

## Physik-Nobelpreis für Forschung zu Schwarzen Löchern

**Ein Brite, eine US-Amerikanerin und ein Deutscher erhalten den Nobelpreis für Physik des Jahres 2020. Mit ihren Forschungen zu Schwarzen Löchern haben sie ein Rätsel gelöst, das schon Albert Einstein beschäftigt hat.**

Schwarze Löcher **verschlingen** alles: Licht, Nebel und sogar ganze Sterne. Sehen kann man sie allerdings nicht. Das ist ein Grund dafür, dass ihre Erforschung so schwierig ist. Dem Physiker und Mathematiker Roger Penrose, der **Astronomin** Andrea Ghez und dem **Astrophysiker** Reinhard Genzel ist es trotzdem gelungen, einige Rätsel der Schwarzen Löcher zu lösen. Dafür erhalten sie nun gemeinsam den Nobelpreis für Physik.

Schon Einstein hatte sich bei der Entwicklung der **Allgemeinen Relativitätstheorie** mit dem Problem der Schwarzen Löcher beschäftigt. Aber erst nach dessen Tod konnte der Brite Roger Penrose mathematisch beweisen, dass sie wirklich existieren. Schwarze Löcher **bilden sich** zum Beispiel, wenn Sterne **explodieren**. Die **Singularitäten**, die dabei entstehen, sind meistens ziemlich klein.

Es gibt aber auch Schwarze Löcher mit sehr großer **Masse**. Eines davon befindet sich wahrscheinlich im Zentrum unserer eigenen **Galaxie**. Die US-Amerikanerin Andrea Ghez und der Deutsche Reinhard Genzel haben es in den 1990er-Jahren unabhängig voneinander entdeckt. Sie bemerkten einen Stern, dessen **Bahn** die Form einer **Rosette** hat. Diese Form, die schon Einstein in der Relativitätstheorie beschrieben hat, ist ein Hinweis auf ein Schwarzes Loch.

Um mehr über diese Singularität zu erfahren, beobachteten Andrea Ghez und Reinhard Genzel die Sterne in ihrer Umgebung. **Aus** ihren Beobachtungen konnten sie **schließen**, dass das Schwarze Loch mit dem Namen Sagittarius A\* die gleiche Masse hat wie 4,1 Millionen Sonnen. Aber das ist erst der Anfang, erklärt Andrea Ghez: „Wir haben keine Ahnung, was in einem Schwarzen Loch **vor sich geht**. Das ist es, was diese **Objekte** so **exotisch** macht.“ Die Nobelpreisträger haben also noch viel zu tun.

*Autor/Autorinnen: Alexander Freund, Judith Hartl, Anja Mathes  
Redaktion: Ingo Pickel*



# Deutsch Aktuell

Top-Thema – Manuskript

---

## Glossar

**Nobelpreis, -e** (m.) – ein berühmter Preis, der jedes Jahr von der Königlich-Schwedischen Akademie der Wissenschaften vergeben wird

**Schwarzes Loch, Schwarze Löcher** (n.) – eine dunkle Region des Universums, die alles in ihrer Nähe in sich hineinzieht und zerstört

**etwas verschlingen** – etwas in sich aufnehmen; etwas fressen

**Astronom, -en/Astronomin, -nen** – jemand, der Planeten und Sterne wissenschaftlich untersucht

**Astrophysiker, -/Astrophysikerin, -nen** – jemand, der die Gesetze der Physik im Universum wissenschaftlich untersucht

**Allgemeine Relativitätstheorie** (f., nur Singular, immer mit Artikel) – eine berühmte physikalische Theorie von Albert Einstein

**sich bilden** – entstehen

**explodieren** – mit sehr hohem Druck in viele kleine Teile springen

**Singularität, -en** (f.) – hier: etwas, das durch die bekannten Gesetze der Physik nicht erklärt werden kann

**Masse, -n** (f., meist Singular) – hier: das Gewicht im Verhältnis zur Größe

**Galaxie, -n** (f.) – ein Gebiet im Weltraum mit sehr vielen Sternen

**Bahn, -en** (f.) – hier: der Weg, auf dem sich etwas bewegt

**Rosette, -n** (f.) – hier: eine Form, die ungefähr wie eine Rose aussieht

**aus etwas schließen** – aufgrund von Informationen zu einem Ergebnis kommen

**vor sich gehen** – passieren

**Objekt, -e** (n.) – hier: der Gegenstand oder das Lebewesen; das Ding

**exotisch** – fremd; hier auch: ungewöhnlich