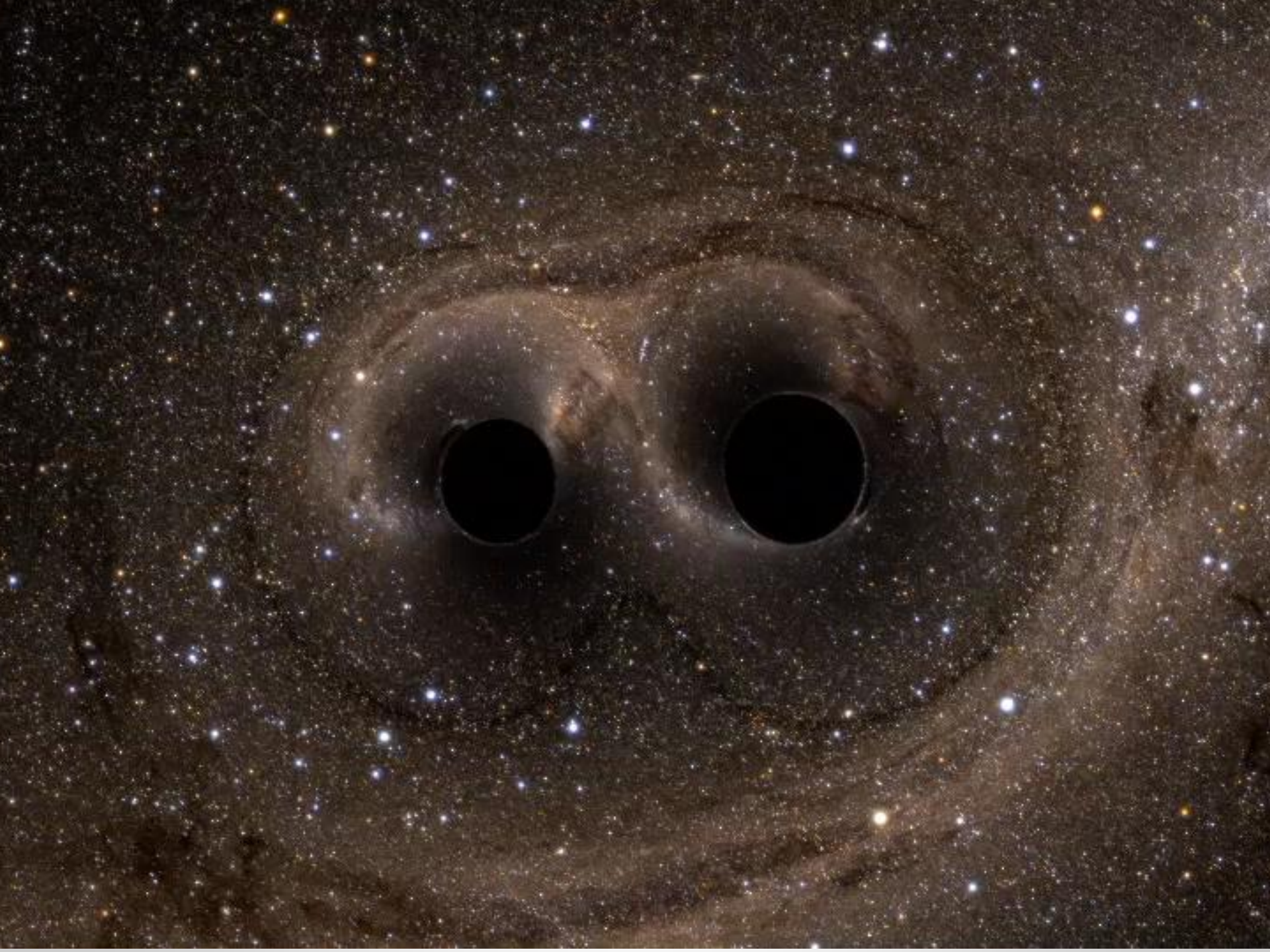
