
Bachelor Arbeit
Untersuchung von Nachhaltigkeitsaspekten des New Space Sektors

Ansprechpartner:

Philipp Wüstenberg

philipp.wuestenberg@tu-berlin.de

Im Rahmen eines geplanten Forschungsvorhabens am Fachgebiet Raumfahrttechnik sollen die Entwicklung, Chancen und Herausforderungen des New Space Sektors in der Raumfahrt untersucht werden. In den vergangenen Jahren ist vor allem in den USA eine zunehmende Kommerzialisierung und Privatisierung der Raumfahrt zu beobachten. Staatliche Akteure und Organisationen treten zukünftig zunehmend in der Rolle des Kunden anstelle des Anbieters von Weltraummissionen auf. Diese Entwicklung wird im allgemeinen mit dem Begriff New Space bezeichnet. Auch in Europa findet diese Entwicklung verstärkt Anwendung.

Ziel der ausgeschriebenen Bachelorarbeit ist es die Nachhaltigkeit im New Space Sektor zu untersuchen. Es sollen im Speziellen Themen wie Verschmutzungen durch Treibhausgasausstoß, Weltraummüll oder Lichtverschmutzung (vgl. Starlink) betrachtet werden. Auch die Nachhaltigkeit der Herstellung und des Missionsbetriebs der Raumfahrzeuge soll betrachtet werden. Über die Recherchearbeit hinaus, sollen auch weitere Aspekte zur Analyse der gesammelten Datensätze, wie zum Beispiel Kriterien zur Unterscheidung und Bewertung der Nachhaltigkeit berücksichtigt werden.

Die ausgeschriebene Arbeit umfasst folgende Aufgaben:

- Identifizierung von relevanten Emissionen und Verschmutzungen in der Raumfahrt (z.B. Treibhausgasausstoß, zurückgelassener Weltraummüll)
- Recherche und Analyse zu bestehenden Raumfahrtprodukten (Raketen, Raumfahrzeuge, Satelliten, u.a.) unter Gesichtspunkten der Nachhaltigkeit
- Erarbeitung von Bewertungskriterien für nachhaltige Raumfahrtaktivitäten
- Bewertung von New Space Aktivitäten unter Gesichtspunkten der Nachhaltigkeit

Die schriftliche Ausarbeitung soll folgende Ergebnisse/Erkenntnisse beinhalten:

- Übersicht relevanter Emissionen und Verschmutzungen in der Raumfahrt
- Analyse bestehender Aktivitäten und ggf. Innovationspotentiale zur Nachhaltigkeit im New Space Sektor

Wünschenswertes Profil:

- Studium Verkehrswesen, Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurwesen, oder vergleichbar
- Persönliches Engagement und Spaß am wissenschaftlichen Arbeiten
- Erfahrung in der Bearbeitung und Ausarbeitung von Recherchen
- Grundlagenwissen der Raumfahrt/-technik ist von Vorteil

Bachelor thesis

Investigation of sustainability aspects of the New Space sector

Contact:

Philipp Wüstenberg

philipp.wuestenberg@tu-berlin.de

As part of a planned research project at the department of space technology, the development, opportunities and challenges of the new space sector in space travel are to be examined. In the past few years there has been an increasing commercialization and privatization of space travel, especially in the USA. In the future, state actors and organizations will increasingly assume the role of customers instead of providers of space missions. This development is generally referred to by the term New Space. This development is increasingly apparent in Europe as well.

The aim of the advertised bachelor thesis is to examine sustainability in the New Space sector. In particular, topics such as pollution from greenhouse gas emissions, space debris or light pollution (see Starlink) are to be considered. The sustainability of the manufacture and mission operation of space vehicles should also be considered. In addition to the research work, other aspects of the analysis of the collected data sets, such as criteria for differentiating and evaluating sustainability, should also be taken into account.

The advertised thesis includes the following tasks:

- Identification of relevant emissions and pollution in space (e.g. greenhouse gas emissions, space debris left behind)
- Research and analysis of existing space products (rockets, space vehicles, satellites, etc.) from the point of view of sustainability
- Development of evaluation criteria for sustainable space activities
- Evaluation of New Space activities from the point of view of sustainability

The written elaboration should contain the following results / findings:

- Overview of relevant emissions and pollution in space travel
- Analysis of existing activities and, if necessary, innovation potential for sustainability in the New Space sector

Desirable profile:

- Degree in transportation, mechanical engineering, industrial engineering, or comparable
- Personal commitment and enjoyment of scientific work
- Experience in processing and preparing research
- Basic knowledge of space travel / technology is an advantage