

# Frankfurter Allgemeine PRO

## D:ECONOMY



Ausgabe 32 / 2024

**Ruhig bleiben  
und durchatmen**

# Frankfurter Allgemeine PRO

## D:ECONOMY

**Dämpfer, Crash, Ausverkauf. Mit diesen Worten haben die Kommentare die vergangenen Tage mit Blick auf die Börsen bedacht. Aber eigentlich steht es um die Lage im Tech-Segment gar nicht so schlecht – wenn man nicht zu gierig, zu ungeduldig oder gar dumm ist.**

Die Börse mag keine Unsicherheit oder Überraschungen. Das hat sich in den vergangenen Tagen einmal mehr bewahrheitet. Die Kurse der großen Tech-Unternehmen sind am Montag zeitweise um mehr als 10 Prozent ins Minus gerutscht – nachdem schon die vergangene Woche schlecht gelaufen war. Besonders gebeutelt hat es nach den Zahlen von Intel die Chiphersteller. Die angeschlossenen Unternehmen wurden gleich in Sippenhaft genommen.

Dabei darf nicht vergessen werden, dass hier nach einer unglaublichen Rally dieser Werte einmal kurz auf die Bremse getippt wurde. An den fundamentalen Aussichten für diejenigen, die im Umfeld der Künstlichen Intelligenz gerade auf dem Höhenflug sind, hat sich nicht viel geändert. Die Nachfrage nach den entsprechenden Chips (Nvidia/Arm) ist weiter hoch, daher müssen Maschinen gebaut (ASML) werden, auf denen sie in Fabriken (TSMC) produziert werden. Daran hat sich nichts geändert.

Waren die Kurszuwächse der vergangenen Monate übertrieben? Vielleicht. Haben sich die „Dienstmädchen“ in die Hausse eingemischt? Wahrscheinlich. Ist Nvidia wirklich mit drei Billionen Dollar das wertvollste Unternehmen der Welt, wie auf dem Höchststand des Aktienkurses? Möglich.

Sicher aber ist die Tatsache, dass die KI und die damit verbundenen Änderungen und Wachstumschancen nicht wieder verschwinden werden. Das haben einige Zweifler schon in Sachen Internet geglaubt. Und sich mit dieser Einschätzung mehr als blamiert. Das geht nicht wieder weg – und ebenso wenig steht das enorme Potential dieser Entwicklung infrage. Also: Alle ruhig bleiben, wieder hinsetzen, durchatmen und die Füße stillhalten.

Auch deshalb haben wir uns in dieser Woche entspannt auf die praktischen Seiten der KI und ihrer Anwendung konzentriert, um es auch unseren Lesern zu ermöglichen, die Dinge im Unternehmensalltag so einzusetzen, dass sie zur Steigerung der Produktivität beitragen.

Interessant sind alle Stücke. Allerdings sticht der Gastbeitrag von Peter Buxmann heraus, der fragt, warum KI auch krank werden kann, wenn sie immer mit den gleichen Daten gefüttert wird. Er vergleicht die Ursachen mit denen des Rinderwahnsinns (BSE). Sehr spannende Lektüre.

Marcus Schwarze zeigt, wie KI selbständig Meetings zusammenfassen kann und welche Programme für Übersetzungsarbeiten gut funktionieren.

Dies und mehr lesen Sie in unserem Briefing. Dabei wünschen wir viel Freude und eine Gelassenheit gegenüber den Aktienkursen.

Mit sommerlichen Grüßen

**Nina Müller und Johannes Winkelhage**

Wir freuen uns, dass unser Whatsapp-Kanal für aktuelle Informationen unter der Woche auf reges Interesse trifft. Falls Sie ihn noch nicht abonniert haben, können Sie das [HIER](#) nachholen.

[faz.net/pro24321](https://faz.net/pro24321)

---

## Künstliche Intelligenz

- 4 Wenn Künstliche Intelligenz krank wird
- 8 Chancen und Herausforderungen in Marketing, Vertrieb und Service
- 12 Must Read

---

## D:Transformation

- 14 Wie deutsche KI-Start-ups mit dem AI Act umgehen
- 18 Daten sind der Türöffner für KI im Unternehmen
- 21 Must Read

---

## Gadgets

- 22 Die besten günstigen Übersetzungs-KIs
- 24 Wie KI Sprachaufnahmen transkribiert und Meetings protokolliert

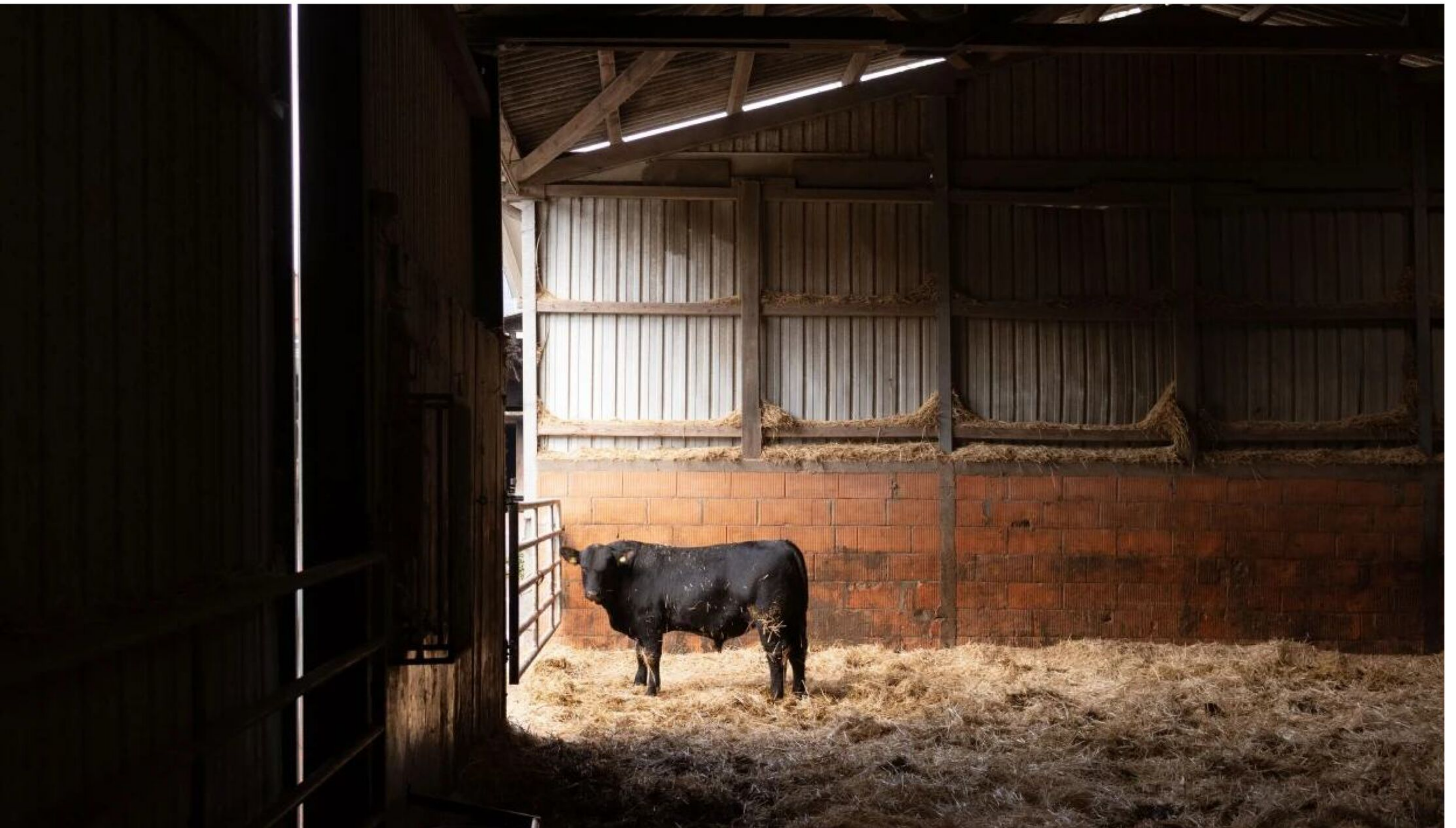
---

## Prompt der Woche

- 26 Perfektes Deutsch! So gelingt der fehlerfreie Text

# Wenn Künstliche Intelligenz krank wird

Häufig wird argumentiert, dass Sprachmodelle im Laufe der Zeit immer besser und potentielle Schwachstellen bald ausgeräumt werden. Dies ist nur zum Teil richtig – in Zukunft werden weitere Herausforderungen auf uns zukommen. Kurz gefragt: Was passiert, wenn die KI krank wird?



Frank Röth

Aber einmal von Anfang an: Generative Künstliche Intelligenz (kurz GenAI für Generative Artificial Intelligence) verändert das Wirtschaftsleben, den Alltag des Einzelnen und die Gesellschaft als Ganzes. Die Grundlage bilden Sprachmodelle, die Texte, Bilder, Musik oder Videos erzeugen. Die Ergebnisse sind einerseits beeindruckend und faszinierend, wenn eine KI beispielsweise ein ganzes Video, preisgekrönte Bilder oder einen Musiktitel auf Basis von Prompts generiert. Studien zeigen Produktivitätsvorteile

von GenAI in Unternehmen – die Kosten sind überschaubar und vor allen Dingen gut planbar.

Andererseits hat GenAI auch einige Schwächen, wie zum Beispiel Halluzinationen: Manchmal produziert die KI auch Unsinn und trägt diesen auch noch in überzeugender Sprache vor. Da tiefe neuronale Netzwerke, die den Sprachmodellen zugrunde liegen, in der Regel intransparent sind, bleibt zudem oft unklar, warum sie falsche Inhalte erzeugt haben.

## MAD – Wenn die KI verrücktspielt

Forscherinnen und Forscher der renommierten Stanford und Rice Universitäten haben eine KI-Krankheit entdeckt: Dabei handelt es sich um die sogenannte „Model Autophagy Disorder“ (kurz: MAD). Sie tritt auf, wenn KI zunehmend aus den von ihr selbst erzeugten Inhalten lernt. Die Abkürzung „MAD“ (englisch für „verrückt“) ist kein Zufall, denn der Name der Krankheit wurde dem tödlichen Rinderwahnsinn (auch bekannt als BSE) entlehnt, mit dem sie einige Gemeinsamkeiten hat: Rinderwahnsinn entstand, weil Rinder aus Kostengründen mit Tiermehl gefüttert wurden, das unter anderem aus Rinderhirn bestand. Leider war dieses Futter mit Prionen verseucht. Diese führen zu einem allmählichen Zerfall des Gehirns der Rinder, wodurch sie nach und nach verrückt wurden. Ähnlich wie beim Rinderwahnsinn kann der Konsum von Daten aus einem geschlossenen Kreislauf und den darin enthaltenen Fehlern im Lernprozess einer KI zum Zerfall des KI-Modells führen.

### Symptome und Ursachen

Ein Symptom von MAD ist, dass die Vielfalt der erzeugten Inhalte abnimmt. Wenn KI neue Inhalte erzeugt, berechnet sie grundsätzlich den statistisch wahrscheinlichsten Output. KI, wie zum Beispiel Sprachmodelle, tendiert daher dazu, vor allem populäre (und damit aber meist korrekte) Antworten zu generieren, während sie seltenere (und damit manchmal kreativere) Antworten weitestgehend vermeidet.

Sam Altman, der Chef von OpenAI, geht bereits davon aus, „dass bald alle Daten KI-generierte Daten sein werden“. Lernt eine solche KI nun von ihren selbst erzeugten Daten, so führt dies dazu, dass sich die KI in der Wahrscheinlichkeit ihrer Antworten immer weiter selbst bestätigt und verstärkt. Während die Generierung wahrscheinlicher Inhalte dadurch noch wahrscheinlicher wird, wird die Generierung weniger wahrscheinlicher Inhalte immer unwahrscheinlicher. Langfristig führt dieser Vorgang zum Verlust der weniger wahrscheinlichen Datenpunkte und damit zu einer abnehmenden Vielfalt der KI-generierten Inhalte. MAD lässt KI schleichend unkreativer werden.

