

# „Deutschland braucht sich in Sachen KI nicht zu verstecken“

**KÜNSTLICHE INTELLIGENZ:** Wolfgang Wahlster, Vorsitzender der Steuerungsgruppe für die deutsche Normungsroadmap KI, über Deutschlands und Europas Chancen im globalen Wettbewerb und die Rolle der Normung in der KI.

VON REGINE BÖNSCH UND  
MARTIN CIUPEK

**VDI NACHRICHTEN: Wie sieht Ihre Vision für das Jahr 2030 aus? Welche Rolle wird künstliche Intelligenz in zehn Jahren spielen?**

**WAHLSTER:** Sie wird uns im Alltag und bei der Arbeit ständig begleiten. Wir haben in der Forschung mit der künstlichen Intelligenz ein Jahrhundertprojekt vor uns. KI ist quasi die Avantgarde der Digitalisierung und wir sind jetzt gerade erst in der zweiten Welle.

**Wie sehen diese Wellen aus?**

Die erste Welle der Digitalisierung hatte das Ziel, dass alle Daten nur noch digital gespeichert, übertragen und verarbeitet werden. Das Problem dabei: Die Daten waren für Computersysteme zwar lesbar aber nicht inhaltlich verständlich.

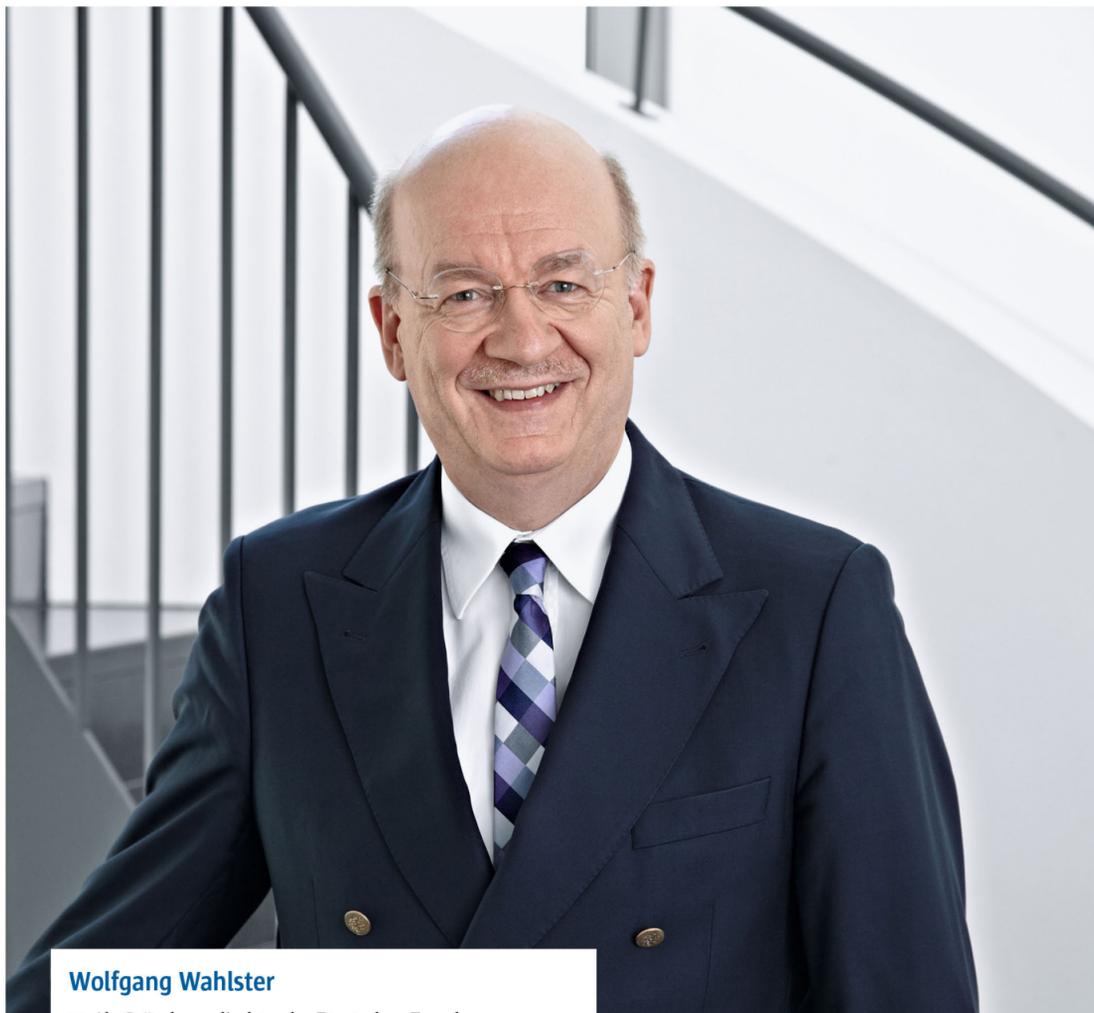
In der durch KI ausgelösten zweiten Welle der Digitalisierung ist es nun erstmals möglich, dass auch Maschinen die Inhalte z.B. von Bildern und Texten erfassen und verarbeiten können. Das ist eine Durchbruchinnovation, die völlig neuartige Dienste und Geschäftsmodelle ermöglicht. 2030 wird die künstliche Intelligenz somit nicht nur bei Start-ups und großen Konzernen eine wichtige Rolle spielen, sondern auch bei kleinen und mittleren Unternehmen.

