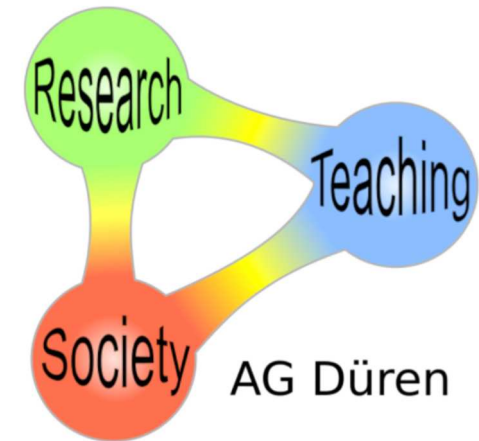
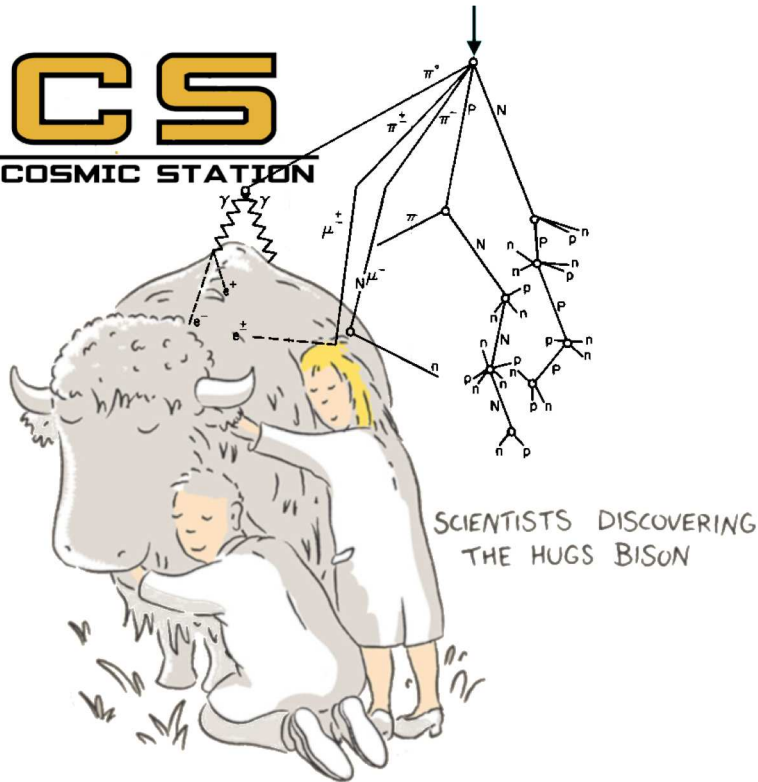


# Bachelor Thesis @ AG Düren

**GCS**  
GIESSEN COSMIC STATION



## Experimente:

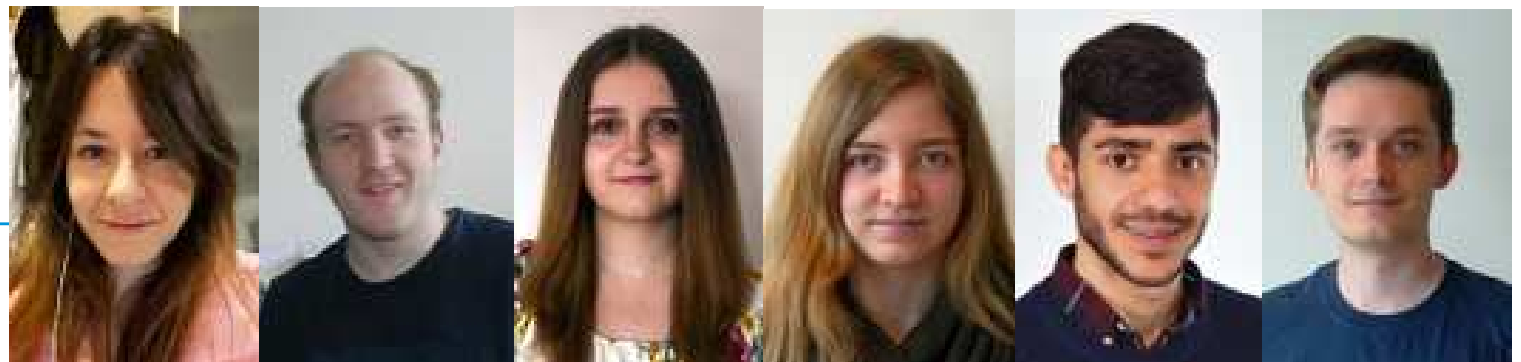
**ATLAS (CERN-Genf)**

**PANDA (FAIR-Wixhausen)**

**Giessen Cosmic Station (HBR 16)**

**Super Charm Tau Factory (Sibirien)**

**PANDA: Wenn ihr Panda machen wollt,  
dann fragt unsere Panda Studenten / -innen**



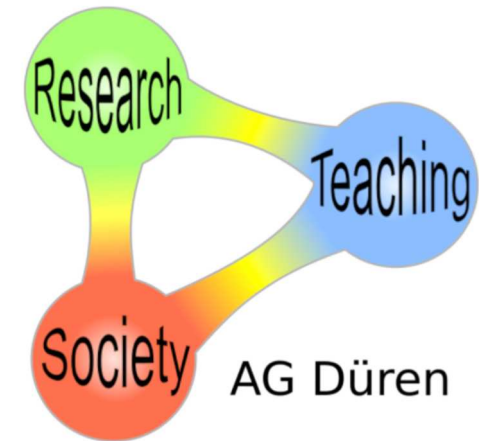
JUSTUS-LIEBIG-



# Bachelor Thesis @ AG Düren



**Test des Panda Cherenkov  
Detektors am CERN**



## Detektorbau:

**Optik, Elektronik, Sensoren,  
CAD**

## Computing + Big Data:

**Real time data acquisition +  
Monte Carlo Simulationen**

## Physikanalyse: Atlas

## Erneuerbare Energiesysteme (Vorstand im ZEU)

# Bachelor Thesis @ AG Düren

Auf dem Weg zur „Weltformel“:



