



Bundesverband
studentischer Raumfahrt



ODIN

Executive Summary zur Wettbewerbsaufgabenstellung

Orbital launcher Design competItion

Bundesverband studentischer Raumfahrt

Kerninformationen für Vereinsvorstände und Teilnahmeinteressenten

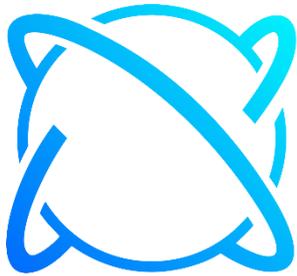
Stand: 07. August 2025



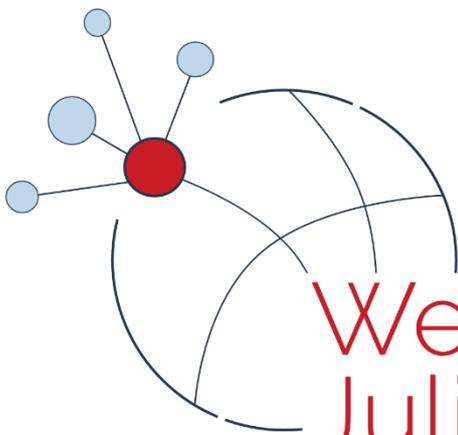
Inhaltsverzeichnis

1.	Zusammenfassung	3
1.1.	Überblick	3
1.1.1.	Schlüsselinnovationen	3
1.1.2.	Warum teilnehmen?	3
1.2.	Wettbewerbsziele	3
1.2.1.	Technologische Meilensteine	3
1.2.2.	„Scope“ und Intention der Aufgabenstellung	4
1.3.	Für Vereinsvorstände	4
2.	Executive Summary der Aufgabenstellung	5

Partner / Unterstützer



neuraspaces



Webentwicklung
Julia Eff



1. Zusammenfassung

1.1. Überblick

Ziel: Theoretischer Designwettbewerb mit Fokus auf Space-Shot Rakete
(Auslegung als subscale Demonstrator für zukünftigen Orbitalträger, ähnlich der SS-520)

Zeitraum: Einreichungen bis 30.05.2026

Preise: Gesamtvolumen / Preise werden im Frühjahr 2026 vorgestellt

Preiskürung für beste Einreichung (Hauptpreis) und jeweils für bestes Subsystem

Der Wettbewerb ermöglicht ein Spektrum an Teilnahmeformen. Zwischen:

Fokus-Teilnahme	Hauptpreis
Eine Hauptaufgabe bearbeiten	4+ Aufgaben bearbeiten
Circa 50 Seiten Designvorstellungen (ohne Appendix gezählt)	Bis 120 Seiten Designvorstellungen (ohne Appendix gezählt)
Ideal für geringeren Scope	Für erfahrene Teams

Hinzu kommt noch die Teilnahmeform ohne Wettbewerbsanspruch: „**Korrespondenzteilnahme**“

1.1.1. Schlüsselinnovationen

Eigenschaft	Ermöglicht durch
<input checked="" type="checkbox"/> Modularität	6 Subsysteme und deren Komponenten (für Hauptaufgaben des Wettbewerbs)
<input checked="" type="checkbox"/> Pragmatismus	„Build what you can“-Ansatz
<input checked="" type="checkbox"/> Synergien	Wissensaustausch im BVS

1.1.2. Warum teilnehmen?

- Ausbau und Weiterentwicklung der Expertise in der Entwicklung von Raketen
- Schaffung neuer Kompetenzen für den eignen Verein und den BVS allgemein
- Üben des Erstellens von Projektskizzen für Ausschreibungen
- (für CubeSat-Vereine): Entwicklung von Nutzlastkonzepten für Kleinst-Launcher
- Präsentation von Vereins-Knowhow gegenüber Juroren und Industriepartnern

1.2. Wettbewerbsziele

1.2.1. Technologische Meilensteine

- Space-Shot Demonstrator (100+ km, suborbitales Flugprofil)
 - ⇒ Demonstrator-Komponenten sind Hauptfokus der Aufgabenstellung!
- Skalierbare Komponenten für MVL-Ziel (Minimal Viable orbital Launcher, 2-6 kg LEO)
 - ⇒ Theoretische Ausrichtung des Wettbewerbs; Tiefe der Argumentation frei auslegbar

