

„KI unterstützt bei der Früherkennung“

Der Bremer Forscher Horst Hahn über den Einsatz in der Medizin und warum Deutschland hinterherhinkt



FOTO: LEHMKÜHLER FOTOGRAFIE

Horst Hahn ist Physiker, leitet das Fraunhofer MEVIS in Bremen. Er ist Professor für Digitale Medizin am Fachbereich Informatik der Uni Bremen sowie Sprecher des Leitprojekts Künstliche Intelligenz der U Bremen Research Alliance.

Herr Professor Hahn, viele Menschen nutzen Chatbots und KI-Anwendungen wie ChatGPT für Gesundheitsfragen. Wie sieht es auf der anderen Seite aus: Wie entwickelt sich der Einsatz von KI im medizinischen Bereich?

Horst Hahn: Es passiert wahnsinnig viel. Aktuell ist die Bildgebung der größte Bereich für KI-Anwendungen. In der Radiologie zum Beispiel, etwa bei der Mammografie zur Früherkennung von Brustkrebs, wo die KI bereits winzige Tumore früh erkennen kann. Der große Durchbruch, den wir als Fraunhofer MEVIS von Anfang an miterlebt und mitgestaltet haben, kam ab 2012 – zunächst als sprunghafter Anstieg der Genauigkeit und dann 2015, als KI-Systeme erstmals menschliche Leistungen beim Erkennen und Beschreiben von Objekten in beliebigen Fotos übertroffen haben. Vorher stagnierte die Entwicklung.

Was war die entscheidende Veränderung?

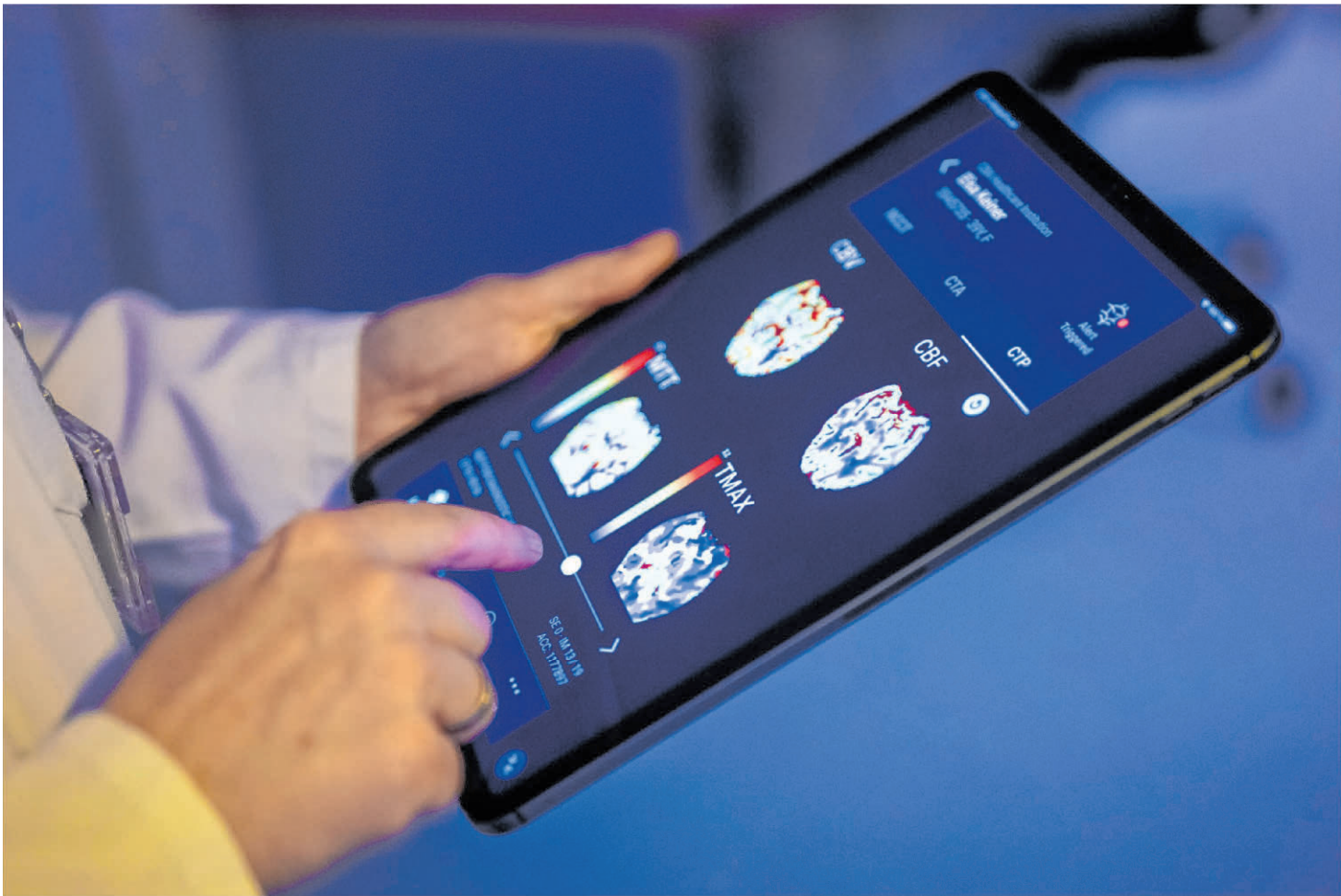
Dass nun die Rechenpower für Systeme da war, die schon 20 bis 30 Jahre zuvor erfunden worden waren. Die KI-Systeme konnten auf einmal Details in Bildern erkennen, die vorher eben nicht erkennbar waren. Es hat dann noch zwei, drei Jahre gedauert, bis das ernsthaft in der Medizin diskutiert wurde – zunächst mit Skepsis und auch Angst davor, dass KI Ärztinnen und Ärzte ersetzen könnte. Inzwischen hat sich das Verständnis durchgesetzt, dass KI in der Medizin als Werkzeug die menschliche Expertise ergänzt und nicht ersetzt. Gerade in den vergangenen fünf Jahren ist deutlich geworden, wie gut die Systeme geworden sind.

