

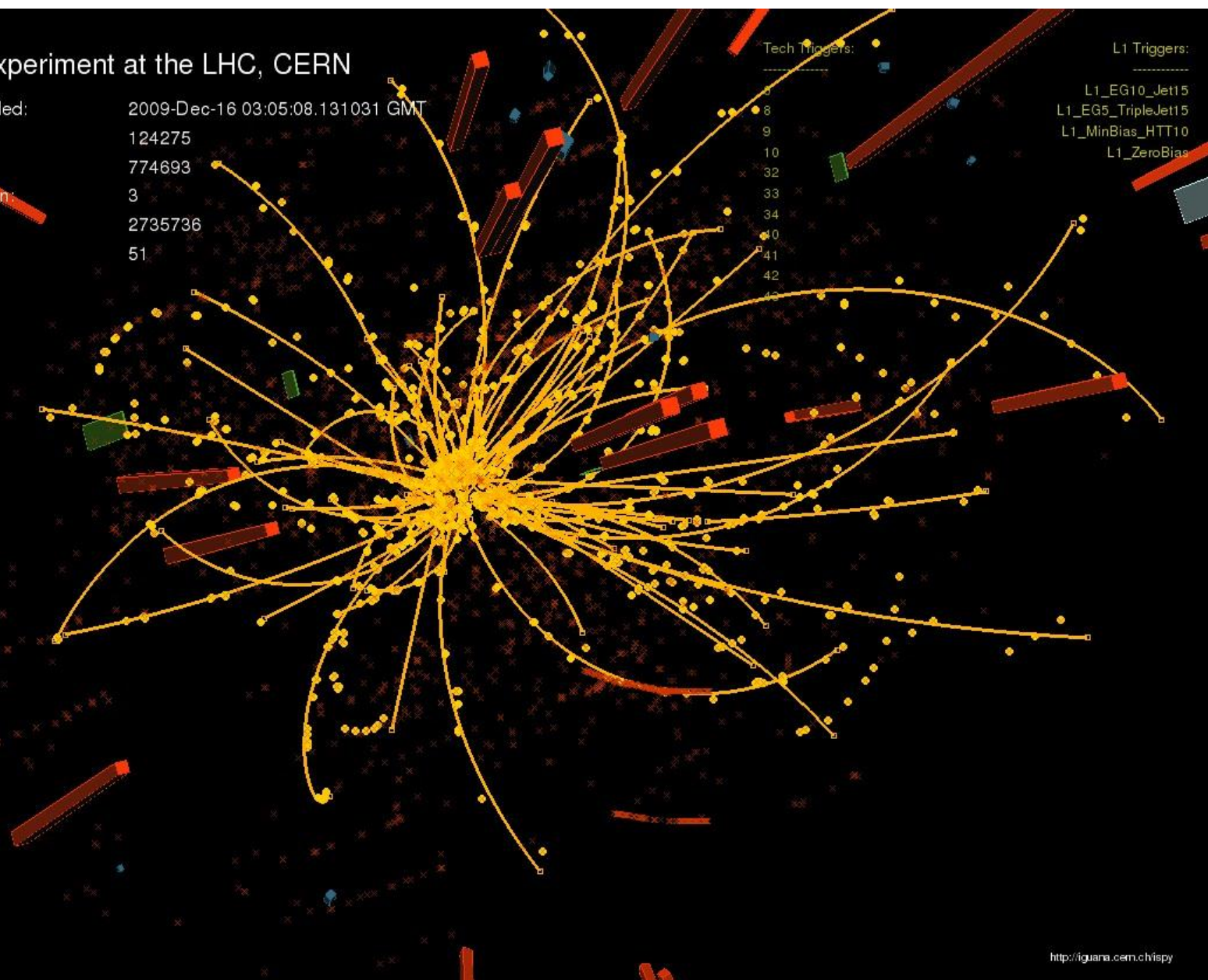
Netzwerk Teilchenwelt

Ziel: moderne Teilchenphysik entdecken und erleben



CMS Experiment at the LHC, CERN

Data recorded: 2009-Dec-16 03:05:08.131031 GMT
Run: 124275
Event: 774693
Lumi section: 3
Orbit: 2735736
Crossing: 51



