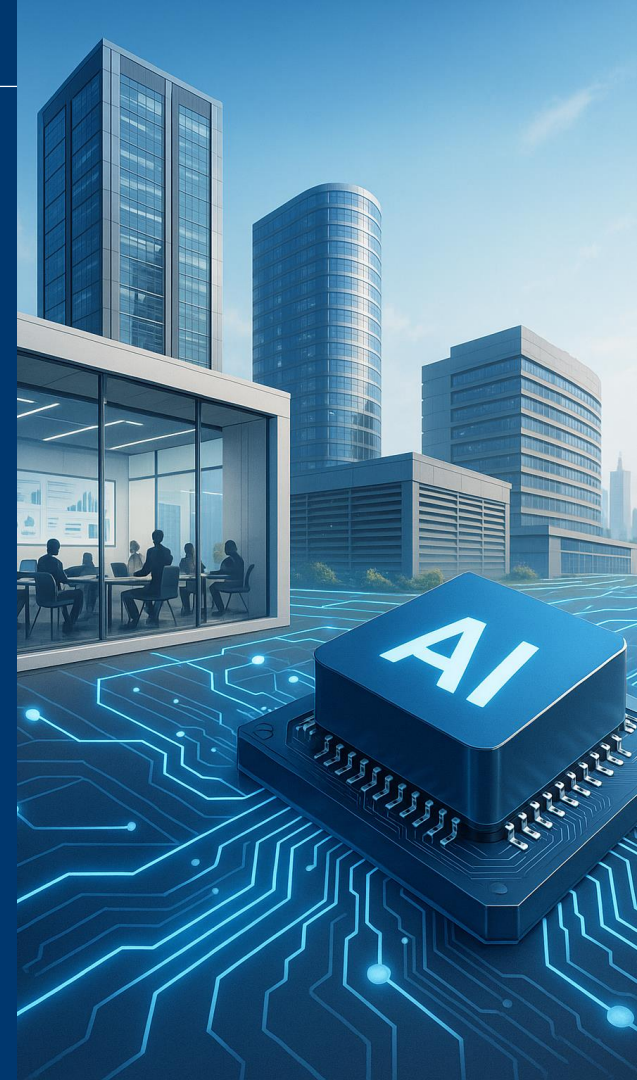
Chancen:

- Technologische Souveränität in Schlüsselbereichen
- Stärkung des Wissenschafts- und Innovationsstandorts

Risiken

- Überhitzung durch Wettbewerbsdruck
- Mangel an Nachhaltigkeit und sozialer Balance

Wettbewerbsfähigkeit wird zum zentralen Ziel – doch ohne kulturellen Wandel bleibt sie fragil.



Szenario 2: Zaungast der KI-Revolution

Kurzbeschreibung:

Deutschland bleibt im Wesentlichen Konsument globaler KI-Technologien. Es fehlen Investitionen, strategische Risikobereitschaft und Mut zur Eigenentwicklung.

Kernelemente:

- Import fertiger KI-Systeme großer Tech-Konzerne.
- Kaum eigene Forschung oder Dateninfrastruktur.
- Fehlender Kompetenzaufbau in Unternehmen.
- Regulatorische Nachsteuerung statt proaktiver Gestaltung.



Chancen:

- Schnelle Implementierung bestehender Lösungen
- Kosteneinsparungen und niedrige Eintrittshürden

Risiken

- Technologische Abhängigkeit
- Verlust von Know-how, Gestaltungsmacht und Vertrauen
- Fehlende Anschlussfähigkeit an künftige Innovationen

Wer nur nutzt, was andere entwickeln, verliert die Fähigkeit, eigene Regeln zu setzen.