1.2.2. „Scope“ und Intention der Aufgabenstellung

- Als „Scope“ kann der von der Aufgabenstellung verlangte Zeitaufwand verstanden werden
- Durch strategische Modularität und große **Offenheit der Aufgabenstellung gegenüber „angepassten“ Vereinsprojekten** kann es möglich sein auch mit sehr geringem Scope eine preiswettbewerbs-relevante Abgabe für eine Aufgabe des Wettbewerbs zu erarbeiten!
 - ⇒ „angepasst“ muss nicht zwingend Bedeuten, z.B. für eine Komponente, gezielt auf die Verwendbarkeit in einem MVL ausgelegt zu sein
 - ⇒ „angepasst“ kann auch bedeuten „nach bestem Wissen und Gewissen“ Komponenten aus bestehenden Vereinsprojekten für den Use-Case des Demonstrators zu betrachten und anhand möglicher Anforderungsverfehlungen Designüberlegungen für die Weiterentwicklung zur Verwendung im Demonstrator / MVL festzuhalten
 - ⇒ Minimaler Scope für eine Aufgabe: Vergleichbar mit Scope für ein Subsystem zum „Technical Report“ zur EuRoC, also ca. 3 Monate für kleines Team (je nach Team)
- Intention ist es, die **Stärken der einreichenden Vereine** zu sammeln und auszubauen.
Es ist noch nicht beabsichtigt z.B. den Demonstrator tatsächlich zu bauen.
=> **Eine Teilnahme an ODIN soll in keiner Konkurrenz zu Vereinsprojekten stehen!**
- Beispiel zur Verdeutlichung der Intention:
S²OUTH von WüSpace bildet durch seine Telemetrie eine Aufwertung des Vorhabens N2ORTH von HyEnD und basiert auf dem Bewusstsein über die Spezialisierung der Würzburger Gruppe (Luft- und Raumfahrtinformatik).
 - ⇒ ODIN will Spezialisierungen der Vereine anhand Abgaben sammeln.
 - ⇒ ODIN will den Kooperationsgedanken und Austausch fördern.
 - ⇒ ODIN will nicht bestehenden Projekten im Weg stehen.
 - ⇒ ODIN ist auf theoretische Überlegungen zum Space-Shot Demonstrator ausgerichtet.
 - ⇒ Was nach dem ODIN kommt wird nach dem ODIN besprochen.

Um dies zu erreichen kann die Teilnahme am ODIN sowohl als eigenständiges Projekt, als auch als Nebentätigkeit zu bestehenden Projekten und als Onboarding für die tiefere Beschäftigung mit vergangenen Vereinsprojekten ausgelegt werden.

⇒ **Variabler Scope als:**

(Hauptpreisteilnahme > Fokus-Teilnahme > Korrespondenzteilnahme)

1.3. Für Vereinsvorstände

Strategische Vorteile:

- Kein Zwang zur Vollteilnahme
- Eigene Stärken einbringen (z.B. nur Avionics u. Propulsion -> Abgabe Fokussieren)
- Kombination mit laufenden Projekten möglich
- Vergangene Vereinsprojekte als Knowhow vorstellen



2. Executive Summary der Aufgabenstellung

Aufgabenübersicht

Der Wettbewerb umfasst **6 Hauptaufgaben** (Propulsion, Aerostructure, Avionics, Recovery, GSE und Payload) zur Entwicklung skalierbarer Subsysteme und **3 Zusatzaufgaben** (Kostenanalyse, Fertigung, Flugsimulation). Jede Hauptaufgabe erfordert Komponentendesigns für den Demonstrator sowie Skalierungsüberlegungen zum MVL. Der systemische Ansatz betont Modularität, Testbarkeit und Praxistauglichkeit mit Fokus auf studentischen Ressourcen.

Teilnahmemöglichkeiten

Mitgliedsvereine können Teams bilden und zwischen **Fokus-Teilnahme** (1–3 Aufgaben, ideal für Onboarding) und **Hauptpreis-Teilnahme** (4+ Aufgaben) wählen. Abgaben sind als strukturierte PDFs mit klarer Trennung von Kerninhalt und Appendix einzureichen. Auch nicht wettbewerbsrelevante Einreichungen zur Präsentation von Vereins-Knowhow sind explizit erwünscht. Z.B. Vorstellungen von Einzelkomponenten, Fertigungsmethoden und studentischer Technologien zur Betrachtung im Use-Case des Demonstrators, ohne Vervollständigung einer Wettbewerbsaufgabe. Als **Korrespondenzteilnahme** (nicht im Preiswettbewerb).

Bewertung

Grundlage ist der **Minimal-Viability-Ansatz**: Lösungen müssen machbar, testbar und skalierbar sein. Pro Aufgabe wird auf einer **ESA-Skala (0–100 Punkte)** bewertet, wobei Schwerpunkte wie Sicherheit (GSE), Redundanz (Avionics) oder Zero-Debris-Konformität (Payload) gelten. Die Gesamtbewertung kombiniert Hauptaufgaben und Zusatzaufgaben mit jeweiliger Gewichtung.

Dokumentationsvorgaben

Abgaben müssen als PDF (max. 120 Seiten Designvorstellungen, exklusive Appendix) strukturiert sein: Teilnahmeabsicht, Systemübersicht, Aufgabenbearbeitungen und Umsetzbarkeitsfazit. Der Appendix enthält Testprotokolle, Rohdaten und technische Details. Als Vorbild dient der „Technical Report“ der European Rocketry Challenge. Beispiel: (<https://github.com/SpaceTeam/uHoubolt>).

Aufgaben/Subsysteme

Jede Hauptaufgabe hat spezifische Kriterien:

- **Propulsion**: Schubanalyse, Skalierbarkeit, Testprotokolle
- **Avionics**: Strahlungskonformität, Echtzeit-Datenauswertung
- **Payload**: Zero-Debris-Nachweis, wissenschaftlicher Nutzen

Zusatzaufgaben wie Flugsimulation verlangen realistische Modelle und Risikoanalysen. Vereine können sich auf ihre Stärken fokussieren – z.B. CubeSat-Teams auf Nutzlastdesigns.

Fazit

ODIN ermöglicht flexibles Engagement: Von Einzelaufgaben bis zum Gesamtsystem, von Theorie bis Praxis. Der Wettbewerb dient nicht nur der Technologiedemonstration, sondern auch der Vernetzung und Sichtbarkeit studentischer Projekte gegenüber Industrie und Forschung.

Kontakt: odin@bvsr.space | Einsendeschluss: 30.05.2026