

POLICY BRIEF

Künstliche Intelligenz und Nachhaltigkeit

Rahmenbedingungen und Handlungsempfehlungen

Künstliche Intelligenz (KI) erfährt aktuell viel Aufmerksamkeit. Schon jetzt begegnen uns KI-basierte Technologien vielfach in Alltag und Industrie, ihre Einsatzmöglichkeiten werden in vielen Bereichen erprobt. Doch wie wir in unserem Dossier „Künstliche Intelligenz und Nachhaltigkeit – Können wir unseren Planeten mit Rechenleistung retten“ zeigen, sind Startups, Unternehmen und Forschungsinstitute, die den Einsatz von KI für den Umwelt- und Klimaschutz entwickeln, (noch) eine Ausnahme. Gleichzeitig spielt bei der Entwicklung von KI-basierten Technologien deren eigene Ökobilanz bislang kaum eine Rolle.

Daher ist es unbedingt notwendig, die positiven wie negativen Auswirkungen der Technologie auf Umwelt und Klima in den Blick zu nehmen. Denn während ethisch-sozialen Aspekten in der allgemeinen Diskussion um KI bereits ein hoher Stellenwert beigemessen wird, werden ökologisch-nachhaltige Effekte noch immer viel zu wenig thematisiert. Aspekte des Umwelt- und Klimaschutzes müssen daher stärker in die politisch-öffentliche Debatte eingebracht werden.

KI beim Umwelt- und Klimaschutz - Anwendungsmöglichkeiten

Das Spektrum möglicher Einsatzgebiete von KI für den Umwelt- und Klimaschutz ist groß, wie die verschiedenen Anwendungsbeispiele zeigen, die wir in unserer Publikation in den Bereichen Monitoring und Schutz von Ökosystemen, Klimaschutz, Energiewende, Kreislaufwirtschaft und Ressourceneffizienz und Digital Farming diskutieren.

Daher ist es umso wichtiger, dass sich politische Entscheidungsträger*innen, Unternehmen, NGOs und Forschungsinstitute der potenziellen Hebelwirkung dieser Technologie stärker bewusst werden und sie im Sinne der Nachhaltigkeit erproben und einsetzen.

Neben spezifischen Risiken in den verschiedenen Bereichen sind die Hauptkritikpunkte an KI-basierten Anwendungen aus Nachhaltigkeitsperspektive ethische Risiken und aus Umwelt-Perspektive deren Ökobilanz durch den Stromverbrauch.

Dass KI-basierte Anwendungen einen positiven Beitrag beim Umwelt- und Klimaschutz leisten, ist also kein Selbstläufer und es gilt, hierfür die geeigneten Rahmenbedingungen zu schaffen. Im Folgenden sprechen wir dazu Empfehlungen aus.

Wie sieht eine KI aus, der wir vertrauen können?

Ein souveräner Umgang mit KI-basierten Systemen, die den gesellschaftlichen Dialog und Mitbestimmung fördern und deren Einsatz sich am Gemeinwohl orientiert, ist möglich, wenn einige Aspekte berücksichtigt werden:

Transparenz: KI-basierte Anwendungen sollten so gestaltet werden, dass transparent ist, welche Daten einfließen und unter Berücksichtigung welcher Annahmen, Hypothesen, Modellierung und Gewichtung die Ergebnisse entstanden sind. Wichtig sind dabei auch Informationen darüber, wer das KI-System entwickelt hat. Gerade bei Systemen, die einen großen Einfluss haben, sollten Bürger*innen wissen, wie die intelligenten Algorithmen funktionieren und wo sie eingesetzt werden, um souverän und selbstbestimmt damit umgehen zu können.

Schutz persönlicher Daten: Um Daten besser zu schützen, gibt es bereits Lösungsvorschläge, wie zum Beispiel Treuhändermodelle. Dabei verwaltet eine zwischengeschaltete, unabhängige Instanz die Daten, die diese auch erklärt und kontrolliert.

Diversität in Entwicklerteams: Die Prägungen und Kenntnisse derjenigen Menschen, die eine KI-Anwendung entwickeln, fließen stark in deren Entwicklung mit ein. Damit verbunden ist die Gefahr, Menschen aufgrund von zum Beispiel Geschlecht oder Hautfarbe zu diskriminieren. Für Systeme, die alle Menschen miteinbeziehen, ist es daher wichtig, Menschen mit unterschiedlichen Erfahrungen und Gruppenzugehörigkeiten an der Modellierung, Entwicklung, Programmierung und der Auswahl der Daten zu beteiligen.

Ökobilanz-KI – Intelligente Computerprogramme ökologisch gestalten

Damit der ökologische Fußabdruck beim maschinellen Lernen und anderen Teilgebieten der KI klein gehalten wird, ist es notwendig, die Entwicklung und den Einsatz von KI-basierten Anwendungen durch verschiedene Maßnahmen ressourcenschonend zu gestalten:

Kosten-Nutzen-Abwägung: Das Anlernen einer KI ist meist energieintensiv. Daher sollte immer mitbedacht werden: Was geschieht mit dem Ergebnis, wie wird dieses KI-Werkzeug genutzt? Welcher Anwendungsfall mit wie vielen Anwender*innen steht dahinter? Eine hochskalierte Nutzung des KI-Tools kann auf eine positive Ökobilanz einzahlen.