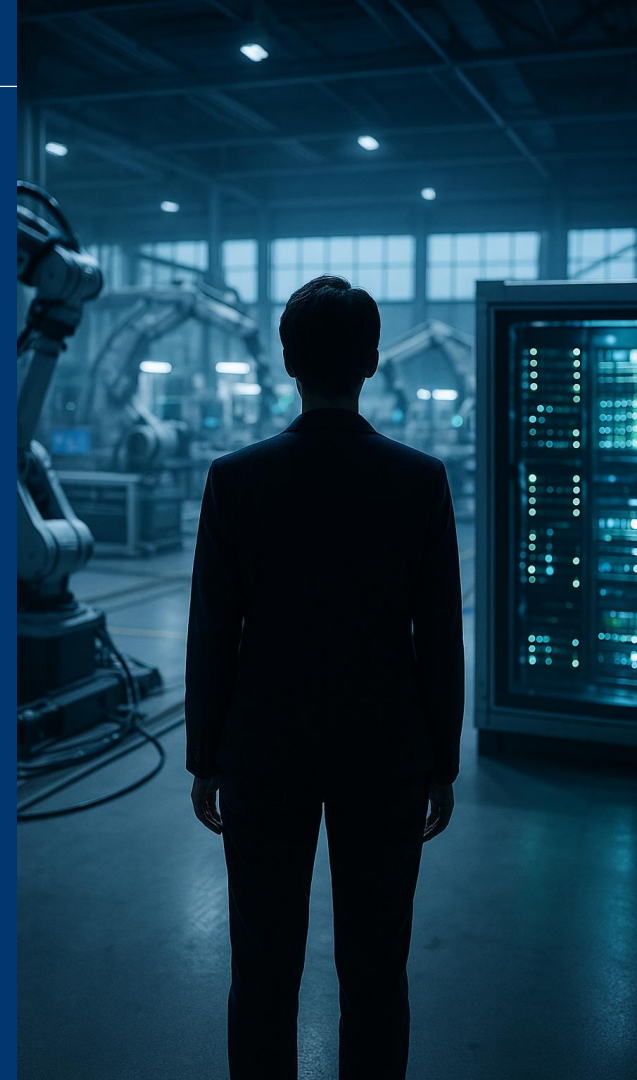
Szenario 3: Innovationskraft der Hidden Champions

Kurzbeschreibung:

Deutschland konzentriert sich auf seine Stärken – hochspezialisierte Branchen, verlässliche Standards und verantwortungsvolle Innovation. KI wird zum Qualitätssiegel, nicht zum Massenprodukt.

Kernelemente:

- Fokussierung auf domänenspezifische KI-Anwendungen (z. B. Industrie, Energie, Medizin, Finanzwesen)
- Kooperation zwischen Forschung, Mittelstand und Aufsicht.
- Ethik, Transparenz und Zuverlässigkeit als Markenkern.
- Kontinuierlicher Kompetenzaufbau in Belegschaften.



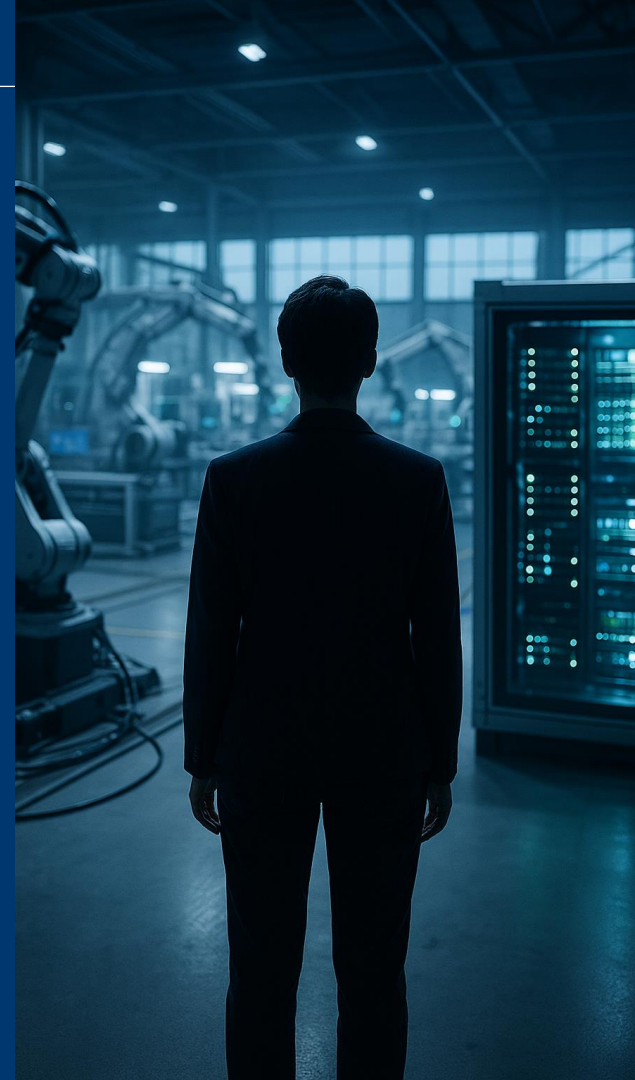
Chancen:

- „Trusted AI made in Germany“ als globales Gütesiegel
- Nachhaltige Wertschöpfung und stabile Arbeitswelten

Risiken

- Hoher Qualifizierungsbedarf
- Begrenzte Skalierung international

*Zukunftsfähigkeit entsteht dort, wo technologische
Exzellenz mit Vertrauen und Verantwortung
verbunden wird.*



Wer oder was entscheidet
darüber, welchen Weg KI
zukünftig nimmt?