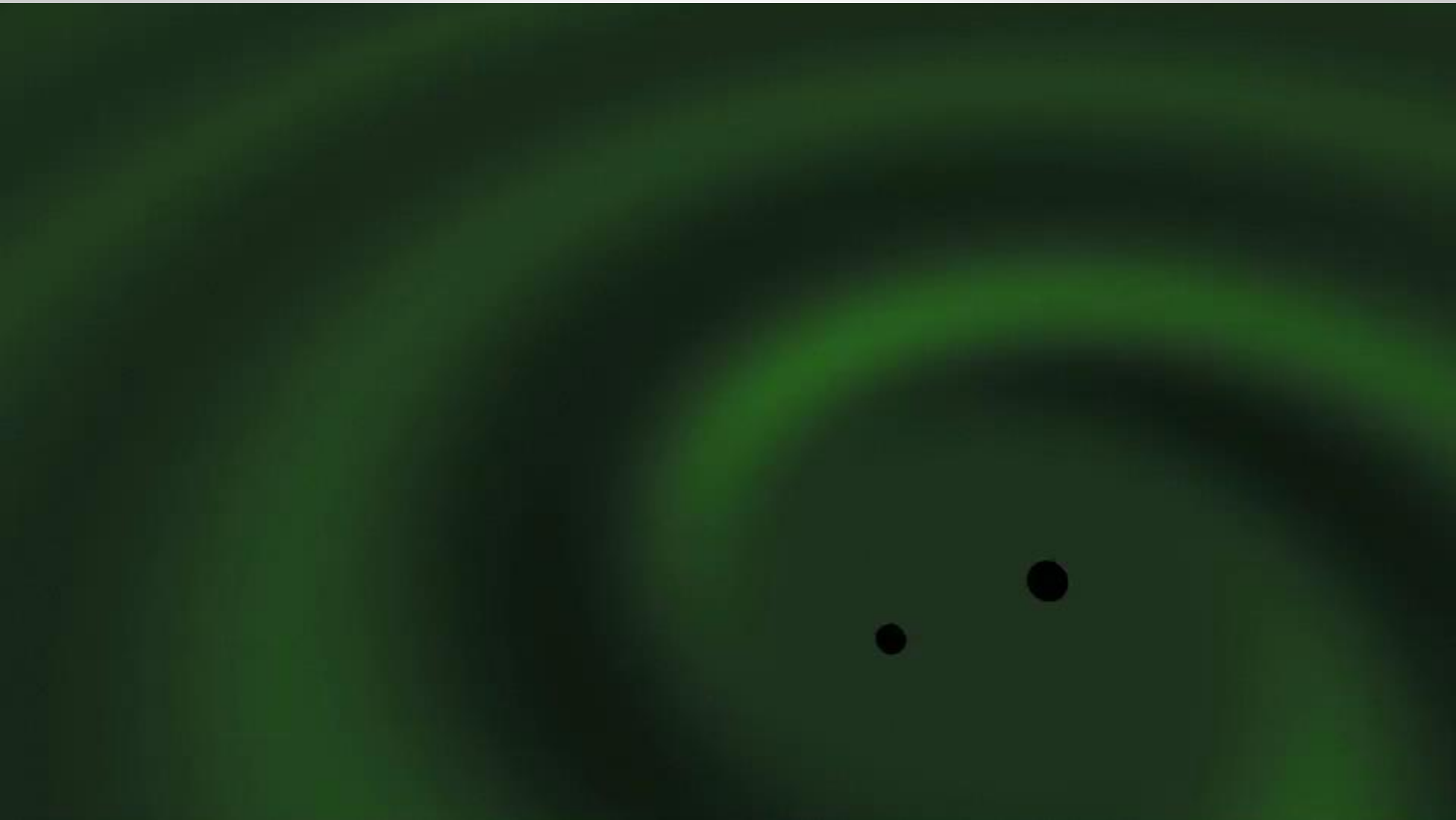


