

## KI als Schlüsseltechnologie für nachhaltiges Wirtschaften



Künstliche Intelligenz (KI) kann einen wichtigen Beitrag zu einer nachhaltigen Ausrichtung von Wirtschaft und Gesellschaft leisten. Der Einsatz der Technologie eröffnet Unternehmen neue Geschäftsmodelle, die etwa eine emissionsarme Mobilität oder umweltschonende Landwirtschaft unterstützen. Allerdings ist der Energieverbrauch der KI-Systeme selbst oft hoch. Ein aktuelles Whitepaper der Plattform Lernende Systeme zeigt, wie mithilfe von KI nachhaltige Geschäftsmodelle entstehen und wie der ökologische Fußabdruck von KI-Systemen verringert werden kann. Neben technologischen Maßnahmen wird der breite Datenaustausch zwischen Unternehmen, Forschung und öffentlichen Behörden empfohlen.

Eine schadstoffarme Abfallverbrennung, der effizientere Einsatz von Düngemitteln oder die Früherkennung von Gesundheitsrisiken am Arbeitsplatz - Künstliche Intelligenz kann Unternehmen und Institutionen dabei unterstützen, ökologisch verträglich, sozial gerecht und gleichzeitig wirtschaftlich erfolgreich zu handeln. Aus riesigen Datenmengen gewinnen KI-Systeme neue Erkenntnisse, wie Unternehmen ihre Prozesse effizienter und ressourcenschonender gestalten und Emissionen reduzieren können. Auf diese Weise entstehen Produkte, Dienstleistungen und Geschäftsmodelle, die einen wirksamen Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung leisten. "Künstliche Intelligenz ist ein wesentlicher Baustein, um unsere Gesellschaft nachhaltiger zu machen. KI muss aber auch in sich nachhaltig gestaltet sein, zum Beispiel beim eigenen Energiebedarf", sagt Oliver Zielinski, Leiter des Kompetenzzentrums KI für Umwelt und Nachhaltigkeit (DFKI4planet) und Mitautor des Whitepapers.

Auch außerhalb der Betriebe kann KI eine nachhaltige Wirtschaft fördern. Mithilfe der Technologie lassen sich Daten von Unternehmen - zum Beispiel zum Ausstoß von Treibhausgasen oder dem Arbeits- und Gesundheitsschutz - analysieren und die Nachhaltigkeit der Betriebe bewerten, etwa um Investoren eine Entscheidungshilfe zu bieten. Eine Möglichkeit dafür ist eine offene Plattform, auf der Unternehmen ihre Nachhaltigkeitsdaten sicher zugänglich machen sowie Standards für die Datenerfassung offengelegt werden können, so die Expertinnen und Experten im Whitepaper "Mit Künstlicher Intelligenz zu nachhaltigen Geschäftsmodellen". Ebenso notwendig ist der Austausch von Daten aus Forschung, Wirtschaft und Behörden für das Training von KI-Anwendungen.

"Digitalisierung und darauf aufbauende KI-Anwendungen besitzen großes Potenzial, ökonomische, soziale und ökologische Nachhaltigkeitsziele zu unterstützen. Das Spektrum der Anwendungen ist weit gefächert und umfasst beispielsweise eine bessere Steuerung und Nutzung von Ressourcen, die Verbesserung von Arbeitsbedingungen aber auch die Entwicklung und Bereitstellung von nachhaltigen Produkten und Dienstleistungen", so Susanne Boll, Professorin für Medieninformatik an der Universität Oldenburg und Leiterin der Arbeitsgruppe Geschäftsmodellinnovationen der Plattform Lernende Systeme. "KI-Systeme haben einen hohen Energieverbrauch, insbesondere beim Training großer neuronaler Netze. Der Nutzen muss also auch immer im Verhältnis zur Rechenleistung stehen. Daher sind Innovationen für eine nachhaltige KI von Anfang an mitzudenken - vom kosteneffizienten Trainingsprozess von KI-Modellen bis hin zur Nutzung von Abwärme aus Rechenzentren."

Als Hauptgrund für den hohen Ressourcenverbrauch nennt das Whitepaper die rasant steigende Rechenleistung, die zum Training immer größerer KI-Modelle erforderlich ist. Der CO<sub>2</sub>-Abdruck eines Suchmaschinetrainings kann aktuell etwa die Größenordnung eines Langstreckenflugs erreichen. Zudem können KI-Anwendungen im Einsatz problematische Rückkopplungseffekte verursachen, etwa wenn ein KI-System aufgrund seines niedrigeren Energieverbrauchs mehr genutzt wird und der Energieverbrauch in der Gesamtsumme steigt. Trotz der vielversprechenden Potenziale gelte es, diese so genannten Rebound-Effekte sowie den notwendigen Energiebedarf von KI-Technologien stets zu berücksichtigen, so die Autorinnen und Autoren. Die Entscheidung für betriebliche Anwendungen im Sinne der Nachhaltigkeit könne im Einzelfall auch bedeuten, keine KI einzusetzen.

"Das Rad muss nicht immer wieder neu erfunden werden. KI-Modelle, die sich bewährt haben, können anderen KI-Entwicklerinnen und -entwicklern auf Marktplätzen zur Verfügung gestellt werden; der Aufwand fürs Training entfällt dann oder wird zumindest deutlich reduziert", sagt Markus Schnell, Senior Director bei Infineon und Mitglied der Arbeitsgruppe Geschäftsmodellinnovationen.

Weiter empfehlen die Autorinnen und Autoren neue sparsame Lernmethoden und Modellrechnungen zu erforschen, effizientere Hardware für die KI-Anwendungen einzusetzen sowie ein Nachhaltigkeitslabel, mit dem KI-Anwendungen mit einem geringen Ressourcenverbrauch gekennzeichnet und so gefördert werden.

### Über das Whitepaper

Das Whitepaper [Mit Künstlicher Intelligenz zu nachhaltigen Geschäftsmodellen ? Nachhaltigkeit von, durch und mit KI](#) wurde von Expertinnen und Experten der Arbeitsgruppe [Geschäftsmodellinnovationen](#) der Plattform Lernende Systeme verfasst.