

G E M E I N S A M F Ü R D I E R A U M F A H R T



AUFBRUCH!



DEUTSCHE AKTEURE FÜR EUROPA
2025

EIN SONDERHEFT VON RAUMFAHRT CONCRET

Spotlight Raumfahrt – Strategien für ein souveränes, innovatives und sicheres Deutschland

Von Dorothee Bär, MdB, Bundesministerin für Forschung, Technologie und Raumfahrt



Foto: Bundesregierung / Steffen Kugler

Welchen Stellenwert muss Raumfahrt im Jahr 2025 haben? Bei der Antwort kann es keinen Zweifel geben: den höchsten, den sie in der Bundesrepublik je hatte. Raumfahrt ist weder purer Luxus noch bloßes Muskelspiel zwischen den Nationen nach dem Motto: Wer kann was schneller oder besser. Raumfahrt ist heutzutage schlicht eine strategische Notwendigkeit. Sie ist unverzichtbar geworden für unsere technologische Souveränität, unsere Innovationskraft und insbesondere unsere Sicherheit.

Die neue Bundesregierung rückt die Raumfahrt deshalb ins Zentrum des politischen Handelns – eingebettet in eine Gesamtstrategie, die Sicherheit, Wirtschaftswachstum und Forschung viel stärker als bisher zusammen in den Blick nimmt.

Wie entscheidend beispielsweise Satelliten für die staatliche Handlungsfähigkeit sind: Genau das hat der russische Angriffskrieg gegen die Ukraine uns schonungslos vor Augen geführt. Dieser Realität stellt Deutschland sich

entschlossen. Die Bundesregierung legt deshalb besonderes Augenmerk auf die Satelliten-Infrastruktur. Deutschland und Europa müssen eigenständig und zuverlässig darauf zugreifen können. Dazu gehören ganz klar auch eigene Trägersysteme.

Viele Technologien im All sind Dual-Use-Systeme. Unser Ministerium wird deshalb sicherheitsrelevante Aspekte der Raumfahrt in allen Programmen konsequent mitdenken. Die Zusammenarbeit mit dem Weltraumkommando der Bundeswehr wird dazu weiter ausgebaut. Das gilt insbesondere für das Weltraumlagezentrum in Uedem.

Zugleich schauen wir auf die ökonomische Bedeutung der Raumfahrt. Sie ist immens. Der Weltraum entwickelt sich immer mehr zum Wirtschaftsraum – mit beeindruckendem Wachstumspotential. In zehn Jahren könnte die Raumfahrt das gleiche Gewicht haben wie die Halbleiterindustrie. Dieses Potenzial wollen wir heben. Raumfahrt sichert Hochtechnologie-Arbeitsplätze, ermöglicht Spin-offs in andere Industrien und stärkt unsere Wettbewerbsfähigkeit – sei es durch innovative Kommunikationstechnik, satellitengestützte Erdbeobachtung oder neue digitale Anwendungen.

Wir fangen nicht bei null an. Deutschland ist heute schon in vielen Bereichen der Raumfahrt führend: etwa in der Radartechnologie, der Hyperspektral-Bildgebung oder Gravitationsmessung. Diese Kompetenzen werden wir ausbauen. Wir investieren dazu gezielt in das Nationale Raumfahrt-

programm. Und wir investieren in unsere Beteiligung an der ESA. Sie macht nicht nur spektakuläre wissenschaftliche Missionen möglich, sondern stiftet einen ganz konkreten Nutzen für die deutsche Bevölkerung – etwa bei Wettervorhersage, Navigation oder Katastrophenvorsorge.

Technologien zu beherrschen, das ist das eine. Das andere ist, die richtigen Innovations-Ökosysteme zu etablieren. Deshalb fördern wir gezielt Start-ups, kleine und mittlere Unternehmen sowie private Investoren im Sektor New Space. Wir setzen auf funktionale Leistungsbeschreibungen und marktwirtschaftliche Impulse, beispielsweise durch Ankerkunden-Modelle. Und wir bauen Technologietransfer-Programme aus, auch um möglichst viele Branchen mit einzubeziehen.

In diesem Jahr feiern wir 50 Jahre ESA: Eine beeindruckende Erfolgsgeschichte, auf die wir mit Stolz und Dankbarkeit zurückblicken dürfen. Gleichzeitig mahnt sie uns, nicht zu vergessen, warum die Europäer vor 50 Jahren dieses Mammutprojekt in Angriff genommen haben.

In einer zunehmend vernetzten, digitalisierten und geopolitisch herausfordernden Welt brauchen wir eine starke und zukunftsorientierte europäische Raumfahrt. Deutschland wird hier entschlossen Verantwortung übernehmen – als Innovationsmotor, als verlässlicher Partner und als kompetenter Player im All. Dieser Aufgabe widme ich mich als Bundesministerin für Forschung, Technologie und Raumfahrt mit Freude, Herzblut und ganzer Kraft.

Sicherheitspolitik mit Weitblick: Raumfahrt – eine außen- und sicherheitspolitische Priorität im 21. Jahrhundert

Von Florian Hahn, MdB, Staatsminister im Auswärtigen Amt



Foto: Cosima Höllt

Der Sputnik-Schock ist lange vorbei und auch die Strategic Defense Initiative von US-Präsident Ronald Reagan geriet lange in Vergessenheit und so galt die Raumfahrt in der öffentlichen Wahrnehmung zuletzt vor allem als Symbol technischer Exzellenz oder wissenschaftlicher Neugier. Doch das Bewusstsein hat sich wieder deutlich gewandelt: Der Weltraum ist nicht mehr bloß ein Ort technologischer Innovation, sondern ein strategisches Handlungsfeld mit wachsender sicherheitspolitischer und wirtschaftlicher Bedeutung. Denn in einer Welt wachsender geopolitischer Spannungen, digitaler Vernetzung und technologischer Abhängigkeiten ist der souveräne Zugang zum All längst zur strategischen Notwendigkeit geworden.

Auch Deutschland und Europa stehen daher in der Verantwortung, ihre Handlungsfähigkeit im Weltraum zu sichern – politisch, wirtschaftlich und militärisch. Der russische Angriffskrieg gegen die Ukraine hat deutlich ge-

macht, wie entscheidend etwa satellitengestützte Infrastruktur für Kommunikation, Aufklärung und Navigation ist. Ohne sie wären moderne Streitkräfte, zivile Resilienz und staatliche Krisenreaktion kaum denkbar. Gleichzeitig wird deutlich, wie verletzlich diese Infrastrukturen sind – etwa durch gezielte Störungen und Cyberangriffe auf Satelliten.

Die sicherheitspolitische Dimension des Weltalls und der Raumfahrt ist daher ein Kernaspekt unserer Außen- und Sicherheitspolitik sein: Die Bundesregierung gestaltet diese sicherheitspolitische Realität aktiv mit – technologisch, strategisch und gerade auch diplomatisch. Mit diesem Ziel im Auge bauen wir daher die außenpolitische Zusammenarbeit hierzu mit internationalen Partnern systematisch aus – sowohl innerhalb von EU, NATO und Vereinten Nationen als auch bilateral, etwa mit Frankreich und Italien. Doch Weltraumpolitik ist nicht nur Sicherheits- und Verteidigungspolitik. Sie ist auch ein Instrument internationaler Ordnungspolitik. Deutschland engagiert sich daher aktiv für eine transparente, verantwortungsvolle und völkerrechtskonforme Nutzung des Weltraums. Ziel sind die Schaffung anerkannter Regeln, die nachhaltige Nutzung des Alls, sowie die Verhinderung eines Wettrüstens im Weltraum.

Gleichzeitig wächst die wirtschaftliche Bedeutung des Weltraums exponentiell. Ein Zugang zum Weltraum und eine starke Raumfahrtindustrie sichern die wirtschaftliche Resilienz und technologische Attraktivität des Wirt-

schaftsstandorts Deutschland. Die Raumfahrt schafft hochwertige Arbeitsplätze, fördert Hochtechnologie und ermöglicht neue digitale Anwendungen – von präziser Erdbeobachtung im Dienste des Klimaschutzes bis hin zu Katastrophenfrühwarnsystemen oder dem Schutz kritischer Infrastrukturen. Somit ist die Raumfahrt längst ein Innovationsmotor mit immensem Marktpotenzial, eine diesbezügliche begleitende aktive Außenwirtschaftspolitik ist daher unerlässlich.

Und klar ist: Nur wer in diesem dynamischen Feld über ausreichend eigene Kapazitäten verfügt, kann in der Krise unabhängig agieren. Die Abhängigkeit von ausländischer Raumfahrtinfrastruktur – sei sie kommerziell oder staatlich – birgt daher politische und operative Risiken. Weil wir außen- und sicherheitspolitisch souverän agieren wollen, begreifen wir das Thema Raumfahrt als strategisch notwendige und anzustrebende Fähigkeit, in der wir auch nur dann zum Wohle der Menschheit gestalten können, wenn wir Partnern und Wettbewerbern mindestens auf Augenhöhe begegnen.

Aus diesen Gründen gehört Raumfahrt nicht nur auf die Agenda von Forschungs-, Wirtschafts- oder Verteidigungsministerien – sondern ist auch Bestandteil außenpolitischer Strategie. Der Orbit ist längst Teil des internationalen Ordnungsrahmens geworden. Deutschland wird ihn aktiv mitgestalten – verantwortungsvoll, verlässlich, vorausschauend. Auch zum Schutz unserer Sicherheit sowie der Sicherheit unserer Verbündeten und Partner.

Schwerelos, aber nicht planlos: Innovation stärken, Souveränität sichern

Von Klaus-Peter Willsch, MdB (CDU/CSU), Vorsitzender der Parlamentsgruppe Luft- und Raumfahrt im Deutschen Bundestag



Foto: Büro MdB Willsch

Die Raumfahrt ist längst weit mehr als ein technologisches Vorzeigeprojekt. Sie gilt heute als Schlüsseltechnologie, als treibende Kraft für Wirtschaft und Innovation, als strategisches Instrument der Außen- und Sicherheitspolitik sowie als Ausdruck geopolitischer Handlungsfähigkeit. Nirgendwo sonst vereinen sich technologische Exzellenz, strategischer Weitblick und internationale Zusammenarbeit so eindrucksvoll wie in der Raumfahrt.

Fakt ist: Die Raumfahrtindustrie wächst und bietet ein enormes Wertschöpfungs- und Wachstumspotenzial. Umso erfreulicher ist es, dass die neue Bundesregierung mit dem neu geschaffenen Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt eine zukunftsweisende Struktur geschaffen hat, um dieses Potenzial gezielter zu fördern und weiter auszubauen. Gerade im Hinblick auf die aktuelle geopolitische Lage und die Bedeutung einer wettbewerbsfähigen, exportorientierten Industrie sind die Wachstumsperspektiven der Raumfahrt von zentraler Bedeutung. Schätzungen zufolge wird der globale Raumfahrtmarkt bis zum Jahr 2040 ein Volumen von über 1,1 Billionen US-Dollar erreichen. Ein Trend, den Deutschland und Europa keinesfalls verpassen dürfen und für den auf der diesjährigen ESA-Ministerratskonferenz in Bremen die Weichen gestellt werden müssen. Die ESA-Ministerratskonferenz ist das höchste Entscheidungsgremium der Europäischen Weltraumorganisation (ESA). Sie findet alle drei Jahre statt und bringt die Minister der 23 Mitgliedstaaten zusammen, um über die strategische Ausrichtung und zukünftige Programme der ESA zu entscheiden.

Dabei muss Deutschland seine starke Rolle in den Raumfahrtprogrammen der ESA und der EU festigen, um seinen technologischen Vorsprung auszubauen und im

internationalen Wettbewerb nicht ins Hintertreffen zu geraten. Dafür braucht es sinnvolle Investitionen in Zukunftsprojekte und starke Wirtschaftsstandorte – als Basis für Innovation, wirtschaftliches Wachstum, nationale Sicherheit und strategische Souveränität. Vor diesem Hintergrund wird deutlich, warum der Zugang zum All für Deutschland und Europa eine strategische Notwendigkeit darstellt. Die Ariane 6 übernimmt dabei eine Schlüsselrolle. Als neuestes Modell der europäischen Trägerraketenfamilie soll sie in den kommenden Jahren Satelliten verschiedener Art in den Orbit bringen – zuverlässig, leistungsstark und unter europäischer Kontrolle. Besonders relevant ist dabei, dass rund 20 % der wirtschaftlichen Wertschöpfung im Rahmen des Ariane-Programms in Deutschland entstehen.

Damit wir in Europa zukünftig keine Fähigkeitslücke mehr erleben müssen, wie sie zwischen dem letzten Ariane 5-Start und dem verzögerten Jungfernflug der Ariane 6 eintrat, muss bereits jetzt an der Nachfolgelösung gearbeitet werden, wobei die Wiederverwendbarkeit von Komponenten berücksichtigt werden muss.

Um die deutsche Position langfristig zu sichern, ist es entscheidend, dass zentrale technologische Entwicklungen verstärkt in Deutschland selbst stattfinden. Nur so kann die deutsche Raumfahrtindustrie wettbewerbsfähig bleiben, technologische Souveränität bewahren und gleichzeitig hochwertige Kompetenzen sowie systemisches Know-how im eigenen Land aufbauen. Zum einen haben wir im Bereich der Mikrolauncher drei sehr erfolgversprechende Start-ups, die mit Starts von europäischen Launch-Pads für die strategische Souveränität Europas einen wichtigen Beitrag leisten können. Im Fokus stehen außerdem mehrere Schlüsseltechnologien, die für die Zukunft der Raumfahrt von Bedeutung sind. Dazu zählen autonome, auf KI basierende Systeme, die es beispielsweise Satelliten ermöglichen, eigenständig zu navigieren und Entscheidungen zu treffen. Auch optische und radarbasierte Instrumente der nächsten Generation, wie etwa Synthetic Aperture Radar-Systeme (SAR), die selbst bei nahezu allen Witterungsbedingungen brauchbare Bilder liefern, spielen eine zentrale Rolle. Besonders im sicherheitsrelevanten Bereich gewinnt zudem die Quanten-

verschlüsselung an Bedeutung, da sie eine abhörsichere Kommunikation ermöglicht und kritische Datenübertragungen schützt. Spätestens seit dem erneuten russischen Überfall auf die Ukraine im Februar 2022 hat sich die Sicherheitslage in Europa dramatisch verändert. Der Krieg hat nicht nur ein Umdenken in der Verteidigungspolitik ausgelöst, sondern auch die strategische Bedeutung des Weltraums eindrucksvoll vor Augen geführt. Moderne Raumfahrttechnologien spielen heute eine zentrale Rolle in der militärischen Kommunikation, Aufklärung und Koordination. Ohne Satelliten wäre die Ukraine in vielen Bereichen blind und taub gegenüber russischen Angriffen. Eine Schwächung, die ihre Verteidigung erheblich erschwert hätte. Diese Entwicklung macht deutlich, wie eng zivile und militärische Technologien miteinander verknüpft sind und wie wichtig es für Europa ist, über souveräne Fähigkeiten in Schlüsseltechnologien zu verfügen. Raumfahrt ist längst kein rein wissenschaftliches Feld mehr, sondern ein sicherheitspolitischer Faktor von wachsender Bedeutung. Es wird immer entscheidender, dass die im Rahmen von ESA-Programmen entwickelten Technologien nicht nur für die Erforschung des Alls oder für zivile Anwendungen genutzt werden, sondern auch gezielt zum Schutz und zur Verteidigung Europas beitragen. Ein Beispiel dafür ist die Entwicklung neuer Satellitentechnologien, die nicht nur die wissenschaftliche Beobachtung des Weltraums ermöglichen, sondern auch zur Überwachung, Kommunikation und zum Krisenmanagement innerhalb Europas genutzt werden können.

Deutschland und Europa stehen jetzt an einem Scheideweg. Der Wille zur technologischen Führungsrolle ist vorhanden, das wirtschaftliche und strategische Potenzial der Raumfahrt erkannt – doch es bedarf entschlossener politischer Entscheidungen und gezielter Investitionen, um dieses Potenzial auch voll auszuschöpfen. Die ESA-Ministerratskonferenz 2025 wird ein Gradmesser dafür sein, ob Europa bereit ist, seine Raumfahrtambitionen konsequent umzusetzen. Jetzt gilt es, klare Prioritäten zu setzen, Innovationskraft zu bündeln und nationale wie europäische Stärken strategisch zu nutzen. Nur so kann die Raumfahrt ihre Rolle als Treiber für Sicherheit, wirtschaftliche Resilienz und technologische Souveränität voll entfalten.

Mit der neuen Bundesregierung Europas Raumfahrt aktiv gestalten

Von Dr. Walther Pelzer, DLR-Vorstandsmitglied und Generaldirektor der Deutschen Raumfahrtagentur im DLR

Die Raumfahrt rückt zunehmend in das Zentrum von Politik und Gesellschaft – international, in Europa und ganz besonders auch in Deutschland. Noch nie war sie so sichtbar wie heute: Mit dem Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt sitzt die Raumfahrt erstmals mit am Kabinettsstisch. Auch der Koalitionsvertrag unserer Bundesregierung bekennt sich unmissverständlich zu ihr. Gleich nach der Automobilindustrie findet sie ihre berechnete Anerkennung als bedeutender Innovationsmotor und wird zudem in weiteren Bereichen als zentrales Element und Schlüsseltechnologie hervorgehoben. Denn Raumfahrt ist längst Treiber von Wachstum und Wohlstand. Sie schafft neue Märkte, stärkt unsere Wettbewerbsfähigkeit und eröffnet Chancen für kommende Generationen.

Damit wird klar: Raumfahrt ist mehr als ein technologisches Abenteuer. Sie ist kritische Infrastruktur, unverzichtbarer Bestandteil unseres Alltags und ein Fundament für unsere Sicherheit, Kommunikation und Mobilität. Ohne sie fiel unsere Gesellschaft in vielen Bereichen weit hinter den heutigen Stand zurück. Ein klares politisches Bekenntnis zur Relevanz der Raumfahrt ist also mehr denn je vonnöten und bildet zugleich die Basis, um den Herausforderungen der Zukunft zu begegnen – in Deutschland, in Europa und der Welt.

Der gegenwärtige Auf- und auch Umbruch tritt dabei vielschichtig zutage. Die Menschheit kehrt zum Mond zurück. Deutschland und Europa sind dabei nicht nur Zuschauer, sondern tragen insbesondere mit dem European Service Module, als Hauptantriebssystem für das Orion-Raumschiff, mit Wissen, Technik und Innovationskraft entscheidend dazu bei, dass diese Rückkehr Wirklichkeit wird. Gleichzeitig nähert sich die Internationale Raumstation ISS nach einer Betriebszeit



Foto: Deutsche Raumfahrtagentur im DLR

von über einem Vierteljahrhundert ihrem Ende. Schon heute bereiten wir daher den Übergang ins Post-ISS-Zeitalter vor: Gemeinsam mit Unternehmen prüfen wir, wie Forschung im All auch künftig gesichert werden kann. Als Deutsche Raumfahrtagentur im DLR wollen wir dabei verstärkt als Ankerkunde auftreten und damit leistungsfähige, innovative Unternehmen fördern, die neue Dienstleistungen entwickeln. Diesen Weg haben wir bereits im Bereich der Mikrolauncher erfolgreich eingeschlagen. Was als faktisch deutscher Wettbewerb begann, hat

sich zu einem europäischen Modell entwickelt. Mit der European Launcher Challenge wollen wir diese Dynamik weiter verstärken und uns von der ehemaligen Monopolstruktur verabschieden – und dafür haben wir uns beim Europäischen Raumfahrtgipfel 2023 in Sevilla eingesetzt. Denn Europa braucht mit der Ariane 6 und Vega kurzfristig zuverlässige institutionelle Trägerraketen, aber ebenso eine wettbewerbs- und innovationsfähige Industrie, die uns vielfältige Startdienste anbietet. Es ist daher ein wichtiger Schritt, dass die ESA über eine Diversifizierung der europäischen Trägerlandschaft künftig nicht nur auf Ariane und Vega setzt, sondern auch private Anbieter stärker einbindet.

Wie wir die Zukunft Deutschlands und Europa in der Raumfahrt gestalten, wird sich in diesem Jahr in Bremen entscheiden, wo die für Raumfahrt zuständigen Ministerinnen und Minister der ESA-Mitgliedsstaaten im November zusammenkommen, um die Weichen für die kommenden Jahre zu stellen. Dies fällt zusammen mit dem diesjährigen 50. Jubiläum der Gründung der ESA, sodass umso größerer Fokus darauf liegt, wie Europa auf die anstehenden Herausforderungen zu reagieren vermag. Unser Ziel ist klar: Europas Raumfahrt zukunftsfähig machen und den Aufbruch in ein neues Raumfahrtzeitalter mitgestalten.

NewSpace. Aufbruch in die industrielle Zukunft.



Von Matthias Wachter, Geschäftsführer BDI-Initiative NewSpace



Foto: BDI, Christian Kruppa

Wenn Menschen an Raumfahrt denken, kommen ihnen oft exzentrische Milliardäre oder ferne Marskolonien in den Sinn. Doch diese Vorstellung greift zu kurz. Raumfahrt ist von strategischer Bedeutung für industrielle Stärke, technologische Souveränität und geopolitische Handlungsfähigkeit. Ihre Schlüsselrolle reicht weit über den Raumfahrtsektor hinaus: Sie ist Motor für Innovationen einer neuen Generation künstlich intelligenter Produktsysteme, Garant für resiliente Infrastruktur, Grundlage für neue Geschäftsmodelle und Katalysator für Wertschöpfung in nahezu allen Industriezweigen. Der 3. BDI-Weltraumkongress am 25. September 2025 rückt genau diese gesamtwirtschaftliche und strategische Relevanz in den Fokus.

Die Raumfahrt befindet sich im Wandel: Statt ausschließlich von staatlichen Akteuren dominiert zu werden, entwickelt sie sich zunehmend zu einem wettbewerbsintensiven Markt, in dem private Unternehmen eine immer aktivere Rolle spielen. Staatliche Institutionen bleiben zwar absehbar zentrale Auftraggeber, doch die Dynamik und Innovationskraft kommt aus der privaten Wirtschaft. Gleichzeitig nutzen immer

mehr terrestrische Unternehmen Daten aus dem All und weltraumbasierte Anwendungen, um ihre Wettbewerbsfähigkeit auf der Erde zu erhöhen. Diese Entwicklung, bekannt als NewSpace, eröffnet neue Perspektiven für Wirtschaft und Gesellschaft. Die Kosten für den Zugang zum All sind drastisch gesunken – und mit ihnen steigen die Chancen für neue Geschäftsmodelle an der Schnittstelle zwischen Raumfahrt und anderen Industriebranchen wie z.B. Automotive, Maschinen- und Anlagenbau oder der Landwirtschaft.

Schon heute ermöglichen Satelliten und Weltraumsysteme viele Zukunftstechnologien auf der Erde – von vernetztem Fahren über das Internet der Dinge (IoT) bis hin zur globalen Vernetzung in Echtzeit. Raumfahrt ist damit längst zur Basisinfrastruktur der digitalen Welt geworden. Ihre Potenziale reichen tief in industrielle Wertschöpfungsketten hinein und tragen zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit deutscher Unternehmen bei.

Die neue Bundesregierung hat die gesamtwirtschaftliche Bedeutung der Raumfahrt erkannt und macht sie zum Thema eines neuen Ministeriums. Die Zahlen sprechen für sich: Bereits vor einigen Jahren hatten 80 Prozent der deutschen NewSpace-Unternehmen Kunden außerhalb der Raumfahrt – Tendenz steigend. Unternehmen verschiedenster Branchen setzen bereits heute auf weltraumbasierte Daten für Risikomanagement, Umweltmonitoring, Smart Farming oder Logistikoptimierung.

Im Jahr 2024 erzielte die globale Raumfahrtwirtschaft einen Umsatz von etwa 500 Milliarden US-Dollar – davon entfielen über 350 Milliarden auf datengetriebene Anwendungen. Raumfahrt ist zum Data-Business geworden. Eine gemeinsame Studie von

Roland Berger und dem BDI aus dem Jahr 2023 prognostiziert, dass der Markt für weltraumgestützte Anwendungen bis 2040 auf über 1.250 Milliarden Euro anwachsen könnte – Raumfahrt wird damit zur Billionenbranche.

NewSpace ist aber nicht nur wirtschaftlich relevant, sondern auch sicherheits- und geopolitisch von zentraler Bedeutung. Der russische Angriff auf die Ukraine hat im Weltraum begonnen – mit einem gezielten Cyberangriff auf eine von der Ukraine genutzte Satellitenkonstellation. Seitdem ist Starlink ein entscheidender Faktor für die Kommunikations- und Führungsfähigkeit der Ukraine.

Europa steht hier allerdings unter Druck: Der Markt wird derzeit maßgeblich von außereuropäischen Technologiekonzernen dominiert. Dies sollte ein Weckruf sein. Die ESA-Ministerratskonferenz im November 2025 in Bremen wird unter deutschem Vorsitz stattfinden. Von ihr sollte ein Signal des Aufbruchs ausgehen – mit größeren Ambitionen, neuen wettbewerbliehen Ansätzen, einer langfristigen Strategie und höheren Investitionen.

Deutschland verfügt über exzellente Voraussetzungen: Mutige Gründer, private Investoren, innovative KMU, leistungsstarke Systemhäuser und eine enge Verzahnung mit der terrestrischen Industrie haben in den letzten Jahren ein führendes NewSpace-Ökosystem entstehen lassen. Dieses Potenzial gilt es jetzt gezielt und in seiner Gesamtheit zu nutzen – für technologische Souveränität, wirtschaftlichen Fortschritt und mehr Sicherheit. Die Raumfahrt kann so zum Treiber einer neuen industriellen Ära in Deutschland werden.

Leistungsfähigkeit unter Beweis stellen!

Von Dr.-Ing. Ernst K. Pfeiffer, CEO der HPS GmbH und Sprecher des Arbeitskreises deutscher Raumfahrt-KMU



Foto: HPS

Neue Zeiten, jedes Jahr. Neue Bereiche, jedes Jahr. Beschleunigung, jedes Jahr. Wir werden in Deutschland eine signifikante Steigerung der Umsätze in der Raumfahrtbranche sehen, getrieben durch die weltweite Signifikanz der Raumfahrt hin zu einer strategischen Machtposition durch technologische Fähigkeiten, aufgebauter Resilienz, kommerzieller Marktführerschaften und militärisch effizienter Einsatzfähigkeit. Deutschland muss und will – das ist jetzt auch auf politisch höchsten Ebenen angekommen – hier mit großer Kraftanstrengung mitmachen,

- für die eigene geopolitische und strategische Position in Europa und der Welt
- für die eigene Industrie, ihre kommerzielle Entwicklung und deren Wachstum
- als Magnet für neue Talente, Fachkräfte und Senior-Experten.

Das fordert Leistungsfähigkeit und höchstes Engagement seitens der bisherigen deutschen Raumfahrtindustrie, seitens derer die neu dazu gestoßen sind, und derer die in den nächsten Jahren noch dazu kommen wollen. Die KMU darunter (kleine und mittlere Unternehmen), die etablierten und die Start-up-KMU, werden ihre Leistungsfähigkeit unter Beweis stellen im kommerziellen Markt und in den drei folgenden institutionellen Bereichen:

Das **Nationale Raumfahrtprogramm** liegt seit vielen Monaten quasi auf Eis. Neue Vorhaben können nicht initiiert werden mangels Haushaltentscheidung der Vorgängerregierung für 2025, mangels Entscheidungsfähigkeit der jetzigen Regierung bis zur Etablierung des neuen Hoffnungsträgers, des

Bundesministeriums für Forschung, Technologie und Raumfahrt (BMFTR). Die von den Länderchefs Bayerns, Baden-Württembergs und Bremens (siehe BBB-Papier) geforderten 1 Mrd. Euro pro Jahr sind von der Industrie ab 2026 abzuarbeiten. Es gibt auch sehr viel aufzuholen, nach Jahren der niedrigen Priorität für Hochtechnologie und wenig Möglichkeiten für bilaterale Missionen auch mit neuen, einflussreichen Ländern wie Indien, Emirate oder Südkorea.

Die geplante **große Bundeswehr-Welt-raumarchitektur** könnte intelligent mit technologischer Effizienz unsere militärische Position im Weltgeschehen signifikant stärken; Abschreckungswirkung und Verteidigungsfähigkeit sind das Ziel. Erste kleinere Aktivitäten werden unter Umständen bereits dieses Jahr über das neue „Space Innovation Hub“ über die DLR-Raumfahrtagentur lanciert. Das Gros wird die Industrie ab 2026 fordern. Dabei muss versucht werden, eine größtmögliche Wertschöpfungstiefe in der deutschen Industrie zu erreichen.

