

Vom Flaggschiff zu Mission und Partnerschaft

Neue European Partnerships stehen zur öffentlichen Diskussion.

Das künftige europäische Forschungsrahmenprogramm „Horizon Europe“ für die Jahre 2021 bis 2027 nimmt zunehmend Gestalt an. Bis Anfang November stehen die neu eingeführten „Europäischen Partnerschaften“ zur öffentlichen Diskussion.¹⁾ Im aktuellen Rahmenprogramm sind für die drei laufenden Flagship-Programme zu Graphen, Modellierung des Gehirns und Quantentechnologie über zehn Jahre jeweils eine Milliarde Euro vorgesehen. Nachdem es zunächst so ausgesehen hatte, dass dieser Ansatz auch in Horizon Europe verfolgt und sogar ausgeweitet würde, vereinbarten Kommission, Europäischer Rat und

EU-Parlament im Frühjahr eine andere inhaltliche Struktur.²⁾ Die europäische Forschungsförderung soll sich künftig an fünf übergeordneten „Missionen“ ausrichten: Klimawandel, Krebs, Ozeane und Gewässer, klimaneutrale Smart Cities sowie Böden und Ernährung. Dazu sollen sich öffentliche und gegebenenfalls auch private Akteure aus der EU und assoziierten Partnern zu Europäischen Partnerschaften zusammenfinden. Im Vordergrund stehen dabei strategische Ausrichtung, schlanke Strukturen und maximale Wirkung.

Drei der zwölf aktuell diskutierten Partnerschaften haben Bezug zur Physik, sie betreffen Metrologie, Wasserstofftechnologien und saubere Luftfahrt. Zwei Partnerschaften behandeln digitale und Netzwerktechnologien,

drei weitere technische Mobilitätsaspekte, die übrigen Partnerschaften Gesundheits- und Lebenswissenschaften sowie speziell Aufgaben für innovative kleine und mittlere Unternehmen. Möglicherweise kommen weitere Partnerschaften dazu, zum Beispiel die ehemaligen Bewerber auf neue Flagship-Förderungen. Die weitere Ausgestaltung hängt davon ab, wann und wie die neue Kommission und das neue EU-Parlament ihre Arbeit aufnehmen. Auf jeden Fall sollen im kommenden Sommer ein strategischer Plan für die ersten vier Jahre von Horizon Europe sowie ein Arbeitsprogramm für 2021/22 stehen, worin die Europäischen Partnerschaften eine tragende Rolle spielen werden.

Matthias Delbrück

1) Vgl. bit.ly/2HzCZ0 und das Portal für die öffentliche Beteiligung unter bit.ly/2Hk9bw

2) Physik Journal Juli 2019, S. 12 und Aug./Sept. 2018, S. 17

USA

Hinderliche Abschottung

60 wissenschaftliche Organisationen¹⁾ haben unter Federführung der American Association for the Advancement of Science (AAAS) in einem offenen Brief an Präsident Trumps Wissenschaftsberater Kelvin Droegemeier und weitere Regierungsstellen ihre Besorgnis zu deren übertriebene Sicherheitsregulierungen formuliert.²⁾ Der von Droegemeier im Frühjahr als Schwerpunkt seiner Arbeit ausgegebene Kampf gegen Wissenschaftsspiionage³⁾ blockiere den für die Wissenschaft lebensnotwendigen internationalen Austausch und verhindere, dass die besten wissenschaftlichen Talente der Welt in die USA kämen. Droegemeier hat im September Gespräche mit Universitäten und Instituten über vereinheitlichte Sicherheitsmaßnahmen angekündigt. Bereits im Sommer wurden zahlreiche ausländische, insbesondere chinesische Studenten und Wissenschaftler vom FBI untersucht, chinesis-

stämmige US-Amerikaner sehen sich Verdächtigungen ausgesetzt. Im Juni verkündete das Department of Energy (DOE), dass Beschäftigte und Zulieferer der Nationalen Forschungslabore keine Förderung von ausländischen Regierungen mehr annehmen dürfen, etwa 100 000 Menschen sind von dieser Regelung betroffen.