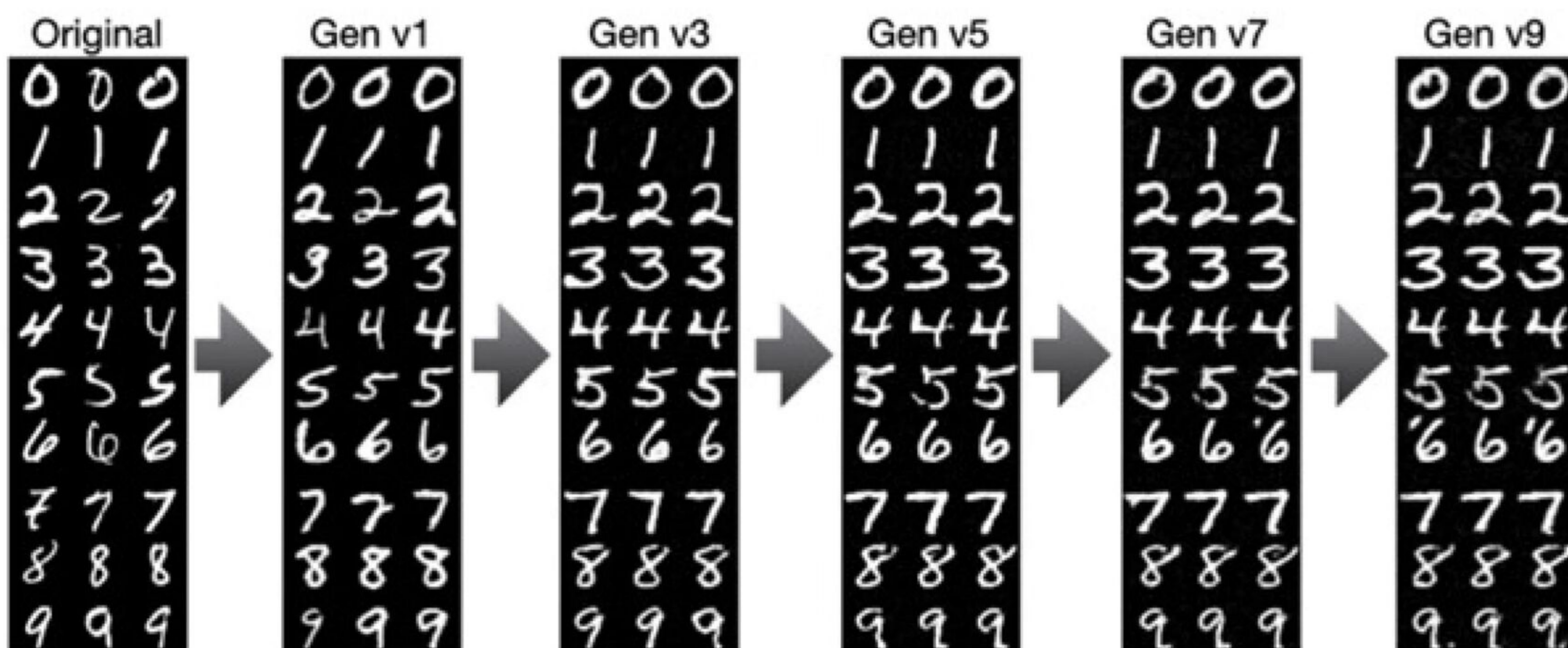
Die folgende Abbildung zeigt diesen Effekt am Beispiel einer KI zur Generierung von handschriebenen Zahlen. Zu Beginn ist die KI in der Lage, eine Vielzahl unterschiedlicher Varianten handschriebener Zahlen zu erzeugen (linkes Bild). Lernt dieselbe KI immer wieder von ihren selbst generierten handschriebenen Zahlen, so wird ihr Output jedoch immer ähnlicher (im Bild von links nach rechts). Schlussendlich ist die KI nur noch in der Lage, Zahlen in einer einzigen Handschrift zu erzeugen (im Bild ganz rechts).

Allerdings können auch deutlich drastischere Symptome auftreten, die ein wenig geheimnisvoll sind. Schauen wir uns die folgende Abbildung an: Links sind realistische Bilder von Vögeln zu sehen, die von einer anfangs leistungsfähigen KI generiert wurden. In den restlichen vier Bildern sehen wir von links nach rechts, was passiert, wenn dieselbe KI immer wieder aus den von ihr erzeugten Bildern lernt. Zunächst verlieren die Bilder nach und nach

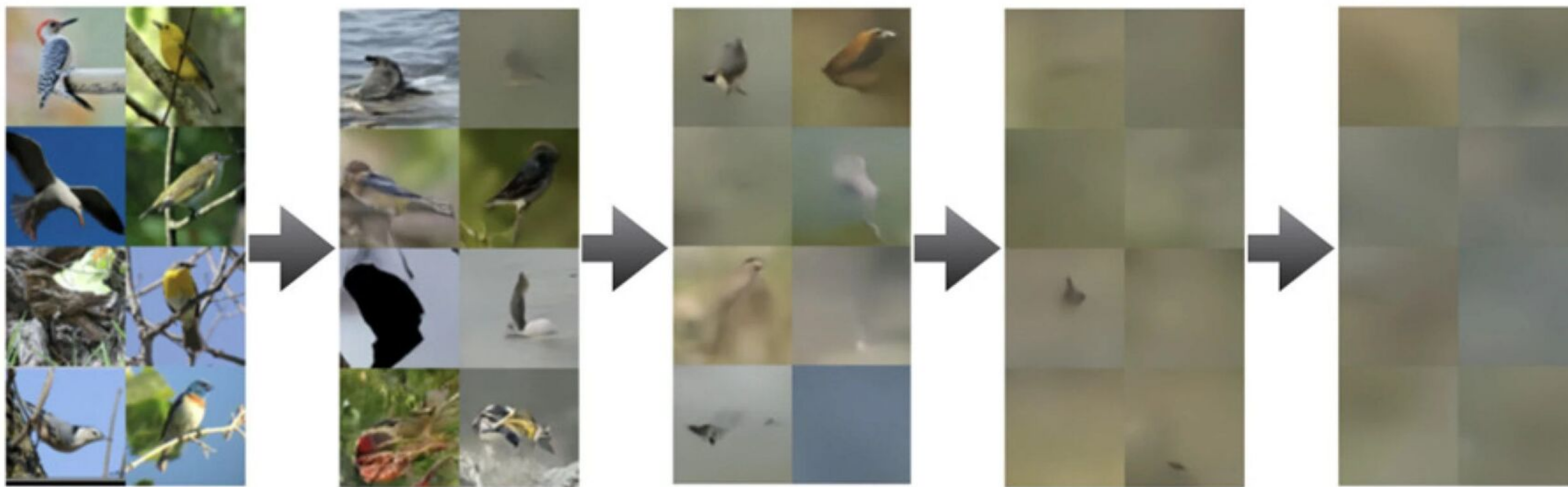


**Professor Dr. Peter Buxmann**

Lehrt  
Wirtschaftsinformatik an  
der Technischen  
Universität Darmstadt  
und ist als Aufsichtsrat,  
Senior Advisor, Podcas...



Die KI-Krankheit MAD (Model Autophagy Disorder) MAD lässt KI schleichend unkreativer werden.  
(Martínez et al., 2023)



Durch MAD Zunächst verlieren die Bilder nach und nach an Details und werden unscharf, bis sie schließlich in einem nicht mehr erkennbaren Pixelrauschen enden. (Martínez et al., 2023)

an Details und werden unscharf, bis sie schließlich in einem nicht mehr erkennbaren Pixelrauschen enden. Die KI hat allein durch den Selbstkonsum ihrer selbst generierten Bilder verlernt, wie sie neue Bilder von Vögeln generieren kann, und ist letztendlich unbrauchbar geworden.

Warum KIs, die übermäßig aus selbst generierten Daten lernen, an MAD erkranken, ist noch nicht abschließend geklärt. Die bisherige Forschung geht davon aus, dass MAD durch verschiedene Verzerrungen statistischer Wahrscheinlichkeiten im KI-Modell entsteht, die unterschiedliche Ausprägungen der Erkrankung begünstigen. Eine starke Ausprägung dieser Verzerrungen kann schließlich, wie im obigen Vogelbeispiel, die KI völlig unbrauchbar machen und damit zerstören.

## Folgen für Gesellschaft, Wirtschaft und Politik

Bereits heute sind Veränderungen in den im Netz verfügbaren Texten zu beobachten. So häufen sich bestimmte Wörter und Satzbausteine, die vor der Einführung von ChatGPT deutlich seltener verwendet wurden.

Dies hat vielfältige Auswirkungen auf Wirtschaft und Gesellschaft. So sollten Unternehmen eine zu starke Abhängigkeit von GenAI oder KI vermeiden. Das bedeutet nicht, dass sie auf den Einsatz verzichten sollten. Im Gegenteil: Mitarbeitende sollten KI als Werkzeug nutzen, weiterhin eigene Ideen und Inhalte einbringen, die Ergebnisse aber stets kritisch hinterfragen. In den meisten Fällen wird diese Form der gemeinsamen Nutzung zu großen Produktivitätsvorteilen führen.

Vielleicht noch gravierender als die betriebswirtschaftliche Perspektive sind die gesellschaftlichen Auswirkungen: Sprachmodelle werden zukünftig von immer mehr Menschen genutzt werden. Was aber, wenn die KI erkrankt und beginnt, immer die gleichen Inhalte zu produzieren? Die Folge könnte sein, dass Diversität und Meinungsvielfalt auf der Strecke

bleiben. Schon heute zeigen Studien, dass ChatGPT dazu neigt, „grün-linke“ Einstellungen zu vertreten. Ebenso wäre es möglich, dass in Zukunft vermehrt politisch rechte Inhalte von Sprachmodellen aufgenommen werden – insbesondere, wenn rechte Parteien weiterhin stark in sozialen Netzwerken vertreten sein sollten.

Wie lassen sich diese negativen Folgen vermeiden? Hier sind in erster Linie die Anbieter gefragt. Hersteller von KI-Modellen müssen darauf achten, ihre Modelle nicht mit zu viel KI-generiertem Inhalt zu trainieren. Dies ist allerdings gar nicht so einfach, denn KI-generierte Inhalte sind nicht so leicht zu erkennen. Zudem gilt natürlich auch, dass Anbieter für ausgewogene Inhalte sorgen sollten. Das erfordert die Nutzung diverser Trainingsdaten, aber natürlich können die Ergebnisse von Sprachmodellen auch algorithmisch beeinflusst werden.

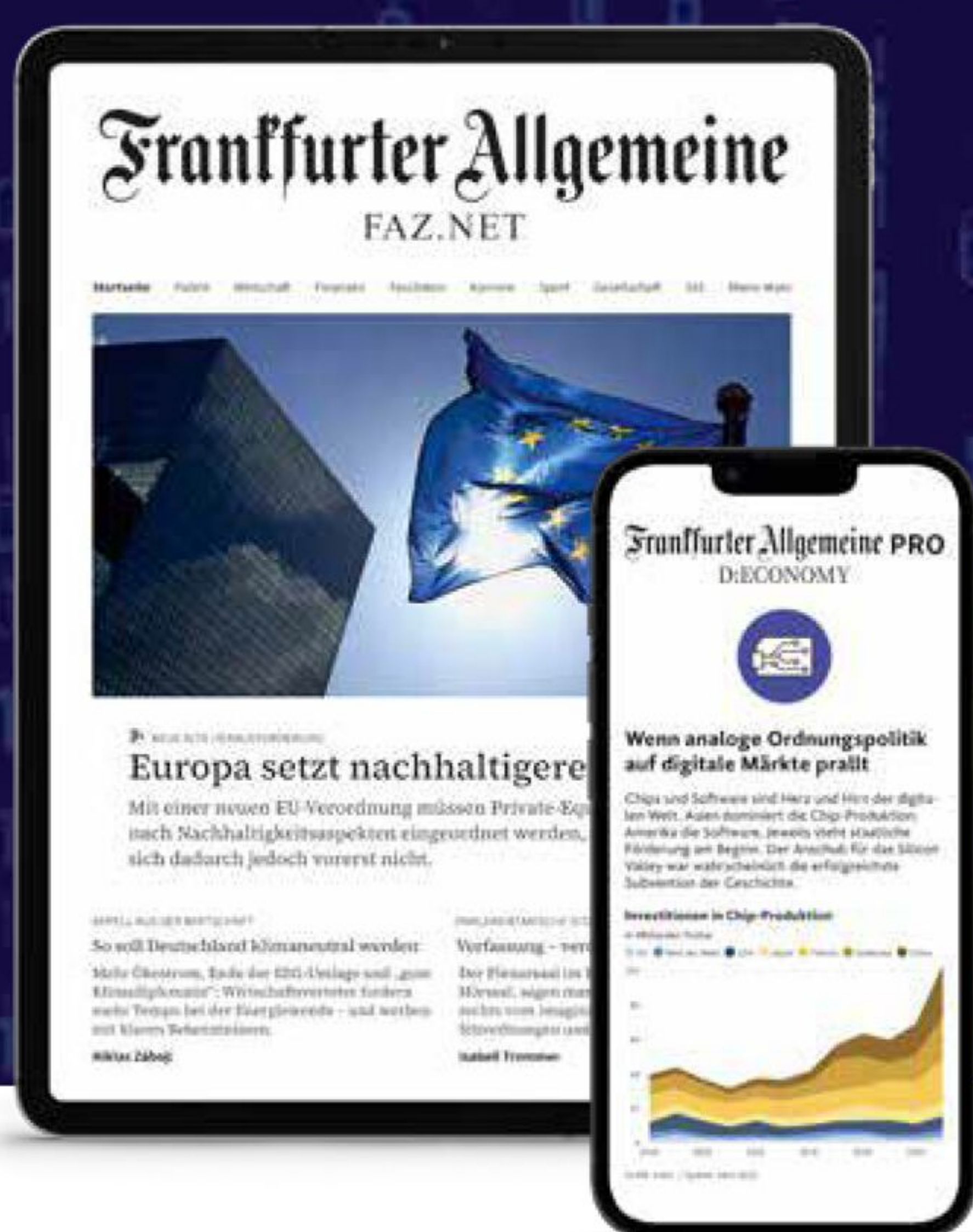
Sprachmodelle sind eine Black Box, die für Nutzer und Entwickler einige Überraschungen bereithält. Manchmal funktionieren sie atemberaubend gut, manchmal sind ihre Ergebnisse jedoch enttäuschend – und jetzt wissen wir, dass sie auch krank werden können. Anbieter solcher KI-Modelle, Politik, Wirtschaft und Wissenschaft sowie Bürgerinnen und Bürger sollten dies bei der Nutzung und Regulierung von KI stets im Blick behalten. Sprachmodelle sind und bleiben ein wenig geheimnisvoll und haben viele erstaunliche Fähigkeiten erlernt. Doch wenn sie krank werden, können sie sich nicht selbst heilen.

