

JEM-EUSO

Extreme Universe Space Observatory
on-board the Japanese Experiment Module

Das JEM-EUSO-Experiment ist ein Instrument um die extrem hochenergetische Komponente der kosmischen Strahlung zu messen. Es soll am japanischen Modul der internationalen Raumstation angebracht werden.

Wenn die Teilchen dieser Strahlung in die Erdatmosphäre einschlagen und auf Luftmoleküle treffen entstehen Schauerkaskaden von Sekundärteilchen und in Folge UV-Strahlung. Vom Weltraum aus lässt sich anhand dessen die Art, Energie und Ursprungsrichtung der Teilchen messen. Durch die Höhe des Teleskops von etwa 400 km kann ein sehr großer Ausschnitt der Erdatmosphäre beobachtet werden. Es ist also die Erdatmosphäre selbst, welche als gigantischer Detektor dient, um diese Teilchen zu messen. Dieser weltraumbasierte Ansatz ermöglicht die Beobachtung einer deutlich größeren Anzahl von ultrahochenergetischen kosmischen Teilchen als Experimente auf der Erde, da ein wesentlich größerer Anteil der Atmosphäre überwacht werden kann. Mit dieser Technik kann folglich eine deutlich größere Anzahl solcher Ereignisse gemessen werden, als es mit heutigen bodengebundenen Experimenten möglich ist.