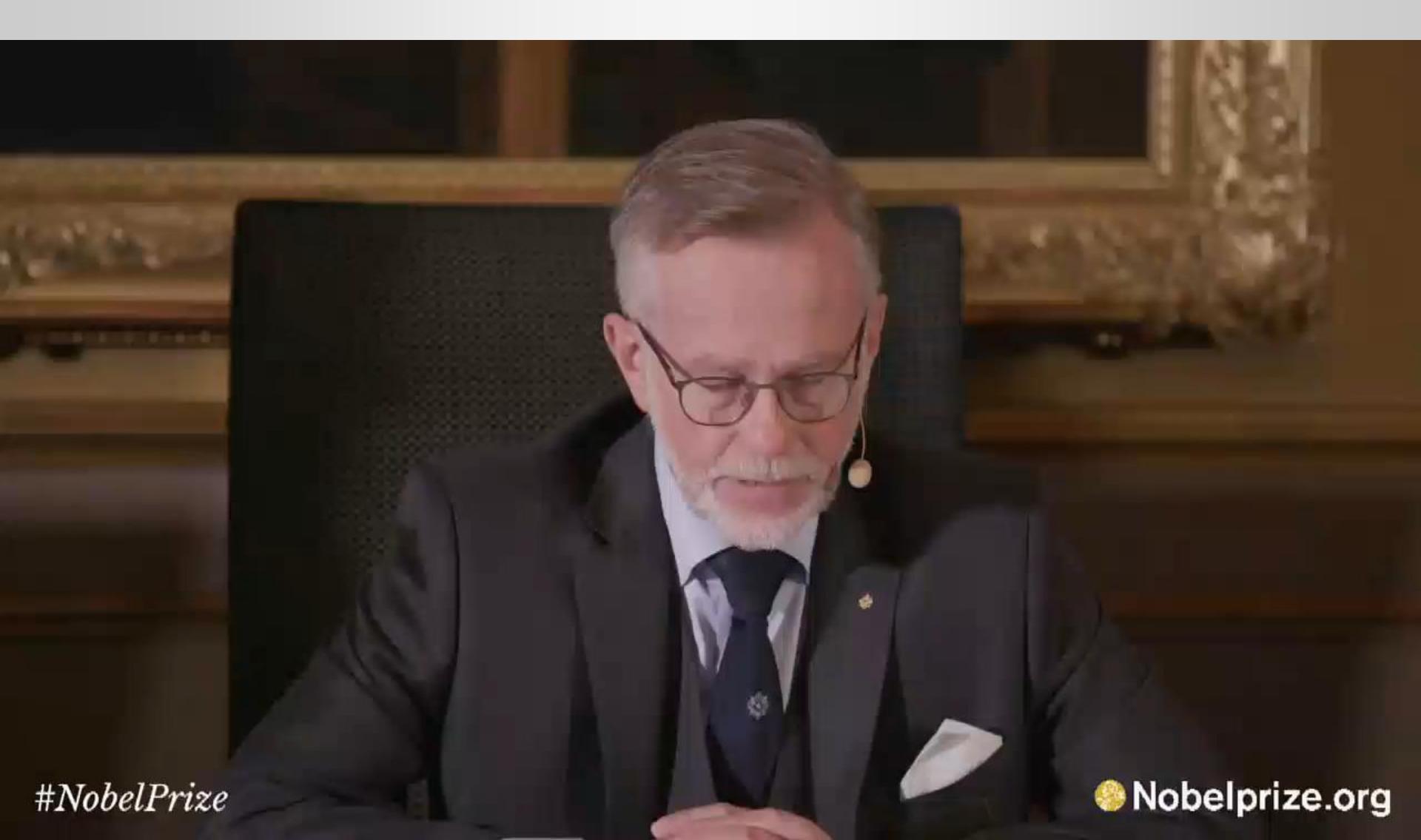


Credit:LIGO




# Gravitationswellen von verschmelzenden schwarzen Löchern





#NobelPrize

 Nobelprize.org



# Das Albert-Einstein-Institut (AEI)



*Institut für Gravitationsphysik der Leibniz Universität Hannover  
Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik*

## Insgesamt rund 180 Mitarbeiter

- 15 bis 20 Bachelor- und Masterstudierende
- Ca. 50 Doktoranden und Doktorandinnen
- Ca. 30 PostDocs
- Ca. 20 Wissenschaftler und Professoren
- + Elektroniker, Feinmechaniker, Entwickler, Systemadmins, Verwaltung etc.

## Zwei Abteilungen

- *Laserinterferometrie und Gravitationswellenastronomie*  
(Abteilung Danzmann)
- *Observational Relativity and Cosmology*  
(Abteilung Allen)

## Vorlesungen im Angebot des AEI:

- Gravitationsphysik
- Laserinterferometrie
- Nichtklassisches Licht
- Nichtklassische Laserinterferometrie
- Laserstabilisierung und Kontrolle optischer Elemente

