

Masterprojekt / Masterarbeit

Konzeptentwicklung und Bewertung von erneuerbaren Energien auf Marsmissionen im Vergleich zu Kernkraftnutzung



Bildquellen: spacex.com

Für bemannte Marsmissionen ist eine zuverlässige Stromversorgung essenziell. Dabei wird hauptsächlich die Nutzung von Kernspaltungsreaktoren vorgesehen, weil Solaranlagen auf dem Mars aufgrund von Staubstürmen nicht jederzeit betrieben werden können. Eine mögliche Ergänzung zur Nutzung der Solarenergie besteht in der Verwendung von Windenergieanlagen. Hierzu wurden bereits Studien an der HAW durchgeführt.

In dieser Arbeit geht es um eine Gegenüberstellung dieser beiden Alternativen. Auf der einen Seite die Verwendung von Kernspaltungsreaktoren, für die bereits erste Konzepte von der NASA vorliegen und der Kombination aus Solar- und Windenergie. Anhand der erforderlichen Leistung für eine bemannte Marsmission von 80kW (elektrisch) sollen Szenarien entwickelt werden, wie eine Solar-Wind-Kombination inklusive der Verwendung von Speichertechnologien die geforderte Leistung sicher erbringen kann.

Die Arbeit gliedert sich in folgende Schritte:

- Recherche zu geeigneten Solar-, Wind- und Speichertechnologien für den Mars und den aktuellen Kernspaltungsreaktoren der NASA
- Entwicklung von Szenarien für die Anteile von Solar- und Windenergieerzeugung (hier werden aktuelle Forschungsergebnisse aus Studien, die bereits an der HAW gelaufen sind, zur Verfügung gestellt)
- Bewertung und Gegenüberstellung der Szenarien und Vergleich mit der Kernenergie-Variante.

Beginn: ab sofort

Kontakt:

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