

# Das Superhirn

Bei der Entwicklung Künstlicher Intelligenz ist die Besinnung auf menschliche Klugheit hilfreich – die Abschiedsbotschaft des „KI-Papstes“ Wolfgang Wahlster nach drei Jahrzehnten Spitzenforschung

## ZUR PERSON

► Professor Wolfgang Wahlster, geboren 1953 in Saarbrücken, gilt international als einer der führenden Experten auf dem Gebiet der Künstlichen Intelligenz (KI); die Fachzeitschrift „Computerwoche“ kürte ihn 2014 zum „KI-Papst“. Auch in der Politik ist sein Fachwissen gefragt; erst im Juli 2018 wurde er in die **Datenethikkommission** der Bundesregierung berufen.

► Wahlsters Lebenswerk ist das **Deutsche Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI)**. Die 1988 von ihm gegründete Einrichtung entwickelte sich unter seiner Führung zum weltweit größten Zentrum für KI-Forschung, mit inzwischen über 1000 Mitarbeitern und Standorten in Kaiserslautern, Saarbrücken, Bremen, Berlin, Osnabrück und St. Wendel.

► Am 31. Januar gibt Wahlster die Leitung des DFKI an Nachfolgerin Jana Koehler ab und tritt in den **Ruhestand**. Von seinem Lehrstuhl für Künstliche Intelligenz an der Universität Saarbrücken, den er 35 Jahre inne hatte, veranschiedete er sich bereits am 31. Dezember.

**KAISERSLAUTERN.** Eine Ära geht zuende: Mit Prof. Wolfgang Wahlster tritt am 1. Februar ein Pionier der KI-Forschung in den Ruhestand. Zuvor nahm er sich Zeit, mit dieser Zeitung darüber zu sprechen, wie Künstliche Intelligenz die Welt verändert – es wurde ein nachdenkliches Gespräch.

**Herr Professor Wahlster, vielleicht stecken wir zunächst das Terrain ab. In der öffentlichen Debatte verschwimmen häufig die Begrifflichkeiten: KI, Robotik, Digitalisierung, alles geht munter durcheinander. Wie lautet Ihre Definition von KI?**

KI ist die Speerspitze der Digitalisierung – der Versuch, kognitive menschliche Leistungen auf Computer zu übertragen. Das fängt beim Verstehen von Sprache und von Bildern an, dazu gehört auch die Fähigkeit, selbst zu lernen und aus dem Gelernten Schlussfolgerungen zu ziehen. Ein KI-System muss in der Lage sein, vorgegebene

## INTERVIEW

Ziele zu analysieren und zu überlegen, wie es diese Ziele erreichen kann. Genau so geht der Mensch vor. Er sieht: Der Kühlschrank ist fast leer. Er überlegt kurz, was zu tun ist, dann geht er einkaufen und füllt die Vorräte auf.

**Kann KI auch dabei helfen, die großen ökologischen Probleme der Menschheit zu lösen?**

Solche komplexen Regelungsprobleme sind die Stärke von KI. Im Unterschied zum Menschen, der meist nur bis zu vier Aufgaben gleichzeitig bearbeiten kann, ist KI in der Lage, sehr komplexe und hochparallele Systeme zu steuern. Nehmen wir das Problem der Stickoxide in den Städten: Planungsalgorithmen könnten die Verkehrslage in Echtzeit analysieren und berechnen, wie sich die Verkehrsströme weiter entwickeln und wie sie zu entzerren wären, sodass sich die Schadstoffe besser verteilen und die Grenzwerte eingehalten werden. Die Verkehrsteilnehmer könnten dann über ihre Smartphones entsprechend umdirigiert werden.

**Für die Umsetzung ihrer KI-Strategie will die Bundesregierung bis 2025 drei Milliarden Euro bereit**

**stellen. Ist das der erhoffte große Wurf? Reicht das, um Deutschland auf Augenhöhe mit Wettbewerbern wie China und den USA zu bringen?**

Man darf nicht vergessen, dass es sich bei den drei Milliarden nur um die Investitionen des Bundes handelt. Hinzu kommt der Teil der Industrie, sodass aus den drei Milliarden schnell sieben Milliarden werden. Außerdem fließen beträchtliche europäische Fördermittel. Probleme sehe ich an einer anderen Stelle. Wir haben in Deutschland derzeit nur 155 KI-Professoren. Hundert sollen dazu kommen, aber wo will man die hernehmen? Das kann nur funktionieren, indem Experten aus dem Ausland abgeworben werden.

**Das könnte schwierig werden. In den USA verdienen hochspezialisierte Fachleute deutlich mehr.**

In Deutschland werden Wissenschaftler immer noch besser bezahlt als in vielen anderen europäischen Ländern. Außerdem achten ambitionierte Forscher bei der Wahl ihrer Arbeitsstelle nicht nur auf die Verdienstmöglichkeiten, sondern sie legen auch Wert auf eine exzellente Forschungsumgebung. Bei uns am DFKI kommt bereits mehr als ein Drittel der Mitarbeiter aus dem Ausland.