Hebel für die Gestaltung der Zukunft von KI

1. Technologische Souveränität

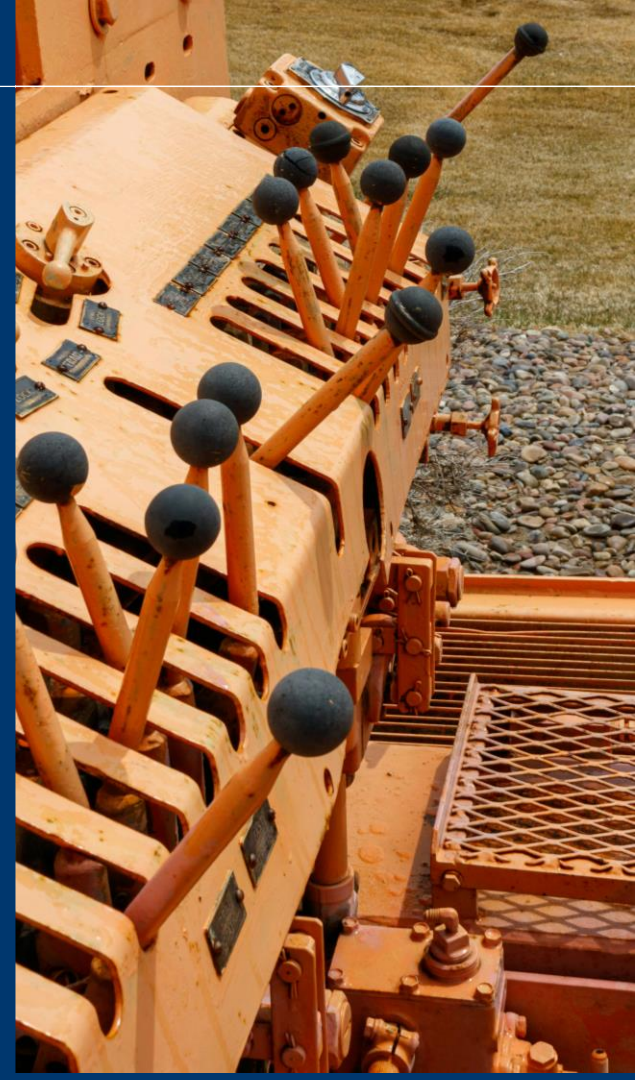
Gelingt es uns, eigene, vertrauenswürdige KI-Modelle zu entwickeln – statt auf fremde Basistechnologien angewiesen zu bleiben?

2. Investitions- und Förderpolitik

Gelingt es uns, öffentliche und private Mittel gezielt in strategische KI-Felder zu lenken – nicht nur kurzfristig aufzuholen, sondern langfristig zu stärken?

3. Datenqualität & Zugänglichkeit

Gelingt es uns, hochwertige, domänenspezifische und rechtssichere Daten bereitzustellen – als Rohstoff für zuverlässige KI-Systeme?



