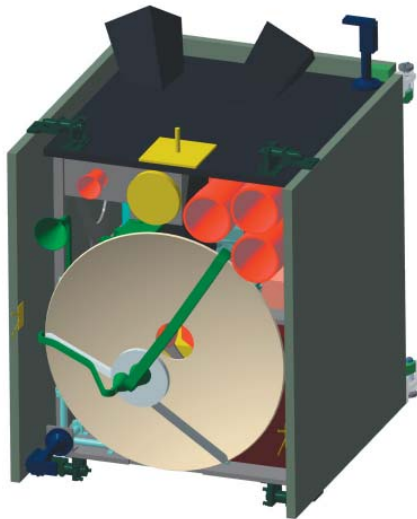


Kleinsatellit "Flying Laptop"



Die oberste Etage des Experimentes wird durch Messungen von einem Kleinsatelliten aus realisiert. Er ist ebenfalls mit drei Kameras im sichtbaren und nahen infraroten Bereich ausgestattet sowie mit einer thermischen Kamera. Die Bodenauflösung im sichtbaren und nahen infraroten Bereich beträgt 25 m, im thermischen Bereich 50 m. Die Untersuchung der Strahlung aus den unterschiedlichen Beobachtungsrichtungen wird durch das so genannte „Target-Pointing“ erreicht. Dabei wird der Kleinsatellit mittels der Lageregelung so gedreht, dass die Instrumente während des Überfluges immer auf das gleiche Gebiet am Boden ausgerichtet sind.

Der Kleinsatellit wird zurzeit im Institut gebaut. Sein Einsatz ist in einen sonnensynchronen polaren Orbit in etwa 700 km Höhe vorgesehen.

Kontakte

Institut für Raumfahrtssysteme
Pfaffenwaldring 31
70569 Stuttgart
Tel.: 0711 / 685-6-2375
Email: roeser@irs.uni-stuttgart.de
<http://www.irs.uni-stuttgart.de>

Ansprechpartner

Institutsleiter	H.-P. Röser
Multispektrale Fernerkundung	M. v. Schönemark
Unbemanntes Flugzeug	U. Putze
Bodenmessgerät	M. Schwarzbach



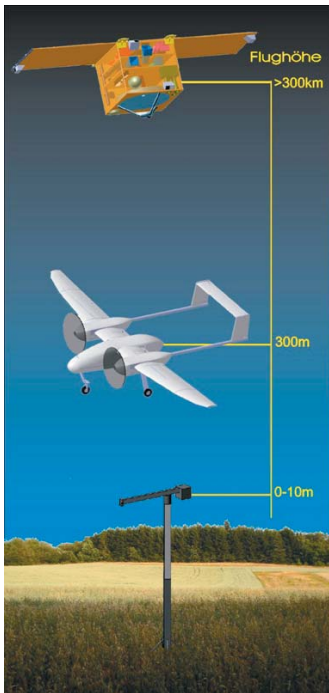
Verantwortlich Institut für Raumfahrtssysteme - Universität Stuttgart

Drei-Etagen-Experiment



Drei-Etagen-Experiment

Messungen mit den Instrumenten von Erdbeobachtungssatelliten dienen dazu, Informationen über die Atmosphäre und die Erdoberfläche zu erfassen und aus langjährigen Beobachtungsreihen Klimaänderungen nachzuspüren. Die Instrumente messen die vom Erdboden und der Atmosphäre reflektierte oder emittierte Strahlung. Häufig ist es sehr schwierig, den Anteil der Erdoberfläche an der gemessenen Strahlung von dem der Atmosphäre zu trennen. Die geplanten Mehretagenexperimente des Instituts für Raumfahrtssysteme sollen theoretische Lösungsansätze durch experimentelle Messungen verifizieren.



Bodenmessgerät

Mit dem Bodenmessgerät wird die vom Erdboden reflektierte Sonnenstrahlung gemessen. Diese Größe verändert sich mit dem Sonnenstand, der Beobachtungsrichtung und mit der Wellenlänge der Strahlung, bei der gemessen wird.



Das Gerät kann die reflektierte Strahlung aus einer Höhe von 3 m bis 6 m erfassen. Am Ausleger befindet sich eine Matrixkamera, die entsprechend ihrem Öffnungswinkel die reflektierte Strahlung aus den unterschiedlichen Zenitrichtungen misst. Durch eine zusätzliche Rotation des Auslegers um seine vertikale Achse werden alle Raumwinkel aufgenommen. Neben der Kamera wird am Ausleger ein Spektrometer montiert, das insbesondere zur Untersuchung der spektralen Besonderheiten von Vegetation dient.

Darüber hinaus soll auch die thermische Eigenstrahlung des Bodens in Abhängigkeit von der Beobachtungsrichtung gemessen werden.

Unbemanntes Flugzeug



Das ferngesteuerte Kleinflugzeug "Stuttgarter Adler" besitzt eine Flügelspanne von 4,3 m und eine Länge von 2,66 m. Sein Gewicht liegt unter 25 kg. Der Antrieb erfolgt mittels Elektromotoren. Das Flugzeug wird vom Institut mit Kameras im sichtbaren und nahen infraroten Bereich, mit einem Spektrometer und einer thermischen Kamera ausgerüstet. Für die Kenntnis der Beobachtungswinkel ist eine sehr genaue Lagebestimmung erforderlich. Dafür werden feste Orientierungspunkte (Passpunkte) und photogrammetrische Verfahren eingesetzt. Das Flugzeug wird die Strahlung in einer Höhe von etwa 300 m messen.