

FORSCHERIN JANA KOEHLER

# KI hält uns den Spiegel vor

Ein KI-System ist nur so gut wie die Daten, mit denen es trainiert wird. Ob aus einem Algorithmus ein erfolgreiches Produkt entsteht, liegt an der menschlichen Erkenntnis, sagt Jana Koehler, wissenschaftliche Direktorin am DFKI.



*In welchen Anwendungen sind die Grenzen der künstlichen Intelligenz sichtbar?*

**Jana Koehler:** Viele Verfahren basieren auf großen Datenmengen, in denen sie statistisch relevante Muster aufspüren und verstärken. Diese sind für den häufig auftretenden Durchschnitt aussagekräftig. Grenzen treten auf, wenn wir diese Muster auf Einzelfälle anwenden.

*Inwiefern spielen subjektive Einschätzungen und Vorurteile bei der Entwicklung von KI-Systemen eine Rolle?*

Vorurteile spielen eine Rolle, wenn Daten verwendet werden, in denen die subjektive Einschätzung von Menschen vorkommt. Etwa bei Daten, die Bilder von Personen zeigen und bei denen Menschen schätzten, wie alt die gezeigten Personen sind. Jedes Urteil, das ein Mensch fällt, ist subjektiv – auch wenn wir uns um Objektivität bemühen. Objektivität kann nie perfekt gelingen, da unsere persönliche Erfahrung in unsere Einschätzung einfließt. Wird diese Einschätzung in Trainingsdaten für ein KI-System verwendet, extrahiert dieses statistisch relevante Muster, in denen subjektive Meinungen enthalten sind und diese verstärken.

*Welche Rolle kommt den Trainingsdaten zu?*

Die Datenqualität, mit denen ein KI-System trainiert wird, ist entscheidend dafür, wie gut das System beim Einsatz in der Praxis ist. Wir müssen uns bewusst sein: Ein Data Scientist bestimmt die Menge der Trainingsdaten. Das System zu trainieren ist ein permanenter Prozess, da ja auch die Welt sich stetig ändert. Man braucht möglichst repräsentative Daten, kann aber nicht immer beurteilen, ob die Daten repräsentativ sind.

*Von welchen Einsatzgebieten raten Sie ab?*

Aus wissenschaftlicher Sicht ist es nicht haltbar, statistische Muster, die nur für eine große Menge an Fällen gelten, auf den Einzelfall anzuwenden. Wir sollten sehr zurückhaltend sein, Lebensläufe von Menschen auf ihre Eignung für einen Beruf einzuschätzen. Die Einschätzung durch die KI beruht stets auf historischen und subjektiven Entscheidungen. Auch sollten wir keine automatisierten medizinischen Diagnosen vornehmen, die rein auf statistischen Daten basieren.

*Wie sollte KI sinnvoll eingesetzt werden?*

Da KI heute vor allem verborgene Muster in Daten aufspürt, hält sie uns damit den Spiegel vor. Sie zeigt uns,

wie wir denken und handeln und verstärkt unser Verhalten sogar. Fälle von Vorurteilen und Diskriminierung in KI-Systemen sind nichts weiter als die Vorurteile und Diskriminierung, die wir selbst ausüben. Insofern können wir KI sehr gut verwenden, um unser Verhalten zu hinterfragen und zu schauen, wo wir uns verändern sollten. Leider wird zurzeit in vielen Anwendungen das bisherige Verhalten auf der Grundlage historischer Trainingsdaten verstärkt und auf die Zukunft übertragen. Hier muss man sich fragen, wie sinnvoll diese Art von Anwendungen wirklich ist. Sie können nur erfolgreich sein, wenn die Zukunft genauso ist wie die Vergangenheit und unser früheres Verhalten tatsächlich auch erfolgreich für die Zukunft sein kann.