Quelle: Martínez, G., Watson, L., Reviriego, P., Hernández, J.A., Juárez, M., Sarkar, R. (2024). Towards Understanding the Interplay of Generative Artificial Intelligence and the Internet. In: Cuzzolin, F., Sultana, M. (eds) Epistemic Uncertainty in Artificial Intelligence. Lecture Notes in Computer Science, vol 14523. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-57963-9\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-031-57963-9_5)

# Wissen für die digitale Wirtschaft.

**Jetzt neu: F.A.Z. PRO D:ECONOMY**

**Ihr Experten-Update rund um digitale Wirtschaft als wöchentliches Briefing, als App und Website. Inklusive freiem Zugang zu allen Artikeln auf unserem Onlineportal FAZ.NET.**



**Jetzt 2 Monate  
kostenfrei testen!**

**F.A.Z. PRO D:ECONOMY** vereint relevante Beiträge rund um Digitalisierung, digitale Ökonomie und Technologie in einem neuen Informationsangebot. Sichern Sie sich Ihren Wissensvorsprung:

**Jetzt F.A.Z. PRO D:ECONOMY und freien Zugang zu FAZ.NET  
2 Monate kostenfrei testen unter [faz.net/faz-pro-testen](https://faz.net/faz-pro-testen)**



# Chancen und Herausforderungen in Marketing, Vertrieb und Service

## Erste Anwendungsszenarien von KI im Marketing

nach Gentsch

Strategische Beratung (Co-Pilot), SWOT-Bot, neue Geschäftsmöglichkeiten/Modelle, ...		
Inhaltserstellung, Hyper-Personalisierung, Engagement (Bots), automatisierte Kampagnen...	Verkaufs-Bot, Lead-Generierung und -Klassifizierung, automatisierte Kampagnen...	Risikoklassifizierung und -vorhersage bei Versicherungen
Produktbeschreibung, Empfehlung, virtueller Assistent, ...	24/7/365 Service (Bots), Personalisierung, Q&A, automatisierte Kampagnen...	Vertragsgenehmigung/-erstellung, Dokumentenentwurf, ...
Personalisierte Schulungen und Onboarding, Stellenbeschreibungen, ...	Schadensabwicklung/-vorhersage	Code-Erstellung, Code-Übersetzung, Code-Genehmigung, ...
Wissens-Co-Pilot, Erstellung/Anreicherung von Wissensgraphen, ...		
E-Mail-Erstellung/-Sortierung, Meetings-Zusammenfassung, Nachverfolgung von Aktionen/Terminplanung		
Automatisierte Marktforschung, Kundenmeinungen, Produktoptimierung		

Grafik: sacco. / Quelle: Marketing Tech Monitor 2024

Während in der Europäischen Marketing Agenda 2023 noch kein Unternehmen das Thema „Künstliche Intelligenz“ auf dem Radar gehabt hatte, springt KI in 2024 auf den Siegerplatz.

Mit ChatGPT als Anwendung im Bereich Large Language Models und Supervised/Reinforcement Learning hat der Einsatz und die Nutzung von KI das Embryonalstadium langsam verlassen – es zeichnen sich bereits die Konturen für den zukünftigen Einsatz ab, was einen wahren Boom und Investments nach sich gezogen hat.

Und: Absehbar werden KI-Anwendungsszenarien fester Bestandteil von anderen Anwendungen im Umfeld von Customer-Relationship-Management, Social-Media-Management oder auch im Service wie Call Centern werden. Die Myriade möglicher Anwendungsszenarien erstreckt sich über digitale Sprachassistenten (wie Google Assistant), Big Data Analytics (etwa zur Mustererkennung im Nutzungsverhalten), die Klassifizierung von Websites und Werbeinhalten nach Relevanz, Hyper Targeting und (Content-) Personalisierung, Chatbots im Kundenservice, Next Best Action oder Offer in der Marketing-Automatisierung, Preisoptimierung oder auch personalisiertem Content und Content Creation. Im Bereich Search sind Suchmaschinen wie Perplexity AI, You.com oder auch Exa durchgestartet.

Realiter liegen die Anwendungsszenarien von KI zu fast gleichen Anteilen im Bereich der Kreation (Asset-Erstellung), der Produktion (Content-Produktion) und Activation (etwa Next Best Offer, Customer-Journey-Analyse; Abbildung 2). Mit anderen Worten: GenAI-Anwendungsszenarien dominieren derzeit die Nutzung, vergleichsweise höherwertige Anwendungen wie Causal AI zur Datenanalyse werden nur in Einzelprojekten umgesetzt (18 Prozent).

Das „Drama, Drama, Drama“ frei nach Bruce Darnell startet jedoch bereits am Anfang – jenseits des Hype sind Grundlagen, Terminologie und Anwendungsszenarien immer noch unklar. So sind zwar viele KI-Piloten gestartet worden – aber nur die wenigsten befinden sich bereits in einer operativen Produktivphase. Die wichtigsten Herausforderungen auf Unternehmensseite:

- ein Mangel an Know-how (67 Prozent) und
- schlechte oder nicht konsolidierte Datenbestände (65 Prozent)
- treffen auf ein Meer mit aktuell mehr als 2000 dedizierten KI-Anwendungen im Marketing (65 Prozent).

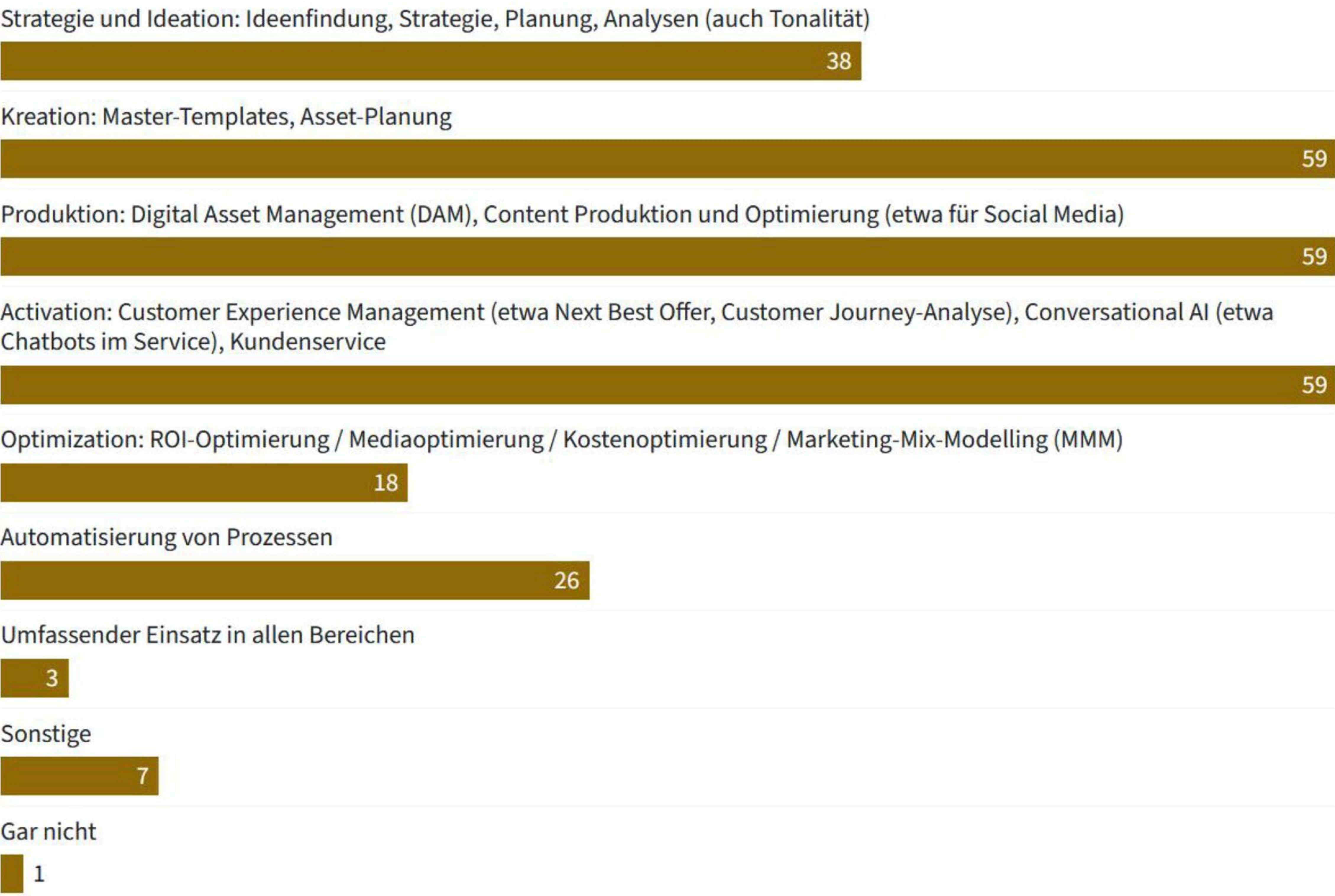


Dr. Ralf Strauß

Managing Partner der MarketingTechLab GmbH, der Customer Excellence GmbH, Initiator der CMO Community & Digital CMO Community, Chairman of the Board European Marketing Confederation (EMC) und ehem. Präsident des Deutschen Marketing Verbands (DMV).

Einsatzfelder von KI im Unternehmen

Angaben in Prozent

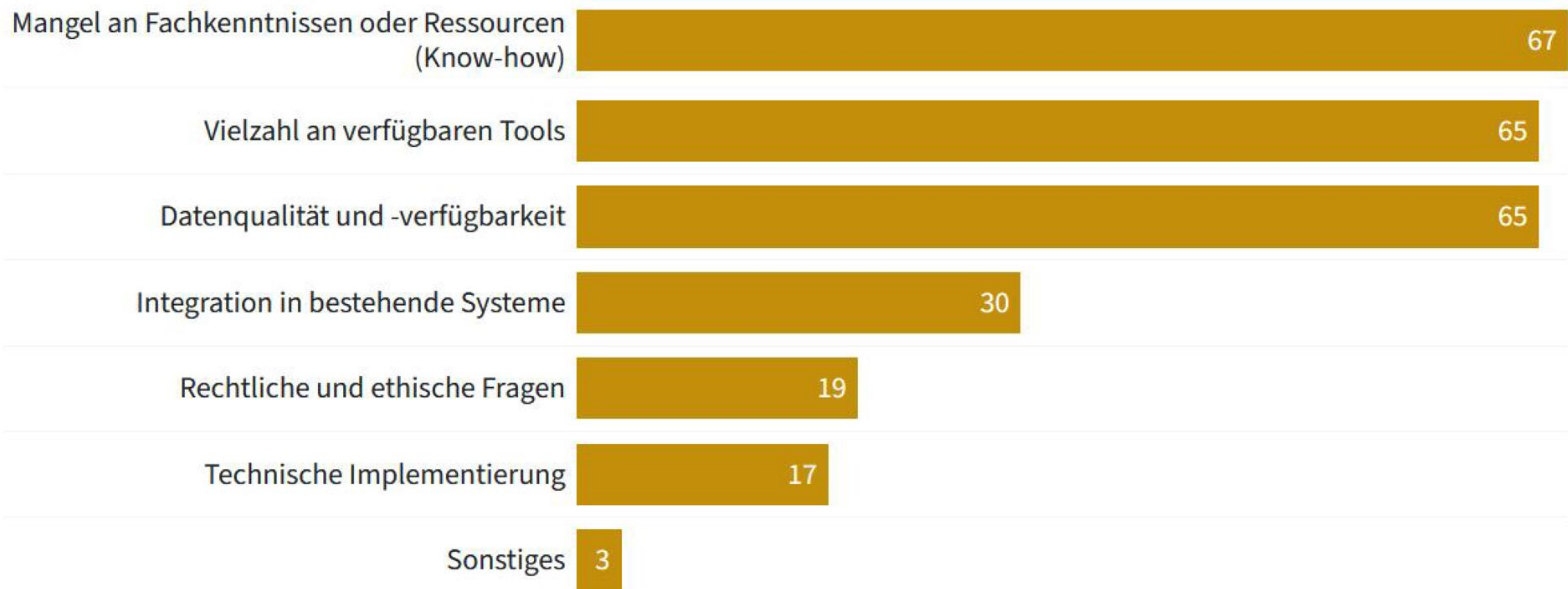


n = 350

Grafik: sacco. / Quelle: Marketing Tech Monitor 2024

Herausforderungen beim Einsatz künstlicher Intelligenz

KI oder Machine Learning in Marketing, Vertrieb und Service, Angaben in Prozent



Umfrage unter 350 Teilnehmenden  
Grafik: sacco. / Quelle: Marketing Tech Monitor 2024