Die Wissenschaftsorganisationen verweisen in ihrem Brief auf die glo-

bal führende Rolle, welche die US-Wissenschaft durch Offenheit und internationale Zusammenarbeit erreicht hat. Sie sehen diese Führungsrolle massiv bedroht, dennoch bieten sie Droegemeier ihre Mitarbeit bei der Suche nach einer ausgewogenen Balance zwischen Sicherheit und Forschungsfreiheit an. Die American Physical Society fasste kurze Zeit später die Kritik in einer Stellungnahme

Kurzgefasst – international

Russisch-europäische Kooperation

Mit dem Projekt CREMLINplus fördert die Europäische Kommission ab kommendem Jahr die Kooperation russischer und europäischer Großforschungseinrichtungen. Die Koordination des vierjährigen Projekts mit einem Budget von 25 Millionen Euro liegt bei DESY. Konkret wollen die 35 Partner die wissenschaftliche und technische Zusammenarbeit vertiefen, den Zugang externer Forscherinnen und Forscher zu russischen Anlagen erleichtern und ein Trainings- und Ausbildungsprogramm anbieten.

Australien sucht Dunkle Materie

Umgerechnet mehr als 21 Millionen Euro erhält das Australian Research Council Centre of Excellence for Dark Matter Particle Physics, dessen Hauptsitz an der University of Melbourne entsteht. Damit können die beteiligten Universitäten entsprechend ausgerichtete Stellen schaffen. Außerdem ist geplant, im Stawell Underground Physics Laboratory im Bundesstaat Victoria den Aufbau eines Detektors voranzutreiben – in enger Zusammenarbeit mit dem italienischen Untergrundlabor Gran Sasso.



Kelvin Droegemeier ist seit Anfang des Jahres Direktor des Office of Science and Technology Policy.

zusammen: „Das FBI vergleicht chinesische Wissenschaftler mit einem verborgenen Krebsgeschwür [...]. Wir weisen darauf hin, dass eine überschießende Immunantwort zu einer potenziell noch tödlicheren Autoimmunerkrankung führt.“

Stand der Hochschulbildung

Die National Science Foundation (NSF) hat am 4. September den Bericht „Higher Education in Science and Engineering (S&E)“ veröffentlicht, nachdem kurz zuvor ein Report über „Elementary and Secondary Mathematics and Science Education“ erschienen war.⁴⁾ Beide zusammen bilden eine wichtige Datengrundlage für die Ausrichtung der NSF im Finanzjahr 2020.

Der S&E-Bericht stellt zunächst heraus, dass das US-Hochschulsystem sehr vielfältig ist und vielen gesellschaftlichen Zielen gerecht werden muss. Im S&E-Bereich erbringen die 115 forschungsstärksten Universitäten einen überproportional großen Anteil der Ausbildung, nämlich 75 Prozent der Promotionen sowie etwa 50 und 40 Prozent der Master- und Bachelorabschlüsse.

1) Dazu gehören unter anderem das American Institute of Physics, die American Physical Society, die American Nuclear Society, die American Association of Physics Teachers, die American Astronomical Society und die Biophysical Society

2) Im Wortlaut (PDF): bit.ly/2m0RGZ2

3) Physik Journal, April 2019, S. 16

4) Online-Version des Berichts: bit.ly/2IHMz5s

Betrachtet man die demografischen Angaben, fällt einerseits auf, dass Frauen etwa gleich viele Abschlüsse wie Männer erreichen, auch wenn dies in einzelnen Fächern wie Informatik, Ingenieurwesen und Mathematik/Statistik noch nicht der Fall ist. Ethnische Minderheiten sind dagegen fast überall unterrepräsentiert. Ihre Chancen auf einen Abschluss sind interessanterweise bei gewinnorientiert arbeitenden Bildungseinrichtungen signifikant höher.

