

# Das enorme Potenzial der künstlichen Intelligenz

**Neues Zentrum an der ZHAW** Thilo Stadelmann leitet das neu gegründete Centre for Artificial Intelligence an der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften. Er erklärt im Gespräch, was künstliche Intelligenz kann und was eher nicht.

## Helmut Dworschak

Künstliche Intelligenz (KI) weckt Hoffnungen, schürt Ängste und ist schlicht faszinierend. Vor allem der Roboter, das künstliche Wesen, dem manche zutrauen, intelligenter und effizienter zu werden als der Mensch und uns schon bald überflüssig zu machen. Und es stimmt: Tatsächlich kann KI es besser. Aber längst nicht alles, was Menschen können. Da kursieren viele überzogene Vorstellungen. «Wir haben noch nicht verstanden, wie Intelligenz funktioniert, und KI ist noch sehr weit von dem entfernt, was beim Menschen abläuft», sagt der Informatiker Thilo Stadelmann, Professor an der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) und Leiter des gerade neu gegründeten Center for Artificial Intelligence.

Stadelmann orientiert sich an der Praxis. Zu vollmundigen Prognosen, die in zwanzig Jahren die Existenz intelligenter Maschinenwesen (Ray Kurzweil von Google), die Entstehung einer neuen Klasse von Nutzlosen (der Historiker Yuval Noah Harari) oder schlicht eine bessere Welt (Richard David Precht) versprechen, geht er auf Distanz. Dass KI aber die Welt grundlegend verändert, davon ist auch Stadelmann überzeugt. Sein Center for Artificial Intelligence (CAI), das im April seine Arbeit aufgenommen hat, soll helfen, die haus-eigene Forschung besser zu organisieren und zu bündeln. Auch einen Marketing-Aspekt hat das CAI. Es soll die Kompetenzen der ZHAW gegen aussen besser sichtbar machen. Damit folgt es einem Trend: Die ETH Zürich hat 2020 ebenfalls ein solches Zentrum gegründet. An der Universität Bern gibt es ein CAI für medizinische Anwendungen, auch Firmen unterhalten solche Zentren. Das wirtschaftliche Potenzial der KI ist offenbar gross.

## KI ist nicht gleich Intelligenz

Stadelmann, vierzig Jahre alt, forscht, lehrt, schreibt Studien und Bücher, im Durchschnitt zwölf Stunden am Tag. Das Wochenende versuche er sich frei zu halten, sagt er. Denn Familienvater ist er auch noch; seine Frau schaut kurz rein und stellt den kleinen Sohn vor die Kamera des Laptops. Wer eine seiner Vorlesungen besucht, die seit einem Jahr aus dem Homeoffice gestreamt werden, erlebt einen Hoch-

schullehrer, der mit viel Energie und Leidenschaft zur Sache geht. Er spricht frei und ist ständig in Bewegung, gleichzeitig die Ruhe selbst. Er ist auch ein guter Zuhörer und kann gut auf Fragen eingehen. An der Wand im Hintergrund steht eine Gitarre. Die nimmt er aber zurzeit nur noch in Vorlesungen zur Hand, um zu demonstrieren, wie Audiosignale im Computer ankommen.

Der Ausdruck «künstliche Intelligenz» führt in die Irre, mit menschlicher Intelligenz hat KI wenig zu tun. In Wirklichkeit gehe es darum, Werkzeuge herzustellen, die komplexe Probleme lösen könnten, sagt Stadel-

«Künstliche Intelligenz ist noch sehr weit entfernt von dem, was beim Menschen abläuft.»

**Thilo Stadelmann**  
Leiter des Center for Artificial Intelligence



Ein Hochschullehrer, der mit viel Energie und Leidenschaft zur Sache geht: Der Informatiker Thilo Stadelmann. Foto: PD

mann. Das ist nicht neu, KI als Teilgebiet der Informatik gibt es seit den 1950er-Jahren. Eines von Stadelmanns Fachgebieten ist Machine Learning (maschinelles Lernen). Das ist ein schnell wachsendes Gebiet mit weit mehr als vierhundert Publikationen pro Tag. Durchschnittlich drei Monate dauere es vom Fachaufsatz bis zur Anwendung in einem Industrieprodukt, rechnet der Forscher vor. Hier ist keine laute Revolution im Gang, sondern eine

leise, die sich hinter den Kulissen abspielt.

