

SIMBOL-X

Spectro IMaging BOLOmeter in X-rays

T. Schanz, G. Distratis, M. Martin, J.C. Tenzer, E. Kendziorra, A. Santangelo --- <http://astro.uni-tuebingen.de>



Satellitenteleskop für die abbildende Spektroskopie im Röntgenbereich bei Energien von 0.5 keV – 80 keV

Erstmaliger Formationsflug mit zwei separaten Satelliten

Teleskopsatellit:

100 Wolter Spiegel
Brennweite: 20 m
Winkelauflösung: 20''
Gesichtsfeld: 12'

Detektorsatellit:

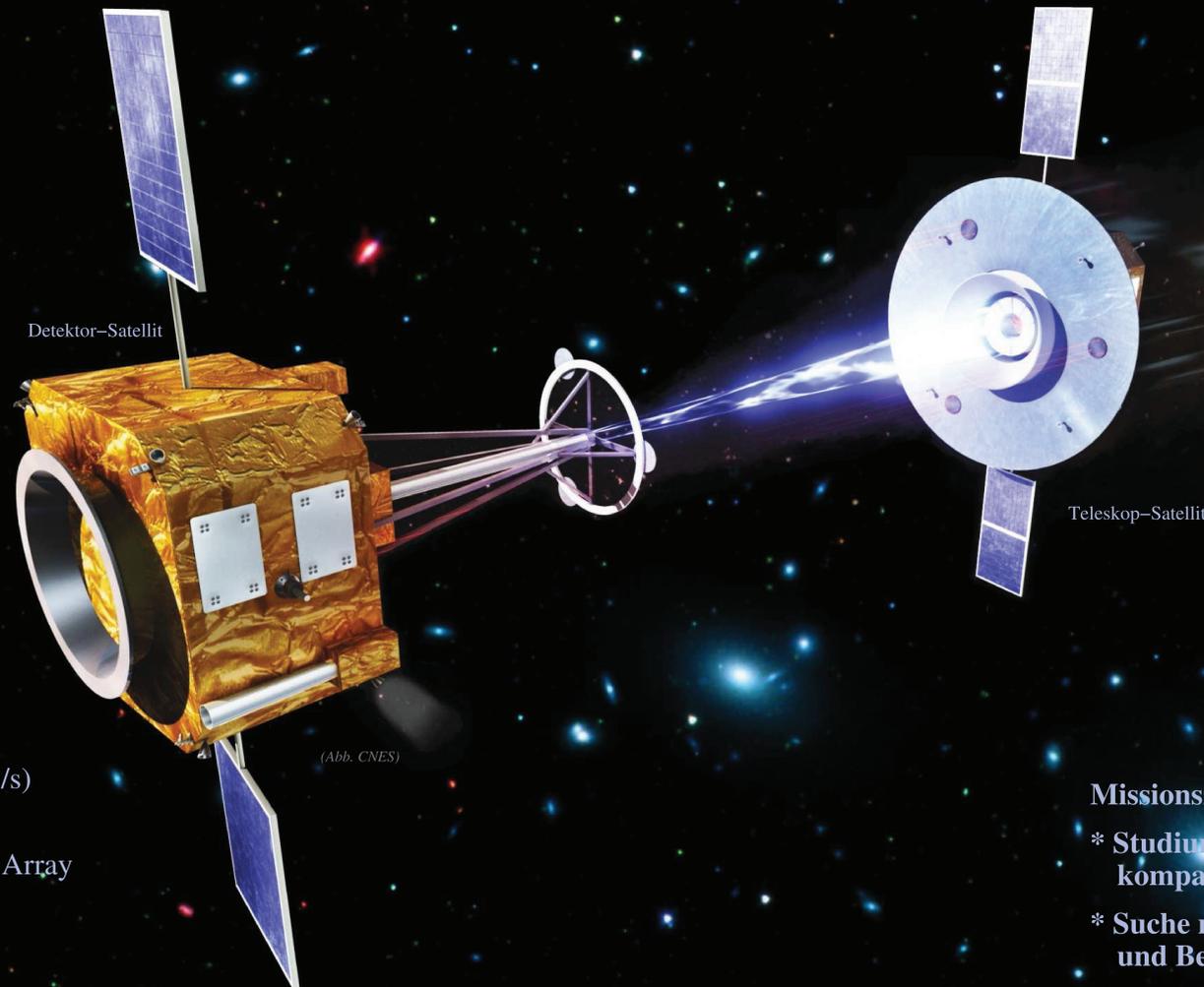
Zwei Detektoren

*Niederenergiedetektor (LED)