Wahl des Rechenzentrums und Cloud-Anbieters: Programmierende haben die Möglichkeit, mit möglichst effizienter Hardware und Algorithmen zu arbeiten, Cloud-Anbieter und Rechenzentren zu wählen, die grüne Energie nutzen und Nachhaltigkeitsverpflichtungen eingehen. Der [Machine Learning Emission Calculator](#) ist ein hilfreiches Tool, um einen Überblick zu erhalten, wie viel CO² mit einer KI-Anwendung emittiert wird.

Vorauswahl der Datensätze: Für das Training einer KI sind auf immer große Datensätze nötig. Indem Entwickler*innen die Datensätze vorher schon so gut wie möglich aussuchen und vorsortieren und so das Suchfeld einschränken, wird weniger Rechenleistung und damit auch weniger Energie benötigt.

Die Entwicklung von nachhaltiger KI braucht einen klaren Rahmen

Die vorgeschlagenen Maßnahmen sollten nicht der Eigenverantwortung von Programmier*innen und Anbieter*innen überlassen werden, sondern von entsprechenden Rahmenbedingungen in der Politik und der Förderlandschaft begleitet werden. Dabei sollte nicht nur den Ressourcenverbrauch und ethische Bedenken der KI-Anwendungen selbst berücksichtigt werden, sondern die Digitalisierung als Ganzes in den Blick genommen werden: Viele der Herausforderungen, die wir für KI-basierte Anwendungen genannt haben, gelten nicht nur für diesen Technologiebereich, sondern für sämtliche digitalen Tools.

Richtlinien, die den Energieverbrauch in Grenzen halten: Rechenzentren sind nicht nur für KI, sondern für unsere gesamten digitale Welt das ökologische „Bottleneck“. Daher ist ein Umstieg auf 100 Prozent erneuerbare Energien und effizientere Kühlsysteme in Rechenzentren unerlässlich. Zudem gilt es die Entwicklung von energieeffizienter Hard- und Software zu fördern. Ein verpflichtender Rahmen auf mindestens europäischer Ebene wäre hierbei ein großer Schritt zur nachhaltigen Gestaltung der Digitalisierung und auch für nachhaltige KI.

Politischer Rahmen, der Datenschutz und Transparenz garantiert: Wenn KI zum Beispiel Warnmeldungen für Luftverschmutzung herausgibt oder Daten für mehr Energieeffizienz sammelt, sollte nachvollziehbar sein, welche Daten gesammelt werden und nach welchen Kriterien die Empfehlungen erfolgen. Gleichzeitig ermöglichen die Kenntnisse darüber, welche Daten in einen intelligenten Algorithmus eingeflossen sind und auch das Verständnis, wie die

Ergebnisse zustande kommen, Mitsprache und Kontrolle durch die Zivilgesellschaft. Insbesondere Open-Source-Anwendungen und solche, die dem Gemeinwohl dienen, gilt es hierbei zu fördern. Das ermöglicht die Teilhabe einer interessierten Community und gewährleistet zugleich, dass ein Datenzugang für die Forschung möglich ist.

Förderung von Forschung und jungen Gründungen: Eine Ursache dafür, dass neue Gründungen und Forschungsvorhaben im Bereich nachhaltiger KI-basierter Anwendungen noch sehr übersichtlich sind, mag in der Förderlandschaft liegen, da es nur wenige speziell auf „nachhaltige“ KI ausgerichtete Förderprogramme gibt. Um innovative, nachhaltige KI-Entwicklungen voranzutreiben, ist es daher wichtig, Forschung und junge Gründungen verstärkt zu fördern und neue Schnittstellen zwischen Forschungsgemeinschaften zu schaffen, zum Beispiel auch durch einen erleichterten Datenaustausch. Aktuell arbeiten Forschungs-Communities, die sich mit KI beschäftigen und Forschungsgemeinschaften, die sich mit Klima- und Umweltproblemen beschäftigen, (noch) viel zu wenig zusammen.

Aspekte der Nachhaltigkeit bei der Digitalisierung im Allgemeinen, aber auch in Bezug auf KI-basierte Technologien im Speziellen, waren auf gesellschaftlicher und politischer Ebene bisher randständige Themen. Doch das scheint sich aktuell zu ändern, wie unter anderem die [Digitalagenda des BMU](#) als auch das [White Paper](#) auf EU-Ebene zeigen. Einige der auch von uns genannten Empfehlungen finden hier bereits schon Erwähnung, sind bisher allerdings vor allem als Absichtserklärungen zu verstehen. Bis zur verbindlichen Umsetzung gibt also noch viel zu tun.

Der Policy-Brief ist auf Grundlage des [RESET.org Greenbooks \(1\): Künstliche Intelligenz - Können wir mit Rechenleistung unseren Planeten retten?](#) entstanden und ist Teil einer Projekt-Förderung der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU), 09/ 2020

gefördert durch



www.dbu.de