

■ Langer Marsch ganz schnell

Es gibt (fast) nur gute Nachrichten für Chinas Raumfahrtagentur.

In diesem Sommer gab es Erfolgsmeldungen für die chinesische Weltraumforschung: Ein Röntgenteleskop gelangte in seine Umlaufbahn, die ersten Forschungsergebnisse des Quantenkommunikationssatelliten QUESS¹⁾ wurden publiziert, und ein chinesisch-europäisches Kooperationsprojekt ging in die Peer-Review-Phase.

China legt bei der wissenschaftlichen Erkundung des Weltraums ein beeindruckendes Tempo vor. Zwar startete der erste chinesische Satellit „Dong Fang Hong“ bereits 1970,²⁾ doch geschah dies vor allem zu Propagandazwecken. Bis Ende der 1990er-Jahre wurden weitere Satelliten in niedrige Umlaufbahnen gebracht, allerdings ohne wissenschaftliche Aufgaben. 1999 begann mit der unbemannten Testkapsel Shenzhou-1 das Programm für bemannte Raumflüge, der erste Taikonaut flog 2003 ins All. Im selben Jahr startete mit den beiden „Double Star“-Satelliten ein erstes wissenschaftliches Kooperationsprojekt zwischen der chinesischen Raumfahrtagentur CNSA³⁾ und der ESA. 2011 brachte die CNSA die Raumstation Tiangong-1 in eine Umlaufbahn, ihr Nachfolger Tiangong-2 ist seit rund einem Jahr im All. Ein weiterer Erfolg war der Mondrover Yutu (Jadehase), der das Mare Imbrium erforschte.

Erst 2011 formulierte die chinesische Führung ein eigenes strategisches Programm zur Weltraumforschung. Der Fünfjahresplan von 2011 bis 2016 sah für umgerechnet rund 360 Millionen Euro fünf große Missionen vor:

- DAMPE (DARK Matter Particle Explorer, Start: 17. Dezember 2015): Detektoren für hochenergetische Teilchen- und Gammastrahlung zum Nachweis Dunkler Materie,
- QUESS (QUANTUM Experiments at Space Scale, Start: 15. August 2016): interkontinental verschränkte Quantensysteme und Teleportation (mit Beteiligung der Österreichischen Akademie der Wissenschaften),



ESA-Astronaut Matthias Maurer (links) nahm in Chinas Millionenmetropole Yantai für neun Tage an einem Überlebenstraining auf See teil, das vom chinesischen Astronautenzentrum organisiert wurde.

- HXMT (Hard X-ray Modulation Telescope, Start: 15. Juni 2017): Untersuchung von kosmischen Röntgenquellen und Gammastrahlenausbrüchen sowie indirekten Hinweisen auf Gravitationswellen,
- Kuafu: 2014 aufgegebenes Sonnenforschungsprojekt,
- Shinjan-10: Entwicklung eines rückholbaren Forschungssatelliten für unterschiedliche Aufgaben.

Für das nächste Jahrzehnt sind verbesserte Nachfolger für DAMPE und HXMT geplant, ein Weltraumteleskop sowie eine bemannte Mondstation. Der neue Fünfjahresplan schreibt das Programm bis 2021 fort und baut es auf rund 600 Millionen Euro aus. Dazu bedurfte es massiver Lobbyarbeit von Wissenschaftlern und der Chinesischen Akademie der Wissenschaften, da die chinesische Regierung der angewandten Forschung viel mehr Gewicht beimisst als der Grundlagenforschung. Zudem scheiterte der Start einer Trägerrakete des neuen Typs Langer Marsch 5 am 2. Juli. Diese Rakete soll 2018 eine Mondfähre ins All bringen, die erstmals auf der dunklen Seite des Mondes landet. Auch leidet die chinesische Weltraumwissenschaft unter einem Beschluss des US-Kongresses von 2011, der es US-Forschern verbietet,

mit Chinesen zusammenzuarbeiten. Dennoch wollen die CNSA und die Chinesische Akademie der Wissenschaften ihr Land in den nächsten Jahren in der globalen Spitzenforschung etablieren. Dies sieht auch Karl Bergquist so, der bei der ESA die europäisch-chinesische Zusammenarbeit koordiniert: „Die chinesische Weltraumforschung entwickelt sich sehr schnell, das Ziel ist klar die globale Spitzenposition. Die bisherigen Resultate sind beeindruckend.“ Besonders angetan ist er von einem neuen bilateralen Projekt, dem Solar Wind Magnetosphere Ionosphere Link Explorer, der in einem Bottom-up-Ansatz entwickelt wird. Nach zwei Workshops 2014 wurde die Community aufgerufen, konkrete Projektvorschläge zu entwickeln, wobei sich chinesische und europäische Partner zusammentun sollen. Die Auswahl erfolgt über ein Peer-Review-Verfahren, der Start ist für 2021 vorgesehen. Dass China und Europa im Weltraum heute auf Augenhöhe kooperieren, zeigt ein weiteres Detail: Mit Matthias Maurer aus Deutschland und Samantha Cristoforetti aus Italien nahmen in diesem Sommer erstmals zwei europäische Astronauten an einem CNSA-Trainingsprogramm teil.

Matthias Delbrück

1) Physik Journal, Oktober 2016, S. 11

2) „Der Osten ist rot“, ein Gedicht von Mao Zedong

3) www.cnsa.gov.cn/n6443408/index.html