Wo wird KI schon erfolgreich eingesetzt?

Das beginnt mit der Spracherkennung. Das sind KI-Programme, die Gespräche mit Patienten oder diktierte Befunde heute nahezu fehlerfrei transkribieren. Die KI-Diktatsysteme sind derart gut geworden, dass manche Ärzte ihnen fast blind vertrauen. Auch bei Entlassbriefen oder der Abrechnung medizinischer Leistungen, etwa in Kliniken, unterstützt KI. Sie liest Diagnosen und Therapien aus der Patientenakte aus und generiert Abrechnungsziffern. Das nutzen aber noch nicht alle Kliniken. Und die menschliche Kontrolle ist in all diesen Feldern wichtig, da ja bis auf Weiteres die Fehlerfreiheit nicht garantiert werden kann.

Und gibt es Beispiele, wo die Ergänzung mit KI nachweislich bessere Ergebnisse bringt?

Etwa beim Mammografie-Screening zur Brustkrebsfrüherkennung. Die etablierten Programme kann man noch deutlich verbessern. Studien in Schweden haben gezeigt, dass durch KI-Unterstützung rund 30 Prozent mehr Krebsfälle entdeckt wurden – bei gleichzeitig 45 Prozent weniger Befundungsaufwand und ohne erhöhte Fehlalarmquote. Das ist ein absoluter Durchbruch und ein Beispiel, wie viel Potenzial und Chancen in KI stecken. Ärzte können deutlich mehr Fälle in der gleichen Zeit befunden. Und die KI findet mittlerweile Muster in der Mammogra-



Die Radiologie ist ein Einsatzgebiet für Künstliche Intelligenz (KI) in der Medizin.

FOTO: SKOLIMOWSKA/DPA

fie, die ein Mensch nicht mehr als Krebs oder Nicht-Krebs unterscheiden kann. Die Erkennungsleistung liegt mittlerweile jenseits des menschlichen Auges. Ähnliche Entwicklungen sehen wir auch an anderen Stellen.

Wo noch?