## ATLAS:

Einmal an vorderster Front dabei gewesen sein

## CERN & big data:

Erfindung des WWW

10 Jahre Erfahrung mit Grid/Cloud Computing

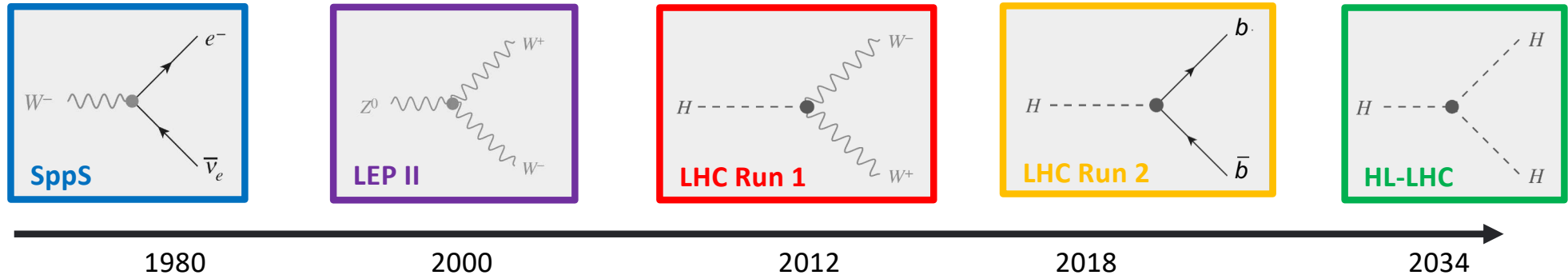
Handwritten mathematical formula for the Lagrangian density  $\mathcal{L}$  on a black background:

$$\begin{aligned}\mathcal{L} = & -\frac{1}{4} F_{\mu\nu} F^{\mu\nu} \\ & + i\bar{\psi} \not{D} \psi + \text{h.c.} \\ & + \chi_i y_{ij} \chi_j \phi + \text{h.c.} \\ & + |D_m \phi|^2 - V(\phi)\end{aligned}$$

Courtesy Lutz Feld  
(RWTH Aachen)

# Bachelor Thesis @ AG Düren

## Auf dem Weg zur „Weltformel“:



### ATLAS:

Einmal an vorderster Front dabei gewesen sein

### CERN & big data:

Erfindung des WWW

10 Jahre Erfahrung mit Grid/Cloud Computing

$$\mathcal{L} = -\frac{1}{4} F_{\mu\nu} F^{\mu\nu} + i\bar{\psi}\not{D}\psi + h.c. + \chi_i y_{ij} \chi_j \phi + h.c. + |D_\mu \phi|^2 - V(\phi)$$

Courtesy Lutz Feld  
(RWTH Aachen)

# Bachelor Thesis @ AG Düren

## Gießener ATLAS Aktivitäten:

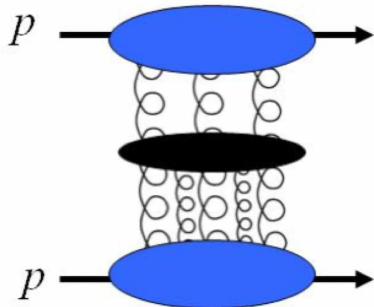
Detektorbau (upgrade)  
Elastische Proton Streuung  
3-Gluon-Austausch

### Entdeckungspotential:

Did TOTEM experiment discover the Odderon?

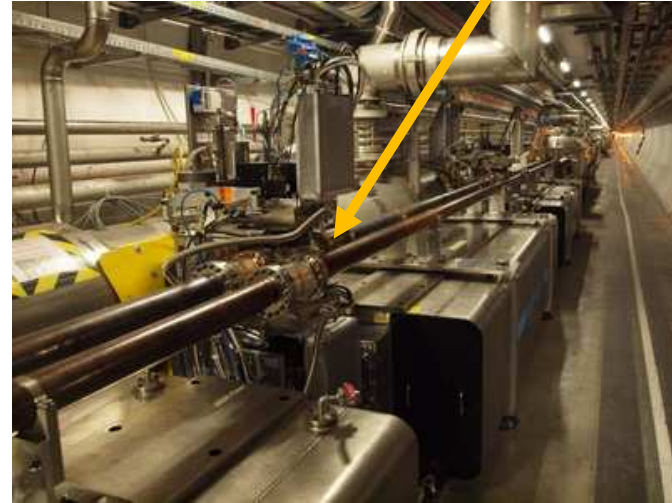
Physics Letters B

Volume 778, 10 March 2018, Pages 414-418



Odderon =  
3-Gluon-Teilchen

„Unser“ ALFA Detektor  
im LHC Tunnel ☺



### Betreuung:



JUSTUS-LIEBIG-



Prof. Dr. Michael Düren

Infos:

[www.uni-giessen.de/dueren](http://www.uni-giessen.de/dueren)