

# Netzwerk Teilchenwelt

Astroteilchen-/Teilchenphysik für  
Jugendliche und Lehrkräfte



NETZWERK  
TEILCHENWELT

# Dies ist eine Veranstaltung von...

- ▶ Technische Universität Dresden
- ▶ als Teil von Netzwerk Teilchenwelt
  - Verbund aus 30 Forschungseinrichtungen in Deutschland
  - ~ 200 engagierte Wissenschaftler/innen der Astroteilchen- und Teilchenphysik
  - ~ 4.000 Jugendliche und Lehrkräfte nehmen pro Jahr an unseren Veranstaltungen teil
  - Gemeinsames Ziel: Begeisterung für unsere Forschung wecken!



# Das Konzept



# Mehrstufiges Angebot für Jugendliche

## Mehrstufiges Angebot für Jugendliche im Überblick

### Erleben

1

#### BASIS-PROGRAMM

#### Teilnahme

- Astro-/Teilchenphysik-Masterclasses
- „International Masterclasses“

### Vermitteln

2

#### QUALIFIZIERUNGS-PROGRAMM

#### Mitarbeit

- TutorIn bei Masterclasses
- Experimente mit kosmischer Strahlung
- Mithilfe bei Vermittlungsangeboten der lokalen Standorte
- Weitergabe der Faszination Astro-/ Teilchenphysik

### Erforschen

3

#### VERTIEFUNGSPROGRAMM / FORSCHUNGSMITARBEIT

#### Projekte

- Workshops und Projektwochen am CERN
- Projektarbeiten am lokalen Institut
- Teilnahme am Fellow-Programm

Du bist hier!



Wie kommst Du da hin??



# Fellow-Programm: Nachwuchsförderung

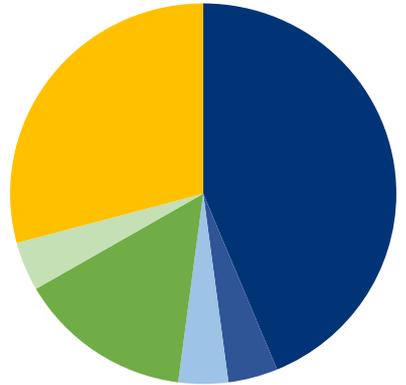


- ▶ 200 Fellows, 50% weiblich (seit 2017)
- ▶ Vor allem Alumni der CERN-Workshops
  - Studieren oftmals Physik oder MINT (Diagramm)
- ▶ Lokale Angebote: Praktikum, Exkursion, Seminar, Stammtisch, Outreach Veranstaltungen etc.
- ▶ Zentrale Angebote: Fellow-/Bachelor Schule (pwd „intro“), Teilnahme Kollaborationstreffen etc.
- Frühzeitig Vernetzung zwischen hochmotivierten + vorgebildeten Studierenden und Forschungsgruppen
- Nachwuchs für Forschungsaufgaben und Outreach



© Saskia Plura

■ Physics	■ Physics teacher
■ PhD	■ STEM
■ Medicine	■ High school



© DESY by Ashley Jones

# Einer von 200: Tim Hebenstreit

## Der Teilchen-Jäger

In dieser Woche werden Sachsens beste Jungforscher gesucht. Tim Hebenstreit war dafür an einem weltweit einzigartigen Ort.

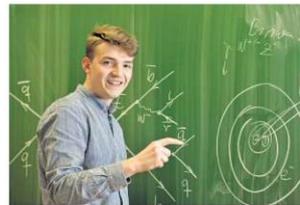
VON ANNECHRISTIN BONNS

auscheid von Jugend forscht an. Die Teilchenphysik ist sein Gebiet. Die beschäftigt sich mit den fundamentalen Bestandteilen der Natur. Ein Standardmodell beschreibt die Zusammenhänge im Mikrokosmos. Da dieses aber unvollständig ist, gehen Teilchenforscher davon aus, dass es Erweiterungen mit neuen Teilchen gibt. Eines ist das Z-prime-Boson. „Man untersucht, ob es dieses Teilchen gibt“, sagt Tim Hebenstreit. Es wäre ein Hinweis auf eine neue Kraft im

dort gelebt und geforscht. Diskutiert wird dort auf Englisch und Französisch.

Cern betreibt den Large Hadron Collider LHC. Der 27 Kilometer lange Ringbeschleuniger liegt in rund 100 Metern Tiefe im Grenzgebiet der Schweiz und Frankreichs. Es ist der leistungsstärkste Teilchenbeschleuniger der Welt. Mit seiner Hilfe wollen Wissenschaftler grundlegende Erkenntnisse über die Welt und ihren Ursprung gewinnen und eine Vielzahl neuer Hypothesen überprüfen. So

ne, dass es das Z-prime-Boson innerhalb des Beschleunigers aufeinander geschossen, wird analysiert. Extrem-Karrieren diese Prozesse. Tim mit Daten aus dem Atlas. Das sind keine Bilder, die Zahlen, die nun auszu-Unterstützung dabei be-Forschern aus dem Institut ad Teilchenphysik der sich arbeiten mit den



Hobby: Physik. Was klingt, m Hebenstreit. Mit seine tritt der Landesag von Jugen an.