128 x 128 Pixel DEPFET
Energie: 0.5 keV–15 keV
Zeitauflösung: 128 us (~8000 frames/s)

*Hochenergiedetektor (HED)

128 x 128 Pixel CdZnTe Szintillator Array
Energie: 5 keV–80 keV
Zeitauflösung: < 1us



Starttermin: ca. 2014

Missionsdauer: 3+2 Jahre

Kollaboration von 18 Instituten aus drei Ländern: Frankreich Italien & Deutschland

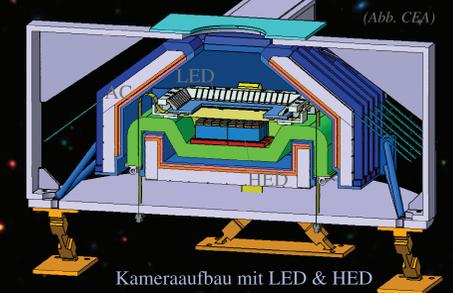
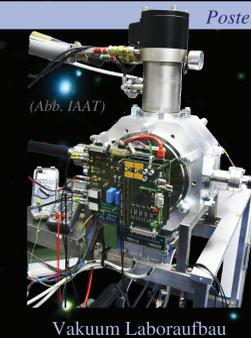
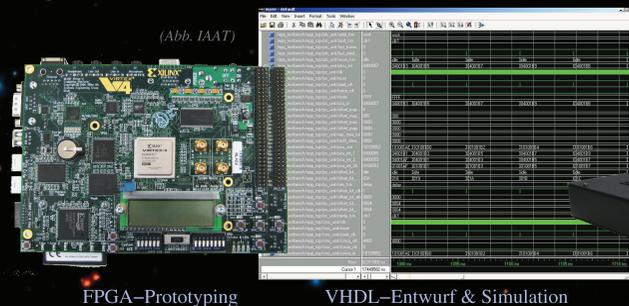
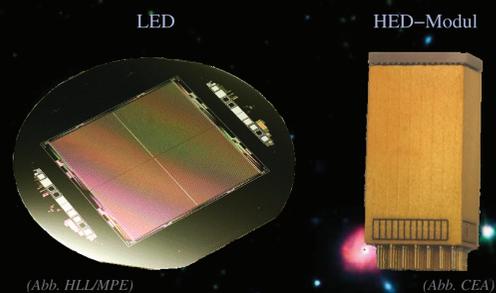


Missionsziele:

- * Studium der Dynamik von Materie in der Nähe kompakter Objekte
- * Suche nach Quellen und Prozessen für die Erzeugung und Beschleunigung kosmischer Strahlung

Kepler Center for Astro and Particle Physics – Institut für Astronomie und Astrophysik Tübingen (IAAT) – Universität Tübingen; Abteilung Astronomie (AIT) Sand 1, 72076 Tübingen

Posterdesign: Thomas Schanz @ IAAT / 2008 -- schanz@astro.uni-tuebingen.de



Der Niederenergiedetektor (LED) ist eine Entwicklung des Halbleiterlabors (HLL) des Max-Planck-Instituts für extraterrestrische Physik Garching (MPE). Der Hochenergiedetektor wird am CEA in Saclay (Paris) entwickelt.

Das IAAT entwickelt die digitale Kameraelektronik des Niederenergiedetektors von SIMBOL-X. Für die Onboard-Datenverarbeitung entsteht in Tübingen ein Event-Pre-Prozessor (EPP); für die Ansteuerung des Detektors wird ein Sequenzer entwickelt. Beide Entwürfe entstehen zunächst als FPGA basierte Schaltung und werden anschließend in weltraumtaugliche Bauteile (ASICs) übertragen. Sowohl für den Entwurf als auch für die Simulation verwenden wir die Hardwarebeschreibungssprache VHDL. Mit einem Vakuum-Labora Aufbau wird der gegenseitige Einfluss der beiden Detektoren LED und HED aufeinander im Betrieb mit Strahlungsquellen untersucht und mit Monte-Carlo Simulationen verglichen.

Mit Geant 4 Monte-Carlo Simulationen untersucht die Hochenergiearbeitsgruppe des IAAT die Zusammensetzung des Detektorhintergrundes und optimiert die Geometrie der Fokalebene des Satelliten. Die Abb. (oben) zeigt den aktuellen Aufbau.