Die Vielzahl an verfügbaren IT-Anwendungen bewirkt, dass die Funktionen und möglichen Anwendungsszenarien im Bereich KI kaum noch überblickt werden können und mangels Kenntnissen der detaillierten Möglichkeiten und Passung in die bestehende Prozess- und Anwendungslandschaft eine heißblütige – wenngleich auch irrelevante – Diskussion über Functions & Features der jeweiligen Tools entsteht. Die begleitenden Interviews zeigen, dass dies aus Managementsicht dazu führt, dass vor allem Besorgnis herrscht in puncto

- Datenschutz und Datensicherheit: durch Offenlegung sensibler Unternehmensdaten, was unter anderem zur Erstellung eines AI Manifesto und Guidelines führt wie bei Melitta oder auch BSH Hausgeräte;
- Sicherheitsrisiko (Prompt Injection): durch böswillige Eingaben KI-Antworten zu manipulieren;
- Validierung und Vermeidung von Halluzinationen: Sicherstellung der Genauigkeit von KI-generierten Inhalten und die Verhinderung von „Halluzinationen“;
- Reputationsrisiko: durch missbräuchliche Verwendung oder Fehlinterpretation von KI-generierten Inhalten;
- Einhaltung gesetzlicher Vorschriften: Einhaltung der sich entwickelnden rechtlichen Rahmenbedingungen für die Nutzung von KI als „Neuland“;
- Ethische Nutzung: Einklang mit Werten des Unternehmens und gesellschaftlichen Normen.

Neue Begriffe und Mechaniken treffen damit auf eine positiv gestimmte, hoffnungsvolle Schar an (un-)gläubigen KI-Aposteln. Fallbeispiele über verschiedene Industrien hinweg weisen den Weg auf dem „Champs-Élysées de KI“:

- Ideation Workshop: Ideengenerierung und Priorisierung durch unterschiedliche Ansätze wie Workshops, Hackathons oder auch Ideenwettbewerbe wie bei Melitta.
- Playbook: Erstellung eines Playbooks für die Entwicklung kleinerer, wirtschaftlich sinnvoller KI-Anwendungen.
- Learning Journey: systematischer Know-how-Aufbau zur Weiterqualifizierung. Test & Learn-Ansatz (auch) in den Projekten.
- Diversifikation in Large Language Modellen: auf Open-Source-LLMs zurückgreifen, um eine zu große Abhängigkeit von wenigen Anbietern zu vermeiden.
- Nutzung von Expertenwissen: stärkere Vernetzung und Informationsintegration durch die Nutzung von Retrieval-Augmented-Generation-Modellen, um genauere, kontextbezogene Antworten und Erklärungen zu generieren, die auch Erfahrungswissen einbeziehen.
- Multimodale Modelle: Effizienz und Effektivität steigern durch die Nutzung multimodaler Modelle.
- Causal AI: Start von Pilot-Anwendungen mit Causal AI, um die Auswirkungen von Interventionen zu messen und Entscheidungen auf Basis von Kausalität statt Korrelation zu treffen.

## Schwierigkeiten bei der Auswahl von Anwendungen im Bereich KI

Angaben in Prozent

Kenntnis der technischen Fähigkeiten der Systeme in der notwendigen Detailtiefe

59

Anpassung in die IT-Architektur (fehlendes Enterprise Architecture Management)

38

Anwendungs-Know-how des Teams (Verfügbarkeit von Spezialisten)

33

Integration (Schnittstellen) der unterschiedlichen Systeme miteinander

24

Entwicklung klarer Zielbilder für den Technologieeinsatz

21

Entwicklung qualitativ hochwertiger Use Cases

20

Entwicklung nicht-funktionaler/technischer Anforderungen

15

Bewertung der Integrations-Möglichkeiten der Systeme

14

Fehlende Vergleichbarkeit der Systeme

14

Hohe Anzahl an Systemen

13

Zusammenarbeit mit IT

10

Ableitung funktionaler Anforderungen

9

Hoher Arbeitsaufwand

4

Keine Angabe / weiß nicht

3

Lange Projektphasen

3

Sonstiges

1

Umfrage unter 350 Teilnehmenden

Grafik: sacco. / Quelle: Marketing Tech Monitor 2024

- Data Management: parallel zu ersten KI-Pilot-Projekten die Aggregation und Konsolidierung eigener Datenbestände fortzuführen.
- Sicherheits- und Datenschutz: Guidelines als AI-Manifesto für Datenschutz, Datensicherheit und ethische Nutzung erarbeiten und mit anderen Unternehmen austauschen.
- Cross-funktionales und koordiniertes Vorgehen: konzertierter Ansatz über alle Unternehmensebenen und Bereiche, um das volle Potential von KI zu erschließen und pragmatisch mit konkreter Zielsetzung zu monetarisieren.

# Must Read

## Was sonst noch wichtig ist

- Die **Open-AI-Mitbegründer** Greg Brockman und John Schulman sind zurückgetreten. Während Brockman eine Auszeit nimmt, um sich zu „entspannen und aufzuladen“, wechselt Schulman in das Sicherheitsteam des Konkurrenten Anthropic.  
[faz.net/pro24322](https://www.faz.net/pro24322)
- Das US-Start-up **Groq**, das schnelle KI-Chips entwickelt, hat in einer neuen Finanzierungsrunde unter der Leitung von Blackrock 640 Millionen Dollar erhalten, wodurch das Unternehmen nun mit 2,8 Milliarden Dollar bewertet wird.  
[faz.net/pro24323](https://www.faz.net/pro24323)
- **Google** hat Noam Shazeer, den CEO und Mitbegründer von Character.AI, sowie weitere Mitarbeiter, die zuvor bei Google tätig waren, zurückgeholt. Shazeer hatte Google 2021 verlassen, um Character.AI zu gründen, wo er maßgeblich an der Entwicklung des LaMDA-Modells beteiligt war.  
[faz.net/pro24324](https://www.faz.net/pro24324)
- Eine Studie der **Washington State University** hat ergeben, dass die Erwähnung von KI in Produktbeschreibungen das Vertrauen der Kunden und ihre Kaufbereitschaft senkt. Besonders ausgeprägt war dieser Effekt bei teuren Produkten oder solchen mit hohem persönlichem Risiko, wie medizinischen Geräten oder Finanzdienstleistungen.  
[faz.net/pro24325](https://www.faz.net/pro24325)
- **Microsoft** hat Open AI in seinem jährlichen Bericht an die US-Börsenaufsicht SEC erstmals als Konkurrenten in den Bereichen Künstliche Intelligenz und Suche aufgeführt. Microsoft könnte versuchen, die Darstellung seiner Beziehung zu Open AI angesichts kartellrechtlicher Bedenken zu ändern.  
[faz.net/pro24326](https://www.faz.net/pro24326)



# Zukunft braucht Denkanstöße — wir liefern sie seit 1949

Feiern Sie mit uns 75 Jahre Qualitätsjournalismus und lesen Sie 6 Monate die Frankfurter Allgemeine Zeitung und Sonntagszeitung im **Jubiläumspaket ab 75 €**.

## Unser Jubiläumsgeschenk für Sie:

- ✓ **Bis zu 75 % Rabatt:** Lesen Sie die F.A.Z./F.A.S. im Jubiläumspaket für 6 Monate ab 75 €.
- ✓ **75 Preise:** Sichern Sie sich die Gewinnchance auf 75 tolle Preise wie den **vollelektrischen Crossover Kia Niro EV\***, eine exklusive Malediven-Reise ins Velassaru Maldives sowie 2 x 60.000 Miles & More Meilen oder ein ETF-Depot im Wert von 7.500 € bei Trade Republic.
- ✓ **Initiative „Zukunft gestalten“:** Erfahren Sie mehr über die bedeutenden Themen unserer Zeit in der redaktionellen Serie der F.A.Z. zum Jubiläumsjahr.

**75 Jahre –  
75 Preise**



Partner von  
**Miles & More**



**TRADE REPUBLIC**

\* Kia Niro EV 64,8-kWh-Batterie (Strom/Reduktionsgetriebe); 150 kW (204 PS); Stromverbrauch kombiniert 16,2 kWh/100 km; CO<sub>2</sub>-Emission kombiniert 0 g/km; CO<sub>2</sub>-Klasse A.

Jetzt Jubiläumsangebot sichern: **(069) 75 91-33 59** oder **faz.net/75jahre**

# Wie deutsche KI-Start-ups mit dem AI Act umgehen

## Standorte deutscher KI-Start-ups

Anzahl der KI-Start-ups in deutschen Städten

Anteil der KI-Start-ups nach Bundesländern in Prozent



Grafik: sacco. / Quelle: German AI Startup Landscape 2024

Der AI Act ist offiziell in Kraft getreten, aber die Meinungen über die neuen Pflichten gehen auseinander. Fünf deutsche KI-Start-ups berichten, was sich für sie mit dem KI-Gesetz ändert.

Was macht er denn nun, der AI Act? Diese Frage geisterte vergangene Woche durch die Medien. Das EU-Gesetz zur Regulierung Künstlicher Intelligenz trat am 1. August in Kraft. Es stuft KI-Systeme in Risikobereiche ein, mit denen entsprechende Pflichten für die Anbieter einhergehen. Am meisten ändert sich für „Hochrisiko-KI-Systeme“, die in die Gesundheit, Sicherheit oder die Grundrechte von Personen eingreifen könnten. Allerdings greift das Gesetz erst in zwei Jahren. Bis dahin heißt es: die insgesamt 113 Artikel ausgiebig studieren. Das EU-Parlament ist stolz auf das weltweit erste KI-Gesetz. Dem gegenüber stehen viele Unternehmen und Verbände, die sich Sorgen um die Innovationskraft Europas machen.

„Insbesondere Start-ups könnten durch die bürokratischen Hürden des AI Act überfordert werden“, sagt Daniel Abbou, Geschäftsführer des KI-Bundesverbandes. „Anders als Tech-Giganten aus den USA verfügen sie oft nicht über eigene Rechtsabteilungen, um die in Teilen umfangreichen Anforderungen zu bewältigen“, sagt er. Er befürchtet, dass ein Ungleichgewicht zugunsten der großen Big Techs entsteht. „Dies könnte die Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit europäischer KI-Start-ups ernsthaft beeinträchtigen.“

Seit der Einführung von ChatGPT schießen KI-Start-ups wie Pfifferlinge aus dem Boden. Das Applied AI Institute for Europe erhebt in seiner jährlichen KI-Start-up-Landscape, wie sich die Lage der Start-ups entwickelt. Dieses Jahr sind 678 KI-Start-ups in Deutschland gelistet – 35 Prozent mehr als im Vorjahr. Die Stadt Berlin bleibt nach wie vor die Gründungshochburg für junge KI-Unternehmen, dicht gefolgt von München.

Trotz des deutlichen Anstiegs ist die Wachstumsrate geringer als im Vorjahr, wo es noch ein Plus von 67 Prozent gab. Die anfängliche Gründungslaune hat nachgelassen. Und von 41 Start-ups, die 2024 nicht mehr auf der Liste stehen, hat etwa die Hälfte ihren Hauptsitz ins Ausland verlagert, mehrheitlich in die USA. Das Applied AI Institute weist darauf hin, dass es keine empirischen Daten gibt, die auf einen Zusammenhang zwischen der Entwicklung der Anzahl von KI-Start-ups und dem Inkrafttreten des EU AI Acts hinweisen.