Auch bei Krebsarten wie Prostatakrebs oder Lungenkrebs unterstützt KI bei der Früherkennung. Bei Lungenkrebs ist das vor allem für das neue Screening-Programm relevant, wo der Einsatz einer KI zur Detektionsunterstützung verpflichtend ist. Allerdings gibt es noch Qualitätsunterschiede zwischen den KI-Systemen. Ein weiteres Beispiel ist die Pathologie: KI kann Gewebeproben sehr zuverlässig analysieren, etwa um Prostatakrebs darin zu erkennen.

Noch einmal zurück zu dem Durchbruch in der Mammografie: Ist diese KI denn bei uns im Einsatz, sodass Frauen von einer verbesserten Früherkennung profitieren?

In Dänemark ist das System mittlerweile im Routineeinsatz, dort ist es keine Studie mehr, und in Schweden wurde das System über den Rahmen der Studie in der Region Skåne weitergeführt. Auch in Deutschland gibt es mittlerweile zugelassene KI-Anbieter für die Mammografie mit positiven Ergebnissen etwa aus der PRAIM-Studie, wobei die Qualität der verschiedenen Systeme noch nicht in direkten Vergleichsstudien bewertet wurde.

Ist Deutschland beim Einsatz von KI in der Medizin vergleichsweise langsam?

Ja, das kann man so feststellen. Ein Hemmschuh ist das deutsche Erstattungssystem: Die Nutzung von KI wird in der Regel nicht zusätzlich vergütet. Ärzte und Kliniken erhalten keine finanziellen Anreize, KI-Systeme einzusetzen, selbst wenn diese nachweislich Kosten senken und die Qualität verbessern. Im Gegenteil, der Einsatz von KI

kann sogar zu geringeren Einnahmen führen, etwa wenn durch KI weniger Befundungen nötig sind und damit weniger Leistungen abrechnet werden können. Das Erstattungssystem ist ein Anti-Anreiz für KI, eine Innovationsbremse und verhindert so auch bessere Qualität – sprich: präzisere Früherkennung.

Und wie kann sich das ändern, damit Deutschland nicht abgehängt wird?

Neben anderen Anreizen braucht es Innovationsförderprogramme. Von zentraler Bedeutung ist jetzt, gezielt nach Einsatzfeldern zu suchen, in denen KI medizinische Ergebnisse verbessert und gleichzeitig messbar Kosten senkt. Nicht irgendwann später, sondern kurzfristig. Denn wir wissen: Die KI-Entwicklung beschleunigt sich massiv. Die Früherkennung ist ein Feld, in dem wir mit KI den Unterschied machen können.

Sie sagen: KI kann helfen, dass das Gesundheitssystem bezahlbar bleibt, die Kosten sogar sinken – und gleichzeitig die Qualität der medizinischen Versorgung steigt.

Wir sehen schon heute, dass das Gesundheitssystem bei der Bezahlbarkeit an die Grenzen stößt. Und die große demografische Welle kommt erst noch. Wir haben also eine drängende Problematik, die auf uns zurollt. Insbesondere auch die Prävention und Früh-

erkennung sind hier von zentraler Bedeutung, denn die Kosten dafür sind deutlich niedriger als die Behandlung von Erkrankungen und die klinische Nachsorge. Bei Prävention geht es ja nicht nur darum, dass ich eine Krankheit früher erkenne. Man kann auch Risikoprofile identifizieren, um bestimmte Präventionsleistungen anzubieten – ausgerichtet an individuellen Risiken statt nach dem Prinzip „One size fits all“.

Wo sehen Sie die größte Stärke von KI in der Medizin, wo die Grenzen?

KI hilft, wo die menschlichen Fähigkeiten aufhören, zum Beispiel große Datenmengen zu erfassen und darin relevante Muster oder Auffälligkeiten zu erkennen. Und dort, wo Menschen fehleranfällig werden. Die KI wird zum Beispiel nicht müde, wenn es etwa darum geht, Hunderte Schnittbilder einer Computertomografie auszuwerten. KI hat dort ihre große Stärke, wo komplexe Daten analysiert und verglichen werden müssen, um sozusagen die Nadel im Heuhaufen zu finden – schnell und fast ohne Fehler. Wir sollten KI für die Bereiche in der Gesundheitsversorgung entwickeln, in denen Menschen ihre Grenzen haben und die Systeme besonders sicher, präzise und schnell sein können.