JEM-EUSO-Experiment

- Länge: 4,0 m
- Breite: 2,5 m
- Höhe: 2,2 m
- Gewicht: 1 t

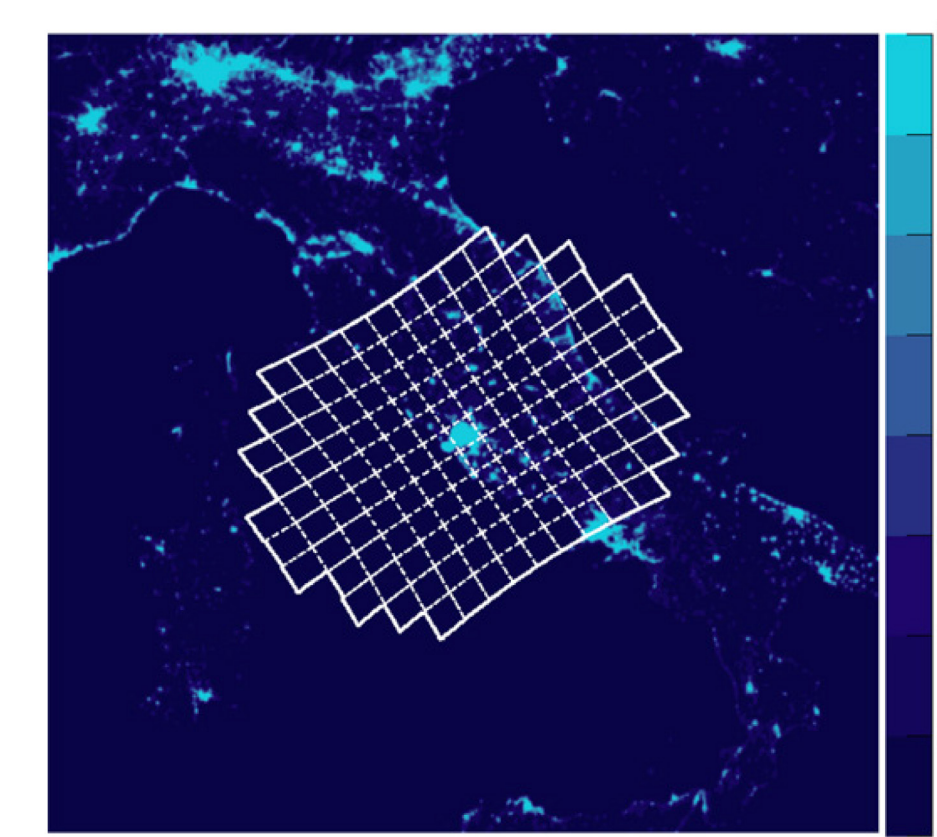
