

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ

Lübeck hebt den Datenschatz

Mit dem neuen Zentrum für Künstliche Intelligenz in Lübeck (ZKIL) betreibt die Universität Forschung auf Spitzenniveau.

In drei Jahren wird der „intelligente Röntgenassistent“ als Prototyp in Lübeck laufen, in zehn Jahren stehen smarte Helfer in jeder Arztpraxis – davon sind Prof. Thomas Martinez, Direktor des Instituts für Neuro- und Bioinformatik, und Prof. Jörg Barkhausen, Direktor der Klinik für Radiologie und Nuklearmedizin an der Universität Lübeck, überzeugt. Die beiden sind Sprecher des neuen Zentrums für Künstliche Intelligenz in Lübeck (ZKIL). Das Institut als Verbund mehrerer universitärer Institute, Start-ups und medizintechnischer Unternehmen

ist einer von bundesweit zwei Förderschwerpunkten für Medizin im Rahmen der KI-Strategie der Bundesregierung.

15 Institute – von Ernährungsmedizin bis theoretische Informatik – und zwei Kliniken (für Neurologie und für Radiologie und Nuklearmedizin) sind als Gründungsmitglieder am ZKIL beteiligt. Diese breite Basis sei vermutlich ein Grund dafür, dass „wir bei der Ausschreibung des Bundeswirtschaftsministeriums den Zuschlag bekommen haben“, sagt Martinez. An dem Projekt sind auch Kiel, Hamburg und Bremen

15

Institute sind als Gründungsmitglieder am ZKIL an der Lübecker Universität beteiligt. Auch Kiel, Hamburg und Bremen sind dabei, die Initiative aber kommt aus Lübeck.

beteiligt, aber „die Universität Lübeck hat die Initiative und die Führerschaft“, sagt Martinez. Das Thema KI sei zwischen Medizin und Naturwissenschaften, den beiden großen Themen der Universität, die perfekte Brücke.

Auf dem Campus ist für das ZKIL ein eigenes Gebäude eingerichtet worden, in das Zug um Zug neue Start-ups oder neue Projektpartner einziehen sollen. Leistungsstarke Rechner stehen auch schon bereit: Ein einzelnes Gerät kann durchaus schon 150.000 Euro kosten, auch dafür stehen Fördermittel zur Verfügung.



Das Zentrum für Künstliche Intelligenz Lübeck (ZKIL) ist eine sektionsübergreifende Einrichtung an der Uni in Lübeck. Es soll dazu insbesondere die multilaterale Kooperation zwischen den beteiligten Instituten und Kliniken fördern, gemeinsame forschungsrelevante Infrastrukturen entwickeln und betreiben und die gemeinschaftliche Einwerbung von Drittmitteln der beteiligten Institute und Kliniken vorbereiten und unterstützen.

„In Deutschland werden pro Jahr 125 Millionen Röntgenbilder angefertigt – aber nicht bei allen ist die Qualität perfekt.“

PROF. JÖRG BARKHAUSEN



Zu den Rechnern kommen die Menschen: „Das Haus wird sich mit KI-Akteuren füllen“, sagt Martinez. Das Wann ist allerdings in der aktuellen Situation fraglich: Die feierliche Eröffnung musste aufgrund der Corona-Krise ausfallen, und ob die Projekte wie geplant Anfang April anlaufen konnten, stand bei Redaktionsschluss des Schleswig-Holsteinischen Ärzteblatts noch nicht fest.

Die Pläne und Konzepte aber liegen bereits in der Schublade. Etwa für den „Intelligenten Röntgenassistenten“, den Radiologe Barkhausen beschreibt: „In Deutschland werden pro Jahr 125 Millionen Röntgenbilder angefertigt – aber nicht bei allen ist die Qualität perfekt.“ Im Programm solle nun geprüft werden, ob die Technik dabei helfen kann, bessere Bilder zu erzeugen und die menschlichen Fachkräfte zu unterstützen. Es gehe nicht darum, menschliche Arbeitskraft zu ersetzen, sondern um eine Hilfe, betont Barkhausen: „Das Gerät wird melden können, ob das Organ, das geröntgt werden soll, optimal liegt.“ Denkbar sei ein Ampelsystem, das auf Grün springt, wenn Bein oder Brust perfekt platziert sind. Im zweiten Schritt könne der Rechner die fertige Aufnahme bewerten.