Ist die Sorge von Ärzten dann doch berechtigt, dass sie ersetzt werden könnten?

Nein. Die KI wird sie nicht ersetzen. Sie kann nicht das Patientengespräch führen, den Patienten nicht direkt untersuchen und soll beziehungsweise darf noch nicht selbstständig Befunde erstellen. Aber KI kann ihnen helfen, bessere Medizin zu leisten. Als Werkzeug und Ergänzung – und zum Beispiel Hausärzten mehr Zeit für die Patienten ermöglichen sowie bei Bürokratie und Dokumentation entlasten.

Das Gespräch führte Sabine Doll.

Neuer Oberkiefer aus dem Wadenbein

Wie Bremer Ärzte das Gesicht einer Patientin mit 3D-Technik wieder vollständig hergestellt haben

VON SABINE DOLL

Bremen. In einer spektakulären Operation haben Ärzte am Klinikum Bremen-Mitte den Oberkiefer einer Patientin gerettet, sodass die 57-Jährige aus dem Bremer Umland heute wieder ein „nahezu normales Leben führen kann“, wie die Klinik mitteilt. Im Oberkiefer der Frau hatte sich nach Angaben des Klinikbetreibers Gesundheit Nord (Geno) ein bösartiger Tumor ausgebreitet.

Dieser war operabel – bei dem Eingriff mussten jedoch ein Teil des Kiefers samt Zähnen sowie große Teile des Gaumens entfernt werden. „Das hat uns vor eine besondere Herausforderung gestellt“, sagt Professor Jan Rustemeyer, der als Direktor der Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie die Planung und Operation leitete.

Für die Rekonstruktion sei modernste 3D-Technik zum Einsatz gekommen. Außerdem sei körpereigenes Gewebe transplantiert worden – aus dem Wadenbein der Patientin. Das Vorgehen beschreibt die Klinik so: „Für den Wiederaufbau entnehmen die Chirurgen einen Abschnitt des linken Wadenbeins einschließlich kleiner Haut- und Muskelanteile.

Zuvor planen sie bereits den Eingriff detailliert am Computer.“ Auf Basis von CT-Aufnahmen sei die gesunde Seite des Oberkiefers virtuell gespiegelt worden, um die ursprüngliche Form möglichst exakt nachzubilden. Anschließend hätten Spezialisten berechnet, wie das Wadenbein zugeschnitten und geformt werden muss.

„Mithilfe des 3D-Drucks entstehen indivi-

duelle Operationsschablonen sowie eine speziell für die Patientin gefertigte Titanplatte“, heißt es weiter. Diese ermögliche es, den Knochen aus dem Wadenbein präzise an seiner neuen Position im Kiefer zu befestigen. Der Knochen heile zunächst ein, danach könnten die Zahnimplantate eingesetzt werden, später der festsitzende Zahnersatz.

„Die Patientin kann wieder normal spre-



FOTO: KERSTIN HASE

Mithilfe von 3D-Technik wurden Operationsschablonen sowie eine speziell für die Patientin gefertigte Titanplatte hergestellt.

Brände halten Feuerwehr in Atem

Gleichzeitige Einsätze

VON SEBASTIAN BEHRENS
UND LAURA KURTZ

Bremen. Am Wochenende hatte die Feuerwehr mehrere Brände zu bekämpfen – zum Teil sogar gleichzeitig. Bereits am Freitagnachmittag löste ein Vegetationsbrand auf einer Pferdesportanlage in Mahndorf einen Großeinsatz aus. Auf einer Fläche von mehr als 300 mal 250 Metern brannten laut Feuerwehr Rasen, Bäume und Zäune – der Rauch war bis fast in die Innenstadt sichtbar.

Sofort seien Löschmaßnahmen eingeleitet und ein Großaufgebot nachalarmiert worden. Eine der ersten wichtigen Aufgaben war die Sicherstellung der Wasserversorgung. Im Einsatzverlauf baute die Feuerwehr eine umfangreiche Führungs- und Logistikstruktur auf, unter anderem mit einer Drohnengruppe zur Erkundung. Unterstützung erhielt die Feuerwehr von den Wehren Achim und Oyten. „Feuer aus“ habe die Einsatzleitung erst gegen 21.50 Uhr gemeldet. Zur Brandursache sei noch nichts bekannt.

