



Die Thüringer Landessternwarte (TfLS)

Blick auf das LOFAR-
Radioteleskop, das optische
2-Meter-Teleskop und die
Verwaltungsgebäude

Forschungsbereiche an der Sternwarte

Stern- und Planetensysteme

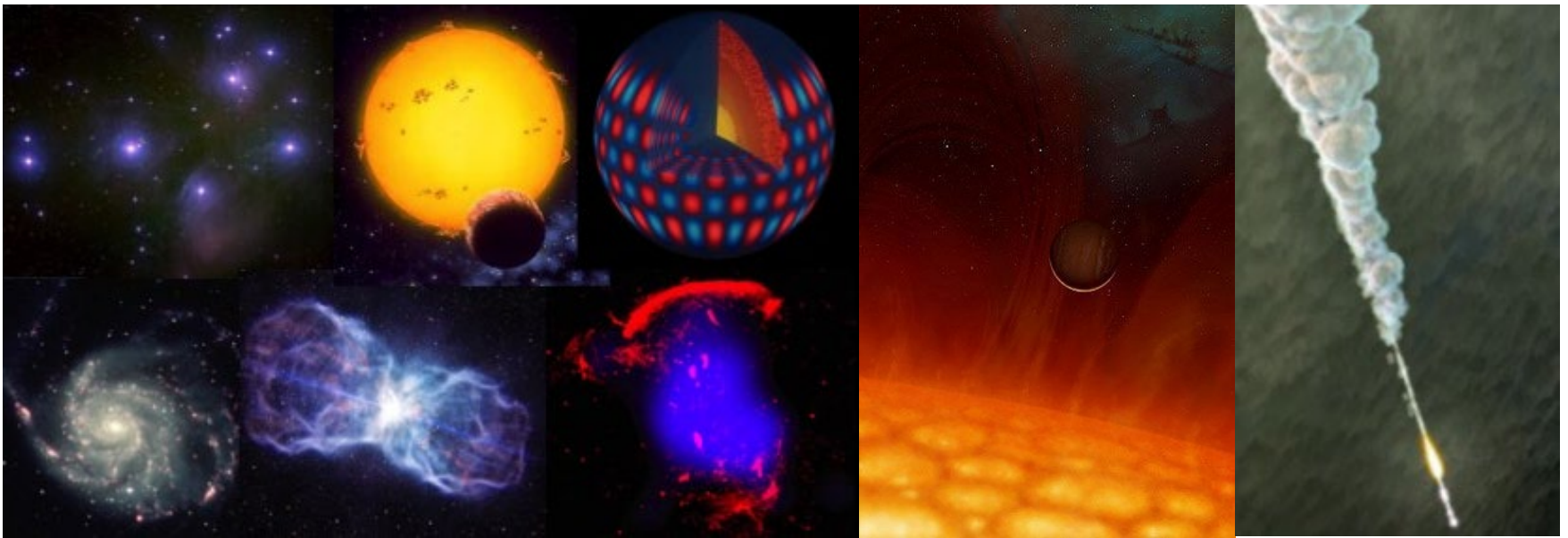
- Suche nach Exoplaneten
- Sternentstehung
- Asteroidensuche
- *Physik der Sonne & Sterne*

Extragalaktik

- Aktive Galaxien, Galaxienhaufen & kosmische Magnetfelder
- Gamma Ray Bursts
- Radioastronomie

