

Organisation (SKAO) mit Hauptsitz am Jodrell Bank Observatory in der Nähe von Manchester übernommen. Neben den drei Standortländern Südafrika, Australien und dem Vereinigten Königreich gehören China, Frankreich, Indien, Italien, Kanada, Neuseeland, die Niederlande, Spanien und Schweden der SKAO an, wobei Spanien und Frankreich erst in diesem Sommer beigetreten sind. Deutschland hat die Organisation 2015 offiziell aus Kostengründen verlassen.<sup>2)</sup> Vor einem Jahr kündigte das BMBF an, möglicherweise eine assoziierte Mitgliedschaft anzustreben.<sup>3)</sup> Die von der Max-Planck-Gesellschaft geführten Verhandlungen haben aber noch zu keinen greifbaren Ergebnissen geführt. Für Karl Mannheim von der Uni Würzburg, der zusammen mit Michael Kramer die deutsche SKA Working Group<sup>4)</sup> leitet, ist dies unverständlich: „Neben der großen wissenschaftlichen Bedeutung als Meilenstein der europäischen Strategie für große Forschungsinfrastrukturen spielt SKA eine besondere Rolle für die Ausbildung der nächsten Generation

von Big-Data-Experten in Deutschland“, ist Mannheim überzeugt. „Auch zu einer bildungsaffinen deutschen Afrika-Agenda könnte diese Kooperation einen wichtigen Baustein liefern. Wenn die Bundesregierung die Gelegenheit verpassen würde, dem Kontinent mit einem einzigartigen wissenschaftlichen Projekt zu helfen, wäre dies in vieler Hinsicht katastrophal.“

Dennoch kommen dank des Engagements der Max-Planck-Gesellschaft wichtige Beiträge zur künftigen SKA-Infrastruktur aus Deutschland: So hat die Mainzer Firma MT Mechatronics federführend eine Prototypantenne für SKA entwickelt. Das MPI für Radioastronomie steuert ein S-Band-System einschließlich Beamformer und großem Rechnercluster bei, wodurch sich ein neues spektrales Fenster im Bereich von 1,7 bis 3,5 GHz öffnet. Zudem gibt es Projekte für die Datenanalyse, etwa zum Nachweis von Gravitationswellen aus Pulsardaten. Mit dem vom BMBF geförderten Verbundforschungsprojekt D-MeerKAT können erstmals deutsche Radioas-



M. Kramer

Am MPI für Radioastronomie in Bonn wurde dieser S-Band-Empfänger für SKA entwickelt.

tronomen außerhalb der MPG zur Forschung mit MeerKAT beitragen.

Wünschenswert wäre aber ein stärkeres Engagement, um die Empfängertechnologie und innovative Ansätze wie das „Memory-based Computing“ in Verbindung mit Künstlicher Maschinellem Intelligenz zur nachhaltigen Verarbeitung der enorm hohen Datenströme weiterzuentwickeln. Dies setzt aber voraus, dass Deutschland sich seiner Bedeutung für eine partnerschaftliche internationale Forschungslandschaft stärker bewusst wird, der SKAO beiträgt und sich angemessen an der Finanzierung beteiligt.

Matthias Delbrück

2) Physik Journal, Juli 2015, S. 7 und November 2014, S. 3

3) Physik Journal, Juli 2017, S. 6

4) GLOWSKA: bit.ly/2MgBUSy

## ■ Konsequente Initiativen für KI

**Die Bundesregierung stellt die Eckpunkte für ihre zukünftige Strategie zur künstlichen Intelligenz vor. Eine europäische Initiative fordert ein „CERN für Künstliche Intelligenz“.**

