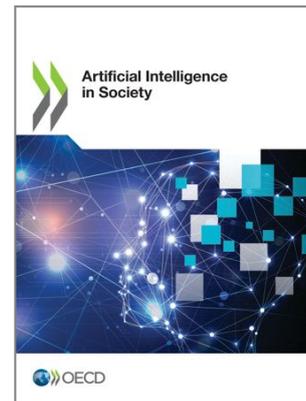


OECD *Multilingual Summaries* **Artificial Intelligence in Society**

Summary in German



Die komplette Publikation finden Sie unter: [10.1787/eedfee77-en](https://doi.org/10.1787/eedfee77-en)

Künstliche Intelligenz in der Gesellschaft

Zusammenfassung in Deutsch

Die jüngsten Fortschritte im Bereich KI wurden durch maschinelles Lernen, Big Data und wachsende Rechenkapazitäten ermöglicht

1950 stellte Alan Turing erstmals die Frage, ob Maschinen denken können. Seitdem haben sich die technischen Grundlagen künstlicher Intelligenz (KI) grundlegend verändert. Der Begriff künstliche Intelligenz geht auf das Jahr 1956 zurück. Ihre Entwicklung durchlief verschiedene Phasen, von der sogenannten symbolischen KI und ihren dem menschlichen Denken nachempfundenen, logikbasierten Systemen über den „KI-Winter“ der 1970er Jahre bis zur Entwicklung des Schachcomputers Deep Blue in den 1990er Jahren. Ab 2011 wurden bahnbrechende Fortschritte beim sogenannten maschinellen Lernen (ML) erzielt, einem auf einem statistischen Ansatz beruhenden Teilbereich der KI. Dadurch verbesserte sich die Fähigkeit von Maschinen, aus historischen Daten Prognosen abzuleiten. Zu verdanken war dies der zunehmenden Ausgereiftheit einer Modellierungstechnik des maschinellen Lernens, die unter dem Begriff „neuronale Netze“ bekannt wurde, sowie immer größeren Datensätzen und Rechenkapazitäten.

KI-Systeme erstellen Prognosen, machen Empfehlungen oder treffen Entscheidungen zur Umgebungsbeeinflussung

Ein KI-System, so die Erläuterung der OECD-Sachverständigengruppe für KI (AIGO), ist ein maschinenbasiertes System, das für bestimmte von Menschen definierte Ziele Voraussagen machen, Empfehlungen abgeben oder Entscheidungen treffen kann, die reale oder virtuelle Umgebungen beeinflussen. Es nutzt maschinelle und/oder menschliche Inputs, um ein reales und/oder virtuelles Umfeld zu erfassen, davon ausgehend (automatisch, z.B. mithilfe von ML, oder manuell) Modelle zu erstellen und mittels Modellinferenz Informations- oder Handlungsoptionen zu ermitteln. KI-Systeme können mit einem unterschiedlichen Grad an Autonomie ausgestattet sein.

Der Lebenszyklus eines KI-Systems umfasst folgende Phasen: i) Planung und Design, Datensammlung und -verarbeitung sowie Modellierung und Auswertung, ii) Verifizierung und Validierung, iii) Einführung sowie iv) Betrieb und Monitoring. Die KI-Forschung unterteilt sich einer gängigen Klassifizierung zufolge in die Entwicklung von KI-Anwendungen (z.B. Natural Language Processing – NPL), Techniken zum Trainieren von KI-Systemen (z.B. neuronalen Netzen), Optimierungsarbeiten (z.B. One-Shot-Learning) und Untersuchungen zu gesellschaftlichen Fragen (z.B. Transparenz).