## Seminare im Angebot des AEI:

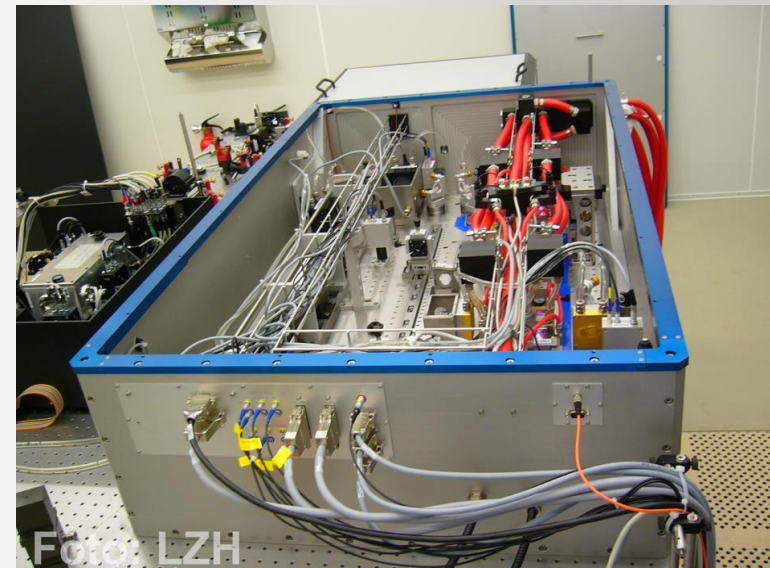
- Proseminar:  
“Physik präsentieren in der Gravitationsphysik”
- Seminar:  
„Gravitationsphysik“

## Laborpraktika im AEI:

- Optik / Kohärente Optik
- Laserinterferometrie
- Atom- und Molekülphysik
- Cluster Computing

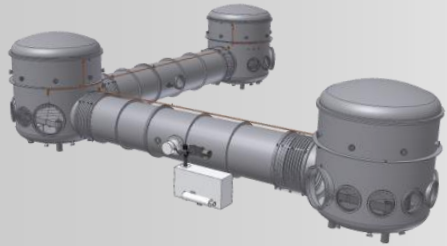
# Laser für Gravitationswellendetektoren

- Entwicklung von Hochleistungslasern für GWDs (mit LZH)
  - faserbasierte Systeme
- Laserstabilisierung für GWDs
- neuartige Stabilisierungsmethoden
  - weltweit beste Leistungsstabilität
- Stabilisierte Laser für Teilchenphysik-Experimente (mit DESY)

