

# Bachelor-/Masterarbeit

Herbst 2018

Das **Cherenkov Telescope Array (CTA)** ist das Zukunftsprojekt der Hochenergie-Gammaastronomie. Bestehend aus etwa 100 Spiegelteleskopen mit bis zu 20 m Durchmesser, und aufgeteilt in jeweils ein Array für die Nord- und die Südhalbkugel, wird es ab etwa 2018 den Himmel bei den höchsten Photonenenergien – von 30 GeV bis 300 TeV – untersuchen.

## Ausrichtung von CTA-Teleskopen mit Himmelsaufnahmen Modelling the pointing of CTA telescopes through sky images

Die Himmelsausrichtung der mittelgroßen CTA-Teleskope wird mit CCD-Kameras gemessen werden, die den Himmel während der Datennahme beobachten. Aus diesen CCD-Beobachtungen wird ein Modell erstellt, das an jedem Punkt des Himmels die Fehlausrichtung der Teleskope beschreibt. Aufgabe ist es, mit Hilfe simulierter und/oder echter CCD-Bilder ein solches Modell zu erstellen und zu charakterisieren.

The pointing of the medium-sized CTA telescopes on the sky will be measured with CCD cameras which monitor the sky during observations. From the CCD images, a model is derived which predicts the deviation of the telescope pointing at each position of the sky. In this thesis, such a model will be set up and characterised, based on either simulated or real sky images.

### Physikalische Themengebiete, die in dieser Arbeit behandelt werden:

- Nachweistechniken in der Gammastrahlungs-Astronomie
- Astrometrie mit CCD-Kameras

### Fertigkeiten, die in dieser Arbeit erlernt werden:

- Einblick in die Programmiersprache C++/python
- Bildsimulation, Modellierung und Auswertung großer Datenmengen

### Bei Interesse bitte melden bei:

- Domenico Tiziani, [domenico.tiziani@fau.de](mailto:domenico.tiziani@fau.de)  
Büro 312, Erwin-Rommel-Str. 1
- Prof. Dr. Christopher van Eldik, [christopher.van.eldik@fau.de](mailto:christopher.van.eldik@fau.de)  
Büro 316, Erwin-Rommel-Str. 1