Dem **ESA-Programm** kommt eine besondere Rolle zu, so ermöglicht es in einem gesamt-geo-europäischen Kontext Kooperation auf höchstem Niveau. Im November 2025 ist es für Deutschland als Austragungsort besonders wichtig, auf der ESA-Ministerratskonferenz als positives Beispiel voranzuschreiten, um für die anstehenden Aufgaben ein ESA-Budget für die kommenden drei Jahre von insgesamt 25 Mrd. Euro zu erzielen. Deutschlands Führungsrolle entspricht hierbei einer Zeichnung von 6 Mrd. Euro (siehe BBB-Papier). Der Arbeitskreis Raumfahrt-KMU (AKRK) sieht die Leistungsfähigkeit der deutschen Raumfahrt-KMU insgesamt im Bereich von 10 - 15 % der deutschen Gesamtzeichnung. Ein Fokus bei den „Optionalen Programmen“ muss bei den Technologieprogrammen liegen, die Innovationsgrundlage sind für alles, was danach ins All kommt. Die Unterprogramme GSTP, ARTES AT/C&G, NAVISP, BOOST, FLPP, DPTD, InCubed sollten insgesamt 15 % der deutschen Zeichnung ausmachen. Hinzu kommen die von Europa priorisierten Missionen

zur Erdbeobachtung (zB Sentinel), Erforschung des Weltalls (z.B. ENVISION), Sicherung der Infrastruktur auf der Erde vor den Auswirkungen von Sonneneruptionen (z.B. VIGIL), Sicherung und Regelung des Weltraumverkehrs vor Weltraumschrott (z.B. COSMIC), und vieles mehr. Nicht zuletzt sollte die einmalige Chance beim Aufbau einer Mond-Infrastruktur (z.B. ARGONAUT) mit am Tisch zu sitzen nicht verpasst werden.

Alles in Allem sehe ich ein Umsatzwachstum von mindestens 50% innerhalb der kommenden 2 Jahre auf das deutsche Raumfahrt-Ecosystem zurollen. Und wer dabei sein will, muss rennen. Wer keine Zeit hat, verliert. **„Pace“** (Tempo) ist das neue Wort der Zeit. Alles wird schneller: Kommunikation, Emails, Angebote, Projektzeitpläne. **„Trust“** (Vertrauen) wird dabei immer wichtiger und spart Zeit: Kooperationen mit engen Partnern erlaubt Abstimmung ohne Reibungsverlust und reduziert Kontrolle durch Unsicherheit. Und **„Specialisation“** (Spezialisierung) ist das Gebot der Strategen in diesem schnell wachsenden Markt.

Auch wenn die künstliche Intelligenz in den nächsten Jahren uns einiges an Entwicklungsarbeit abnehmen wird, der Hauptfaktor für Leistungsfähigkeit und Fortschritt sind Menschen. Und darin liegt meiner Meinung nach auch der Schlüssel für Deutschland: Attraktivität für die schlauesten Menschen und Leistungsträger, mit deutschem oder nicht-deutschem Pass, ist weder Werbung für eine Dreitagewoche noch Work-Life-Balance oder Homeoffice. Magnetisch wirkt ein Vertrauen in langfristig angelegten, politischen Rückhalt für High Tech, die Würdigung von Höchstleistungen, Meinungsfreiheit im Diskurs, eine effiziente Infrastruktur für Dienstreisen, eine schöne Stadt- und Naturumgebung, sowie die Gewissheit, als Mann oder Frau auch nachts alleine von der Arbeit in Sicherheit nach Hause gehen zu können. Und ich habe viele Beispiele dafür in meinem beruflichen und privaten Umfeld.

Lasst es uns gemeinsam anpacken. Ja, ich will.

Zur Situation des Nachwuchses für die Raumfahrt in Deutschland und Europa

Von Ralf Heckel, Vorsitzender, International Space Education Institute e.V. (ISEI)



Foto: ISEI

Ich sehe schwarz. Wir durften eine Gruppe von Schülern fünfter Klassen aus Gymnasien in der Raumfahrt Arbeitsgemeinschaft testen. Es ist jene Generation, die mit der Corona-Pandemie eingeschult wurde. Es gibt Aufmerksamkeitsdefizite, kaum feinmotorische Fähigkeiten, wenig Ausdauer, ein kaum lesbares Schriftbild und kaum Begeisterungspotential. Handy und Uhr sind wichtiger.

Es gibt Ausnahmen, aber die werden rar. Talente und Hochbegabte verlanden im Einheitsbrei, unzufrieden in einem obsoleten Bildungssystem, das hierzulande wieder alle über den Kamm schert, statt individuell zu fördern.

Neu ist die breite Ablehnung der bildenden Basis gegenüber Praxis, Innovation, Schaffensfreude, Wissenschaft und Technik. Hier wird das ohnehin knappe GTA-Budget (Ganztagsangebot) gekürzt und erst zu Weihnachten für das Schuljahr ausgezahlt. Nachhaltige Bildung wird unmöglich.

Aus Fachlehrermangel wird ab der 5. Klasse das „Selbstlernen“ über ein Lernportal ausprobiert, ohne Aufsicht, Didaktik und Anleitung. Die Schüler haben schnell raus, wie man die Geräte zum Onlinespiel missbraucht. Klare Ansagen durch die Lehrer, deutliche Aufgabenstellungen gibt es kaum. Sie enden in „Kann-Bestimmungen“. Wenn

man nicht „Muss“, dann „brauche ich das auch nicht zu machen“, so die Schüler zu Hause. Eltern resignieren. Macht aber ein Schüler mehr als andere, dann wird vor der Klasse gemäßregelt und man soll sich „unterordnen“. Das ist ein Genozid an Talenten!

Ausbildungsbetriebe bezeichnen das als ein „Weichspülprogramm“ von unzufriedenen Sozialpädagogen, unfähig und unbrauchbar für eine berufliche Laufbahn heute. Homeoffice und virtuelle Arbeit entfernen von der Realität, mit allen Folgen.

Das ISEI, 2005 gegründet mit Prof. Dr. Jesco von Puttkamer (NASA 1962–2012), ist seitdem ein Sensor und Motor für freie und multinationale Nachwuchsförderung in Raumfahrt und Naturwissenschaft. Man kennt unsere Leistungen und wir können auf 20 Jahre internationale Stabilität und Exzellenz zurückblicken. Wir ersetzen nicht die Schule, stopfen aber gravierende Löcher und füllen das theoretische Wissen ergänzend mit praktischer Anwendung.

Wir prägen.

46 Moonbuggys mit vielen Bestpreisen und 300 eigene Studenten sind das Ergebnis in den Universitäten dieser Welt, exzellent und spitze. Es sind nun Wissenschaftler, Raumfahrtingenieure, angehende Astronautinnen, Lehrer, Lehrlinge in dualer Ausbildung und auch Unternehmer.

Sollte diese neue Generation der Corona-Schulanfänger so „prächtig im Weichspülprogramm gedeihen“, dann haben alle Universitäten in 7 Jahren ein Immatrikulationsproblem, so wie aktuell bereits Industrie und Handwerk mit guten Lehrlingen.

Wir, die Generation der 1960er bis 80er müssen hier fördernd eingreifen, mit Nachwuchs- und Aktivangeboten, Zu-

gängen zu Patenbetrieben und Wettbewerben. Es darf bitte immer „Face-to-Face“ und „Hands-On“ sein, in Teamarbeit, technisch, wissenschaftlich, exzellent und interessant. Nichts ist nachhaltiger als praktische Schaffensfreude, bevor man die Talente an Touchscreens verkümmern lässt.

Ich wünsche mir, von dem neuen Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt in Berlin ein multidisziplinäres Umdenken mit unbedingter Bildungsförderung zum gegenseitigen Vorteil. Als ehemaliges Bildungsministerium sollte das gehen. Dazu gehört das Einbinden und Bezahlen von GTA auch mittels NGO's und Vereinen genauso wie engagierten Einzelkämpfern. Gute Arbeit muss mit Anerkennung belohnt werden. Quoten für Angebote in Technik und Wissenschaft mit jährlichen finalen Festivals sind unerlässlich.

Der junge Erfindergeist ist frei von Ballast und kann gerade in der Forschung simple Wege anregen, neue Wege ausprobieren, Thinktank sein. Warum nicht über konkrete Aufgabenstellungen aus der Forschung? Im Gegenzug erhalten die 6–20-jährigen frühe Anerkennung und einen Leumund für individuelle Förderung in ihrem sozialen Umfeld. Sozialkompetenzen kommen von selbst.

Wir haben am 17.06.2025 mit Lobbyverbänden der Mikromobilität die europaweite Future Challenge gegründet. Unter diesem Dach wird nun grenzenlose Nachwuchsarbeit und Forschung gemacht und in der Wirtschaft umgesetzt. Nur so fühlen die jungen Menschen auch ihren Wert. Macht einfach mit. Es geht um unser aller Zukunft!

www.spaceeducation.de



Ihr Zugang zur Raumfahrt

- Bundes- und Landesbehörden
- Universitäten
- Fachhochschulen
- Forschungseinrichtungen
- Verbände
- Netzwerke und Vereine
- Unternehmen
- Inkubatoren
- Medien

raumfahrtakteure.de

Der Raumfahrtkatalog bietet eine umfassende Übersicht inklusive Kartierung über deutsche Raumfahrtakteure und ihre Kompetenzen und schafft so einen sektorübergreifenden Dialog. Ein Dialog, der so wichtig ist für die Schaffung von Synergien und innovativen Lösungen.



Deutsche
Raumfahrtagentur
im DLR

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

Gemanagt durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Von Bayern in den Weltraum – neue Horizonte für die Raumfahrt in Europa

Von Dr. Markus Söder, MdL, Bayerischer Ministerpräsident



Foto: Bayerische Staatskanzlei/Jörg Koch

Der Weltraum fasziniert Menschen seit jeher. Weil er Demut lehrt und uns gleichzeitig einlädt, groß zu träumen und das Unmögliche zu versuchen. Raumfahrt ist das leuchtende Symbol für alles, was uns Menschen so erfolgreich macht: Neugier, Mut zur Veränderung, Entdeckertum, Pioniergeist!

In Bayern wird dieser Pioniergeist seit vielen Jahrzehnten gelebt. Die Philosophie von Franz Josef Strauß – „Technik ist die DNA der Zukunft“ – machte Bayern zum Epizentrum der Raumfahrt in Europa. Heutzutage beheimatet der Freistaat ein prosperierendes Ökosystem mit 550 Luft- und Raumfahrtunternehmen – gleichermaßen etablierte Großunternehmen und ambitionierte Start-ups – mit 40.000 Beschäftigten und einem Jahresumsatz von zwölf Milliarden Euro. Darüber hinaus leistet eine Vielzahl an Universitäten, Hochschulen und außeruniversitären Spitzenforschungseinrichtungen Weltraumforschung an vorderster Front – insbesondere die neu geschaffene Fakultät für Luftfahrt, Raumfahrt und Geodäsie an der TU München sei hier

genannt. Sie wird die größte Weltraum-Fakultät Europas!

Raumfahrt nimmt in Bayern eine technologische Schlüsselrolle ein und ist deshalb seit jeher ein zentraler Bestandteil unserer einzigartigen Technologieoffensive Hightech Agenda Bayern, die Vorbild ist für ähnliche Planungen auf Bundesebene. Bis 2030 investiert Bayern bis zu 1 Mrd. Euro in die Luft- und Raumfahrt, betrachtet ab 2018.

Ein absolutes Highlight ist der Aufbau des europäischen Mondkontrollzentrums in Oberpfaffenhofen. Damit leistet Bayern einen elementaren Beitrag zu geplanten Mondmissionen der NASA. Darüber hinaus wird das Mondkontrollzentrum auch ein wichtiger Baustein bei zukünftigen eigenen Aktivitäten Europas im Bereich der robotischen und astronautischen Exploration sein.

Der Weltraum – einst nur Stoff für Science-Fiction und Träume – ist zu einem international begehrten Wirtschaftsraum geworden. Studien zufolge könnte die Weltraumwirtschaft bis 2035 auf ein Umsatzvolumen von bis zu 1,8 Bio. US-Dollar anwachsen. Denn Raumfahrt ist längst kein fernes Abenteuer mehr. Sie liefert schon heute einen unverzichtbaren gesellschaftlichen Nutzen, angefangen bei der alltäglichen Navigation mit dem Smartphone über eine stetige Verbesserung von Wettervorhersagen und Klimamodellen bis hin zu einer stabilen Telekommunikation. Die derzeitigen geopolitischen Entwicklungen zeigen aber, dass Europa seine Raumfahrt stärker eigenständig denken muss, um sich als relevanter Player behaupten zu können. Die ESA-Ministerratskonferenz im November 2025 in Bremen ist hierfür von zentraler Bedeutung.

Deutschland muss hier als diesjähriges Gastgeberland selbstbewusst und ambitioniert auftreten und den deutschen Beitrag zum ESA-Budget signifikant erhöhen.

Im länderübergreifenden Schulterschluss mit Baden-Württemberg und Bremen fordert Bayern konkret eine Erhöhung des deutschen ESA-Beitrag auf 2 Mrd. Euro pro Jahr bzw. 6 Mrd. Euro gesamt. Nur so wird die Rolle Deutschlands als Technologieführer und starker Partner in der europäischen Raumfahrt sichergestellt.

Daneben muss das Nationale Raumfahrtprogramm auf 1 Mrd. Euro pro Jahr aufgestockt werden. Andernfalls werden sich wichtige Forschungs- und Entwicklungsvorhaben auf nationaler Ebene nicht umsetzen lassen, die es den deutschen Raumfahrtakteuren ermöglichen, sich zukünftig noch engagierter an ESA-Programmen zu beteiligen.

Bayern bleibt „space-minded“! Raumfahrt wird hier auch weiterhin als Turbo für wissenschaftlichen, gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Fortschritt verstanden. Auf bayerisches Betreiben hin erhält das Thema mit dem neuen Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt jetzt endlich auch auf Bundesebene den nötigen Schub. Bayern – und ich ganz persönlich – sieht darin die Chance, bestehende Kompetenzen weiterzuentwickeln und das bayerische Ökosystem als leuchtenden Fixstern am deutschen und europäischen Raumfahrtstern fest zu verankern.

Der Countdown läuft und Bayern bleibt auf Kurs: Richtung Raumfahrt, Richtung Zukunft!

München

Bayern



HPS GmbH



(High Performance Space Structure Systems GmbH)

Gründungsjahr: 2000, Mitarbeiter: 90 (inkl. Tochterfirmen in Münchberg und Bukarest)

PORTFOLIO

Komponenten und Subsysteme für kommerzielle und institutionelle Auftraggeber im ClassicSpace & NewSpace, zivil und Dual Use:

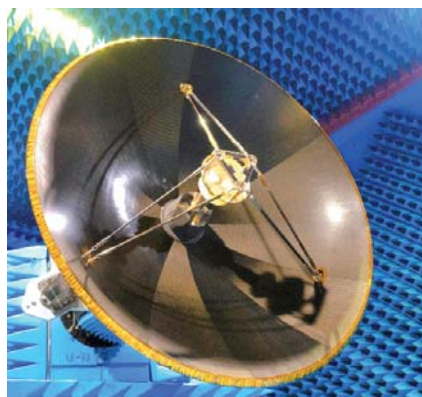
- Reflektor-Antennen zur Kommunikation (0,4 m bis 2,8 m)
- Große entfaltbare Reflektor-Subsysteme (>5 m) für Erdbeobachtung und Kommunikation
- Kleine entfaltbare Antennen (<5 m) für Erdbeobachtung und Kommunikation
- Deorbit-Bremssegel (ADEO) für Satelliten zur Vermeidung von Weltraumschrott
- Leichtgewichtstrukturen aus Kohlefaser und Metall
- Thermale Hardware von MLI bis Radiatoren.

MISSIONEN

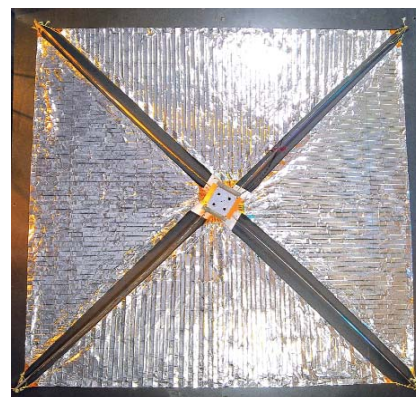
ExoMars, EnMAP, Heinrich Hertz, EUCLID, HERA, MetImage, Copernicus-CIMR, Sentinel-4, LUNAR Gateway, SIGI, u.a. – HPS ist bis dato auf 32 Weltraummissionen involviert, 22 davon sind bereits im Orbit.

FRAGEN UND ANTWORTEN

1. Was erwarten Sie von der ESA-Ministerratskonferenz 2025?
2. Sollte auch die Raumfahrt von dem Sondervermögen der neuen Bundesregierung profitieren?



HERA-Antenne zum Datendownload aus bis zu 400 Mio. km.

ADEO-Pico Segel (ausgefaltet) zum Deorbit von CubeSats.
Fotos: HPS GmbH

3. Verfügen Sie über Spin-offs oder dual use-Projekte?
4. Wer sind Ihre gegenwärtigen nationalen und internationalen Kooperationspartner?

Dr.-Ing. Ernst K. Pfeiffer, Geschäftsführer HPS:

Im Vorfeld und auf der MK25 in Bremen muss von Deutschland aus ein Signal an unsere europäischen und weltweiten Partner gesendet werden, dass Europa seine Raumfahrtfähigkeiten intensiv ausbaut und dabei politisch vollen Rückhalt hat. Wichtig ist, dass insbesondere bei deutschen zivilen und militärischen Missionen die Finanzmittel der Steuerzahler auch weitestgehend in der deutschen Supply Chain bleiben und

somit die KMU und Start-ups nachhaltig für die Zukunft Deutschlands gestärkt werden. Die Beiträge von HPS dafür sehen wir im Antennenbereich und in unseren ADEO Deorbit-Modulen, natürlich stets mit Systemfirmen wie Airbus, OHB, TAS, RHM, ISISPACE, MBS, BST, REFLEX, uvm.

KONTAKTDATEN

HPS GmbH
81379 München
Hofmannstr. 25-27,
E-Mail: contact@hps-gmbh.com
Internet: www.hps-gmbh.com

SOZIALE MEDIEN

YouTube: HPS GmbH
Facebook: HighPerformanceSpace
X: hps_gmbh



Sebastian Roloff, MdB (SPD)
Wahlkreis 219: München-Süd

Mein Wahlkreis München ist ein Hotspot für Hightech und Innovation – auch im Bereich der Raumfahrt. Dass sich innovative Unternehmen wie HPS hier angesiedelt haben und international an der Spitze mitwirken, zeigt die Attraktivität unseres Standorts und das enorme Potenzial dieser Branche. Mit der Gründung eines eigenen Raumfahrtminis-

teriums setzt die neue Bundesregierung ein klares Zeichen: Raumfahrt ist ein strategisches Zukunftsfeld. Denn wer in der Raumfahrt abgehängt wird, verliert nicht nur technologische Souveränität – sondern auch wirtschaftliche Chancen und die Grundlage für künftige Wertschöpfung. Deshalb setze ich mich dafür ein, dass wir die Innovationskraft unserer Raumfahrtindustrie nicht nur erhalten, sondern strategisch weiterentwickeln.

Ottobrunn bei München

Bayern



Industrieanlagen-Betriebsgesellschaft mbH (IABG)

Gründungsjahr: 1961, Mitarbeiter: 1.200

60 Jahre Raumfahrtzentrum der IABG – Kompetenz mit Zukunft

Seit sechs Jahrzehnten steht der Name IABG für hoch qualifizierte Prüfleistungen, tiefes Systemverständnis und herausragende technische Kompetenz in der Raumfahrt. Als eines der führenden Testzentren Europas begleiten wir nahezu alle bedeutenden europäischen Raumfahrtmissionen – vom Satelliten bis zur Trägerrakete, von der Komponente bis zum Gesamtsystem.

Hier wurden unter anderem Systeme und Komponenten für JUICE, Solar Orbiter, Sentinel 1, 4, 5 & 6, MTG, EnMAP, H2Sat, Lunar Lander, Euclid und Ariane 6 getestet – jede dieser Missionen ist ein Stück Zukunft, das in Ottobrunn mitgestaltet wurde. Unsere Arbeit schafft Vertrauen: Sie stellt sicher, dass Systeme auch unter

den extremen Bedingungen des Weltraums zuverlässig funktionieren. So wird aus Hightech echte Missionsfähigkeit.

Mit dem neuen Competence Centre Optics (CCO) setzen wir den nächsten Meilenstein. Es vereint optische Messtechnik mit jahrzehntelanger Erfahrung – zur Qualifikation elektro-optischer Systeme auf höchstem technologischem Niveau.

„Unser Raumfahrtzentrum steht wie kaum ein anderes für die technologische Exzellenz und Innovationskraft Europas. Mit dem Competence Centre Optics stärken wir gezielt unsere Zukunftsfähigkeit“, so Prof. Dr. Rudolf F. Schwarz, Vorsitzender der Geschäftsführung der IABG.

Die neue Bundesregierung betont die strategische Bedeutung der Raum-

fahrt für die Sicherheit Europas. Als unabhängiger Partner unterstützen wir diese Ziele – mit der technischen Expertise unserer hoch qualifizierten Mitarbeitenden, einer sicheren Infrastruktur und dem klaren Blick nach vorn.

KONTAKTDATEN

IABG mbH, Einsteinstraße 20
85521 Ottobrunn

E-Mail: info@iabg.de

Internet: <https://www.iabg.de/>

SOZIALE MEDIEN

<https://www.facebook.com/IABGCareer>

<https://www.youtube.com/user/IABGmbh>

https://www.instagram.com/IABG_mbh/

<https://www.xing.com/pages/iabg>

<https://de.linkedin.com/company/iabg>



Oberpfaffenhofen / Weilheim / Köln / Berlin

Bayern



NRW



Berlin



DLR Raumflugbetrieb und Astronautentraining



Gründungsjahr: 1968, Mitarbeiter: 380



Prof. Felix Huber und Astronaut Frank de Winne im Mission Control Room in Oberpfaffenhofen. Foto: DLR/Zoeschinger

Aus Deutschland, aus einer Hand: DLR Raumflugbetrieb und Astronautentraining

Die Einrichtung DLR Raumflugbetrieb und Astronautentraining ist die zentrale Einrichtung in Deutschland für Raumflugmissionen mit Standorten

in Oberpfaffenhofen, Köln, Weilheim und Berlin. Sie hat die führende Rolle bei der Steuerung deutscher Raumflugmissionen.

Erdbeobachtung und Weltraumsicherheit am Deutschen Raumfahrtkontrollzentrum (GSOC), die astronautische Raumfahrt am European Astronaut Center (EAC) und in der Astronautentrainingshalle LUNA, Höhenforschungsraketen und innovative Technologien der Mobilen Raketenbasis (MORABA), die Zentralstation des Deutschen Bodensystems (ZDBS) in Weilheim sowie das Microgravity User Support Center (MUSC) und das Lander Control Center (LCC) in Köln – diese Vielfalt deckt nahezu alle Bereiche der Raumfahrt ab. Und das seit 1969, mit langjähriger Erfahrung sowie hoher Kompetenz in Sicherheit und Qualität.

Die Einrichtung DLR Raumflugbetrieb und Astronautentraining unterstützt die Forderung der Länder nach einer deutlichen Stärkung der deutschen Raumfahrtpolitik, um angesichts geopolitischer Unsicherheiten und technologischer Herausforderungen wettbewerbsfähig zu bleiben.

KONTAKTDATEN

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Raumflugbetrieb und Astronautentraining
Münchener Straße 20, 82234 Weßling
E-Mail: RB-Media@dlr.de
Internet: www.DLR.de/RB

SOZIALE MEDIEN:

<https://de.linkedin.com/showcase/dlr-raumflugbetrieb-und-astronautentraining/>



LUNA Analog Facility in Köln. Foto: DLR/ESA

Oberpfaffenhofen

Bayern



DLR Gesellschaft für Raumfahrtanwendungen (GfR) mbH

Gründungsjahr: 2008, Mitarbeiter: 313



DLR Gesellschaft für
Raumfahrtanwendungen



Kontrollzentrum in Oberpfaffenhofen bei München.

PORTFOLIO NAVIGATING THE FUTURE.

Zuverlässige, sichere und geschützte Weltraumdienste bereitzustellen ist unser tägliches Geschäft - und unsere Leidenschaft. Wir sind verantwortlich für die Verwaltung der größten europäischen Raumfahrkonstellation: das Europäische Satellitennavigationssystem GALILEO. Im Auftrag der Europäischen Kommission arbeiten wir von unserem Hauptsitz im Galileo-Kontrollzentrum (GCC-D) in Oberpfaffenhofen, Deutschland.

THE SKY IS NOT THE LIMIT.

Dank der von uns implementierten technischen Infrastruktur gewährleisten wir eine Serviceverfügbarkeit von 99,99 %. Die Konstellationsbetriebsdienste der DLR GfR im GCC-D umfassen den 24/7-Routinebetrieb und die Wartung der GALILEO-Satelliten und der zugehörigen Bodensegmentinfrastruktur. Vom GCC-D aus organisieren wir den Betrieb

der weltweit verteilten GALILEO-Infrastruktur sowohl am Boden als auch im Orbit über alle Missionsphasen hinweg. Dazu gehören Missionsplanung und Flugdatenerfassung, effizientes Teamtraining und -management, zuverlässige Konfigurationsüberwachung und globale Service-Level-Verfolgung und -überwachung.

INTERNATIONAL AND DIVERSE.

Mit unserem internationalen Team von mehr als 313 Experten bieten wir unseren Kunden einen exzellenten Service und steuern das Projekt GALILEO vorausschauend in die Zukunft.

RELIABLE AND SECURE SPACE SERVICES.

Die DLR GfR zeichnet sich im Raumfahrtsektor durch ein umfangreiches, auf den Raumfahrtbetrieb zugeschnittenes Dienstleistungsangebot aus. Dazu gehört neben der Missionsplanung auch

die Flugdynamik, die eine zentrale Rolle bei der effizienten Einsatzvorbereitung und dem Training der Besatzungen spielt. Die Fähigkeit des Unternehmens, eine zuverlässige Konfiguration über alle Phasen einer Mission hinweg zu managen - vom Start über die frühe Orbit-Phase bis hin zur Inbetriebnahme, den In-Orbit-Tests und dem Routinebetrieb der Satelliten - unterstreicht unser Engagement für operative Spitzenleistungen. Mit einem Portfolio von 28 Satelliten, die sich derzeit im Routinebetrieb befinden, unterstreichen wir unser Engagement für höchste Standards in Bezug auf Effizienz, Zuverlässigkeit und Präzision.

Darüber hinaus bietet die DLR GfR über den reinen Betrieb hinaus umfassende Wartungsdienstleistungen sowohl für die Satellitenkonstellation als auch für die Bodenkontroll- und Missionssegmente an. Diese doppelte Ausrichtung sichert die ununterbrochene Leistungs-

fähigkeit dieser Komponenten und bereitet uns auf die schnelle und effektive Bewältigung von Eventualoperationen vor. Indem die DLR GfR sowohl die Raum- als auch die Bodensegmente im Auge behalten, garantiert sie die operative Integrität und Zuverlässigkeit der von ihr unterstützten Raumfahrtmissionen. Diese sorgfältige Wartung unterstreicht das Engagement der Organisation für die Bereitstellung zuverlässiger und sicherer Raumfahrt-dienste und betont ihre Rolle als zuverlässiger Partner im GALILEO-Projekt und in der globalen Raumfahrtindustrie.



Kontrollraum aus dem GCC-D. Fotos: DLR GfR

Empowering Secure and Resilient Satellite Communications.

Die DLR GfR setzt sich dafür ein, die Zukunft der Navigation zu sichern, indem sie Globale Navigationssatellitensysteme (GNSS) vor Störangriffen und Spoofing schützt. GNSS ist für kritische Operationen unverzichtbar, wird aber zunehmend durch diese böswilligen Aktivitäten bedroht, was zu Betriebsunterbrechungen, Sicherheitsbedenken und finanziellen Verlusten für

Unternehmen führt, die auf GNSS-basierte Dienste angewiesen sind. Die DLR GfR setzt modernste Technologien und Fachwissen ein, um den GNSS-Betrieb vor solchen Störungen zu schützen.

KONTAKTDATEN

DLR Gesellschaft für Raumfahrtanwendungen (GfR) mbH
Münchner Straße 20, 82234 Weßling

Internet: <https://www.dlr-gfr.com/en/>
E-Mail: communications@dlr-gfr.com

SOZIALE MEDIEN

<https://de.linkedin.com/company/dlr-gfr-mbh>
https://www.instagram.com/dlr_gfr_mbh/
<https://www.youtube.com/@dlrgfrmbh6821>



Foto: DBT/ Stella von Saldern

Michael Kiebling, MdB (CDU/CSU)
Wahlkreis 224: Starnberg – Landsberg am Lech

Luft- und Raumfahrt ist eine wichtige Zukunftsbranche für Deutschland und Europa. Mit der Einrichtung des neuen Bundesministeriums für Forschung, Technologie und Raumfahrt unter CSU-Ministerin Dorothee Bär hat die neue unionsgeführte Bundesregierung dies deutlich unterstrichen. Ihr Plädoyer für einen höheren deutschen Anteil an der ESA und mehr Unabhängigkeit von Deutschland und Europa auf dem Gebiet der Raumfahrt wird zweifellos auch Oberpfaffenhofen als größtem Standort des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) zugutekommen. Dazu gehört insbesondere die Einrichtung DLR Raumflugbetrieb und Astronautentraining, die u.a. die führende Rolle für Steuerung und Betrieb deutscher Raumflugmissionen spielt.

Oberpfaffenhofen zählt schon jetzt nicht nur zu den führenden Forschungszentren Deutschlands, sondern ist auch eine zentrale Innovationsdrehscheibe für Wissenschaft und Wirtschaft in Europa. Das beste Beispiel dafür ist die Gesellschaft für Raumfahrtanwendungen (GfR), die von ihrem Kontrollzentrum

in Oberpfaffenhofen aus das europäische Satellitennavigationssystem GALILEO weltweit und im Orbit überwacht und eine praktisch hundertprozentige Verfügbarkeit des Systems sicherstellt.

