

## USA

**Berater mit Verspätung**

Zwei Jahre nach Amtsantritt der derzeitigen Regierung hat das White House Office of Science and Technology Policy (OSTP) mit Kelvin Droegemeier wieder einen Direktor, der gleichzeitig als wissenschaftlicher Berater des Präsidenten fungiert. Der 60-jährige Droegemeier, der am 11. Februar vereidigt wurde, ist Meteorologe und damit der erste nationale Wissenschaftsberater der USA, der kein Physiker ist. Er beschäftigte sich vor allem mit Computersimulationen von Extremwetterereignissen und war zwölf Jahre lang, sowohl unter George W. Bush als auch unter Barack Obama, Mitglied des National Science Boards, 2012 bis 2016 als stellvertretender Vorsitzender. Im März 2017 wurde er zum Wissenschaftsminister von Oklahoma ernannt.

In den zwei Jahren seit Trumps Amtseinführung leitete Michael Kratsios, ein nicht graduerter Politologe und ehemaliger Stabschef des Milliardärs Peter Thiel das OSTP. Als schließlich im letzten August Kelvin Droegemeier als regulärer Wissenschaftsberater nominiert wurde, nahm die Community dies sehr positiv auf. Sowohl im National Science Board als auch in Oklahoma hatte er sich für die öffentliche Forschungsför-

derung eingesetzt, und seine wissenschaftliche Reputation ist allgemein anerkannt. Dennoch gibt es auch Skepsis, denn Droegemeier steht vor der großen Herausforderung, mit einer Regierung zu arbeiten, die wiederholt wissenschaftliche Ergebnisse angezweifelt hat und massive Mittelkürzungen durchsetzen wollte.

Neben einem Interview mit der Zeitschrift „Science“ äußerte er sich vor allem auf der Feier zum 80-jährigen Bestehen der AAAS zu seinem Programm.<sup>1)</sup> Er nannte drei Säulen für seine noch knapp zweijährige Amtszeit:

- langfristig angelegte Strategien mit mehrjährigen Budgets und interdisziplinären thematischen Portfolios,
- mehr Zusammenarbeit mit der Industrie und privat finanzierten „Alpha-Instituten“,
- Bürokratieabbau sowie Sicherheit gegenüber Belästigung am Arbeitsplatz und gegenüber Wissenschaftsspionage aus dem Ausland.

Beim Thema Klimawandel reagierte er ausweichend und sprach lediglich von weiterem Forschungsbedarf. Zur Finanzierung meinte er, dass mittlerweile der Staat weniger als 50 Prozent der Forschungsausgaben bestreite anstelle von 70 Prozent in den 1970er-Jahren, sei „überhaupt

nicht schlimm“. Hier gleicht er sich womöglich bereits an die Vorgaben der Trump-Regierung an. Inwieweit sich diese allerdings in Zukunft besser gegen den parteiübergreifend wissenschaftsfreundlichen Kongress durchsetzen kann, bleibt abzuwarten.

**Tauziehen beim Klimaschutz**

Regierung und Kongress in den USA haben ihre Arbeit zum Thema Klimaschutz intensiviert – allerdings mit gänzlich verschiedener Stoßrichtung. Nach vielen für Wissenschaftler irritierenden Äußerungen insbesondere von Präsident Trump will das Weiße Haus jetzt eine offizielle Kommission einsetzen, um den Zweifeln am menschengemachten Klimawandel einen offiziellen Anstrich zu geben und „Begründungen“ für das Ablehnen von Gegenmaßnahmen auszuarbeiten. Ein „geleaktes“ Memo aus dem Weißen Haus verlangt von der Kommission zu untersuchen, ob die jüngsten Forschungsergebnisse „die Risiken der Erderwärmung übertreiben“. Leiter dieser Kommission soll der emeritierte Physiker William Happer werden, der selbst zu adaptiver Optik und Atom-spektroskopie gearbeitet hat. Er leitet die Anti-Klimaschutz-Lobbygruppe „CO<sub>2</sub> Coalition“, die von dem Multimilliardär und maßgeblichen Trump-Unterstützer Robert Mercer finanziert wird. Als weitere Kommissionsmitglieder sollen unter anderem Experten für nationale Sicherheit, Statistik sowie Atmosphären- und Geophysik gewonnen werden.