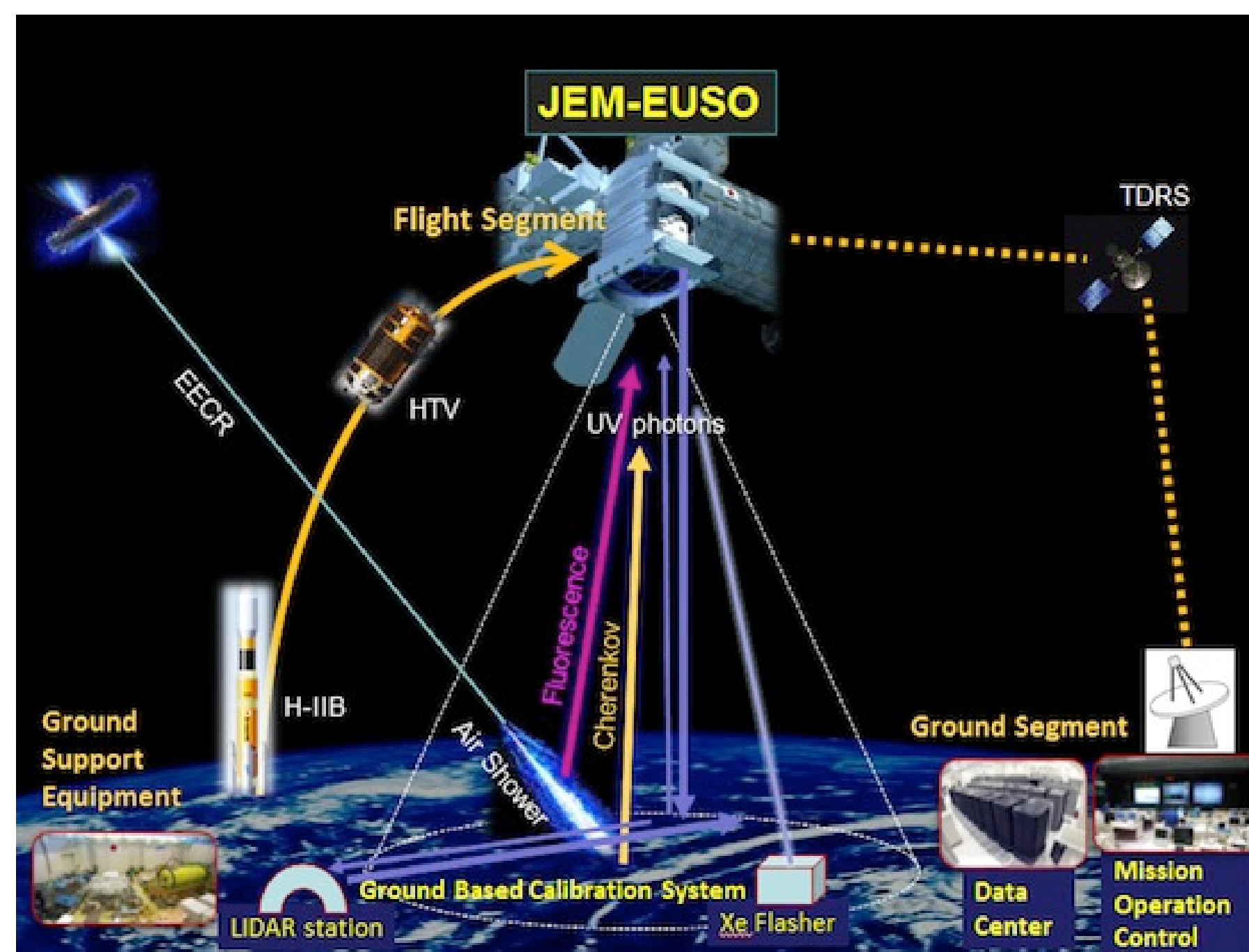
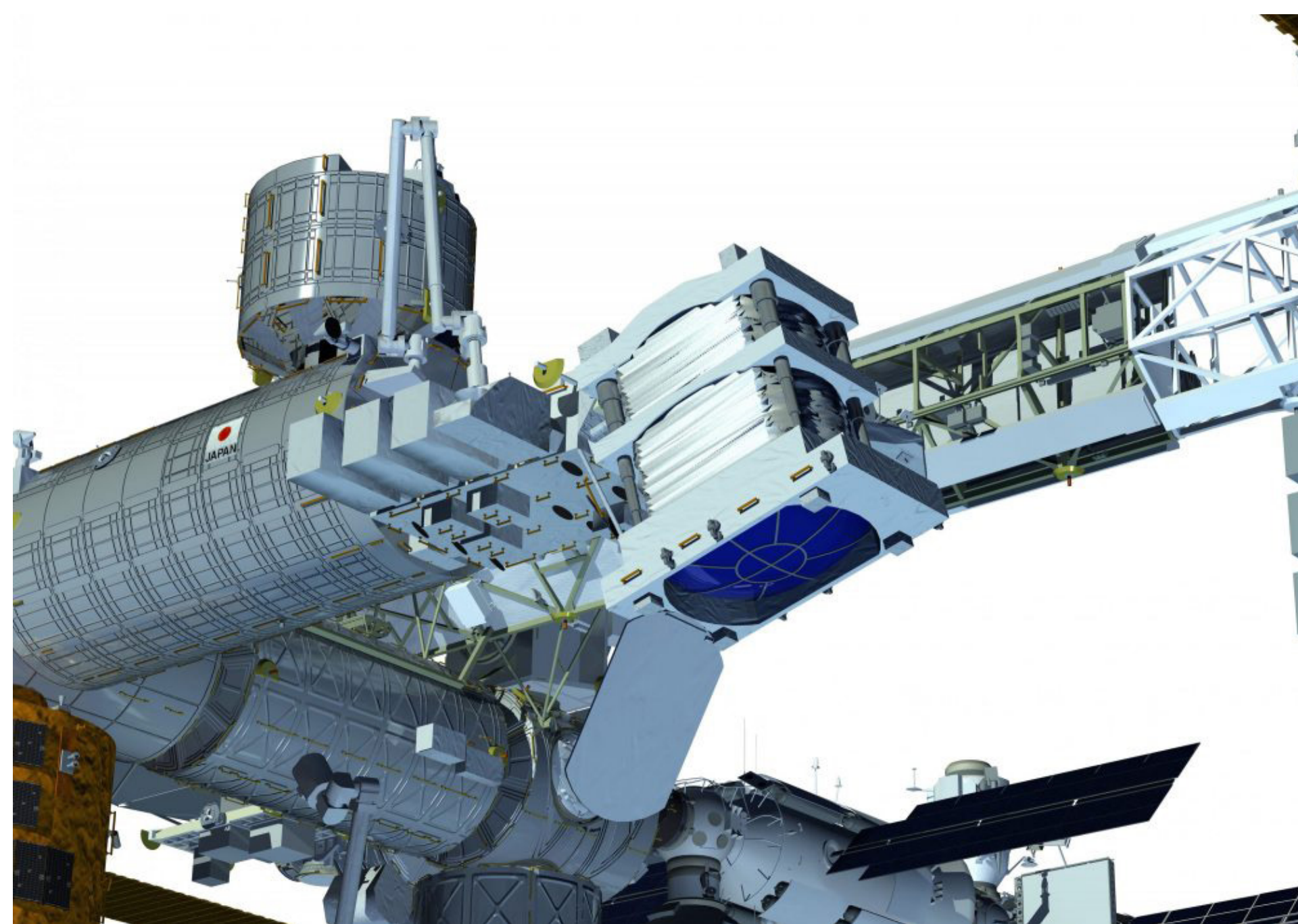
JEM-EUSO-Kollaboration:

