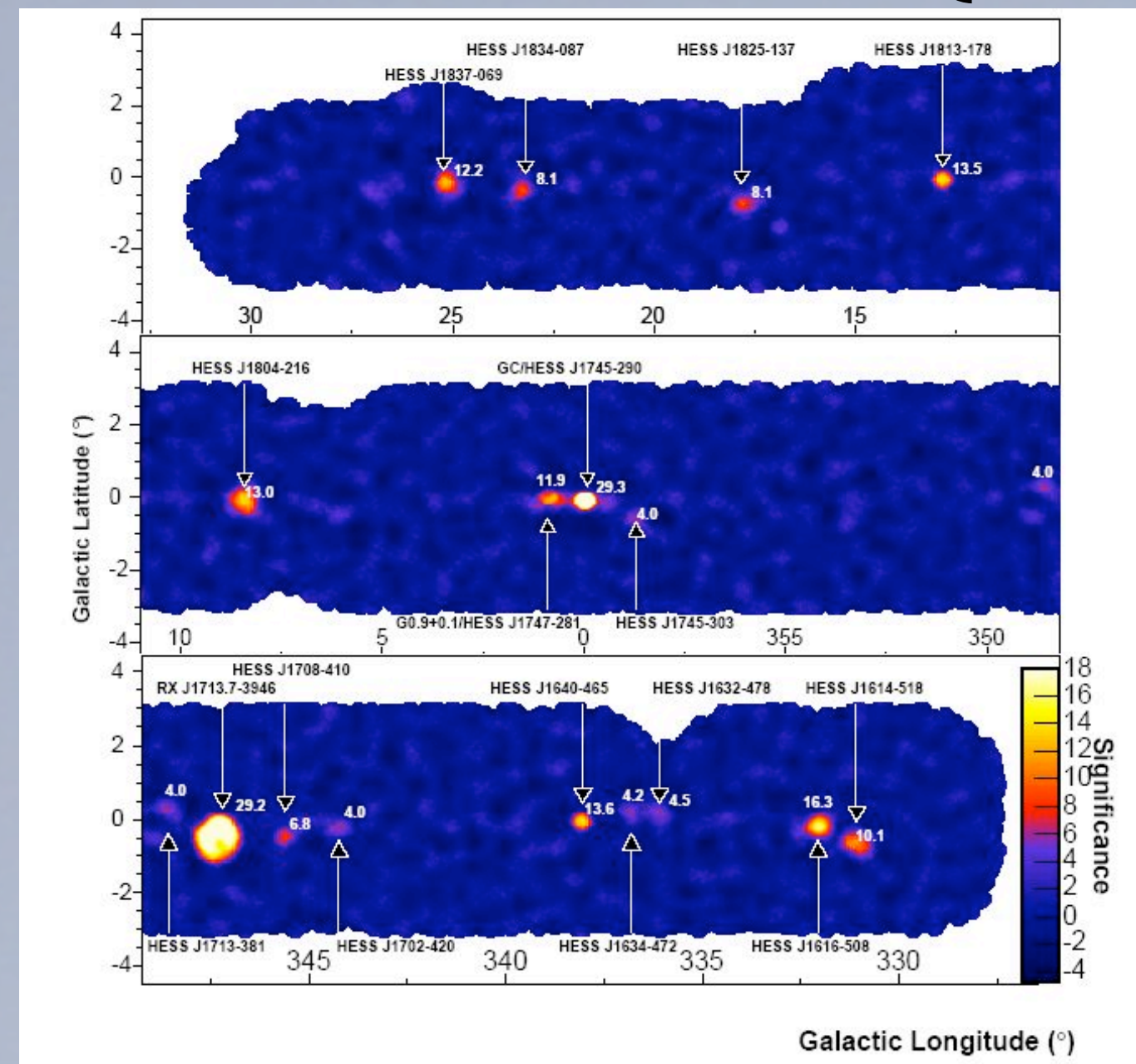


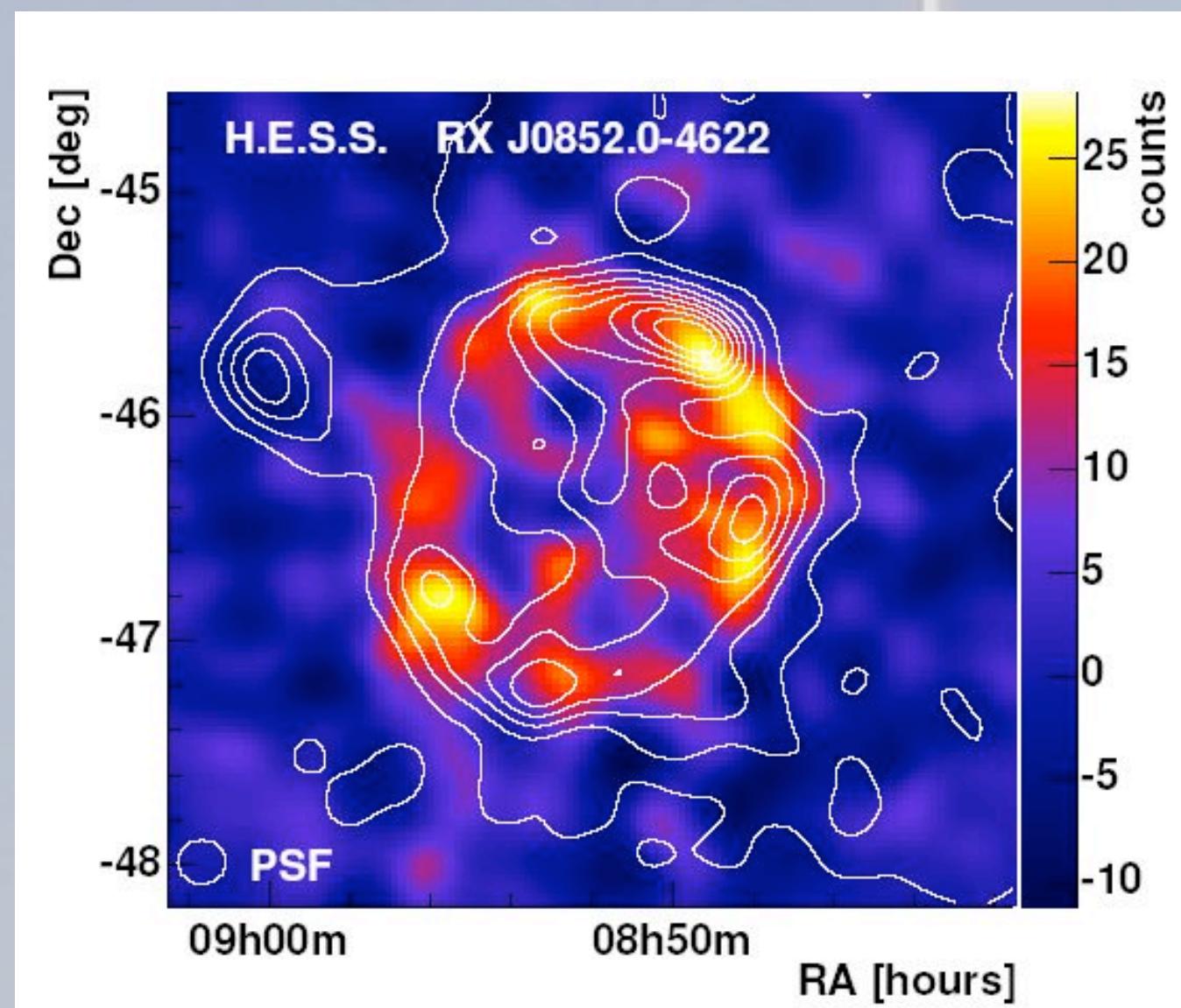
TeV-Quellen



Wellenlängenbereichen bekannt waren. Auch einige röntgenhelle Doppelsternsysteme, z.B. LS 5039, sind inzwischen eindeutig als TeV-Quellen identifiziert worden. Die Identifikation erfolgt hier über die Variabilität der TeV-Quelle, die mit der Orbitalperiode korreliert. Die Natur dieser Binärsysteme ist allerdings bisher nicht eindeutig belegt.