Das Galileo-Programm ist zugleich ein herausragendes Beispiel dafür, wie die Raumfahrt Daten, Dienste und Technologien bereitstellt, die längst von zentraler Bedeutung für Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft geworden sind. Und es unterstreicht die Bedeutung der Unabhängigkeit Deutschlands und Europas in der Raumfahrt. Ohne eigene leistungsfähige Raumfahrtkapazitäten wird Europa im internationalen Wettbewerb nicht mithalten können – weder wissenschaftlich noch wirtschaftlich.

Die GfR ist dabei Teil eines hochleistungsfähigen Clusters für Luft- und Raumfahrt am Standort Oberpfaffenhofen, wo man die Zukunft sozusagen mit Händen greifen kann. Das kann jeden Abgeordneten nur stolz machen. Hier zeigt sich, dass Hightech das ganze Land stärkt und ein Erfolgsfaktor weit über die Region hinaus ist. Deshalb setze ich mich auf Bundesebene weiter für beste Rahmenbedingungen und einen Ausbau des Standorts Oberpfaffenhofen ein.

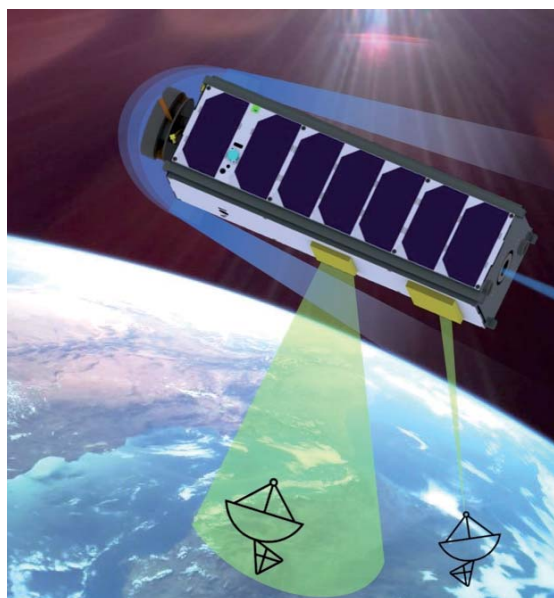
Würzburg

Bayern

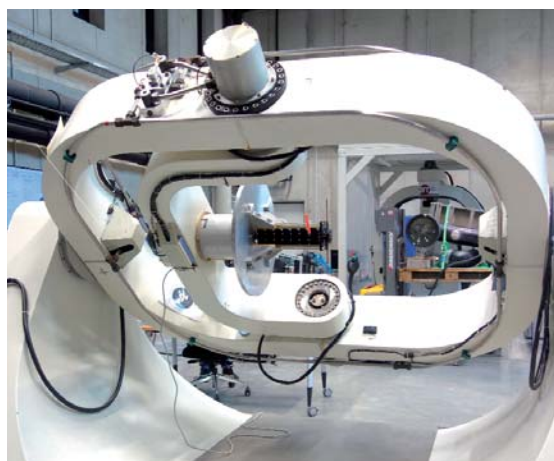


S⁴ – Smart Small Satellite Systems GmbH

Gründungsjahr: 2017, Mitarbeiter: ca. 15



LoLaSat ergänzt terrestrische 5G/6G Netze mit minimaler Verzögerung aus einer sehr niedrigen Erdumlaufbahn. Fotos: S⁴ GmbH



Die beiden Dynamik-Simulatoren erlauben Präzisionstests von Lageregelung, Inter-Satelliten-Link und Sensordatenfusion in Multi-Satellitensystemen.

PORTFOLIO

Die S⁴ GmbH ist ein deutscher Technologieführer für fortgeschrittene Kleinsatellitenmissionen, insbesondere Multi-Satellitensysteme. Auf Grundlage seiner leistungsfähigen Lageregelungssysteme werden kooperierende Satelliten für ein großes Spektrum kommerzieller Anwendungen in Erdbeobachtung, Telekommunikation, Lokalisierung und Navigation realisiert. Die S⁴ GmbH betreibt dazu sehr leistungsfähige Testanlagen zur Dynamik-Simulation.

So baut S⁴ als Hauptauftragnehmer für ESA den Telekommunikationssatelliten LoLaSat, um aus dem VLEO mit minimalen Latenzzeiten 5G/6G-Netze aus dem All zu ergänzen. Bei der Biomonitoring-Mission CuBy ist S⁴ verantwortlich für 5 Satelliten, die eine regelmäßige Abdeckung des Zielgebietes mit hoher Auflösung durch Multi-Spektralkameras ermöglichen. So können zeitnah Informationen über sich anbahnende Waldschäden oder Naturkatastrophen erfaßt werden.

FRAGEN UND ANTWORTEN

1. Was erwarten Sie von der ESA-Ministerratskonferenz 2025?
2. Sollte auch die Raumfahrt von dem Sondervermögen der neuen Bundesregierung profitieren?

3. Verfügen Sie über Spin-offs oder dual use-Projekte?

Zu 1: Eine Stärkung der Basis für eine wettbewerbsfähige, kommerzielle europäische Raumfahrt durch Industrialisierungsansätze.

Zu 2: Es sollte in nationaler Souveränität die gesamte Weltraumwertschöpfungskette: Raketen, Satelliten, Bodensegment und Informationserzeugung integriert werden. Fähigkeiten zur zeitnahen Bereitstellung und Produktion von Satelliten sind nötig.

Zu 3: Die Multi-Satellitensysteme der S⁴ GmbH bieten sich durch Ihre höhere zeitliche Auflösung der bereitgestellten Daten und größere Robustheit gegen Störungen besonders für „Dual Use“-Anwendungen an.

KONTAKTDATEN

S⁴ – Smart Small Satellite Systems GmbH
Magdalene-Schoch-Str. 5,
97074 Würzburg
E-Mail: klaus.schilling@s4-space.com
Internet: www.s4-space.com



Foto: Tobias Koch

Dr. Andrea Behr, MdL (CSU)
Stimmkreis Würzburg-Stadt

Raumfahrt ist nicht nur ein Pionier bei der Erforschung unseres Universums, sondern kommt auch in unserem Alltag mit Navigation und Telekommunikation bereits intensiv an. So freut es mich sehr, dass durch Zusammenarbeit der Raum-

fahrtfirma S⁴ - Smart Small Satellite Systems GmbH mit dem Automobilzulieferer Brose künftige Serienproduktion von Kleinsatelliten entsteht und so HighTech-Arbeitsplätze in unserer Region geschaffen werden.

Würzburg

Bayern



Julius-Maximilians-Universität Würzburg



Gründungsjahr: 1402, Mitarbeiter: 4.600

PORTFOLIO

Die Julius-Maximilians-Universität Würzburg bietet mit den Bachelor- und Masterstudiengängen „Luft- und Raumfahrtinformatik“ eine deutschlandweit vielleicht sogar weltweit einzigartige Kombination aus Informatik und Luft- sowie Raumfahrttechnik an. Seit 2009 werden Studierende hier gezielt auf die Entwicklung komplexer Hard- und Softwaresysteme für moderne Luft- und Raumfahrtssysteme vorbereitet. Der Studiengang vermittelt interdisziplinäre Kenntnisse in Informatik, Physik, Elektronik und Ingenieurwissenschaften und legt besonderen Wert auf praxisnahe Ausbildung. So waren Studierende aktiv in die CubeSat-Missionen UWE-1 bis UWE4, SONATE, SONATE-2 und InnoCube eingebunden. Aktuelle Missionen sind TAMARIW und UWE-5, die innovative Technologien im Erdorbit demonstrieren. Die Ausbildung eröffnet vielfältige Berufsperspektiven in der Luft- und Raumfahrtindustrie sowie in verwandten Hightech-Bereichen. Weitere Informationen sind auf der offiziellen Webseite der Universität verfügbar.

FRAGEN UND ANTWORTEN

1. Was erwarten Sie von der ESA-Ministerratskonferenz 2025?
2. Sollte auch die Raumfahrt von dem Sondervermögen der neuen Bundesregierung profitieren?
3. Verfügen Sie über Spin-offs oder dual use-Projekte?

4.



Missionskontrollzentrum der Arbeitsgruppe Raumfahrttechnik für den Betrieb des SONATE-2 Satelliten. Das Bild auf der Zipperwall zeigt Studierende, die Algorithmen für einen autonomen Explorationsroboter entwickeln.

Wer sind Ihre gegenwärtigen nationalen und internationalen Kooperationspartner?

Zu 1 und 2: Wir erhoffen uns eine Stärkung europäischer Raumfahrtprogramme und verlässliche Förderlinien für Forschung und Entwicklung – insbesondere zur Ausbildung zukünftiger Talente. Die gezielte Förderung von universitärer Forschung und Kleinsatelliten-Missionen sowie in den Technologie-Transfer stärkt Innovationen und bringt diese langfristig in Anwendungen.

Zu 3 und 4: Die Universität Würzburg kooperiert eng mit dem Spin-off "Zentrum für Telematik", aber auch mit Instituten des DLR, der Fraunhofer-Gesellschaft sowie international mit der ESA. Im Kontext von New Space engagieren wir uns besonders für die Ent-



Floatsat Mockup mit Solarzellen. Bei Floatsat schweben Halbkugeln in einem Luftlager, wodurch praktisch keine Reibung entsteht und Lageregelungen für die Schwerelosigkeit programmiert werden kann. Fotos: Tobias Hage, Uni Würzburg.

wicklung kosteneffizienter, miniaturisierter Satelliten- und Robotertechnologien und begünstigen den Technologietransfer zwischen Hochschule, Start-ups und Industrie.

KONTAKTDATEN

Prof. Dr. Andreas Nüchter,
Am Hubland, 97074 Würzburg
E-Mail: andreas.nuechter@uni-wuerzburg.de
Internet: www.informatik.uni-wuerzburg.de/studium/studiengaenge/bachelor-luft-und-raumfahrtinformatik/

SOZIALE MEDIEN

https://www.instagram.com/luri_uniwue/
<https://www.youtube.com/@roboticswuerzburg>
<https://www.youtube.com/@info8uniwue>



Dr. Hülya Düber, MdB (CDU/CSU)
Wahlkreis 250: Würzburg

Aus dem ersten deutschen Pico-Satelliten UWE-1 (Universität Würzburg's Experimentalsatellit) ist in 20 Jahren ein starkes und eindrucksvolles Raumfahrt-Ökosy-

stem gewachsen. Die enge Kooperation von Universität, Forschungsinstituten und Start-ups mit der Industrie stärkt unsere Innovationskraft, schafft zukunftssichere Hightech-Arbeitsplätze und sichert die Wettbewerbsfähigkeit unserer Region.

Foto: Tobias Koch

Gilching / Darmstadt

Bayern / Hessen



GMV GmbH

Gründungsjahr: 2008
Mitarbeiter: ca. 280



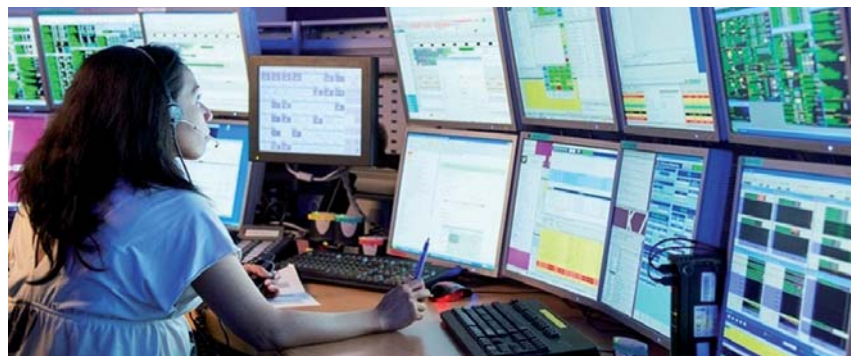
PORTFOLIO

Seit den 1980er Jahren hat sich GMV erfolgreich zu einem bedeutenden Anbieter von Dienstleistungen und Systemen im Weltraummarkt entwickelt. Schwerpunkte liegen dabei auf Missionsanalyse, Flugdynamik, Navigation, Simulation, Missionskontrollsystemen, Cybersicherheit und Space Safety sowie Bodensegmentlösungen einschließlich Missionsplanungs- und Datenverarbeitungssystemen.

In der bemannten Raumfahrt, speziell im Columbus-Projekt, ist GMV im Auftrag von DLR und ESA im Flug- und Bodensegmentbetrieb und -Engineering sowie in der Planung und im Training tätig. Im Satellitenbereich spielt GMV eine Schlüsselrolle im Galileo-Projekt sowie in zahlreichen Telekommunikations-, Erdbeobachtungs- und Wissenschaftsmissionen.

Basierend auf jahrelanger Erfahrung konnte GMV eine Reihe von missionskritischen Systemen, Simulatoren/Emulatoren und 3D-Visualisierungen entwickeln sowie eine solide Expertise in der Kommunikation mit hohen Datenraten und Protokollen.

Unsere Missionen: Galileo, Internationale Raumstation, Copernicus, EPS-SG, MTG, EDRS, SATCOMBw, ESA-Wissenschafts- und Erdbeobachtungsmissionen, u.v.m.



KOOPERATIONSWÜNSCHE

Wir erweitern stets auf nationaler und internationaler Ebene unser Portfolio an Partnern. Dabei steht die konkrete Anbahnung neuen Geschäfts, aber auch allgemein die gegenseitige Befruchtung mit neuen Ideen und nicht zuletzt die Motivation unserer Mitarbeitenden im Vordergrund. Dies ist Bestandteil unserer DNA und es ist unser Ziel, diesen Ansatz so weiterzuführen und zu entwickeln.

KONTAKTDATEN

GMV GmbH
Zeppelinstr. 16
82205 Gilching
E-Mail: mmoscardino@gmv.com
Internet: www.gmv.com

SOZIALE MEDIEN

<https://www.linkedin.com/company/gmv>
<https://www.instagram.com/companygmv/>
<http://www.twitter.com/infoGMV>

<http://www.facebook.com/infoGMV>

<http://www.youtube.com/infoGMV>

Geschäftsführer Mattia Moscardino:

Die vergangenen Jahre und insbesondere die letzten Monate haben eine Häufung bislang kaum vorstellbarer Veränderungen mit sich gebracht. Auf globaler Ebene bis hin zum nationalen Umfeld erleben wir eine Zeit des Umbruchs. Durch diesen Kontext steht die Raumfahrt, nicht zuletzt aufgrund ihrer Bedeutung für die Dimension Verteidigung, wie selten zuvor im Mittelpunkt. Dieser Verantwortung gilt es nun gerecht zu werden und die erstklassigen Fähigkeiten der deutschen Raumfahrt durch die neuen budgetären Möglichkeiten zum Wohle unserer Gesellschaft einzusetzen. Dezierte programmatische und finanzielle Weichenstellungen auf der im November in Deutschland stattfindenden ESA-Ministerratskonferenz sind dafür eine unentbehrliche Bedingung.



Foto: Fionn Grosse

Carmen Wegge, MdB (SPD)
Wahlkreis 223: Starnberg – Landsberg am Lech

Das Münchner Umland und gerade auch der Landkreis Starnberg ist ein Motor an Innovation und Fortschritt. Die Internationale Raumstation ISS, die ESA-Mission zum Jupiter und die faszinierenden Bilder vom James-Webb-Teleskop

sind nur möglich, weil deutsche und europäische Technik ihren Beitrag leisten.

Der Draht zu innovativen Unternehmen aus meinem Wahlkreis, wie der GMV GmbH, ist mir dabei besonders wichtig. Denn mit ihrer Forschung leisten sie einen wichtigen Beitrag für unsere Zukunft und sind unser Zugang zum Weltraum.

Moosinning

Bayern



ECM - Engineered Ceramic Materials GmbH *ecm* engineered ceramic materials GmbH

Gründungsjahr: 2010, Mitarbeiter: 11

ECM - Engineered Ceramic Materials GmbH ist ein deutsches KMU, das 2010 aus einem deutschen Konzern durch Management Buy-Out entstanden ist. Wir beschäftigen uns mit der Entwicklung und Herstellung für Anwendungen im Bereich Raumfahrt aus Cesc, einer von ECM entwickelten Faserverbundkeramik. Mit unserem hochqualifizierten Team stellen wir optische Spiegel, optische Bänke sowie Kamerastrukturen her. Neben der Produktion von Cesc Komponenten arbeiten wir auch permanent an der Weiterentwicklung von Anwendungen und keramischen Materialien. Wir decken bei ECM die gesamte Fertigungskette ab und arbeiten mit einem sehr qualifizierten Netzwerk an Dienstleistern, beispielsweise für das Polieren von Spiegeln, zusammen. Bereits seit 2009 befinden sich ECM-Bauteile aus Cesc im Orbit, zuletzt wurden im Rahmen des ESA Projekts Meteosat Third Generation die Sternsensor-Brackets an OHB Bremen geliefert. Neben diesen Strukturen haben wir auch bereits auf fünf Satelliten Kamerastrukturen fliegen, die für hochauflösende Erdbeobachtungssatelliten verwendet werden. Hier können wir beispielhaft die Mission „Goktürk“ nennen, für die wir maßgeblich die Kamerastruktur sowie die Sensor Packages geliefert haben. Neben unseren erfolgreichen Raumfahrtaktivitäten waren wir auch im

astronomischen Bereich an bedeutenden Projekten beteiligt und haben für erdgebundene Teleskope Kamerastrukturen gebaut. Hier ist die LSST-Kamera zu nennen, die derzeit größte Kamera der Welt, die je gebaut wurde. Die Herausforderung in diesem Projekt war, dass diese Sensoren eine extrem hohe Ebenheitsanforderung hatten, was mit einer Struktur aus Metall nicht erreicht werden konnte.

ECM als innovatives deutsches KMU erwartet sich vor allem von der MK 2025, dass die Bundesregierung die Technologieprogramme der ESA stark zeichnet, um somit die deutsche Beteiligung an zukünftigen Programmen (ESA und EU) zu erhöhen. Wir als KMU sind auf diese Technologieprogramme angewiesen, um Entwicklungen für zukünftige Missionen durchführen zu können. Gerade als KMU sehen wir hier die große Chance, auch in Zukunft deutsche Technologie weiterzuentwickeln, um sie im Rahmen von ESA und EU sowie Dual-Use Missionen wettbewerbsfähig einsetzen zu können. Ziel sollte auch eine signifikante Verkürzung der Markteinführungszeiten und somit eine Stimulierung von Industrialisierung und Serienproduktion sein. Wir erwarten auch, dass die Beteiligung von KMUs an europäischen Missionen durch spezielle Vertragsklauseln sichergestellt wird.



HB-Cesc Teleskop-Struktur mit Gewinden zur Befestigung von keramischen Bauteilen.

Unsere Technologie kann sowohl für kommerzielle, wissenschaftliche, aber auch für Dual-Use Anwendungen eingesetzt werden, wir sehen in allen drei Bereichen großes Potential. ECM arbeitet als unabhängiges KMU in Deutschland, Europa sowie auf dem weltweiten Markt mit Kunden und Partnern zusammen, die optische Instrumente, thermisch stabile Strukturen und komplette extrem leichte optische Teleskope benötigen und entwickeln.

KONTAKTDATEN

ECM Engineered Ceramic Materials GmbH
Am Bleichbach 12, 85452 Moosinning
E-Mail: info@ecm-ceramic.de
Internet: www.cesc.de

SOZIALE MEDIEN

<https://www.linkedin.com/company/ecm-engineered-ceramic-materials-gmbh/>



Foto: András Dobi (mediacomplex)

Dr. Andreas Lenz, MdB (CDU/CSU)
Wahlkreis 213: Erding – Ebersberg

Der Weltraum erscheint oft sehr weit weg. Die Einflüsse der Raumfahrttechnik sind aber unmittelbar. Oft sind es „Hidden-Champions“, die in den Regionen Spitzen-technologie für die Raumfahrt entwickeln. Die Innovationen und Anwendungen

sind häufig auch für kommerzielle Anwendungen von großem Nutzen. Die Firma ECM aus dem Landkreis Erding steht für diese Exzellenz in Forschung und Fertigung. Ihre Komponenten aus Faserverbundkeramik - Cesc - für optomechanische Anwendungen sind für die Raumfahrt von großer Bedeutung.

Bayern



Garching bei München

Large Space Structures GmbH (LSS)

Gründungsjahr: 2012, Mitarbeiter: 56



PORTFOLIO

Die Large Space Structures GmbH (LSS), 2012 als KMU aus der TU München ausgegründet, liefert entfaltbare Antennenreflektoren und multifunktionale Strukturen für den Weltraumeinsatz. Die Antennen decken den Frequenzbereich von L- bis Ka-Band ab und werden für Kommunikation und Erdbeobachtung eingesetzt. Seit 2020 leitet LSS im Auftrag der ESA die Entwicklung des entfaltbaren Reflektors (~7,5 m Apertur) für die COPERNICUS-CIMR-Mission – mit dem ersten vollständig in Europa entwickelten, entfaltbaren Antennensystem für Satelliten. Die LSS-Antennen adressieren den Markt vom Bereich der Kleinstsatelliten bis hin zu GEO-Kommunikationssatelliten, inklusive Anwendungen der Funkaufklärung (SIGINT/ELINT).

MISSIONEN

- 6 m „Mesh“-Reflektor (1999) außerhalb der Raumstation MIR
- COPERNICUS CIMR: Systemführer für den 7,5 m „Large Deployable Reflector“ (LDR) (Start 2029)
- Cassini IOD/IOV: Experiment mit 0,5 m Ka-Band-Antenne für Mikrosatelliten (2026)

FRAGEN UND ANTWORTEN

1. Was erwarten Sie von der ESA-Ministerratskonferenz 2025?

2. Sollte auch die Raumfahrt von dem Sondervermögen der neuen Bundesregierung profitieren?

3. Wer sind Ihre gegenwärtigen nationalen und internationalen Kooperationspartner?

Zu 1: Die Ministerratskonferenz muss ein starkes Signal senden, dass die strategische Bedeutung der Raumfahrt auch in Europa erkannt wird. Dies muss sich in der Höhe der Budgets und deren Verteilung darstellen.

Zu 2: In jedem Fall müssen die Mittel für Raumfahrt erhöht werden, insbesondere im nationalen Programm. Technologie- und Produktentwicklungen bei Startup's und KMU gilt es stärker zu fördern.

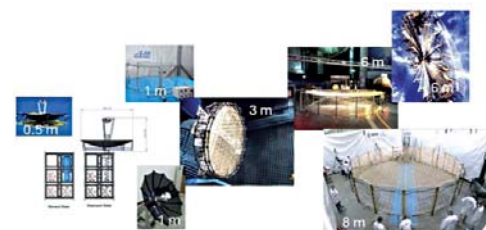
Zu 3: Wir arbeiten intensiv mit europäischen und internationalen Systemfirmen zusammen, die unsere Produkte nutzen möchten, sowie mit Partnern in Deutschland und Europa.

KONTAKTDATEN

Large Space Structures GmbH (LSS)
Parking 6
85748 Garching bei München
Internet: <https://www.largespace.de/>
E-Mail: info@largespace.de

SOZIALE MEDIEN

<https://www.linkedin.com/company/largespace/>



Oben: Auszug aus dem Portfolio von entfaltbaren Antennen-Reflektoren der LSS GmbH mit Einsatz verschiedener Bauweisen-Technologien.



KaMPER-Reflektor (1 m Apertur) für Ka-Band Betrieb, unter Verwendung der „LSS-2“ Ring-Architektur.



Nahaufnahme des LEOB-Reflektor Ingenieurmodells mit Details des äußeren Ringes und des Kabel-Netzwerkes, das nach Entfaltung die RF-Oberfläche bildet. Fotos: LSS

https://www.youtube.com/channel/UCTFBpYkv3PtibrN-vEB__LA
https://x.com/lss_gmbh



Dr. Anton Hofreiter, MdB
(Bündnis 90/Die Grünen)
Wahlkreis 220: München-Land

Die Region München ist stark bei Innovationen und Ausgründungen aus den Universitäten. Es freut mich, dass Large Space Structures an der Mission beteiligt ist, Messdaten zum Klimawandel

in der Arktis zu gewinnen. Unsere Welt verändert sich gerade rasant, sowohl geopolitisch und technologisch als auch durch die Erderwärmung. Für unsere Sicherheit und für Nachhaltigkeit brauchen wir eine leistungsfähige deutsche und europäische Raumfahrtindustrie und in der EU einen souveränen Zugang ins Weltall.

Foto: Stefan Kaminski



SPACE TECH EXPO | EUROPE

18 - 20 NOVEMBER 2025 | BREMEN, GERMANY

EUROPE'S **LARGEST** B2B SPACE EVENT

YOUR PASS INCLUDES:

- ACCESS TO OVER **800 EXHIBITORS**
- INSIGHTS FROM MORE THAN **150 EXPERT SPEAKERS**
- **NETWORKING** DRINKS RECEPTION
- **B2B MATCHMAKING** PLATFORM
- AND SO MUCH **MORE**

ATTEND FOR
FREE



Hessen ist das Tor zum All

Von Boris Rhein, Ministerpräsident des Landes Hessen



Foto: Tobias Koch / Hessische Staatskanzlei

Hessen ist ein bedeutender Raumfahrtstandort in der Mitte Deutschlands und im Herzen Europas: Renommierete Großunternehmen, innovative Mittelständler, trendstarke Start-ups, exzellente Wissenschafts- und Forschungseinrichtungen bis hin zu internationalen Organisationen – all das hat unser Land zu bieten.

Mit unseren beiden internationalen Einrichtungen, dem Satellitenkontrollzentrum ESOC und dem Wettersatellitenbetreiber EUMETSAT, ist Hessen zweifellos Europas Tor zum All. Beide gehören zu den wichtigsten Kompetenzzentren der europäischen und internationalen Raumfahrtforschung und Raumfahrttechnologie. Sie sind eingebettet in eine weitgefächerte Wirtschafts- und Forschungscommunity, die Fundament der Exzellenz und Leistungsfähigkeit unseres Technologiestandortes ist.

In der Raumfahrtbranche zählt Hessen mittlerweile mehr als 100 zumeist mittelständisch geprägte Unternehmen. Ihre Produkte und Dienstleistungen erstrecken sich von wartungs-

freien und robusten Antriebssystemen für Rover über Getriebe für Satelliten-Solarpaneele und Spezialwerkzeuge für kritische Missionen bis hin zu 24/7-Überwachungsdienstleistungen auf Basis von Erdbeobachtungsdaten. Zur Branche gehören auch klassische Unternehmen, bei denen man zunächst nicht an Raumfahrt denkt – etwa Firmen im Bereich der Verfahrenstechnik.

Für die wissenschaftliche Exzellenz zur Raumfahrt stehen unsere mehr als 50 renommierten Hochschulinstitute und außeruniversitären staatlichen Forschungseinrichtungen mit einem breiten Portfolio an Themen: von der Physik der Atmosphäre über die Nutzung und Sicherheit von Weltraumdaten bis zu Verfahren zur Detektion von Weltraumschrott. Dazu zählt der Forschungscampus Mittelhessen (FCMH) in Gießen und Marburg, der interdisziplinäre Kompetenzen zu elektrischen Raumfahrtantrieben und deren Systemintegration bündelt.

Auch die Wissenschaftsregion Darmstadt bringt mit ihrem Digital Hub Cybersecurity eine herausragende Expertise ein, die zur Abwehr von Cyberangriffen auf ESA-Satelliten und -Infrastruktur unerlässlich ist. Das im Mai 2025 neu eröffnete Cyber-Sicherheitszentrum (C-SOC) bei der ESOC wird diese Expertise erfolgreich einbeziehen können. Themen wie die Sicherheit der Weltraumdaten, aber auch die Nutzung des Weltraums für Sicherheit und Verteidigung werden zunehmend an Bedeutung gewinnen. Hier profitieren unsere internationalen Partner vom hessischen Know-how und der Innovationskultur in den Bereichen Cybersicherheit und Künstlicher Intelligenz.

Der Hessischen Landesregierung ist auch das Gründungsgeschehen in der Weltraumwirtschaft ein besonderes

Anliegen. Deshalb misst sie der Arbeit der cesah GmbH, des hessischen Kompetenz-, Informations- und Gründerzentrums für die Anwendung von Raumfahrttechnologien – insbesondere für Satellitennavigation – eine hohe Bedeutung bei. Die cesah GmbH in Darmstadt betreibt auch das ESA Business Incubation Centre Hessen.

Mit der Deutschen Flugsicherung in Langen, dem Deutschen Wetterdienst in Offenbach, mit dem Bundesamt für Kartographie und Geodäsie sowie dem Frankfurter Flughafen – zugleich größter deutscher Flughafen und bedeutendster Frachtflughafen Europas – sind zudem führende Unternehmen und Behörden in Hessen beheimatet, die Daten aus der Raumfahrt in großem Maße anbieten oder nutzen.

Die Hessische Landesregierung ist stolz auf unsere Akteure in der Raumfahrt und unterstützt durch ihre Wissenschafts-, Forschungs- und Wirtschaftspolitik diese innovative, leistungsstarke Branche, damit Hessen auch in Zukunft ein Top-Standort für die Raumfahrttechnologie bleibt. Dabei steht uns mit unserem Hessischen Raumfahrtkoordinator Prof. Dr. Johann-Dietrich Wörner einer der international renommiertesten Raumfahrtexperten Europas beratend zur Seite. Mit unserer eigenen Raumfahrtstrategie „Hessen in Space“ haben wir 2022 eine Vorreiterrolle in Deutschland eingenommen und bringen durch unsere beiden jährlichen Fachtagungen die Akteure zusammen und Wissen voran – zum großen Nutzen für Forschung, Entwicklung und Anwendung.