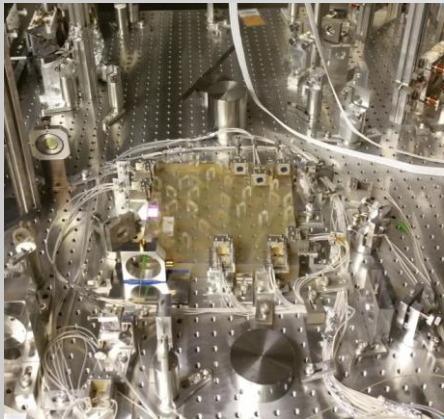




# AEI 10m prototype facility

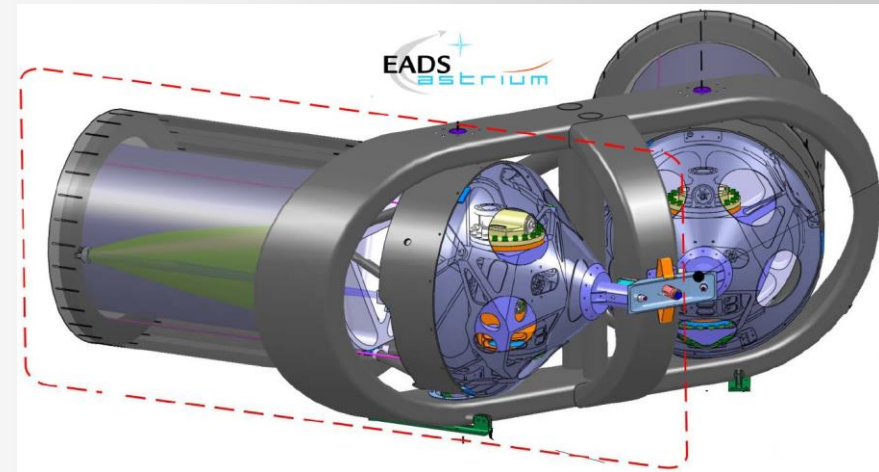
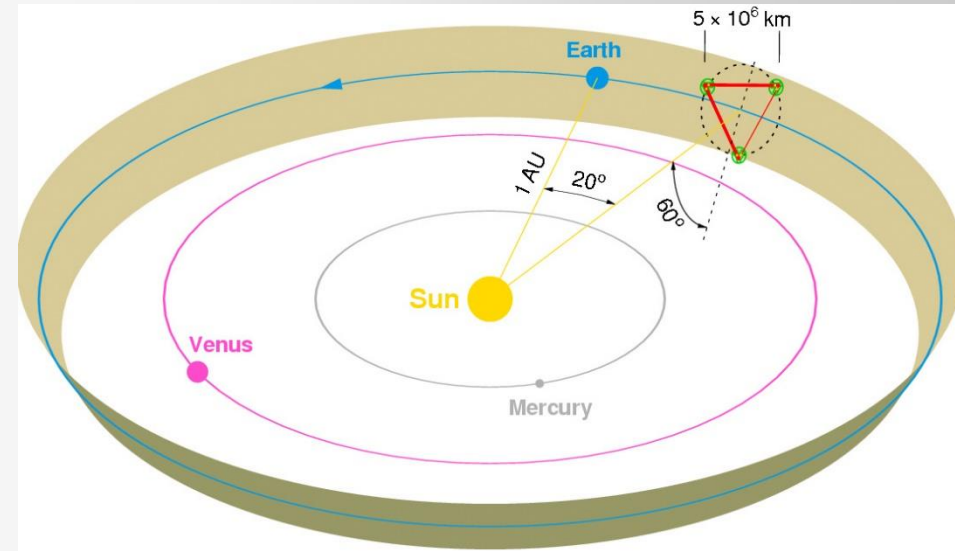


- “Nur” 10 Meter lang - aber *empfindlich wie ein GWD*
- Experimentierplattform im UHV zum Testen von Technologien für die nächste Generation von GW-Detektoren (z.B. Einstein Teleskop)



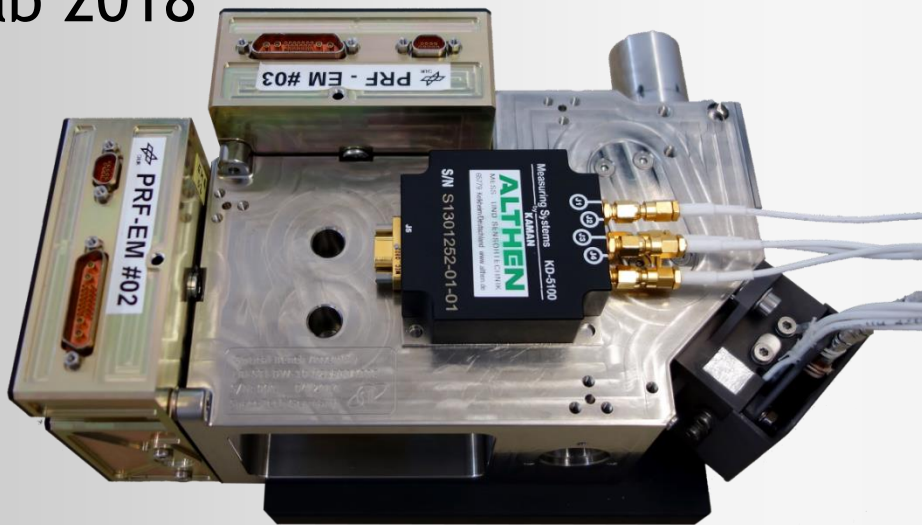
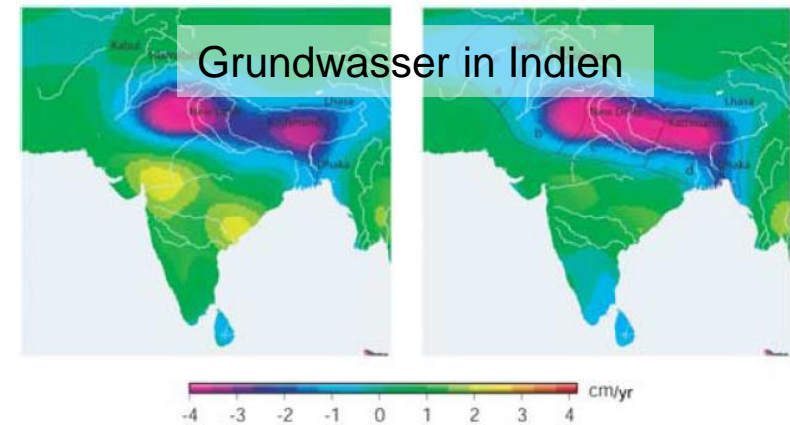
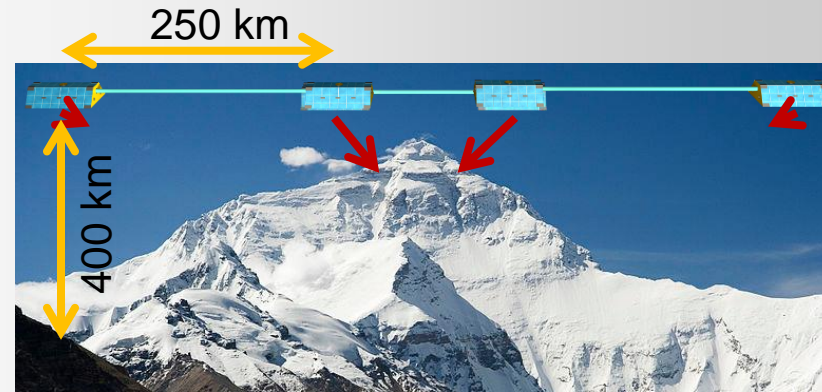
# Interferometrie im Weltraum: LISA

