



# EDITORIAL

## »MAUERFALL« DER ASTROPHYSIK

Von Mike Beckers, Redakteur dieses Hefts  
beckers@spektrum.de

»Wo warst du, als sie die Entdeckung der Gravitationswellen verkündet haben?« Diese Frage fiel bei einem Gespräch unter Physikern. In der Wissenschaftsgemeinde gilt der erste direkte Nachweis jener Wellen, die das Gefüge von Raum und Zeit verzerren, als epochaler Wendepunkt. Erkenntnisse in mehreren Bereichen der Kosmologie werden in Zukunft in die Kategorien »vor« und »nach dem Beginn der Gravitationswellenastronomie« eingeteilt werden. Erst recht, seit es Forschern im August 2017 gelang, eines dieser Raumzeitbeben zugleich so gut zu orten, dass sie die sichtbaren Nachwirkungen mit klassischen Teleskopen verfolgen konnten (S. 56).

Viele Erfolge der beobachtenden Astronomie aus jüngster Zeit verdanken sich der atemberaubend raschen technischen Entwicklung. Einerseits werden die Geräte an sich immer größer und teurer; so wird das nächste Mammut-Weltrauminstrument, das James Webb Space Telescope (S. 22), wohl mehr als acht Milliarden Euro kosten. Andererseits ermöglichen erst die Digitalisierung und der weltweite Austausch Beobachtungen, die noch vor einem Jahrhundert als undurchführbar galten – Einstein selbst schloss aus, dass Gravitationswellen nachweisbar sind (S. 52). Ein Teleskop vom Durchmesser der Erdkugel beispielsweise klingt wie Science-fiction, doch so etwas gibt es bereits: Gleichzeitige Messungen vieler Sternwarten lassen sich inzwischen verrechnen und erzeugen ein ungleich größeres virtuelles Observatorium. 2017 wurde das mit einem Event Horizon Telescope genannten Verbund versucht – erfolgreich. Supercomputer werten die Messungen derzeit aus und liefern, wenn alles klappt, das erste Bild vom Schwarzen Loch im Zentrum unserer Milchstraße.

Die Pressekonferenz zur Entdeckung der Gravitationswellen im Februar 2016 habe ich gemeinsam mit Kollegen im **Spektrum**-Verlagshaus verfolgt. Der Moment hatte etwas Triumphales und fühlte sich tatsächlich an, als ob man eine Zäsur setzen kann. Ich denke jedoch an eine Lektion, auf die mein Geschichtslehrer Wert legte: Menschen verknüpfen Revolutionen gern mit symbolischen Ereignissen, aber wichtiger sind die zahllosen Schritte, die über Jahrzehnte dorthin geführt haben. Ob Gravitationswellen oder Superteleskope, sie alle basieren auf internationaler Zusammenarbeit, Datenaustausch und mutigen Projekten. Wenn wir diese Prozesse weiterhin schätzen, wird zwar auch die nächste Entdeckung unvorhersehbar sein, aber keinesfalls aus dem Nichts kommen.

Bereit für die nächste Revolution, Ihr

### DAS KÖNNTE SIE AUCH INTERESSIEREN:



#### Spektrum KOMPAKT

##### »Exoplaneten – Wie die fernen Begleiter entstehen«

Im Rahmen der Mission Kepler haben Astronomen mehrere tausend ferne Planeten entdeckt. Diese Welten um andere Sterne sind vielgestaltiger als erwartet. Mit neuen Teleskopen wollen die Wissenschaftler mehr über die Exoplaneten und ihre Atmosphären lernen.

#### Spektrum KOMPAKT – Themen auf den Punkt gebracht

Unsere Spektrum-KOMPAKT-Digitalpublikationen stellen Ihnen alle wichtigen Fakten zu ausgewählten Themen als PDF-Download zur Verfügung – schnell, verständlich und informativ!

[www.spektrum.de/kompakt](http://www.spektrum.de/kompakt)