

Astrophysik „Himmelskarte des Unsichtbaren“



FRANZ BISCHOF

Vor zwei Jahren wiesen Forscher erstmals Gravitationswellen nach – diese waren beim Zusammenstoß zweier

schwarzer Löcher entstanden. Unklar blieb, wo und wie genau sich im Universum der Crash ereignete. Nun gelang es, das Epizentrum eines Gravitationsbebens präzise zu ermitteln: Der Zusammenstoß zweier Neutronensterne setzte nicht nur Gravitationswellen frei, sondern auch elektromagnetische Strahlung, die von optischen Teleskopen aufgefangen wurde. Die Entdeckung markierte den Beginn einer neuen Ära der Astronomie, sagt **Karsten Danzmann**, 62, Direktor am Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik in Hannover.

SPIEGEL: Was ist so bedeutend daran, den Zusammenstoß zweier Neutronensterne zu

beobachten, die 130 Millionen Lichtjahre von uns entfernt sind?

Danzmann: Die Gravitationswellen-Astronomie schenkt uns gleichsam ein neues Sinnesorgan, um das Universum zu erkunden. Bislang waren wir taub, als würden wir ohne Gehör durch den lichtlosen Dschungel tapfen. Wir fangen zwar schon längere Zeit Gammastrahlenblitze auf, mussten aber stets spekulieren, was dahintersteckt. Nun können wir solche dramatischen Ereignisse im All belauschen – und dadurch auch Phänomene wie die Lichtgeschwindigkeit und die Expansion des Universums mit nie da gewesener Präzision bestimmen.

SPIEGEL: Wirft das neue Licht auf Alltagsfragen?

Danzmann: Natürlich. Haben Sie sich mal gefragt, woher das Gold in einem Ehering oder einer Kette stammt? Nun, diese schweren Elemente werden beim Verschmel-

zen von Neutronensternen erbrütet, in kosmischen Hochöfen, die wir dank der Gravitationswellen endlich beobachten können. Im Weltall wird alles recycelt. Was von gestorbenen Sternen übrig bleibt, wird wieder zu neuen Sternen und zu Planeten wie der Erde verbacken. **SPIEGEL:** Werden Sie auch Himmelsobjekte entdecken, die nie ein Mensch zuvor gesehen hat?

Danzmann: Schon jetzt finden wir ungefähr ein schwarzes Loch pro Monat. Aber durch empfindlichere Instrumente könnten wir in zwei Jahren so weit sein, dass wir jeden Tag ein neues schwarzes Loch entdecken. Und vielleicht tauchen dabei auch noch exotischere Objekte auf, die bislang nur als Hypothese existieren, zum Beispiel „Gravastars“ oder „Nackte Singularitäten“. Nach und nach könnten wir eine Himmelskarte des Unsichtbaren erstellen. hil

Genetik Zügellose Neandertaler

Der längst ausgestorbene Neandertaler lebt weiter – wenn auch nur in Form weniger seiner Gene, die sich heute noch bei vielen Menschen nachweisen lassen. Die Neandertaler-DNA steht dabei offenbar mit einer gewissen Neigung zur Zügellosigkeit in Zusammenhang, wie eine umfangreiche Erbgutanalyse ergeben hat, basierend auf Geninformationen und Gesundheitsdaten von 112 000 Menschen in der britischen „UK Biobank“. Laut der neuen Studie, veröffentlicht im „American Journal of Human Genetics“, neigen Betroffene häufiger zum Rauchen, zur schlechten Laune, zur nächtlichen Aktivität und dazu, tagsüber gern mal ein Nickerchen zu halten. hil



MAURICIO ANTON / SPL / AGENTUR FOCUS



Fußnote

12,7 Millionen

Vogelbrutpaare sind in Deutschland innerhalb von zwölf Jahren verloren gegangen. Diesen Rückgang um rund 15 Prozent belegt eine Auswertung des Naturschutzbundes Deutschland, basierend auf Vogelbestandsdaten der Bundesregierung. Mögliche Gründe für den Vogelschwund: Der intensive Anbau von Mais und Raps nimmt zu, der Bestand an artenreichen Wiesen und nahrhaften Insekten nimmt ab.