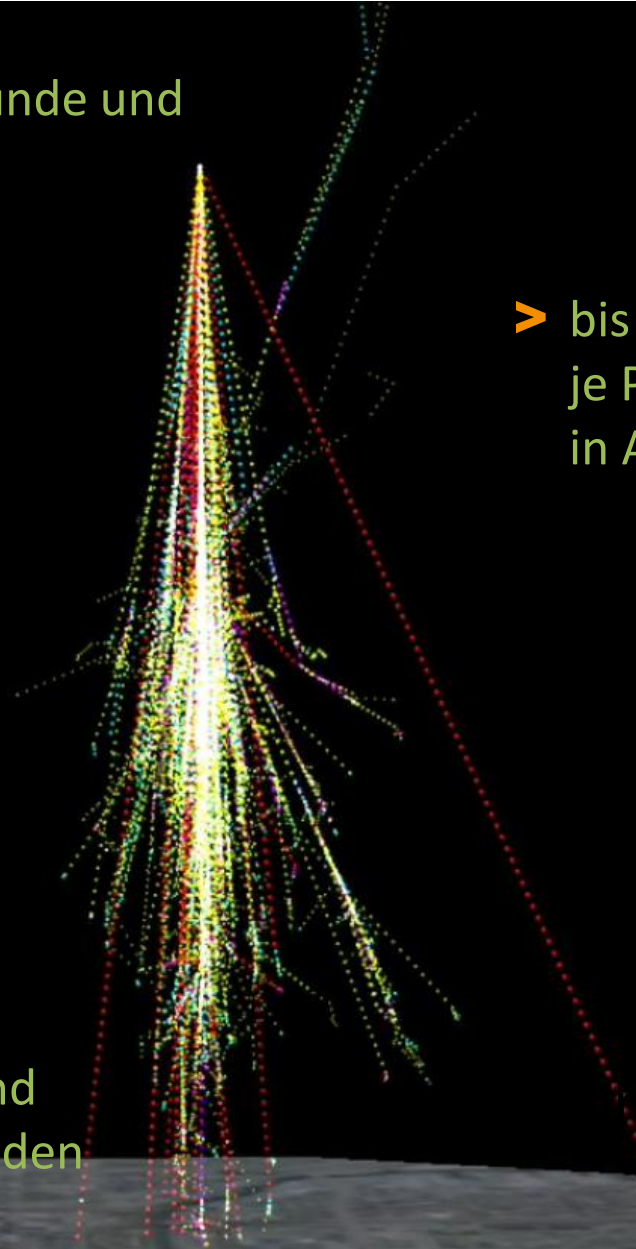
Bombardement aus dem All

• Proton

➤ ca. 1000 Teilchen pro Sekunde und Meter^2 erreichen äußere Erdatmosphäre

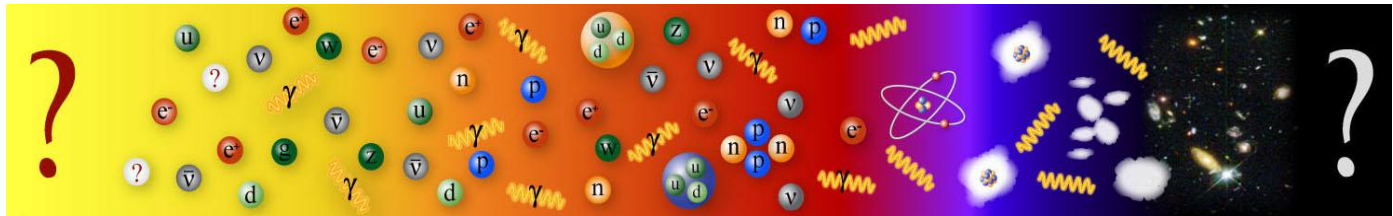
➤ bis zu 10^{11} Sekundärteilchen je Primärteilchen entstehen in Atmosphäre