Wenn Sie Hessens Aktivitäten zur Raumfahrt mitverfolgen möchten, finden Sie weitere Informationen unter www.raumfahrtkoordinator.hessen.de. Wir freuen uns auf den Austausch mit Ihnen!

Bruchköbel

Hessen



A. Ebbecke Verfahrenstechnik AG



Gründungsjahr: 2002, Mitarbeiter: 140



Unser Werk in Schöneck.

Unter der Firmierung A. Ebbecke Verfahrenstechnik AG sind wir der führende Pulverspezialist in Europa, der auch im Buch von Prof. Köhler als Hidden Champion of Germany in diesem Bereich benannt wurde.

Ebbecke Verfahrenstechnik bietet eines der größten Anlagen-Portfolios mit ca. 300 Anlagen-Applikationen aus den unterschiedlichsten Bereichen der Mikronisierung auch kryogene, Granulierung, Siebung, sowie Ultraschallsiebung, Trocknung, Pastillierung, Mischung/Coatings unter anderem an.

Wir verfügen über ein Powder Process Innovation Hub in Bruchköbel bei Frankfurt am Main in dem wir alle als Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten der unterschiedlichen und zum Teil weltweit patentierten Verfahren konzentriert haben. Im Bereich der Luft- und Raumfahrt haben wir verschiedenste zum Teil nicht öffentlich

benennbare Projekte durchgeführt. So sind wir momentan das einzige Unternehmen, das weltweit die neuen Pulver für die innovative Turbinengeneration mikronisiert und somit die hohe Stabilität und das geringe Dehnungsverhalten in den kompakteren und damit effizienteren Triebwerksgenerationen ermöglichen.

Des Weiteren haben wir verschiedene Spezialpulver in unterschiedlichen Bereichen bereits hergestellt und arbeiten in der A. Ebbecke Verfahrenstechnik AG als reiner hinter den Kulissen neutraler handelnder Spezialist und Lohnhersteller.

Die vollständig auf Naturprodukten basierenden Eigenprodukte wurden insbesondere für den Bereich Militär, First Responding, Fitness, Health und Animal Nutrition/Animal Health entwickelt. Hier haben wir insbesondere die Gesundhaltung von militärischem Personal als einziges Unternehmen

weltweit in den Fokus gestellt. Wir leisten damit eine höhere Verfügbarkeit, Fitness und Gesundheit der handelnden Personen. Gleiches gilt auch für den Bereich Raumfahrt bei dem wir intensiv mit der NASA im Gespräch sind für längere Raumfahrtmissionen, wo ähnliche Anforderungen bestehen.

FRAGEN UND ANTWORTEN

1. Was erwarten Sie von der ESA-Ministerratskonferenz 2025?
2. Sollte auch die Raumfahrt von dem Sondervermögen der neuen Bundesregierung profitieren?
3. Verfügen Sie über Spin-offs oder dual use-Projekte?
4. Wer sind Ihre gegenwärtigen nationalen und internationalen Kooperationspartner?

Zu 1: Von der ESA-Ministerratskonferenz 2025 erwarten wir Entscheidungen für eine vollständige Eigenständigkeit und Handlungsfähigkeit



Ebbecke Reinraumkonzept, zu sehen ist ein Pharmamischer (sogenannter API-Mischer).

im Bereich Space und Defense herbeizuführen. Hierbei sollte im Fokus stehen, dass unabhängig von anderen internationalen Akteuren eine selbständige Raumfahrtindustrie ohne Abhängigkeiten das Ziel der Überlegung sein müsste. Ein vergleichbares System analog Space-X ist dringend und kurzfristig zu realisieren, um schnelles Internet im High-Speed-

Bereich und die damit zusammenhängenden Applikationen in Europa verfügbar zu haben und damit eine eventuelle Abschaltung oder Beeinträchtigung ausländischer Akteure zu verhindern. Hier erwarten wir insbesondere von dem reinen Diskutieren von Zielen und Überlegungen hin zu tatsächlichen Handlungen zu kommen und somit in einer bisher nie da

gewesenen Geschwindigkeit Projekte anzustoßen, Standards zu definieren, anzustoßen und in kurzen Zeiträumen umzusetzen. Hierbei ist von besonderer Notwendigkeit die private Luft- und Raumfahrtindustrie in Europa mit öffentlichen Aufträgen zu stärken. Die Luft- und Raumfahrtindustrie kann ohne öffentliche Unterstützung aufgrund der geringen Skaleneffekte nicht im internationalen Kontext bestehen. Ergänzend dazu sind dringend auch größere Aufträge von staatlichen Akteuren aus der europäischen Gemeinschaft erforderlich um eine Planungssicherheit, Forschungssicherheit und Lieferfähigkeit herbeizuführen.



Ebbecke Spiralstrahlmühle (ESM 500): Feinmikronisierung von Produkten unter technisch-hygienischen Standards.

Zu 2: Die innovative mittelständische Luft- und Raumfahrt sollte in Deutschland massiv von dem neuen Finanzpaket profitieren. Hierbei ist aber zu berücksichtigen, dass wir eine kontinuierliche Förderung in strategischer Dimension benötigen, die über die momentan definierten 500 Milliarden Euro hinausgehen, sowohl im Finanzvolumen als auch im Zeithorizontbereich. Verfügbare Gelder sollten dringend dazu genutzt werden um eine eigenständige Luft- und Raumfahrtindustrie nicht nur zu fördern, sondern konkret umzusetzen um die

in Zukunft aufkommenden Technologien und damit einhergehenden Dienstleistungen und Produkte unabhängig von internationalen Partnern verfügbar machen zu können. Dies wäre nicht nur ein wichtiger Teil der Verteidigungsfähigkeit im europäischen Kontext, sondern auch der Technologieführerschaft im weltweiten wirtschaftlichen Umfeld. Beides ist im engen Kontext miteinander zu betrachten und wird oftmals in diesem aber nicht beachtet und damit massiv vernachlässigt.

Zu 3: In unserer Spin-off Ebbecke Solutions Europe GmbH verfügen wir über ein umfangreiches Portfolio an Sonderprodukten, basierend auf von uns entwickelten Verfahrenstechniken mit internationalem Patentschutz, die sowohl zivil als auch im dual use militärisch genutzt werden können.

Die Besonderheit ist hierbei, dass die Produkte auf einzigartigen Verfahren basieren und nachhaltig die Verteidigungsfähigkeit und Gesundheit von zivilem und militärischem Personal nachhaltig positiv beeinflussen.

Insbesondere gehen wir davon aus, dass mit dem Ebbecke Organic Verfahren, welches weltweit einmalig ist, die Krebs-, Diabetes-, Demenz-, aber auch interne Infektionskrankheitszahlen um bis zu 50 % reduziert werden können. Dem US-Militär haben wir die dadurch entstehenden Einsparungen mit einem jährlichen Einsparpotential von 16 Milliarden US-Dollar lokalisiert und vorgestellt. Im Bereich des Militärs verfügen wir über einzigartige Self Treatment Sprays die nicht auf Alkohol basieren

und somit nicht auf der Haut brennen, Blutungen stoppen und Heilungsprozesse einsetzen lassen. Für special forces Einsätze haben wir spezielle Combat Nahrung und Combat Elektrolyte aber auch Combat Detox-Produkte im Angebot. Die Umstellung der gesamten militärischen und zivilen Ernährung auf Ebbecke Organik-Rohstoff-Produkte erhöhen massiv die Fitness und Verfügbarkeit von Sonderpersonal.

Über die Combat Booster, auch im zivilen Bereich als Fitness Booster verfügbar, wird der entscheidende Vorteil im Einsatzbereich durch Erhöhung der Reaktionsfähigkeit, Analytikfähigkeit, Fitness und Aufmerksamkeit herbeigeführt.

Die einzigartigen neuen Atemmasken der neuen Generation gewährleisten im Einsatz sowohl im First Responding und auch im militärischen Bereich einen vollen Schutz bei gleichzeitiger voller Kommunikationsfähigkeit. Dies ist eine absolute neue Innovation, die ganz neuen Vorteile in der Ausführung des Life Safety Device bietet und sie kann Kohlenmonoxid in Kohlendioxid umwandeln und somit bei Bränden in Häusern, Flugzeugen aber auch Schiffen das Überleben für einen gewissen Zeitraum sichern.

Zu 4: Die nationalen und internationalen Kooperationspartner sind Regierungen, aber auch führende Unternehmen im Bereich Luftfahrt, Raumfahrt, Automotive, First Responding und Defence. Zu nennen sind hier Kooperationspartner wie Lockheed, Boeing, Airbus, Rheinmetall, BASF, US-Chief of Command, Helenic Defence, u.a.



Innenansicht E-Power 2. Fotos. Ebbecke Verfahrenstechnik.



Kryogene-Vermahlungs-Anlage; Kaltmahlung von Kunststoffen und anderen elastischen Materialien sowie temperaturempfindlichen Produkten.

KONTAKTDATEN

Axel Ebbecke
A. Ebbecke Verfahrenstechnik AG
Keltenstraße 16, 63486 Bruchköbel
E-Mail: Axel.ebbecke@evt-ag.de
Internet:
www.ebbecke-verfahrenstechnik.de

SOZIALE MEDIEN

<https://youtube.com/EbbeckeVerfahrenstechnik>
<https://instagram.com/ebbeckeverfahrenstechnik/>



Pascal Reddig, MdB (CDU/CSU)
Wahlkreis 179: Hanau

Deutschland zählt zu den weltweit führenden Standorten für Luft- und Raumfahrt. Besonders stolz macht es mich, dass in meinem Wahlkreis innovative Unternehmen wie die A. Ebbecke Verfahrenstechnik AG ihren Sitz haben. Mit modernsten Verfahrenstechnologien, hoher Expertise und enger Zusammenarbeit mit Wissenschaft und

Wirtschaft trägt Ebbecke maßgeblich zur technologischen Weiterentwicklung unserer Region bei. Solche Unternehmen stärken die Wirtschaft, schaffen hochwertige Arbeitsplätze und sind Treiber für Fortschritt und Innovation – weit über die Grenzen unseres Wahlkreises hinaus.

Ihr Engagement verdient höchste Anerkennung, denn Hightech aus unserer Heimat ist ein wichtiger Erfolgsfaktor für die Zukunft Deutschlands.

Foto: Tobias Koch

Gießen und Marburg

Hessen



Campus-Schwerpunkt Raumfahrtanwendungen am Forschungscampus Mittelhessen (FCMH)

Gründungsjahr: 2004, Mitarbeiter: 150



FORSCHUNGSCAMPUS MITTELHESSEN

PTR A



PORTFOLIO

Der Campus-Schwerpunkt Raumfahrtanwendungen im Forschungscampus Mittelhessen bündelt interdisziplinäre Kompetenzen zu elektrischen

schon Raumfahrtantrieben und deren Systemintegration. Es existieren Kooperation mit Forschungsinstituten, Industrie, DLR, ESA und weiteren internationalen Partnern im Rahmen von Vollkosten- und Forschungsprojekten. In unseren Laboren und Testanlagen entstehen neue Technologien für die Raumfahrt der nächsten Generation. Dazu zählen leistungsfähige Materialien, luftatmende Triebwerke für Very-Low-Orbit-Missionen, alternative Treibstoffe für elektrische Antriebe, robuste Elektroniklösungen sowie Konzepte zur Standardisierung und zum zuverlässigen Betrieb komplexer Systeme im Orbit. Wir leisten einen Beitrag zur nachhaltigen und zuverlässigen künftigen Nutzung des Weltraums an der Spitze der internationalen Forschung.

FRAGEN UND ANTWORTEN

1. Was erwarten Sie von der ESA-Ministerratskonferenz 2025?

2. Sollte auch die Raumfahrt von dem Sondervermögen der neuen Bundesregierung profitieren?

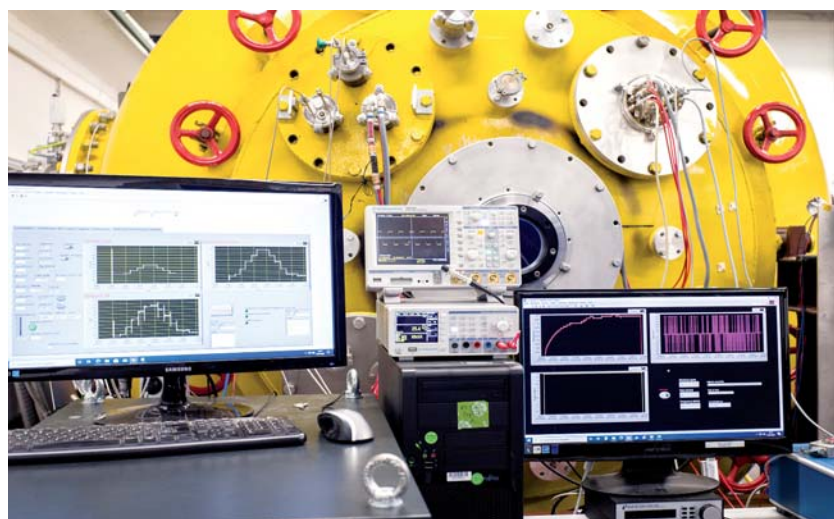
3. Verfügen Sie über Spin-offs oder dual use-Projekte?

4. Wer sind Ihre gegenwärtigen nationalen und internationalen Kooperationspartner?

Zu 1: Von der ESA-Ministerratskonferenz 2025 erwarten wir - als wichtigen Schritt für die nachhaltige technologische Unabhängigkeit Europas im Weltraum - gezielte Impulse zur Förderung innovativer Technologien im Bereich elektrischer Raumfahrtantriebe sowie zur Stärkung interdisziplinärer Forschung und Testinfrastruktur in Deutschland.

Zu 2: Ja. Zusätzliche Mittel sollten in die Entwicklung weltraumtauglicher Hardware und notwendiger terrestrischer Testeinrichtungen fließen sowie neue Förderlinien für Mini- und Kleinsatellitenprogramme schaffen und die Nachwuchsförderung in Physik, Elektronik und Materialwissenschaft stärken. Auch die Unterstützung interdisziplinärer Verbundforschung zwischen Hochschulen, DLR und Industriepartnern, insbesondere Spin-offs, ist essenziell.

Zu 3: Aus dem FCMH-Umfeld heraus sind u. a. SRD Electronics, ein Anbieter von spezialisierten Hochfrequenzgeneratoren, sowie The Plasma Rocket Company GmbH mit dem innovativen „Helios“-Konzept für elektrische Hochschubantriebe hervorgegangen. Beide Unternehmen



Weltraumsimulationsanlage Jumbo am I. Physikalischen Institut der Justus-Liebig-Universität Gießen.

haben ihre Wurzeln im Bereich elektrischer Raumfahrtantriebe und zielen auf Anwendungen in Raumfahrt- und Hochtechnologiemärkten ab.

Zu 4: Unsere Partner sind u. a. die ArianeGroup, das DLR Göttingen, die ESA und ESOC, sowie universitäre Partner in Deutschland und international.

Zudem besteht enger Austausch mit Industriepartnern über europäische Projekte (z. B. Horizon 2020) und nationale Förderprogramme (z. B. BFTR).

KONTAKTDATEN

I. Physikalisches Institut der Justus-Liebig-Universität Gießen, Heinrich-Buff-Ring 16, 35392 Gießen

E-Mail:

Kristof.Holste@physik.jlug.de

Peter.J.Klar@exp1.physik.uni-giessen.de

ChrisVolkmar@ei.thm.de

SOZIALE MEDIEN

LinkedIn: www.linkedin.com/company/forschungscampus-mittelhessen/



Blick in den Jumbo auf ein Ionentriebwerk mit Strahlendiagnostik.
Fotos: IPI/JLU



Foto: Büro MdB Willsch

Klaus-Peter Willsch, MdB (CDU/CSU) Wahlkreis 178: Rheingau-Taunus – Limburg

Aus Hessen in den Orbit: Raumfahrt-Talente fördern

Deutschland als Hochtechnologieland ist auf hochqualifizierte Nachwuchskräfte angewiesen, um Innovationskraft, technologischen Fortschritt und wirtschaftliches Wachstum zu sichern. Nur wenn es gelingt, junge Talente frühzeitig für Technik, Forschung und Entwicklung zu begeistern, können zukunftsfähige, gut bezahlte Arbeitsplätze erhalten und neue geschaffen werden. Die Keimzelle für diese nächste Generation sind unsere Universitäten und Hochschulen. Sie schaffen durch praxisnahe Forschung und enge Kooperationen mit der Wirtschaft ein Umfeld, das junge Menschen motiviert und fördert. Ein Beispiel für diese Verbindung von Wissenschaft, Anwendung und Nachwuchsförderung aus meinem Heimatland Hessen ist der Forschungscampus Mittelhessen. Diese hochschulübergreifende Einrichtung wird gemeinsam von der Justus-Liebig-Universität Gießen, der Philipps-Universität Marburg

und der Technischen Hochschule Mittelhessen getragen. Sie zeigt, wie zukunftsweisende Forschungsarbeit auch außerhalb der großen Metropolen erfolgreich gelingen kann. Ein Schwerpunkt des Forschungscampus liegt auf dem Bereich der Raumfahrtanwendungen. Unter dem Campus-Schwerpunkt „Raumfahrtanwendungen“ werden interdisziplinäre Kompetenzen zu elektrischen Raumfahrtantrieben und deren Systemintegration gebündelt. Der Forschungscampus arbeitet dabei eng mit Forschungsinstituten, der Industrie, dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), der Europäischen Weltraumorganisation (ESA) sowie weiteren internationalen Partnern zusammen.

Gemeinsam mit ihren Kooperationspartnern erforschen und entwickeln sie Hochleistungs-Raumfahrtmaterialien, luftatmende Triebwerke, alternative Treibstoffe für Ionentriebwerke, kostengünstige strahlungsharte Elektronik, neue Konzepte für die Standardisierung sowie für den vorausschauenden und sicheren Betrieb von Raumfahrtsystemen. Das I. Physikalische Institut der Universität Gießen und das zugehörige EFRE-Innovationslabor tragen durch ihre Testanlagen zur Weiterentwicklung elektrischer Raumfahrtantriebe bei. Diese Infrastruktur ermöglicht nicht nur Spitzenforschung, sondern auch eine praxisnahe Ausbildung künftiger Raumfahrt-Ingenieurinnen und -Ingenieure. Solche Initiativen sind von enormer Bedeutung: Sie schaffen nicht nur neue, gut bezahlte Arbeitsplätze in Zukunftsbranchen wie der Raumfahrt, sondern sichern auch Deutschlands Rolle als führender Innovationsstandort.

Es ist daher essenziell, diese Form der vernetzten, praxisnahen Forschung sowie die gezielte Nachwuchsförderung weiter zu stärken und zu unterstützen.

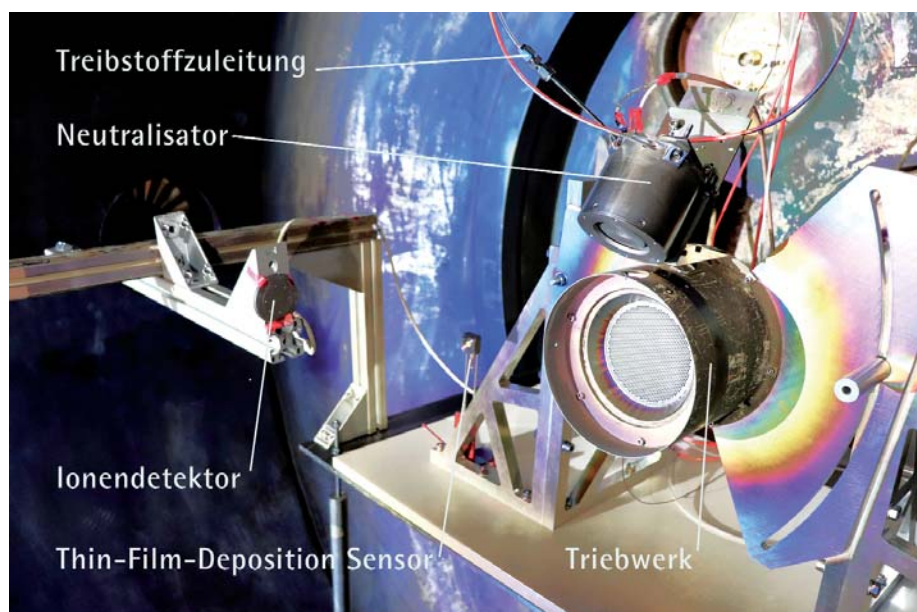
Gießen

Hessen


**JUSTUS-LIEBIG-
UNIVERSITÄT
GIESSEN**

I. Physikalisches Institut (IPI) & EFRE Innovationslabor „Physik unter harschen Bedingungen“, Justus-Liebig-Universität (JLU)

Gründungsjahr: 1607, Mitarbeiter: 50



Ein Ionentriebwerk des Typs RIT-10 in der Weltraumsimulationsanlage Jumbo. Oberhalb des Triebwerks ist der Neutralisator angebracht, der für elektrische Neutralisation im Ionenstrahl sorgt. Seitlich misst ein Detektor, wie stark und in welche Richtung Ionen vom Strahl abgelenkt werden.

Foto: I. Physikalisches Institut (IPI)

PORTFOLIO

Das IPI der JLU forscht erfolgreich seit den 1960er Jahren bis heute mit Partnern weltweit an Themen rund um elektrische Raumfahrtantriebe wie an der Entwicklung neuer Triebwerkskonzepte, standardisierter Diagnostik für Ionen- und Plasmatriebwerke, Schubmessungen und Materialanalysen.

Das IPI betreibt etwa zehn Testanlagen zur Vermessung von elektrischen Raumfahrtantriebssystemen unter Weltraumbedingungen, darunter deutschlandweit einzigartige Anlagen zum Messen der elektromagnetischen Verträglichkeit von laufenden Triebwerken. Diese Anlagen werden für Forschung und Leh-

re genutzt. Das IPI bietet auch Service-Messungen für etablierte Unternehmen, aber auch für Neugründungen an.

FRAGEN UND ANTWORTEN

1. Was erwarten Sie von der ESA-Ministerratskonferenz 2025?
2. Sollte auch die Raumfahrt von dem Sondervermögen der neuen Bundesregierung profitieren?
3. Wer sind Ihre gegenwärtigen nationalen und internationalen Kooperationspartner?

Zu 1: Wir erwarten wir klare Impulse zur nachhaltigen Stärkung der europäischen Unabhängigkeit im Weltraum, d.h. insbesondere Hardware-Entwicklung. Wie z. B. die Ent-

wicklung luftatmender elektrischer Raumfahrtantriebe für VLEO-Satelliten sowie Konzepte für deren sicheren Betrieb.

Zu 2: Es fehlen in Deutschland im Bereich neuer Raumfahrthardware Einrichtungen, die Infrastruktur vorhalten, um im TRL-Gap (TRL 4-6) an der Schnittstelle zwischen universitärer Forschung (TRL 1-3) und der industriellen Anwendung (TRL 7-9) Spin-Offs zu unterstützen. Gezielte Förderinitiativen hierzu oder auch für Kleinsatellitenmissionen, die sicherstellen, dass neu entwickelte Technologien unter realen Bedingungen erprobt werden können, sind essentiell, um international nicht den Anschluss zu verlieren.

Zu 3: Hochschulen: THM, CAU Kiel, UC3M, Georgia Tech
Raumfahrtagenturen: ESA, DLR
Forschungsinstitute: DLR Göttingen, ONERA Paris, IOM Leipzig
Raumfahrtunternehmen: ArianeGroup GmbH, Airbus Friedrichshafen
Spin-Offs: Osmos-X (F), Exotrail (F), Berlin Space Consortium (D)

KONTAKTDATEN

I. Physikalisches Institut der Justus-Liebig-Universität Gießen, Heinrich-Buff-Ring 16, 35392 Gießen
E-Mail: Kristof.Holste@physik.jlug.de
Peter.J.Klar@exp1.physik.uni-giessen.de

Internet: www.uni-giessen.de/de/fbz/fb07/fachgebiete/physik/institute/ipi/raumfahrtphysik/ionentriebwerke

Gießen

Hessen



The Plasma Rocket Company GmbH

Gründungsjahr: 2023, Mitarbeiter: 5



PORTFOLIO

Der Fokus unserer Firma liegt in der Entwicklung und Bereitstellung elektrischer Raumfahrtantriebe im Hochschub-Bereich. Auf der Grundlage von eigenen technologischen Konzepten und Ansätzen entwickeln wir die Helios Plasmaantriebe. Aktuell sind die ersten Prototypen im Aufbau und sollen im Laufe des Jahres 2025 verifizierend getestet werden. Unser geplantes Portfolio beinhaltet verschiedene, sich in der Schub-Performance unterscheidende, Triebwerkstypen der Helios Familie.

FRAGEN UND ANTWORTEN

1. Was erwarten Sie von der ESA-Ministerratskonferenz 2025?
2. Sollte auch die Raumfahrt von dem Sondervermögen der neuen Bundesregierung profitieren?
3. Verfügen Sie über Spin-offs oder dual use-Projekte?
4. Wer sind Ihre gegenwärtigen nationalen und internationalen Kooperationspartner?

Zu 1 und 2: Von der kommenden Ministerratskonferenz, aber auch von aktuellen deutschen Entwicklungen wie der teilweisen Widmung eines Bundesministeriums der Raumfahrt, erhoffen wir uns eine weitere Forcierung der

Umsetzung des zukünftigen Raumtransport-Ökosystems; dafür möchten wir mit Helios einen Beitrag leisten in der Bereitstellung der nötigen effizienten und agilen (kontinuierlichen und schubstarken) Antriebsmöglichkeit.

Die terrestrische Produktlinie HeliosGAIA beschäftigt sich auf Grundlage unserer Technologie mit der Oberflächenbehandlung durch Plasma.

Auch testen wir aktuell den Betrieb unserer Triebwerke mit Umgebungsluft. Auf dieser Basis soll eine stratosphärische Leichter-als-Luft Plattform mit Plasmaantrieb konzipiert werden als atmosphärische Satellitenalternative.

Zu 3: Praktisch alle unsere diversen Antriebskonzepte unterliegen der dual-use Kategorisierung; vom agilen In-Space Antrieb bis zur Stratosphärenplattform dient unser Portfolio auch einer Steigerung der Verteidigungsfähigkeit.

Zu 4: Kooperationspartner sind derzeit die Agenturen; DLR und ESA (speziell FLPP). Nach der Umsetzung unserer ersten Prototypen, würden wir uns freuen über eine stärkere Vernetzung und Partnerschaften mit anderen Playern der deutschen Raumfahrt.

KONTAKTDATEN

The Plasma Rocket Company GmbH
Kerkrader Strasse 11, 35394 Giessen
Internet: <https://plasma-rocket.com/>
E-Mail: danny.kirmse@plasma-rocket.com

SOZIALE MEDIEN

The Plasma Rocket Company:
<https://www.linkedin.com/company/the-plasma-rocket-company/?viewAsMember=true>

Danny Kirmse:

<https://www.linkedin.com/in/danny-kirmse-14304198/>

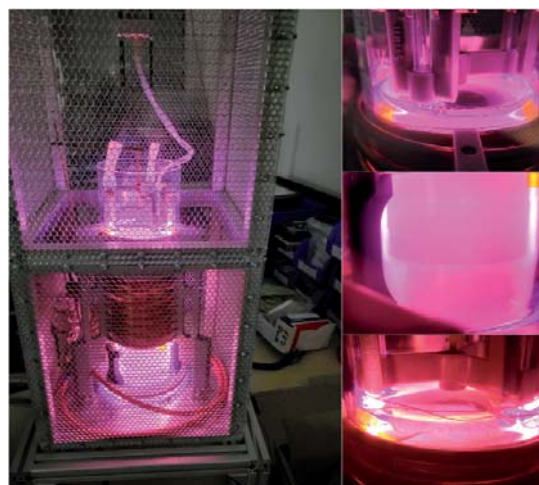


Foto The Plasma Rocket Company: Das patentierte zweistufige Ionisationssystem von Helios – hier betrieben mit Argon



Foto: Tobias Koch

Frederik Bouffier, MdB (CDU/CSU)
Wahlkreis 172: Gießen

Es freut mich sehr, dass mit der Plasma Rocket Company ein Gießener Start-up durch die Entwicklung innovativer, elektrischer Antriebstechnologien dazu beiträgt, dass sich Deutschland im internationalen Raumfahrtwettbewerb im Aufstieg befindet. Die Arbeit des Start-ups und besonders die Testung von Prototypen der Helios-Plasmaantriebe verfolge ich mit großer Wertschätzung und bin

beeindruckt von dem Forscher- und Entwicklergeist, der aus unserer Region technologische Souveränität und nachhaltige Perspektiven für die Raumfahrtindustrie in Deutschland eröffnet.

Auf Bundesebene werde ich mich im Ausschuss für Forschung und Raumfahrt aus voller Überzeugung für die Förderung der innovativen Kraft junger Raumfahrt-Start-ups einsetzen und bin sehr gespannt darauf, die Fortschritte auf dem Weg zu den Sternen mitzuerleben.

Baunatal**Hessen**

Deutscher Amateur-Radio-Club e.V.