Eine weitere galaktische TeV-Quelle befindet sich in direkter positioneller Übereinstimmung mit dem supermassiven schwarzen Loch im Zentrum unserer Milchstraße. Auch hier ist bisher nicht geklärt, ob die TeV-Strahlung mit Prozessen im Zusammenhang steht, die von dem schwarzen Loch ausgelöst werden.

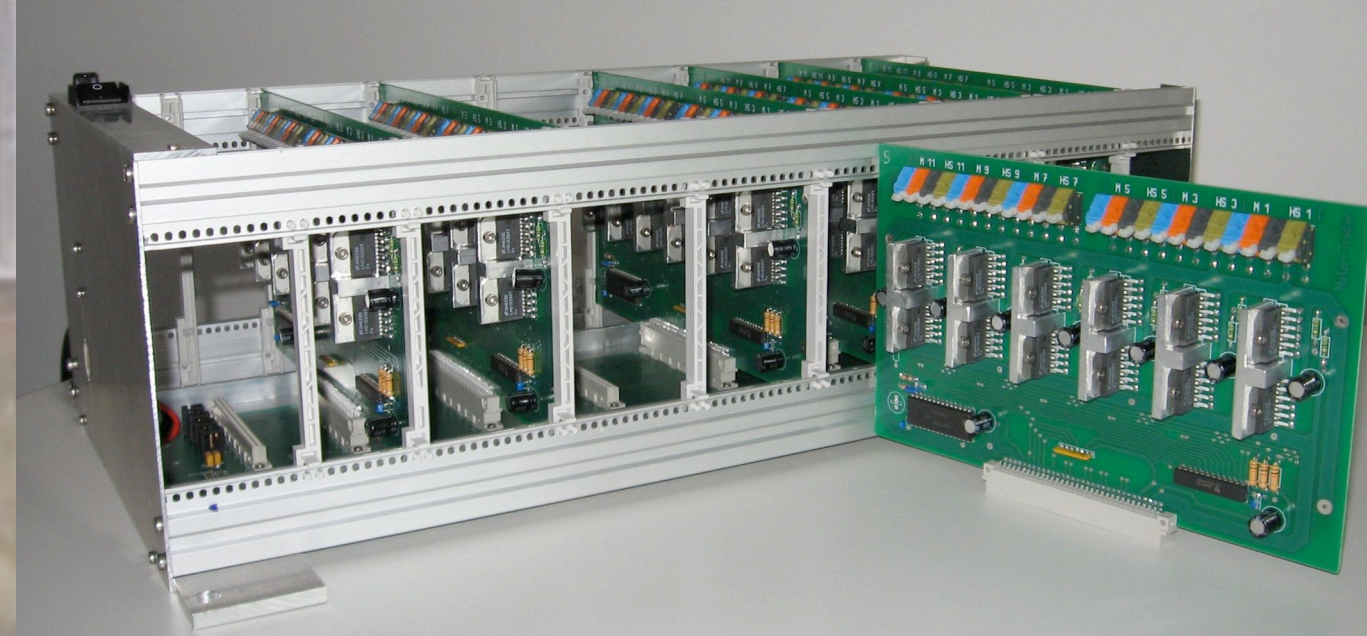
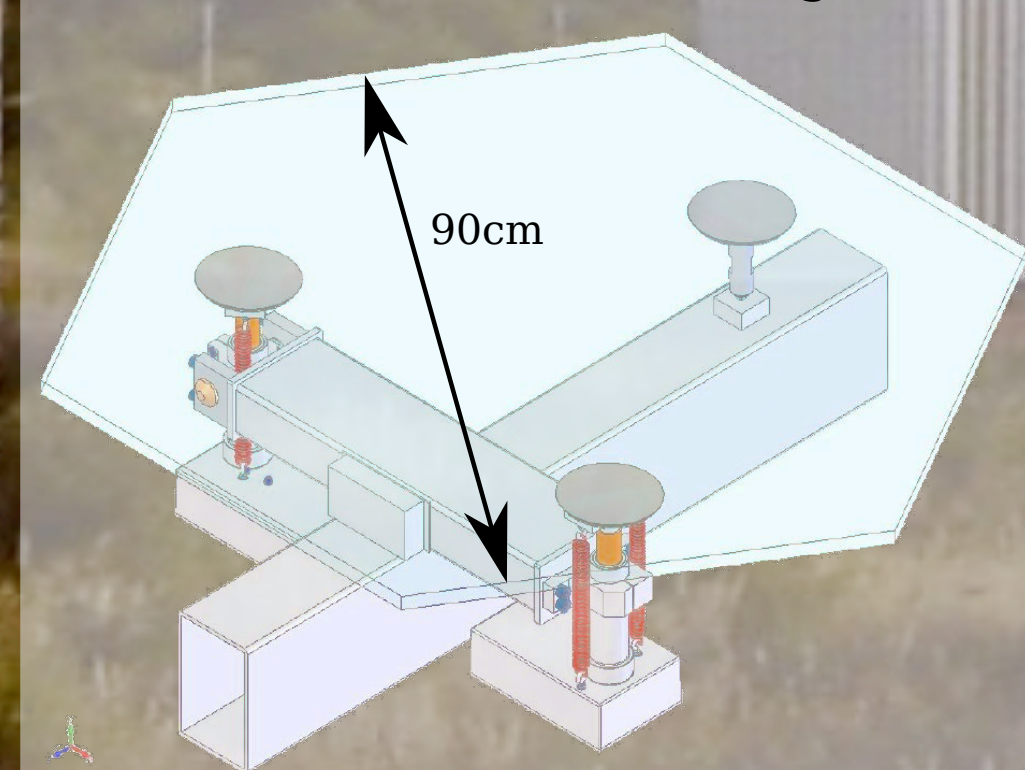
Das IAAT beteiligt sich an vielen Nachfolgebeobachtungen der TeV-Quellen z.B. mit Röntgensatelliten, und nimmt an Multi-wavelength-Kampagnen teil.