Carport und Parzelle in Flammen

In der Nacht zu Samstag brannte dann in Kirchhuchting ein Carport. Gegen 22.40 Uhr rückten Einheiten der Feuer- und Rettungswache 4 sowie der Freiwilligen Feuerwehren Huchting und Neustadt aus. Wie die Feuerwehr mitteilte, war die starke Rauchentwicklung bereits auf der Anfahrt sichtbar. Durch darin befindliche Akkus kam es zu kleinen Explosionen, teilweise griffen die Flammen auf die Vegetation über. Die Einsatzkräfte verhinderten eine weitere Ausbreitung. Im Verlauf des Einsatzes mussten Teile des Carportdachs aufgenommen werden, um letzte Glutnester gezielt ablöschen zu können.

Kurz nach 1.30 Uhr am Samstag folgte der nächste Einsatz: In Woltmershausen stand eine Parzelle in Flammen. Erneut waren Kräfte der Wache 4 als Erste vor Ort, im Verlauf wurden sie durch Einheiten der Wachen 7 und 2 unterstützt. Die Einsatzkräfte bekamen den Brand relativ schnell unter Kontrolle. Als eine Einheit das Brandobjekt am Morgen erneut kontrollierte, stieg wieder Rauch aus dem Dach auf. Die Kräfte zerlegten daraufhin das Dach und beseitigten verbliebene Glutnester.

Garagen- und Gebäudebrand

Am Samstagnachmittag musste die Feuerwehr gleich zwei Brände zur selben Zeit bekämpfen. Nach Feuerwehrangaben rückten Einheiten der Feuer- und Rettungswachen sowie der Freiwilligen Feuerwehr Huchting gegen 14.50 Uhr zu einem Garagenbrand aus, bei dem Autos in Flammen standen. Den Einsatzkräften gelang es, eine Ausbreitung des Feuers zu verhindern und den Brand unter Kontrolle zu bringen.

Noch während dieses Einsatzes gingen Notrufe zu einem weiteren Feuer am Asterdamm in Kattenturm ein. Dort brannte es im Obergeschoss eines Wohn- und Betriebsgebäudes. Weil zahlreiche Personen betroffen waren, wurden weitere Rettungskräfte alarmiert. Insgesamt 19 Menschen klagten über Atem- oder Kreislaufbeschwerden und wurden vom Rettungsdienst versorgt. Niemand musste in ein Krankenhaus gebracht werden. Gegen 16.30 Uhr war das Feuer in Kattenturm unter Kontrolle. Kurz vor 18 Uhr meldete der Einsatzleiter „Feuer aus“.

GRÖPELINGEN

Unbekannte bedrohen Mann und rauben Rolex

Bremen. In der Nacht von Samstag auf Sonntag ist ein 28-jähriger in der Gröpelinger Heerstraße Opfer eines Raubüberfalls geworden. Die Männer forderten laut Polizei die Herausgabe einer Armbanduhr der Marke Rolex Submariner, einer goldenen Halskette sowie weiteren Bargeldes. Anschließend seien sie mit der Beute in unbekannte Richtung geflüchtet. Die beiden Täter werden als etwa 20 bis 25 Jahre alt und schlank beschrieben. Einer soll rund 190 Zentimeter groß gewesen sein, dunkel gekleidet, mit einer Regenjacke und tief ins Gesicht gezogener Kapuze. Der zweite Mann trug laut Beschreibung einen schwarzen Pullover und eine helle Hose. Beide hätten eine schwarze Hautfarbe. LKU

GEWINNZAHLEN

Lotto: 7, 13, 24, 26, 32, 45; Superzahl: 5.

„Spiel 77“: 175 4515.

„Super 6“: ★ 161635.

Glücksspirale	Sonabend, 15. 08.	
Wochenziehung	7 =	10 Euro
	09 =	25 Euro
	335 =	100 Euro
	2 578 =	1000 Euro
	03 513 =	10.000 Euro
	313 472 =	100.000 Euro
	848 420 =	100.000 Euro
Prämienziehung 3 060 444	=	10.000 Euro*

*20 Jahre monatlich als „Sofortrente“ oder einmalig 2,1 Millionen Euro