

## Ein wichtiger Schritt zur digitalen Onkologie

Methoden der künstlichen Intelligenz (KI) wie z. B. Deep Learning durch neuronale Netze werden in der Gesundheitsforschung und der personalisierten Medizin immer wichtiger. Auch in der Onkologie fallen durch neue experimentelle und diagnostische Verfahren wie der Genomsequenzierung oder der Ganzkörper-Bildgebung mit Magnetresonanztomographie immer größere Datenmengen an.

Die Auswertung dieser Daten mit KI ermöglicht es, unbekannte Muster und unerwartete Zusammenhänge zu erkennen. Dadurch können Wissenschaftler entscheidende Beiträge zur Krebsforschung leisten, und damit Ärzte bei der Diagnosestellung und bei der Therapieentscheidung unterstützen. Allerdings haben sowohl die Daten als auch die verwendeten neuronalen Netze mittlerweile eine Komplexität erreicht, die mit gängiger Computertechnik nicht mehr handhabbar ist.

Das DKFZ hat deshalb nun eine neue Infrastruktur in Betrieb genommen. Sie basiert auf zwei extrem leistungsfähigen Supercomputern, die Grafikprozessoren für das Deep Learning benutzen. Jeder dieser Supercomputer verfügt dafür über 16-mal so viel Speicher wie bisherige Technologien und hat eine Rechenkapazität, die 600 klassischen Prozessoren entspricht. Dies ermöglicht es den Wissenschaftlern, Rechenmodelle zu benutzen, die um ein Vielfaches komplexer sind als die bisher verwendeten.

Das DKFZ ist die erste deutsche Einrichtung im Gesundheitswesen, die diese Technologie einsetzt. Es betreibt damit zugleich die größte Installation dieser Art im Bereich Forschung und Bildung in ganz Deutschland.

Zahlreiche Abteilungen und Arbeitsgruppen am DKFZ sowie am Nationalen Centrum für Tumorerkrankungen werden nun gemeinsam mit ihren Kooperationspartnern die neue Server-Infrastruktur für innovative Forschungsprogramme nutzen. Ziel ist beispielsweise, die nächste Generation der medizinischen Bild- bzw. Genomanalyse zu entwickeln oder die computergestützte Chirurgie voranzutreiben. Im Rahmen der neu gegründeten Helmholtz Information & Data Science School for Health ([www.hidss4health.de](http://www.hidss4health.de)) eröffnet die Installation auch ganz neue Möglichkeiten bei der Ausbildung von Nachwuchswissenschaftlern.

Das Deutsche Krebsforschungszentrum (DKFZ) ist mit mehr als 3.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern die größte biomedizinische Forschungseinrichtung in Deutschland. Über 1000 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler erforschen im DKFZ, wie Krebs entsteht, erfassen Krebsrisikofaktoren und suchen nach neuen Strategien, die verhindern, dass Menschen an Krebs erkranken. Sie entwickeln neue Methoden, mit denen Tumoren präziser diagnostiziert und Krebspatienten erfolgreicher behandelt werden können. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Krebsinformationsdienstes (KID) klären Betroffene, Angehörige und interessierte Bürger über die Volkskrankheit Krebs auf. Gemeinsam mit dem Universitätsklinikum Heidelberg hat das DKFZ das Nationale Centrum für Tumorerkrankungen (NCT) Heidelberg eingerichtet, in dem vielversprechende Ansätze aus der Krebsforschung in die Klinik übertragen werden. Im Deutschen Konsortium für Translationale Krebsforschung (DKTK), einem der sechs Deutschen Zentren für Gesundheitsforschung, unterhält das DKFZ Translationszentren an sieben universitären Partnerstandorten. Die Verbindung von exzellenter Hochschulmedizin mit der hochkarätigen Forschung eines Helmholtz-Zentrums ist ein wichtiger Beitrag, um die Chancen von Krebspatienten

zu verbessern. Das DKFZ wird zu 90 Prozent vom Bundesministerium für Bildung und Forschung und zu 10 Prozent vom Land Baden-Württemberg finanziert und ist Mitglied in der Helmholtz-Gemeinschaft deutscher Forschungszentren.