KI kann die Produktivität erhöhen und zur Lösung komplexer Probleme beitragen

KI entwickelt sich zu einer Universaltechnologie, wodurch sich der wirtschaftliche Kontext verändert. Durch kostengünstigere und präzisere Prognosen, Empfehlungen und Entscheidungen verspricht KI die Produktivität zu steigern, die Lebensqualität zu erhöhen und zur Bewältigung komplexer Herausforderungen beizutragen. Um das Potenzial von KI zu erschließen, bedarf es ergänzender Investitionen in Daten, Kompetenzen und digitalisierte Arbeitsabläufe sowie Änderungen der organisatorischen Abläufe. Daher wird in den einzelnen Unternehmen und Branchen in unterschiedlichem Maße auf KI zurückgegriffen.

KI-Investitionen und -Unternehmen verzeichnen ein rasches Wachstum

Die Private-Equity-Investitionen in Startups, die im Bereich KI tätig sind, haben seit 2016 nach fünf Jahren kontinuierlichen Wachstums stark angezogen. Im Zeitraum 2016-2017 verdoppelten sich die Private-Equity-Investitionen auf 16 Mrd. USD. Im ersten Halbjahr 2018 mobilisierten im Bereich KI tätige Startups 12% der weltweiten Private-Equity-Investitionen. Dies stellt einen beträchtlichen Anstieg gegenüber 2011 dar, als dieser Anteil lediglich 3% betrug. Zudem ist dies eine Entwicklung, die in allen großen Volkswirtschaften zu beobachten war. Bei diesen Investitionen handelt es sich in der Regel um große Beträge in Höhe von mehreren Millionen Dollar. Da die Technologien und Geschäftsmodelle zunehmend ausgereift sind, steuert KI auf eine breite Einführung zu.

Es gibt eine Vielzahl von KI-Anwendungen – von Verkehrslösungen bis hin zu Gesundheitsanwendungen

Eine rasche Einführung von KI-Anwendungen ist in Branchen zu beobachten, in denen sie zur Mustererkennung in großen Datenmengen und zur Modellierung komplexer, interdependenter Systeme genutzt werden können, um Entscheidungsprozesse zu verbessern und Kosten einzusparen.

- Im Verkehrssektor versprechen autonome Fahrzeuge mit virtuellen Fahrersystemen, HD-Karten und optimierte Verkehrsrouten Vorteile im Hinblick auf Kosten, Sicherheit, Lebensqualität und Umwelt.
- In der wissenschaftlichen Forschung wird KI zur Sammlung und Verarbeitung großer Datenmengen, zur Reproduktion von Experimenten und Senkung ihrer Kosten sowie zur Beschleunigung wissenschaftlicher Entdeckungen genutzt.
- Im Gesundheitsbereich erleichtern KI-Systeme die Diagnose und Vorbeugung von Krankheiten, eine frühzeitige Bewältigung von Krankheitsausbrüchen, die Entwicklung von Therapien und Arzneimitteln, das Angebot zielgenauer Interventionen und den Betrieb von Selbstmonitoringinstrumenten.
- In der Strafverfolgung kommt KI im Predictive Policing („vorausschauende Polizeiarbeit“) und bei der Bewertung des Rückfallrisikos von Straftätern zum Einsatz.
- In digitalen Sicherheitsanwendungen werden KI-Systeme zur automatisierten Erkennung und Abwehr von Bedrohungen genutzt, was zunehmend in Echtzeit geschieht.
- In der Landwirtschaft gibt es u.a. KI-Anwendungen zur Überwachung der Getreide- und Bodengesundheit sowie für Prognosen über die Auswirkungen von Umweltfaktoren auf den Ernteertrag.
- Im Bereich Finanzdienstleistungen wird KI zur Betrugsaufdeckung, Kreditwürdigkeitsbewertung, Senkung der Kundenkosten, Automatisierung des Handels und Förderung der Rechtskonformität eingesetzt.
- In Marketing und Werbung dient KI zur Auswertung von Daten zum Kundenverhalten, um Inhalte, Werbung, Waren und Dienstleistungen sowie Empfehlungen und Preise zielgenau abzustimmen und zu personalisieren.