➤ ca. 1 Teilchen pro Minute und Zentimeter^2 erreichen Erdboden

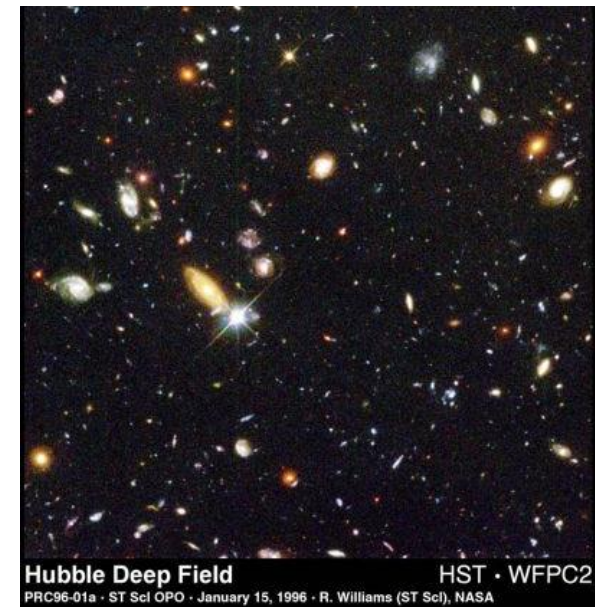


Astroteilchenphysik

- Schnittstelle zwischen
Astronomie, Teilchenphysik und Kosmologie



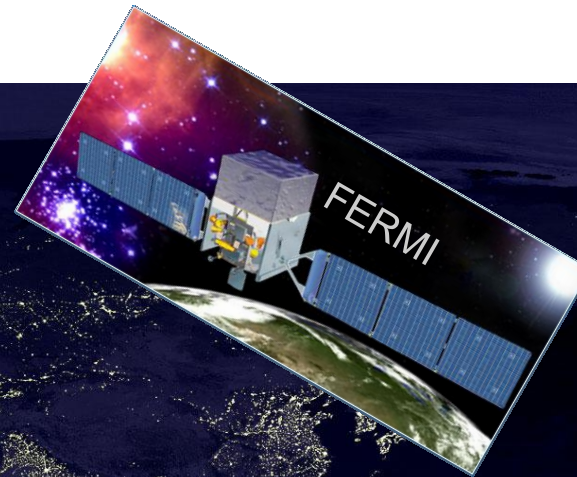
- Zentrale Fragen:
 - ? Woraus besteht das Universum ?
 - ? Welche Rolle spielen Neutrinos in der kosmischen Evolution ?
 - ? Was sind die Quellen kosmischer Teilchen ?
 - ? Welche Beschleunigungsmechanismen erzeugen so hohe Energien ?
 - ? Wo liegen die Grenzen höchstmöglicher Energien ?



Hubble Deep Field HST · WFPC2
PRC96-01a · ST ScI OPO · January 15, 1996 · R. Williams (ST ScI), NASA

Das Unbekannte erforschen

Astroteilchenphysik-Experimente Weltweit



Das Unbekannte erforschen

Astroteilchenphysik-Experimente Weltweit



● Geladene Strahlung

● Hochenergetische
Photonen (Gammas)

