



# Am Puls der Zeit

Informationen für Lehrkräfte

## Welche Effekte verzögern die Ankunft der Pulsarsignale auf der Erde?

### Autorin

Autorin dieses Forschungsauftrags ist Kathrin Grunthal vom Max-Planck-Institut für Radioastronomie in Bonn. Wenn Du mehr über die Forschung in der Radioastronomie erfahren möchtest, kannst Du über diesen Link die Internetseite des Max-Planck-Instituts für Radioastronomie besuchen:

<https://www.mpifr-bonn.mpg.de/>.

---

### Kommentare zur Durchführung des Projekts im Unterricht

Dieses Projekt führt Schüler\*innen an die Methode des Pulsar Timings herangeführt. Ziel ist es, scheinbar komplexe astronomische Beobachtungen durch die Kombination einfacher physikalischer Konzepte zu erklären.

Nach einer Einführung in die Forschung an Pulsaren werden bekannte alltägliche Phänomene wie Linear- und Kreisbewegungen wiederholt und auf die Eigenbewegung des Pulsars oder seine Bewegung in einem Binärsystem übertragen. Schließlich sollen die Schüler\*innen über die Lichtlaufzeit diese Bewegungsformen in die Verzögerung der Pulsankunftszeit des Pulsars übertragen und die vorher diskutierten Effekte verschiedenen Plots mit Timing-Residuen erkennen.

### Wie geht es weiter?

#### Angebote für Schulklassen und Kurse:

Im Anschluss an diesen Forschungsauftrag laden wir besonders interessierte Schulklassen und Kurse dazu ein, noch tiefer in die Materie einzusteigen. Wir freuen uns über eingereichte Erfahrungsberichte und Feedback zu diesem Forschungsauftrag. Dafür haben wir eine Kurzanleitung und weiterführende Informationen für Interessierte unter <https://www.faszination.uni-bonn.de/schule> veröffentlicht.

Nach Möglichkeit und Kapazität vermittelt das Argelander-Institut für Astronomie gemeinsam mit diversen Partner\*innen individuelle Angebote (z.B. *Meet a Scientist*) für einzelne Einreichungen, um die Faszination unseres Universums live zu erleben. Diese Follow-Up-Aktionen finden ab 2024 beispielsweise vor Ort an der Schule oder im Umfeld der Universität Bonn statt.

## Bildnachweise

**Icon Kopfzeile:** Pulsar. Abbildung von Ulrike Syrakas, Universität Bonn.

## Impressum

„Am Puls der Zeit“ – ein Forschungsauftrag für Schüler\*innen. Informationen für Lehrkräfte.  
Veröffentlichung der Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn im Rahmen des Wissenschaftsjahres 2023 „Unser Universum“ als Beitrag zum Exponat „Dem Universum auf der Spur“.

**Stand:** Juli 2023

### Herausgeber:

#### Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

Regina-Pacis-Weg 3

53113 Bonn

Telefon: +49 (0) 228 73-0

E-Mail: [kommunikation@uni-bonn.de](mailto:kommunikation@uni-bonn.de)

Internet: <https://www.uni-bonn.de>

Die Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn ist eine Körperschaft des öffentlichen Rechts. Sie wird durch den amtierenden Rektor gesetzlich vertreten. Der amtierende Rektor ist Prof. Dr. Dr. h. c. Michael Hoch.

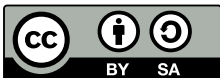
Zuständige Aufsichtsbehörde: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen, Völklinger Straße 49, 40221 Düsseldorf.

Umsatzsteuer-Identifikationsnummer gemäß § 27 a Umsatzsteuergesetz: DE 122119125.

### Lizenzhinweis:

Soweit nicht anders angegeben, unterliegt dieses Dokument einschließlich Texten und Abbildungen der Lizenz Creative Commons Namensnennung-Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International (CC BY-SA 4.0, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode>).

Eine vereinfachte Fassung ist verfügbar unter <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.de>.



### Zitervorschlag:

„Am Puls der Zeit“ – ein Forschungsauftrag für Schüler\*innen. Informationen für Lehrkräfte. Universität Bonn (Kathrin Grunthal); <https://www.faszination.uni-bonn.de/pulsare>. CC BY-SA 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode>).

### Download:

<https://www.faszination.uni-bonn.de/pulsare>