Atlas-Daten und suchen nach Teilchen. Neugierig so wie Tim sind auch sie. Es sei der menschliche Wissensdurst, der sie antreibt, sagt Betreuer Carsten Bittrich, Doktorand am Institut.

Tim Hebenstreit bleibt bescheiden. Ziel sei es nicht gewesen, das Teilchen zu finden. Bei dieser Aufgabe werden wohl auch Top-Forscher nie allein zum Erfolg finden. Die Daten und Analysen aus dem Cern sind öffentlich zugänglich. Studenten und auch

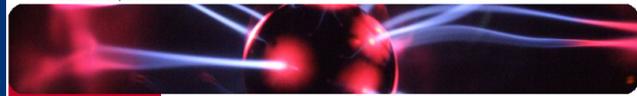
Abiturienten im Physikleistungskursen damit. Der Radebeuler Schüler seiner Arbeit dabei geholfen den, mit denen Experten wissenschaftler forschen, nun be-machen. Wer künftig nun da-hat es leichter. Leichter bei de-etwas richtig Großem.

Termine und Programm zum Landesag web <https://jugend-forscht-sachsen.de/>

jugend forscht schüler experimentieren

Regionalwettbewerb Dresden-Ostsachsen

Startseite • Projekte • 2018 • Physik • Stand: PS



- Startseite
- Teilnahme
- Regionalwettbewerb
- Projekte
- Teilnehmer
- Sieger
- Projektarchiv
- Presse
- Paten
- Kontakt
- Links
- Impressum

### Projekt-Archiv

Suchfeld:  Kategorie:  alle  alle  Suche

### Optimierung der Eventselektion bei der Suche nach Z-prime-Bosonen mithilfe von Daten des ATLAS-Experiments

von Tim Hebenstreit (19, Gymnasium Lüt

Kategorie: Physik 2018  
Betreuer: Erik Oese (Gymnasium Luisenstift Ra  
Dresden)  
Wettbewerbssart: Jugend forscht

Gewonnene Preise:

- 2. Platz im Landeswettbewerb
- Sonderpreis "ARTE Xenius-Preis für leber
- Regionalsieger

In dieser Jugend forscht Arbeit geht es um sog, eine mögliche Erweiterung des Standardmodell. Zu Beginn dieser Arbeit sollen einige theoretisch experimentellen Teil Daten des OpenData-Ports und so Schlussfolgerungen für die Theorie des Selektionskriterien für das Z-prime-Boson bei Mithilfe dieser Selektionskriterien kann anschlie ausreichen, um signifikante Aussagen über die Anschließend wird das erarbeitete Analyseprog sogenanntes Online-Notebook implementiert, u zugänglich zu machen.



Prof. Dr. Giora Mikenberg

Weizmann Institute of Science, Israel

Umland | 17-Jähriger Radebeuler erforscht am CERN unbekannte Teilchen

## 17-jähriger Radebeuler erforscht unbekannte Teilchen

12 Tage lang erkundete der Schüler Tim Hebenstreit das Kernforschungszentrum. Dort vertiefte er sein Fachwissen über unbekannte Elementarteilchen und international anerkannten Physikern zusammen am ATLAS-Detektor.



Dresden. Seine Begeisterung für das Schulfach Physik flammte bei Tim Hebenstreit erst so richtig auf, als er das „Netzwerk Teilchenwelt“ bat, ihm seinen Unterrichtsstoff über Atome näher zu erklären. Nun durfte der Schüler 4 Jahre später als geschätztes Mitglied gemeinsam mit vier anderen Deutschen in die Schweiz reisen, um zwölf Tage lang am Kernforschungszentrum CERN mit den renommiertesten Physikern der Welt zu forschen. Viele junge Menschen hatten sich für die Teilnahme beworben. Letztendlich habe man sich für Tim entschieden, der ein „ganz besonders engagierter Schüler“ sei und auch schon Vorträge bei der langen Nacht der Wissenschaft gehalten habe. Er Anna

mdr WISSEN  
DIE GROSSEN FRAGEN UNSERER ZEIT  
STARTSEITE DOKUS ANTWORTEN VIDEOS PODCAST KONTAKT  
MDR.DE > Wissen > Faszination Technik

FORSCHUNG AM CERN

## RADEBEULER SUCHT UNBEKANNTE ELEMENTARTEILCHEN

Stand: 16. Oktober 2017, 15:06 Uhr

TEILEN VIA



ScienceMarch Dresden  
@ScienceMarchDD

T.Hebenstreit #dd1404: "3000 Wissenschaftler [forschen] unabhängig von Herkunft und religiöser Zugehörigkeit friedlich für ein gemeinsames Ziel.am @CERN. Die Art des Umgangs dort sollte uns ein Vorbild für unser gemeinsames Miteinander sein." Ganze Rede: [marchscience.de/wp-content/upl...](http://marchscience.de/wp-content/upl...)