Gründungsjahr: 1950, rund 1.000 Ortsverbände, Mitarbeiter: ca. 30

**PORTFOLIO**

Als größter Verband von Funkamateuren in Deutschland hat der DARC e.V. rund 30.000 Mitglieder. Damit ist er der drittgrößte Amateurfunkverband weltweit. Der DARC vertritt die Interessen der Funkamateure bundesweit und engagiert sich bei der Förderung des Amateurfunks auf allen Ebenen – auch international als Mitglied der International Amateur Radio Union (IARU).

KOOPERATIONSPARTNER

Der DARC kooperiert seit Jahren erfolgreich mit dem Verein AATiS e.V. (Arbeitskreis Amateurfunk und Telekommunikation in der Schule e.V.). Er hat sich zum Ziel gesetzt, motivierenden Unterricht insbeson-

dere in folgenden Bereichen zu unterstützen: Amateurfunkanwendungen/ Telekommunikation und Netze/ Meteorologie, Aerologie, Klimatologie/ Geo- und Raumwissenschaften, Radioastronomie/ Robotik.

Das europäische Projekt ARISS (Amateur Radio on International Space Station) ermöglicht Schulklassen den Funkkontakt zur Internationalen Raumstation ISS.

Der Verein AMSAT Deutschland e.V. und der DARC e.V. haben ein Projekt ins Leben gerufen, um zehn deutsche Bildungseinrichtungen für den Funkbetrieb über den geostationären Satelliten QO-100 auszustatten.

KONTAKTDATEN

DARC e.V., Lindenallee 4,
35225 Baunatal
E-Mail: darc@darc.de
Internet: www.darc.de

SOZIALE MEDIEN

<https://www.facebook.com/DARCeV>
<https://www.facebook.com/groups/darcev>
https://www.instagram.com/darc_ev/
<https://social.darc.de/>
<https://social.darc.de/@darc>
<https://bsky.app/profile/darc-ev.bsky.social>
<https://www.youtube.com/user/DARCHAMRADIO>
<https://75jahre.darc.de/>



Junge Menschen an den Amateurfunk und an Technik allgemein heranzuführen ist eines der Ziele des DARC – hier auf der Amateurfunkmesse HAM RADIO. Foto: HAM RADIO, Messe Friedrichshafen

Wie das Saarland im Weltraum mitmisch

Von Anke Rehlinger, Ministerpräsidentin des Saarlandes



Foto: Staatskanzlei des Saarlandes/Jülich

Was hat das Saarland mit dem Weltraum zu tun? Nicht viel – das könnte der erste spontane Gedanke sein, der bei dieser Frage durch den Kopf schießt. Viel mehr, als man denkt, lautet die richtige Antwort. Da wären zum Beispiel die Weltraumforschung an der Saar-Universität und dem Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI). Außerdem sind wir nicht nur das Land der kurzen Wege zu politischen Entscheidungen, sondern auch zu Astronauten. Mit Matthias Maurer, dem ersten Saarländer im Weltraum, hat unsere Region einen herausragenden Botschafter. Gemeinsam mit internationalen Partnern hat er im Rahmen der Cosmic Kiss Mission über Monate den Orbit erforscht. Mit ziemlich großer Sicherheit lässt sich behaupten: Kein anderer Saarländer hat die Welt je aus einer so extrem ungewöhnlichen Position sehen dürfen. Das Saarland ist traditionell stark in der Industrie

verwurzt, mit einem zunehmend spezialisierten Mittelstand, der in vielen für die Raumfahrt bedeutenden Feldern mitmisch und essenzielle Technologien hervorbringt: Präzisionstechnik und Werkstoffverarbeitung, Sensorik, Automatisierung und Elektronik – saarländische Player sind als hochqualifizierte Zulieferer in nationale und europäische Raumfahrtprojekte eingebunden.

Schon lange ist die Raumfahrt mehr als nur ein Symbol für technische Exzellenz oder wissenschaftliche Neugier. Sie ist wirtschaftlicher Impulsgeber, Innovationstreiber und Schlüssel zur Lösung globaler Herausforderungen. Raumfahrt fasziniert. Und sie motiviert junge Menschen, sich für die klassischen MINT-Felder zu begeistern. Wir fördern diese Faszination im Saarland ganz gezielt, denn eine solche Nachwuchsarbeit legt die Basis für die Ausbildung kommender Ge-

nerationen an Raumfahrtingenieurinnen, Datenanalysten, Materialwissenschaftlerinnen und Systementwicklern.

Übrigens: Auch Matthias Maurer hat den Grundstein für seine Karriere hier im Saarland gelegt. Hier hat er Materialwissenschaft und Werkstofftechnik studiert. Wir haben mit unserer exzellent aufgestellten Forschungslandschaft und unserer enormen Kompetenz bei Informationstechnologie und Künstlicher Intelligenz sowie in der Umweltforschung hier die besten Voraussetzungen, unsere Stärken gezielt in die europäische Raumfahrtlandschaft einzubringen.

Raumfahrt made in Saarland: gerade für eine vom Strukturwandel so stark betroffene Region ist das eine echte Chance!

Baden-Württemberg setzt starke Impulse für die Raumfahrt



Von Winfried Kretschmann, Ministerpräsident von Baden-Württemberg



Foto: Staatsministerium Baden-Württemberg / Dennis Williamson

Raumfahrt klingt für viele noch nach fernen Galaxien und Zukunftsvisionen, dabei prägt sie schon heute unseren Alltag. Die Galileo-Satelliten zeigen das eindrucksvoll: Ihre bereitgestellten Zeitsignale dienen nicht nur der Synchronisation der Stromnetze und Generatoren. Gleichzeitig setzen sie präzise Zeit- und Ortsstempel für Finanztransaktionen und ermöglichen so den Echtzeithandel an den Börsen. Deshalb sind Investitionen in die Raumfahrtindustrie maßgeblich, um Umwelt- und Klimaschutz zu stärken, nachhaltiges Wirtschaften voranzubringen und eine faire, zielgerichtete Digitalisierung zu fördern.

Wie relevant diese kritische Infrastruktur im All ist, hat uns nicht zuletzt der grausame Angriffskrieg Russlands auf die Ukraine gezeigt. Hochwertige Navigations-Kommunikations- und Erdbeobachtungsdienste sind essentiell für unsere Wirtschaft, Gesellschaft und Sicherheit. Deshalb ist es so wichtig, dass wir einen unabhängigen europäischen Zugang zum Weltraum und unsere technologische Souveränität sichern.

Weltweit vollzieht sich ein rasanter Wandel: Aus komplexen Einzelstücken werden kostengünstige Kleinsatelliten mit datenbasierten Dienstleistungen, aus Manufakturen werden Serienproduktionen und aus einem überwiegend staatlichen Handlungsfeld entsteht ein dynamischer kommerzieller Markt. Das setzt viel Potential frei birgt aber auch die Gefahr von neuen Abhängigkeiten. Diese gilt es zu vermeiden und dafür brauchen wir ein starkes, souveränes Europa.

Baden-Württemberg spielt dabei eine Schlüsselrolle. Etablierte Unternehmen, innovative Start-ups mit viel Erfindergeist und spezialisierte Zulieferer mit einem starken Technologieportfolio machen das Land zu einem echten Aushängeschild in der Branche. Ein Beispiel dafür sind die FAULHABER Antriebssysteme aus Schönaich. Ihre hochpräzisen Antriebe meistern selbst extreme Bedingungen des Weltraums und zeigen auf eindrucksvolle Weise, wie technologische Spitzenleistungen aus Baden-Württemberg durch erfolgreichen Technologietransfer weit über die Erde hinauswirken. Auch als Forschungsstandort ist Baden-Württemberg mit der Universität Stuttgart in einer Spitzenposition.

Unsere Landesstrategie „THE aerospace LÄND“ macht diese Stärke sichtbar. Nachhaltig, digital und kooperativ – so treiben wir unter anderem Technologien für die Satellitenproduktion, digitalen Anwendungen oder das Management von Weltraumschrott voran. Wir ebnen den Weg zum klimaneutralen Fliegen und bilden im Land einen Großteil der Ingenieurinnen und Ingenieure im Bereich der Luft- und Raumfahrttechnik aus. Fast ein Drittel der rund 10.000 in der Raumfahrt Beschäftigten in Deutschland arbeitet bei uns!

Die Luft- und Raumfahrt gehört zu den wichtigsten Wachstumsbranchen in Baden-Württemberg. In weniger als 20 Jahren könnte der globale Markt das Volumen der heutigen Automobilindustrie erreichen. Die Dynamik ist enorm: Start-ups aus dem sogenannten „New Space“ mischen traditionelle Märkte auf – ob mit neuartigen Antrieben für Raketen auf Basis von Paraffin oder mit innovativen Antrieben im All. Auch hier wird Nachhaltigkeit immer wichtiger und die Technologien dafür kommen aus Baden-Württemberg. Forschende und Unternehmen aus unserem Land gehören weltweit zur Spitze. Sie sichern unserem Land einen Platz unter den wichtigsten Raumfahrtstandorten Deutschlands.

Auch deshalb setzen wir uns gemeinsam mit Bayern und Bremen dafür ein, dass Deutschland auch künftig zu den führenden Raumfahrtnationen zählt. Dazu gehören starke Beiträge in diesem Jahr auf der ESA-Ministerratskonferenz.

Ebenso wichtig ist ein nationales Raumfahrtprogramm, das die neuen globalen Herausforderungen aufgreift und gezielt in die langfristige Technologieentwicklung investiert. So stellen wir sicher, dass unsere Unternehmen weiter ganz vorne mit dabei sind.

Raumfahrt ist strategisch von zentraler Bedeutung – wirtschaftlich wie geopolitisch. Als „THE aerospace LÄND“ sind wir klug beraten, unsere sehr gute Ausgangsposition auszubauen und neue Chancen zu nutzen. So schaffen wir die Grundlage für zukünftigen Wohlstand in unserem Land und stärken zugleich die europäische Handlungsfähigkeit.

Winfried Kretschmann

Schönaich

Baden-Württemberg



Dr. Fritz Faulhaber

Gründungsjahr: 1947

Mitarbeiter: weltweit 2.200

Schönaich: 650

**FAULHABER – Präzision, die Maßstäbe setzt**

Die Dr. Fritz Faulhaber GmbH & Co. KG wurde 1947 gegründet und hat mit zahlreichen Innovationen Maßstäbe in der Antriebstechnologie gesetzt. Das Unternehmen bietet ein breites Portfolio an Klein- und Kleinstantriebssystemen. Dazu zählen DC-Motoren, BLDC-Motoren, Schrittmotoren, Encoder, Getriebe sowie passende Steuerungen – Produkte, die weltweit für ihre Präzision, Zuverlässigkeit und Effizienz geschätzt werden.

FAULHABER Antriebssysteme kommen in anspruchsvollen Anwendungen in der Automatisierung, Robotik, Medizintechnik sowie Luft- und Raumfahrt zum Einsatz. Für sein Innovationsmanagement wurde FAULHABER mehrfach ausgezeichnet.

Antriebslösungen für die Luft- und Raumfahrt

Das Weltall ist ein faszinierendes Forschungsfeld – voller Herausforderungen und voller Chancen. Die harsche Umgebung außerhalb der Erdatmosphäre stellt extreme Anforderungen an jedes technische System. Antriebssysteme müssen beispielsweise

in der Lage sein, Temperaturschwankungen, Vakuum, Strahlung und starken Vibrationen standzuhalten.

Die Raumfahrt gilt heute als Kernbereich für technologische Innovation und Wettbewerbsfähigkeit, da sie Forschung und Entwicklung sowie den Ausbau leistungsfähiger Infrastruktur vorantreibt. FAULHABER versteht die Bedeutung dieses anspruchsvollen Zukunftsmarkts und trägt mit hochentwickelten Antriebssystemen gezielt zum Fortschritt von Weltallprojekten bei – zuverlässig, effizient und bereit für neue Horizonte.

KONTAKTDATEN

Dr. Fritz Faulhaber GmbH & Co. KG
Faulhaberstraße 1
71101 Schönaich – Germany
E-Mail: info@faulhaber.de
Internet: www.faulhaber.com
www.faulhaber.com/de/maerkte/luft-raumfahrt/

SOZIALE MEDIEN

<https://de.linkedin.com/company/faulhaber-drive-systems>
<https://www.facebook.com/faulhaber.drivesystems>
<https://www.youtube.com/user/faulhaberEN>



Neil Armstrong, 21. Juli 1969: „one giant leap for mankind.“ Nicht nur in Luft- und Raumfahrt sind Präzision und Robustheit gefragt. Auch in anderen Bereichen bringen die neuen Schrittmotoren der Serie AM3248 Sie Ihrem Ziel einen großen Schritt näher.



Schrittmotoren können anspruchsvolle Positionieraufgaben mit besonders hoher Genauigkeit ausführen. Sie beschleunigen sehr schnell und erreichen ihre volle Leistung praktisch ohne Verzögerung. Außerdem halten sie ihre Position auch bei abgeschaltetem Strom und können ohne Encoder präzise gesteuert werden. FAULHABER bietet ein einzigartig breites Spektrum an verschiedenartigen Schrittmotoren in zahlreichen Größen.



Foto: Büro Marc Biadacz

Marc Biadacz, MdB (CDU/CSU)
Wahlkreis 260: Böblingen

FAULHABER blickt auf über 75 Jahre technologische Spitzenleistung zurück. Das Unternehmen aus Schönaich im Landkreis Böblingen entwickelt hochspezialisierte Antriebssysteme, die weltweit in anspruchsvollsten Anwendungen eingesetzt werden. Auch in Luft- und Raumfahrt, wo

extreme Bedingungen höchste Präzision erfordern. Die einzigartigen Motoren aus Schönaich beweisen einmal mehr, dass Baden-Württemberg für kontinuierliche Innovation, Qualität und Zuverlässigkeit steht. FAULHABER verbindet dabei Fortschritt mit Tradition und ist ein echtes Vorbild für moderne Hightech-Unternehmen.

Immenstaad am Bodensee

Baden-Württemberg



SpaceTech GmbH (STI)

Gründungsjahr: 2004

Mitarbeiter: 171



SpaceTech – Klimaforschung und NewSpace am Bodensee

PORTFOLIO

Die SpaceTech GmbH ist weltweit führender Anbieter von Solargeneratoren, quantenoptischen Instrumenten, Mechanismen und Elektronik für Satelliten.

Mit über 1.765 Geräte auf 689 Satelliten erfolgreich im Orbit, sind wir bekannt für innovative, kosteneffiziente und zuverlässige Lösungen, die wir schnell und flexibel umsetzen.

Unser Portfolio umfasst insbesondere:

- **Solargeneratoren** für wissenschaftliche Missionen, ebenso wie kommerzielle Satellitenkonstellationen. Wir sind der führende Lieferant für die Erdbeobachtungssatelliten der europäischen Copernicus Flotte ebenso wie für Oneweb, YORK und mehrere weitere Satellitenkonstellation.

- **Photonische und quantenoptische Instrumente** für die Metrologie, LIDAR und optische Uhren. GRACE Follow-On, MERLIN, COMPASSO, AEOLUS 2, LISA, GRACE-C und NGGM sind Beispiele für unsere Missionsbeteiligungen.

- **Analog- und Digitalelektroniken** und Sensoren, z.B. für JUICE, Gökürk-2, GRACE FO und Sentinel-6. Neben den Kontrollelektroniken für unsere eigenen Instrumente sind wir mit Elektronik an Harmony ROSE-L und den kommenden Galileo-Satelliten beteiligt.

- **Mechanismen und Strukturen**, z.B. die 16 m RIME-Antenne der JUICE Mission oder Mechanismen für das Lunar Gateway.

Nachfolgend möchten wir noch drei Entwicklungen hervorheben, die SpaceTech in besonderer Weise geformt haben (siehe auch Zipper Wall):

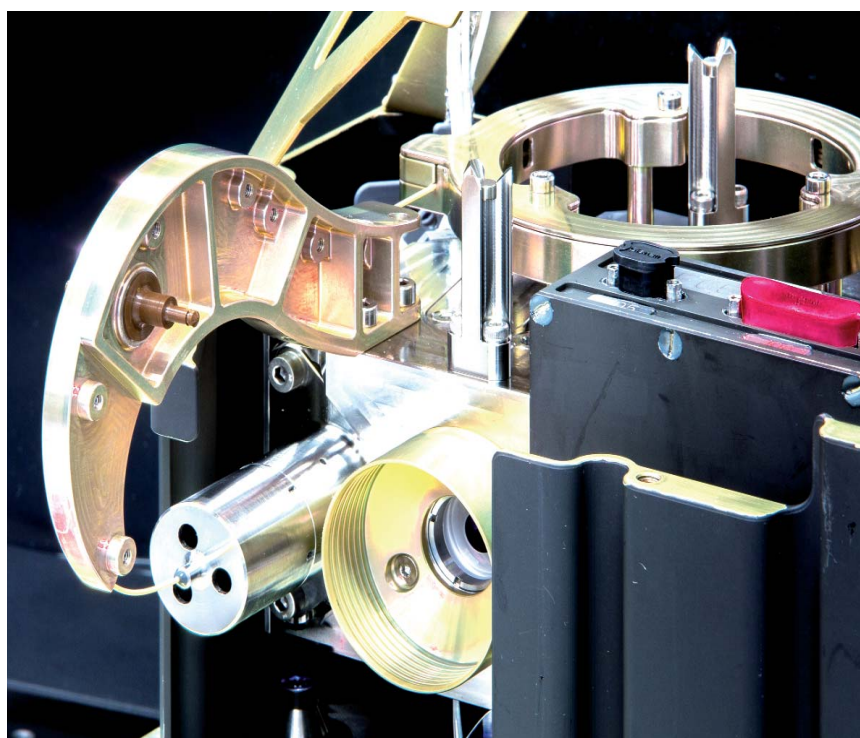
- **Solargeneratoren für Copernicus und OneWeb**

Solargeneratoren sind von Anfang an Teil der SpaceTech Erfolgsgeschichte. Nach Gökürk-2, Formosat-5 kam mit Sentinel-5P der erste Solargenerator für eine ESA-Mission. Zwischen 2010 und 2016 entwickelte und baute SpaceTech ca. 3 Solargeneratoren in 3 Jahren. Die Anfrage von Oneweb 2016 über die Lieferung 1800 Solargeneratoren in 2-3 Jahren war das erste deutliche Signal für das aufkommende „NewSpace“ und führte bei uns zum Beginn der Entwicklung der Serienfertigung für Solargeneratoren, welche 2018 zum Vertrag über 1800 Ausklappmechanismen für Oneweb, 2020 zum Gewinn von weiteren Verträgen für York Space Systems und die Copernicus HPCM Satelliten und 2021 zum Vertrag über mehrere hundert Solargeneratoren für OneWeb führte.

Seit 2022 läuft die Serienproduktion auf 3.000 qm einer neu gebauten Fertigungshalle. Über 430 Solargeneratoren von SpaceTech sind inzwischen im Orbit in Betrieb. NewSpace Made in Germany!

- **GRACE und NGGM Laser Interferometer**

Die Jahre 2011 und 2012 markieren den Start der Laser-Instrumente bei SpaceTech. Mit der ersten Technologieentwicklung des Lasersystems für ESAs „Next Generation Gravity



Optische Bank des Laser-Interferometers von GRACE FO.

Mission" (NGGM) und dem Auftrag zur Entwicklung des deutschen Beitrags zum Laser-Interferometer für GRACE Follow-On. GRACE Follow-On wurde 2018 gestartet und das Laser-Interferometer liefert seither Abstandsmessungen mit einer Genauigkeit bis hinunter von einzelnen Atomdurchmessern.

Die GRACE Missionen messen die Veränderungen im Wasserhaushalt der Erde und liefern damit essenzielle Beiträge zur Klimaforschung, der Bestimmung der Grundwasserentwicklung und sowie der Dürre- und Hochwasservorhersage.

Gerade wurde SpaceTech durch DLR und ESA mit der Entwicklung der Laserinterferometer für GRACE-C und NGGM beauftragt, die ab 2028 bzw. 2032 nicht nur die bisherige Datenreihen vorsetzen werden, sondern – aufgrund einer deutlich verbesserten Genauigkeit – völlig neue wissenschaftliche Felder im Bereich der Hydrologie, Kryosphäre, Ozeanographie und Klimaforschung erschließen werden. Klimaforschung Made in Germany!

• JUICE Rime Antenne und Lunar Gateway

Faszination Raumfahrt! Interplanetare Missionen und die bemannte Raumfahrt gehören zu den herausforderndsten Aufgaben in der Raumfahrt, die wir gerne wahrnehmen, wenn sich die Gelegenheit ergibt. Die JUICE Rime Antenne ist ein Beispiel für extremen Leichtbau in der Raumfahrt: Eine 16 Meter An-



Ausklappbarer Solargenerator im STI-Reinraum. Fotos: STI

tenne mit 6 Gelenken, die weniger als 1,4 kg wiegt, alles komplett aus Kohlefaser. Für das Lunar Gateway entwickelt SpaceTech Mechanismen für die internen Strukturen, die den AstronautInnen den Zugang hinter die inneren Wände der Raumstation ermöglichen. Wir fliegen zum Jupiter...und demnächst (wieder) zum Mond!

Die erfolgreiche Entwicklung von SpaceTech basiert auf den Mut der Gründer und den Ideen und der Einsatzbereitschaft der Mitarbeiterinnen und den Mitarbeitern, die SpaceTech im Laufe der Zeit anziehen konnte. Wir lieben es – vor dem Hintergrund der Erfahrung – neue Wege in der Raumfahrt zu gehen und „alte Zöpfe“ abzuschneiden, wenn diese aus Expertensicht nicht notwendig sind.

Die Entwicklung basiert aber auch auf den guten politischen und gesellschaftlichen Randbedingungen für die Zukunftsbranche Raumfahrt in Deutschland in den letzten Jahren,

die es – mehr denn je – in den kommenden Jahren zu erhalten gilt, in einer Zeit in der immer mehr Staaten die Wichtigkeit der Raumfahrt für die Gesellschaft und Wirtschaft der Zukunft erkennen und entsprechend handeln.

KOOPERATIONSWÜNSCHE

- Realisierung wissenschaftlicher Konzepte in photonischen und quanten-optischen Instrumenten.
- Umsetzung kleiner Raumfahrtmissionen.
- Entwicklung und Fertigung der Solarflügel für Satellitenkonstellationen, wie z.B. IRIS²

KONTAKTDATEN

SpaceTech GmbH
Seelbachstr. 13
88090 Immenstaad am Bodensee
E-Mail: business@spacetechn-i.com
Internet: www.spacetechn-i.com

SOZIALE MEDIEN

<https://www.linkedin.com/company/spacetechn-gmbh>



Foto: Büro MdB Mayer-Lay

Volker Mayer-Lay, MdB (CDU/CSU) Wahlkreis 293: Bodensee

In meiner neuen Aufgabe als Berichtserstatter der CDU/CSU-Fraktion für die Luftwaffe bin ich nun auch für Teilbereiche der Raumfahrt zuständig. Mit Blick auf meinen Wahlkreis Bodensee, in dem auch die Firma STI ihren Sitz hat bietet dies die hervorragende Gelegenheit, meine Arbeit in Berlin und im Wahlkreis zu kombinieren.

Hinzu kommt, dass die neue Bundesregierung erkennbar größeren Wert auf die Raumfahrt legt, als dies bisher der Fall war. Die bisher bestehenden Raumfahrtinitiativen und -strategien nehmen nun durch die erstmalige explizite namentliche Erwähnung im Titel eines Ministeriums erkennbar an Fahrt auf. Ein gutes Signal für die Luft- und Raumfahrt im Allgemeinen und für Unternehmen wie STI im Besonderen.

Heilbronn

Baden-Württemberg



AIM Infrarot-Module GmbH

AIM

Gründungsjahr: 1995 (als AEG Infrarot-Module GmbH, Vorgängerin war der AEG Fachbereich Halbleiter mit industrieller IR-Aktivität seit 1976)

Mitarbeiter: ca. 400

PORTFOLIO

Infrarot-(IR)-Sensoren und Kühlmaschinen, zur Erfüllung wichtiger Aufgaben wie Wettervorhersagen, Umweltschutz, Aufklärung bei Tag und Nacht oder Warnungen vor und ggf. Abwehr von Flugkörper-Bedrohungen. Dabei deckt AIM den kompletten Bereich ab vom kurzwelligen (SWIR) bis zum extrem langwelligen (VLWIR) Infrarot und das von physikalischen Grundlagen über Entwicklung, Fertigung und Vertrieb.

Unsere MISSIONEN:

Sentinel-3, EnMAP, KOMPSAT-3A, nationale und internationale Aufklärungssatelliten, internationale Mission zum CO₂-Monitoring, ERNST, LSTM, Kleinsatelliten

KOOPERATIONSWÜNSCHE

Unternehmen, Behörden und Institutionen zur Zusammenarbeit im

Bereich von Infrarotdetektoren und Kühlmaschinen für:

- Missionsprojekte
- Vorentwicklungen (Phase 0 und Phase A-Aktivitäten)
- Klein-/Kleinstsatelliten
- Labordemonstratoren

Geschäftsführer

Dr. Wolfgang Cabanski erklärt:

IR-Technologie Made in Germany gehört seit Jahren zur weltweiten Spitzengruppe und ist nationale Schlüsseltechnologie. Diese Position muss wegen der Relevanz der Technologie für die nationale Sicherheit und den Erhalt hochspezialisierter Arbeitsplätze verteidigt, besser noch ausgebaut werden. Dafür sollte für nationale Programme vorrangig in Deutschland eingekauft werden, denn Heritage ist unerlässlich für den Erfolg im Export. Andere Nationen beschaffen primär national.

Notwendige neue Technologien müssen durch nationale Fördermaßnahmen entwickelt und zur Einsatzreife für Missionen gebracht werden. Innerhalb der EU muss eine industrielle Versorgung mit Silizium-Schaltkreisen sichergestellt werden. Junge Menschen müssen gezielt für Naturwissenschaften/Technik begeistert und darin gut ausgebildet werden.

In Zeiten vielschichtiger geopolitischer Zusammenhänge, die eine immer größere Souveränität Europas fordern, muss sich Europa auch im Bereich Weltraum unabhängig aufstellen. Dies gilt sowohl hinsichtlich der Stückzahlen, also auch momentan vorhandener Fähigkeitslücken.

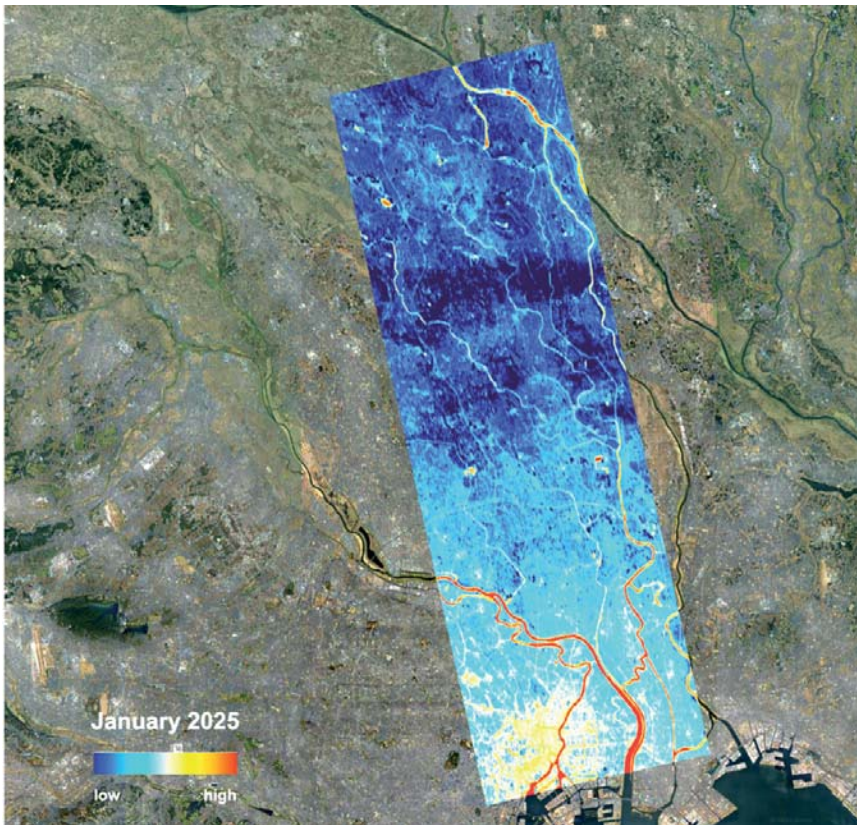
Genau in dieser Zeit kann und wird die ESA-Ministerratskonferenz 2025 im November die Weichen für zukünftige Jahre stellen und so maßgeblich Einfluss auf die Gestaltung



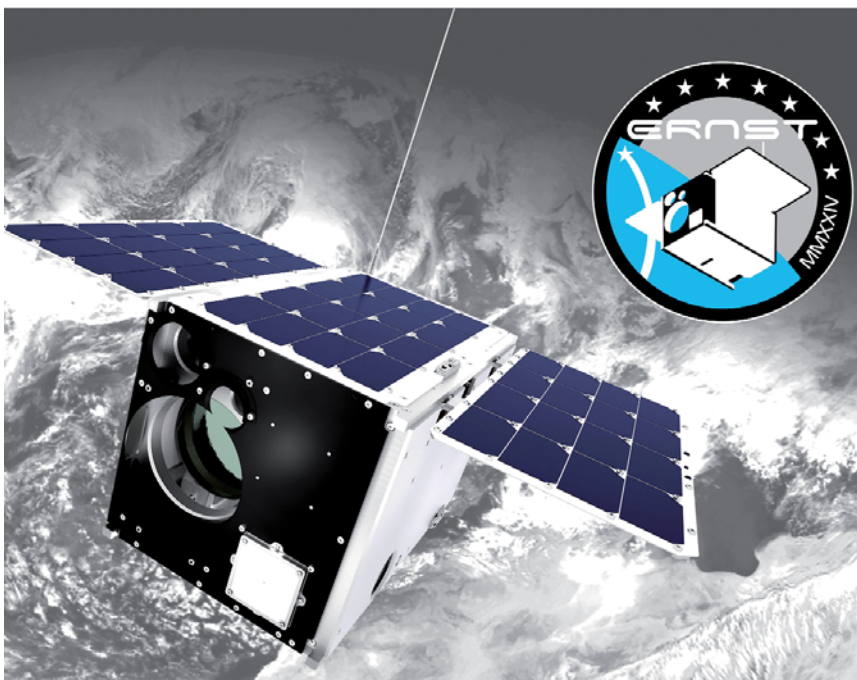
EnMAP: SWIR-Detektor zur Umweltbeobachtung. Foto: AIM



Sentinel-3: SWIR-VLWIR Detektoren zur Klima- und Erdbeobachtung. Foto Satellit: ESA/ATG medialb. Inlay: AIM



First light Aufnahme des Satelliten Skybee-1 von Tokio bei Nacht. Foto: constellr



Kleinsatellit ERNST, Grafik: Fraunhofer EMI

der europäischen Souveränität nehmen. Dabei gilt es zu beachten, dass die Vergangenheit, nicht zuletzt aufgrund der mitunter sehr zeitaufwendigen, komplexen und kostenintensiven Produktion, durch geringe Stückzahlen geprägt war. Um für die Zukunft gerüstet zu sein, muss jedoch unmittelbar mit entsprechenden Entwicklungen begonnen werden und die Beauftragungen vorhandener Lösungen erfolgen, um der Industrie Planungssicherheit zu verschaffen.