● Neutrinos

Netzwerk Teilchenwelt

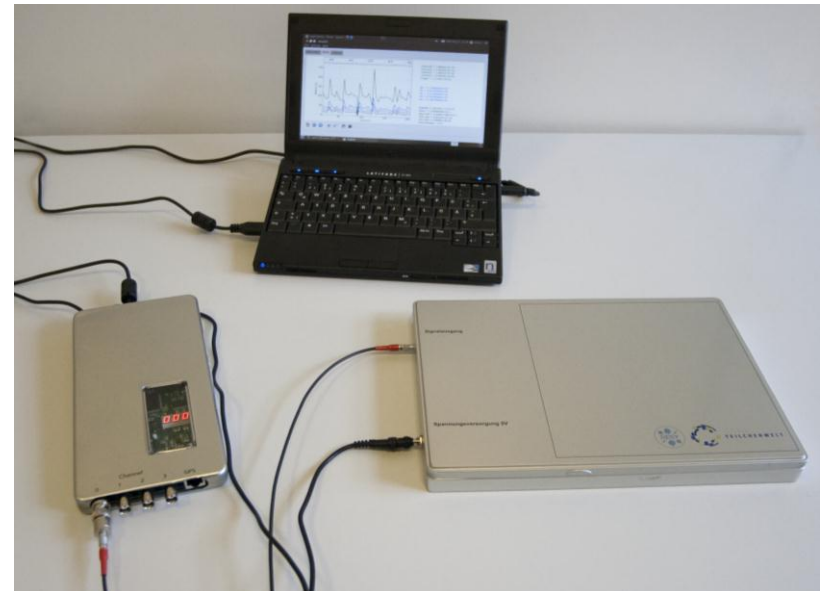
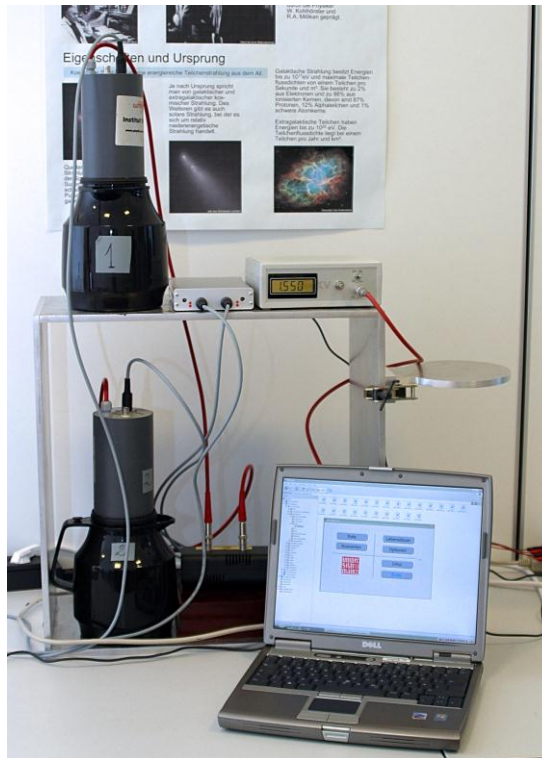
Das Cosmic-Projekt

– Die Messung kosmischer Teilchen

Experimente zur Messung kosmischer Teilchen

Kamiokanden-
Experiment

Szintillationszähler-
Experiment





Projektleiter/innen

Junge Forscher/innen

Stufen:

*Forschungs-
Mitarbeit*

**Mit-
arbeit** an
Forschungs-
einrichtungen

**Mit-
arbeit** an
Forschungs-
einrichtungen

*Vertiefungs-
Programm*

**vertiefte Schulung
am CERN** insb im Bereich
Experimente für Jugendliche

2-tägige **Workshops**
oder **Projektwochen**
am CERN

*Qualifizierungs-
Programm*

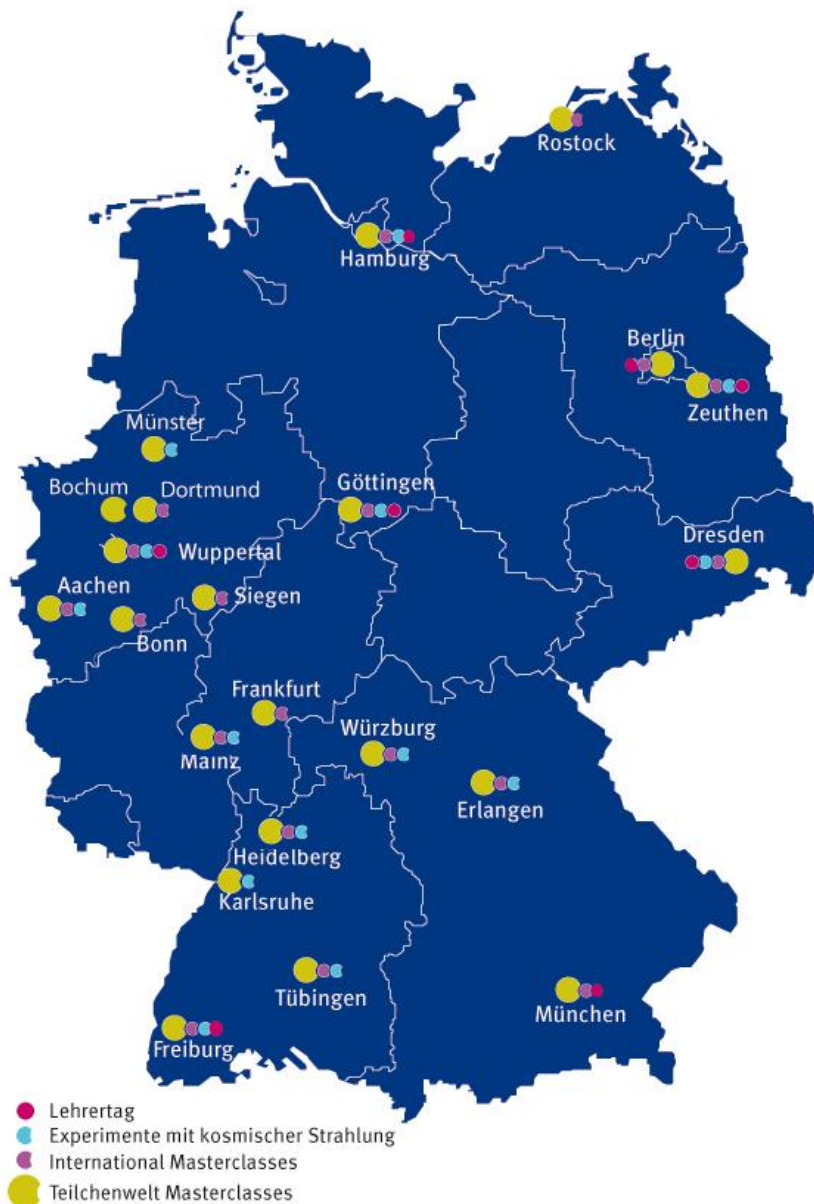
**Durchführung eigener
Projekte** mit Jugendlichen, wie
- nationale Masterclasses
- Experimente mit kosmischer Strahlung

