

Künstliche Intelligenz – Strategie zur Entwicklung und Anwendung einer Schlüsseltechnologie

„AI Made in Germany“ – die Bundesregierung will diese Herkunftsangabe zum weltweit geachteten Gütesiegel für die Schlüsseltechnologie Künstliche Intelligenz (AI hier für Artificial Intelligence) machen. Mit der am 15. November 2018 beschlossenen Strategie ergreift die Bundesregierung Maßnahmen zur Stärkung der Forschung, Beschleunigung des Wissenstransfers in die Wirtschaft und zur Steigerung der Verfügbarkeit von Fachkräften und Experten. Sie wird hierzu bis 2025 insgesamt drei Milliarden Euro investieren.



Die Bundesregierung hat am 15. November 2018 die gemeinsam vom Bundesminister für Wirtschaft und Energie, der Bundesministerin für Bildung und Forschung und dem Bundesminister für Arbeit und Soziales vorgelegte Strategie Künstliche Intelligenz (KI) beschlossen. Bundesminister Altmaier, Bundesministerin Karliczek (BMBF) sowie Staatssekretär Böhning (BMAS) präsentierten die Strategie am 4. Dezember 2018 auf dem Digital-Gipfel in Nürnberg, der im Zeichen von KI stand.

Die Bundesregierung baut dabei auf einer über 30-jährigen Erfahrung in der Förderung Künstlicher Intelligenz sowie einer breiten und gut aufgestellten Forschungslandschaft in Deutschland auf. KI-Technologien haben in den vergangenen Jahren eine neue Reifephase erreicht. Sie finden zunehmend Anwendung in der Breite der Wirtschaft und durchdringen mehr und mehr Wirtschaftsbranchen und das Alltagsleben der Menschen. Ob in der Medizin- oder

Umwelttechnik, der Produktion, den Dienstleistungsbranchen, am Arbeitsplatz oder als App im Smartphone: KI hat das Potenzial, das Leben aller Menschen innovativer, intelligenter, individueller zu machen. Sie entwickelt sich zunehmend zu einem der wichtigsten Treiber für die wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands und Europas.

KI entscheidend für das künftige Wirtschaftswachstum

KI ist ein Teilgebiet der Informatik, das sich mit der Nachbildung von Fähigkeiten befasst, die der menschlichen Intelligenz zugeschrieben werden. Ihr gelingt es, Muster zu erkennen und daraus Rückschlüsse zu ziehen, aus denen ein System lernt. Alltägliche Anwendungen Künstlicher Intelligenz umfassen Technologien der Bild-, Sprach- und Gesichtserkennung sowie Empfehlungsalgorithmen etwa

bei Handels- oder Medienplattformen. Darüber hinaus findet sie Anwendung in Form von Suchalgorithmen und bei Rankingmodellen. Robotik und autonome Fahrzeuge sind weitere wichtige Anwendungsfelder der Zukunft, die auf KI basieren.

Aufgrund der enormen Vielfalt ist der Erfolg im Bereich KI entscheidend für das künftige Wirtschaftswachstum. Eine vom BMWi im Jahr 2018 in Auftrag gegebene Studie prognostiziert allein für das produzierende Gewerbe eine KI-bedingte Steigerung der Bruttowertschöpfung von über 32 Milliarden Euro für die nächsten fünf Jahre. Zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit des Standorts Deutschland hat die Bundesregierung nun die strategischen Leitplanken im Umgang mit KI gesetzt und angekündigt, bis 2025 insgesamt drei Milliarden Euro zu investieren.

Wo stehen wir?

Deutschland ist bereits heute einer der führenden Forschungsstandorte im Bereich KI. Das 1988 gegründete Deutsche Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI) ist das weltweit größte und älteste Forschungszentrum in diesem Fachgebiet. Daneben bestehen zahlreiche universitäre und außeruniversitäre Einrichtungen mit ebenfalls weltweiter Reputation. So wurde zum Beispiel 2017, gefördert durch Baden-Württemberg, das „Cyber Valley“ im Raum Stuttgart-Tübingen mit zahlreichen Forschungsgruppen und Lehrstühlen auf den Gebieten Maschinelles Lernen, Robotik und Computer-Vision gegründet, das auch international Beachtung gefunden hat. Unter anderem Amazon und Facebook haben dort Forschungsstandorte angesiedelt. IBM hat sein Forschungszentrum für KI („Watson“) und das Internet der Dinge mit rd. 1.000 Mitarbeitern 2016 in München errichtet.

