

Positionspapier zur ESA-Ministerratskonferenz 2025

Ein Positionspapier des bavAIRia e.V. als Beitrag und zur Unterstützung der inhaltlichen Diskussion im Vorfeld der ESA-Ministerratskonferenz 2025

1. Kontext

Die Raumfahrt befindet sich seit einigen Jahren in einem Wandel von spezialisierten Missionen hin zu einer breit nutzbaren Weltrauminfrastruktur, der insbesondere von privaten Unternehmen vorangetrieben wird. Er erweitert den Nutzen der Raumfahrt für die Wirtschaft und für den Bürger erheblich, und zwar im wissenschaftlichen, kommerziellen und sicherheitspolitischen Bereich. Es geht um sichere Kommunikation in höchster Qualität, exponentiell wachsende Datenmengen, Erdbeobachtung und hochpräzise Navigation. Bis 2040 soll sich der internationale Raumfahrtmarkt von einem Nischen- zu einem Volumenmarkt entwickeln. Prognosen gehen von einer Größenordnung aus, die mit dem heutigen weltweiten Automobilmarkt vergleichbar ist.

2025 ist Deutschland Gastgeber der ESA-Ministerratskonferenz, auf der wichtige Investitionsentscheidungen für die Zukunft getroffen werden. Deutschland gehört seit Jahren zur Spitzengruppe der Raumfahrtnationen. Um diese Position halten zu können, und als deutliches Signal für langfristige Ambitionen und Kooperationsfähigkeit Deutschlands bedarf es:

- eines klaren Bekenntnisses Deutschlands zur Raumfahrt,
- der Entwicklung einer Raumfahrt- und Raumfahrtwirtschaftspolitik und
- einer deutlichen Erhöhung des deutschen ESA-Beitrags über die zuletzt gezeichneten rund 4 Mrd. Euro hinaus.

Neben der rein budgetären Betrachtung halten wir eine inhaltliche Betrachtung für unerlässlich. bavAIRia hat hierzu die aus unserer Sicht bestehenden Kompetenzen und Interessen analysiert und konkrete Empfehlungen abgeleitet, um die Diskussion und Vorbereitung der CMIN zu unterstützen.

2. Positionen bavAIRia

bavAIRia setzt sich für eine stärkere Nutzung der kommerziellen, gesellschaftlichen und öffentlichen Seite der Raumfahrt ein. Wir verfügen in Europa und Deutschland über eine exzellente wissenschaftliche und technische Basis. bavAIRia will insbesondere dabei unterstützen, die vorhandenen Stärken aus verwandten Themenbereichen in die Raumfahrt einzubringen und im internationalen Wettbewerb weiterzuentwickeln. Die Themenpalette reicht dabei von der Digitalisierung, künstlicher Intelligenz, Robotik, Materialwissenschaften bis zur Umwelt- und Ressourcenplanung. ESA u EU-Raumfahrt-Programme sollten diesen Ansatz widerspiegeln.

Themengebiet

Hintergrund

Empfehlung

Raumfahrt-Strategie



Sowohl die ESA mit ihrer Agenda 2025 und dem Plan einer „ESA-Strategie 2040“ als auch die deutsche Bundesregierung mit ihrer Raumfahrtstrategie haben einen erfolgversprechenden Ansatz gewählt und ihre Ziele für alle Partner formuliert. Andere Mitgliedsstaaten und Bundesländer sowie Forschung und Industrie werden darauf aufbauend ihre komplementären Ziele und Interessen ergänzen und entsprechende Maßnahmen und Investitionen planen.

- Strategische Ziele vereinbaren
- Effiziente Planung ermöglichen

ESA und EU können diese strategischen Ziele und die zu erwartenden Rahmenbedingungen für den Raumfahrtsektor konkret und mittelfristig verlässlich mit den Mitgliedsstaaten vereinbaren.

Damit werden die Länder in die Lage versetzt, ihre eigenen Planungen möglichst effizient und komplementär durchzuführen.

Raumfahrt Wirtschaftspolitik



Der Wachstumsmarkt Raumfahrt hatte 2022 in Bayern ein geschätztes Volumen von jährlich 500 Mio. € p.a. im Upstream und Raumfahrt Infrastrukturbereich und von ca. 4.500 Mio. € jährlich im Downstream und Anwendungsbereich. Das jährliche Wachstum wird auf ca. 7-10% geschätzt und liegt damit deutlich über dem anderer Wirtschaftszweige. Dieses Wachstum geht einher mit einem fundamentalen Verschiebungen der Wirtschaftskonzepte hin zu einer Kommerzialisierung und einer Zunahme des globalen Wettbewerb (NewSpace).