aktive **Teilchenwelt Mitarbeit**
- Masterclass Tutor/in
- Experimentator/in

*Basis-
programm*

Teilnahme an einführenden Veranstaltungen
insbesondere den **Projektleitertagen der
„International Masterclasses“**

Teilnahme an **nationalen oder
internationalen Masterclasses**



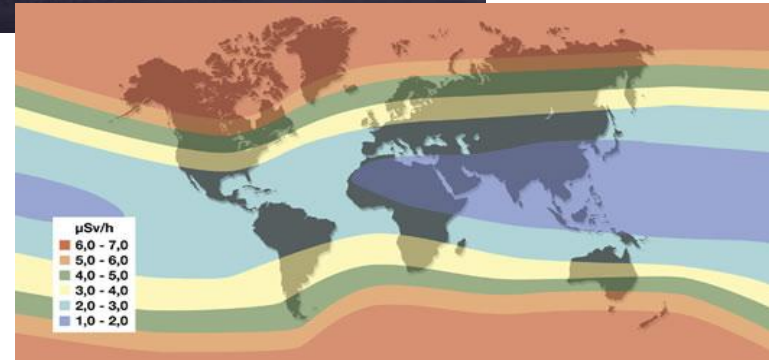
NETZWERK
TEILCHENWELT

- Jugendliche können an Instituten Praktika absolvieren
- Lehrkräfte können sich Experimente für den eigenen Unterricht ausleihen
- Projekttag und Projektwochen möglich
- wissenschaftliche Koordination des Cosmic-Projektes liegt in Zeuthen

Auswirkungen auf unser Leben

Kosmische Teilchen...

- erzeugen Polarlichter.
- haben eine ionisierende Wirkung.
- können elektronische Systeme beeinflussen und zerstören.
- verraten uns etwas über unser Universum.





Untersuchungsmöglichkeiten

- Ratenmessung (Untersuchung mit statistischen Mitteln)
- Untersuchung von verschiedenen Bedingungen wie Temperatur und Luftdruck
- Winkelabhängigkeit der kosmischen Strahlung
- Einfluss von Absorbermaterialien
- geplant: Geschwindigkeit und Lebensdauer Myon



Weitere Informationen...

www.teilchenwelt.de

www.forum.teilchenwelt.de

http://physik-begreifen-zeuthen.desy.de/angebote/kosmische_teilchen

<http://www18.i2u2.org/elab/cosmic/home/>

Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit!

Fragen?

ORIGINALSCHAUPLATZ



PARTNER



SCHIRMHERRSCHAFT



PROJEKTLÉITUNG



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

