



# Temperaturmodellierung des ATHENE-1 Solar Array's

*Bachelor-/Projekt-/Masterarbeit*

Das Experiment ASOPS (Autonomous Space Operations Planner and Scheduler) ist Teil des Satellitenprojektes SeRANIS an der UniBw M. ASOPS untersucht optimierte Missionsplanung an Bord des Satelliten basierend auf Modellen für die Vorhersage von verfügbaren Ressourcen. Dazu gehört die Vorhersage, wieviel elektrische Energie im Planungszeitraum von den solar arrays erzeugt wird. Die generierte elektrische Leistung einer Solarzelle ist abhängig von der Temperatur. Als Beitrag für ASOPS soll diese Forschungsarbeit analytische und numerische Temperaturmodelle des solar arrays vom SeRANIS Satelliten *ATHENE-1* untersuchen.

## Ziele/Aufgaben

- Erarbeitung der Grundkenntnisse durch Literaturrecherche.
- Analytische Modellierung des Temperaturverhaltens basierend auf Orbitdaten.
- Verifizierung des analytischen Modelles mit numerischer Modellierung in ESATAN-TMS.
- [optional] Untersuchung von KI-Modellen zur Temperaturvorhersage.
- [optional] Verifizierung der Ergebnisse durch Vergleich mit ESAIL Satellitentelemetrie.

## Empfohlene Vorkenntnisse

- Vorkenntnisse in Python von Vorteil.
- Vorlesungsteilnahme Satellitensysteme.
- Interesse an Simulation und Modellierung.

## Betreuer Kontaktdaten

M.Sc. **Johannes Bachmann**  
E-mail: johannes.bachmann@unibw.de  
Tel: +49 89 6004 5140

Prof. Dr.-Ing. **Roger Förstner**  
E-mail: raumfahrt@unibw.de  
Tel (Sek.): +49 89 6004 3570