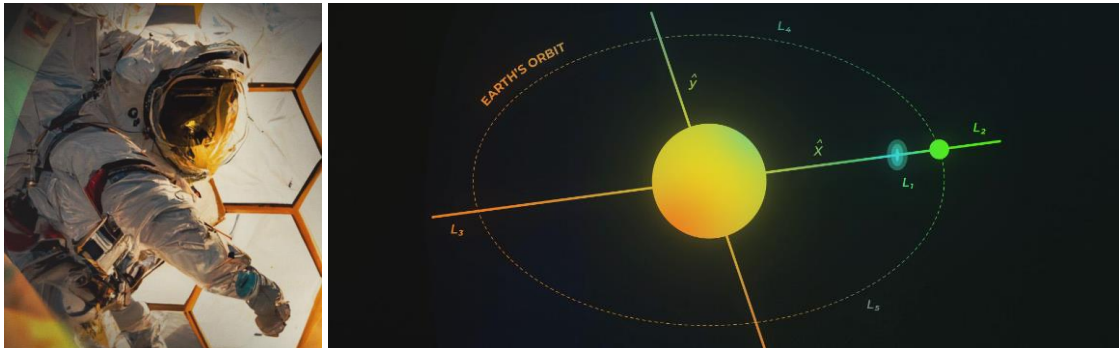


Masterarbeit

Entwurf eines Solarsegelraumschiffs für weltraumbasiertes Geo-Engineering



Der Begriff Geo-Engineering beinhaltet verschiedene Maßnahmen, um den Klimawandel durch technische, großräumige Methoden abzumildern. Hierzu gehören zum einen die Beeinflussung der Sonneneinstrahlung und zum anderen die Entfernung von Kohlendioxid aus der Atmosphäre. Für beide Ziele gibt es viele unterschiedliche Möglichkeiten.

Der Fokus dieser Masterarbeit liegt auf der Beeinflussung der Sonneneinstrahlung mit Hilfe weltraumbasierter Konstruktionen, die einen Teil des Sonnenlichts (ca. 1%) zurückreflektieren sollen.

Derzeitige Studien zeigen, dass im Gegensatz zu einer großen Konstruktion eine Kombination vieler kleiner Mini-Raumschiffe, die das Sonnenlicht reflektieren sinnvoller ist.

(siehe <https://doi.org/10.1016/j.actaastro.2021.04.035>)

Ziel dieser Masterarbeit ist ein erster Entwurf eines Mini-Raumschiffs mit Solarsegeln, das im Rahmen von weltraumbasiertem Geo-Engineering verwendet werden kann.

Das Raumschiff soll möglichst klein und leicht sein. Es wird mit einer Trägerrakete in den Erdorbit gebracht und entfaltet erst dort die Solarsegel um selbständig zum Lagrangepunkt L1 zu fliegen. Der Fokus dieser Masterarbeit soll auf den maschinenbaulichen Komponenten, vor allem auf dem Mechanismus zur Entfaltung der Solarsegel liegen.

Die Arbeit gliedert sich in folgende Schritte:

- Recherche zu Konzepten des weltraumbasierten Geo-Engineerings
- Recherche zu Solarsegeln, deren Eigenschaften und Handhabung
- Erstellung möglicher Konzeptentwürfe des Mini-Raumschiffs
- Gegenüberstellung und Bewertung der Ergebnisse
- Ausdetaillierung der favorisierten Variante

Beginn: ab sofort

Kontakt:

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