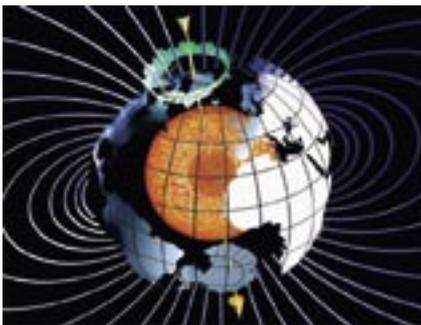




▲ **Zum Titelbild:** Während der totalen Sonnenfinsternis am 29. März fing Uwe Reichert (SuW) diese stimmungsvolle Szene an der türkischen Riviera ein. Der Horizont ist rötlich hell erleuchtet, während die nahe Umgebung im Mondschaten liegt. Venus ist zwischen den Wolken zu sehen. Die Aufnahme entstand mit einer Canon EOS 5D unter Verwendung eines Fish-eye-Objektivs ($f = 16 \text{ mm}$). Eine erste Auswahl von Aufnahmen, die unsere Leser von der totalen Sonnenfinsternis gewannen, zeigen wir auf S. 58–61.



▲ Das Erdmagnetfeld als Sonde zur Erkundung des flüssigen Erdkerns

Explosionen

Liebe Leserin, lieber Leser!

von Messier 82 sprachen wir jahrzehntlang als von einer »explodierenden Galaxie« – ohne wirklich zu wissen, was das bedeuten sollte. Nun haben uns die großen Weltraumobservatorien, die unseren Himmel im Sichtbaren, im Infraroten und im Röntgenlicht erforschen, neue Einblicke in diesen bizarren kosmischen Nachbarn verschafft, die wir auf S. 8–9 zwar eindrucksvoll illustrieren, aber nur sehr knapp erläutern konnten. An diesem einen Beispiel ließen sich vielfältige technologische Entwicklungen und aktuelle Forschungsthemen unserer Wissenschaft aufzeigen. Als Fazit ergibt sich nun ein recht eingehendes und differenziertes Verständnis von dem, was sich in dieser einmaligen Galaxie abspielt: Eine Explosion kann man es eigentlich nicht nennen, aber wie gewohnt überbietet die Natur alles, was wir uns so vorstellen und denken.

Bei aller Begeisterung für das Neue, das uns die heutige Astronomie und Weltraumforschung in ihrer stürmischen Entwicklung nahezu täglich bietet, dürfen wir die Wurzeln unserer Wissenschaft nicht aus den Augen verlieren. Die Blüten, die sie jetzt treibt, ziehen ihre Kraft aus der Begründung der Astrophysik vor einem Jahrhundert. Bis dahin hatte man die Sterne nur durch ihre Helligkeit und ihre Positionen charakterisieren können – damals erkannte man in diesen Lichtpunkten am Nachthimmel komplexe, extrem unterschiedlichen und dramatischen (eben auch explosiven) Entwicklungsprozessen unterworfenen Systeme. Wie diese Wandlung geschah, schildert Werner Pfau in einem Artikel, der die Aufstellung und erste Begründung des Hertzsprung-Russell-Diagramms beschreibt (S. 32–40).

Unsere heutige astrophysikalische Betrachtungsweise, also die Erforschung der Prozesse, die im Inneren der Sterne ablaufen und damit deren Lebensweg bestimmen, fiel aber nicht fix und fertig vom Himmel – sie wuchs heran und verzweigte sich Hand in Hand mit der explosionsartigen Entwicklung der modernen Physik und Experimentierkunst. In einer lockeren Reihe, die mit diesem Beitrag beginnt, wird Werner Pfau in den kommenden Heften einige Glanzpunkte dieser Geschichte vorstellen.

Ein beeindruckendes Beispiel für großräumige astrophysikalische Prozesse spielt sich unter unseren Füßen ab: Tief im Erdinneren fließen gewaltige elektrische Stöme, die wir niemals aus der Nähe werden beobachten können – aber aus der Ferne geht das sehr wohl! Die dort unten fließende Materie erzeugt das Magnetfeld, das unsere Umwelt durchdringt. Seine überraschend hohe Variabilität ist ein Abbild des turbulenten Treibens in der Tiefe. Experten aus dem GeoForschungsZentrum Potsdam erläutern das aktuelle Verständnis dieser Zusammenhänge auf S. 22–31.

Am 29. März konnten weit mehr SuW-Leser den ungetrübten Anblick einer totalen Sonnenfinsternis erleben, als am 11. August 1999 – damals verlief die Totalitätszone über Deutschland, und wir konnten zu Hause bleiben – diesmal *mussten* wir unsere bewölkte Heimat verlassen, und wurden dafür mit dem blauen Himmel über Ägypten und der Türkei belohnt.

Herzlich grüßt

Werner Pfau

(staude@suw-redaktion.de)