



ESA/ATG medialab

Die genaue Landestelle des Landers Philae auf dem Kometen 67P/Churyu-

mov-Gerasimenko ist bis heute unbekannt.

Bönnhardt. Um Philae aber von der Erde aus kommandieren zu können, sind längere und stabilere Verbindungen notwendig. Als erstes werden vermutlich Instrumente zum Einsatz kommen, die nicht bohren oder hämmern müssen und die zudem wenig Energie verbrauchen und nur geringe Datenmengen zur Erde schicken müssen.

Unklar ist nach wie vor, an welcher Stelle Philae am 12. November

letztendlich gelandet ist. Um diese Frage zu beantworten, werten die beteiligten Wissenschaftler seitdem unter anderem Aufnahmen des OSIRIS-Kamerasystems an Bord von Rosetta aus. Da Philae auf diesen gerade einmal wenige Pixel groß ist und auch andere Oberflächenstrukturen zu Lichtblitzen führen können, vergleichen die Wissenschaftler Aufnahmen vor der Landung mit denen danach.

Radiosignale, die das CONSERT-Experiment nach der Landung zwischen Rosetta und Philae austauschte, schränken zudem die mögliche Landestelle auf eine Ellipse von 16 mal 160 Metern ein. In Bildern nahe dieser Ellipse taucht in Aufnahmen von Mitte Dezember ein vielversprechender heller Fleck auf. Ob dies wirklich Philae ist, könnten höher aufgelöste Bilder klären. Doch die zunehmende Aktivität des Kometen verhindert derzeit einen nahen Vorbeiflug des Orbiters.

Das Rätsel um den Landeplatz könnte aber Philae selbst aufklären. Noch 8000 Datenpakete stecken in seinen Speichermedien, die dem DLR-Team Aufschluss geben können, wie es Philae in den vergangenen Tagen auf dem Kometen ergangen ist und wo genau der Lander seine neue Heimat gefunden hat. Vielleicht lautet der nächste Tweet von „Philae Lander“ dann: „Hallo Erde, ich bin hier!“

**Maike Pfalz**

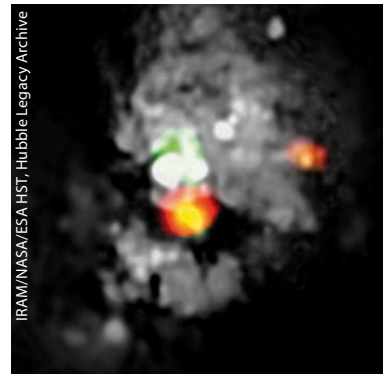
## ■ Blick in den Kreißaal der Sterne

Das Millimeter-Radioteleskop NOEMA in den französischen Alpen liefert die erste Aufnahme.

Astronomen, die Beobachtungen im Millimeterbereich durchführen, ist das schwer zugängliche und 2550 Meter hohe Plateau de Bure rund hundert Kilometer südlich von Grenoble längst ein Begriff. Dort bilden seit den 1990er-Jahren sechs 15 Meter große Antennenschüsseln ein Interferometer, betrieben vom Institut für Radioastronomie im Millimeterwellenlängenbereich (IRAM). Bis 2019 sollen sechs neue Antennen hinzukommen, die erste davon wurde im September 2014 eingeweiht. Bereits jetzt ist das Northern Extended Millimeter Array (NOEMA) das leistungsfähigste und empfindlichste Radioteleskop im Millimeterbereich der nördlichen Hemisphäre, wie die Mitte Juni veröffentlichte erste Aufnahme eindrucksvoll unter Beweis stellt. Sie zeigt eine bisher unbekannte Region massiver Sternentstehung im Medusa Merger (NGC 4194)

– einem hell strahlenden, kollidierenden Galaxienpaar. Die über 500 Lichtjahre ausgedehnte Region ist dicht besiedelt mit jungen, gerade erst geborenen Sternen. Eingehüllt von den kosmischen Gas- und Staubwolken, in deren Innern sie entstanden, bleiben diese Sterne für optische Teleskope unsichtbar. Der erste Blick auf die versteckte Region des „Auges der Medusa“ gelang dank der NOEMA-Antennen, welche die Moleküle Blausäure (HCN) und Formylkation (HCO<sup>+</sup>) aufzuspüren vermögen. Roberto Neri, wissenschaftlicher Leiter des NOEMA-Observatoriums, zeigt sich sehr zufrieden: „Diese Beobachtungen beweisen, dass wir die Kapazitäten unseres neuen Instruments voll ausschöpfen können.“

Die große Leistungsfähigkeit von NOEMA werde in den nächsten Jahren einen zentralen Beitrag dazu leisten, Prozesse der Sternent-



IRAM/NASA/ESA HST, Hubble Legacy Archive

Direkt unterhalb des Zentrums von NGC 4194, einem Paar kollidierender Galaxien (weiß und grün), befindet sich das „Auge der Medusa“ (orange), eine Region massiver Sternentstehung.

stehung selbst in weit entfernten Regionen des Alls zu erforschen. NOEMA ist das derzeit größte bodengestützte astronomische Projekt in Europa mit einem Gesamtbudget von 48 Millionen Euro. Finanziert wird es von den IRAM-Partnerorganisationen, der Max-Planck-Gesellschaft, dem Centre National de la Recherche Scientifique in Frankreich und dem Instituto Geografico Nacional in Spanien.

**Stefan Jorda / MPG / IRAM**