Hebel für die Gestaltung der Zukunft von KI

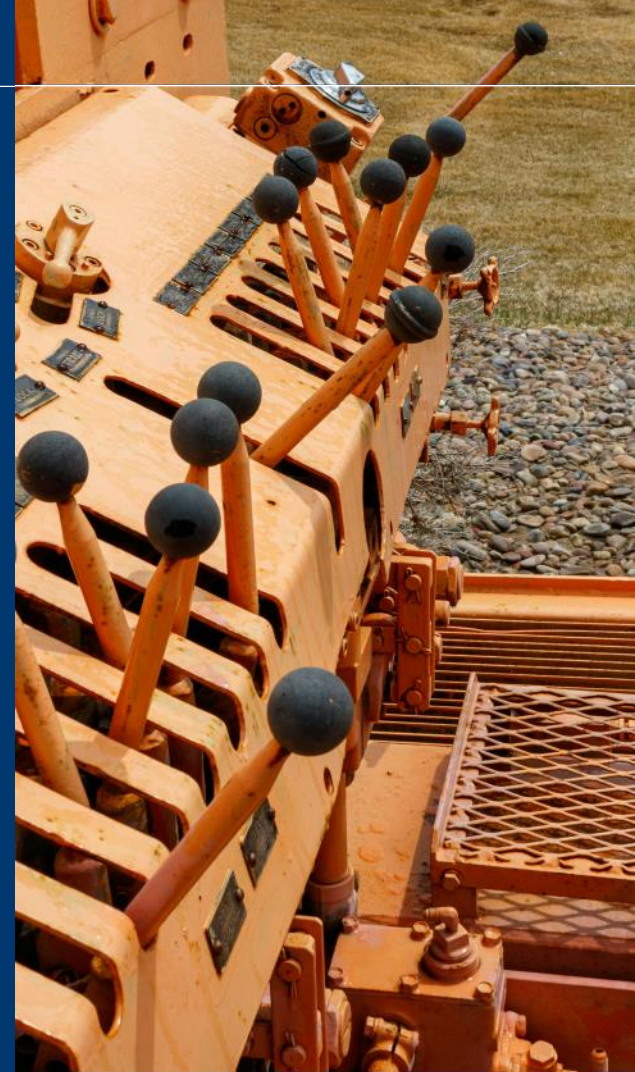
4. Kompetenzen & Bildung

Gelingt es uns, Fachkräfte auf allen Ebenen zu befähigen, KI nicht nur zu nutzen, sondern kritisch zu verstehen und aktiv mitzugestalten?

5. Unternehmenskultur & Haltung

Gelingt es uns, KI nicht nur als Effizienzwerkzeug, sondern als Hebel für Innovation, Verantwortung und gesellschaftlichen Mehrwert zu begreifen?

6. Regulierung & Governance Gelingt es uns, den AI Act als strategisches Innovationsinstrument umzusetzen – statt ihn als bürokratische Bremse zu behandeln?

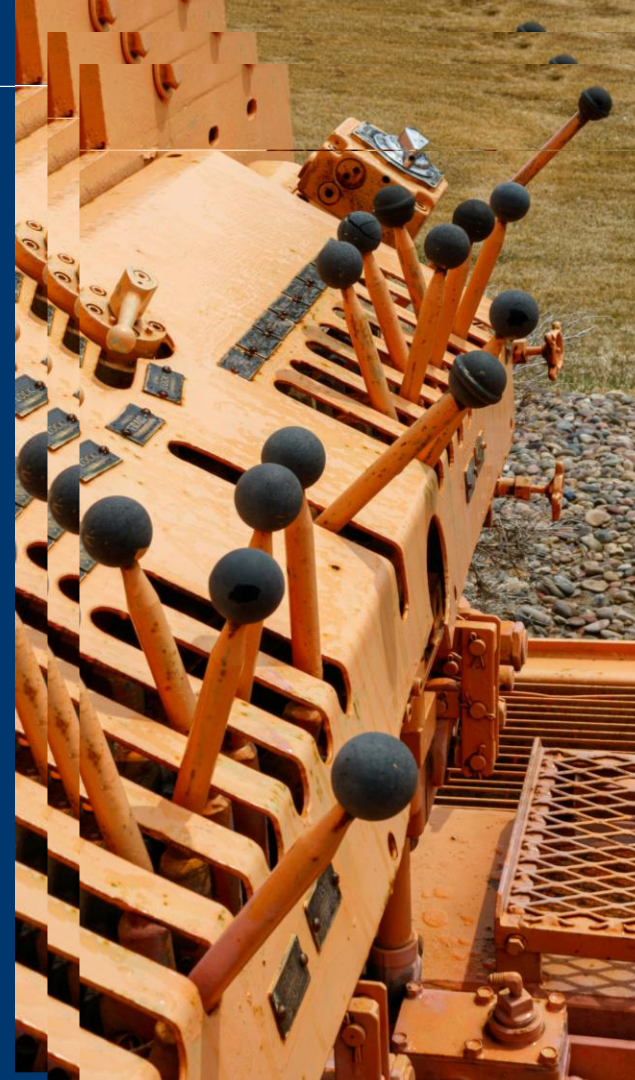


Hebel für die Gestaltung der Zukunft von KI

7. Ethik & Vertrauen

Gelingt es uns, Vertrauen zu einem echten Wettbewerbsvorteil zu machen – und Misstrauen in Transparenz und Verantwortung zu verwandeln?

Ob KI für Deutschland zu einem Wettbewerbsvorteil oder zu einer Abhängigkeit wird, hängt davon ab, wie klug wir heute in Daten, Fähigkeiten und verantwortungsvolle Governance investieren.



