

DESIS

DLR Earth Sensing Imaging Spectrometer

Kurzbeschreibung

DESIS ist ein Hyperspektrometer, das vom DLR in Zusammenarbeit mit der Firma Teledyne Brown Engineering (TBE) entwickelt und gebaut wird. Es dient der Erdbeobachtung und wird von der durch TBE entwickelten Plattform MUSES (Multi-User System for Earth Sensing) von Bord der Internationalen Raumstation (ISS) aus betrieben.

Ziele

DESIS soll hyperspektrale Daten zur Unterstützung wissenschaftlicher, humanitärer und kommerzieller Ziele liefern. Diese enthalten Informationen, um die Lage nach Umweltkatastrophen zu bewerten, unterstützen Landwirte bei der zielgerichteten Bewirtschaftung ihrer Flächen und dienen Wissenschaftlern als Basis für die Entwicklung neuartiger Algorithmen zur Atmosphärenkorrektur.

Anwendungen

- Erdbeobachtung
- Humanitäre Hilfe
- Kommerzielle Datenprodukte aus dem Weltraum
- Präzisions- Landwirtschaft

Perspektiven

- Globales Monitoring der Ökosysteme
- Weiterentwicklung von Hyperspektral-Technologien
- Verbesserung der Reaktion auf humanitäre Krisen
- Neue Forschung mit hyperspektralen Daten



Beteiligte

DLR-Institut für Optische Sensorsysteme, Teledyne Brown Engineering

Daten und Fakten

- **Start:** Juni 2018
- **Größe:** 900 x 600 x 500 mm
- **Anzahl der Spektralkanäle:** 235
- **Bandbreite:** 2,5 nm
- **Pixelauflösung (ground sample distance):** 30 m



DESIS

DLR Earth Sensing Imaging Spectrometer

Mit zunehmender globaler Industrialisierung nimmt der Einfluss des Menschen auf den Nahrungshaushalt der Erde stetig zu. Mit Hilfe von **Hyperspektraldaten** können Wissenschaftler die dynamischen Zusammenhänge von geophysikalischen Parametern im interkontinentalen Maßstab überwachen und erschließen. Das abbildende Spektrometer DESIS ist in der Lage, Landoberflächen, Ozeane und Atmosphären in einer hohen Genauigkeit abzubilden. Im Gegensatz zu herkömmlichen satellitengebundenen Spektrometern verfügt DESIS über eine **hohe Anzahl spektraler Kanäle** im Bereich von 400 bis 1.000 Nanometer. Das Instrument zeichnet hyperspektrale Daten in 235 Kanälen mit einer spektralen Bandbreite von 2,5 Nanometer auf und deckt das sichtbare bis nahe-infrarote Spektrum ab. Es wurde entwickelt, um eine Pixelauflösung (ground sample distance) von 30 Metern aus einer 400-Kilometer-Umlaufbahn der ISS zu erhalten. Das Spektrometer wurde für den Betrieb auf der Instrumentenplattform MUSES entwickelt. Im Juni 2018 wird DESIS mit einer SpaceX-Rakete zur Internationalen Raumstation (ISS) gebracht. Von der ISS aus wird DESIS rund um die Uhr die Erdoberfläche beobachten und den Experten Informationen über den aktuellen Zustand sowie die Veränderungen von Land- und Wasserflächen liefern. So können wir diese **Umweltprozesse besser verstehen** und Aussagen über den aktuellen Zustand von wald- und landwirtschaftlichen Flächen treffen, um beispielsweise den **weltweiten Anbau von Nahrungsmitteln** zu verbessern. Darüber hinaus stehen die Daten der ISS-Instrumente im Katastrophenfall schnell zur Verfügung, sodass sie Hilfskräfte bei ihren Einsätzen unterstützen können. Die Entwickler wollen die Daten aller MUSES-Instrumente kombinieren und so **fortschrittliche Methoden für die Erdfernerkundung** entwickeln. Darüber hinaus können die Fernerkundungsinstrumente nach einer Lebensdauer von drei bis fünf Jahren wieder zur Erde zurückgebracht werden, um den **Einfluss der Weltraumumgebung** genauer zu untersuchen.