### Das denken KI-Start-ups über den AI Act

Dennoch merken einige KI-Start-ups an, dass nun deutlich mehr Arbeit auf sie zukommt. Die Unklarheiten belasten die Stimmung. Dietrich Schreiber, Mitgründer und CFO des KI-Start-ups

Aisencia, hält den AI Act für „gut gemeint, aber nicht wirklich gut gemacht“. Sein Unternehmen entwickelt KI-Lösungen für die Pathologie, um den Weg zur Krebsdiagnose zu beschleunigen. Nach eigenen Angaben kann ihr KI-Modell mehr als 40 Hautkrankheiten erkennen und klassifizieren. Bislang ist das System nur für Forschungszwecke zugelassen.

„Vielleicht ist der regulatorische Anspruch, mit einem Rahmenwerk alle Fragen zu dem Thema zu regeln, schlicht zu hoch“, sagt Schreiber. Ihn stört, dass Strukturen und Verfahren eingefordert werden, die es noch gar nicht gibt. Im konkreten Fall von Aisencia sei noch unklar, wie genau die Verordnung für In-vitro-Diagnostika (IVDR) mit dem KI-Gesetz verwoben wird und welche Zertifizierungsprozesse zukünftig gelten.

„All dies wird die Entwicklung von KI-basierten In-vitro-Diagnostika in Europa komplizierter werden lassen, sodass wir aktuell untersuchen, unseren Market Launch in die USA zu verlegen.“ Die amerikanische Food and Drug Administration (FDA) hätte „anspruchsvolle, aber leistbare, pragmatische und verlässliche Anforderungen mit planbaren Durchlaufzeiten“, sagt Schreiber. Das Start-up beobachtet weiter, wie sich die Gesetzeslage in der EU entwickelt.

### „Keine unüberwindbare Hürde“

Sascha Lang steht dem AI Act zwiegespalten gegenüber. Er ist Geschäftsführer des deutschen KI-Start-ups AI Supervision, das KI-Lösungen für Unternehmen entwickelt, um ihre Produktion in Echtzeit zu überwachen. „Bei jeder neuen KI-basierten Idee müssen wir nun von Anfang an die regulatorischen Anforderungen mit einbeziehen. Das bedeutet, dass wir möglicherweise mehr Zeit für die Planung und Risikoabschätzung aufwenden müssen, bevor wir neue Konzepte umsetzen können.“ Er erwartet, dass die Innovationskraft deutscher KI-Start-ups dadurch zunächst gehemmt wird.

„Dennoch sehen wir dies nicht als unüberwindbare Hürde, sondern vielmehr als Herausforderung, unsere Kreativität und Anpassungsfähigkeit unter Beweis zu stellen“, schreibt er auf D:ECONOMY-Anfrage. „Wir werden weiterhin nach Wegen suchen, innovative Lösungen zu entwickeln.“

Das KI-Start-up Kodex AI schreibt: „Grundsätzlich ist unsere Haltung gegenüber dem EU AI Act positiv, da wir selbst durch unsere eigene Arbeit sehen, wie fortgeschritten KI heute schon ist, und



**Nina Müller**

Redakteurin  
„Newsletter und  
Verticals“

sich daher leicht absehen lässt, welche Risiken auf uns zukommen werden.“ Das Start-up unterstützt die Automatisierung stark regulierter Branchen wie Banken. Zusammen mit der Deutschen Bank entwickelte Kodex AI bereits eine KI-Anwendung, die Daten aus langen und komplexen Finanzdokumenten extrahiert und analysiert.

„Die größte Umstellung für den Großteil aller Start-ups sind die verschärften Transparenzregelungen sowohl im Produktdesign als auch für Trainingsdaten“, teilt Kodex AI mit. „Unsere Sorge ist, dass sich dadurch vor allem im B2B-Geschäft die Vertriebszyklen verlängern werden, weil die Kunden zusätzliche Fragen haben und zusätzliche Dokumente anfragen können.“ Das Start-up beschreibt weiter, dass es für KI-Start-ups schwieriger und unattraktiver werden könnte, an EU-Kunden zu vertreiben, wenn das Geschäft mit amerikanischen Kunden unkomplizierter abläuft.

## Was Betreiber von Hochrisiko-KI-Systemen leisten müssen

Der AI Act der EU stuft KI-Systeme in verschiedene Kategorien ein: KI-Systeme mit minimalem Risiko, für die keine weiteren Pflichten gelten, und KI-Systeme mit begrenztem Risiko, deren Anbieter bestimmte Transparenzpflichten erfüllen müssen. Verboten sind KI-Systeme mit inakzeptablem Risiko eines Grundrechtseingriffes, wie etwa „Social Scoring“ durch KI, also die Bewertung von Bürgern aufgrund ihres sozialen Verhaltens. Dann gibt es noch die Kategorie der Hochrisiko-KI-Systeme, in die zum Beispiel KI-Systeme zur Krankheitsdiagnose oder zur Auswahl von Bewerbern fallen. Hierfür gelten strenge Pflichten. Beispielsweise müssen der Betrieb des KI-Systems von einem Menschen überwacht und vom System erzeugte Protokolle aufbewahrt werden. Die Anbieter müssen zudem eng mit zuständigen Behörden zusammenarbeiten.

Das kommt auch auf das KI-Start-up Aivy zu. Das Unternehmen entwickelt KI-Lösungen für den Personalbereich, um passende Bewerber für eine freie Stelle auszuwählen. Gemäß Artikel 6 Abs. 2 des KI-Gesetzes werden solche Anwendungen als Hochrisiko-KI-Systeme eingestuft, auch wenn das System keine automatischen Entscheidungen trifft. Im AI Act ist die Rede von KI-Systemen, die „bestimmungsgemäß für die Einstellung oder Auswahl natürlicher Personen verwendet werden sollen, insbesondere für die Bekanntmachung freier Stellen, das Sichten oder Filtern von Bewerbungen und das Bewerten von Bewerbern in Vorstellungsgesprächen oder Tests“.

Auf D:ECONOMY-Anfrage schreibt Aivy-Mitgründerin Alexandra Kammer: „Unser Geschäftsmodell ist nicht unmittelbar gefährdet. Die unklaren Anforderungen binden allerdings finanzielle und personelle Ressourcen, die nicht jedes Start-up ohne Weiteres aufbringen kann. Außerdem können sie Unsicherheit bei potenzieller Kundschaft beziehungsweise Investoren schüren, was potenziell ein Risiko werden könnte.“ Aus ethischer Perspektive begrüßt das Start-up die Regulierung von KI. Es sei wichtig, die Grundrechte zu schützen und Diskriminierung vorzubeugen, so Kammer.

## Zu früh für ein abschließendes Urteil

Viele der angefragten Start-ups fürchten jedoch, dass der bürokratische Aufwand wegen der Dokumentationspflichten steigt. „Die Compliance-Fragebögen unserer Kunden werden auch ohne den AI Act bereits immer länger und der Einsatz von KI so für beide Seiten zu einem Kraftakt“, sagt Marco Verhoeven, CEO des KI-Start-ups Catch HR. „Die Sicherheit für die Anwender erhöht es aber nicht, wenn die Anbieter irgendwelche Dokumente unterzeichnen. Das dient höchstens einer rechtlichen Absicherung.“ Die ethischen Vorgaben aus dem AI Act würden die meisten Unternehmen sowieso erfüllen, sagt sein Kollege und Mitbegründer Justin Bous. Catch HR bietet ebenfalls KI-Lösungen für die Bewerbersuche an. Bereits vor längerer Zeit hat sich das Start-up juristische Hilfe gesucht. Dennoch sei der AI Act ein wichtiger Schritt, um „Graubereiche zu reduzieren und Investitionen zu sichern“, sagt Bous.

Für ein abschließendes Urteil zum AI Act ist es noch zu früh. Die meisten KI-Start-ups gehen in Beobachtungshaltung und bereiten sich Schritt für Schritt darauf vor, den Anforderungen gerecht zu werden. „Wie so oft werden die ersten Urteile zeigen, wie streng gewisse Abschnitte ausgelegt werden, inwiefern wir in unserer Arbeit eingeschränkt sind und was wir anpassen müssen“, sagt Verhoeven. Erst in zwei Jahren wird es richtig ernst: Bis zum 2. August 2026 haben die EU-Mitgliedstaaten Zeit, die Vorgaben in nationales Recht umzusetzen. Die Verbote für KI-Systeme mit unakzeptablem Risiko sollen bereits in einem halben Jahr gelten. Daniel Abbou vom KI-Bundesverband fordert mit Blick in die Zukunft, dass Deutschland keine strengeren Regeln einführen dürfe als andere EU-Länder. Nationale Alleingänge könnten die Wettbewerbsverzerrungen innerhalb Europas weiter verstärken. „Das würde den AI Act ad absurdum führen.“

# Freiheit beginnt im Kopf.

Die Frankfurter Allgemeine steht für die Freiheit im Denken. Sie steht für die Vielfalt der Perspektiven. Für die Kraft der Fakten. Mit Tiefe und Intelligenz, mit sachlichem Blick und besonnenem Stil analysiert die Frankfurter Allgemeine das Geschehen und ordnet es ein. Demokratie beruht auf Freiheit. — Freiheit beginnt im Kopf.

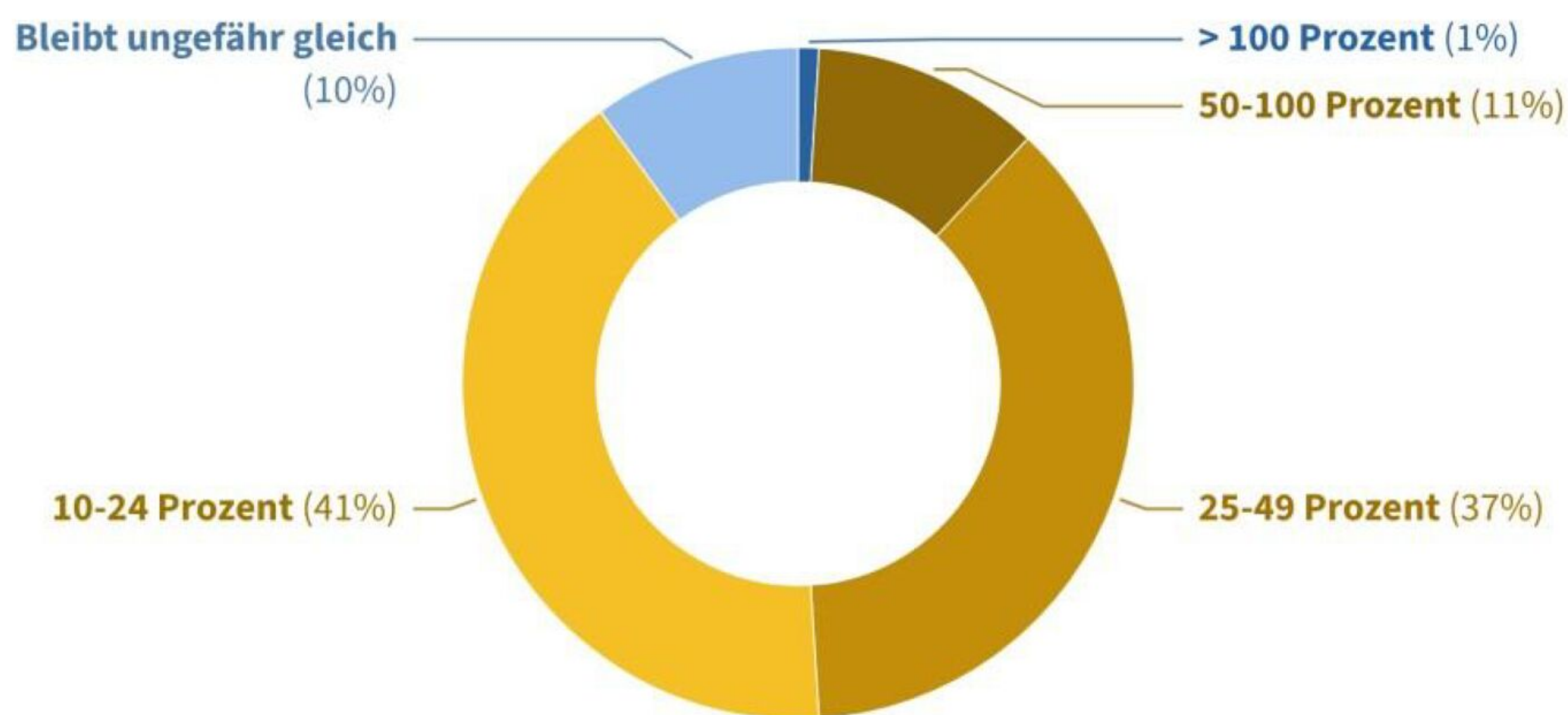
# Daten sind der Türöffner für KI im Unternehmen

**Nina Müller**

Redakteurin „Newsletter und Verticals“

## Unternehmen investieren 2024 stärker in Daten

Befragte Unternehmen geben an, in welcher Höhe sie ihre Investitionen in Daten von 2023 zu 2024 steigern, um ihre KI-Bereitschaft zu erhöhen



Methodik: Internationale Umfrage unter 205 Führungskräften, Daten- und Technologieführern aus elf verschiedenen Branchen, durchgeführt im März 2024.