Datenwertschöpfungskette



Neue Rollen von Aktuaren

1. Sammlung

Qualitätswächter:innen – Sie definieren, welche Daten für Modelle relevant, zuverlässig und aussagekräftig sind. Sie achten auf Strukturierungsgrad, Repräsentativität und Kontext der Datenerhebung und schaffen damit die Grundlage für valide Analysen.

2. Speicherung

Governance-Architekt:innen – Sie gestalten sichere und regelkonforme Infrastrukturen für Datenhaltung und -zugriff. Dabei verbinden sie Datenschutz, Datensouveränität und betriebliche Effizienz zu einem tragfähigen Governance-Rahmen.



Neue Rollen von Aktuaren

3. Kurierung

Daten-Kurator:innen – Sie prüfen Datenqualität und -verzerrungen, identifizieren Bias in Trainingsdaten und sichern so die Integrität der Modelle. Sie verankern ethische Grundsätze in der Datenaufbereitung und schaffen Transparenz über Annahmen und Grenzen.

4. Analyse

Expert:innen für Erklärbarkeit (XAI) – Sie machen komplexe Modelle nachvollziehbar, prüfen ihre Robustheit und gestalten die Mensch-Maschine-Schnittstelle so, dass menschliche Letztentscheidungen möglich bleiben. Sie übersetzen algorithmische Ergebnisse in verständliche Begründungen.



Neue Rollen von Aktuaren

5. Verwendung – Die Rolle der Aktuare in den Dimensionen der Datennutzung

Deskriptive Systeme – Beobachten und Verstehen

Aktuare prüfen, ob Muster und Trends belastbar sind und unterscheiden Korrelation von Kausalität.

Ihr Beitrag: analytische Strenge und Nüchternheit in datengetriebenen Umgebungen.

Diagnostische Systeme – Erklären und Einordnen

Aktuare interpretieren Ursachen, prüfen Modellannahmen und bewerten Fairness und Nachvollziehbarkeit.

Ihr Beitrag: Kontextverständnis, das Statistik in Erkenntnis übersetzt.



Fazit

KI wird jeden Beruf in der Versicherungsbranche prägen – auch ohne Programmierkenntnisse.

Aktuare arbeiten mit KI: prüfen, interpretieren, hinterfragen – und bestimmen damit ihre Wirkung.

KI wirkt nicht von selbst: Sie ist nur so klug, verantwortungsvoll und fair, wie wir sie gestalten.

Der Aktuarberuf bleibt zentral: Er verbindet Urteilsvermögen, Risikoabwägung und Verantwortung.

KI verändert nichts. Menschen verändern, was KI bewirkt – durch ihre Entscheidungen, ihr Wissen und ihr Verantwortungsbewusstsein.



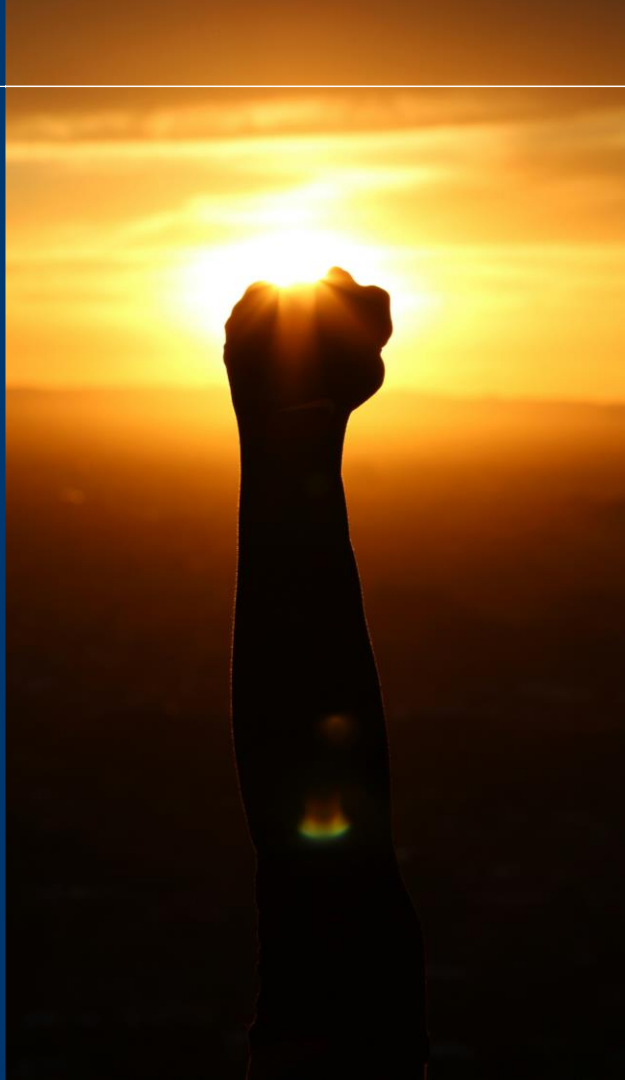
Was (alle) Aktuare jetzt tun können: Gestalten, statt abwarten