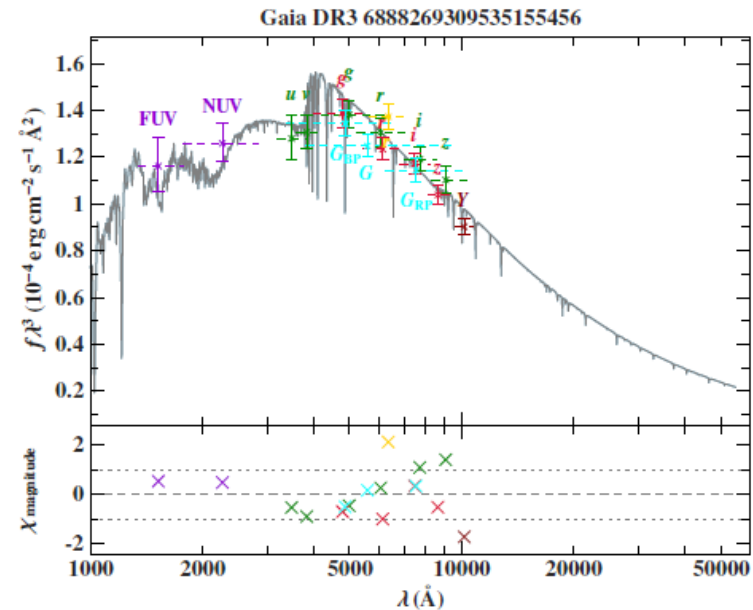
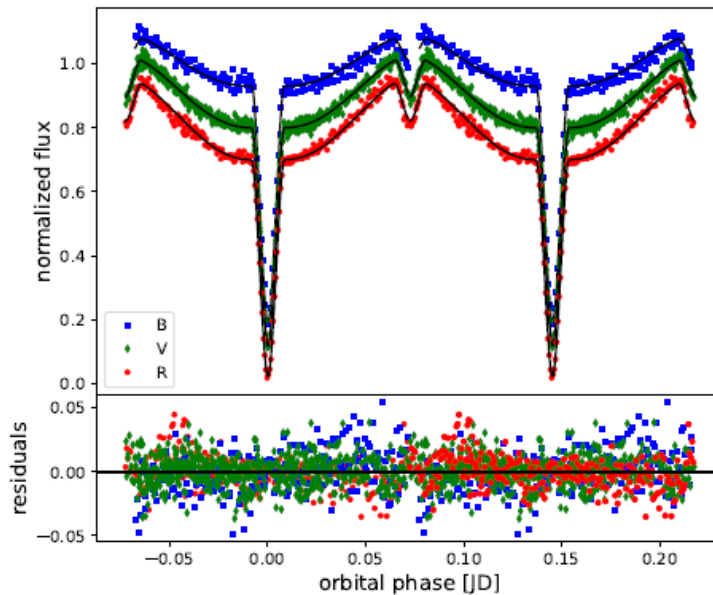
Immer wieder Themen für Abschlussarbeiten:

Instrumentenentwicklung, Beobachtungen, Datenauswertung, Entwicklung von Methoden, Theorie, ...



Lichtkurvenanalyse von bedeckenden Doppelsternen mit Reflexionseffekt

⇒ enge Doppelsterne sind sehr interessant, weil man damit untersuchen kann, wie die Wechselwirkungen beider Sterne ihre Entwicklung beeinflusst, Reflexionseffektsysteme brauchen diese Wechselwirkung um zu entstehen



→ relative Radien, Periode, Inklination → Radius, Leuchtkraft, Separation

⇒ Bestimmung der Parameter für ein Sample von 150 bedeckenden Doppelsternen mit Reflexionseffekt → interessante Systeme für genauere Studien

