

## On the Roadmap again

Großbritannien aktualisiert seine Strategie für globalisierte Forschung und Entwicklung.

Der britische Minister für Wirtschaft, Energie und Industriestrategie Alok Sharma hat Anfang Juli die neue „Research and Development Roadmap“ vorgestellt.<sup>1)</sup> Nach dem Brexit gelte es, das Land global zu vernetzen und die europäischen Partner nur noch als eine Möglichkeit zu sehen. Die Strategie soll helfen, bürokratische Hürden abzubauen, globale Herausforderungen, wie Klimawandel oder Medikamentenentwicklung, zu defi-

nieren, die nationale Sicherheit zu fördern und staatliche Dienstleistungen zu verbessern. Zusätzliche Mittel von 300 Millionen Pfund sollen in die Forschungsinfrastruktur fließen, während eine „Innovation Expert Group“ die Wissenschaftspolitik der Regierung kritisch begleitet.

In der internationalen Zusammenarbeit strebt das Vereinigte Königreich weiterhin eine Teilnahme an Horizon Europe an.<sup>2)</sup> Bei einem Scheitern verspricht die britische Regierung, alle Finanzierungslücken zu schließen – trotz der Pandemie-bedingten Wirtschaftskrise.

Als weiteres zentrales Anliegen gilt es, Fachkräfte, Studierende und Forschende aus aller Welt zu gewinnen. Dazu soll ein direkt bei Premierminister Boris Johnson angesiedeltes „Office for Talent“ dienen und beispielsweise Hürden bei der Einwanderung beseitigen. Hochqualifizierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler können schon jetzt mit dem „Global Talent Visa“ ohne Stellenangebot nach Großbritannien ziehen, Studierende mit anerkannten Abschlüssen dürfen für zwei Jahre im Land leben und arbeiten, Promovierende für drei Jahre.

Matthias Delbrück

1) Bericht unter [bit.ly/33WxyYu](https://bit.ly/33WxyYu)

2) Physik Journal, Juli 2020, S. 12, November 2019, S. 16 und Oktober 2018, S. 14

## Mars macht mobil

Drei Sonden haben sich im Juli in Richtung des Roten Planeten aufgemacht.

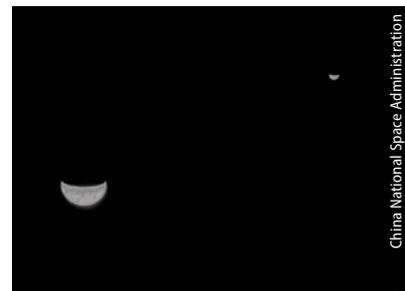
China, die USA und die Vereinigten Arabischen Emirate haben im Juli erfolgreich Marssonden gestartet. Die günstige Oppositionsstellung des Nachbarplaneten am 14. Oktober löst die Häufung aus: Die Reisezeit ist auf ein Minimum von sieben bis acht Monaten verkürzt. China und die Emirate feiern mit den Starts der Sonden Tianwen-1 („himmlische Fragen“) und Al-Amal („Hoffnung“) Premiere.

Das Programm von Al-Amal ist vergleichsweise bescheiden: Der rund 170 Millionen Euro teure Orbiter untersucht in 20 bis 43 km Höhe die Atmosphäre des Planeten. Al-Amal wird der erste kontinuierlich beobachtende „Wettersatellit“ in einem Mars-Orbit sein und die Frage angehen, wie die Gashülle des Planeten Sauerstoff und Wasserstoff verliert. Die zweijährige Mission nutzt zwei Spektrometer für IR- und UV-Licht sowie einen Imager für sichtbare und UV-Strahlung.

Die chinesische Raumfahrtagentur CNSA hat dagegen ein sehr ehrgeiziges Programm. Das fünf Tonnen schwere Raumfahrzeug mit Orbiter, Lander und Rover startete von der südchinesischen Insel Hainan. Lander und Rover sollen nahe der Stelle

landen, wo die amerikanische Viking-2-Mission vor über 30 Jahren aufsetzte. Der Orbiter wird währenddessen als Relaisstation für den mit sechs wissenschaftlichen Instrumenten ausgestatteten Rover dienen. Letzterer soll mindestens 90 Tage aktiv bleiben, der Orbiter mindestens ein Marsjahr (687 Tage). Zu den sieben Messinstrumenten des Orbiter gehören auch zwei Teilchendetektoren. Im Vordergrund stehen geologische Fragen, die unter anderem zwei Untergrundradarsysteme mit bis zu 100 Meter Reichweite sowie Magnetfeldsensoren beantworten sollen. Gleichzeitig dient Tianwen-1 als Probelauf einer für 2030 geplanten Mission, die Material vom Mars zur Erde bringen soll. Neben verschiedenen chinesischen Agenturen und Instituten sind die ESA, die französische Raumforschungsagentur CNES und die argentinische Weltraumkommission CONAE am Projekt beteiligt.

Die NASA startete am 30. Juli zum Mars mit dem Rover Perseverance an Bord. Er wiegt etwa eine Tonne und besitzt sieben wissenschaftliche Instrumente für geologische und biologische Untersuchungen. Neben So-



Dieses Foto von Erde und Mond hat Tianwen-1 in einer Entfernung von etwa 1,2 Millionen Kilometern zur Erde aufgenommen.

larzellen und Lithium-Ionen-Akkus soll eine Radioisotopenbatterie eine Lebensdauer von 14 Jahren ermöglichen. Bodenproben wird der Rover auf der Marsoberfläche deponieren, damit eine künftige NASA-ESA-Mission diese ab 2031 zur Erde bringen kann. Die Flugdrohne Ingenuity soll als Technologie-Demonstrator während ihres 30-tägigen Betriebs fünf dreiminütige Flüge ausführen.

Der Start des europäisch-russischen Projekts Exomars mit dem Rosalind Franklin Rover und einem Fokus auf astrobiologischen Fragen wurde im März wegen technischer Probleme auf 2022 verschoben.

Matthias Delbrück