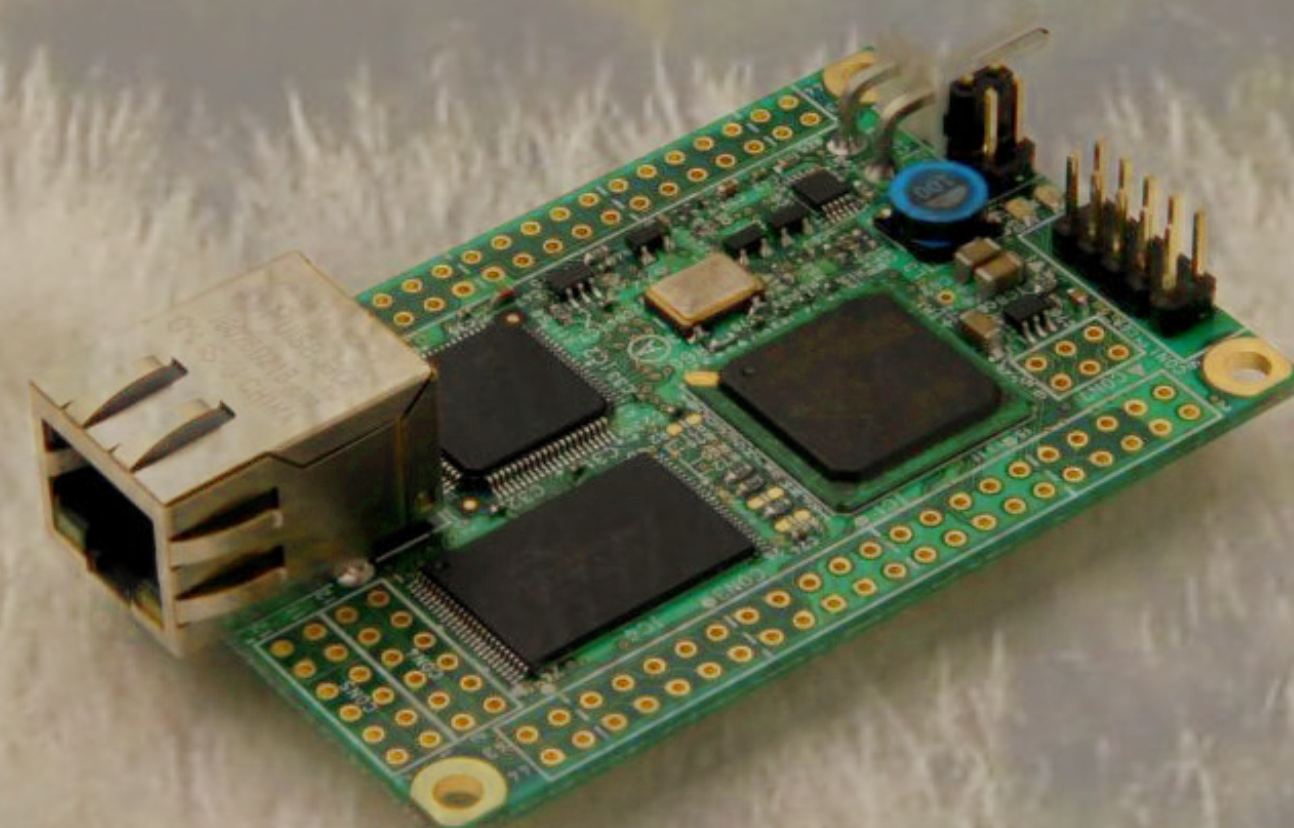
HESS Phase II



Basierend auf den Erfolgen mit dem bestehenden System von Teleskopen, ist der Ausbau der Anlage geplant. Hierbei wird auch mit der Unterstützung des IAAT ein deutlich größeres Teleskop mit einer Spiegelfläche von 500qm (verglichen mit 107qm der derzeitigen Teleskope) und einer deutlich höher auflösenden Kamera ergänzt.