#### **Warum ist der Weg zu einem marktfähigen Softwareprodukt häufig so lang?**

Ein KI-Algorithmus ist nur ein kleiner Teil einer Lösung. Die KI muss in eine Softwarelösung eingebunden werden, die sicherstellt, dass die Daten für den Algorithmus in hoher Qualität zur Verfügung stehen und die Berechnungsergebnisse des Algorithmus in die Softwaresysteme eines Unternehmens einfließen. Die Gestaltung der Schnittstellen zu vorhandenen Systemen ist sehr komplex und meist viel aufwendiger als gedacht. Viele KI-Lösungen setzen heute maschinelles Lernen ein und benötigen dafür sehr umfangreiche Trainingsdaten. Deren Aufbereitung ist sehr aufwendig und trägt oft zu mehr als 80 Prozent der Kosten eines KI-Projektes bei. Viele Projekte unterschätzen den Aufwand für die Bereitstellung der Daten, die Integration in die Softwarelösungen und die Gestaltung der Benutzerschnittstellen. Meist ist im Unternehmen noch nicht genug Erfahrung vorhanden, um KI-Projekte erfolgreich voranzutreiben.

#### **Wie werden KI-Projekte erfolgreich?**

Es kommt darauf an, mit Pilotprojekten Erfahrungen zu sammeln und Kompetenzen aufzubauen. Idealerweise erzielen die Piloten einen Mehrwert für das Unternehmen über die Projekterfahrung hinaus. Zum Beispiel können sie die erforderlichen Datenschnitt-

stellen entwickeln, Methoden zur Sicherung der Datenqualität bereitstellen oder auch die Akzeptanz bei den Nutzerinnen einer geplanten KI-Lösung fördern.

#### **Welche Kriterien muss ein Prototyp erfüllen, damit er zum Produkt weiterentwickelt werden kann?**

Beim Prototyp wird sehr oft auf die technische Machbarkeit fokussiert. Wir versuchen herauszufinden, ob ein Problem mit einer Technologie gelöst werden kann. Bei der Machbarkeit von Alexa ging es darum, ob die Spracherkennung eines KI-Systems gut genug ist, dass es einen Menschen in einem bestimmten Kontext verstehen kann. Damit aus dem Prototypen ein erfolgreiches Produkt werden kann, ist es wichtig, dessen Lebensfähigkeit und Erwünschtheit im Blick zu haben. Also ein Geschäftsmodell zu entwickeln, das die Kosten einer KI-Lösung trägt. Genauso wichtig ist eine technisch robuste und skalierbare Technologie. Zudem

**Jana Koehler,**  
wissenschaftliche Direktorin  
am DFKI

**„KI stellt Technologien zur Verfügung, mit denen WIR unsere Probleme erfolgreich lösen können.“**



muss das Produkt von potenziellen Nutzern akzeptiert werden und zur Firmenstrategie passen. Bei Alexa sind alle drei Dimensionen der Machbarkeit, Erwünschtheit und Lebensfähigkeit erfüllt.

#### **Lösen fertige KI-Systeme unsere Probleme?**

Die selbstständige Problemlösefähigkeit von KI-Systemen ist eher dem Bereich des Mythos zuzurechnen. KI stellt Technologien zur Verfügung, mit denen WIR unsere Probleme erfolgreich lösen können. Wir müssen uns mit den Problemen auseinandersetzen, sie klug analysieren und die Technologie kennen, richtig auswählen und einsetzen. Es lohnt sich, hier agil zu arbeiten, mit kleinen nutzbringenden Projekten und kleinen Teams zu starten und diese schrittweise auszubauen und zu skalieren. Von Anfang an sollte die strategische Ausrichtung von KI im Rahmen der Unternehmensstrategie eine Rolle spielen, um KI-Projekte erfolgreich zu steuern.

Alexandra Mesmer [redaktion@cio.de]

#### **ZUR PERSON**

**Jana Koehler** hat den Lehrstuhl für Künstliche Intelligenz an der Universität des Saarlandes inne und ist wissenschaftliche Direktorin des Forschungsbereichs Algorithmic Business and Production am Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI). Ihr Spezialgebiet sind KI-Methoden für flexible und optimierte Fertigungs- und Geschäftsprozesse. Koehler studierte Informatik und Wissenschaftstheorie an der Humboldt-Universität zu Berlin, arbeitete nach Promotion und Habilitation für die Schindler AG und das IBM Research Lab in Zürich. Von 2010 bis Anfang 2019 war sie Professorin für Informatik an der Hochschule Luzern.