**Es besteht schon der Eindruck, dass in China und in den USA beim Thema KI ganz andere Summen aufgerufen werden als in Deutschland.**

Das ist aber nicht die ganze Wahrheit: In Europa erscheinen weltweit die meisten wissen-

schaftlichen Veröffentlichungen zum Thema KI, dicht gefolgt von China, die USA liegen abgeschlagen auf dem dritten Platz. Das geht aus einer brandaktuellen Statistik hervor, die auf Erhebungen amerikanischer Top-Wissenschaftler basiert. Also: Europa ist nicht abgehängt, im Gegenteil, wir sind Spitze. Und Deutschland ist das europäische Land, das am meisten in KI investiert. Darauf dürfen wir ruhig mal ein bisschen stolz sein.

**Wissenschaftler beklagen häufig, dass die Deutschen zu skeptisch seien gegenüber technologischen Innovationen.**

Ich teile diese Ansicht nicht. Selbst im technikaffinen Japan, aber auch in den USA, sind viele Menschen nicht mehr bereit, beliebige Vernetzungen der Privatsphäre und den kommerziellen Missbrauch des Internets klaglos hinzunehmen. Die Deutschen gelten zwar als besonders kritisch, aber das hat auch sein Gutes: Hier haben wir den Härtesten. Wir lernen früh, Systeme so zu bauen, dass sie auf breite Akzeptanz bei den Nutzern stoßen. In der Datenethikkommission sehen wir es als unseren Auftrag an, Vertrauen herzustellen. Wir wollen verhindern, dass bei Bürgern das Gefühl des Kontrollverlustes aufkommt. Im Übrigen ist im vielbeschworenen High-Tech-Paradies USA die Situation für Wissenschaftler aktuell alles andere als rosig. Nur zehn Pro-

»  
**Europa ist nicht abgehängt, im Gegenteil, wir sind Spitze.**

zent der Forschungsanträge im IT-Sektor werden von der staatlichen Förderorganisation bewilligt. Unter Präsident Donald Trump hat die Wissenschaft generell einen schweren Stand. Das erzeugt Frust bei vielen Kollegen. Und sorgt für eine erhöhte Bereitschaft, zu uns zu kommen.

**Wie wollen Sie erreichen, dass die Menschen weniger skeptisch sind beim Thema KI?**

Unsere Botschaft lautet: Wir machen KI nicht gegen, sondern

für den Menschen. Indem wir KI von den Fesseln virtueller Welten im Internet befreien und in physische Objekte hineinbringen. Wie kann ein Roboter den Menschen bei der Fabrikarbeit sinnvoll unterstützen? Um solche Projekte geht es.

**Wie weit sind wir noch davon entfernt, dass KI-Systeme dem Menschen ebenbürtig sind?**

An die kognitive Leistung des Menschen kommen Computer inzwischen heran, aber mit ganz anderen Methoden. Eine KI könnte irgendwann zwar auch Emotionen und soziales Verhalten entwickeln, aber nur im Sinne einer technischen Simulation, während die emotional-soziale Intelligenz im Menschen stark biologisch determiniert ist und jede Menge biochemische Prozesse beteiligt sind. Aus diesem Grund sind viele Science-Fiction-Filme unrealistisch, Computer sind nun mal keine biologischen Wesen. Hinzu kommt die überlegene menschliche Sensomotorik: Wir sind weit davon entfernt, einen Roboter mit der extremen Beweglichkeit eines Menschen bauen zu können. Wahrscheinlich ist es sogar wirtschaftlich nicht sinnvoll. Deswegen haben viele Handwerker und Facharbeiter auch einen relativ zukunftssicheren Beruf.



Mit einem Roboter des DFKI begrüßt Wolfgang Wahlster am 11. Oktober 2018 das niederländische Königspaar Maxima und Willem-Alexander an der Universität Saarbrücken. Foto: dpa

**Was machen wir mit den Arbeitskräften, die durch verstärkten Einsatz von KI-Technik nicht mehr gebraucht werden? Das dürfte vor allem für Geringqualifizierte gelten.**

Ich sehe das mittlere Management stärker betroffen: Sachbearbeiter, die studiert haben, aber Tätigkeiten ausüben, in denen es primär auf Erfahrungswissen ankommt. Wo Entscheidungen nach Schema F getroffen werden und es weniger auf komplexe kognitive Einzelfallentscheidungen ankommt. Diese Leute haben in der Regel jedoch eine so gute Vorbildung, dass man sie für neue Aufgaben umschulen kann, da bin ich optimistisch. Wo Entscheidungen nach Schema F getroffen werden und es weniger auf komplexe kognitive Einzelfallentscheidungen ankommt. Diese Leute haben in der Regel jedoch eine so gute Vorbildung, dass man sie für neue Aufgaben umschulen kann, da bin ich optimistisch. Es fallen Berufe weg, aber es entstehen viele neue. Ohne Umschulung geht es allerdings nicht, das ist die große Herausforderung. Wir haben Systeme entwickelt, etwa KI-Brillen, die durch intelligentes Training live an neue berufliche Aufgaben heranzuführen, indem sie die Bedienung von High-Tech-Maschinen direkt im Betrieb erklären. Aber Sie haben Recht: Es wird nicht alles beim Alten bleiben.