Außerhalb des Weißen Hauses gewinnt der Klimaschutz allerdings zusehends an Unterstützung. Nachdem einige Wochen zuvor bereits das Verteidigungsministerium die Folgen des Klimawandels als Bedrohung für militärische Infrastruktur und nationale Sicherheit bezeichnet hat, hat sich auch im Kongress die Stimmung geändert. Einerseits haben nach den „Midterm“-Wahlen nun in den Ausschüssen und Unterausschüssen Demokraten statt Republikanern den

**Kurzgefasst****Startsignal für SKAO**

Mitte März wurde die Organisation „Square Kilometre Array Observatory“ aus der Taufe gehoben. Die SKAO ist für die Realisierung des weltweit größten Radioteleskops SKA verantwortlich. Gründungsmitglieder sind Australien, China, Indien, Italien, die Niederlande, Portugal, Schweden, Südafrika und Großbritannien. Die Verhandlungen der beteiligten Regierungen um das 700-Millionen-Euro-Projekt dauerten dreieinhalb Jahre.

**Japans Upgrades bei Großgeräten**

Das hochreine Wasser des Neutrinodetektors Super-Kamiokande wird derzeit mit Gadolinium dotiert, um die Nachweiswahrscheinlichkeit des Tscherenkow-Detektors zu erhöhen. Währenddessen

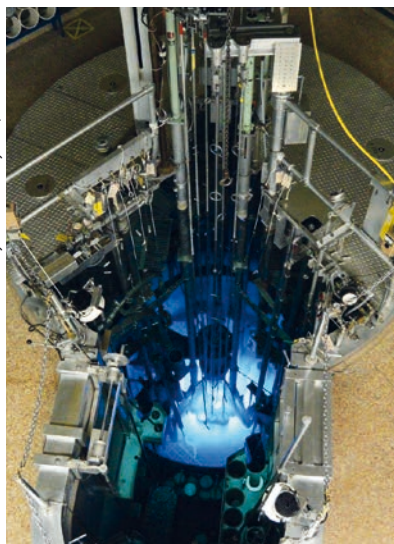
warten die japanischen Teilchenphysiker darauf, ob die Regierung den Bau des fünfmal größeren Nachfolgeexperiments Hyper-Kamiokande genehmigen wird. Erfolgreich gestartet ist nach dem Upgrade von Beschleuniger und Detektor bereits die „B-Mesonen-Fabrik“ an SuperKEKB. Seit Mitte März nimmt das nun vollständig instrumentierte Belle II-Experiment Daten.

**Konflikt um Open Access**

Die University of California (UC) und der niederländische Wissenschaftsverlag Elsevier konnten sich nicht auf ein finanzielles Modell für Open Access-Publikationen einigen. Daraufhin hat die UC die Subskription aller Elsevier-Journale gekündigt, wie zuvor bereits zahlreiche deutsche Institutionen nach gescheiterten Verhandlungen.

Vorsitz. Zum anderen äußerten sich letztere in jüngsten Anhörungen deutlich aufgeschlossener als früher: „Wir sind uns alle einig, dass der Klimawandel weitgehend von Treibhausgasemissionen angetrieben wird. Wir schlagen lediglich unterschiedliche Lösungen dafür vor“, sagte der republikanische Abgeordnete David McKinley. Im Wissenschaftsausschuss bestand zudem weitgehend Einigkeit über die Wichtigkeit von Innovationen in der Energieversorgung. Inwieweit sich dies in gemeinsame Gesetzesvorhaben, die auch im Senat Bestand haben, umsetzen lässt, werden die kommenden Monate zeigen.