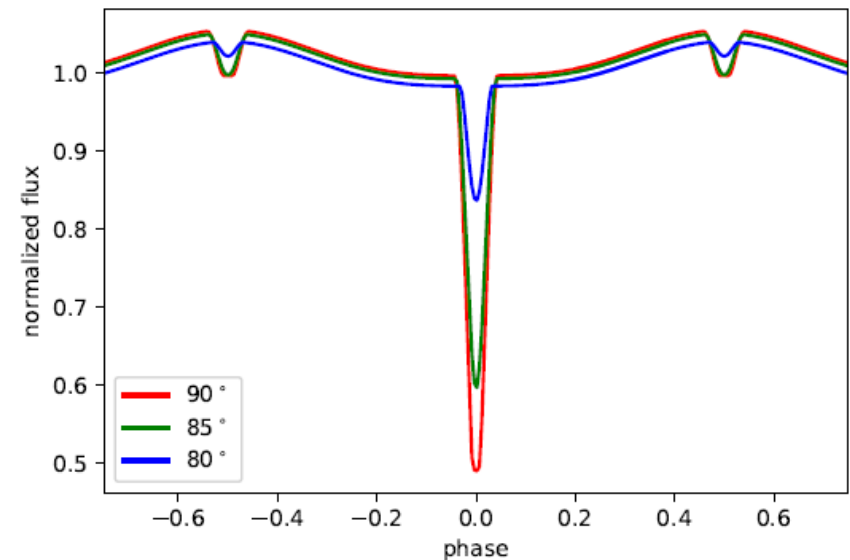
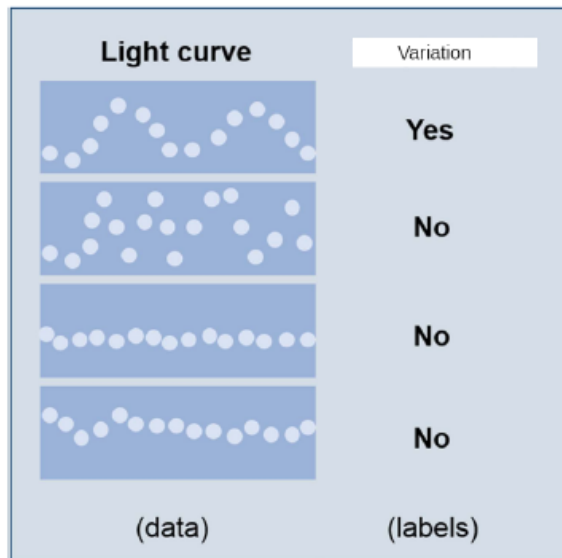
Bei Interesse: schaffenroth@tls-tautenburg.de Betreuerin: Dr. habil. Veronika Schaffenroth

Thema für Masterarbeit

Klassifizierung von variablen Sternen mit Machine Learning

Machine learning wird in Zukunft immer wichtiger um mit den großen Datenmengen umzugehen, die mit großen Surveys, wie TESS, Gaia oder LSST, verfügbar sind oder sein werden

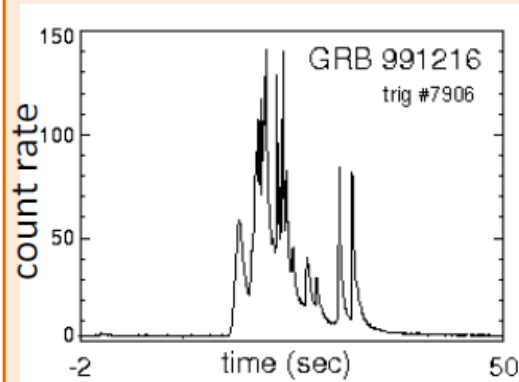
⇒ großes Sample von Daten nötig um den Algorithmus anzulernen, oft sind nicht genug Beobachtungen verfügbar und es braucht synthetische Daten



⇒ in diesem Projekt werden synthetische Lichtkurven mit verschiedenster Parameter erzeugt und zusätzlichen Rauschen erzeugt werden. Mit dem angelegten Algorithmus können dann TESS Lichtkurven klassifiziert werden

Bachelor Thesis : Gamma-Ray Burst (GRB) – Supernovae (SNe)

What are GRBs?

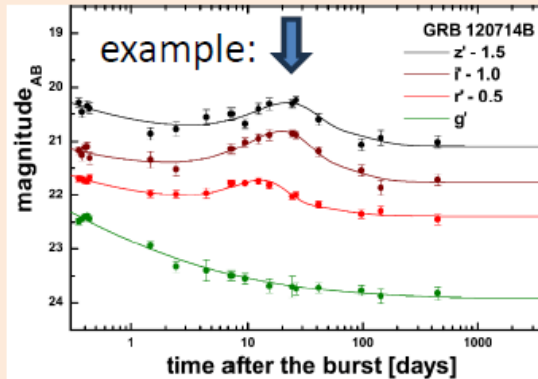


First seen in 1967, since then GRBs are a hot topic in high-energy astrophysics.

GRBs are followed by afterglows (in X-rays, optical, radio).

These **light curves** allow us to study the physical processes at the explosion sites.

What are GRB-SNe?



Today we know: There are long and short GRBs.

Long GRBs signal the explosions of massive stars in cosmologically remote galaxies.

Late-time bumps in their optical afterglows (see arrow) reveal the exploding stars (supernova light).