Eine vertrauenswürdige KI ist Voraussetzung, um ihr Potenzial voll auszuschöpfen

KI bringt Vorteile, wirft jedoch auch Fragen für die Politik auf. Es muss sichergestellt werden, dass KI-Systeme vertrauenswürdig und menschenzentriert sind. KI und insbesondere manche Formen maschinellen Lernens werfen neue Ethik- und Gerechtigkeitsfragen auf. Dabei geht es in erster Linie um die Achtung der Menschenrechte und der demokratischen Werte sowie um das Risiko, dass verzerrte Wahrnehmungen, sogenannte Biases, aus der analogen in die digitale Welt übertragen werden. Manche KI-Systeme sind so komplex, dass ihre Entscheidungen u.U. nicht erklärt werden können. Daher ist es von entscheidender Bedeutung, Systeme zu entwickeln, die im Hinblick auf die Nutzung von KI transparent sind und über deren Ergebnisse Rechenschaft abgelegt werden kann. KI-Systeme müssen ordnungsgemäß und sicher funktionieren.

Es bedarf nationaler Maßnahmen zur Förderung vertrauenswürdiger KI-Systeme, einschließlich Anreizen für Investitionen in verantwortungsvolle Forschung und Entwicklung im KI-Bereich. Neben entsprechenden Technologien und Rechenkapazitäten stützt sich KI auch auf große Datenmengen. Daher ist verstärkt ein digitales Umfeld nötig, das den Zugriff auf Daten ermöglicht und zugleich ein hohes Maß an Datenschutz bzw. Schutz der Privatsphäre gewährleistet. KI-freundliche Rahmenbedingungen können auch kleine und mittlere Unternehmen bei der Einführung von KI unterstützen und für ein wettbewerbsorientiertes Umfeld sorgen.

KI löst einen Wandel in der Arbeitswelt aus, da sie menschliche Arbeitsleistungen ersetzt und verändert. Daher müssen Maßnahmen ergriffen werden, die einen Arbeitsplatzwechsel erleichtern und Fort- und Weiterbildung sowie eine kontinuierliche Kompetenzentwicklung sicherstellen.

KI wird für alle Akteure zunehmend zu einem vorrangigen Politikanliegen

In Anbetracht der Vorteile und Risiken, die mit dem tiefgreifenden durch KI angestoßenen Wandel einhergehen, müssen alle betroffenen Akteure KI ins Zentrum ihrer Aufmerksamkeit rücken. Viele Länder verfügen über speziell auf KI ausgerichtete Strategien. Ziel ist dabei, KI als Motor für Wachstum und Lebensqualität zu nutzen, die Ausbildung und Rekrutierung wissenschaftlicher Nachwuchskräfte zu verbessern und optimale Lösungen für mit KI verbundene Herausforderungen zu entwickeln. Auch nichtstaatliche Akteure – Unternehmen, Fachorganisationen, Universitäten, Zivilgesellschaft und Gewerkschaften – sowie internationale Einrichtungen wie G7, G20, OECD, Europäische Kommission und Vereinte Nationen werden in diesem Bereich aktiv.

Im Mai 2019 wurden unter Leitung einer Multi-Stakeholder-Sachverständigengruppe die OECD-Grundsätze für künstliche Intelligenz verabschiedet. Dabei handelt es sich um die ersten auf Regierungsebene vereinbarten, internationalen Standards für eine verantwortungsvolle Steuerung vertrauenswürdiger KI.

© OECD

Übersetzung durch den Deutschen Übersetzungsdienst der OECD.

Die Wiedergabe dieser Zusammenfassung ist unter Angabe der Urheberrechte der OECD sowie des Titels der Originalausgabe gestattet.

Zusammenfassungen in Drittsprachen enthalten auszugsweise Übersetzungen von OECD-Publikationen, deren Originalfassungen in englischer und französischer Sprache veröffentlicht wurden.



Die komplette englische Fassung erhalten Sie bei OECD iLibrary!

© OECD (2019), *Artificial Intelligence in Society*, OECD Publishing.

doi: 10.1787/eedfee77-en