Durch die größere Anzahl an Spiegeln wurde auch ein neues System zur Spiegelausrichtung erforderlich. Die dafür notwendige Hardware, Software und ein neuer Ausrichtungsalgorithmus wurden am IAAT entwickelt.



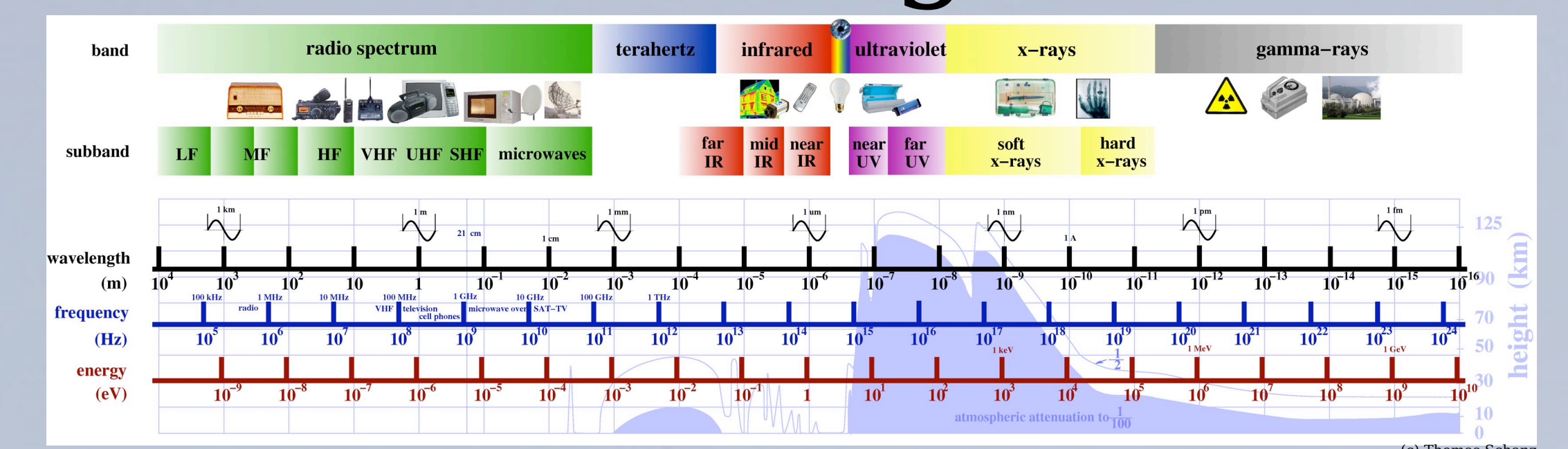
H.E.S.S. High Energy Stereoscopic System