- Wirtschaftliche Rahmenbedingungen klären
- Weltraumgesetzgebung etablieren

Um in diesem zunehmend wettbewerbliehen Umfeld wettbewerbsfähig zu bleiben und die verschiedenen Investitionen effizient zu gestalten, braucht es planbare und stabile wirtschaftliche Rahmenbedingungen. Im Kern sollten folgende Fragen beantwortet werden:

- Welche RF-Themenfelder werden systemspezifisch und welche auf Grund der Nutzerforderungen?
- Wie und in welchen Bereichen werden europäische Souveränitätsanforderungen gestellt? In welchen davon werden öffentliche, in welchen private Dienste erwartet?
- Wie, in welchem Zeitrahmen und welchen Themenbereichen wird ein Übergang vom „Georeturn“, zum „Fair Return“, zur „vollen Europäischen kompetitiven Ausschreibung“ geplant?

Wir empfehlen, dass die zu erwartenden Raumfahrtwirtschaftsbedingungen schon in der Vorbereitung der Ministerratskonferenz beraten werden und ein von allen Mitgliedsländern getragenes Dokument zur Raumfahrtwirtschaftspolitik erarbeitet wird. Die Mitgliedsländer sollten dabei unterstützt werden, ihre jeweilige Weltraumgesetzgebung transparent und wettbewerbssicher zu gestalten.

Cleanspace



Die ESA und bereits mehr als 15 Länder und Institutionen haben die Zero Debris Charter unterzeichnet und hunderte weitere Organisationen haben Absichtserklärungen abgegeben. Die Ambitionen zu Zero-Debris, Re-

- CleanSpace Anforderungen umsetzen
- UNOSA zur Koordination nutzen

Um die wichtigen CleanSpace Anforderungen erfolgreich umzusetzen, sollten ESA, EU

Entry, Manövrierbarkeit, Wiederverwendbarkeit etc. werden auch die Marktbedingungen in der Raumfahrt beeinflussen. Verschiedene Unternehmen in Bayern profitieren bereits von der Neuorientierung und Neuausrichtung ihrer Produkte und Dienstleistungen, andere befinden sich mitten in der Transformation hin zu neuen Angeboten.

und die Mitgliedsstaaten konsequent alle neuen Programme und daraus resultierende Ausschreibungen mit einheitlichen CleanSpace Anforderungen verabschieden. Somit wären auch bei Third-Party Vereinbarungen vergleichbare Marktbedingungen gewährleistet. Auch mögliche Anforderungen an die Wiederverwendbarkeit im Raumtransportbereich oder Anforderungen an den Satellitenbau (z.B. Materialien) und -betrieb sollten bereits in der Programmvorbereitung geklärt werden. Bayerische Unternehmen können sich in diese Diskussion einbringen und wichtiges Know-how beisteuern.

Raumfahrt Anwendungsprogramme

Applications

ESA-, EU- und nationale Programme unterstützen die Raumfahrt über direkte Programme wie Galileo, Copernicus, IRIS2 und Raumtransport hinaus und steigern die Wertschöpfung weiter durch Programme wie Green Deal, Digitalisierung, Agrar- und Regionalförderung etc. Auch die deutsche Raumfahrtstrategie setzt Prioritäten für die Anwendungsbereiche und die Ausrichtung der Raumfahrt auf wirtschafts-, gesellschafts- und klimapolitische Ziele, z.B. in der Navigation, Kommunikation und Erdbeobachtung (Land/Forst/Energie/ -Klima... Planung). Trotz zahlreicher europäischer und bundesdeutscher Förderprogramme auch für Bayern zur

- Raumfahrtanwendung/Kommerzialisierung stärken
- Branchenübergreifende Zusammenarbeit aktiv fördern

Wir empfehlen, die Raumfahrtanwendungs- und Kommerzialisierungsprogramme weiter zu stärken und Anwendungsmöglichkeiten in allen anderen Programmen explizit einzufordern.

Die Komplementarität der Förderung aus den Budgets für Raumfahrtanwendungen mit der Förderung in den Bereichen Landwirtschaft, Umwelt, Katastrophenmanagement, Mo-

routinemäßigen Nutzung effektiverer raumfahrtgestützter Methoden hinkt diese Transformation im Nutzungssektor dem technischen Potenzial hinterher.

bilität, Digitalisierung, Kommunikation und Sicherheit sollte auf allen Ebenen weiter gestärkt werden.