**Erlebt KI deshalb aktuell so einen Hype?**

Darin liegt eine große Gefahr: wenn über Superintelligenz und Singularität von selbst ernannten KI-Experten gesprochen wird und so Erwartungen geweckt und Gefahren beschworen werden, die jeder wissenschaftlichen Grundlage entbehren. KI darf in dieser Hype-Phase keinesfalls zum universellen Problemlöser stilisiert werden. Die künstliche Intelligenz ist zwar Treiber der weiteren Digitalisierung, aber muss immer im Zusammenhang mit Innovationen in anderen IT-Feldern wie Edge-Computing, Multi-Cloudsystemen, IoT-Plattformen und GPU-Clustern gesehen werden.

**Von welchen KI-Techniken sprechen wir?**

Es ist ein Irrweg, die künstliche Intelligenz auf maschinelles Lernen zu reduzieren. Sie bietet erheblich mehr: von der maschinellen Wissensrepräsentation, über das Schlussfolgern bis hin zur Handlungsplanung. In der KI-Normungsroadmap, die wir mit der Hilfe von DIN und DKE sowie finanzieller Unterstützung des Wirtschaftsministeriums erstellt haben, haben wir deshalb eine Matrix mit über 50 KI-Methoden für die verschiedenen kognitiven Fähigkeiten zusammengestellt, die KI-Systeme der nächsten Generation aufweisen werden. Dazu gehören auch Techniken, die den Wisenserwerb nicht nur durch statisti-



## Wolfgang Wahlster

- Als Gründungsdirektor des Deutschen Forschungszentrums für Künstliche Intelligenz (DFKI) ist er eine der führenden Persönlichkeiten der KI in Deutschland.
- Derzeit leitet er die Steuerungsgruppe für eine nationale KI-Normungsroadmap der Bundesregierung und unterstützt die DFKI-Geschäftsführung als Chefberater.
- Er ist Mitglied der Nobelpreis-Akademie in Stockholm sowie weiterer renommierter Akademien.
- Der promovierte Informatiker (Universität Hamburg) ist zudem Mitbegründer der Innovationsplattformen für Industrie 4.0 und Lernende Systeme.

sches Lernen über Massendaten, sondern auch durch Lektüre von Fachpublikationen und die Interaktion mit einem menschlichen Experten ermöglichen.

**Wo wird so etwas genutzt?**

Das wird z.B. beim Anlernen von Robotern und anderen KI-Systemen in der Fabrik eingesetzt. Das notwendige Ingenieurwissen und das physikalische Verständnis komplexer mechatronischer Systeme kann kaum aus Maschinenrohdaten durch modellfreies maschinelles Lernen extrahiert werden. Es muss dagegen durch KI-Systeme aus den relevanten technischen Unterlagen wie Handbüchern, Konstruktionsplänen und Wartungsberichten automatisch extrahiert werden. Überspitzt formuliert, müssen wir es schaffen, dass das KI-System jede

Woche VDI nachrichten liest und den Inhalt soweit versteht, dass es seine Wissensbasis auf dem neuesten Stand halten kann.