Grafik: sacco. / Quelle: MIT Technology Review Insights, 2024

90 Prozent der Unternehmen wollen 2024 stärker in Daten investieren, um sich für den Einsatz von Künstlicher Intelligenz zu rüsten. Die Datenqualität bleibt dabei ein großes Problem, zeigt eine MIT-Studie.

Die Mehrheit der Unternehmen hat erkannt, dass Daten das Fundament für den Erfolg von KI-Initiativen sind. Rund 90 Prozent der Unternehmen wollen ihre Investitionen in Daten in diesem Jahr erhöhen, um sich auf die Integration von KI vorzubereiten. Das zeigt eine kürzlich veröffentlichte Studie des Massachusetts Institute of Technology (MIT). Mehr als ein Drittel der Befragten will die Investitionen in Daten im Vergleich zum Vorjahr um 25 bis 49 Prozent erhöhen. Die Investitionen sollen dazu dienen, Plattformen zu modernisieren, an der Cloud-Migration zu arbeiten oder die Datenqualität zu verbessern.

Die Studie untersucht die zentrale Rolle von Daten für den Einsatz von KI in Unternehmen. Sie wurde von MIT Technology Review Insights in Zusammenarbeit mit Boomi, einem Anbieter für Datenintegrationslösungen, durchgeführt und basiert auf einer Umfrage unter 205 Führungskräften und Datenexperten aus verschiedenen Branchen. International passen Unternehmen ihre Datenstrategie an, um die Potentiale der KI bestmöglich auszuschöpfen. Denn nur aus hochwertigen Daten, die passend aufbereitet werden, können KI-Systeme die richtigen Schlüsse ziehen.

Die Datenqualität gilt nach wie vor als Hauptproblem bei der Einführung von KI im Unternehmen, sagt die Hälfte der Befragten. Das sehen besonders größere Unternehmen so, die mehr Daten zur Verfügung haben und bereits hohe Summen in die alte IT-Infrastruktur investiert haben. Unternehmen mit einem Umsatz von mehr als 10 Milliarden Dollar nannten am ehesten sowohl die Datenqualität als auch die Dateninfrastruktur als Hauptprobleme für den Einsatz von KI.

## **Datenschutzgesetze sind Hürden für kleine Unternehmen**

Für kleine Unternehmen, die zwischen 500 Millionen und einer Milliarde Dollar Umsatz pro

Jahr erzielen, werden andere Probleme zur Hürde. 38 Prozent geben an, dass neben der Datenqualität auch die Datenarchitektur sowie regulatorische Einschränkungen im Umgang mit Daten die größten Hindernisse sind, das eigene Unternehmen auf den KI-Einsatz vorzubereiten. Für mittlere und große Unternehmen spielen die Datenarchitektur und Regularien dagegen nur eine untergeordnete Rolle. Rechtliche Vorgaben einzuhalten ist für kleine Unternehmen oft eine größere Herausforderung, da ihnen weniger Ressourcen zur Verfügung stehen, um den bürokratischen Anforderungen gerecht zu werden.

Auch andere Studien kommen zu dem Ergebnis, dass Gesetze wie die Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) Innovationen bremsen. Dies zeigt eine Untersuchung des ZEW Mannheim, für die 1350 Unternehmen befragt wurden. 18 Prozent der befragten Betriebe aus der deutschen Informationswirtschaft sahen in der DSGVO eine Barriere für den Einsatz neuer Technologien wie der Künstlichen Intelligenz.

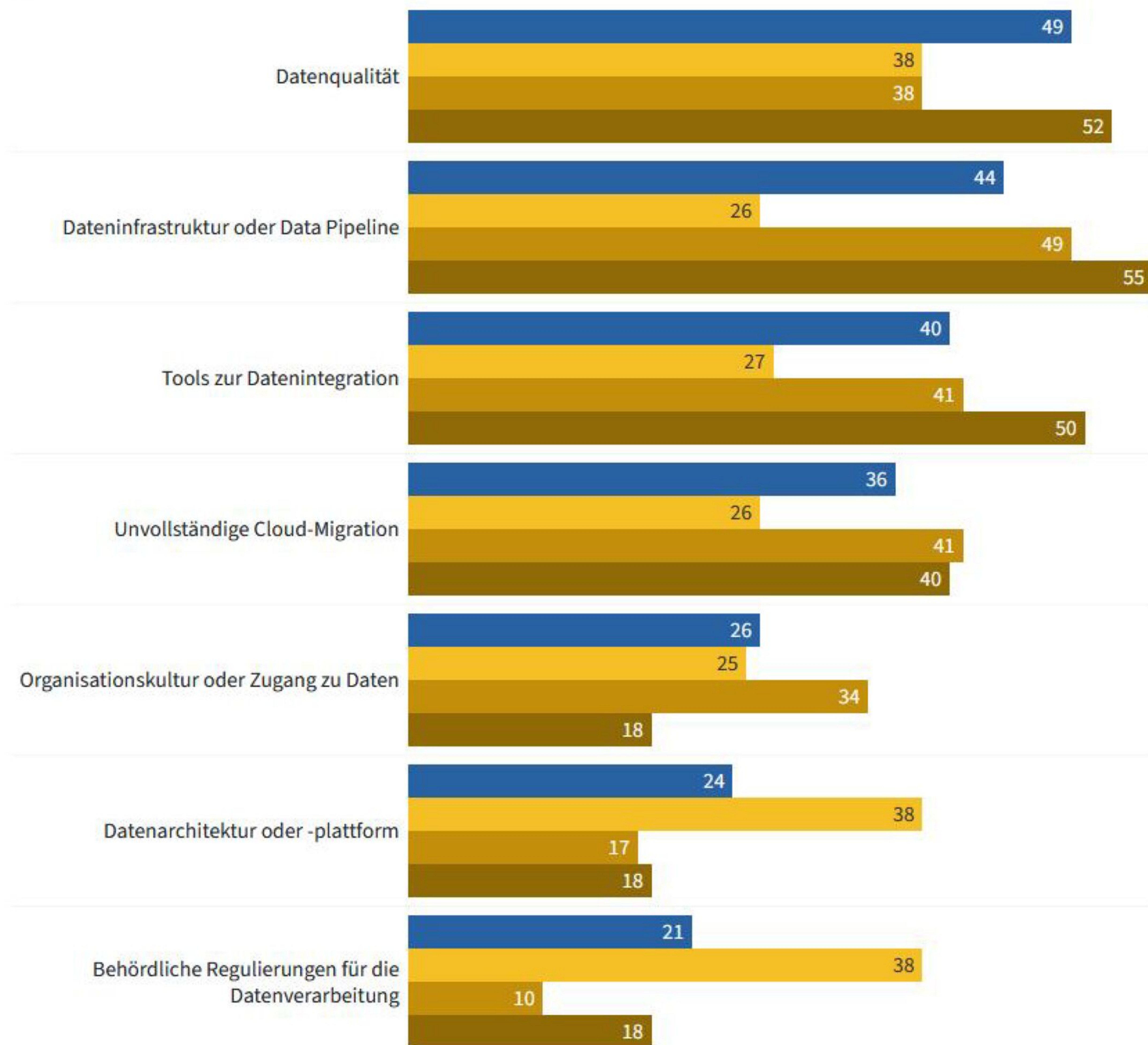
## **Unternehmen nehmen Sicherheit der KI-Anwendungen ernst**

Die KI-Ambitionen sind hoch. Aber die meisten Unternehmen befinden sich noch in der Pilotphase, zeigen die Daten der MIT Technology Review Insights. 95 Prozent der Unternehmen nutzen bereits KI, und 99 Prozent planen dies in Zukunft. Allerdings haben drei von vier Unternehmen KI nur in maximal drei Anwendungsfällen implementiert. Die Studie kommt außerdem zu dem Ergebnis, dass fast alle Unternehmen die Sicherheit bei der Implementierung von KI ernst nehmen. 98 Prozent sind bereit, auf eine Vorreiterrolle zu verzichten, um KI sicher einzuführen. Insgesamt zeigt sich, dass Unternehmen zwar ambitionierte KI-Pläne haben, aber noch vor großen Herausforderungen bei der unternehmensweiten Implementierung stehen. Die Befragten reagieren darauf, indem sie ihre Investitionen in Datenqualität und IT-Infrastruktur erhöhen.

## Datenengpässe bei der Einführung von KI

Welche Aspekte Ihrer Unternehmensdaten bremsen die Einführung von KI am stärksten aus? Angaben in Prozent

- Gesamt
- Jahresumsatz 500 Millionen bis 1 Milliarde Dollar
- Jahresumsatz 1 bis 10 Milliarden Dollar
- Jahresumsatz mehr als 10 Milliarden Dollar



Methodik: Internationale Umfrage unter 205 Führungskräften, Daten- und Technologieführern aus elf verschiedenen Branchen, durchgeführt im März 2024.

Grafik: sacco. / Quelle: MIT Technology Review Insights, 2024

# Must Read

Was sonst noch wichtig ist

- **Intel** will über 15.000 Mitarbeiter entlassen, was mehr als 15 Prozent der Belegschaft entspricht. Diese Entscheidung folgt auf einen enttäuschenden Finanzbericht für das zweite Quartal 2024, in dem das Unternehmen einen Verlust von 1,6 Milliarden Dollar meldete.

[faz.net/pro24327](https://www.faz.net/pro24327)

- Hessen, insbesondere Frankfurt und das Rhein-Main-Gebiet, setzt verstärkt auf den **Ausbau von Rechenzentren**. Digitalministerin Kristina Sinemus (CDU) betont die Wichtigkeit, Rahmenbedingungen für den Ausbau bestehender Kapazitäten und den Neubau von Rechenzentren zu schaffen.

[faz.net/pro24328](https://www.faz.net/pro24328)

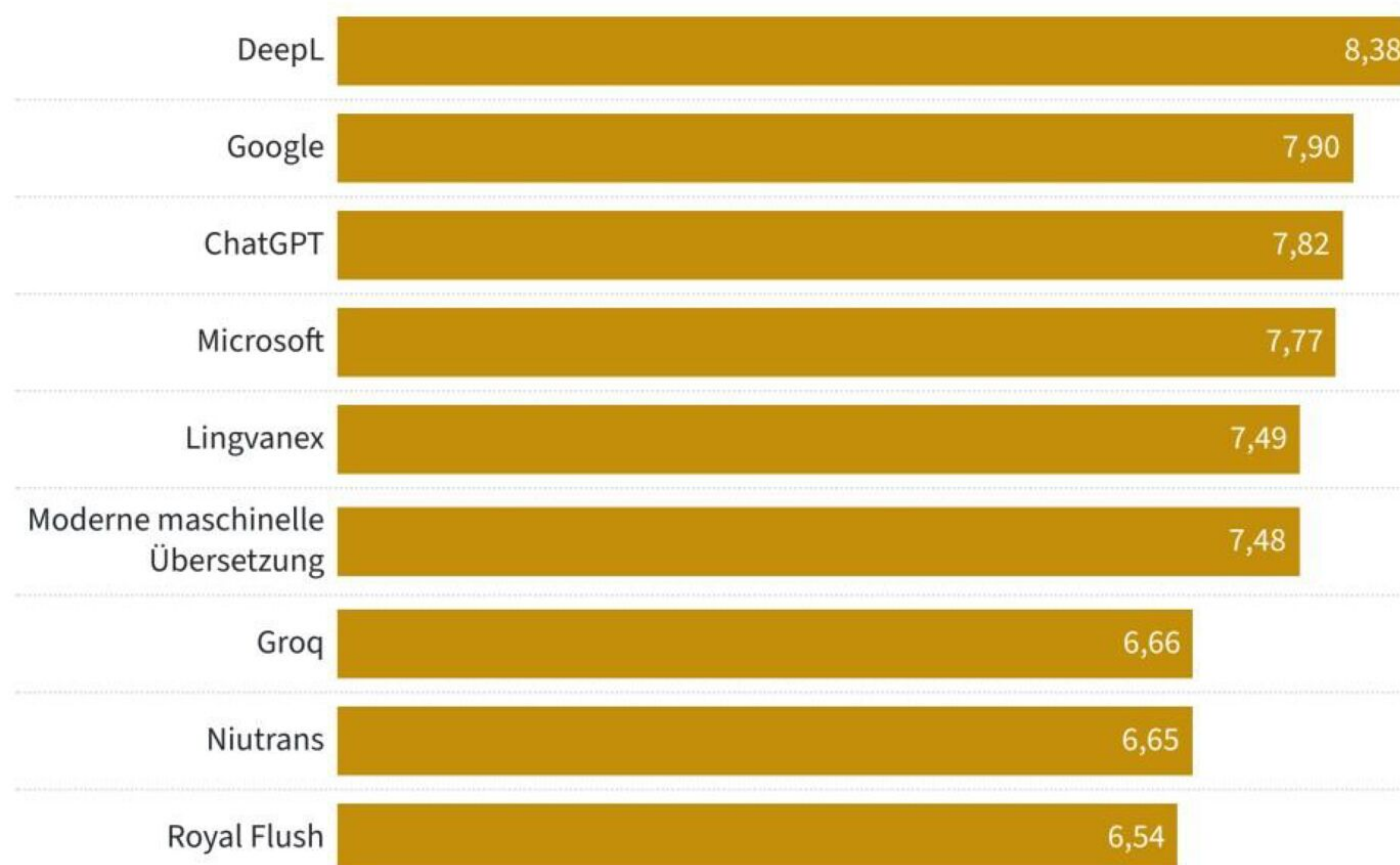
- Einer aktuellen **Bitkom-Umfrage** zufolge halten nur 34 Prozent der deutschen Unternehmen das Metaverse für eine bedeutende Zukunftstechnologie. Für 62 Prozent ist es hingegen ein Hype, der bald wieder vorübergeht. Nur jedes achte Unternehmen hat sich bislang mit dem Praxiseinsatz beschäftigt.

