

# So unerforscht ist unser Universum in Wahrheit

Astrophysiker Dr. Markus Pössel spricht unter dem Mars in Buschhütten über die vielen Grenzen der Astronomie

Von Nico Tielke

**BUSCHHÜTTEN.** Das Universum ist unendlich groß. Das Wissen, das wir über unseren Kosmos haben dagegen verschwindend gering. Das machte Dr. Markus Pössel, der Leiter des Hauses der Astronomie in Heidelberg deutlich. Der renommierte Physiker und Wissenschafts-

journalist sprach auf dem Forum Siegen über die Grenzen dessen, was Astronomen im Stande sind, herauszufinden.

Grenzen gibt es einige. Da sind zunächst die optischen Grenzen. „Viele Menschen freuen sich über das Funkeln der Sterne. Aber für uns Astronomen ist dieses Funkeln schlecht. Es lässt alles verschwimmen“, erklärt Pössel. Besser er-

kennen könne man da natürlich die Planeten in unserem Sonnensystem. Beispielsweise den Mars, der zwischen dem 06.- und 20. Juni als riesiges Exponat am Campus Buschhütten zu sehen war (die SZ berichtete) und nun weiter durch die Republik zieht.

Ohne immer besser werdende Teleskope wäre es aber auch nicht möglich gewesen. Formationen wie das etwa 1200 Kilometer lange und bis zu 5 Kilometer tiefe „Noctis Labyrinth“ genannte Grabenetz auf unserem Nachbarplaneten kann man nur mithilfe leistungsstarker hochsensibler Technik erkennen. Aber Teleskope allein reichen nicht aus, um das Universum zu beschreiben. Dass wir überhaupt Exoplaneten, also Planeten aus anderen Sonnensystemen kennen, haben wir der Spektralanalyse zu verdanken.

„Man kann die Helligkeit eines Sterns verfolgen. Gibt es da einen Abfall über längere Zeit, könnte sich ein Planet auf seiner Umlaufbahn davorgeschoben haben“, sagt Pössel. Auf diese Weise konnten schon rund 5000 Exoplaneten entdeckt werden. „Chemische Elemente haben einen optischen Fingerabdruck“, sagt Pössel. Anhand der Lichtspektren könne man zum Beispiel herausfinden, was in den äußeren Schichten eines Sterns fusioniert wird. Seit einem Jahr sei man mit dem James-Webb-Teleskop sogar in der Lage an der Lichtstreuung zu erkennen, welche Elemente die Atmosphäre eines Planeten von der Größe des Jupiters enthält.

Würde man da bei einem Exoplaneten Sauerstoff nachweisen, hätte man wohl den Beweis für außerirdisches Leben. „Ein bisschen komplizierter ist das dann doch noch. Auch hier gibt es noch Grenzen.“

Aber das ist eine wirklich sehr spannende Grenze“, erklärt Pössel.

Sterne, Planeten, Asteroiden. Die Materie ist der Astronomie bekannt. Aber die macht ja nur einen ganz kleinen Teil von rund fünf Prozent des Universums aus. Physiker gehen davon aus, dass es Masse gibt, die nicht in Form von Sternen, Staub oder Gas sichtbar ist – sogenannte dunkle Materie. 27 Prozent des Universums bestehen daraus – richtig erforscht ist sie noch nicht. Auch hier gibt es Grenzen.

Ebenso wie bei der Dunklen Energie. Mit diesem Begriff versuchen Physiker, die sich ständig beschleunigende Ausdehnung des Universums zu erklären. Die physikalischen Eigenschaften der Dunklen Energie sind noch weitgehend ungeklärt. Ihre Existenz ist experimentell nicht nachgewiesen. Doch laut Pössel sind rund 68 Prozent des Universums Dunkle Energie. Nirgendwo sonst wird deutlicher, was wir noch nicht wissen. „Es gibt also noch genug im Kosmos, für dessen Erforschung man Anträge auf Forschungsgelder stellen könnte“, ist Pössels Fazit.

## Zur Person

Dr. Markus Pössel studierte ab 1992 Astronomie an der Universität Hamburg und promovierte 2003 über Quantengravitation. Seit 2009 leitet er das Haus der Astronomie und seit 2010 die Öffentlichkeitsarbeit am Max-Planck-Institut für Astronomie in Heidelberg. Sein Vortrag am Campus Buschhütten fand im Rahmen der Vortragsreihe „Unser Universum“ statt, die das Haus der Wissenschaft der Uni Siegen organisiert.



Astrophysiker Dr. Markus Pössel unter dem Mars in Buschhütten: „Das ist der größte Mars, vor dem ich je einen Vortrag gehalten habe.“

Foto: Nico Tielke

Siegen Zeitung 30.06.2013