- Vorarbeiten im Labor seit 2002; intensiviert ab 2017
- ESA Mission mit NASA Beiträgen, Start ca. 2030
- 3 identische Satelliten
- Armlänge ca. 2-3 Mio km
- freischwebende Testmassen (“drag-free”)
- Laser-Interferometer entlang der Arme
- 50 Mio km hinter der Erde

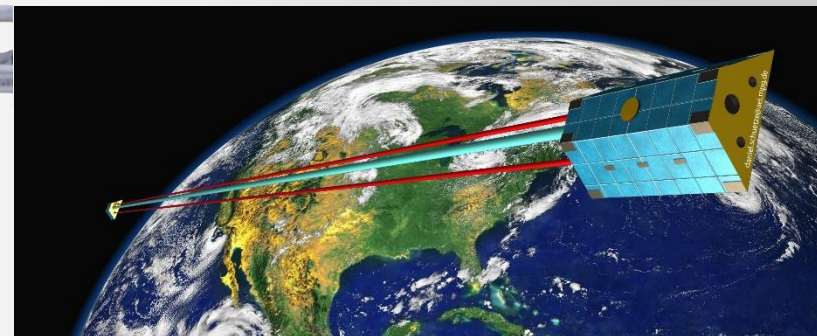


# Interferometrie im Weltraum: GRACE Follow-On

- GRACE: Satellite-to-satellite tracking
- Nachfolger: Entwicklung des Laserinterferometers für GRACE Follow-On: 2013-2017
- Betrieb und Datenauswertung ab 2018