Das Thema Künstliche Intelligenz (KI) – mittlerweile ein sehr weitgefasster Sammelbegriff für Methoden und Technologien zu Digitalisierung, Big Data und Machine Learning – durchdringt alle Bereiche von Gesellschaft, Wirtschaft und Wissenschaft. Vor dem Hintergrund, dass derzeit die USA und China Vorreiter bei deren Nutzung sind, möchte die Bundesregierung das Erforschen, Entwickeln und Anwenden von KI in Deutschland auf ein weltweit führendes Niveau bringen. Daher hat das Bundeskabinett Eckpunkte für eine entsprechende Strategie beschlossen, die bis Anfang Dezember ausgearbeitet werden sollen.<sup>#)</sup>

Laut Bundesforschungsministerin Anja Karliczek soll die künst-

liche Intelligenz den Menschen helfen. Daher stehe der Nutzen für den Menschen im Mittelpunkt der KI-Strategie: „Richtig gestaltet ist künstliche Intelligenz ein wichtiger Schlüssel für Wachstum und Wohlstand.“ Zusammen mit Bundesarbeitsminister Hubertus Heil stellte sie die Eckpunkte am 18. Juli in Berlin vor. Diese skizzieren ein denkbar breites Spektrum an Zielen, von der verantwortungsvollen und am Gemeinwohl orientierten Nutzung der künstlichen Intelligenz bis hin zur Ausbildung von Fachkräften und zur Bereitstellung der Infrastruktur und Daten. Dabei geht es nicht nur um Datenmenge und -qualität, sondern auch um die Wahrung von Persönlichkeitsrechten, des Rechtes auf informa-

tionelle Selbstbestimmung und anderer Grundrechte.

Daten der öffentlichen Hand und der Wissenschaft sollen verstärkt für die KI-Forschung geöffnet und deren wirtschaftliche Nutzung im Sinne einer Open Data Strategie ermöglicht werden. Zudem soll ein europäischer Datenraum entstehen, um in ganz Europa verfügbare Daten besser zu nutzen. Ein weiteres Ziel ist der Ausbau der Forschungslandschaft in Deutschland mit Kompetenzzentren und attraktiven Arbeitsbedingungen. Zusätzliche Professuren für KI sollen in Zusammenarbeit mit den Ländern entstehen. Eine noch zu gründende „Agentur für Sprunginnovationen“ soll neue Wege der Forschungsförderung einschlagen.

#) Das 12-seitige Papier findet sich als PDF unter bit.ly/2PdX1Mn.

Das passt zu einer Initiative, die drei europäische KI-Experten ins Leben gerufen haben: Holger Hoos, Professor für Maschinelles Lernen an der Universität in Leiden, Morten Irgens, Vizerektor an der Oslo Metropolitan University, und Philipp Slusallek, Wissenschaftlicher Direktor am Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI). Bislang fordern rund 2000 Unterzeichnerinnen und Unterzeichner die europäischen und nationalen Entscheider auf, die Forschung und Innovation in der

künstlichen Intelligenz deutlich zu stärken. Darunter sind Spitzenforscher aus 20 europäischen Ländern, die alle Bereiche der künstlichen Intelligenz vertreten.

Die Initiative wünscht sich eine Konföderation der Laboratorien für KI-Forschung in Europa (CLAIRE).<sup>+) Ein großer zentraler Knotenpunkt soll Forschungsinfrastruktur, Daten und Rechenressourcen zur Verfügung stellen – für regionale Exzellenzzentren und alle anderen Partner. „CERN ist ein hervorragendes Beispiel dafür, was</sup>

wir mit CLAIRE erreichen wollen“, sagt Slusallek. Ziel sei es, die Sichtbarkeit und Zusammenarbeit der Forschung und Entwicklung zur künstlichen Intelligenz in Europa zu erhöhen und nicht zuletzt Talente anzuziehen und zu fördern. Im Gegensatz zu CERN soll die Struktur von CLAIRE trotz einer zentralen Einrichtung aber einen verteilten Charakter besitzen, da die KI-Forschung nicht von einem einzigen Großexperiment abhängt.

