

DIEGO - Ein Multispektraler Thermal Sensor auf der Internationalen Raumstation

Johannes Schultz (1,2) and Andreas Rienow (2)

(1) Department of Geography, Universität Bonn, Bonn, Germany (schultz@geographie.uni-bonn.de), (2) Department of Geography, Ruhr-Universität Bochum, Bochum, Germany (andreas.rienow@ruhr-uni-bochum.de)

Das Vorhaben „DIEGO – Dynamische Infrarot-Erdbeobachtung im ISS-Orbit“ wird die einzigartigen Vorteile des Orbits der Internationalen Raumstation (ISS) für Beobachtung der Erde im thermalen Infrarot nutzen. Das System soll auf der Bartolomeo-Plattform von Airbus Defence and Space installiert werden und wird räumlich sehr hochauflösende (< 60 m) multispektrale Daten im sichtbaren und im nahen Infrarot (VNIR) sowie im mittleren (MWIR) und langwelligen Infrarot (LWIR) von der Erdoberfläche liefern. Insgesamt verfügt das System über 11 koregistrierte multispektrale Kanäle, die einen Schwad von 350 km abdecken. Zwei Kanäle im sichtbaren Bereich, einer im nahen Infrarot und 8 im thermalen Infrarot im Wellenlängenbereich zwischen 3,6 μ m und 11,65 μ m stehen zur Verfügung. Außerdem verfügt das System über eine hochauflösende Videokamera, die auf einer schwenk- und neigbaren Trägerplatte installiert ist. Durch die geringe Mindestlichtstärke von 0,004 Lux ermöglicht die Videokamera astronomische Aufnahmen oder die Erfassung von Phänomenen wie der Aurora Borealis, Red Sprites und Blue Jets. Das Videosystem kann auch u.a. dazu verwendet werden, die Wolkenhöhe zu bestimmen. Es ist hierzu auch mit allen 11 Kanälen koregistriert.

Der Beitrag soll das DIEGO Sensorsystem und seine Anwendungsmöglichkeiten in der Meteorologie vorstellen. Neben der räumlich hoch aufgelösten Bestimmung der LST, SST, CTT kann die aufsteigende Feuer-Strahlungsleistung (Fire Radiative Power, FRP), ein Schlüsselparameter für „aktive Feuer“ und deren energetischen Bewertung bestimmt werden – und zwar beginnend mit sehr kleinen Vegetationsfeuern bis hin zu riesigen Busch-, Wald- oder Torfbränden. Aus solchen Daten können z. B. Emissionen von industriellen Gasfackeln oder Waldbränden abgeleitet werden. Aufgrund seines asynoptischen Beobachtungszyklus und seiner hohen räumlichen Auflösung ist das DIEGO Sonorsystem auch dazu geeignet Produkte - abgeleitet aus Daten von Satelliten mit geringerer räumlicher Auflösung e.g. METEOSAT oder Sentinel-3 - zu validieren.