



CGAUSS

(Coronagraphic German And US Solar Probe Plus Survey)



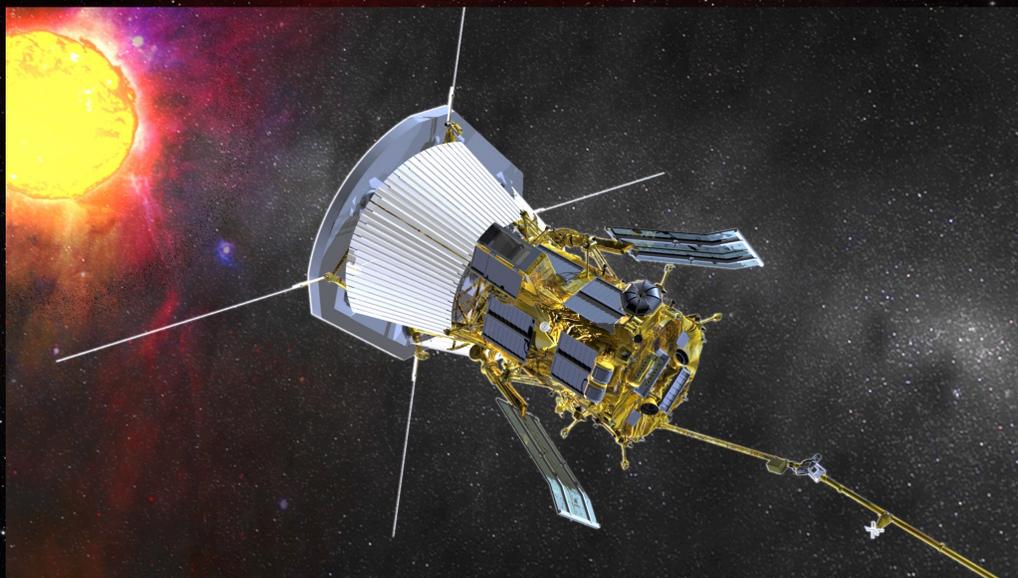
Deutsche Beteiligung an der
NASA Solar Probe Plus Mission

Dr. Volker Bothmer



Zielsetzung

Solar Probe Plus ist der Menschheit erster Besuch eines Sterns. Die NASA Sonde wird sich der Sonnenoberfläche bis auf nahezu 6 Millionen Kilometern nähern, mit einer Geschwindigkeit von über 700.000 Stundenkilometern und bei Temperaturen von bis zu 1.400 Grad Celsius. Durch in-situ Messungen in der Sonnenkorona sollen die Ursprünge und Beschleunigungsmechanismen des Sonnenwindes und die physikalischen Prozesse, die zur Heizung der Korona führen, sowie der Ursprung energiereicher Teilchen geklärt werden.



Beteiligung der Universität Göttingen

- 2004-2008 (Dr. Volker Bothmer)
Entwicklung der Mission im Rahmen des NASA "Science and Technology Definition Team".
- 2008-2010 (Dr. Volker Bothmer)
Mitarbeit am NASA-Projektantrag zur WISPR-Kamera des Naval Research Laboratory (NRL), Washington, D.C.

Meilensteine

- 2010
Auswahl der WISPR-Kamera für die Solar Probe Plus Mission durch die NASA.
- 2011
Bewilligung des CGAUSS-Projektantrags durch das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR).

Missionsverlauf

- Startzeitraum: 30. Juli bis 18. August 2018.
- Dichteste jemals stattgefundenene Annäherung an die Sonne, auf 24 Millionen Kilometer, bereits 3 Monate nach dem Start. Zum Vergleich: Die dichteste Annäherung der Solar Orbiter Mission beträgt 42 Millionen Kilometer.
- 7 Venus "Gravity Assists" über 7 Jahre.
- 2025: Dichteste Annäherung an die Sonnenoberfläche im Abstand von 6 Millionen Kilometer.

Sponsor: NASA SMD/Heliophysics Division

Wissenschaftliche Nutzlast

- Solar Wind Electrons Alphas and Protons Investigation (SWEAP), Smithsonian Astrophysical Observatory, Cambridge.
- Fields Experiment (FIELDS), University of California, Berkeley.
- **Wide field Imager for Solar PRobe (WISPR)**, Naval Research Laboratory, Washington, D.C.; University of Göttingen.
- Integrated Science Investigation of the Sun (IS Θ IS), Southwest Research Institute, San Antonio.

Missionskosten: ca. 1.4 Milliarden US\$.

Deutsche Beteiligung

- CGAUSS (Coronagraphic German And US Solar Probe Plus Survey).

CGAUSS-Team

- Dr. Volker Bothmer (Projektleitung).
- Dr. Giuseppe Nisticò (Projektwissenschaftler).

Aufgabenstellungen

- Modellierung der Plasma- und Staubverteilung im SPP Orbit.
- Rekonstruktion von koronalen Strukturen, Sonnenwind, koronalen Massenauswürfen (coronal mass ejections, CMEs).
- Staubpartikel-Impact-Tests für Kamera-Optiken.
- Optimierung der WISPR „Mission Operations“ und Datenanalyse, Implementierung des europäischen SPP Datenarchivs.



Gesichtsfeld:
13 – 104°

Detector:
2048 x 1920 APS

Bildrate:
0,046 AU: 8 sec.-12 min.
0,11 AU: <5 min. - 15 min.
0,17 AU: <17 min. - 33 min.
0,25 AU: <12 min. - 72 min.

Variiert über das Gesichtsfeld.



Acknowledgements

Das CGAUSS-Projekt wird finanziert durch das DLR mit Mitteln des BMWi, FKZ: 500L1601.

Kontakt:

Dr. Volker Bothmer
Institut für Astrophysik, Universität Göttingen
E-mail: bothmer@astro.physik.uni-goettingen.de
SPP-Projektseite: <http://solarprobe.jhuapl.edu>