KI verstehen: Auch ohne zu programmieren – verstehen, wie Modelle arbeiten, lernen und wo ihre Grenzen liegen.

Verantwortung übernehmen: Modellentscheidungen kritisch prüfen, Transparenz fordern, Fairness sichern.

Gestaltungsspielräume nutzen: In Projekten, Produktentwicklung und Aufsicht aktiv mitreden, wenn KI integriert wird.

Vertrauen leben: Als Garant:innen für Nachvollziehbarkeit, Integrität und Robustheit datenbasierter Entscheidungen auftreten.



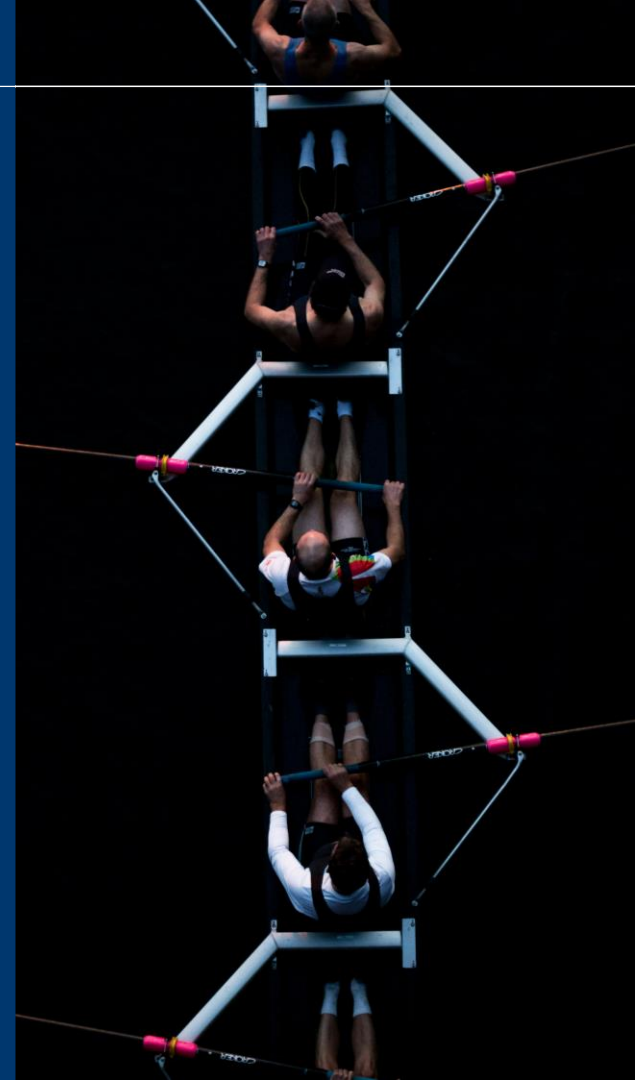
Was der Berufsstand gemeinsam erreichen kann: Perspektiven Entwickeln und Ermöglichen

Kompetenzen stärken: KI-Kompetenzen und normative Einordnungskompetenzen erweitern.

Brücke zwischen Mensch und Maschine bauen: Aktuare sind Übersetzer zwischen Statistik, Risiko & Verantwortung.

Zukunftsbild prägen: Vom Berechnenden zum Mitgestaltenden – vom Wächter der Fairness zum Architekten des Vertrauens.

*Alle werden mit KI arbeiten. Aber nicht alle werden verstehen,
was sie tun. Die Zukunft gehört denen, die
Verantwortung übernehmen – und Vertrauen gestalten.*



Für mehr Impulse, wie Sie
Ihre Zukunft im Zeitalter von
KI & Co aktiv und wirksam
gestalten!

„Ein überfälliges Buch.“

Harvard Business manager

Jetzt QR-Code
scannen & lesen!