University of Missouri System, CC BY-NC-ND 2.0



Der 10 MW University of Missouri Research Reactor (MURR) erzeugt Neutronen, die zur Produktion des Isotops  $^{99}\text{Mo}$  dienen.

## Isotope im Angebot

Das metastabile Isotop  $^{99\text{m}}\text{Tc}$  dominiert mit einem Anteil von rund 80 Prozent an allen medizinischen Radionukliden die Nuklearmedizin. Da es weltweit nur wenige Produktionsstätten gibt und bis vor kurzem keine in den USA, hat das Department of Energy (DOE) vor einigen Jahren die Initiative ergriffen, um die inländische Herstellung des Mutterisotops  $^{99}\text{Mo}$  zu ermöglichen.<sup>2)</sup> Dazu hat die National Nuclear Security Administration (NNSA), eine semiautonome Agentur unter dem Dach des DOE, von 2010 bis 2018 insgesamt 50 Millionen US-Dollar an Fördergeldern investiert und privaten Initiativen zur Verfügung gestellt. Ziel war die Gewinnung von  $^{99}\text{Mo}$  ohne Verwendung von hochangereichertem und damit waffenfähigem Uran.

Im letzten Jahr ging nach drei Jahrzehnten ohne heimische Produzenten der erste US-Hersteller von  $^{99}\text{Mo}$  an den Start, die Firma NorthStar Medical Radioisotopes in Beloit. Das Unternehmen erzeugt  $^{99}\text{Mo}$  durch Neutroneneinfang von  $^{98}\text{Mo}$  in natürlichem zusammengesetztem Molybdän. In Zukunft will man  $^{99}\text{Mo}$  auch aus  $^{100}\text{Mo}$  an einem Beschleuniger gewinnen. Es sollen bereits mehrere Tausend Patienten mit Radiopharmaka von NorthStar behandelt worden sein. Die Produktionskapazität würde ausreichen, um bis zu ein Zehntel des US-Markts abzudecken. In einigen Jahren will

man sogar zwei Drittel des Bedarfs erfüllen können.

Ende Februar hat die NNSA nun eine neue Förderung von 15 Millionen US-Dollar für NorthStar sowie drei weitere Firmen bewilligt. Eine davon ist Niowave in Lansing, Michigan. Dieses Spin-off des National Superconducting Cyclotron Laboratory erzeugt die medizinischen Radioisotope  $^{99}\text{Mo}$ ,  $^{89}\text{Sr}$ ,  $^{131}\text{I}$  und  $^{133}\text{Xe}$  mit einem supraleitenden Elektronenbeschleuniger, allerdings zunächst nur in kleinen Mengen. Der Beschleuniger produziert dabei Neutronen, die niedrig angereichertes Uran spalten, in dessen Fragmenten die gewünschten Isotope enthalten sind. Die  $^{99}\text{Mo}$ -Produktion soll in großem Maßstab 2023 starten und bis zu 25 Prozent des heimischen Bedarfs decken. Die beiden anderen geförderten Firmen sind Northwest Medical Isotopes in Corvallis (Oregon) und SHINE Medical Technologies in Janesville (Wisconsin). Letztere will beschleunigte Deuterium- und Tritiumkerne verschmelzen und mit den dabei freierwerden Neutronen Uran spalten.

**Matthias Delbrück**

1) Videoaufzeichnung der Rede: <https://meetings.aaas.org/kelvin-droegemeier-livestream>

2) Das Nuklid  $^{99}\text{Mo}$  zerfällt mit einer Halbwertszeit von  $T_{1/2} = 66 \text{ h}$  in  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ , das mit  $T_{1/2} = 6 \text{ h}$  in den Grundzustand  $^{99}\text{Tc}$  übergeht. Die dabei emittierte Gammastrahlung wird zu Diagnose- und Therapiezwecken genutzt.