ScienceMarch Germany

9:51 nachm. · 17. Apr. 2018 · Twitter Web Client

7 Retweets 15 „Gefällt mir“-Angaben

- ▶ Studiert Physik in Jena
- Gefördert durch die Heinrich-Böll-Stiftung
- Laser-Wakefield Beschleunigung von Elektronen

06.03.2021

Uta Bilow

# Fellow Rowina Caspary

- 2012 Internship at TU Dresden
- 2013 Workshop at CERN
- 2013/14 Own research project, supervised at CERN + TUD 
- 2015-17 Physics (BA) in Hamburg, internship 3. Semester in CMS group
- 2018-20 Physics (MA) in Krakow + Heidelberg
- 2019 CERN Summer Student
- Now Master Thesis with the LHCb group Heidelberg (S. Hansmann-Menzemer)



# Mitmachen bei Netzwerk Teilchenwelt



NETZWERK  
TEILCHENWELT ..... QUARKS, ELEKTRONEN & CO. ....



DAS PROJEKT | AKTUELLES | MITMACHEN | ANGEBOTE | STANDORTE | MATERIAL | FORUM |

Sie sind hier: Mitmachen

## Newsletter

Hier können Sie den Newsletter „TEILCHENWELTEN“ bestellen, der dreimal jährlich erscheint. Mehr zu unserem Magazin sowie die bisherigen Ausgaben finden Sie hier. Zusätzlich informieren wir Jugendliche, Lehrkräfte und Projektleiter auf Wunsch gerne per Mail über aktuelle Veranstaltungen und Angebote von Netzwerk Teilchenwelt.

Mit dem Abonnement bestätigen Sie, dass Sie die Hinweise zum Datenschutz gelesen haben und damit einverstanden sind.

Eine Abbestellung des Newsletters per Mail an [info@teilchenwelt.de](mailto:info@teilchenwelt.de) ist jederzeit möglich.

E-Mail: \*

- Ich möchte zusätzlich per Mail Informationen für Jugendliche erhalten (z.B. zu CERN-Workshops, Projektwochen, Wettbewerben etc.)
- Ich möchte zusätzlich per Mail Informationen für Lehrkräfte und Projektleiter erhalten (z.B. zu CERN-Workshops, Fortbildungen etc.)

Abonnieren

## Mitmachen

Wer im Netzwerk als BotschafterIn oder MultiplikatorIn aktiv werden möchte, kann sich hier anmelden. Wir informieren Sie/Euch dann über Möglichkeiten, sich im Netzwerk zu qualifizieren, zum Beispiel durch die Organisation oder Begleitung von Masterclasses sowie Projekten zur Teilchen- oder Astroteilchenphysik. TeilnehmerInnen des Qualifizierungsprogramms können sich außerdem für Workshops am CERN bewerben. Mehr dazu auf unseren Seiten für Jugendliche und Lehrkräfte.

## Kontakt

Projektkoordination Dresden  
Netzwerk Teilchenwelt  
TU Dresden  
Institut für Kern- und Teilchenphysik  
Zellescher Weg 19  
01069 Dresden  
Germany  
Telefon: +49 (0)351 463 33769  
Fax: +49 (0)351 463 33114  
[mail@teilchenwelt.de](mailto:mail@teilchenwelt.de)

## Weitere Links

[instagram.com/netzwerkteilchenwelt](https://www.instagram.com/netzwerkteilchenwelt)  
[facebook.com/netzwerkteilchenwelt](https://www.facebook.com/netzwerkteilchenwelt)

SCAN ME



- ▶ Newsletter abonnieren
  - 3 mal im Jahr Infos aus dem Netzwerk
- ▶ Anmelden zum Mitmachen
  - [www.teilchenwelt.de/mitmachen](http://www.teilchenwelt.de/mitmachen)
  - Einladungen zu lokalen Veranstaltungen
  - Infos über CERN-Programmen etc.



@netzwerkteilchenwelt

Wir freuen uns, Euch  
wiederzusehen!

[www.teilchenwelt.de](http://www.teilchenwelt.de)



@netzwerkteilchenwelt  
#netzwerkteilchenwelt

SCAN ME



PROJEKTLEITUNG



PARTNER



SCHIRMHERRSCHAFT



FÖRDERER

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



DR. HANS RIEGEL-STIFTUNG

06.03.2021



NETZWERK  
TEILCHENWELT