A. Santangelo, G. Pühlhofer, E. Kendziorra, P. Bordas, D. Klockhov, S.Schwarzburg



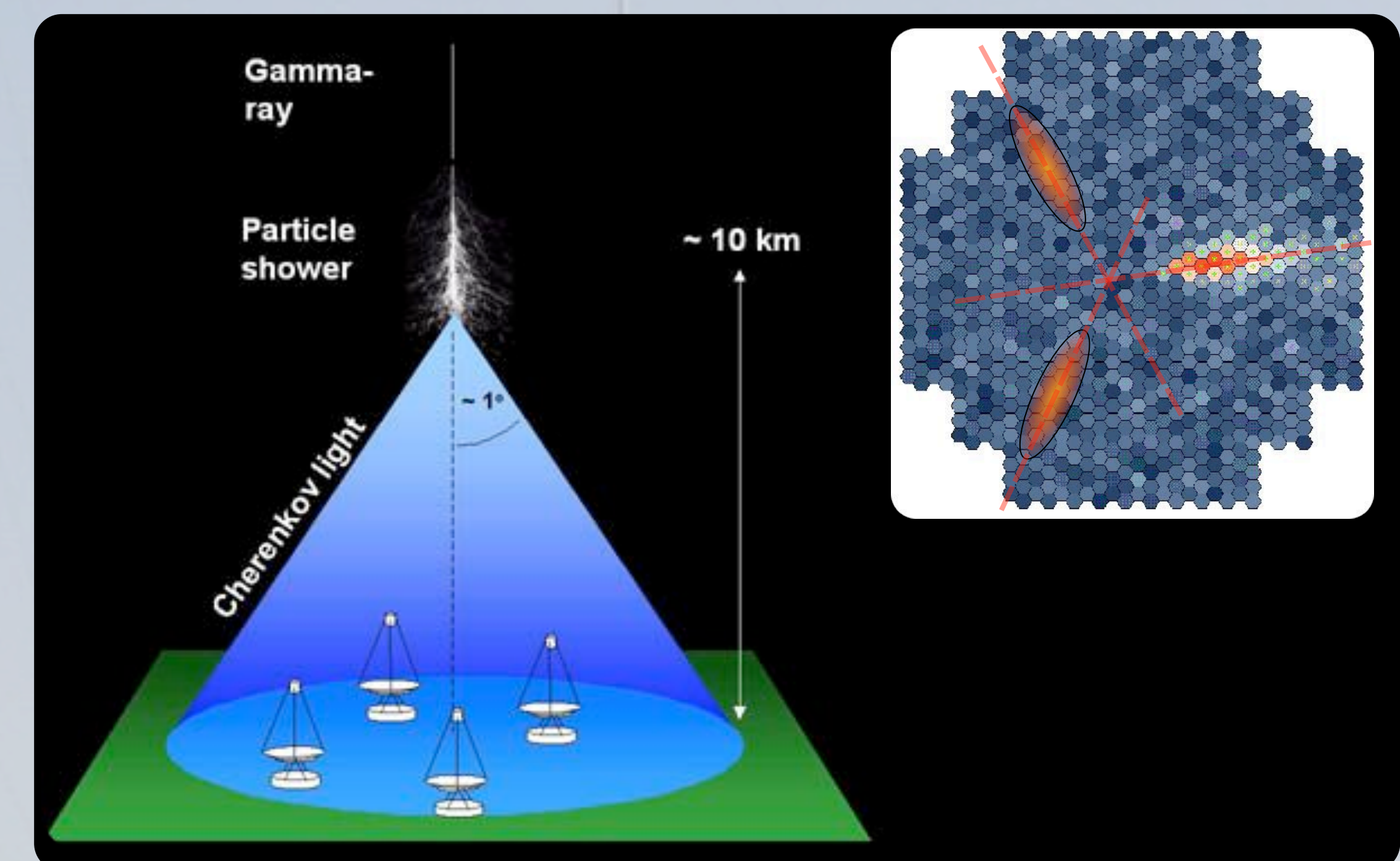
<http://astro.uni-tuebingen.de>

Beobachtungstechnik

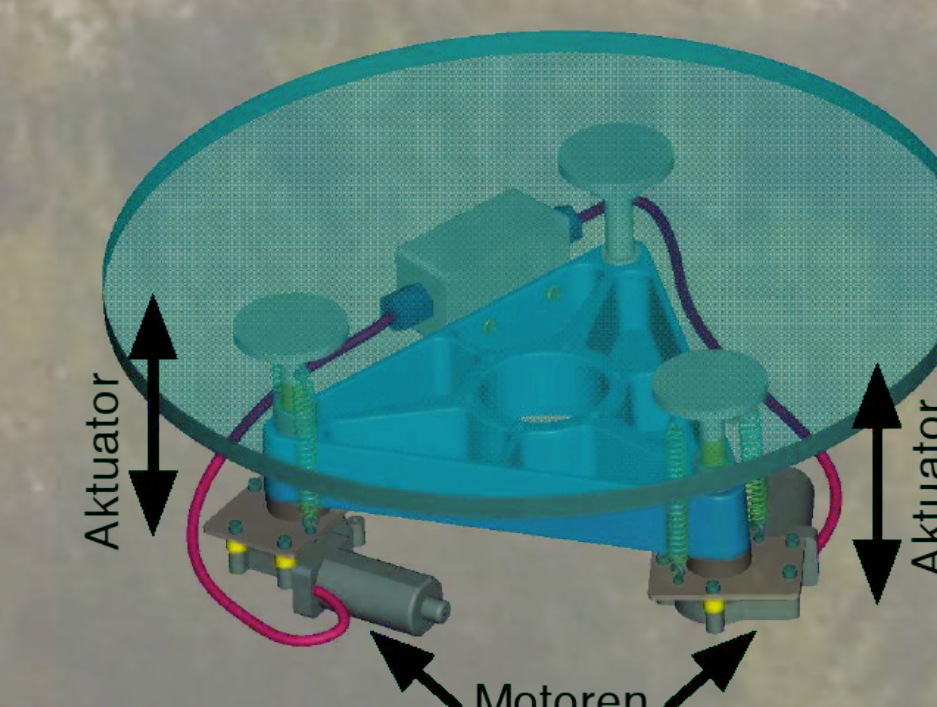


Mit neuen Detektoren und Nachweistechiken ist es möglich, einen breiten Bereich der elektromagnetischen Strahlung von langwelligen Radiofrequenzen bis hin zur hochenergetischen Gammastrahlung nachzuweisen. Photonen mit Energien jenseits des optischen Lichts erreichen den Erdboden nicht mehr, da sie von der Erdatmosphäre absorbiert werden. Haben die Photonen jedoch eine ausreichend hohe Energie, so kommt es aufgrund von Wechselwirkungen mit Bestandteilen der Atmosphäre zur Ausbildung von ausgedehnten Luftschauern.

Diese Luftschauer lassen sich auf verschiedene Weisen mit boden-gestützten Detektoren über das von ihnen ausgehende Cherenkov-Licht nachweisen. Wird es gleichzeitig von mehreren Teleskopen in der jeweiligen Fokalebene abgebildet, kann man die Energie und Richtung des primären TeV-Photons mit hoher Präzision ermitteln. Dies nennt man "Stereoskope Cherenkov-Technik".



Kamera & Spiegel



Im Fokus des Reflektors, der aus 380 einzelnen Spiegeln besteht, die automatisch ausgerichtet werden können, befindet sich eine Kamera aus 1000 Photomultipliern. Sie enthält die vollständige Elektronik, um die analogen Signale der einzelnen Kanäle zu digitalisieren.

Namibia: Khomas Hochebene

Namibia gehört neben Chile zu den möglicherweise besten Beobachtungsstandorten der Südhemisphäre. Die Südhalbkugel ist besonders attraktiv, weil sie einen ungehinderten Blick auf die Milchstraße und deren Zentrum erlaubt. Die trockene Atmosphäre und der ausgesprochen dunkle Nachthimmel in Namibia sind besonders geeignet für die Beobachtung von Cherenkovlicht. Ein geeigneter Standort für den Aufbau der Teleskope wurde in der Nähe des Gamsbergs auf der Khomas-Hochebene gefunden. Dort sind die Bedingungen nahezu optimal, um ein großes Cherenkovteleskop-Observatorium aufzubauen.



23°16'18"S 16°30'00"E
1800 m üNN