Die Raumfahrt ist eine strategisch wichtige Dimension und gehört zur kritischen Infrastruktur, zivil wie militärisch. Daher ist es zwingend erforderlich, dass Teile des Sondervermögens auch in diesen Bereich fließen. Die entsprechend notwendigen Technologien sind in Deutschland bereits vorhanden und müssen durch maßgeschneiderte Förderung gezielt ressourcenorientiert weiterentwickelt und zur Einsatzreife gebracht werden. Darüber hinaus können durch eine Beauftragung vorhandener Lösungen gezielt Kapazitäten (Redundanzen oder Ausfallsicherheiten) für die nächsten Jahre auf- und ausgebaut werden.

KONTAKTDATEN

AIM Infrarot-Module GmbH
Theresienstr. 2
74072 Heilbronn
E-Mail: info@aim-ir.com
Internet: www.aim-ir.com



Foto: Büro MdB Link

Alexander Throm, MdB (CDU/CSU)
Wahlkreis 267: Heilbronn

Das Unternehmen AIM Infrarot-Module GmbH ist ein echtes Hightech-Aushängeschild für die Region Heilbronn. Als direkter gewählter Bundestagsabgeordneter des Wahlkreises Heilbronn bin ich sehr stolz, Unternehmen wie AIM bei uns zu wissen. Mit höchster Präzision entwickelt und produziert das Unternehmen Infrarot-Sensorik auf Weltklasse-Niveau – eine

Schlüsseltechnologie, die unter anderem in der Raumfahrt unverzichtbar ist. AIM liefert essenzielle Komponenten für Satelliten und Weltraummissionen und zeigt eindrucksvoll, wie viel Innovationskraft in unserer Region steckt. Die Professionalität und das internationale Renommee des Teams machen AIM zu einem stillen, aber bedeutenden Champion der deutschen Spitzentechnologie. Für Heilbronn ist es ein großer Gewinn, solch ein Unternehmen vor Ort zu haben.

Stuttgart

Baden-Württemberg



Johann Maier GmbH & Co KG

Gründungsjahr: 1920
Mitarbeiter: 160



JOHANN MAIER
High Performance Fasteners and
Precision Mechanical Components

PORTFOLIO

Johann Maier fertigt und prüft höchst-feste & korrosionsbeständige Verbindungselemente in einzigartiger Qualität für die Luft- und Raumfahrt sowie die Verteidigungs- und Sicherheitsbranche. Unsere Qualität überzeugte und überzeugt in Projekten, wie der Ariane 1-6, Galileo, One-Web, IRIS-T und vielen weiteren mehr.

Bei Johann Maier haben wir uns auf kleine und mittlere Stückzahlen von höchster Qualität spezialisiert. Enorme Zugfestigkeiten sind für unsere

Befestigungselemente alltäglich. Um das zu erreichen produzieren wir mit all den dafür notwendigen Spezial- und Prüfprozessen. Damit garantieren wir nicht nur maximale Qualität und höchste Präzision, sondern auch Flexibilität, und Reproduzierbarkeit.

Mit unseren Produkten schaffen wir auf jeder Umlaufbahn das Fundament für eine sichere Reise verschiedenster Raumfahrtmissionen. Werkstück für Werkstück made in Baden-Württemberg.

Das dies auch in Zukunft zu bleibt erwarten wir, dass Deutschland seinen ESA-Beitrag deutlich anhebt, um die Fortführung systemrelevanter Zulieferketten dauerhaft zu sichern. Gleichzeitig pochen wir auf einem spürbaren Bürokratieabbau, damit KMU administrative Hürden besser überwinden und ihre Ressourcen auf Qualität & Investition statt auf Dokumentation konzentrieren können.

Wir reichen allen Hardware-Herstellern der Raumfahrt die Hand zur Partnerschaft. Gerne tragen wir mit unserem Know-How der Fertigungs-, Werkstoff- und Prüftechnik zur Weiterentwicklung und Realisierung von neuen Trägerraketen, Satelliten bzw. Komponenten dafür bei.



Breites Spektrum an Normschrauben und die Fähigkeit für hochpräzise Zeichnungsteile, das kann Johann Maier. Foto: Johann Maier GmbH & Co KG

KONTAKTDATEN

Johann Maier GmbH & Co KG
Schockenriedstraße 38
70565 Stuttgart
E-Mail: info@johann-maier.de
Internet: www.johann-maier.de

SOZIALE MEDIEN

<https://www.linkedin.com/company/johann-maier-gmbh-co-kg/?viewAsMember=true>



Foto: Lena Lux

Landtagspräsidentin

Muhterem Aras, (Bündnis 90/Die Grünen)
Wahlkreises Stuttgart I

Die Raumfahrt steht exemplarisch für die Innovationskraft und den Fortschritt unserer Gesellschaft. Es ist beeindruckend, dass mit der Johann Maier GmbH & Co.

KG ein Unternehmen aus Stuttgart einen entscheidenden Beitrag zu internationalen Raumfahrtprojekten leistet. Dieses Engagement unterstreicht die Bedeutung regionaler Unternehmen für globale Zukunftstechnologien.

Heidenheim an der Brenz

Baden-Württemberg



Merkle CAE Solutions GmbH

Gründungsjahr: 1989, Mitarbeiter: 37



PORTFOLIO

Merkle CAE Solutions GmbH (Vormals Merkle & Partner) beschäftigt sich hauptsächlich mit Berechnungsdienstleistungen, FEM, CFD, CAE, MKS Strukturanalyse, Strömungsanalyse, Partikelströmung, Thermomanagement, Crash, Produktkonzeptentwicklung.

Außerdem mit der Methodenentwicklung und Grundlagenforschung im Bereich Simulation, Forschungstätigkeiten Raumfahrt in den Bereichen Purge, Hotpurge, Venting, Reinraumauslegung, Partikelsimulation, Crosscontamination sowie Mondstaubverteilung.

Wir arbeiten an folgenden Missionen mit: PLATO, CHIME, POLAR, CORAL, CHARON

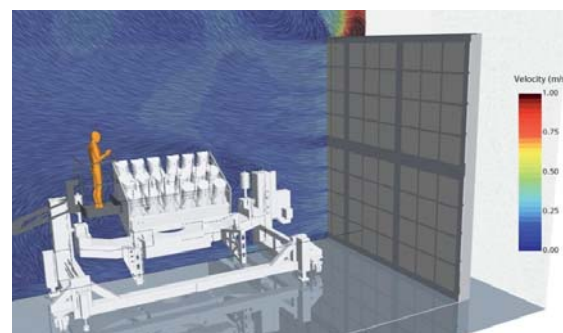
FRAGEN UND ANTWORTEN

1. Was erwarten Sie von der ESA-Ministerratskonferenz 2025?
2. Sollte auch die Raumfahrt von dem Sondervermögen der neuen Bundesregierung profitieren?
3. Verfügen Sie über Spin-offs oder dual use-Projekte?
4. Wer sind Ihre gegenwärtigen nationalen und internationalen Kooperationspartner?

Zu 1: Von der ESA-Ministerratskonferenz 2025 erwarte ich ein klares Bekenntnis zur Stärkung der technologischen Souveränität Europas durch gezielte Investitionen in Innovation, Digitalisierung und KMU-Förderung. Als Ingenieurbüro für CAE-Simulation ist es entscheidend, dass digitale Entwicklungs- und Validierungsprozesse frühzeitig eingebunden werden – etwa über Rapid Prototyping oder virtuelle Testplattformen. Simulation ist der Schlüssel zu schnelleren, günstigeren und sichereren Raumfahrtmissionen.

Zu 2: Ja, insbesondere für Simulationen rund um zukünftige Mondmissionen: etwa das Verhalten und Abreinen von Mondstaub, autonome Vorbeifahrtszenarien sowie Studien zur Energieversorgung mit kleinen Kernkraftwerken. Solche digitalen Studien ermöglichen frühzeitige Risikobewertung – und stärken die Innovationskraft spezialisierter Mittelständler.

Zu 3: Expertise im Thermomanagement von Power Supply Units und elektronischen Leiterkartenboxen für Raumfahrt und Defense. Expertise im Bereich der Simulation und Bewertung von Schock und Vibrationslasten.



PLATO Satellit im Reinraum, CFD Analyse der Homebase.
Foto: Merkle CAE Solutions GmbH

Zu 4: OHB, Hensoldt, Zeiss, Kappa, Airbus Defence u.a.

KONTAKTDATEN

Merkle CAE Solutions GmbH
Friedrichstrasse 1
89518 Heidenheim
E-Mail: info@merkle-cae.de
Internet: www.merkle-cae.de

SOZIALE MEDIEN

<https://www.linkedin.com/company/merkle-et-partner>
<https://www.youtube.com/@merklecae>
<https://x.com/MerklePartner>
<https://www.facebook.com/merklepartner>
<https://www.xing.com/pages/merkle-cae-solutions-gmbh>



Foto: DBT/Stella von Saldern.

Roderich Kiesewetter, MdB (CDU/CSU), Wahlkreis 270: Aalen – Heidenheim

Der Weltraum. Unendliche Weiten.“ – so beginnt die Kultserie Raumschiff Enterprise, die während meiner Kindheit ein großer Erfolg war und heute immer noch von Millionen Menschen geliebt wird. Die Faszination für das Weltall ist auch bei uns in der Region Ostwürttemberg unge-

brochen. Mit der Merkle CAE Solutions GmbH haben wir bei mir im Wahlkreis ein Unternehmen, das dazu beiträgt, diese Faszination auch in konkrete Ideen umzusetzen. Mit der breiten Fördermittelberatung und dem besonderen Technologienetzwerk von Merkle CAE Solutions ist auch mein Wahlkreis und insbesondere Heidenheim ein Teil des großen Welttraums.

Backnang

Baden-Württemberg

TESAT

Gründungsjahr: 1949, seit 2001 als Tesat-Spacecom
Mitarbeiter: 1.100



PORTFOLIO

Bei TESAT in Backnang entwickeln, fertigen und vertreiben über 1.100 Mitarbeitende Lösungen für die Satellitenkommunikation in den Bereichen Telekommunikation, Navigation, Erd-/Klimabeobachtung und Wissenschaft. Das Produktspektrum reicht von raumfahrtspezifischen Bauteilen bis hin zu Modulen, kompletten Subsystemen und Nutzlasten. Als Markt- und Technologieführer in der optischen Satellitenkommunikation leisten wir einen wesentlichen Beitrag zur sicheren Datenübertragung im Orbit. Bis heute wurden weit über 700 Raumfahrtprojekte zusammen mit uns durchgeführt.

Damit gestalten wir die Zukunft der Weltraumkommunikation.

MISSIONEN

Copernicus, Galileo, Heinrich Hertz, JUICE, Euclid, Solar Orbiter, ExoMars, James Webb Space Telescope, EAGLE-1, Space Development Agency (SDA), Mars Perseverance Rover

KOOPERATIONSWÜNSCHE

- Fertigungstechnologien und Automatisierung für eine nachhaltige Raumfahrtproduktion

- KI-Lösungen für smarte Raumfahrtproduktion und digitalem Zwilling
- Kooperationsprojekte mit Universitäten und Forschungsorganisationen für digitale Signalverarbeitung und 5G/6G Technologie
- Partnerschaften für Hochfrequenztechnologien und Leistungselektronik

KONTAKTDATEN

Tesat-Spacecom GmbH & Co. KG
Gerberstraße 49
71522 Backnang
E-Mail: Victoria-Louisa.Kirstein@tesat.de
Internet: www.Tesat.de

SOZIALE MEDIEN

<https://de.linkedin.com/company/tesat>
<https://twitter.com/tesatspacecom>

FRAGEN UND ANTWORTEN

1. Was erwarten Sie von der ESA-Ministerratskonferenz 2025?

Zu 1: Um die Wachstumspotenziale in der Raumfahrt zu nutzen und einen Beitrag zur Sicherheitsarchitektur Deutschlands beizutragen, benötigt es eine auskömmliche Zeichnung Deutschlands auf der ESA-Ministerratskonferenz und Ausbau des nationalen Programms,

sowie die Konzentration auf Technologieförderprogramme für den Erhalt, Ausbau und die Stärkung der industriellen Wettbewerbsfähigkeit der Zulieferer und Industrie.

Insbesondere die Teilprogramme HyDRON, OpSTAR, LEO-PNT, EAGLE-Next, SAGA, 5G/6G-Programme sowie Systeme für Cybersicherheit sowohl Mittel für den Ausbau der Kompetenzen in der optischen Kommunikation sollten im Fokus der Ministerratskonferenz stehen, um die technische Unabhängigkeit zu erhöhen.

Deshalb sollte Deutschland auch eigene Raumfahrtfähigkeiten weiterentwickeln und ausbauen, um auf eine verteidigungsfähige Weltraumarchitektur - Made in Germany - zurückgreifen zu können.



Scalable Optical Terminal Family (SCOT) v.l. SCOT 135, SCOT 20, SCOT 80. Foto: TESAT



Foto: Hostrup Fotografie - Thomas Zehnder

Dr. Ingeborg Gräble, MdB (CDU/CSU)
Wahlkreis 269:
Backnang – Schwäbisch Gmünd

Eine deutliche Aufwertung und mehr Sichtbarkeit erfährt die Luft- und Raumfahrt in der jetzigen Bundesregierung und wird dem Forschungsministerium neu zugeordnet. Das ist besonders für TESAT viel versprechend, diesem wichtigen Aushängeschild der deutschen und europäischen Raumfahrtbranche und Schrittmacherin für Forschungs- und Entwicklung, Serienfertigung und Digitalisierung.

TESAT sichert die europäische Souveränität als Innovationstreiberin in der Laserkommunikation. Diese hat eine kritische Bedeutung für die Zeitenwende. Wir haben jetzt wichtige Jahre des Ausbaus der deutschen und europäischen Fähigkeiten in der Luft- und Raumfahrt vor uns.

Ich will, dass Backnang und die TESAT von diesen Entwicklungen profitieren und werde das Meine - auch als Mitglied der Parlamentsgruppe Luft- und Raumfahrt - dafür tun.

KLEINE TEILE GROSSE GESCHICHTE



DAS ALL ZUM ANFASSEN

Als leidenschaftliche Raumfahrt-Enthusiasten bewahren wir bei **THE NEW SPACE AGE** die Faszination von Raumfahrtmissionen.

Kunstwerke von Sina Rathai **ART OF A SPACE NERD**, die echte Raumfahrtmaterialien enthalten.

Geflogene Originalteile mit Zertifikat, sowie Autogramme namhafter Astronauten und vieles mehr, können Sie jetzt erwerben.

Bei uns entsteht Einzigartiges – Sammlerstücke, die den Geist vergangener und kommender Missionen lebendig halten.

So ermöglichen wir es jedem, ein Stück Raumfahrtgeschichte zu besitzen.



THE NEW SPACE AGE



READY TO LAUNCH - Wir starten Ende September 2025
Der QR-Code führt zur Webseite: www.thenewspaceage.com
Bei Anmeldung für einen Newsletter erhalten Sie **10% Rabatt**.

Raumfahrt in Bremen – ein Thema mit Geschichte und Zukunft



Von Bürgermeister Dr. Andreas Bovenschulte, Präsident des Senats der Freien Hansestadt Bremen



Bremen begrüßt in diesem Jahr die ESA-Ministerratskonferenz, 50 Jahre nach Gründung der ESA. Dies ist eine große Ehre für die Stadt. Doch in aller Bescheidenheit stellen wir auch fest: Die Konferenz ist hier genau am richtigen Ort. Denn Bremen ist "City of Space". Auf wissenschaftlicher wie auch industrieller Seite spielt die Stadt europaweit in der obersten Liga mit. Seit 100 Jahren sind Luft- und Raumfahrt bestimmende Faktoren der bremischen Wirtschaft.

Dabei ist die Raumfahrt in Bremen zwar ein Thema mit Geschichte, aber keines der Geschichte, sondern dezidiert eines der Zukunft. Über 140 Firmen und 20 Institute aus diesem Bereich sind hier tätig, machen zusammen vier Milliarden Euro Umsatz jährlich und beschäftigen rund 12.000 Personen. Gemessen an der Bevölkerungszahl hat Bremen die meisten in der Luft- und Raumfahrt Tätigen bundesweit.

Einige Schlaglichter für raumfahrtwissenschaftliche und raumfahrtindustrielle Kompetenzen, die hier in Bremen ansässig sind:

- Hier entstehen modernste Satelliten für die Wetter- und Erdbeobachtung, Navigation, Weltraumforschung, Telekommunikation

- Europas unabhängiger Zugang zum Weltraum wird auch mit Bremer Hilfe gesichert, hier wird die Oberstufe der Ariane 6 gebaut
- die wesentlichen europäischen Beiträge zur Internationalen Raumstation ISS sind in Bremen entstanden und hier in Bremen wird auch das europäische Servicemodul für die Artemis Mondmissionen der NASA gebaut
- Bremen Raumfahrt-Start-up Szene ist vielfältig und lebendig
- das ESA-Business Inkubation Centre mit seinem Standort in Bremen trägt dazu bei, Gründungen auf den ersten Metern eng zu begleiten
- daneben hat Bremen eine ungewöhnliche Vielzahl wissenschaftlicher Einrichtungen zur Raumfahrt: Das Projekt "Mars-Perspektive" wurde im Mai im Rahmen der Exzellenzinitiative des Bundes als Exzellenzcluster eingestuft, das ZARM mit dem Fallturm ist einzigartig, das DFKI in Bremen entwickelt KI-gestützte Roboter und Fahrzeuge für Mond- und Marsmissionen. Und das ist nur ein Ausschnitt.

Die Branche prägt den Technologiestandort Bremen und strahlt dabei weit über unser Bundesland hinaus. Denn die Raumfahrtindustrie hat herausragende Bedeutung für unser Leben und unseren Alltag hier auf der Erde. Kurz und knapp ist das durch diesen Dreiklang beschrieben:

- Die Raumfahrt ist der Nukleus für Forschung, Innovation und Wachstum.
- Die Raumfahrt ist ein Eckpfeiler nationaler und europäischer Souveränität.
- Die Raumfahrt ist eine Schlüsseltechnologie auch für diverse erdgestützte Infrastruktur.

Dies ist der Rahmen, den es zu füllen gilt. Von der Ministerratskonferenz in Bremen muss das klare Signal der Bundesregierung ausgehen, dass sie

die Relevanz der Raumfahrt erkannt hat und sich innerhalb der ESA auch finanziell entsprechend positioniert. Die drei Länder Baden-Württemberg, Bayern und Bremen haben dazu Anfang Juni ein gemeinsames Papier vorgestellt. Konkret: Wir halten es für unerlässlich, dass der Bund anlässlich der ESA-Ministerratskonferenz in Bremen ihren Beitrag zur ESA für die Jahre 2026 bis 2028 auf mindestens zwei Milliarden Euro jährlich erhöht. Die Konferenz wird die Weichen für die Zukunft stellen und der Bund muss sich entscheiden: Will Deutschland künftig auf dem Pilotensitz Platz nehmen, oder sich mit dem Co-Pilotensitz oder gar nur dem des Funkers begnügen? Ich meine, der Anspruch kann nur der Platz des Piloten sein. Dazu gehört auch: Zusätzlich muss das nationale Raumfahrtprogramm auf eine Milliarde Euro jährlich aufgestockt werden, damit die Industrie jene Fähigkeiten entwickeln kann, die erforderlich sind, um auf europäischer Ebene weiterhin als führend zu gelten.

Das Drei-Länder-Papier definiert eine Reihe von Handlungsfeldern mit besonderer strategischer Bedeutung – es ist jeder und jedem Interessierten zur Lektüre empfohlen. Es beschreibt detailliert Aufgaben in der Erdbeobachtung, der Navigation, der Trägersysteme, der Telekommunikation, der Exploration und der Wissenschaft. Da geht es um Fragen der Nutzung von Künstlicher Intelligenz, Quantenverschlüsselung, um Microlauncher und Nachfolgeprojekte für die ISS und vieles mehr. Das ist ein breites Spektrum, das einfach nur belegt: Raumfahrt ist umfassende Wirtschaftspolitik mit der Chance, Wachstum und Wohlstand zu bringen.

Und sie spielt eine ganz wesentliche Rolle für essentielle Fragen rund um die europäische Sicherheit und Souveränität.

Bremen

Bremen



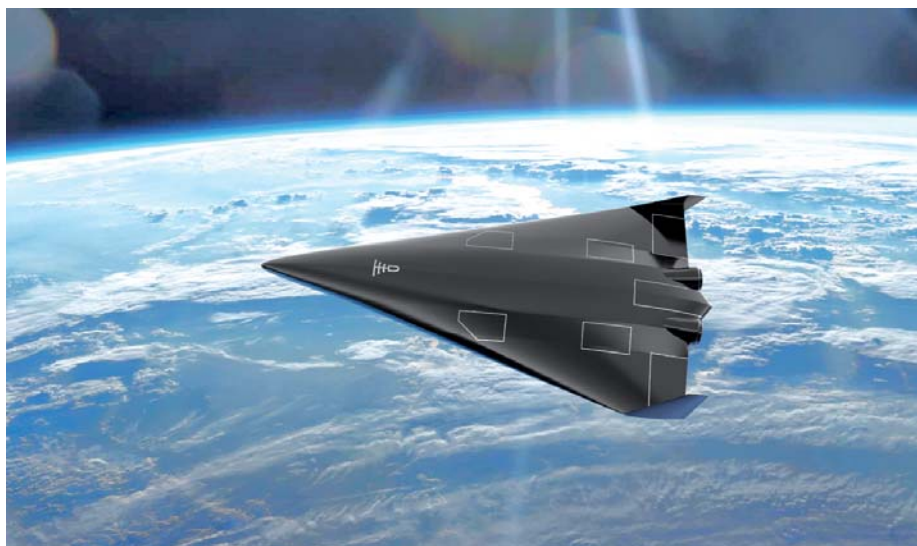
POLARIS Raumflugzeuge GmbH

Gründungsjahr: 2019, Mitglieder: 48



PORTFOLIO

Das Luft- und Raumfahrt Startup POLARIS entwickelt wiederverwendbare Raumflugzeuge für den Transport von Nutzlasten in den Weltraum und für Hochgeschwindigkeitsmissionen. Die Zielstellung ist die Realisierung eines flugzeugähnlichen Zugangs zum All mit bisher unerreichten Niveaus an Wirtschaftlichkeit, Flexibilität und Sicherheit. Die in Entwicklung befindlichen Raumflugzeuge operieren dabei von Flugplätzen aus, und benötigen keine aufwendige Startinfrastruktur mehr. Damit ist auch der Einsatz von Standorten in Deutschland möglich.



POLARIS Raumflugzeug, Foto: POLARIS

FRAGEN UND ANTWORTEN

1. Was erwarten Sie von der ESA-Ministerratskonferenz 2025?
2. Sollte auch die Raumfahrt von dem Sondervermögen der neuen Bundesregierung profitieren?
3. Verfügen Sie über Spin-offs oder dual use-Projekte?

Zu 1: Bisher haben wir im Space-Bereich vor allem mit der Bundeswehr zusammengearbeitet, da wir hier eine hohe Bereitschaft festgestellt haben, hoch-innovative und ambitionierte Projekte zu unterstützen. Wir sind gespannt, welche neuen Impulse es

auf Seiten der ESA insbesondere zum Thema innovative Launcher gibt.

Zu 2: Unbedingt, die Raumfahrt ist eine strategische Schlüsselindustrie! Wir sollten viel ambitionierter denken. Wann, wenn nicht jetzt, ist die richtige Zeit, um Durchbruchtechnologien energisch voranzutreiben? Gelder sollten daher viel fokussierter in hoch-innovative Projekte, und insbesondere in die schnelle Entwicklung von Full-Size Prototypen gehen.

Zu 3: Bereits seit mehreren Jahren arbeiten wir mit der Bundeswehr in

den Themenbereichen Responsive Launch und Hypersonics zusammen. Diese Zusammenarbeit war essentiell für den bisherigen Erfolg der Firma.

KONTAKTDATEN

POLARIS Raumflugzeuge GmbH
Zum Panrepel 11, 28307 Bremen
E-Mail: info@polaris-rfz.de
Internet:
<https://polaris-raumflugzeuge.de>

SOZIALE MEDIEN

<https://de.linkedin.com/company/polaris-spaceplanes>



Foto: CDU-Bremen

Thomas Röwekamp, MdB (CDU/CSU)
Wahlkreis 054: Bremen I

Wir in Bremen sind stolz auf unsere Raumfahrttechnologie und die hier ansässigen Unternehmen! Die Bedeutung der Raumfahrt für Bremen ist enorm – sie leistet einen entscheidenden Beitrag zur Stärkung des Technologiestandorts Deutschland, insbesondere angesichts des rasanten globalen technologischen Fortschritts.

Als Vorsitzender des Verteidigungsausschusses freue ich mich besonders über die enge Zusammenarbeit zwischen der Bundeswehr und POLARIS.

Das Unternehmen POLARIS spielt eine zentrale Rolle in der Entwicklung hochinnovativer Raumfahrtprojekte und steht beispielhaft für die herausragende Bedeutung der Raumfahrttechnologie in Bremen.

Bremen

Bremen



OHB SE

Gründungsjahr: 1981

Mitarbeiter: 3500



Die OHB SE ist einer der führenden Anbieter von Raumfahrtssystemen in Europa. Mit der Expertise von über 3.500 hochqualifizierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in Europa und Übersee ist der Konzern hervorragend für den internationalen Wettbewerb aufgestellt und realisiert regelmäßig Missionen für die europäische Raumfahrtorganisation ESA und weitere Kunden.

Die Aktivitäten der OHB SE verteilen sich auf drei Segmente: Während im Bereich Space Systems der Fokus auf der Entwicklung von Satellitensystemen liegt, werden im Segment Aerospace Komponenten für die Luft- und Raumfahrt gefertigt.

Der dritte Geschäftsbereich Digital bündelt eine breite Palette von Dienstleistungsaktivitäten, darunter unter anderem die Errichtung von Bodeninfrastruktur für Raumfahrtaktivitäten, der Satellitenbetrieb und die Entwicklung von IT-Anwendungen auf Basis von Satellitendaten.

HIGHLIGHTS

CO2M

Die Erdbeobachtungsmission CO2M ist ein Teil des europäischen Copernicus-Programms. Ziel der Mission ist die gezielte Messung menschengemachter CO2-Emissionen. Die gesammelten Daten dienen in erster Linie der Überwachung von Umwelt und Klima, helfen aber auch bei der Bewältigung von Naturkatastrophen und liefern Antworten in Bezug auf sicherheitsrelevante Fragen.

CIMR

Die Erdbeobachtungsmission CIMR ist ebenfalls ein Teil des europäischen Copernicus-Programms. Ziel der Mission ist die Analyse von Ozeanparametern in den Polarregionen. Aus diesen können wichtige Daten für die Klimaforschung abgeleitet werden.