Alexander Pawlak

+) Confederation of Laboratories for Artificial Intelligence Research in Europe: <https://claire-ai.org/>

## Ein Fahrstuhl für Einstein

Im Juli wurde das Hannover Institute of Technology mit seinem 40 Meter hohen Einstein-Elevator feierlich eingeweiht.



T. Frobose / HITec

In der Hannoveraner Nordstadt wurde das HITec-Gebäude mit dem Einstein-Elevator eröffnet.

Vor rund fünf Jahren sind in der Hannoveraner Nordstadt die ersten Bagger gerollt, um das Fundament zu legen für das Hannoversche Institut für Technologie (HITec). Am 6. Juli wurde dieses interdisziplinäre Forschungszentrum, das mehr als hundert Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern der Physik, Geodäsie und Ingenieurwissenschaften Platz bietet, feierlich eingeweiht. Das Herzstück ist ein 40 Meter hoher Fallturm – der Einstein-Elevator –, der bis zu hundert Mal am Tag für jeweils vier Sekunden Experimente in Mikrogravitation ermöglicht.

Das knapp 30 Millionen Euro teure HITec vereint drei Forschungsgebiete unter einem Dach: Der Bereich Quantentechnologien zielt darauf ab, grundlegende

quantenphysikalische Phänomene zu erforschen und gezielt zu manipulieren. Bei den optischen Technologien geht es darum, geeignete Sensorkonzepte und Technologieplattformen zu entwickeln. Darüber hinaus wollen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler neuartige Quantensensoren für den Einsatz im Labor, in terrestrischen Kampagnen und Weltraummissionen erproben und fertigen.

Neben dem Freifallsimulator gibt es Labore, die für Präzisionsexperimente auf Quantenniveau ausgelegt sind, sowie zwei weitere Großgeräte: An einer Faserziehanlage lassen sich optische Fasern herstellen, die beispielsweise als weltraumtaugliche Faserlaser und bei faseroptischen Anwendungen zum Einsatz kommen können. Darüber hinaus dient eine Atomfontäne (Very Large Baseline Atom Interferometer) dazu, hochpräzise Messverfahren auf Basis von Materiewellen zu erforschen und zu entwickeln. „Das HITec ist ein Forschungsbau auf Weltniveau. Die neuen Labore sind hervorragend für Präzisionsexperimente ausgelegt. Die Forschungsgeräte sind weltweit einzigartig“, sagte der niedersächsische Wissenschaftsminister Björn Thümler in seinem Grußwort.

Einen Tag vor der Einweihung hatte die DFG ihren neuesten För-

deratlas veröffentlicht, welcher die Universität Hannover erneut als diejenige Hochschule in Deutschland ausweist, die im Bereich Optik und Quantenoptik am erfolgreichsten Mittel bei der DFG eingeworben hat.<sup>1)</sup> „Spitzenforschung braucht aber nicht nur exzellente Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, sondern auch räumliche Gestalt“, sagte Volker Epping, Präsident der Universität Hannover, anlässlich der Eröffnung.

Der neue Hannoveraner Forschungsbau ist entstanden aus dem früheren Exzellenzcluster QUEST (Centre for Quantum Engineering and Space-Time Research), der 2007 bewilligt, aber nach der ersten Förderperiode nicht verlängert wurde. Die Forschungsthemen, die künftig bei HITec bearbeitet werden sollen, sind eng in die Kernthemen der beiden nun beantragten Exzellenzcluster eingebunden: QuantumFrontiers (Grundlagenforschung mit Licht und Materie an der Quantengrenze) und PhoenixD (interdisziplinäre Verschmelzung von Photonik, Optik und Ingenieurwesen). Entsprechend gespannt dürften die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler am HITec darauf sein, welche Entscheidungen die Kommission der Exzellenzstrategie Ende September trifft.

Maike Pfalz

1) Vgl. den Beitrag auf S. 13 in diesem Heft.