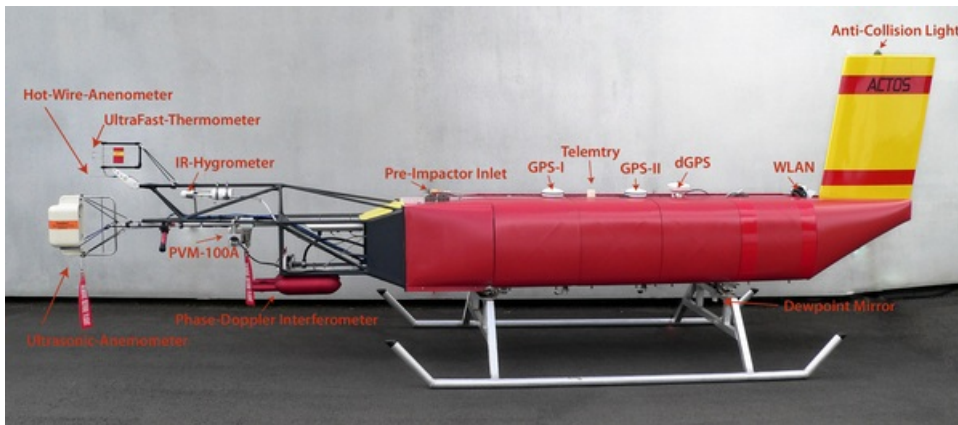


## Physikalische Instrumente

### ACTOS

#### Das „Airborne Cloud Turbulence Observation System“ ACTOS

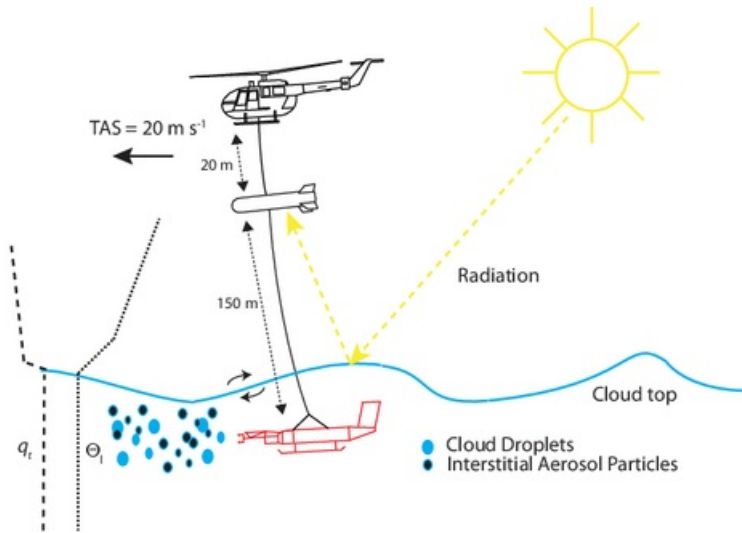
ACTOS ist eine Nutzlast für atmosphärische Messungen in der bewölkten Grenzschicht. Die 200 kg schwere und ca 4 m lange Nutzlast wird als Hubschrauberaussenlast an einem 140 m langem Seil bei einer typischen Fluggeschwindigkeit von  $20 \text{ m s}^{-1}$  geschleppt. Die maximale Flughöhe liegt bei 3000 m und die Flugzeit beträgt maximal 2 Stunden. Der entscheidende Vorteil bei dieser Anwendung liegt in der hohen räumlichen Auflösung der Messungen bis in den Zentimeterbereich und die hohe Flexibilität des Gesamtsystems. Ein weiterer Vorteil gegenüber großen Forschungsflugzeugen liegt in der kompakten Anordnung der verschiedenen Sensoren welche eine gute Korrelation der Messungen erlaubt.

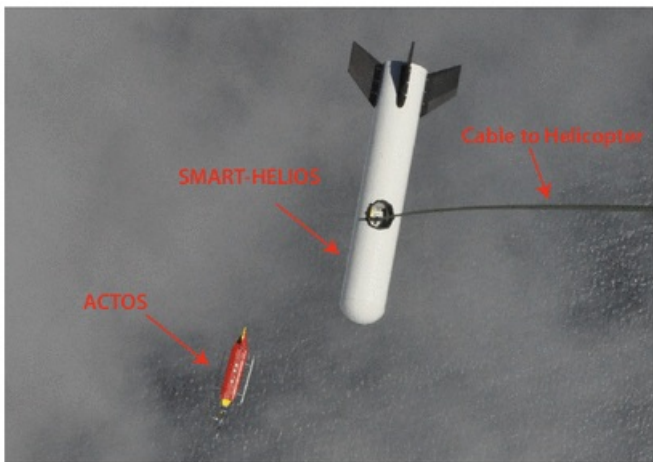


source: Holger Siebert/TROPOS

ACTOS ist für die Messung von dynamischen, thermodynamischen aber auch für wolkenmikrophysikalische Parameter und Aerosoleigenschaften ausgestattet. Das Gesamtsystem arbeitet autonom mit eigener Echt-Zeit-Datenerfassung und Stromversorgung und kann vom Hubschrauber per WiFi-Verbindung überwacht werden. Die Standardkonfiguration beinhaltet die Bestimmung des dreidimensionalen Windvektors, statischem Druck, Temperatur und Feuchte. Die Lage des Systems im Raum und die Geschwindigkeit über Grund werden von einer präzisen Trägheitsnavigation mit dGPS bestimmt so dass der Windvektor in einem erdfesten System abgeleitet werden kann. Die weitere Sensorausstattung kann den individuellen Bedürfnissen einer Messkampagne angepasst werden.

Eine zweite kleinere Nutzlast (SMART-HELIOS), welche vom Institut für Meteorologie der Universität Leipzig entwickelt und betrieben wird, kann zusätzlich in das Halteseil integriert werden um Strahlungseigenschaften von Wolken zu vermessen. Das Gesamtsystem bestehend aus Hubschrauber, SMART-HELIOS und ACTOS ist in der folgenden Skizze dargestellt.





## Kontakt

Dr. Holger Siebert  
Mitarbeiter (wiss.)

+49 341 2717-7145  
holger.siebert[at]tropos.de

**Leibniz-Institut für  
Troposphärenforschung e.V. (TROPOS)**  
Permoserstraße 15  
04318 Leipzig

Telefon: ++49 (341) 2717 7060  
Telefax: ++49 (341) 2717 99 7060

**Folgen Sie uns auf Twitter:**  
@TROPOS\_de



Das Leibniz-Institut für Troposphärenforschung ist Mitglied der Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz.

© 2021 Leibniz-Institut für Troposphärenforschung e.V. Alle Rechte vorbehalten.