Im globalen Vergleich ziehen die USA immer noch die meisten international mobilen Studierenden an. Mehr als die Hälfte stammen aus China, Indien, Südkorea und Saudi-Arabien. Die Zahlen gehen allerdings seit zwei Jahren zurück, insbesondere bei den Studierenden aus China um 11 Prozent und bei den indischen Studierenden sogar um 22 Prozent. Die Zahl der US-amerikanischen Abschlüsse in S&E ist zwischen 2000 und 2017 auf allen Ebenen kontinuierlich angestiegen.

Die USA vergeben insgesamt betrachtet weltweit die meisten Dokortitel. Rund ein Drittel davon erlangten Promovierende aus dem Ausland, in den Bereichen Ingenieurwissenschaften, Informatik und Wirtschaftswissenschaften sogar rund die Hälfte. Bei den Promotionen im S&E-Bereich haben die USA allerdings schon 2007 die Spitzenposition an China verloren. Und auch die Zahl der ersten akademischen Abschlüsse in Naturwissenschaft und Technik hat in China massiv zugenommen. Von 2005 bis 2015 verdoppelte sie sich auf 1,7 Millionen, während die USA und die EU nur eine schwache Zunahme verzeichnen konnten.

Plasma in Princeton

Um Verständnis und Kontrolle der komplexen Vorgänge in kalten Plasmen voranzutreiben, haben das Princeton Plasma Physics Laboratory (PPPL) und die Princeton University mit Unterstützung des Department of Energy (DOE) eine neue Einrichtung ins Leben gerufen. Die „Princeton Collaborative Research Facility on Low Temperature Plasma“ soll Forscherinnen und Forschern aus dem ganzen Land offenstehen und richtet sich an die akademische Community sowie an die industrielle Forschung.

Niedertemperaturplasmen sind bis zu 10 000-mal energieärmer als Plasmen, wie sie etwa in Experimenten zur Kernfusion auftreten, und enthalten einen nennenswerten Anteil an neutralen oder nur teilweise ionisierten Atomen. Ihre komplexen Interaktionen mit kondensierter Materie haben vielfältige Anwendungen, etwa in Chemie, Umweltforschung, Medizin, Nanotechnologie oder Festkörperphysik, dort etwa bei der Entwicklung von effizienteren Solarzellen.

Als Leiter der neuen Einrichtung ist der russisch-amerikanische Experimentalphysiker Yevgeny Raitses vorgesehen, der bisher Chef des PPPL Laboratory for Plasma Nanosynthesis war. Auf Seiten der Princeton University sind die Physiker Mikhail Shneider und Arthur Dogariu federführend. Insbesondere das Princeton Institute for the Science and Technology of Materials (PRISM) bietet Wissenschaftlern und Studierenden der Niedertemperatur-Plasmaphysik eine hervorragende experimentelle Infrastruktur.

Matthias Delbrück

Erratum

Das Diagramm zeigt zwei Energiebandenpaare (K und K') über dem Leitungsband (LB) und dem Valenzband (VB). Die Kurven sind in Blau und Rot dargestellt. Ein roter Pfeil zeigt eine Verschiebung der Kurven nach oben an, beschriftet mit σ^+ . Ein blauer Pfeil zeigt eine Verschiebung nach unten an, ebenfalls beschriftet mit σ^+ . Die Fermi-Energie E_F ist durch eine gestrichelte Linie im Valenzband markiert.

Zu C. Stampfer, B. Beschoten und S. Staacks, Physik Journal, Oktober 2019, S. 33

In Abb. 5b sind die blauen und roten Kurven im Leitungsband (LB) verrutscht. Die Online-Version des Artikels (PDF und Blätterkatalog) enthält die korrekte Darstellung. Wir bitten, den Fehler in der Printausgabe zu entschuldigen.