Gleichzeitig besteht ein hoher internationaler Wettbewerb um Knowhow im Bereich der Künstlichen Intelligenz. Eine Studie im Auftrag des BMWi zur Modernisierung des Kartellrechts zeigt, dass der strategische Kauf von Start-ups durch große Technologiekonzerne ein klarer Trend ist. Solche Aufkäufe sind oft unabhängig vom konkreten Tätigkeitsfeld und dienen vor allem dazu, das jeweilige spezifische Wissen der Gründer frühzeitig zu akquirieren. Zudem haben natürlich auch zahlreiche andere Länder, wie USA, China, Russland, Südkorea und Japan, in den vergangenen Jahren eine KI-Strategie veröffentlicht und dabei jeweils das Ziel formuliert, eine Führungsposition im Bereich KI einzunehmen und hierfür umfangreiche Investitionen vorzunehmen.

Ein wirtschaftspolitisches Risiko besteht im unterdurchschnittlich ausgeprägten Transfer von Forschungswissen in die unternehmerische Praxis, vor allem mit Blick auf den Mittelstand. Untersuchungen deuten darauf hin, dass die Verwertung von Forschungsergebnissen aus Deutschland in Form von Patentanmeldungen nur zu einem geringen Teil auch hier geschieht. Außerdem fließt in Deutschland im Vergleich zu anderen Wirtschaftsnationen weniger Risikokapital in den Bereich KI. Investitionen in KI entfielen zu rund 75 Prozent auf interne Forschungs- und Entwicklungsausgaben großer Tech-Konzerne. Von geschätzt rd. fünf Milliarden US-Dollar, die 2016 weltweit in Start-ups im Bereich KI investiert wurden, flossen rd. 63 Prozent in die USA, ca. 17 Prozent nach China und lediglich 2,9 Prozent nach Deutschland.

Die KI-Strategie der Bundesregierung

Die Bundesregierung verfolgt mit ihrer Strategie insbesondere drei Hauptziele:

1. Um die künftige **Wettbewerbsfähigkeit** zu sichern, sollen Deutschland und Europa zu einem **führenden Standort** für die Entwicklung und Anwendung von KI-Technologien gemacht werden.
2. Dabei soll eine **verantwortungsvolle und gemeinwohlorientierte Entwicklung und Nutzung** von KI sichergestellt werden.
3. KI soll im Rahmen eines breiten **gesellschaftlichen Dialogs** und einer aktiven politischen **Gestaltung ethisch, rechtlich, kulturell und institutionell in die Gesellschaft** eingebettet werden.

Das Konzept zielt in erster Linie darauf ab, die wissenschaftliche Stärke auszubauen und die Erkenntnisse besser mit Anwendungen zu verknüpfen, um KI in verschiedenen Branchen in der Breite einzusetzen. Im Bereich der anwendungsbezogenen Forschung wird auf eine enge Kooperation mit europäischen Partnern gebaut, um gemeinsam einen attraktiven europäischen Standort für KI zu schaffen, der international wettbewerbsfähig ist. Die Bundesregierung will außerdem die gemeinwohlorientierte Nutzbarkeit von Datenbeständen fördern. Dazu wird sie eine europäische Lösung für datenbasierte Geschäftsmodelle unterstützen. Mit ihrer Strategie will die Bundesregierung auch aktiv die Veränderung der Arbeitswelt begleiten und mit entsprechenden Aus- und Fortbildungen der Nachfrage an Fachkräften und Experten entsprechen. Die Strategie basiert auf

den Eckpunkten der Bundesregierung vom 18. Juli 2018 sowie auf einem Konsultationsprozess, der bis Ende September 2018 lief. Bundesweit tätige Verbände, Organisationen und Institutionen reichten über ein Online-Portal insgesamt 109 Stellungnahmen ein. Darüber hinaus wurden sechs Expertenanhörungen in Fachforen (mit insgesamt etwa 90 Experten aus Wirtschaft, Politik und Wissenschaft) durchgeführt. Die Strategie ist als rollierendes Verfahren konzipiert, in die Umsetzung und die Weiterentwicklung werden die betroffenen Stakeholder auch in Zukunft eingebunden. Die Strategie sowie weitere Informationen zum Prozess sind unter <https://www.ki-strategie-deutschland.de> abrufbar.

Der Transfer von wissenschaftlichen Erkenntnissen in die Praxis hat hohe Relevanz

Die Maßnahmen der Strategie sind in zwölf Handlungsfelder gegliedert. Durch den horizontalen Ansatz wird kein Fokus auf bestimmte Sektoren gerichtet, sondern es werden alle gesellschaftlichen und industriellen Bereiche gleichermaßen in den Blick genommen. Der Fokus liegt dabei auf der Förderung der anwendungsnahen Forschung, dem Transfer in die Wirtschaft, der Gründungsdynamik, dem Arbeitsmarkt sowie der Datennutzbarkeit. Um praxisbezogene Forschung zu intensivieren, sollen kooperative Strukturen im Rahmen eines nationalen Forschungskonsortiums aufgebaut werden.