## Werden Juristen überflüssig?

Beim maschinellen Lernen wird der Computer solange mit möglichst vielen Beispielen gefüttert, bis er es schafft, den Input mit dem gewünschten Resultat zu verbinden. Auch hier ist der Ausdruck «Lernen» irreführend, der Hintergrund reine Mathematik. Stadelmann veranschaulicht den Unterschied an einem Standard-

beispiel für menschliches Lernen: «Der Computer muss tausendmal die Hand auf die heiße Herdplatte legen.»

Was KI besser kann als der Mensch: Ist sie einmal richtig programmiert, kann die Maschine in sehr kurzer Zeit sehr viele Daten verwerten. Sie eignet sich damit für alle automatisierbaren Prozesse. Die Beispiele aus der Praxis, die Stadelmann dafür bringt, sind dann allerdings auch überraschend und reichen von

medizinischen Prognosen bis hin zu juristischen Fallanalysen.

Herr Stadelmann, arbeiten Sie daran, Juristen überflüssig zu machen? Da gehe es um wiederkehrende Aufgaben, beschwichtigt der Forscher. Wobei das Repetitive auch komplex sein könne. Die kreativen Arbeiten und das Individuelle hingegen würden vielleicht immer dem Menschen überlassen bleiben. Dieses Argument hört man oft. Und es stellt sich wohl die Frage, wie

viel kreativer Freiraum denn tatsächlich noch übrig bleibt, wenn das Repetitive wegfällt. Er wird nicht in allen Berufen gleich gross sein.

## Die Maschine erkennt Muster

An der ZHAW wird nicht nur geforscht, die Hochschule arbeitet auch mit Firmen zusammen, mit grossen Konzernen wie mit jungen Start-ups. So eines ist Score Pad aus Erlenbach am Zürichsee. Diese Firma hat sich auf die Digitalisierung von Musiknoten spezialisiert. Damit seien ganz neue Dinge möglich. Etwa, dass der Dirigent auf seinem Tablet den Takt 357 antippt und alle Orchestermitglieder sofort, ohne zu blättern, die richtige Stelle haben.

Oder die Medizinfirma Varian, eine Tochter von Siemens. Sie wandte sich an die Hochschule, um die Bilderkennung bei der Computertomografie zu verbessern. Damit kann die Anzahl der Behandlungen und damit die Strahlenbelastung reduziert werden. Ein grosses Anwendungsgebiet der KI ist die Sprachverarbeitung – die prominentesten Ergebnisse heissen Siri und Alexa – sowie die sogenannte Computervision, also die Fähigkeit der Computer, Dinge in Bildern zu erkennen und deren Bedeutung richtig zuzuordnen.

In der Verbrechensbekämpfung kommen Avatare zum Einsatz, mit denen heikle Befragungen trainiert werden können, etwa mit Kindern, die Opfer oder Zeugen eines Verbrechens wurden. Diese Programme produzieren nicht nur Antworten, sie hören auch Untertöne heraus und versteckte Andeutungen. Dazu muss man dem Computer, wie so oft, beibringen, Muster zu erkennen.

Das Erkennen von Mustern, diese schnell wachsende Fähigkeit der Computerprogramme, kann prinzipiell in jeder Branche und in jedem Unternehmen, auch in KMU, eingesetzt werden, etwa in der Buchhaltung, im Bestellwesen und in der Logistik. Das ist das Erfolgsgeheimnis des maschinellen Lernens. Stadelmann ist daher überzeugt, dass die Anwendungen der KI in den kommenden fünf Jahren «massiv» zunehmen werden. Das wird, so der Forscher, unsere Gesellschaft grundlegend verändern.

Offizielle Eröffnung des CAI: 29. Juni.