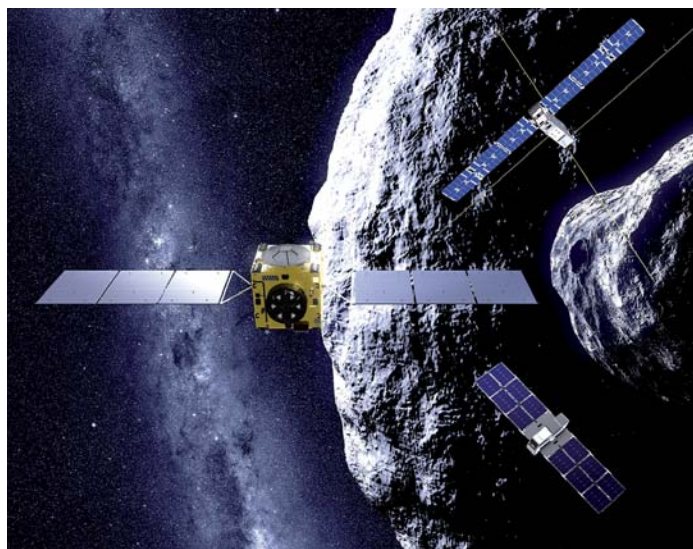
HERA

Die Asteroidenmission Hera ist von OHB in nur vier Jahren entwickelt, gebaut und getestet worden. Der Start erfolgte am 7. Oktober 2024 um 16:52 MESZ von Cape Canaveral. Die An-

kunft am Doppel-Asteroidensystem Didymos / Dimorphos ist für Ende 2026 geplant. In den kleineren der beiden Asteroidenkörper hatte die NASA im Jahr 2022 für einen Ablenkungstest eine Sonde krachen lassen. Hera wird die Auswirkungen des Einschlages und Eigenschaften des Asteroiden untersuchen. Aufbauend auf dieser erfolgreichen Mission entwickelt OHB auch die Sonde für die RAMSES-Mission, die den Asteroiden Apophis begleiten und vermessen soll, wenn er am 13. April 2029 sehr dicht – in nur 32.000 Kilometern Entfernung – an der Erde vorbeifliegen wird. Der Start der RAMSES-Sonde muss im April 2028 erfolgen.

MOND

OHB war und ist an zahlreichen Aktivitäten zum Thema Mond beteiligt. 2014 führte OHB mit 4M die weltweit erste privat finanzierte Mondmission durch. Aktuell spielt OHB eine bedeutende Rolle in der europäischen Mondforschung und -logistik im Rahmen der Argonaut-Mission der Europäischen Weltraum-



Die ESA-Mission Hera mit ihren CubeSats in der Umlaufbahn um ihren Zielasteroiden. Foto: ESA/Science Office



Künstlerische Impressionen zukünftiger Mondaktivitäten.



Künstlerische Darstellung von LEO-PNT-Satelliten, die bei OHB in Bremen gebaut werden.



Der neue europäische Wettersatellit MTG-S1 hier in einem Reinraum bei OHB, bevor er im Juli 2025 gestartet wurde. Mit seinem Infrarot-Sounder-Instrument wird er die Wettervorhersagen erheblich verbessern.

organisation (ESA). Diese Mission zielt darauf ab, ab den 2030er Jahren Fracht, Infrastruktur und wissenschaftliche Instrumente auf die Mondoberfläche zu bringen. Neben der aktiven Beteiligung an großen ESA-Programmen engagiert sich OHB mit einem interdisziplinären Team intensiv in der Entwicklung zukunftsweisender Konzepte für eine nachhaltige Mondökonomie. Ziel ist es, innovative Technologien und Geschäftsmodelle zu erforschen, die eine langfristige, wirtschaftlich tragfähige und nachhaltige Nutzung des Mondes ermöglichen.

Offshore Spaceport

Im vergangenen Jahr konnte erfolgreich ein Onshore-Dryrun durchgeführt werden. Nun wird an einer innovativen, mobilen Startplattform gearbeitet. Diese soll es ermöglichen, Raketen von der Nordsee aus in den Orbit zu schicken – eine kostengünstige und flexible Lösung für den wachsenden Bedarf an kleinen Satellitenstarts.

Das Projekt erhält dabei eine Förderung von knapp einer Million Euro durch das Bundesministerium für Digitales und Verkehr. Ziel ist es, eine modulare Offshore-Startplattform zu entwickeln, die nicht nur in der Nordsee, sondern auch an anderen maritimen Standorten in Europa zum Einsatz kommen soll. Mit diesem Schritt wird Europas Raumfahrtinfrastruktur gestärkt und die Unabhängigkeit im globalen Wettbewerb gefördert.

LEO-PNT

Für das ESA-Vorhaben LEO-PNT realisiert OHB vier Demonstratorsatelliten. Zielsetzung ist, eine Konstellation von niedrigfliegenden Satelliten ins All zu bringen, die Nutzern am Boden Positions-, Navigations- und Zeitsignale zur Verfügung stellen. Die LEO-PNT-Satelliten sollen die Signale des europäischen Navigationssystems Galileo verstärken und um neue Frequenzbereiche erweitern. Dadurch erhöht sich die Ausfallsicherheit und neue Anwendungen werden möglich.

OpSTAR

Mit dem Projekt OpSTAR untersucht OHB das Potenzial von optischen Technologien für die Satellitennavigation. Durch die Zeitübertragung und Entfernungsmessung zwischen verschiedenen Satelliten einer Konstellation mittels Laser kann die Anzahl der für die Validierung von Navigationssignalen benötigten Bodenstationen drastisch reduziert werden, ohne dass die Signalqualität darunter leidet.

Aufklärungssatelliten

Souveräne Aufklärungsfähigkeiten sind ein wichtiger Bestandteil der militärischen Weltraumarchitektur Deutschlands. Die SAR-Lupe- und SARah-Radaraufklärungssatelliten bieten der Bundeswehr eine weltweite strategische Aufklärungsfähigkeit, unabhängig von der Tageszeit und vom Wetter. SARah ist das Nachfolgesystem des seit 2007 im Dienst befindlichen SAR-Lupe-Aufklärungssystems. Wie bereits



Blick in den Reinraum des Raumfahrtunternehmens OHB: Einer der drei CO2M-Satelliten ist hier in seiner frühen Phase des Baus zu sehen. Fotos: OHB

bei SAR-Lupe, ist auch bei SARah die OHB System AG Hauptauftragnehmerin und für die Satelliten und die Bodenstationen verantwortlich.

Auswahl weiterer Programme und Missionen: Galileo, Harmony, LISA, Gateway, Heinrich Hertz, LUXEOSys, PLATO, Comet Interceptor, FORUM, Arctic Weather Satellite, IRIDE, SeRANIS, Ariane, Cherenkov Telescope Array, Square Kilometre Array, Space Launch System.

KONTAKTDATEN

OHB SE
Manfred-Fuchs-Platz 2 – 4
28359 Bremen, Deutschland
E-Mail: info@ohb.de
Internet: www.ohb.de

Raumfahrt in Niedersachsen – ein Motor für Innovation und Nachhaltigkeit



**Niedersachsen.
Klar.**

Von Olaf Lies, Ministerpräsident von Niedersachsen



Foto: Niedersächsische Staatskanzlei/Henning Scheffen

Wir leben in einer Zeit größter globaler Herausforderungen, die uns alle angehen: die Folgen des Klimawandels, die Sicherung von Frieden und Stabilität im Inneren wie im Äußeren, der verantwortungsvolle Umgang mit knappen Ressourcen – all das verbunden mit der dringenden Notwendigkeit zur Digitalisierung unserer Lebens- und Wirtschaftsbereiche. Gerade in diesem Spannungsfeld gewinnt die Raumfahrt zunehmend an Bedeutung – nicht nur für Wissenschaft und Forschung, sondern für unsere gesamte gesellschaftliche und wirtschaftliche Entwicklung. Niedersachsen ist nicht nur ein traditionsreicher Industriestandort, sondern setzt auch in der Luft- und Raumfahrt wichtige Impulse – mit Innovationskraft, die weit über unsere Landesgrenzen hinausstrahlt. Ein zentraler Grund für die wachsende Bedeutung der Raumfahrt liegt im technologischen Fortschritt, den sie bei vielen unserer gesellschaftlichen Zukunftsaufgaben ermöglicht: Satelliten liefern unverzichtbare Daten für die Landwirtschaft, den Katastrophenschutz, die Klimaforschung, die Telekommunikation und die Navigation.

Innovative Projekte aus Niedersachsen – etwa neue Sensorsysteme oder Antriebstechnologien – ebnen den Weg für nachhaltige Mobilität, wirksamen Umweltschutz und wirtschaftliches Wachstum.

Raumfahrt ist eine Zukunfts- und Schlüsseltechnologie – und für unsere Sicherheit von strategischer Bedeutung. Auch für die Bundesregierung hat sie daher höchste Priorität: Deutschland ist europäischer Spitzenreiter, wenn es um die Förderung von Raumfahrtaktivitäten geht.

Mit Programmen wie dem Nationalen Programm für Weltraum und Innovation und dem Raumfahrtprogramm des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) wird gezielt investiert, um die internationale Wettbewerbsfähigkeit unseres Landes zu stärken.

Niedersachsen leistet dabei einen wichtigen Beitrag: Nationale und internationale Projekte im Bereich der Erdbeobachtung, der Träger- und Raketenentwicklung und der Erforschung fremder Planeten werden hier mit ermöglicht. Raumfahrt ist ein wesentlicher Treiber für Innovation, Digitalisierung und strategische Handlungsfähigkeit.

Als Landesregierung fördern wir diese Entwicklung gezielt – durch Forschungsförderung, durch Investitionen in Infrastruktur und durch die enge Vernetzung von Wissenschaft, Wirtschaft und Politik.

So stärken wir Niedersachsens Rolle als Innovationsmotor der deutschen Raumfahrt – und leisten einen Beitrag zum technologischen Fortschritt, zur wirtschaftlichen Stärke und zur internationalen Zusammenarbeit.

Die Bundesregierung hat im Koalitionsvertrag angekündigt, bereits im ersten Regierungsjahr eine nationale Weltraumsicherheitsstrategie vorzulegen.

Ziel ist es, strategische Sicherheitsforschung zu stärken und ein vernetztes Sicherheitsverständnis zu etablieren. In Zeiten geopolitischer Unsicherheiten ist Raumfahrt damit auch ein zentraler Faktor für die Resilienz und Souveränität unseres Landes.

Niedersachsen kann und will hierzu entscheidende Beiträge leisten: Mit dem DLR-AeroSpace Park in Trauen, den Einrichtungen der Max-Planck-Gesellschaft in Göttingen zur Sonnensystemforschung und in Hannover im Bereich der Gravitationsphysik sowie mit exzellenten Kompetenzen in Luftfahrt, Quantenoptik, Sensorik und Navigation.

Diese Vielfalt wissenschaftlicher Exzellenz bildet das Fundament für eine starke Rolle Niedersachsens in der künftigen Sicherheits- und Raumfahrtforschung.

Hinzu kommt: In den vergangenen Jahren haben sich zahlreiche Start-ups gegründet – etwa im Bereich der Satellitentechnik oder unbemannter Systeme.

Sie stehen exemplarisch für die erfolgreiche Übertragung von Forschung in marktfähige Anwendungen.

Ein zentraler Baustein dieser Erfolgsgeschichte ist die „Landesinitiative Niedersachsen Aviation“. Sie stärkt gezielt die nationale und internationale Wettbewerbsfähigkeit unseres Luft- und Raumfahrtstandortes.

Mit OKAPI:Orbits in Braunschweig engagiert sich Niedersachsen auch im Bereich Weltraumverkehrsmanagement und für die Zukunftssicherung des erdnahen Orbits.

Das Unternehmen beteiligt sich aktiv an der neuen ESA-Strategie 2040, die Innovation, Nachhaltigkeit und einen autonomen Zugang zum All ins Zentrum stellt.

Neben außeruniversitären Einrichtungen sind dabei auch unsere Hochschulen von herausragender Bedeutung. Die diesjährige Ausgabe dieses Magazins stellt mit der Universität Göttingen und der Leibniz Universität Hannover zwei wichtige Akteure der niedersächsischen Raumfahrtforschung vor.

Das Institut für Astrophysik und Geophysik der Universität Göttingen ist das einzige Hochschulinstitut in Niedersachsen, das Astronomie und Astrophysik in Forschung und Lehre vereint – und damit eine zentrale Infrastruktur für die niedersächsische Raumfahrtforschung bietet. Es ist an der Entwicklung und Analyse modernster Messinstrumente für welt-raumgestützte Missionen beteiligt und arbeitet unter anderem an internationalen Projekten wie der Parker Solar Probe mit. Enge Kooperationen mit dem DLR unterstreichen die wissenschaftliche Exzellenz.

Das Institut für Koordinationschemie der Leibniz Universität Hannover wiederum ist führend in der Erforschung molekularer Schalter und Spin-Crossover-Verbindungen – Technologien, die für miniaturisierte Sensoren und Datenspeicher in der Raumfahrt von großem Interesse sind.

Es arbeitet an der Weiterentwicklung und Miniaturisierung von Mößbauerspektrometern, die bereits bei internationalen Weltraummissionen wie den Mars-Rovern erfolgreich zum Einsatz kamen.

Die Chancen, die uns der Blick in den Weltraum eröffnet, sind auch Chancen für Niedersachsen – für eine nachhaltige, resiliente und technologisch fortschrittliche Zukunft.

Mit rund 30.000 Beschäftigten in etwa 260 Unternehmen ist Niedersachsen heute schon ein starker Akteur der Luft- und Raumfahrtbranche. Gemeinsam mit den Nordländern Hamburg und Bremen bildet

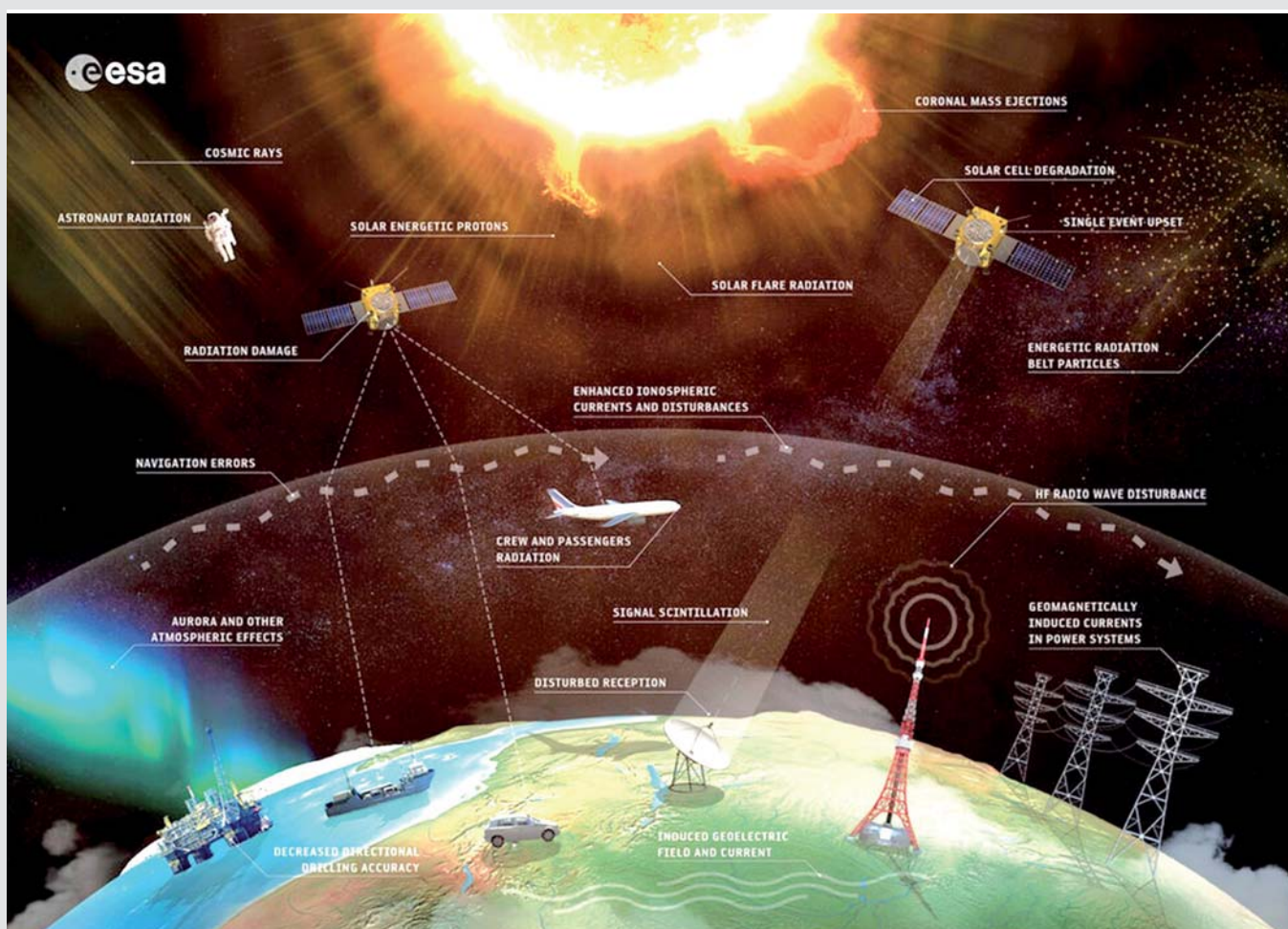
Niedersachsen das drittgrößte Luftfahrtcluster weltweit.

Unsere starke Vernetzung und Kooperationsfähigkeit sind ein Garant für Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit.

Die Kommerzialisierung der Raumfahrt – insbesondere im Bereich „New Space“ – eröffnet dabei neue Potenziale. Unsere Unternehmen und Forschungseinrichtungen sind bestens aufgestellt, um von dieser Dynamik zu profitieren und die Erfolgsgeschichte der niedersächsischen Raumfahrt fortzuschreiben.

Raumfahrt ist längst kein fernes Thema mehr. Sie beeinflusst unser tägliches Leben – und zeigt, wozu Forschung und Technologie im besten Sinne fähig sind.

Ich lade Sie herzlich ein, die niedersächsischen Akteure und ihre Arbeit näher kennenzulernen.



Ein Highlight in der Weltraumforschung Niedersachsens ist die Analyse der verschiedenen Effekte des Weltraumwetters im erdnahen Weltraum und auf der Erde durch das Institut für Astrophysik und Geophysik der Universität Göttingen. Foto: ESA

Göttingen

Niedersachsen



Georg-August-Universität Göttingen, Institut für Astrophysik und Geophysik

Gründungsjahr: Uni 1737, Universitätssternwarte 1751, Mitarbeiter: 95



Künstlerische Darstellung der Parker Solar Probe beim Anflug an die Sonne. Fotos: NASA/Johns Hopkins APL/Steve Gribben

Das Institut für Astrophysik und Geophysik verbindet in Forschung und Lehre die wissenschaftlichen Themenbereiche der Astrophysik und der Geophysik. Die wissenschaftlichen Arbeitsgebiete decken die Bereiche Sonnenphysik, Weltraumwetter, stellare und planetare Astrophysik, galaktische und extragalaktische Astrophysik und Kosmologie sowie geophysikalische Fluidynamik ab. Das Institut ist aktiv an der Entwicklung, dem Betrieb und der wissenschaftlichen Datenanalyse zahlreicher Weltraum-

missionen beteiligt, insbesondere den NASA-Missionen Parker Solar Probe, PUNCH und STEREO, sowie den ESA-Missionen Solar Orbiter und Vigil.

FRAGEN UND ANTWORTEN

1. Was erwarten Sie von der ESA-Ministerratskonferenz 2025?
2. Sollte auch die Raumfahrt von dem Sondervermögen der neuen Bundesregierung profitieren?
3. Verfügen Sie über Spin-offs oder dual use-Projekte?
4. Wer sind Ihre gegenwärtigen nationalen und internationalen Kooperationspartner?

Zu 1: Eine starke deutsche Beteiligung am ESA-Wissenschaftsprogramm und auf dem Gebiet Space Safety.

Zu 2: Für die Unterstützung der aktiven deutschen Mitarbeit an internationalen Raumfahrtmissionen, einschließlich der Stärkung der Anbindung akademischer Institutionen.

Zu 3: Spin-offs: Expertise an der Entwicklung von Weltraummissionen, optischer Systeme für boden- und weltraumgebundene Beobachtungen

und dem Bereich des Weltraumwetters und seiner Anwendungen und Bedeutung für die kritische Infrastruktur.

Zu 4: DLR Neustrelitz und Bremen; IRS Stuttgart; Airbus Friedrichshafen; NASA HQ; ESA/ESOC/ESTEC Darmstadt/Noordwijk; Naval Research Laboratory Washington, DC, USA; NASA Jet Propulsion Laboratory, Pasadena, CA, USA; Johns Hopkins Applied Physics Laboratory, Laurel, MD, USA; NASA Goddard Space Flight Center, Greenbelt, MD, USA; University of California, Berkeley, CA, USA; Royal Observatory of Brussels, Belgien; NOAA, Boulder, CO, USA; SWRI, Boulder, CO, USA.

KONTAKTDATEN

Dr. Volker Bothmer, ist Leiter der deutschen Beteiligung an der NASA Parker Solar Probe-Mission sowie an PUNCH, STEREO, Solar Orbiter und Vigil. Friedrich-Hund-Pl.1, 37077 Göttingen

E-Mail: volker.bothmer@uni-goettingen.de
Internet: www.uni-goettingen.de/de/203293.html



Foto: Fritz Güntzler

Fritz Güntzler, MdB (CDU/CSU),
Wahlkreis 053: Göttingen

Das Göttinger Institut für Astrophysik und Geophysik zeichnet sich durch mehrere besondere Forschungsansätze aus. Zum einen profitieren die Wissenschaftler dort von einer starken interdisziplinären Zusammenarbeit, die es ermöglicht, komplexe Phänomene sowohl aus der Perspektive der Astronomie als auch der Geophysik zu untersuchen.

Ein weiterer Vorteil ist die enge Verbindung zu modernster Technologie und internationalen Forschungsprojekten. Das Institut nutzt hochentwickelte Teleskope, Satellitendaten und Simulationen, um präzise Erkenntnisse zu gewinnen.

Besonders hervorzuheben ist auch die Expertise in bestimmten Forschungsgebieten, wie zum Beispiel die Untersuchung der Sonnenaktivität und ihrer Auswirkungen auf die Erde, was für das Verständnis des Klimawandels und der Raumwetterphänomene sehr relevant ist.

Das Institut fördert innovative Forschung, interdisziplinäre Zusammenarbeit und die Ausbildung junger Wissenschaftler. Damit trägt das Institut wesentlich zur wissenschaftlichen Exzellenz unserer Georg-August-Universität bei und stärkt die Position Göttingens als Zentrum für Naturwissenschaften. Seine Arbeit ist ein wertvoller Beitrag zur wissenschaftlichen Gemeinschaft und zur Gesellschaft.

Hannover

Niedersachsen



Leibniz Universität Hannover – Institut für Koordinationschemie

Gründungsjahr: 2025, Mitarbeiter: 10

Institut für
Koordinationschemie



11
102
1004

Leibniz
Universität
Hannover

PORTFOLIO

Das Institut für Koordinationschemie widmet sich vielfältigen Fragestellungen der anorganischen Koordinations- und Materialchemie; dies umfasst insbesondere die Methode der Mößbauer-Spektroskopie, die für unseren interdisziplinären Ansatz prototypisch ist: So wird in Verbundprojekten die Korrosion von Eisen untersucht, um geeignete Lagerungsbedingungen radioaktiver Abfälle zu identifizieren und so gesellschaftlichen Mehrwert zu generieren.

Überdies wird mit dem DLR die Weiterentwicklung miniaturisierter Mößbauer-Spektrometer (MIMOS) für zukünftige Rover-Missionen vorangetrieben. Ergänzend erfolgt die Untersuchung von Mondproben mit konventionellen sowie Synchrotronbasierten Laborexperimenten.

Die NASA-Mars-Exploration-Rover-Missionen ermöglichten durch MIMOS die erste detaillierte mineralogische Aufklärung (zerstörungsfrei und ohne Probenpräparation in-situ möglich) auf einem anderen Planeten und erbrachte so den ersten eindeutigen Nachweis für Wasser auf dem Mars.

Weitere Landungen mit Beagle 2 (ESA) und Phobos-Grunt folgten. 2022 wurde MIMOS II von der ESA als eines von vier Geräten im Rahmen des „Reserve Pool of Science Activities for the Moon“ ausgewählt.

FRAGEN UND ANTWORTEN

1. Was erwarten Sie von der ESA-Ministerratskonferenz 2025?
2. Sollte auch die Raumfahrt von dem Sondervermögen der neuen Bundesregierung profitieren?

Zu 1 und 2: Von der ESA-Ministerratskonferenz erhoffen wir eine deutliche Erhöhung des ESA-Budgets für planetare Missionen, die Kürzungen des nationalen DLR-Budgets vermeiden. Die Investition des neuen Finanzpaketes in Weltraumprojekte würde Forschung begünstigen, die schlussendlich auch terrestrische Innovationen vorantreibt und Wohlstand zukunftssicher macht (bspw. Energie- und Wasserstofftechnik).

KONTAKTDATEN

Leibniz Universität Hannover
Institut für Koordinationschemie
Callinstr. 1, 30167 Hannover

E-Mail: institut@kci.uni-hannover.de

Internet:

<https://www.kci.uni-hannover.de/de/>



MIMOS II-Messgerät im Einsatz auf den MER-Missionen der NASA. Foto: NASA/JPL/Cornell University



MIMOS II-Gerät der nächsten Generation für Weltraumanwendungen. Foto: Institut für Koordinationschemie



Foto: Stefan Kaminski

Swantje Henrike Michaelsen
MdB (Bündnis 90/Die Grünen)
Wahlkreis 041: Stadt Hannover I

Als hannoversche Bundestagsabgeordnete sehe ich das Institut für Koordinationschemie an der Leibniz Universität Hannover als eine spannende Einrichtung, die weit über die Wissenschaft hinauswirkt. Es trägt nicht nur mit Spitzentechnologien für

Mars- und Mondmissionen maßgeblich zur Erforschung unseres Sonnensystems bei, sondern entwickelt auch praktische Innovationen für den Alltag. Das Institut fördert sowohl den wissenschaftlichen Nachwuchs als auch die technologische Innovation in unserer Region und leistet dadurch einen wertvollen Beitrag für die Gesellschaft und die Zukunft unseres Landes.

Raum für Zukunft – mitten in Ostdeutschland

Von Elisabeth Kaiser, MdB

Staatsministerin und Beauftragte der Bundesregierung für Ostdeutschland



Foto: BMWSB / Henning Schacht

Ostdeutschland ist eine Zukunftsregion. Hier wird geforscht und getüftelt, hier entstehen die Technologien von morgen. Auch in der Weltraumforschung. Der ostdeutsche Raumfahrtsektor zeigt, was gezielte Forschungspolitik in einer Region bewirken kann.

Im Rahmen des nationalen Raumfahrtprogramms wird eine Vielzahl von Projekten in Ostdeutschland

gefördert. Ebenso ist das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) mit Standorten in allen ostdeutschen Ländern präsent und betreibt hier wichtige Grundlagenforschung.

Besonders bemerkenswert ist außerdem die Entwicklung in Sachsen. Dort hat sich rund um Dresden ein Cluster für Mikro- und Nanosatelliten gebildet. Universitäten, Forschungsinstitute und private Unternehmen arbeiten eng zusammen. Auch dank hervorragend ausgebildeter Fachkräfte vom Institut für Luft- und Raumfahrtstechnik der TU Dresden. Von diesem Ausbildungsstandort wird auch das Deutsche Zentrum für Astrophysik (DZA) profitieren, das seit 2023 in Görlitz entsteht.

Und auch meine thüringische Heimat leistet einen wichtigen Beitrag: Am Innovationsstandort Jena werden Entwicklungen im Bereich der Optik und Optronik vorangetrieben. Jena beheimatet nicht nur führende Forschungsinstitute wie das Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik

und Feinmechanik (IOF), sondern auch Unternehmen, die Schlüsseltechnologien im Bereich der Navigation, Beobachtung und Kommunikation für die Luft- und Weltraumindustrie entwickeln.

Das Kompetenzzentrum für Luft- und Raumfahrtstechnik Sachsen/Thüringen ist eine beispielhafte Clusterinitiative in der Region. Hier wird die Zusammenarbeit zwischen Unternehmen und Forschungsinstituten wie der TU Dresden und der Universität Jena gebündelt und koordiniert.

Klingt alles sehr „abgehoben“? Das ist es keinesfalls. Denn die Entwicklungen in der Raumfahrtforschung erleichtern uns das Leben: Neuerungen in der Satellitentechnik werden in der Telekommunikation, der Umweltüberwachung oder der Landwirtschaft angewendet. Die Weltraumforschung ist längst in unserem Alltag angekommen – und stärkt damit auch die Zukunftsregion Ostdeutschland.



Ein herausragendes Beispiel für die Leistungsfähigkeit der ostdeutschen Raumfahrt ist Jena. 1976 wurde die Multispektralkamera MKF 6 auf Sojus 22 erstmals im Weltraum eingesetzt (linkes Foto). Sie wurde in extrem kurzer Zeit im damaligen Kombinat VEB Carl Zeiss Jena unter Leitung von Dr. Achim Zickler († 2019) konstruiert. Foto: Andreas Weise.

Heute beteiligt sich Jena Optronik an dem Bau moderner Instrumente. Dazu zählen u.a. das hochauflösende Sentinel-4 UVN-Spektrometer für den ultravioletten, sichtbaren und nah-infraroten Spektralbereich. Es wurde im Juli 2025 mit dem europäischen Satellit Meteosat Third Generation – Sounder 1 (MTG-S1) erfolgreich ins Weltall transportiert. Foto: ESA

Aus dem Grünen Herzen Deutschlands neue Welten entdecken



Von Mario Voigt, Ministerpräsident des Freistaats Thüringen



Foto: Staatskanzlei Thüringen

Wer aus dem Weltraum die Mitte Deutschlands anpeilt, der blickt unweigerlich auf Thüringen – und er tut das oft genug auch mit Technik aus dem Grünen Herzen Deutschlands. Kein Raumschiff dockt ohne Thüringer Technologie an Raumstation an.