Damit wissenschaftliche Erkenntnisse in den Unternehmen stärker ankommen, wird speziell die Entwicklung von KI-Kompetenz in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) unterstützt. KMU sollen in die Lage versetzt werden, das jeweils zu ihnen passende KI-Potenzial zu identifizieren und zu entfalten. Damit der Wissenstransfer gelingt, sieht die Bundesregierung beispielsweise vor, die bestehenden Mittelstand 4.0-Kompetenzzentren mit dem Einsatz von „KI-Trainern“ zu unterstützen. Damit soll insbesondere KMU, die beim Einsatz von KI-Technologien im Vergleich zu Großunternehmen noch wesentlich zurückhaltender sind, ein Instrument an die Hand gegeben werden, um vorhandene KI-Potenziale zu identifizieren und umzusetzen. Eine am 4. Dezember 2018 gestartete Online-Landkarte (www.ki-landkarte.de) veranschaulicht Möglichkeiten von KI in Unternehmen. Darauf sind aktuell über 330 KI-Anwendungsbeispiele abgebildet, die in Deutschland heute und in naher Zukunft zum Einsatz kommen – über sämtliche Branchen, Einsatzfelder und Unternehmensgrößen hinweg.

Um Innovationen auch unter realen Bedingungen auszuprobieren, sollen zunehmend Testfelder errichtet werden, wie sie bereits heute für das automatisierte und vernetzte Fahren bestehen. So genannte Reallabore sollen als regulatorische Experimentierräume Pilotprojekte ermöglichen und zugleich eine voreilige Regulierung und damit einhergehende potenzielle Innovationshemmnisse vermeiden. Eine weitere Chance kann die Novellierung des Wettbewerbsrechts bieten, um künftig weitergehende (Daten-)



Kooperationen sowie ein Datenpooling zwischen Unternehmen in gewissen Grenzen zu erlauben. Hierzu hat die Bundesregierung bereits die Kommission Wettbewerbsrecht 4.0 eingesetzt.

Die Strategie sieht auch vor, die bestehende Gründungsdynamik in Bezug auf KI-basierte Geschäftsideen weiter auszubauen. Die Haushaltsmittel für EXIST, das Programm für Existenzgründungen aus der Wissenschaft, werden hierzu verdoppelt. Zusätzlich werden die Förderangebote im Bereich Wagniskapital und Venture Debt erweitert, um dem potenziellen Weggang deutscher Start-ups mangels Wagniskapital in Deutschland entgegenzuwirken. Dazu gehört auch die im vorigen Jahr eingeführte Tech-Growth-Fund-Initiative der Bundesregierung. Sie ermöglicht Gründern in der Wachstumsphase, Venture Debt für ihre Anschlussfinanzierung zu sichern. Auch die Digital-Hub-Initiative, mit der am Beispiel des Silicon Valley die Entstehung digitaler Ökosysteme unterstützt wird, soll als Mittler fungieren, um KI-Start-ups, große Unternehmen und Wissenschaft an einen Tisch zu bringen. Die Entwicklung von Anwendungen Künstlicher Intelligenz hängt nicht zuletzt stark von der zur Verfügung stehenden Datenbasis ab. Dabei ist nicht nur die Quantität der Daten, sondern auch ihre verlässliche Qualität unabdinglich. Zur Steigerung der Datenverfügbarkeit und ihrer -nutzbarkeit gilt es, Anreize für den verstärkten Austausch industrieller Daten zu schaffen. Des Weiteren soll mehr Rechtsklarheit bei der Anwen-

dung des Ordnungsrahmens geschaffen werden. So sollen kartellrechtskonforme Kriterien für „Datenpartnerschaften“ entwickelt sowie ein runder Tisch mit Datenschutzbehörden und Wettbewerbsverbänden eingerichtet werden, in dem gemeinsam Leitlinien für eine datenschutzkonforme Anwendung von KI-Technologien erstellt sowie Best-Practice-Beispiele aufbereitet werden sollen.

Ausblick

Die Strategie KI versteht sich vor dem Hintergrund der dynamischen Entwicklung der Technologie als ein Handlungsrahmen der Bundesregierung. Sie ist Teil der Umsetzungsstrategie „Digitalisierung gestalten“ der Bundesregierung, die ebenfalls am 15. November 2018 verabschiedet wurde. Die Bundesregierung wird die KI-Strategie weiterentwickeln und den jeweils neuesten Entwicklungen und Bedarfen anpassen. Sie wird dabei mit der Europäischen Kommission eng zusammenarbeiten und unterstützt den Anfang Dezember vorgelegten Koordinierten Plan für KI mit dem Ziel, die Wettbewerbsfähigkeit der EU in diesem Bereich zu erhöhen.

Kontakt: Anna Ludin
Referat: Künstliche Intelligenz, Daten-
ökonomie