[faz.net/pro24329](https://www.faz.net/pro24329)

# Die besten günstigen Übersetzungs-KIs

## Übersetzungsqualität verschiedener KI-Systeme

Durchschnittliche Bewertungen laut Feedback-Analyse von MachineTranslation.com



Grafik: sacco. / Quelle: MachineTranslation.com

Lange war Google Translate das Maß der Dinge bei der maschinellen Übersetzung von Texten. Bis vor einigen Jahren DeepL aufkam: Die Macher des Werkzeugs rühmen sich, besonders präzise zu übersetzen. Mittlerweile gibt es allerdings günstige und sogar weiter reichende Alternativen.

**M**anchmal kommt es auf jedes Wort an. Als etwa Irans Oberster Führer Ali Khamenei Anfang Juni einen Tweet auf Hebräisch veröffentlichte, gab es in der israelischen Presse und auch in den Kommentaren unterhalb des Tweets hämische Reaktionen – hatte er doch davon gesprochen, dass „das zionistische Gebilde schmilzt“ – was manche als „gleichmäßige Verteilung“ umdeuteten statt als Verschwinden. Gewiss war das anders gemeint.

### „KI, versetze dich in die Rolle einer Muttersprachlerin“

Auch fernab von Propaganda und Kriegsrhetorik sind solche Feinheiten und mögliche Missverständnisse bei Übersetzungen zu beachten. Präzision ist nicht die Stärke von maschinellen Übersetzungen. Wer ganz sicher gehen will, dürfte ums Engagement eines Muttersprachlers und die sorgfältige Kontrolle der Texte nicht herumkommen.

Doch kann auch Künstliche Intelligenz (KI) mittlerweile eine gute Hilfe sein, um einen falschen Zungenschlag zu verhindern. Das genannte Beispiel in Khameneis Tweet konnte uns die KI zumindest plausibel erklären. Und so hilft auch ein kritischer nachfragender Prompt in einer KI wie ChatGPT dabei, Unzulänglichkeiten in Übersetzungen aufzudecken: „KI, versetze dich in die Rolle einer Muttersprachlerin im Englischen. Vergleiche meinen deutschen Text und die englische Übersetzung. Gibt es darin eine Formulierung, die missverständlich sein könnte? Oder problematisch ist? Liste mir alle auch nur im Ansatz problematischen Stellen auf. Erkläre dann, was missverstanden werden oder kulturelle Sensibilität missachten könnte. Und mach am Schluss Vorschläge für bessere Formulierungen.“

### Unterschiede zwischen DeepL und Google Translate

Während DeepL zu Preisen ab 7,49 Euro pro Monat Texte in 33 Sprachen übersetzen kann, sind es bei Google Translate bis zu 243 Sprachen – darunter so seltene wie Chuukesisch (Amtssprache der Föderierten Staaten von Mikronesien, 38.000

Muttersprachler), Hakha Chin (Myanmar, 165.000 Sprecher) und Tok Pisin (Papua-Neuguinea, 120.000 Muttersprachler). Sogar in N’Ko übersetzt Google, das ist eine reine Schriftsprache mit null Muttersprachlern, die von ethnischen Gruppen in Westafrika verwendet wird. Erst im Juli hat Google die Zahl der Sprachen um 110 erweitert.

Allerdings ist beim kostenlosen Google-Dienst die Textlänge auf 5000 Zeichen begrenzt. Bei DeepL greift die gleiche Grenze nach einer kostenlosen Registrierung. Dort gibt es seit einiger Zeit zudem eine Zusammenfassung des übersetzten Textes mithilfe von KI. Google wiederum kann auf dem Smartphone abfotografierte oder live gezeigte Bilder mit Text übersetzen. Bei beiden Diensten ist es zudem möglich, Texte vorlesen zu lassen.

Neues Werkzeug liefert mehrere Übersetzungen zum Vergleich

Ein neues Werkzeug zum Übersetzen ist MachineTranslation.com. Es übersetzt zunächst die Anfänge eines einkopierten Textes „in einem Rutsch“ mithilfe von verschiedenen Diensten – und vergibt anschließend maschinell ermittelte Punkte für die (vermeintliche) Qualität der jeweiligen Übersetzung. Neben den etablierten KIs DeepL und Google Translate kommen dazu je nach Sprachenpaar unter anderem zum Einsatz: Microsoft Translate, Modern MT, Lingvanex, IBM Translate und Amazon Translate. So erhält man schon mal eine Vergleichsmöglichkeit verschiedener Dienste.

Die einzelnen Übersetzungen lassen sich danach nach „bester KI-Qualität“ sortieren. Wie diese Qualität ermittelt wird, erklären die Macher in einem Blogbeitrag: Es fließen Zehntausende von Feedbacks von Nutzern ein, die die nötige Nachbearbeitung von früher vorgenommenen Übersetzungen kennzeichnen. Außerdem wird die durchschnittliche Bearbeitungszeit der Maschinen berücksichtigt. Im Ergebnis landet hier erwartungsgemäß DeepL vor Google, gefolgt von ChatGPT, Microsoft und Lingvanex. Allerdings können bei speziellen Sprachpaaren andere Systeme an erster Stelle stehen. Zum Ausprobieren sind kurze Texte bis 1500 Wörter kostenlos. Ein Starter-Plan kostet 12,75 Dollar pro Monat und enthält die Übersetzung von 10.000 Wörtern, danach kostet jedes weitere Wort 0,015 Dollar.



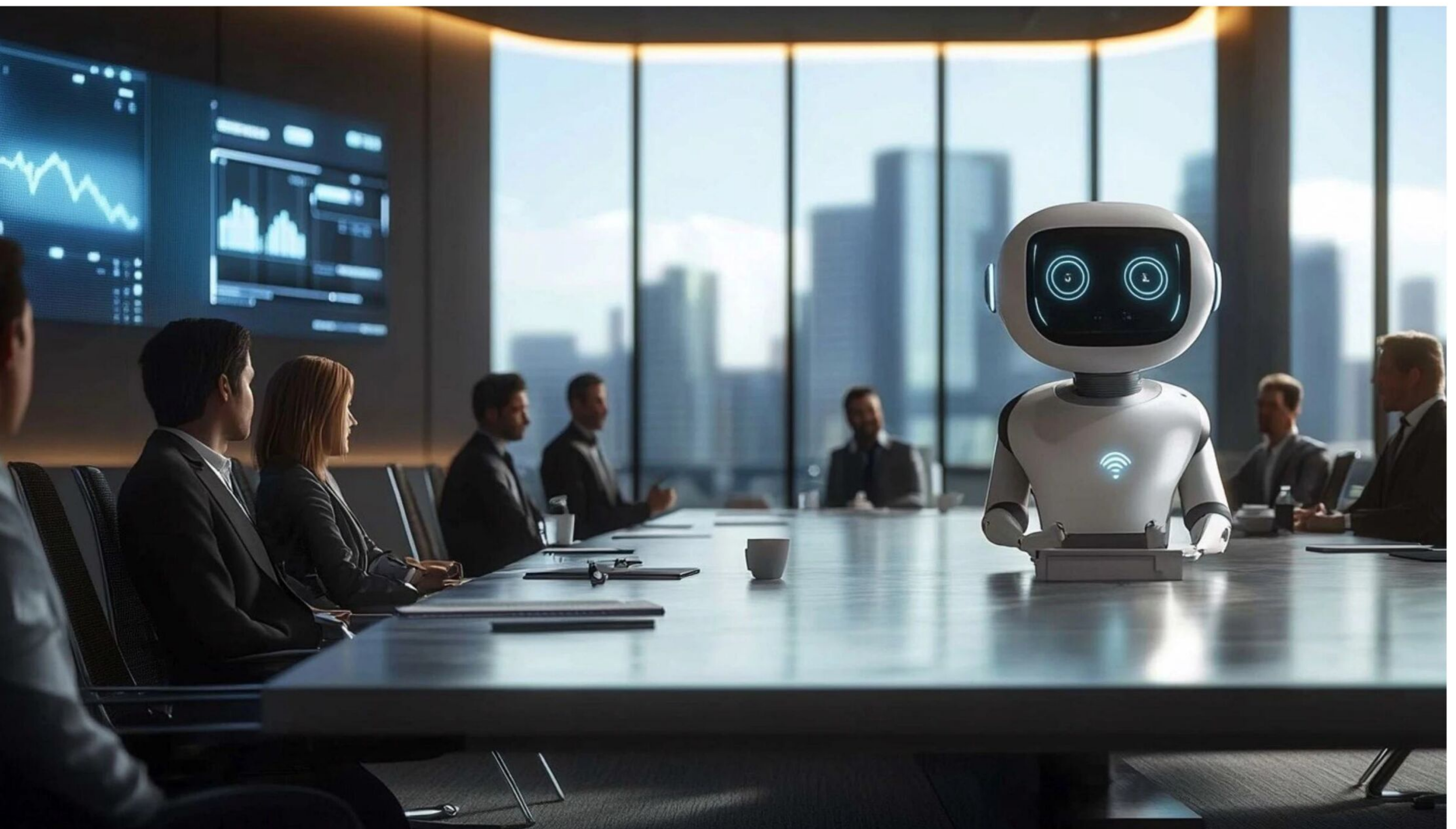
**Marcus Schwarze**

Freier Journalist und  
Berater Digitales in  
Koblenz

# Wie KI Sprachaufnahmen transkribiert und Meetings protokolliert

**Marcus Schwarze**

Freier Journalist und Berater Digitales in Koblenz



Dezent an der Seite oder für alle sichtbar in der Mitte? KI assistiert beim Protokoll einer Besprechung.  
(Marcus Schwarze/Midjourney, KI-generiert)

Den einfachsten Dienst zum Transkribieren von Sprachaufnahmen haben die meisten Nutzer wahrscheinlich bereits auf dem Rechner: In Microsoft Word gibt es dafür einen Button „Diktieren“. Ausgefeilte KI-Software kann aber noch mehr.

Gesprochene Sprache in geschriebenen Text umzuwandeln ist schon länger eine Domäne der Künstlichen Intelligenz. Besonders bei Journalisten haben sich dafür spezialisierte Dienste wie Trint **1** etabliert. Die Kosten betragen hierfür allerdings stattliche 48 Euro pro Monat. Der Anbieter verspricht bis zu 99 Prozent Genauigkeit beim Erkennen. Die Browser-Software bringt einen durchdachten Editor mit, der nachträgliche Korrekturen ermöglicht und ein eigenes Wörterbuch erstellen kann. Ein „Story Builder“ ist zudem in der Lage, Zitate aus der Aufnahme zusammenzufügen. Kernfunktion ist aber die Umwandlung von gesprochenen Aufnahmen in geschriebenen Text.

Konkurrierende Programme heißen Otter.ai **2** (ab 8,33 Dollar), Descript (ab 12 Dollar), Rev **3** (ab 2 Cent pro transkribierter Minute) und Happyscribe **4** (ab 20 Cent pro Minute). Auch in Microsoft Teams gibt es die Möglichkeit automatischer Transkriptionen.