Wir empfehlen, Hybride Constellations Concepts weiterzuentwickeln und in allen Anwendungsbereichen den Aufbau von Megakonstellationen zu fördern.

Raumtransport

Space Transportation

Zunehmender Wettbewerb, neue Konzepte und ein verändertes Kostenbewusstsein haben den weltweiten und damit auch den europäischen Raumtransportsektor grundlegend verändert. In Europa werden heute system- und infrastrukturbasierte Raumtransportkonzepte und privatwirtschaftliche Dienstleistungskonzepte parallel verfolgt. Sie unterscheiden sich derzeit durch unterschiedliche Nutzlastgrößen, Kunden (öffentlich, privat, europäisch/außereuropäisch) und unterschiedliche Ziele (erdnaher Orbit, Explorationsziel, Wiederverwendbarkeit, Souveränität etc.).

Eine angestrebte strategische Unabhängigkeit für Europa bzw. Deutschland ist in Teilbereichen erreichbar und eigentlich zwingend erforderlich. Bayern verfügt über technologische und wirtschaftliche Kompetenzen in mehreren dieser Raumtransport-

- Einheitliche Raumfahrtwirtschaftspolitik für Europaentwickeln
- Rechtliche Bedingungen vereinbaren

Die Konferenz steht vor der wichtigen Aufgabe, einen Rahmen für ein faires Miteinander zu gleichen Bedingungen für alle Launcherklassen zu schaffen, einschließlich des Zugangs zu allen öffentlich finanzierten Launchsites.

ESA und EU brauchen dringend eine gemeinsame strategische und wirtschaftspolitische Ausrichtung für die Raumfahrt. Diese muss von allen Mitgliedsstaaten getragen werden. Sie setzt den Rahmen für die wirtschaftspolitische Unterstützung unserer Unternehmen und den Wettbewerb der Länder im globalen Markt.

konzepte, die in Foren zwischen ESA und bayerischen Unternehmen diskutiert werden. Offen ist die Frage nach einem soliden Planungsrahmen für den wirtschaftlichen Wettbewerb.

Als möglichen Startplatz auch für kommerzielle Unternehmen hat die ESA den Standort Kourou angeboten und nutzbare Rampen errichtet. Neben Unternehmen aus anderen ESA-Mitgliedsstaaten sind auch Unternehmen aus Bayern an diesem Startplatz interessiert. Verschiedene Nationen und Unternehmen planen nationale Startplätze auch in Europa, die derzeit unterschiedlichen gesetzlichen Regelungen im Weltraumrecht unterliegen.

Der in Sevilla vereinbarte Trägerwettbewerb muss detailliert werden. Die Ziele und Teilnahmebedingungen müssen klar und fair sein. sein (z.B. die Bedingungen für die Nutzung von Kourou, die Konsequenzen für Unternehmen, Zulieferer und Mitgliedsstaaten. Die Rolle der europäischen Anbieter für Trägerraketen im globalen Markt sollte definiert und die Kooperation in Europa gefördert werden.

Vorhandenen Kompetenzen müssen einhergehen mit der Öffnung für eine lebendige Entwickler- und Produzenten-Community.

Die Grundlagen für diese neue gemeinsame Trägerpolitik müssen vor der ESA-Ministeratskonferenz konsolidiert werden, um den deutschen Beitrag darauf abzustimmen. Den Ländern soll die Möglichkeit zur Mitwirkung gegeben werden.

Der Launcher-Wettbewerb setzt auch einheitliche rechtliche Rahmenbedingungen in Europa hinsichtlich Haftung, Clean Space und Exploration voraus. Deutschland sollte sich verstärkt dafür einsetzen, dass auch ein weltweites Regelwerk geschaffen wird.

Weltraumforschung und Wissenschaft



Das ESA-Wissenschaftsprogramm ist Teil des ESA-Grundhaushalts und kein optionales Programm. Die Wissenschaftsmissionen zeichnen sich durch internationale Kooperationen und Partnerschaften aus. Bayerische Forschungseinrichtungen und Unternehmen besetzen wichtige Schlüsselpositionen in den verschiedenen Wissenschaftsmissionen.

- ESA Wissenschaftsprogramm fördern
- Forschungszusammenarbeit mit Bayern stärken

Das Wissenschaftsprogramm im Grundhaushalt der ESA und die gute Einbindung Bayerns sollten weiter unterstützt und die Zusammenarbeit bei zukünftigen Wissenschaftsmissionen intensiviert werden.

Bemannte und robotische Raumfahrt



Ziele der bemannten Raumfahrt der ESA im internationalen Rahmen sind heute neben den Stationen in der Erdumlaufbahn der Mond und der Mars.

