

## Vernetzung-TUST

Vernetzung und Mobilisierungsprojekt des TU Wien Space Teams

|                                 |   |                        |            |
|---------------------------------|---|------------------------|------------|
| <b>Programm / Ausschreibung</b> | DST 24/26, DST 24/26, Nationale Vernetzungsplattformen 2024 | <b>Status</b>          | laufend    |
| <b>Projektstart</b>             | 10.06.2024  | <b>Projektende</b>     | 09.02.2027 |
| <b>Zeitraum</b>                 | 2024 - 2027   | <b>Projektlaufzeit</b> | 33 Monate  |
| <b>Keywords</b>                 | Raumfahrt, Luftfahrt, Studierende                           |                        |            |

### Projektbeschreibung

Das TU Wien Space Team ist eine studentische Arbeitsgruppe mit dem Themenschwerpunkt Luft- und Raumfahrttechnik an der Technischen Universität Wien. Das Space Team gibt Studierenden die Möglichkeit, in interdisziplinären Teams großartige Luft- und Raumfahrtprojekte umzusetzen. Das Team beschäftigt sich mit der Entwicklung von Experimentalraketen, Raketentriebwerken, Kleinstsatelliten (CubeSats) und einem wasserstoffbetriebenen Flugzeug. Alle dafür notwendigen Komponenten werden fast ausschließlich von Studierenden des Teams designt, gefertigt und getestet. Mit den Fluggeräten nehmen wir an internationalen Wettbewerben teil und organisieren eigenständige Testreihen.

Mittlerweile hat sich das TU Wien Space Team zu einem Vorzeigeprojekt der TU Wien etabliert. Studierende haben bei uns nicht nur die Möglichkeit, ihr theoretisches Wissen aus dem Studium in Anwendung zu erleben und sich selbstständig mit neuen Aufgabenstellungen auseinanderzusetzen, sondern auch Teil eines größeren Projekts mit klar definierten Zielen zu werden. Das Augenmerk liegt hierbei auf dynamischer Zusammenarbeit innerhalb des Teams sowie mit anderen Gruppen. Unsere Projekte sind ausschließlich für die zivile Nutzung bestimmt. Der Verein ist nicht gewinnorientiert.

Die Luft- und Raumfahrttechnik stellt Studierende vor die Herausforderung, theoretisches Wissen praktisch anzuwenden und innovative Lösungen für komplexe technische Probleme zu entwickeln. In Wien gibt es nur begrenzte Möglichkeiten für Studierende, praktische Erfahrungen in der Weltraumtechnik zu sammeln. Das TU Wien Space Team schließt diese Lücke, indem es Studierenden ermöglicht, an realen Projekten zu arbeiten und so einen Beitrag zur Weiterentwicklung der österreichischen Weltraumaktivitäten zu leisten.

Lang- und mittelfristiges Ziel ist es, die Weltraumaktivitäten in Österreich voranzutreiben, neue Technologien zu entwickeln und zu erproben und Studierende sowie die breite Öffentlichkeit für das Thema Luft- und Raumfahrt zu begeistern. Dafür wollen wir zahlreiche, technisch anspruchsvolle Projekte im studentischen Rahmen durchführen. Zur Förderung aller Weltraumaktivitäten in Österreich soll der Status des TU Wien Space Teams und seiner Ressourcen als Einsatz- und Testumgebung für neue Technologien gestärkt und neue Möglichkeiten für komplexere Projekte und Unternehmungen geschaffen werden. Die Verbindung zur TU Wien soll weiter ausgebaut und das Space Team besser in den Studienalltag eingebunden werden. Einen ersten Schritt stellte bereits die Einführung des "Student Aerospace Moduls" in den Studiengängen Maschinenbau und Maschinenbau-Wirtschaftsingenieurwesen dar, ähnliche Initiativen sollen für alle Studiengänge ermöglicht werden.

Die geplanten Meilensteine der nächsten Jahre umfassen die stetige Entwicklung von Flüssigtreibstofftriebwerken, das Bauen und Starten von Experimentalraketen mit Festtreibstoff, Nachwuchsförderung durch Projekte für Studierende und Schüler, das autonome Durchqueren Österreichs mit einem Wasserstoffflugzeug und die Entwicklung von Weltraumelektronik wie den Bau eines CubeSats als Technologiedemonstrator. Durch diese Projekte erwarten wir wertvolle Erkenntnisse in den Bereichen Antriebstechnologie, autonomes Fliegen und Weltraumelektronik. Diese Erkenntnisse sollen die Forschung und Entwicklung vorantreiben, den Studierenden praxisnahe Lernerfahrungen bieten und die internationale Wettbewerbsfähigkeit der österreichischen Luft- und Raumfahrttechnik stärken.

## **Abstract**

The TU Wien Space Team is a student working group focusing on aerospace engineering at the Technical University of Vienna. The Space Team gives students the opportunity to realize great aerospace projects in interdisciplinary teams. The team is involved in the development of experimental rockets, rocket engines, miniature satellites (CubeSats), and a hydrogen-powered aircraft. All the necessary components are designed, manufactured, and tested almost exclusively by students in the team. We take part in international competitions with the aircraft and organize independent test series. The TU Wien Space Team has established itself as a flagship project of TU Wien. Students not only have the opportunity to apply their theoretical knowledge from their studies and to independently tackle new tasks but also to become part of a larger project with clearly defined goals. The focus here is also on dynamic collaboration within the TU Wien Space Team and with other teams and working groups. Our projects are intended exclusively for civilian use. The association is not profit-oriented.

The long-term and medium-term goal is to drive forward space activities in Austria, develop and test new technologies, and get students and the general public interested in aerospace. To this end, we want to continue to carry out numerous technically challenging projects within a student framework. To promote all space activities in Austria, the status of the TU Wien Space Team and its resources as a deployment and test environment for new technologies is to be strengthened, thus creating new opportunities for more complex projects and undertakings. The connection to TU Wien is to be further expanded and the Space Team better integrated into everyday student life. A first step has already been taken with the introduction of the "Student Aerospace Module" worth up to 14 ECTS in the Mechanical Engineering and Mechanical and Industrial Engineering degree programs; similar initiatives are to be made possible for all degree programs. The regular execution of test flights in Austria is an explicit goal of the TU Wien Space Team.

The milestones planned for the next few years include solidifying the continuous development of liquid engines, building and launching solid-fueled experimental rockets, promoting young talent through projects for students and pupils, autonomous crossing of Austria with a hydrogen aircraft, and the development of space electronics, such as the construction of a CubeSat as a technology demonstrator.

## **Projektpartner**

- Verein zur Förderung von Luft und Raumfahrtprojekten an der Technischen Universität Wien (Kurz: TU Wien Space Team)