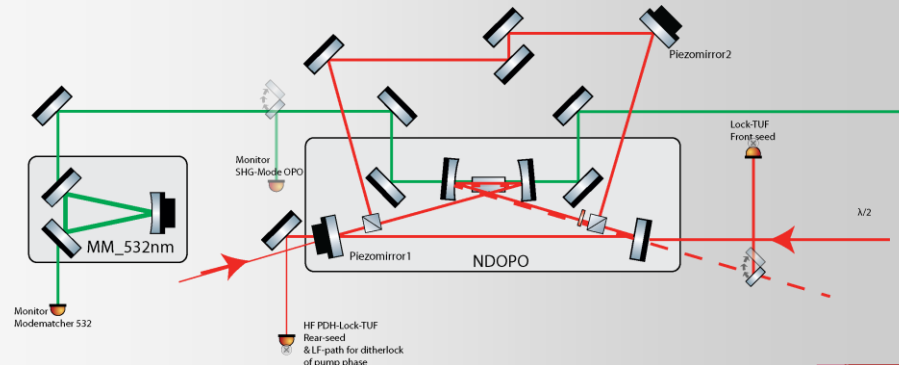
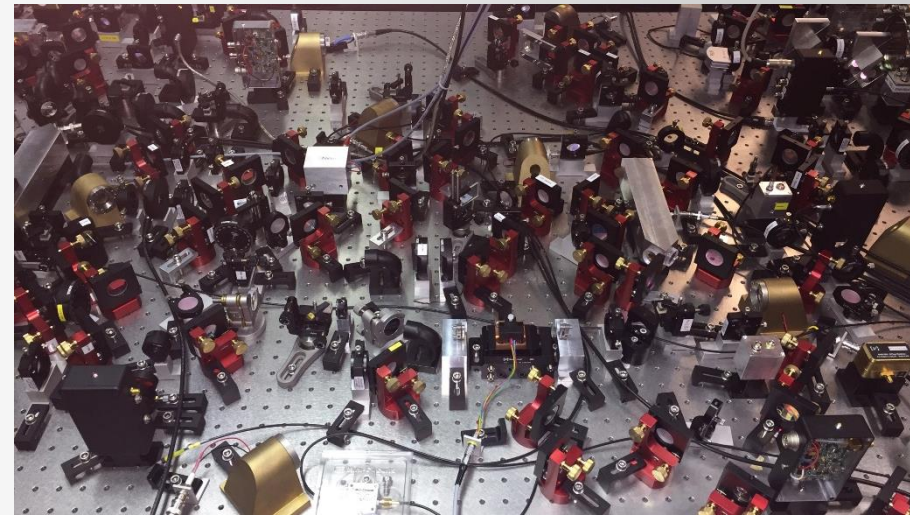
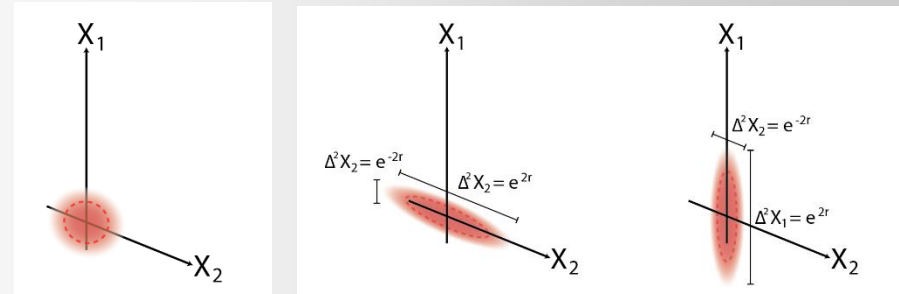


Flugmodell



# Quantum Control

- Nichtklassische Lichtquellen (diverse)
- Kohärente Quantenrauschunterdrückung
- Moderne Interferometer-topologien mit mikro-mechanischen Oszillatoren
- Moderne Regelungstechnik





[www.aei.uni-hannover.de](http://www.aei.uni-hannover.de)

**AEI Hannover**

- Laserinterferometrie und Gravitationswellen-Astronomie
- Beobachtungsbasierte Relativität und Kosmologie
- Forschungsprojekte und Kooperationen
- Lehre
- IMPRS on Gravitational Wave Astronomy
- Schülerpraktika
- Lageplan & Anreise
- Geschichte des Instituts



**Das Albert-Einstein-Institut in Hannover**

**Das Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik (Albert-Einstein-Institut) arbeitet in Hannover sehr eng mit dem Institut für Gravitationsphysik der Leibniz Universität Hannover zusammen.**

Beide Institute spielen eine führende Rolle bei der Entwicklung der Gravitationswellenastronomie. Die Konstruktion, der Betrieb und die Weiterentwicklung des Gravitationswellen-Detektors GEO600 in Zusammenarbeit mit dem globalen Netzwerk der anderen großen Detektoren sind Aufgaben der Institute. Das AEI ist federführend in der Vorbereitung der Satellitenmissionen LISA Pathfinder und LISA und ist ein wichtiger Partner

**SEMINARE**

**Heutige Seminare**

*Heute keine Seminare.*

**Anstehende Seminare**

**Thu, 25 Jan 2018, 1:15 PM**

Good Tools – Happy Scientists! Happy Scientists – Good Research!

*Dr. Sandra Vengadasalam*

**Thu, 25 Jan 2018, 3:00 PM**

High precision metrology with high frequency non-classical light

*Jonas Junker*

**Fri, 26 Jan 2018, 2:00 PM**

Multiplexing Interferometers using Range-Resolved Interferometry

*Thomas Kissinger*

**Thu, 01 Feb 2018, 3:00 PM**

Marina Trad

**WEITERE SEMINARE**

**Seminarliste AEI Hannover**

**STELLENANGEBOTE**

