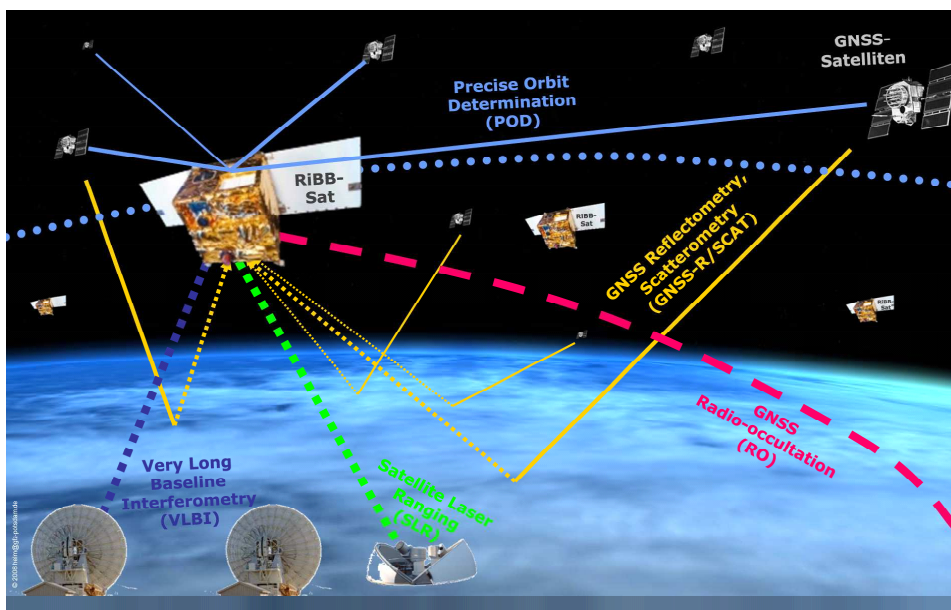


MicroGEM - Konstellation: Machbarkeitsstudie	
TSB- Kürzel:	VK 411
Antragssteller:	TU Berlin, Inst. für Luft- und Raumfahrttechnik Prof. Dr.- Ing. Klaus Brieff
Fördervolumen /-quote:	95.000 € / 65,5 %
Laufzeit lt. Antrag:	01.10.2008 –15.09.2009
Projektergebnis:	Machbarkeitsstudie, Abschlussbericht

### Kurzbeschreibung:

Ziel des Projektes MicroGEM ist die Untersuchung der wissenschaftlichen und technischen Machbarkeit für den Bau und Betrieb einer Kleinsatellitenkonstellation im Rahmen einer Großinvestition der Helmholtzgesellschaft.

Im Fokus der MicroGEM Satellitenkonstellation steht die wissenschaftliche Nutzung von GNSS Daten (GPS, Galileo, Glonass) über die reine Navigation hinaus. Hierbei werden in der Atmosphäre gebeugte oder am Boden reflektierte Navigationssignale durch niedrig fliegende Satelliten empfangen. Mit diesem Messverfahren lassen sich genaue meteorologische Parameter zur Verbesserung der Wettervorhersage, z.B. globale Temperatur und Feuchtigkeitsprofile, ableiten und die Höhe des Meeresspiegels, insbesondere zur Warnung vor Tsunamis, vermessen. Die Machbarkeitsstudie untersucht, wie dieses Messverfahren mit der Kleinsatellitenkompetenz der TU Berlin durchgeführt werden kann. Die MicroGEM Machbarkeitsuntersuchung wird in einer regionalen Kooperation zwischen dem Fachgebiet Raumfahrttechnik der TU Berlin und dem Department 1- Geodäsie und Fernerkundung des GFZ Potsdam durchgeführt. Hierbei zeichnet die TU Berlin für die Auslegung der Satelliten und das GFZ Potsdam für die Auslegung der Mission und Nutzlast verantwortlich.



**Abb.:** Darstellung eines einzelnen Satelliten der Konstellation mit den Wegen der GNSS-Signale. Die Bestimmung der eigenen Position (OPD: Precise Orbit Determination) wird über die direkt empfangenen Signale errechnet, im Bild blau dargestellt. Eine globale Konstellation von solchen Satelliten kann zudem zur Verbesserung der Genauigkeit der GNSS- Satellitenbahnen genutzt werden (Referenzsystem im Weltraum). Zur Sondierung der Atmosphärenschichten misst man die Veränderung der Signale von „unter- bzw. aufgehenden“ GNSS- Satelliten (rote Linie). Die von der Meeresoberfläche reflektierten Signale (gelb dargestellt) können zur Vermessung des Meeresspiegels genutzt werden.