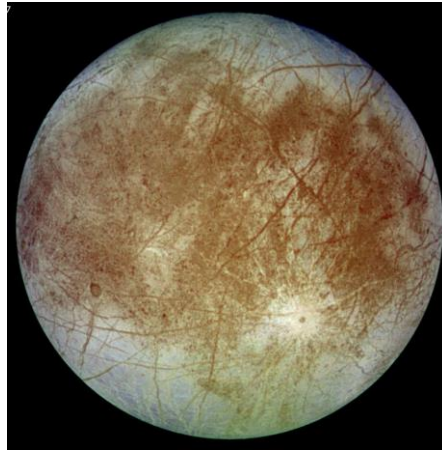




Masterprojekt

Erweiterter Solarertragsrechner für Jupitermond Europa



Das Projekt TRIPLE (Technologies for Rapid Ice Penetration and subglacial Lake Exploration) der Deutschen Raumfahrtagentur im DLR befasst sich der Entwicklung von Schmelzsonden für eine Mission zum Jupitermond Europa (<https://www.dlr.de/de/ar/themen-missionen/kommunikation-navigation/navigation/triple-explorationssystem>). Europa gehört zu den Eismonden: unter einer mehrere Kilometer dicken Eisschicht befindet sich hier ein flüssiger Ozean. Dieser Ozean soll mit einer Schmelzsonde erreicht werden, die sich durch die kilometerdicke Eisschicht durchbewegen kann. Letztlich geht es dabei um die Erforschung von Leben im Sonnensystem.

Die Energieversorgung der Schmelzsonde ist sehr herausfordernd. Derzeit werden hauptsächlich kerntechnische Lösungen in Betracht gezogen.

Die Verwendung von Solarzellen auf Europa ist an viele technische Herausforderungen gebunden. Ziel der HAW ist eine quantitative Einschätzung, wie eine Energieversorgung mit Solarzellen aussehen könnte. Hierzu gibt es bereits eine erste Version eines Solarertragsrechners in MATLAB. Diese soll im Rahmen dieses Masterprojekts erweitert werden. Ein wichtiger Aspekt dabei ist die Erweiterung des Rechners um reflektierte Strahlung. Die Albedo von Europa ist durch die Eisoberfläche sehr hoch. Eine Verwendung von bifazialen Solarzellen könnte deutliche Ertragssteigerungen mit sich bringen.

Die Arbeit gliedert sich in folgende Schritte:

- Recherche zur Nutzung von Photovoltaik in der Raumfahrt
- Einarbeitung in den derzeitigen Solarertragsrechner
- Identifizierung und Umsetzung geeigneter Erweiterungen des Rechners

Beginn: ab sofort

Kontakt:

Prof. Dr. Vera Schorbach
Tel. 040-42875-8751, vera.schorbach@haw-hamburg.de