



Uwe Reichert
Chefredakteur
reichert@sterne-und-weltraum.de

Wege zur Erkenntnis – Wie Astronomen lernen

Liebe Leserin, lieber Leser,

die Sterne sind unvorstellbar weit weg von uns. Wir können nicht hinreisen, um sie aus der Nähe zu erforschen. Sie wären auch viel zu groß und zu heiß, um sie in einem Labor mit unseren Instrumenten zu untersuchen. Dennoch wissen Astronomen heute recht genau, woraus diese leuchtenden Gas- und Staubwolken ihre Energie beziehen und wie sie einst aus kalter, im interstellaren Raum dünn verteilter Materie entstanden sind.

Woher beziehen die Astronomen dieses Verständnis über Vorgänge, die viele Lichtjahre von uns entfernt ablaufen? Beobachtungen mit Teleskopen in verschiedenen Wellenlängenbereichen sind eine Quelle der Erkenntnis. Physikalische Modelle und Theorien eine andere. Beide Quellen sind nicht unabhängig voneinander, sondern befruchten sich gegenseitig. Beobachtungen liefern Daten, die theoretisch erklärt werden müssen. Theorien erlauben Vorhersagen auf Phänomene, die sich durch Beobachtungen überprüfen lassen. Dieses Wechselspiel führt zu einer stetig wachsenden Datenbasis und zu immer passgenaueren Modellen.

Am Beispiel einer weit ausgedehnten Gas- und Staubwolke, zu der auch der berühmte Orionnebel gehört, lässt sich erläutern, wie Astronomen den Prozess der Sternentstehung nach und nach besser verstehen lernen. Unser Autor Markus Pössel beschreibt diesen dynamischen Erkenntnisprozess in unserer Titelgeschichte, die auf S. 28 beginnt.

In der nächsten Ausgabe von »Sterne und Weltraum« widmen wir uns übrigens erneut dem Thema Sternentstehung. In diesem ergänzenden Beitrag lernen Sie eine weitere Quelle kennen, aus der Astronomen ihr Wissen beziehen: Simulationen im Computer. Dieses Verfahren, das durch die modernen Hochleistungsrechner möglich geworden ist, ergänzt die traditionelle Werkzeugpalette der Astronomen – mit großem Erfolg.

Herzlichst grüßt Ihr

Uwe Reichert

ZUM TITELBILD:

Der Orionnebel – hier in der Aufnahme eines Amateurastronomen – ist mit rund 1300 Lichtjahren Abstand zur Erde das uns am nächsten gelegene Sternentstehungsgebiet (siehe S. 28).

Manfred Ferstl