**Eine schöne Vorstellung. Wann wird das soweit sein?**

Die großen IT-Konzerne wie Microsoft und Google zeigen bereits, dass das funktioniert. Google hat inzwischen 70 Mrd. Fakten aus dem Web extrahiert und maschinenverständlich gespeichert – als Subjekt-Prädikat-Objekt-Relationen in sogenannten Wissensgraphen. Was die wenigsten wissen: Auch große deutsche Unternehmen wie Siemens setzen solche maschinell erstellten Wissensgraphen bereits erfolgreich ein. Zwei Spin-off-KI-Unternehmen des DFKI, Empolis und Giance, erstellen solche Wissensgraphen auch schon im Kundenauftrag.

**Was normieren Sie gerade?**

Es geht vor allem um die Schnittstellen zwischen einzelnen KI-Komponenten. Ein einfaches Beispiel sind Multiagentensysteme. Wir haben Multirobotersysteme, die sich untereinander verständigen müssen und dazu braucht es eine Kommunikation, die über standardisierte Agentenkommunikationssprachen erfolgt.

Unsere erste von fünf Handlungsempfehlungen ist die Interoperabilität von KI-Komponenten untereinander. Dafür entwickeln wir internationale Normen. Es gibt weltweit im Bereich der KI über 30 Standardisierungsansätze. Hier arbeitet DIN z.B. aktiv mit ISO zusammen und das WorldWideWeb Consortium W3C hat mit RDF und OWL wichtige Normen im Bereich der Wissensrepräsentation geschaffen.

**Normen geben einerseits Anwendern Sicherheit, gleichzeitig erhoffen sich Unternehmen, die KI-Lösungen entwickeln, durch Patente davon auch wirtschaftlich zu profitieren. Wie gehen Sie mit diesem Zwiespalt um?**

Wir haben neben den großen KI-Forschungseinrichtungen einen Lenkungsreis mit vielen großen Unternehmen, Mittelständlern und Start-ups sowie den wichtigsten Branchenverbänden, bei dem auch ausländische Unternehmen wie IBM und Microsoft mitarbeiten. Die breite Resonanz zeigt, wie wichtig das Thema ist. Alle wissen, dass es sich immer um einen Interessenausgleich handelt. Wir haben allerdings noch keine neue Norm erstellt, sondern erst einmal die gemeinsame Normungsroadmap aufgestellt. Am Ende wurde ein umfangreiches Werk im Konsens verabschiedet. Das soll im November der Bundesregierung übergeben werden.

**Wie soll dann der Normungsprozess aussehen? Können sich da auch andere Unternehmen noch einbringen?**

Natürlich! Der Normungsprozess ist offen – wie immer beim DIN. Und er ist auch nicht rein deutsch. In der ersten Stufe soll er auf Europa bezogen, später auch weltweit umgesetzt werden. Denn mit Blick auf die internationalen Märkte nützt uns eine nationale KI-Norm nichts, sie soll aber von Deutschland aus getrieben werden. Die Normungsroadmap ist dabei ein lebendiges Dokument, das inkrementell immer aktualisiert und erweitert werden muss, denn in der KI läuft die Forschung und Entwicklung ja gerade auf Hochtouren.

**Stichwort Geschwindigkeit:**

**Normungsprozesse können erfahrungsgemäß mehrere Jahre dauern. Muss das bei künstlicher Intelligenz nicht viel schneller gehen?**

Die Prozesse sind in den letzten Jahren erheblich beschleunigt worden.

Allein in Deutschland sind Forschungsförderprogramme in Höhe von **5 Mrd. €** geplant.

Wenn man es gut vorbereitet, kann man selbst eine internationale Norm in einem halben bis einem Jahr durchsetzen. Zumal wir ja KI-Methoden auch in der Normung selbst einsetzen wollen. Wir wollen die Normen mindestens maschinenlesbar und besser noch maschinenverstehbar machen.