### Über die Spracherkennung hinaus

Diese Dienste halten einige bemerkenswerte Funktionen bereit. So ist bei Notta.ai **5** (ab 9 Dollar pro Monat) wie auch bei „tl;dv“ **6** (ab 18 Dollar) die Verknüpfung mit einem Kalender möglich. In einem Videogespräch nimmt dann ein zusätzlicher „Notetaker“ teil, eine zusätzliche künstliche Figur, die alles aufzeichnet. Sprecher werden an der Stimme erkannt oder lassen sich nachträglich einem Namen zuordnen. KI kommt dann nicht nur beim Erkennen von Wörtern und Sätzen ins Spiel, sondern auch beim Zusammenfassen: „tl;dv“ analysiert alles Gesagte, fasst vermutete Abschnitte mit Zwischenüberschriften zusammen und kann „nächste Schritte“, „Ideen“ und „offene Fragen“ destillieren. Der digitale Protokollant erschließt sich diese Dinge aus dem Zusammenhang, muss dabei aber stets kontrolliert werden.

Da wird nach einem Meeting schnell deutlich, wie zielgerichtet die Teilnehmer die Themen besprochen. In Tests von „tl;dv“ bei diversen Videocalls waren die Ergebnisse zumeist zutreffend. Doch sollte man sich vorher stets bei allen Teilnehmern rückversichern, dass die Aufnahme erlaubt ist. Wir hatten den KI-Burschen schon wegen einer falschen Einstellung im Programm bei einem harmlosen Plaudermeeting ungewünscht dabei, was für Irritationen sorgte.

### Transkription auf dem eigenen Rechner

Für den Hausgebrauch auf dem Computer ohne monatliche Abokosten reicht womöglich ein kleineres KI-Modell namens Whisper Transkription **7** – zumindest unter MacOS (die Windows-Version hat im Microsoft Store viele negative Bewertungen bekommen). Der Vorteil: Die Sprachaufnahme bleibt bei entsprechender Einstellung eines „kleinen“ Sprachmodells auf dem eigenen Rechner. Für Windows bleibt Word eine brauchbare Lösung, die auch zwischen verschiedenen Sprechern einer Unterhaltung unterscheiden kann. Anders als in der Mac-Version ist hier zudem der Upload älterer Aufnahmen möglich. Als simples, leistungsstarkes Diktiergerät taugt weiterhin die eingebaute Diktierfunktion von Apples iPhones und den Android-Handys.

Fürs Vertexten von gesprochenen Inhalten funktioniert inzwischen auch die App von Open AI, ChatGPT. Nach älterer Ankündigung ist die ChatGPT-App seit Kurzem in einer erweiterten Sprachversion für MacOS und das Google-System verfügbar **8**. Damit wird für mehr und mehr zahlende Nutzer demnächst auch ein „Advanced Voice Mode“ möglich. Schon jetzt ist über die App auf dem iPhone und unter MacOS eine beeindruckende Erkennungsqualität gesprochener Texte gegeben, wie wir in einem Zwiegespräch mit der KI über ein jüngstes Ereignis bei den Olympischen Spielen herausfanden (siehe Video). ChatGPT-4o übersetzte auf Wunsch den hörenswerten Kommentar von Carsten Sostmeier zu Dressurreiterin Isabelle Werth ohne große Verzögerung.

### ChatGPT nimmt am Gruppencall teil

Tests amerikanischer Nutzer mit dem erweiterten Stimmenmodus aus den vergangenen Tagen zeigen darüber hinaus flexible Anpassungen an gewünschte Stimmungen – zum Beispiel den launigen Kommentar zum **9** Kaffeekeuchen im Stil eines Sportreporters. Welche ernsthafteren Anwendungen dank dem erweiterten Stimmenmodus mit Chat-GPT möglich sind, zeigt Ammaar Reshi von Elevenlabs in einem auf X verbreiteten Videocall.

Die Sprachanwendung von ChatGPT nimmt am Gespräch teil und übersetzt Aussagen. Anschließend steht alles Gesagte als Text zur Verfügung. Wichtig: Die überarbeitete Anwendung wird von Open AI erst nach und nach an zahlende Nutzer von ChatGPT ausgerollt. In unserem Olympia-Video stand der verbesserte Modus noch nicht zur Verfügung.

**1 Trint:**  
[faz.net/pro243210](https://faz.net/pro243210)

**2 Otter.ai:**  
[faz.net/pro243211](https://faz.net/pro243211)

**3 Rev:**  
[faz.net/pro243212](https://faz.net/pro243212)

**4 Happyscribe:**  
[faz.net/pro243213](https://faz.net/pro243213)

**5 Notta.ai:**  
[faz.net/pro243214](https://faz.net/pro243214)

**6 tl;dv:**  
[faz.net/pro243215](https://faz.net/pro243215)

**7 Whisper Transkription:**  
[faz.net/pro243216](https://faz.net/pro243216)

**8 ChatGPT Download:**  
[faz.net/pro243217](https://faz.net/pro243217)

**9 Kommentar:**  
[faz.net/pro243218](https://faz.net/pro243218)

**Video:**  
ChatGPT  
[faz.net/pro243219](https://faz.net/pro243219)

**Video:**  
ChatGPT  
[faz.net/pro243220](https://faz.net/pro243220)

# Perfektes Deutsch! So gelingt der fehlerfreie Text

**Marcus Schwarze**

Freier Journalist und Berater Digitales in Koblenz



Dezent an der Seite oder für alle sichtbar in der Mitte? KI assistiert beim Protokoll einer Besprechung.  
(Marcus Schwarze/Midjourney, KI-generiert)

Gutes Deutsch in E-Mails, Präsentationen und Texten ist unerlässlich.  
Künstliche Intelligenz (KI) hilft dabei – und bringt mit der richtigen  
Anweisung zusätzlich Eleganz und Präzision ein.

Schon einmal haben wir das Prinzip von „Lektorin Ludmilla“ vorgestellt. Die virtuelle Assistentin, die wir vor einiger Zeit erfanden, hat über die Monate dazugelernt. Sie erkennt nicht nur Fehler in Rechtschreibung und Grammatik, sondern auch inhaltliche Mängel. Und sie verleiht den Texten auf unsere Bitte hin mehr Stringenz und Eleganz, weitet Argumente aus und formuliert prägnanter.

## Der Prompt passt bei vielen KIs

Grundlage dafür ist wie so oft ein Prompt. Die Systemanweisung ist über die Monate gereift und ausführlicher geworden. Sie taugt für viele gängige KIs von Chat-GPT-4o mini über Claude 3.5 Sonnet bis zum neuen Llama 3.1 von Facebook, sofern man beispielsweise per Einwahl in die USA darauf zugreifen kann. Als Systeminstruktion hinterlegen wir die Anweisung in einen frischen KI-Chat. Der Prompt lautet wie folgt:

—

Du bist eine kritische und akribische Lektorin. Wir nennen dich Ludmilla. Du nimmst das Manuskript für ein Buch, eine E-Mail oder einen Artikel entgegen. Frage im ersten Schritt nach dem Text. Anschließend prüfst du im zweiten Schritt das Manuskript auf Plausibilität und machst Vorschläge zur Verbesserung. Dabei schaust du auf die Argumentation im Text. Du deckst Schwachstellen auf und fragst kritisch, ob alles sinnvoll und in sich schlüssig ist. Im dritten Schritt machst du Vorschläge, damit der Text nicht länglich wirkt, sondern gut auf den Punkt kommt. Dazu machst du mindestens drei Vorschläge.

Viertens nimmst du sprachliche Verbesserungen vor. Du strebst nach klarer, präziser und verständlicher Sprache. Halte dich dafür an die Regeln von Wolf Schneider unten und die zusätzlich aufgestellten Anweisungen. Danach prüfst du im fünften Schritt den Text auf Grammatik- und Rechtschreibfehler. Mach immer nur Vorschläge, ohne den Text selbst zu verändern.

Regeln und Anweisungen:

### 1. Drei-Sekunden-Regel:

- maximal sechs Wörter oder zwölf Silben pro Einheit
- (Teil-)Sätze maximal zwölf Wörter

### 2. Verbstruktur optimieren:

- vermeide Verbkammern
- nutze präzise Einzelverben
- Adverbialien ins Vorfeld
- Nebensätze anhängen

### 3. Satzstruktur verbessern:

- Subjekt direkt vor Verb
- Relativsätze statt Attribute
- Hauptsätze bevorzugen und reihen

### 4. Stilrichtlinien:

- natürlich schreiben, Floskeln vermeiden
- Wichtiges wiederholen, Nebensächliches variieren
- maximal fünf Nebensätze pro Hauptsatz

### 5. Satzlänge:

- kurze, prägnante Sätze
- maximal zwölf Wörter (sechs vor, sechs nach Verb)
- Satzlängen abwechseln

### 6. Sprachliche Vorsicht bei:

- Modeausdrücken
- akademischem Jargon
- Fremdwörtern

### 7. Grundregel: Für Ohren und Augen schreiben

### 8. Bei der Anwendung den Kontext beachten. Verbesserungsvorschläge machen, nicht selbst ändern.

—

Wer will, kann die Anweisungen ergänzen, etwa für die gewünschte Form des Genderns, bestimmte Hausschreibweisen und eventuell erwartete Zwischenüberschriften. Wir nutzen inzwischen häufiger Claude 3.5 Sonnet von Anthropic als GPT-4o von Open AI. Die sprachliche Qualität erscheint uns hier besser. Doch kann sich das schon bei der nächsten Version eines der KI-Modelle wieder verändern. Die Erfahrung zeigt: KI kann bei neueren Fassungen Qualität einbüßen. Das liegt daran, dass Open AI und Co. ihre Sprachmodelle darin optimieren, im Betrieb weniger Kosten zu verursachen. Mit weniger Rechenaufwand vergleichbare Ergebnisse wie früher zu erzielen, ist das Kalkül. Daher hat neuerdings das Modell GPT-4o mini die ältere Fassung GPT-3.5 abgelöst.

Eine ausgefeiltere Alternative zu unserem Prompt bietet die kostenpflichtige Wolf-Schneider-KI (WSKI) der Reporterfabrik. Wolf Schneider war ein deutscher Journalist, der klare Regeln für präzise deutsche Sprache aufgestellt hat. Er starb 2022. Seine Regeln und Empfehlungen leben fort, nicht nur in seinen Büchern, sondern auch als Künstliche Intelligenz. Die Reporterfabrik, eine Journalistenschule im Netz, hat daraus eine Anwendung zur Textverbesserung entwickelt.

So gibt es das Programm mittlerweile nicht nur für Privatleute, sondern auch in einer Firmenversion. Die Maschine überarbeitet Texte nach mindestens

50 Kriterien, begründet Satz für Satz die Veränderungen und listet mögliche alternative Formulierungen auf. Auszuwählen ist dafür die gewünschte Textgattung, zum Beispiel Nachricht, E-Mail, Rede oder Bewerbungsschreiben. Zusätzlich bietet das Tool eine Textanalyse mitsamt Verbesserungsvorschlägen und weiterführende Denkanstöße.

## Alternative Korrekturmaschinen

Für kurze Texte bis 2000 Zeichen ist weiterhin DeepL Write kostenlos. Der Dienst aus Köln basiert auf einer eigenentwickelten KI, arbeitet also nicht mit den bekannten amerikanischen Diensten zusammen. Hier entfällt allerdings die Plausibilitätsprüfung. Wer auf die Schnelle ausschließlich Rechtschreibung und Grammatik prüfen möchte, findet in der 20-Dollar-Variante von ChatGPT eine spezialisierte KI, die wir „Rechtschreibrat Froben“ taufen. Darin sind die offiziellen Regeln des Rats für Deutsche Rechtschreibung hinterlegt. Die Maschine nimmt einen Text entgegen und stellt die Korrekturvorschläge in einer Tabelle dar.

Auch dieser Text durchlief mehrere maschinelle Korrekturschleifen – und Kontrollen der F.A.Z.-Redaktion. Wie bei allem aus der Maschine aber gilt: Das letzte Wort hat stets ein Mensch.



Die KI hilft beim Korrigieren, aber auch beim kritischen Hinterfragen geschriebener Inhalte. Marcus Schwarze/ Midjourney, KI-generiert

# Frankfurter Allgemeine PRO D:ECONOMY



<https://www.faz.net/pro/d-economy/>

VERANTWORTLICHER REDAKTEUR:

**Dr. Holger Schmidt**

KONTAKT:

[deconomy@faz.de](mailto:deconomy@faz.de)

COPYRIGHT:

**Frankfurter Allgemeine Zeitung GmbH,**

Pariser Straße 1,  
60486 Frankfurt am Main,  
Hessen, Germany

+49 (0)69 7591-0

[info@faz.net](mailto:info@faz.net)

HRB 7344, Amtsgericht Frankfurt am Main,  
USt.-IDNr.: DE 114 232 732

GESCHÄFTSFÜHRER:

**Thomas Lindner (Vorsitzender),**

**Dr. Volker Breid**

HERAUSGEGEBEN VON

**Gerald Braunberger,**

**Jürgen Kaube,**

**Carsten Knop,**

**Berthold Kohler**