Neben exzellenten und weltweit anerkannten Kompetenzen in der Robotik und der Neuentwicklung von Raumtransportkapseln plant Bayern auch ein Mondkontrollzentrum.

Neue permanente Stationen und wiederverwendbare Transport- und Forschungsinfrastrukturen in Erd- und Mondumlaufbahnen sind zu erwarten, sowohl privatwirtschaftlich entwickelt (u.a. aus Bayern) als auch mit der Möglichkeit kommerzieller Nutzung, u.a. in der Medizin- und Materialforschung.

- Bemannte Raumfahrt vorantreiben
- Breite Nutzung eines bayerischen Mondkontrollzentrums fördern

Die zunehmende technische Standardisierung dieser globalen Raumfahrtinfrastruktur kann von der ESA mit Unterstützung Bayerns technologisch und industriepolitisch mitgestaltet werden.

Die geplante Rolle eines Mondkontrollzentrums in Bayern sollte in den Bereich der praktischen, auch wirtschaftlichen Nutzung des Weltraums hinein, verstärkt werden.

Technologie

Space Engineering & Technology

Institute, Hochschulen und Wirtschaft in Bayern entwickeln exzellente, weltweit führende Raumfahrt- und Anwendungstechnologien, allerdings oft ohne Austausch mit den Technologieprogrammen der ESA. Die Umsetzung dieser öffentlich geförderten Spitzentechnologie in/durch die Wirtschaft in den ESA-Mitgliedsstaaten und auch in Bayern ist im internationalen Wettbewerb noch zu langsam, um eine optimale Wertschöpfung auf dem Weltmarkt zu erzielen.

- Veröffentlichung der Ergebnisse der ESA Raumfahrtforschung
- Nutzung in den Mitgliedsländern ermöglichen

Um die Zusammenarbeit und Komplementarität von ESA- und bayerischen Raumfahrttechnologieentwicklungen zu verbessern und die industrielle Umsetzung zu beschleunigen, sollen die Projekte und Ergebnisse der grundfinanzierten ESA-Raumfahrtforschung und -technologie für die Mitgliedsländer und ihre Unternehmen breiter dargestellt, online veröffentlicht und einfach und einheitlich im IPR genutzt werden.

Neue Talente



Der Bedarf an Nachwuchskräften im Wachstumsmarkt Raumfahrt kann von Bayern aus gedeckt werden. Vielfältige Unternehmen und exzellente Forschungseinrichtungen ermöglichen eine hochwertige Qualifizierung in allen Arbeitsbereichen der Raumfahrt und Raumfahrtanwendungen. Eine dynamische und vielfältige Gründerszene ergänzt das Angebot.

Mit zwei bayerischen Reserve-Astronautinnen als Teil der ESA-Astronautenreserve wird die Attraktivität der Branche auch in der Öffentlichkeit deutlich sichtbar.

- Neue Talente begeistern
- Akademische und Nicht-Akademische Ausbildung forcieren

Im Wettbewerb um neue Talente für die Raumfahrt kann die ESA ihre Präsenz und Aktivitäten in Bayern verstärken und so regional und überregional wichtige Nachwuchskräfte für das gesamte Zukunftsfeld Raumfahrt gewinnen.

Dies gilt auch für den Bereich der praktischen Ausbildung.

Um die wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Chancen der Raumfahrt zu nutzen, bedarf es neben einer erfolgreichen Ministerratskonferenz 2025 eines grundlegenden Wandels in Art und Umfang der Förderung von Raumfahrtthemen.

1. Eine transparente und verlässliche Arbeitsteilung zwischen ESA, EU und den Mitgliedstaaten ist dringend erforderlich (Stichwort: End2End-Konzepte).
2. Eine Erhöhung des deutschen ESA-Beitrags ist dringend erforderlich. Gleichzeitig bedarf es einer effektiven und zielgerichteten Erhöhung der nationalen Förderung.
3. Es bedarf einer gemeinsamen Raumfahrt-Wirtschaftspolitik mit transparenter und verlässlicher Definition
 - der Entwicklung eines Georeturns hin zu einem Fair Return
 - der öffentlichen und privatwirtschaftlich finanzierten Raumfahrt Märkten und Dienstleistungen
 - von europäischen Souveränitäts- und Nachhaltigkeitsanforderungen

bavAIRia wird die Vorbereitung der ESA-Ministerratskonferenz mit seinen Mitgliedern weiter diskutieren und bietet seine Unterstützung bei der Erarbeitung, Koordination und Umsetzung aller Empfehlungen und Maßnahmen an.