

Wieviel Zauber steckt hinter deutscher KI-Produktion?

Jessica Schmeiss & Nicolas Friederici

*Künstliche Intelligenz (KI) hat das Potential, die Wertschöpfung in allen Branchen nachhaltig zu verändern. Um dieses Potential am Standort Deutschland zu nutzen, ist es essentiell zu verstehen, welche Arten von KI in Deutschland produziert werden und wie diese zur Wertschöpfung beitragen. Der KI-Produktionsprozess von KI ist dabei keine Zauberei, sondern ein unternehmerischer Prozess der von Akteuren, wie beispielsweise Unternehmensgründern, mit einer bestimmten Motivation gestaltet und durchgeführt wird. **Jessica Schmeiss** und **Nicolas Friederici** beleuchten in dieser Einführung zum Thema KI das Potential für die deutsche Wirtschaft. Der Beitrag ist der erste Teil der „[Demystifying AI in entrepreneurship](#) –What's behind German AI production?“ Studie, die in 2019 am HIIG veröffentlicht wird.*

[Podcastfolge mit Jessica Schmeiss](#)

„Künstliche Intelligenz“ (KI) ist momentan in aller Munde. In allen Bereichen entstehen Initiativen, um Deutschland zu einem führenden KI-Standort zu machen. Die öffentlichen Investitionen steigen und auch die Privatwirtschaft investiert massiv in die Entwicklung und Nutzung von KI-Technologien. Konzerne beginnen interne KI-Fähigkeiten zu entwickeln, Investoren fokussieren sich vermehrt auf KI-Startups und die Anzahl an Neugründungen von KI-Startups in Deutschland steigt stetig (zB in den letzten 3 Jahren um 80%). Auch deutsche Forschungseinrichtungen arbeiten intensiv an der Entwicklung neuer KI-Technologien und sind im internationalen Vergleich führend.

Eine einheitliche Definition von KI fehlt

EntscheidungsträgerInnen in Politik und Wirtschaft stehen [unter Druck](#) mögliche Bedrohungen abzuwenden und potentielle Chancen besser zu nutzen, jedoch fehlt

weiterhin eine einheitliche Definition von KI. Generell bezeichnet KI die [Lösung konkreter Anwendungsprobleme](#) mit Hilfe von mathematischen Modellen, wobei die zugrundeliegenden Algorithmen sich über die Zeit hinweg selbst optimieren können. So können diese Systeme bestimmte menschliche Entscheidungen nachbilden, allerdings gibt es Grenzen, wo es auf Empfindungen oder soziales Kontextwissen ankommt. [Beispielsweise](#) kann ein KI-Algorithmus bestimmte Objekte, wie zum Beispiel ein Auto, in Fotos erkennen und benennen, er kann aber auf Basis dieser Information das Fahrgefühl in einem bestimmten Autotyp nicht beschreiben. In der konkreten [Anwendung](#) lassen sich verschiedene Arten von KI-System unterscheiden:

	OHNE MENSCHLICHE INTERAKTION	MIT MENSCHLICHER INTERAKTION
STATISCHE SYSTEME	<p>Systeme, die manuelle und kognitive Aufgaben automatisieren und vordefinierte routinemäßige oder nicht routinemäßige Handlungen ausführen.</p> <p><i>Beispiel:</i> Anwendung von KI für medizinische Diagnosen. Das System erfasst die Gesundheitsparameter des Patienten und kann selbstständig Diagnosen und Handlungsempfehlungen geben, die denen eines Arztes nachempfunden sind.</p>	<p>Systeme, die menschliche Entscheidungen durch Daten unterstützen, aber aus der Interaktion mit dem Menschen nicht lernen können.</p> <p><i>Beispiel:</i> Automatisierung von Rechnungseingängen um Daten automatisch in ein System zu übertragen und Transaktionen auszulösen. Sonderfälle wie Zahlungsausfälle oder Rabatte müssen weiterhin von einem Menschen bearbeitet werden.</p>
LERN-FÄHIGE SYSTEME	<p>Systeme, die sich an verschiedene Situationen anpassen können und ohne die Unterstützung durch den Menschen handeln können.</p> <p><i>Beispiel:</i> Einsatz von autonomen Robotern in Logistikzentren. Die Roboter können autonom alle Prozesse im Lager von Eingang bis Ausgang durchführen und werden nur aus der Ferne von einem Menschen überwacht.</p>	<p>Systeme, die menschliche Entscheidungen verbessern und kontinuierlich aus der Interaktion mit dem Menschen und ihrem Umfeld dazulernen.</p> <p><i>Beispiel:</i> Persönliche Assistenten wie Alexa und Siri, die sich auf die Stimme und Präferenzen des Menschen anpassen und personalisierte Antworten und Empfehlungen geben.</p>

