

■ Dawn dämmt es

Rund elf Jahre nach ihrem Start geht der Asteroidenmission Dawn demnächst der Treibstoff aus.

NASA / JPL-Caltech / ULA / MPS / DLR / IDA sowie NASA / JPL



Die Raumsonde Dawn hat viele Erdrutsche auf Ceres aufgedeckt, die laut Forschern durch eine beträchtliche Menge an Wassereis geformt wurden. Eine Studie aus dem Jahr 2017 klassifiziert drei Arten dieser Murgänge, die oben gezeigt sind.

Als die NASA-Mission Dawn am 27. September 2007 zur Erforschung des Asteroiden Vesta und des Zwergplaneten Ceres startete, hatten die Wissenschaftler nur eine ungenaue Vorstellung davon, wie es dort aussehen würde. Denn selbst die besten Aufnahmen boden- und satellitengestützter Teleskope waren verwaschen. In den vergangenen Jahren hat Dawn atemberaubende Bilder geliefert – von Kratern, Canyons und Bergen auf Vesta bzw. von einem Kryovulkan und Salzablagerungen auf Ceres. Die Mission wurde bereits mehrfach verlängert, doch nun wird ihr im September oder Oktober der Kraftstoff Hydra-

zin ausgehen. Damit verliert Dawn die Möglichkeit, mit der Erde zu kommunizieren. Die Sonde wird noch jahrzehntelang in einer stillen Umlaufbahn um Ceres bleiben.

Beteiligt an der Mission sind auch deutsche Wissenschaftler: So wurde das Kamerasystem unter Leitung des Max-Planck-Instituts für Sonnensystemforschung in Göttingen in Zusammenarbeit mit dem Institut für Planetenforschung des DLR in Berlin und dem Institut für Datentechnik und Kommunikationsnetze in Braunschweig entwickelt und gebaut.

Erst kürzlich legten die Wissenschaftler eine deutlich verbesserte

Kartierung von Ceres vor, am Beispiel des größten Kraters Occator. Die Bilder hatten eine Auflösung von bis zu drei Metern pro Bildpunkt. „Damit haben wir nahezu zehnfach genauere Bilddaten erhalten, ein fantastischer Erfolg vor dem nahen Abschluss der Mission“, freut sich Ralf Jaumann vom DLR.

Die Mission zielte darauf ab, mehr über die Entstehung des Sonnensystems zu erfahren, und tatsächlich gaben Ceres und Vesta als intakte Überlebende des frühesten Teils unserer Geschichte viele Einblicke in die ursprünglichen Bausteine des Sonnensystems.

Maike Pfalz

USA

Windenergie wächst weiter

Wie der neue Windenergiereport des Department of Energy belegt, hat die installierte Leistung der Windkraftanlagen in den USA 2017 um 7,0 Gigawatt auf 89 GW zugenommen.¹⁾ Ein Vergleich mit dem vorherigen Report²⁾ zeigt aber, dass sich das Wachstum verlangsamt hat: Die Zunahme betrug 2016 noch 8,2 GW. In Deutschland wurden 2017 nach Angaben des Bundesverbandes WindEnergie 6,6 GW Leistung neu installiert, wobei hierzulande die Leistung aller Windenergieanlagen 56 GW ausmachte. Damit liegt Deutsch-

land auf Platz 3, hinter China und den USA. In den USA sind in 41 Bundesstaaten Windkraftgroßanlagen installiert, wobei Texas mit 22,6 GW an der Spitze liegt, gefolgt von Oklahoma (7,5 GW) und Iowa (7,3 GW). Zur Elektrizitätserzeugung trug die Windenergie im letzten Jahr 6,3 Prozent bei (2016: 6,2 Prozent). Bei 14 Bundesstaaten lag der Anteil über 10 Prozent, bei vier (Iowa, Kansas, Oklahoma und Süddakota) sogar über 30 Prozent. In Deutschland beträgt der Anteil knapp 19 Prozent. Technische Entwicklungen bei den Turbinen und ein verschärfter Konkurrenzkampf haben dazu geführt, dass in den



Donald E. Hall / Getty-images

Ein Windpark in den Weizenfeldern des Bundesstaates Washington

1) www.energy.gov/eere/wind/downloads/2017-wind-technologies-market-report

2) Physik Journal, Oktober 2017, S. 16