Doch damit der Algorithmus dazu in der Lage ist, muss der Rechner mit Daten gefüttert werden. Denn „intelligent“ im Sinne eigener Kreativität sind die Rechner natürlich nicht: „Klar, eine Maschine kommt nicht auf die Idee, solch ein Projekt zu machen“, sagt Bark-

hausen. Dafür seien „die Stärken der KI dann vorhanden, wenn es um große Datenmenge geht, die man per Software schnell durchgehen kann“, sagt Martinez. Auch wenn der Mensch bei jeder einzelnen Aufgabe besser sei, „bei großen Mengen ist der Rechner im Vorteil“.

Doch damit der Rechner Bilder interpretieren kann, braucht er Vergleichsmöglichkeiten. Weltweit werde daran gearbeitet, tausende Bilder in Systeme einzuspeisen, um am Ende brauchbare Ergebnisse zu erhalten. „Wir haben hier am UKSH einen riesigen Schatz“, sagt Barkhausen. Denn seit 2012 werden alle Aufnahmen, die an den Standorten Kiel und Lübeck gemacht werden, gespeichert. Das Dumme ist nur: „Die Bilder sind leider nicht strukturiert“, so Barkhausen. So reiche es nicht, 10.000 Aufnahmen einzuspeisen, auf denen ein Tumor zu sehen ist – der krankhafte Fremdkörper muss so gekennzeichnet sein, dass der Rechner erkennt, wo das Organ endet und der Tumor anfängt. „Wir setzen Doktoranden für die Kennzeichnung ein, deren Arbeit ärztlich kontrolliert wird“, sagt Barkhausen. Die Mühe lohnt sich aber, denn „nur wenn gute Daten reinkommen, kommen gute Daten raus“.

Der Röntgenassistent ist nur ein Beispiel für die Anwendung von KI in der Medizin. Martinez nennt als weiteres Projekt Tests, die Patienten selbst zu Hause vornehmen können, etwa um den Verlauf einer Makuladegeneration zu prüfen oder krankhafte Veränderungen bei Leberflecken zu entdecken. Solche

2012

Seit diesem Jahr werden alle Aufnahmen an den UKSH-Standorten gespeichert – noch aber ist dieser Datenschatz nicht strukturiert.

Anwendungen könnten eines Tages auf dem Smartphone verfügbar sein. Das Problem: Schlägt das System zu schnell Alarm, gibt es zu viele falsch-positive Ergebnisse. Wird aber eine Verschlechterung oder ein Hauttumor nicht erkannt, wäre das eine Katastrophe. Diese Balance gilt es zu finden: „Der Einsatz von KI-Technik muss zu einer Arbeitserleichterung führen“, sagt Barkhausen. „Kostet es am Ende Zeit, weil es zu viele falsch-positive Meldungen gibt, wird die Technik sich nicht durchsetzen.“

ESTHER GEISSLINGER

KI-FORSCHUNG BUNDESWEIT

- ▶ Das ZKIL wird im Rahmen der „Strategie Künstliche Intelligenz“ der Bundesregierung gefördert. Mit dem 2018 gestarteten Programm werden bundesweit Projekte zu Datentransfer und Maschinellen Lernen vorgebracht
- ▶ Auf der Förderkarte des Bundeswirtschaftsministeriums sind für Schleswig-Holstein bereits heute 20 KI-Projekte verzeichnet.
- ▶ Darunter ist Medizin-Forschung, etwa zur Auswertung von Mammografiebildern, aber auch eine „Bestelloptimierung für Bäckereien“, um zu verhindern, dass zu viele Brötchen im Müll landen, oder die Forschung an autonomen Fahrzeugen, die Pakete ausliefern sollen.
- ▶ Die Bundesregierung hat allein 2019 eine halbe Milliarde Euro an KI-Projekte verteilt. Im Gegenzug wird mit milliardenschwerer erhöhter Wertschöpfung in verschiedenen Branchen gerechnet.
- ▶ Das aktuelle Förderprogramm läuft drei Jahre.