**Die KI-Strategie der Bundesregierung ist jetzt genau zwei Jahre alt. Wie fällt ihre persönliche Bilanz dazu aus?**

Das war bislang eine große finanzielle Anstrengung und ich hoffe, dass trotz der Pandemie alles so umgesetzt wird, wie es angekündigt wurde. Allein in Deutschland sind Forschungsförderprogramme von 5 Mrd. € geplant. So viel Fördermittel hatten wir in der KI noch nie in Aussicht gestellt bekommen.

Die Forschungsmöglichkeiten wurden damit stark erweitert, was jedoch fehlt, sind KI-Experten. Die können wir nicht einfach mit Fördermitteln herbeizaubern, wenn wir exzellente Ergebnisse anstreben. Wir müssen einerseits mehr junge Talente in KI ausbilden und andererseits mehr erfahrene Experten aus dem Ausland anwerben.

**Internationale KI-Experten anwerben klingt gut, aber wie realistisch ist das?**

Die Chancen dafür sind aktuell gar nicht schlecht. In den USA sind gerade an Spitzeninstituten viele Wissenschaftler unzufrieden aufgrund der politischen Lage. Auch der Brexit führt dazu, dass sich einige britische KI-Wissenschaftler nach Deutschland umorientieren. Wir haben also eine historische Chance, noch mehr ausländische KI-Fachleute anzuwerben. Wir müssten jetzt aber rasch attraktive KI-Zukunftspunkte starten, denn nur mit sehr ehrgeizigen und langfristig angelegten Forschungsprojekten kann man internationale Spitzenkräfte gewinnen.

**Wieso hat Deutschland das Zeug dazu, in der KI weltweit ganz vorne mitzuspielen?**

Es wird oft vergessen, dass die deutsche KI eine sehr lange Tradition hat, seit Beginn der 70er-Jahre. Viele der Pionierarbeiten, die heute noch in den USA und China zitiert werden, kommen aus Deutschland. Das gilt u. a. für die Bildfolgeninterpretation, die logische Deduktion, die Benutzermodellierung, Sprachdialogsysteme, Planungssysteme und die Wissensrepräsentation, für die einige der wichtigsten Pioniere aus Deutschland kommen.

Jetzt hat jedes Land in Europa eine eigene KI-Strategie aufgestellt, aber in Deutschland haben wir die genau genommen schon lange. Diese lange Erfahrung zahlt sich jetzt aus. Das DFKI gibt es seit 1988 und es ist immer noch das größte KI-Institut in Europa. Nach anfänglichem Zögern sind viele Informatikfachbe-

reiche an Universitäten sowie einige Institute von Fraunhofer, Max-Planck und Helmholtz jetzt auch dabei.

In den USA, aber auch in China wird im KI-Marketing viel heiße Luft erzeugt. Deutsche Forscher sind in der internationalen KI-Fachwelt sehr angesehen und spielen auch bei den Veröffentlichungen in der Fachliteratur eine große Rolle. Deutschland braucht sich also in Sachen KI nicht zu verstecken.

**Wieso wird das in der Wirtschaftspresse und Politik oft anders wahrgenommen?**

Das liegt an populären Anwendungsgebieten für den Massenmarkt von Endkunden im Internet, in denen wir nicht gut sind. Wir werden bestimmt kein zweites Google oder Facebook mit KI in sozialen Netzen aufbauen können. Genau diese Anwendungen sind in den USA und in China aber die großen Treiber – auch für das maschinelle Lernen aus immer detaillierteren Konsumentendaten. Etwas, das in Europa auch ethisch oft infrage gestellt wird – nach meiner Ansicht zu recht.

**Sind nach Ihrer Ansicht ethische Grundsätze für Erfolg und Misserfolg von KI-Lösungen im internationalen Wettbewerb wichtig?**

Ja, davon bin ich überzeugt. Bei der Ethik für KI-Anwendungen, fährt man am besten, wenn man ethische Rahmenbedingungen schon beim ersten Systemdesign berücksichtigt. Wir müssen zugleich aber auch aufpassen, dass wir nicht überregulieren. Forschung darf nicht behindert oder gar verhindert werden. Der Markt für harmlose Anwendungen darf auch nicht durch zu viele Auflagen in Europa den USA und China überlassen werden.