

Deutsch-russischer Zehnjahresplan

Deutschland und Russland wollen in Bildung, Wissenschaft und Forschung noch enger zusammenarbeiten.

Die wissenschaftlich-technische Kooperation zwischen Deutschland und Russland ist seit 1987 vertraglich geregelt. Seitdem hat sich auf der weltpolitischen Bühne viel getan, aber die beiden Länder halten auch in ihren neuen Grenzen an der Zusammenarbeit fest. Nun legen das Bundesforschungsministerium und das Ministerium für Wissenschaft und Hochschulbildung der Russischen Föderation eine Strategie vor, wie sie die Zusammenarbeit in den kommenden zehn Jahren neu ausrichten wollen.¹⁾

Die Roadmap schließt an ein Abkommen von 2009 an. Laut Bundesforschungsministerin Anja Karliczek soll sie helfen, in politisch herausfordernder Zeit Brücken zu bauen. Daher bildet das Young Talent Programme einen Schwerpunkt, um die Mobilität von Forschenden, Studierenden und Auszubildenden beider Länder zu verbessern. Der gegenseitige Austausch soll den wissenschaftlichen Nachwuchs fördern und zu einem besseren Verständnis beitragen. Auch kleine und mittelständische Unternehmen

1) www.bmbf.de/files/DEU-RUS%20Roadmap_DEU_unterzeichnet.pdf

2) www.awi.de/im-fokus/mosaic-expedition.html



AWI, S. Hendricks / CC-BY 4.0

Während der MOSAiC-Expedition, bei der Deutschland und Russland eng zusammenarbeiten, dient der Eisbrecher Polarstern als Basis für Experimente auf dem arktischen Eis.

können davon profitieren, ihre Ideen gemeinsam in innovative Produkte und Dienstleistungen umzusetzen.

Die langjährige Zusammenarbeit hat sich beim Aufbau gemeinsamer Forschungsinfrastrukturen etabliert. Beispiele sind der European XFEL bei Hamburg und die im Bau befindliche Beschleunigeranlage FAIR am GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung in Darmstadt. In beiden Fällen ist Russland nach Deutschland der wichtigste Anteilseigner in einem internationalen Konsortium.

Vorbildcharakter für die wissenschaftliche Zusammenarbeit hat die Meeres- und Polarforschung. Neben Einrichtungen wie dem deutsch-russischen Otto-Schmidt-Labor in St. Petersburg streben beide Länder gemeinsame Forschungs Expeditionen an. So startet der Forschungseisbrecher Polarstern im September, um ein Jahr lang im arktischen Eis durch das Nordpolarmeer zu driften. 600 Forscherinnen und Forscher aus 17 Nationen nehmen an MOSAiC teil.²⁾

Kerstin Sonnabend

Forschen in der Fabrik

In der „Karlsruher Forschungsfabrik“ sollen Produktionstechnologien mittels Künstlicher Intelligenz schnell in Fertigungsprozesse umgesetzt werden.

Anfang Januar setzten Vertreter des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) und der Fraunhofer-Gesellschaft den Spatenstich für die „Karlsruher Forschungsfabrik“. Diese Anlage entsteht auf dem Campus Ost des KIT und soll ab Ende 2020 neue Produktionstechnologien mithilfe moderner Methoden des Maschinellen Lernens schneller als bisher testen und in die Industrie überführen. Das Projekt leistet damit einen wichtigen Beitrag zur „Strategie Künstliche Intelligenz“ der Bundesregierung. Die

beiden Kooperationspartner KIT und Fraunhofer-Gesellschaft teilen sich die Baukosten von 15 Millionen Euro.

Ziel ist es, den Vorsprung bei neuen, herausfordernden Fertigungsverfahren systematisch zu erarbeiten und auszubauen. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler wollen dabei lernen, wie man qualitativ hochwertige Produkte herstellen kann, wenn die für ein neues Produkt erforderlichen Fertigungsprozesse noch nicht vollständig verstanden sind. Mithilfe modernster Mess-,

Sensor- und Regelungstechnik gilt es, Methoden zu entwickeln, um neue Produktionstechnologien schnell in sichere und profitable industrielle Fertigungsprozesse umzusetzen.

Dafür verarbeiten Verfahren des Maschinellen Lernens und der Künstlichen Intelligenz die Daten der Sensoren, um Korrelationen zwischen qualitätsbezogenen Daten und Prozessparametern zu erkennen. So „lernt“ die bereits in Betrieb befindliche Fertigungsanlage, welche Parameter gute Ergebnisse produzieren.