Aktuelle Studien zeigen, dass der Einsatz von KI-Systemen in allen Branchen starke Auswirkungen auf das Produktivitätsniveau in Deutschland haben kann. Experten schätzen, dass der [gezielte Einsatz von KI-Systemen](#) das Bruttoinlandsprodukt (BIP) bis 2030 um durchschnittlich 1,2 Prozentpunkte pro Jahr steigern könnte – eine zusätzliche Wertschöpfung von rund 430 Milliarden Euro. In Deutschland könnten 65% aller Jobs zumindest teilweise durch KI-Systeme ergänzt, unterstützt oder automatisiert werden, um einen Produktivitätszuwachs zu erreichen. Insbesondere die wirtschaftsstärksten Branchen wie Kraftfahrzeuge, Maschinenbau, Chemie und Elektronik/Elektrotechnik können massiv von der Anwendung spezialisierter KI-Systeme profitieren. Die Optimierung bestehender Wertschöpfungsprozesse allein schöpft jedoch nicht das volle Potential von KI aus. Wichtig wird insbesondere zusätzliche Wertschöpfung in allen Branchen durch neue KI-basierte Geschäftsmodelle, Produkte und Dienstleistungen sein. Eine besondere Rolle spielen hierbei [Startups](#) (also junge, wachstumsorientierte Unternehmen), da sie das Potential haben genau solche Lösungen zu entwickeln. Nach der oben genannten Schätzung könnten sogar 60% des potentiellen BIP-Wachstums von Startups abhängen. Auch die [KI-Strategie der Bundesregierung](#) betont wie wichtig es ist, eine „*europäische Antwort auf datenbasierte Geschäftsmodelle*“ zu finden, die hiesigen Werte- und Sozialstrukturen entspricht und gleichzeitig exportfähig ist.

Im internationalen Vergleich hinkt Deutschland noch hinterher

Genau hier, bei der Entwicklung innovativer Geschäftsmodelle basierend auf KI, hat Deutschland jedoch augenscheinlich im internationalen Vergleich Nachholbedarf. Große Volkswirtschaften wie die USA und China haben schon seit langem von öffentlicher und privater Seite in KI-Unternehmen investiert, die letztendlich durch skalierbare Geschäftsmodelle globale Märkte erreicht haben. Zusätzlich ist das KI in Deutschland immer noch mit [starken Bedenken](#) verbunden. Rund zwei Drittel aller Deutschen

beurteilen die Risiken von KI höher oder gleich groß wie deren Potential. Um diesem Misstrauen entgegen zu wirken und nachhaltige KI-Geschäftsmodelle „made in Germany“ zu erstellen, müssen wir besser verstehen, wie KI am Standort Deutschland entsteht. Viele Studien beleuchten bereits die Startup Landschaft in Deutschland und den Einfluss von KI auf Wirtschaft, Arbeitswelt und Gesellschaft. Allerdings wird KI selbst in diesen Studien meist als „Blackbox“ behandelt. Es ist häufig nicht klar, welche konkreten Probleme die Technologie löst, welche Intentionen dahinter stehen und welche unternehmerischen Ziele verfolgt werden.

Mit der Studie *Demystifying AI - What's behind German AI production?* beleuchten Forscher des HIIG den unternehmerischen Prozess der KI-Entstehung in Deutschland. Zunächst verdeutlichen wir das Potential für den Standort Deutschland durch eine Analyse des Status Quo und Experteninterviews. Anhand einer tiefgehenden Analyse aller KI Startups in Deutschland zeigen wir anschließend verschiedene Arten von KI-Geschäftsmodellen in Deutschland und deren Charakteristika auf. Abschließend stellen wir anhand von drei Fallstudien drei deutsche Startups, deren Gründer und Geschäftsmodelle im Detail vor. Erfahren sie mehr zum Projekt in der aktuellen Folge des HIIG-Podcasts [Exploring Digital Spheres](#), in der HIIG-Forscherin Jessica Schmeiss die Hintergründe der Studie [Demystifying AI in entrepreneurship](#) erklärt.

[Hier geht's zur Projektseite von „Demystifying AI“](#)