etwa 350 Wissenschaftler
von 91 Instituten
aus 16 Ländern

Deutsche Beteiligung: ECAP Erlangen, KIT, LMU München, Uni. Tübingen, Uni. Würzburg

Erste Daten: geplant für >2017

Standort: ISS - Internationalen Raumstation im Erdorbit



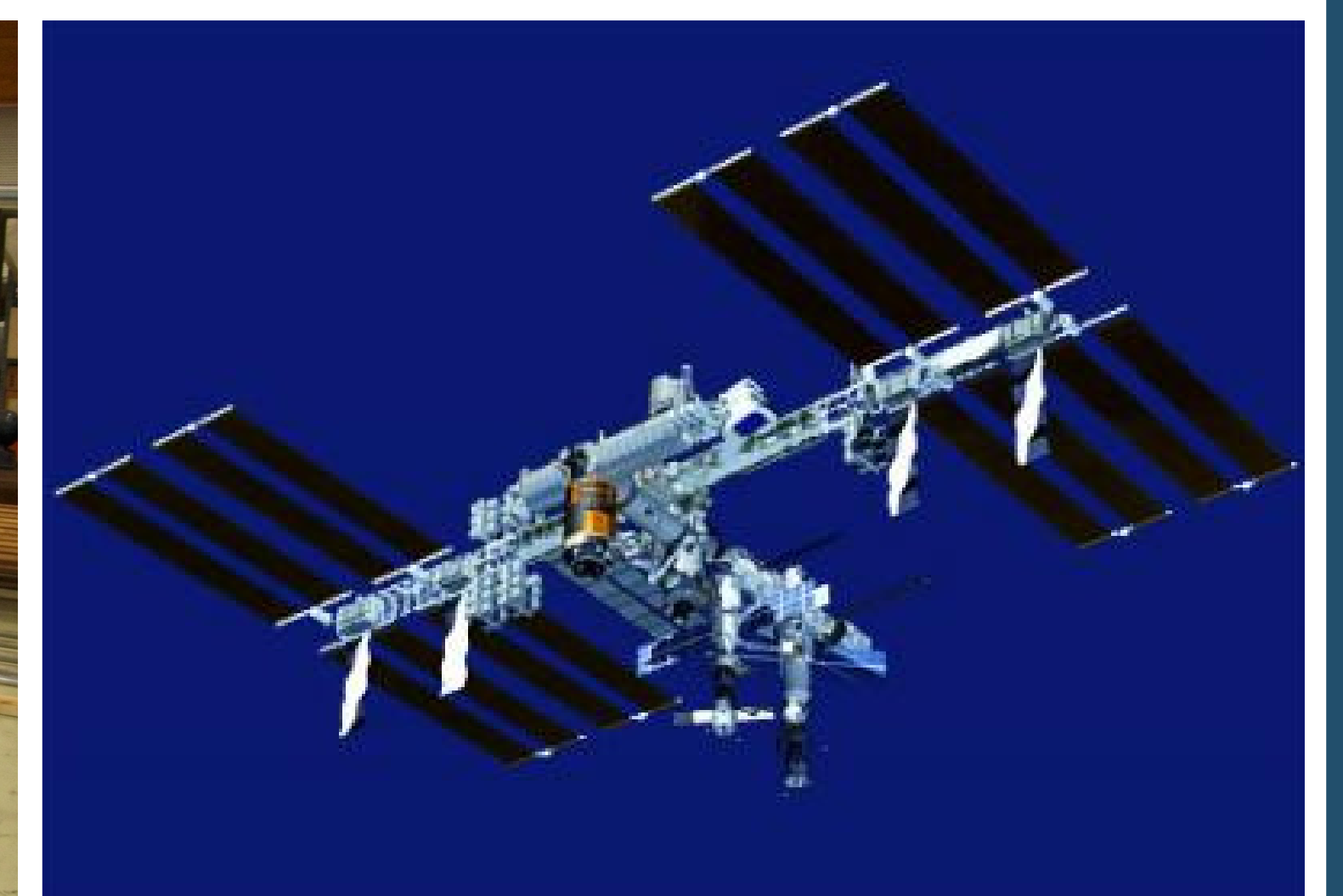
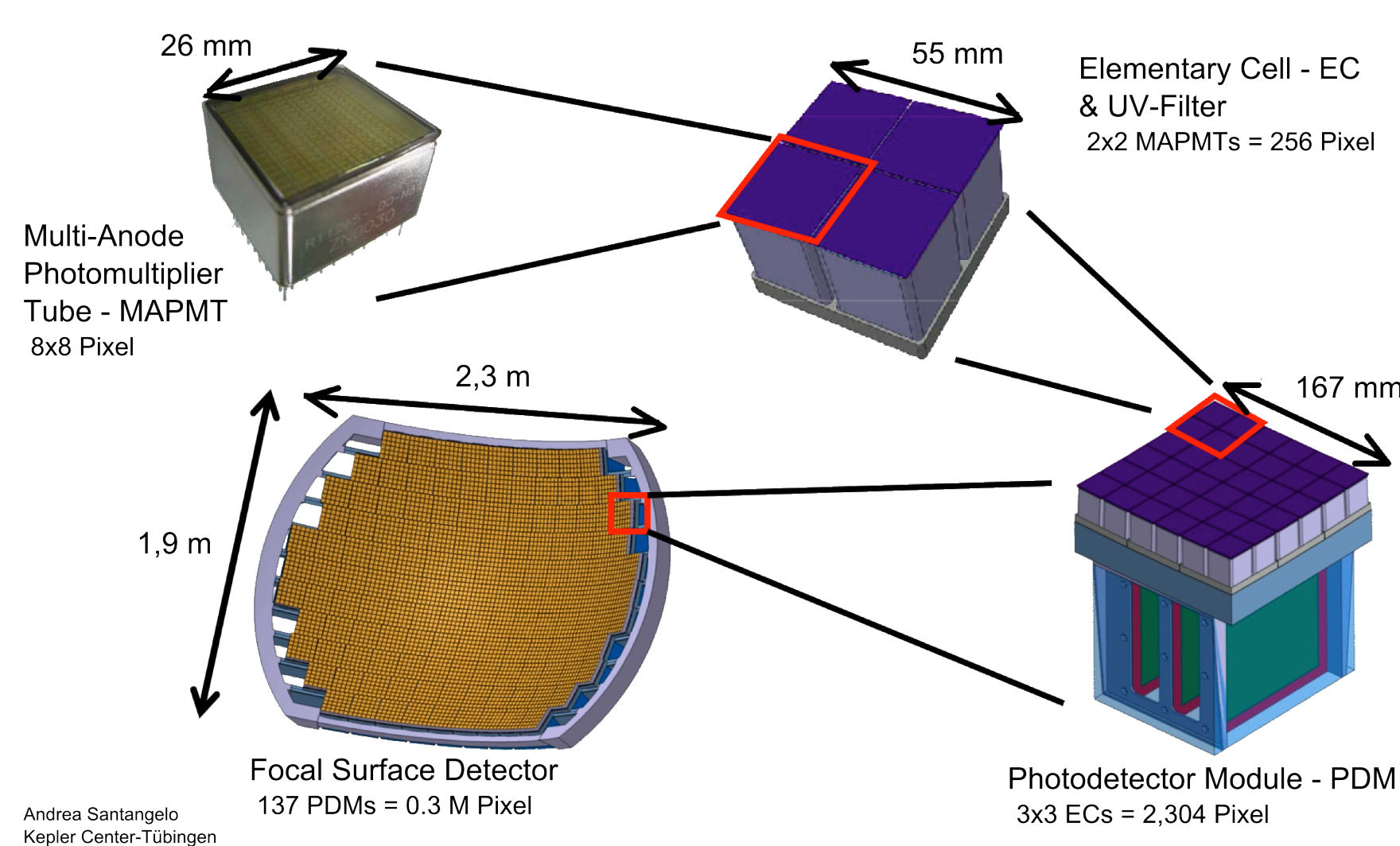
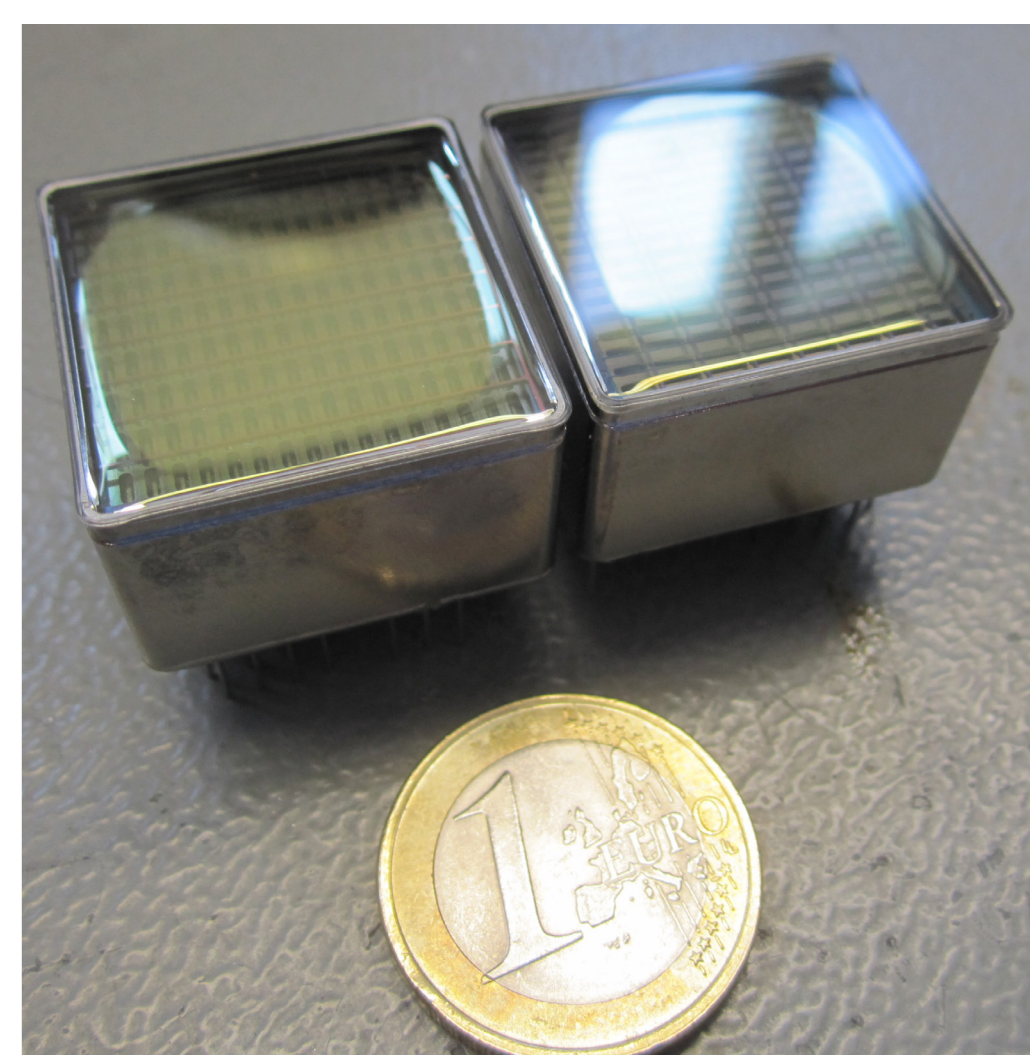
Größenvergleich der Detektionsfläche von JEM-EUSO mit Italien.

Astroteilchenphysik

Teilchenphysik

HAUPTZIELE

Untersuchung der kosmischen Strahlung bei höchsten Energien.



Kosmische Strahlung, Luftschauer, Fluoreszenz, Hochenergie-Universum



ISS (Internationale Raumstation)

- Spannweite: 108,6 m
- Länge: 79,9 m
- Tiefe: 88 m
- Rauminhalt: 1 140 m³
- Gewicht: 450 t
- Solarzellenfläche: 4 500 m²
- Elektrische Leistung: 110 Kilowatt
- Relativgeschwindigkeit: 29 000 km/h
- Erdumlauf: 90 Minuten
- Erste Besatzung: Nov. 2000
- Ständige Besatzung: Max. zu 7 Personen
- Insgesamt haben bereits 209 Personen die ISS besucht



Das „Großforschungslabor“ ISS wird derzeit gemeinsam von den USA, Russland, den Mitgliedsstaaten der Europäischen Weltraumorganisation ESA, Kanada und Japan betrieben.