**Zu den Risiken und Nebenwirkungen von KI könnte gehören, dass sie den Menschen dümmert macht: Wir werden bequemer und träger, auch geistig.**

Natürlich können Fähigkeiten verloren gehen, weil sie nicht mehr gebraucht werden. Das war aber schon immer so. In der Steinzeit wussten die Menschen, wie man Speerspitzen herstellt, heute weiß das niemand mehr. Der Mensch würde sich kulturell nicht weiterentwickeln, bliebe er auf dem Wissensstand von

»  
**Wir sollten der menschlichen Intelligenz mehr Respekt entgegenbringen.**

Adam und Eva stehen. Es macht ja gerade den technologischen Fortschritt aus, dass er unser Leben durch Technik vereinfacht und verbessert. Ich bin überzeugt: Das gilt auch für die KI. Sie wird unser Leben lebenswerter und sicherer machen.

**KI-Technologie ist aber auch teuer. Wie wollen Sie verhindern, dass nur wohlhabende Menschen von ihr profitieren und der Graben zwischen Arm und Reich noch größer wird?**

Ich glaube nicht an die digitale Kluft. Im Gegenteil: KI hilft, sie zu überwinden. Selbst ein Analphabet kann dank Sprachsteuerung heute ein Smartphone bedienen. Wir wollen, dass jeder Mensch intuitiv mit Maschinen interagieren kann. Es handelt sich um eine demokratische Technologie, die auch den Vorteilen bringt, die nicht viel Geld haben. Probleme sehe ich woanders: Muster menschlicher Vor- und Fehlurteile könnten beim maschinellen Lernen von der KI verinnerlicht werden und sich so verfestigen. Das ist eine reale Gefahr, über die wir gerade sehr intensiv in der Datenethikkommission diskutieren.

**Die technologische Entwicklung ist so rasant, dass die Gesetzgebung schon heute hinterherhinkt.**

Stimmt. Wir haben Industrie 4.0 – aber immer noch Recht 1.0.

**Wie kann die Politik die Kontrolle behalten?**

Man muss sich stärker auf ethische Leitplanken verständigen, Prinzipien sichtbar machen, die hinter den Paragraphen stehen, anstatt sich in Detailre-

gelungen zu verlieren. Beim Autonomen Fahren beispielsweise muss gelten: Sachschaden vor Personenschaden. Erst wenn dieser Grundsatz wackelt, ist ein Einschreiten des Gesetzgebers notwendig.

**Künstliche Intelligenz könnte die menschliche eines Tages überflügeln und sich verselbständigen. Das Szenario der „Singularität“ halten manche Experten – der englische Astrophysiker Stephen Hawking zählte dazu – für eine reale Gefahr. Sie auch?**

Ich halte diese Theorie nicht nur für Unsinn, sondern für gefährlich. Es gibt zwar keine naturwissenschaftliche Gewissheit, dass es niemals dazu kommen könnte, insofern hat Hawking Recht. Aber wir sind nicht nur Meilen, sondern Lichtjahre davon entfernt, sodass wir die Bevölkerung besser nicht verrückt machen. Ständiges Gerede darüber würde nur eine Proteststimmung erzeugen, wie es sie gegen die Biotechnologie bereits gibt. Was wir heute mit KI leisten können, hat mit der menschlichen Alltagsintelligenz wenig zu tun. Selbst ein Kleinkind kann Aufgaben bewältigen, denen derzeit kein KI-System gewachsen ist. Trotzdem müssen wir aufpassen, dass die Technologie nicht in falsche Hände gerät.

**Was muss die Menschheit beherzigen, damit KI beherrschbar bleibt und stets in ihrem Sinne agiert?**

Wir sollten der menschlichen Intelligenz mehr Respekt entgegenbringen. Dann kann man offener darüber sprechen, wo Defizite bestehen. Beispielsweise kann sich der Mensch nicht sehr lange konzentrieren, macht bei repetitiven Tätigkeiten zwangsläufig irgendwann Fehler und kann nicht beliebig viele Aufgaben parallel bewältigen. Um seine Schwächen zu kompensieren, bedient sich der Mensch technischer Hilfsmittel, das hat er immer so gemacht und genau darum geht es – nicht mehr und nicht weniger. Vor einer Hybris der KI habe ich immer gewarnt. Trotz seiner Unvollkommenheit macht der Mensch das Meiste im Alltag ja goldrichtig. Wir dürfen ihn keinesfalls als Maschine betrachten.

Das Interview führte Frank Schmidt-Wyck.