What you should do?



work with data

data stem from
La Silla, Chile

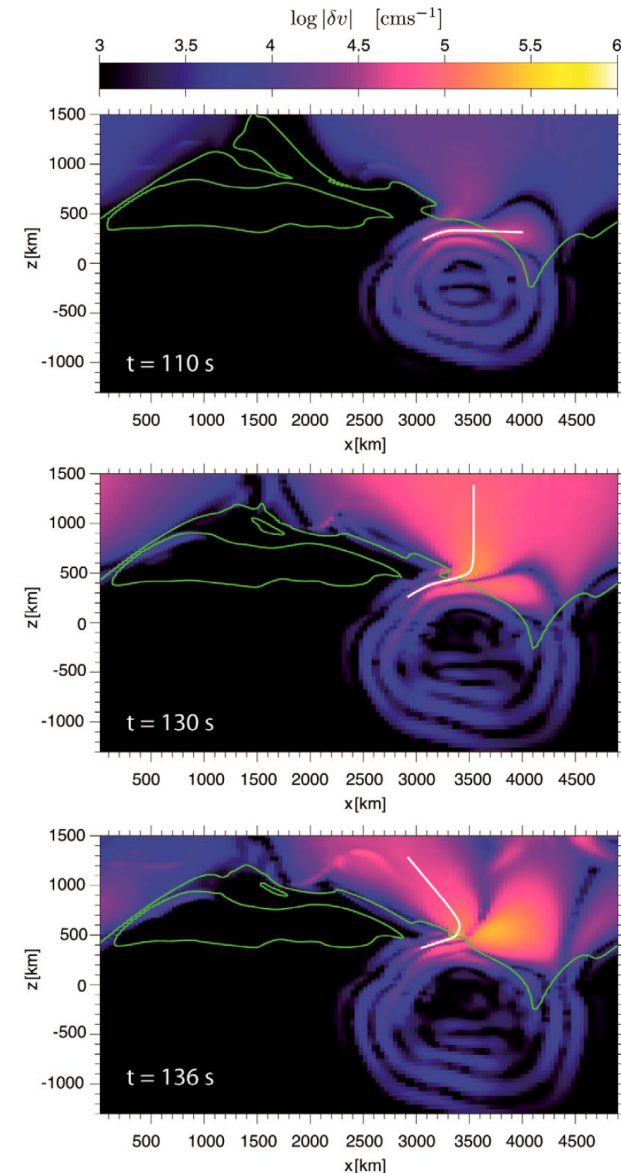
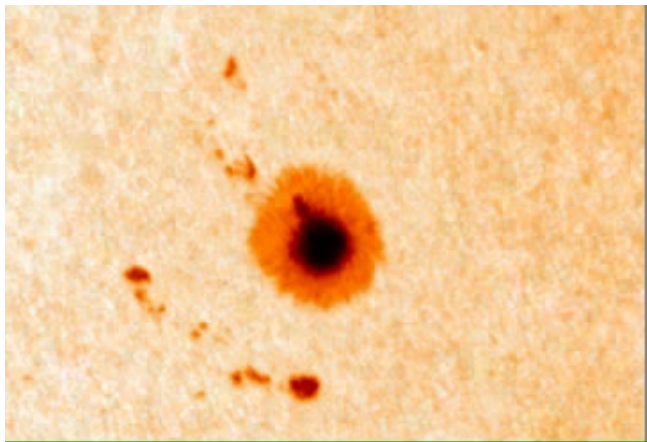
- reduce, analyse, and interpret the data with respect to SN light
- compare your results with the presently known GRB-SN population
- apply image processing tools
- learn to handle linux and latex in daily use
- work in an international environment

Literatur: a good starting point is wikipedia

Advisor: Dr. habil. S. Klose, TLS
klose@tls-tautenburg.de

Bachelorarbeit: Seismologie der Sonnenatmosphäre

- Die Sonne ist ein magnetisch aktiver Stern
 - Sonnenflecken, Sonneneruptionen
- Auf der Sonne entstehen Schallwellen
 - Diese werden, u.a. mit dem NASA Satellit SDO und dem neuen Sonnenlabor der TLS aufgezeichnet
 - Damit: Helioseismologie möglich; z.B. Bestimmung des Aufbaus eines Sonnenflecks
- Aufgabe der Bachelorarbeit:
 - Bestimmung der Wellenausbreitung in der Nähe eines Sonnenflecks



Aufbau neues Sonnenlabor