KIT-Präsident Holger Hanselka (Mitte) beim Spatenstich in Karlsruhe zusammen mit Vertretern des wbk Instituts für Produktionstechnik am KIT, des Fraunhofer ICT und des Fraunhofer IOSB

„Die Karlsruher Forschungsfabrik ist der Musterfall einer disziplinübergreifenden Kooperation starker Partner zum Nutzen der vital wichtigen Innovationsfähigkeit unseres Landes“, sagte KIT-Präsident Holger Hanselka. „Durch die zielgerichtete und frühzeitige Einbindung kleiner und mittlerer Unternehmen in die Forschungsfabrik stärken wir zudem die Anziehungskraft von Stadt und Region.“

Die Eröffnung der Karlsruher Forschungsfabrik ist für Ende 2020 geplant. Dann soll sie mit einer Fläche von 4500 Quadratmetern für rund 70 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zur Verfügung stehen sowie 50 Arbeitsplätze für Kooperationspartner aus der Industrie bieten.

KIT / Maike Pfalz

Kooperation für mehr Präzision

Anfang Januar startete eine deutsch-japanische Initiative, in der weltweit führende experimentelle Gruppen aus der Atom- und Kernphysik, der Antimaterieforschung, der Quantenoptik und der Metrologie zusammenarbeiten, um mit ihren ultrapräzisen Apparaturen die Zeit und Naturkonstanten genauer zu messen. Das MPG-PTB-RIKEN-Zentrum für Zeit, Konstanten und fundamentale Symmetrien (TCFS) wird im April in Tokio eröffnet. Partner sind die Max-Planck-Institute für Kernphysik in Heidelberg (MPIK) und für Quantenoptik in Garching, die Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) und das japanische Forschungszentrum RIKEN. Koordiniert werden die Aktivitäten vom MPIK, von dem auch die Initiative zur Gründung des TCFS ausging,

um bereits bestehende Kooperationen zusammenzuführen. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des MPIK werden sich mit Präzisionsexperimenten in Ionenfallen an gekühlten, auch hochgeladenen, Ionen einbringen. Die Partner finanzieren das Zentrum zu gleichen Teilen mit insgesamt rund 7,5 Millionen Euro.

In dem Zentrum wollen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler Antworten auf fundamentale Fragen der Physik finden, beispielsweise ob Naturkonstanten wirklich konstant sind oder sich eventuell mit der Zeit um winzige Beträge verändern. Eine andere Frage betrifft die feinen Unterschiede in den Eigenschaften von Materie und Antimaterie. Eng verbunden mit diesem Test fundamentaler Symmetrien ist die Suche nach „neuer Physik“ jenseits des Standardmodells der Elementarteilchenphysik. Um diese Ziele zu erreichen, gilt es, die bisherige experimentelle Präzision weiter zu steigern und neuartige Uhren mit Atomen, Kernen und hochgeladenen Ionen zu entwickeln. Ein wesentliches Element der Zusammenarbeit ist ein intensives Austauschprogramm für junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler.

„Hier hat sich eine einzigartige Kombination aus herausragenden Wissenschaftlern zusammengetan, um diese spannenden Fragen der Physik zu beantworten“, freut sich Klaus Blaum, Direktor am MPIK und einer der Sprecher des Zentrums, über diese Forschungskooperation.

PTB / MPG / Maike Pfalz

Helmholtz: Neue International Research Schools

Nachwuchstalente, die eine internationale Promotion anstreben, fördert die Helmholtz-Gemeinschaft seit 2017 mit den „Helmholtz International Research Schools“. In der zweiten Ausschreibungsrunde wurden nun drei Anträge bewilligt, die für den Zeitraum von sechs Jahren jeweils 1,8 Millionen Euro aus dem Impuls- und Vernetzungsfonds des Helmholtz-Präsidenten erhalten.

Eine der geförderten Research Schools beschäftigt sich mit Astroteilchenphysik: Die International Helmholtz-Weizmann Research School for Multimessenger Astronomy, die das DESY, die HU Berlin, die U Potsdam und das Weizmann Institute of Science, Israel, im Forschungsbereich Materie einrichten. Die Research School wird das Universum anhand von Informationen aus einer Vielzahl kosmischer Teilchen erforschen und eröffnet dabei Promovierenden die Möglichkeit, von der komplementären Expertise der einzelnen Forschungseinrichtungen zu profitieren.

Bis zu 25 Promovierende arbeiten in den Research Schools gemeinsam an bestimmten Forschungsthemen. So haben sie die Chance, wichtige Erfahrungen in der internationalen wissenschaftlichen Zusammenarbeit zu sammeln. Zusätzlich erhalten sie ein berufsqualifizierendes und persönlichkeitsbildendes

Training. „Auslandserfahrungen und internationale Netzwerke sind für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler unverzichtbar für eine erfolgreiche Karriere“, sagt Otmar D. Wiestler, Präsident der Helmholtz-Gemeinschaft. Daher schließen sich in den Helmholtz International Research Schools ein Helmholtz-Zentrum, mindestens eine deutsche und eine ausländische Universität oder Forschungseinrichtung sowie gegebenenfalls weitere Partner zusammen.