Thüringen ist das Land der klugen Köpfe, die mit Leidenschaft, Innovationsgeist und harter Arbeit bereit sind, über die Grenzen des Globus hinauszudenken. Ein herausragendes Beispiel für diese Innovationskraft ist das Zeiss Planetarium in Jena. Als ältestes Großplanetarium der Welt steht es mitten in Jena und symbolisiert die lange Tradition Thüringens in Industrie und Technik. Kluge Köpfe wie Carl Zeiss selbst haben mit ihrer Vision und Technologie Thüringen zu einem internationalen Zentrum der wissenschaftlichen und technologischen Exzellenz gemacht.

Thüringen ist ein Vorreiter im Bereich der Raumfahrttechnologie. Bei Carl Zeiss, Jena Optronik, JenOptik und weiteren Unternehmen entwickeln wir hochmoderne Optik-, Kamera- und Linsensysteme, auf die die gro-

ßen Player der Raumfahrtbranche vertrauen. Im Jahr 2022 waren es zwei Sternensensoren aus Thüringen, die das NASA-Raumschiff Orion auf dem Weg in die Mondumlaufbahn navigierten. In 2023 unterstützte ein besonderer Laserhöhenmesser mit Technik aus Thüringen die Träger-rakete Ariane 5 auf einer ESA-Mission bei der Erforschung des Jupiter-Mondes Ganymed. Die Liste an Beispielen ließe sich verlängern und zeigt: in der Mitte Deutschlands wird Zukunft gemacht.

Wir setzen dabei auf die Verzahnung von Wirtschaft und Wissenschaft. Das Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik (IOF) und die TU Ilmenau leisten wichtige Arbeit im Bereich der weltraumbezogenen Grundlagenforschung. Sie fungieren als Kooperationspartner und Innovationsmotor und begleiten unsere Firmen von der ersten Idee bis zur industriellen Anwendung. Insgesamt setzen sich in Thüringen jeden Tag mehr als 5000 Menschen für die Zukunft der Luft- und Raumfahrt-technik ein.

Gerade diese enge Partnerschaft macht unsere Stärke aus: kurze Wege, gegenseitiges Vertrauen und ein gemeinsames Ziel – Technologie „made in Thüringen“ auf Weltklasse-Niveau zu entwickeln.

Als Landesregierung stehen wir an der Seite unserer Raumfahrtwirtschaft und -wissenschaft: mit gezielten Investitionen in Forschung und Entwicklung, dem Ausbau technologie-offener Unterstützungsinstrumente und dem Aufbau zukunftsfähiger Wertschöpfungsketten. Besonders im Bereich der Schlüsseltechnologien – Optik, Sensorik, Materialforschung und Quantenphysik – wollen wir

internationale Maßstäbe setzen und werben dafür um die Fachkräfte der Gegenwart und Zukunft. Dafür ist Thüringen mit seiner umfassenden Forschungslandschaft bestens gerüstet.

Bundeskanzler Friedrich Merz hat einen Koalitionsvertrag ausgehandelt, der eine klare Zielrichtung formuliert: Ostdeutschland soll Zukunftsregion werden. Und das ist auch dringend notwendig: denn von einem wirtschaftspolitischen Neustart profitieren insbesondere die Zukunftsbranchen. Gerade der klare Fokus auf die Marktteilnahme kleiner und mittlerer Unternehmen ist für uns bedeutend. Was wir dafür brauchen, ist eine Bundesregierung, die Innovation nicht bremst, sondern beschleunigt. Die Hemmnisse abbaut, statt neue aufzubauen. Und die endlich einen technologieoffenen Raumfahrtkurs einschlägt – mutig, strategisch, europäisch und ohne ideologische Scheuklappen.

Thüringen ist bereit, seinen Beitrag dabei zu leisten. Was wir hier mit der Zusammenführung von Wissenschaft und Wirtschaft bereits geleistet haben, muss nun auf Bundesebene fortgesetzt werden. Mit einem starken Rückhalt aus Berlin werden wir so nicht nur zum führenden Standort für Raumfahrttechnologie, sondern auch zum Vorbild für einen neuen Gründergeist in ganz Deutschland.

Raumfahrt ist weit mehr als ein Technologiefeld. Sie steht für Neugier, Weitblick und das Streben nach dem Möglichen – Eigenschaften, die auch den Freistaat Thüringen als Grünes Herz Deutschlands prägen.

Ihr
Mario Voigt

Jena

Thüringen



Jena-Optronik GmbH

Gründungsjahr: 1991, Mitarbeitende: 240



Equipment "Made in Jena"

Raumfahrt ist eine Branche, die stark von der Faszination und Leidenschaft aller Beteiligten sowie von innovativen Ideen und Kooperationen zwischen Forschung und Industrie geprägt ist. Unsere Thüringer Forschungslandschaft im „Optical Valley“ Jena ist hier beispielhaft zu nennen. Hier haben wir unseren Firmensitz.

Wir sind sehr stolz, ein breites, internationales Spektrum von Raumfahrtunternehmen zu unseren Kunden zählen zu dürfen, darunter die weltweit führen-

den Raumfahrtfirmen und -agenturen sowie viele KMUs und Start-ups aus dem Bereich "New Space".

Als Raumfahrtunternehmen leisten wir mit unseren Optiken und Elektronik einen wesentlichen Beitrag dazu, die Veränderungen, denen die Erde ausgesetzt ist, besser erkennen und verstehen zu können. Unsere Sensoren und Kameras unterstützen zahlreiche Anwendungen von der Satellitenkommunikation und -navigation über die Erdbeobachtung bis hin zum Bereich der Sicherheit. Produkte aus Thüringen

ermöglichen zukünftige Missionen zum Mond, Mars und darüber hinaus.

#ZukunftBeginntOben

Der Erhalt und Ausbau der Technologieführerschaft deutscher Raumfahrtunternehmen insbesondere auch im Komponenten- und Equipment-Bereich ist ein unverzichtbarer Erfolgsbaustein für die Realisierung anspruchsvoller Missionen. Eigene Raumfahrtfähigkeiten sind essenziell für die nachhaltige Gewährleistung der zivilen Sicherheit und des wirtschaftlichen Erfolgs Deutschlands und Europas.

Raumfahrt ist nicht mehr aus dem Alltag wegzudenken: Sie ist integraler Bestandteil gegenwärtiger ziviler sowie sicherheitsrelevanter Infrastrukturen und eine Schlüsselindustrie für Zukunftstechnologien.

„Ein Tag ohne Raumfahrttechnologien ist heute nicht mehr möglich. Sie sichern Kommunikation, Navigation, Wettervorhersagen und tragen entscheidend zur Forschung, Klimaüberwachung und Sicherheit bei. Gleichzeitig sind sie ein Innovationsmotor für Hightech-Entwicklungen, von denen viele Branchen profitieren.“ Peter Kapell, Geschäftsführer Jena-Optronik.



Auf dem Weg zum Mond, Mars und darüber hinaus. Collage Jena-Optronik GmbH, Bildelemente siehe obere Grafik.



#ZukunftBeginntOben Equipment "Made in Jena" weltweit erfolgreich. Foto: ESA-L. Parmitano (CC BY-SA 3.0 IGO)

KONTAKTDATEN

Jena-Optronik GmbH
Otto-Eppenstein-Straße 3, 07745 Jena
E-Mail: info@jena-optronik.de
Internet: www.jena-optronik.de

SOZIALE MEDIEN

<https://www.linkedin.com/company/jena-optronik-gmbh/>
<https://www.instagram.com/jenaoptronik>

Magdeburg, Halle, Cochstedt – drei Juwelen der Innovation

Von Dr. Reiner Haseloff, Ministerpräsident von Sachsen-Anhalt



Foto: Staatskanzlei und Ministerium für Kultur von Sachsen-Anhalt.

Zwar ist Sachsen-Anhalt kein Zentrum der Raumfahrt, doch ist unser Bundesland sehr bestrebt, innovative Potentiale der Luft- und Raumfahrt zu nutzen. So war es ein großer Erfolg, dass das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt auf dem traditionsreichen Fluggelände in Cochstedt sein Nationales Erprobungszentrum für Unbemanntes Fliegen errichtet hat. Dies verspricht nicht nur eine dauerhafte Nutzung des Standortes, sondern auch wichtige Impulse für den Wissenschafts- und Innovationsstandort Sachsen-Anhalt. Für unsere mittelständische Wirtschaft sind Kooperationen ein Lebenselixier. Die Unternehmen sind dauerhaft auf der Suche nach Partnern. Ich hoffe deshalb auf Synergien von Raumfahrtinitiativen zu bestehenden Branchen unseres Landes.

Die Errichtung eines eigenen Ressorts für Raumfahrt im Rahmen des Bundesministeriums für Forschung, Technologie und Raumfahrt liegt in einem hohen nationalen Interesse.

Dieser hochinnovative Bereich ist nicht nur von herausragender wirtschaftlicher Bedeutung, sondern ist in einem Zeitalter internationaler Krisen von hohem sicherheitspolitischem Rang für die Bundesrepublik Deutschland. Sachsen-Anhalt begrüßt deshalb die Schaffung eines Raumfahrtministeriums und will eigene wirtschaftliche Chancen auf diesem Sektor zielstrebig nutzen.

Das Erprobungszentrum in Cochstedt hat das Zeug, sich zu einem wirtschaftlichen Kristallisationspunkt zu entwickeln. Auch kann und soll es zu einem Inkubator für Start-Ups und mittelständische Unternehmen werden. Mit dem Zentrum profitiert Sachsen-Anhalt von der Technologie der unbemannten Luftfahrt, die sich mehr und mehr zu einem eigenen Industriezweig entwickelt. Dabei gibt es natürlich eine umfassende Notwendigkeit, Systeme zu erproben. Künstliche Intelligenz, das sehen wir auch hier, befindet sich auf dem Vormarsch.

Die Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg arbeitet schon lange erfolgreich mit dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt zusammen. Diese Zusammenarbeit könnte mit dem Nationalen Erprobungszentrum für unbemanntes Fliegen auf eine neue Stufe gehoben werden. Die Chancen dazu gilt es zielstrebig zu nutzen. Die Magdeburger Universität hat sich zu einem respektablen Akteur der Luft- und Raumfahrtforschung entwickelt. 2013 wurde die „Magdeburger Arbeitsgemeinschaft für Forschung unter Raumfahrt- und Schwerelosigkeitsbedingungen“ MARS gegründet. Dem interdisziplinären Netzwerk gehören Wissenschaftler aus vier Fakultäten der

Universität an. Die Wissenschaftler sind oder waren an zahlreichen Projekten beteiligt, unter anderem an Missionen der Internationalen Raumstation ISS. An der Universität ist ein fantastisches Know-how in der Grundlagenforschung unter Weltraumbedingungen entstanden.

Das heutige Sachsen-Anhalt steht auch für die damals noch bescheidenen Anfänge deutscher Raumfahrtforschung. So wurde vor rund 90 Jahren mit der so genannten Magdeburger Pilotenrakete versucht, Grundlagen für erste bemannte Raketenflüge zu schaffen. 1934 stoppte das nationalsozialistische Regime private Raketenversuche und damit auch das Magdeburger Projekt.

Schon vor mehr als 3.500 Jahren hat die Beschäftigung mit dem Universum Menschen beschäftigt und fasziniert. Die in Sachsen-Anhalt gefundene Himmelscheibe von Nebra ist die älteste bekannte Darstellung des Kosmos. Die zum UNESCO-Weltkulturerbe zählende Himmelscheibe wird im Landesmuseum für Vorgeschichte in Halle präsentiert. Eine 360-Grad-Kuppel in der „Arche Nebra“ nahe dem Fundort der Himmelscheibe lädt Besucherinnen und Besucher zu einer Reise in das Universum der Bronzezeit ein.

Tradition und Geschichte verbinden sich in Sachsen-Anhalt mit Zukunftsorientierung. Nicht nur in Cochstedt und Magdeburg. In Halle eröffnete 2023 Europas modernstes Planetarium mit dem von einer weiteren 360-Grad-Kuppel überwölbten Sternensaal als Highlight. Hier können alle Interessierten einen Blick ins All wagen.



MARS

Magdeburger Arbeitsgemeinschaft für
Forschung unter Raumfahrt- und Schwerelosigkeits-
bedingungen an der Otto-von-Guericke-Universität
Gründungsjahr: 2013, Mitarbeiter: 33



PORTFOLIO

- Bündelung fachgebietsübergreifender Expertise aus 4 Fakultäten der OVGU
- Leitung von bzw. Beteiligung an internationalen Forschungsprojekten mit Experimenten in realer und simulierter Mikrogravitation (μg)
- Weltraummedizin, Gravitationsbiologie
- Physik von Vielteilchensystemen und Physik komplexer Fluide
- Tissue Engineering unter μg
- Erforschung (patho)physiologischer Prozesse unter veränderten Gravitationseinflüssen
- Erforschung der Gesundheitsrisiken durch Mondstaubinhalation mithilfe physiologischer Atemwegsmodelle
- Entwicklung & Design von (μg -) Bioreaktoren für spezifische Anwendungen
- Interdisziplinäre Ausbildung von Studierenden in den Weltraumwissenschaften

MISSIONEN (durchgeführt seit 2024 und geplant bis 2028)

- 09/2024 Parabelflugkampagne (PFC): Intelligente SONDENSYS-Systeme zur Untersuchung von Vielteilchen-Systemen unter μg
- 11/2024 Suborbitaler Raketenflug: Untersuchung granularer Gase aus komplexen Partikeln in μg

- 09/2025 (geplant) PFC gemeinsam mit der Sorbonne Paris: Untersuchung ultradünner flüssigkristalliner Filme in elektrischen Feldern
- 10/2025 (geplant) Circulation-1 PFC gemeinsam mit MERLN Maasticht: Untersuchung von Zellen des Herz-Kreislaufsystems
- 2026 (geplant) PRECISE ISS-Mission: 3D-Prostatatumorsphäroide im Weltraum – OMICS-Untersuchungen (CellBox-5)
- 2027 (geplant) SPACE-GRAINS ISS-Mission (Europ. Verbundprojekt): Stark angeregte Partikelensembles in μg
- 2027 (geplant) CANCEROIDS ISS Mission (DLR-ESA FLUMIAS): Brustkrebszellen in μg , Mechanismen der Sphäroidbildung
- 2028 (geplant) EU-PULSE ISS-Mission: Biofabrikation: Tissue Engineering von Herzgewebe in μg
- Des Weiteren: 9 PFCs in Bordeaux (PI Prof. Stannarius (2), Prof. Grimm (5), Dr. Wienke, Dr. Fricke (2)), Suborbital-Raketenflug in Kiruna, Schweden (PI Prof. Stannarius)

KOOPERATIONEN

- Universitäten/Hochschulen: Sorbonne Paris, USC Los Angeles, Maasticht, Brüssel, Graz, Florenz, Pamplona, Greifswald, Frankfurt a. M., Erlangen-Nürnberg, Cottbus, TH Brandenburg, Mittweida u.a.

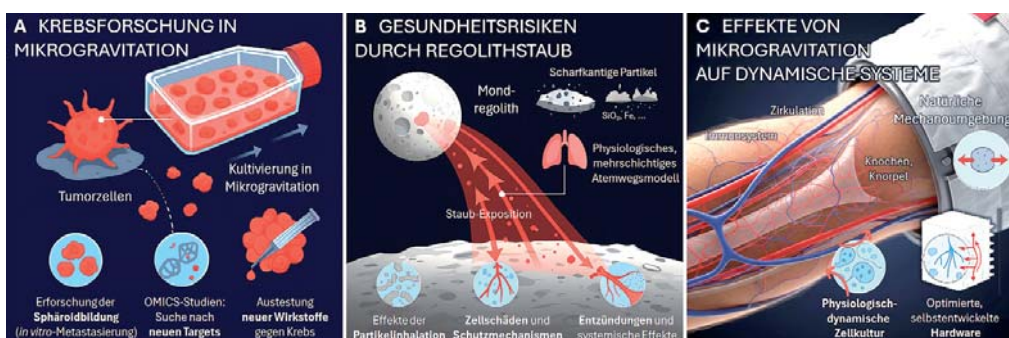
- Staatliche Institute: DLR Köln (DE), SCK-CEN (BE), Institute of Molecular Bioimaging and Physiology (IT) u.a.
- Firmen: Airbus DS (DE), Yuri (DE), Space Applications Services (BE), CelVivo ApS (DK), Rd Innovation Aps (DK) u.a.

WUNSCH AN DIE POLITIK

- Kontinuierliche Förderung des DLR als wichtigster Projektträger der raumfahrtbezogenen Forschung in DE, sowie hohes Engagement für die ESA (als einem der wesentlichen Akteure in der hochkompetitiven internationalen Forschungslandschaft)
- Längerfristige Planungssicherheit insbesondere im Hinblick auf Projekte mit absehbar extensivem Zeithorizont
- Bau eines nationalen Startplatzes für Ballons, Höhenforschungsraketen und orbitalen Trägerraketen in DE
- Förderung von KI in der Raumfahrtforschung

KONTAKTDATEN MARS

Koordinatorin: Prof. Dr. Daniela Grimm
Universitätsplatz 2, G28-R106,
39106 Magdeburg
E-Mail: daniela.grimm@med.ovgu.de
Co-Koordinator: Prof. Dr. Ralf Stannarius
E-Mail: ralf.stannarius@ovgu.de
Internet: <https://www.mars.ovgu.de/>



Verschiedene Schwerpunkte der Mikrogravitationsforschung und Weltraummedizin im Rahmen von MARS an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg.
Bild: OVGU-MTRM/AI

Raumfahrtland Sachsen

Von Michael Kretschmer, Ministerpräsident des Freistaates Sachsen



Foto: Sächsische Staatskanzlei/ Pawel Sosnowski

„Der Weltraum rückt uns näher“ – das damals schon vierzig Jahre alte Buch eines US-Luftwaffenoffiziers über UFO-Sichtungen fiel mir als Jugendlichen in die Hände. Jetzt, dreißig Jahre später, kann ich sagen: Dass uns der Weltraum näher rückt, dafür sorgen nicht Außerirdische, sondern irdisches Bodenpersonal.

Das fängt im Freistaat Sachsen an mit der Deutschen Raumfahrt Ausstellung in Morgenröthe-Rautenkranz im Vogtland, dem Geburtsort von Sigmund Jähn, dem ersten Deutschen im Weltall. Sie wird gerade mit einem modernen Anbau beträchtlich erweitert und künftig noch mehr Wissen über Raumfahrt vermitteln können.

Es geht weiter mit Kindern und Jugendlichen, die in Leipzig am International Space Education Institute e.V. an Raumfahrttechnologien herangeführt werden. In den über zwanzig Jahren seines Bestehens hat der Verein so manche raumfahrtbegeisterte Jungs und Mädchen dazu

inspiriert, eine Karriere im Bereich der Raumfahrttechnologie anzustreben.

An passenden ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen ist im Freistaat Sachsen kein Mangel und interessante Arbeitgeber finden sich in diesem Bereich auch. Ich denke zum Beispiel an das Startup Morpheus Space, eine Ausgründung aus der TU Dresden. Es baut seit Sommer 2024 in seiner Dresdner Fabrik serienmäßig elektrische Feldemissionsantriebe, mit denen Kleinstsatelliten hochpräzise und energieeffizient gesteuert werden können. Ob neuartige Verbundmaterialien, Satellitenteile aus dem 3D-Drucker, Sensoren oder Software – für technikaffine Männer und Frauen gibt es in Sachsen viele Möglichkeiten, dem Weltall ganz praktisch „näherzukommen“.

Zugleich wird beispielsweise an der TU Dresden an revolutionären Antriebstechnologien für die Raumfahrt geforscht. Eines dieser Konzepte ist das der sogenannten „luftatmenden Satelliten“, die im sehr niedrigen Erdborbit unterwegs sein sollen und hochauflösende Aufnahmen machen können. Gerade wird dafür in Dresden mit Unterstützung der Europäischen Raumfahrtagentur ESA eine einzigartige Weltraumsimulationskammer gebaut.

Das Leibniz Institut für Troposphärenforschung in Leipzig erforscht die Wechselwirkungen zwischen Aerosolen und Wolken. Damit wird eine Wissenslücke geschlossen, die Klimaprognosen erschwert. Nebenan im Leibniz-Institut für Oberflächenmodifizierung wird an elektrischen Gitterionenantrieben für die Raumfahrt geforscht. Zwanzig Kilometer weiter werden in Schkeuditz von der Firma mtex antenna technology die Hauptreflektoren für das größte Radioteleskop der Welt gebaut. Ein beeindruckendes Stück Technik made in Saxony.

Wen es nicht so sehr zum Bau solcher Anlagen, sondern lieber zur Beobachtung des Weltalls zieht, ist künftig in Görlitz richtig, am Deutschen Zentrum für Astrophysik. Über tausend Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler werden die riesigen Datenströme aus den Observatorien in aller Welt zusammenführen, bündeln und mithilfe noch zu erfindender Technologien energiesparend verarbeiten.

Sie werden Forschung an IT, Sensortechnik und Material für astronomische Beobachtungen betreiben. Im Lausitzer Granit wird ein Untergrundlabor für die Radio- und Gravitationswellenforschung entstehen, das Low Seismic Lab. Das Europäische Einstein-Gravitationswellenteleskop will man ebenfalls in die Lausitz holen. Nicht nur in Technik und Wissenschaft stehen die Zeichen in Sachsen auf Zukunft. Die neue Bundesregierung setzt politisch klare Signale, dass sie die Raumfahrt stärken will, mit einem dezidierten Raumfahrtministerium und einer deutlichen Erhöhung des deutschen Beitrags zum ESA-Budget. Das sind sehr gute Nachrichten für den Raumfahrtstandort Freistaat Sachsen.

Ihn repräsentiert und vernetzt das LRT Luft- und Raumfahrt-Kompetenzzentrum Sachsen-Thüringen e.V. Das LRT organisiert unter anderem den Dresdner Raumfahrt-Stammtisch, der Forscher und Startups zusammenbringt – und gehört natürlich zu den sächsischen Raumfahrtakteuren, die sich Ihnen in diesem Heft vorstellen.

Eine spannende Lektüre wünscht Ihnen Ihr

Michael Kretschmer

Dresden

Sachsen



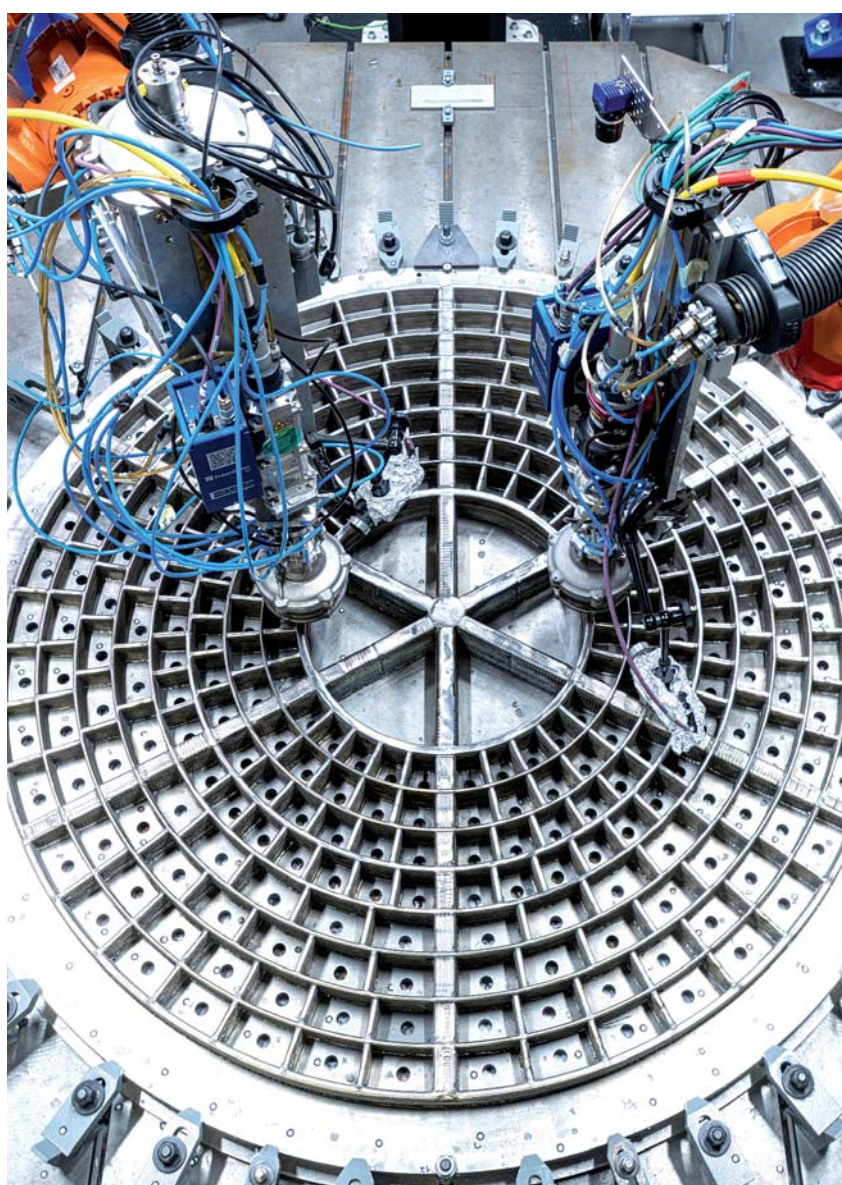
Raumfahrt in Sachsen

Kompetenzzentrum Luft- und Raumfahrttechnik Sachsen/Thüringen e.V.



Gründungsjahr: 2001, Mitglieder 71 (Stand August 2025)

1 angestellter Mitarbeiter, der Vorstand arbeitet ehrenamtlich



Fertigung der optischen Bank für ATHENA im Fraunhofer IWS Dresden. Foto: IWS

Auch im LRT, unserem sächsisch-thüringischen Regionalverband der Luft- und Raumfahrt, spiegelt sich die in den letzten Jahren wachsende Bedeutung der Raumfahrt wider. Die

größte Raumfahrtfirma im LRT ist die Jena-Optronik GmbH, die in diesem Heft an anderer Stelle vorgestellt wird. Die sächsische Raumfahrt kann auf einem enormen Potenzial in Lehre,

Forschung und High-Tech Industrie aufbauen.

Das Institut für **Luft- und Raumfahrttechnik** (ILR) der TU Dresden erforscht und entwickelt elektrische Triebwerke, zukünftige Antriebskonzepte, hoch-integrierte Nanosatelliten, Flug-führungs- und Lageregelungssysteme, neuartige Ionenquellen.

Der Nanosatellit SOMP2b, gestartet mit einer SpaceX-Rakete, demonstrierte erstmals hochintegrierte Seitenwandpaneele, die Raum für wissenschaftliche Nutzlasten schaffen und systemische Redundanz ermöglichen.

Mit moderner Laborausstattung, anwendungsorientierten Entwicklungen und enger Einbindung Studierender – u. a. durch die studentische Hochschulgruppe STAR Dresden – verfolgt das ILR konsequent auch die Ausbildung von Ingenieuren verschiedener Fachrichtungen. EU-weite Kooperationen, Start-up-Projekte und erste Ausgründungen profitieren davon – wie MORPHEUS und CAPTIS Space.

Das Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS Dresden entwickelt mit Partnern aus Wissenschaft und Wirtschaft mittels Additiver Fertigung wegweisende Lösungen, die höchsten Ansprüchen genügen.

In Zusammenarbeit mit der TU Dresden hat das Fraunhofer IWS ein Triebwerk entwickelt, das signifikante Treibstoffersparnisse von bis zu 30 Prozent verspricht. Diese Triebwerke werden in einem additiven Verfahren, dem Laser



Bearbeitung eines GO-2 Antriebssystem am Dresdner Produktionsstandort von Morpheus Space. Foto: Morpheus Space GmbH

Powder Bed Fusion (L-PBF), gefertigt. In der Kombination von Additiver Fertigung und konventioneller Verfahren entstehen preiswert hoch performante Triebwerke.

Für die NewATHENA-Mission der ESA stellen die Dresdner Fertigungsspezialisten die bislang größte optische Bank aus Titan her.

Die Ansiedlung des **DZA, Deutsches Zentrum für Astrophysik**, in Görlitz, geleitet von Professor Günther Hasinger, vormals Forschungsdirektor der ESA wird der Raumfahrt Community Sachsens viele neue Impulse geben und hat bereits zu Eröffnung eines Büros von OHB in Görlitz geführt.

Industrielle Aktivitäten gibt es einerseits im klassischen Bereich. Die **Applus-IMA GmbH** in Dresden führte Zulassungstests für Trägerraketen vom Typ Ariane und Vega durch.

Besonders dynamisch entwickeln sich eine Reihe von Start-ups im universitären Umfeld, angetrieben von den technologischen Herausforderungen großer Satelliten Konstellationen und

den nicht nur militärischen Fragen von Sicherheit und Zuverlässigkeit im Weltall.

Die **Morpheus Space GmbH**, ausgegründet aus der TU Dresden 2018 und heute das größte Raumfahrtunternehmen Sachsens, revolutioniert die Raumfahrt-Branche, durch die Entwicklung hochmoderner elektrischer Satellitenantriebe und produziert diese in Serie. Die modulare Technologie von Morpheus' hilft dabei, die Kollisionen vom Satelliten unterschiedlichster Größe im Weltraum zu verhindern, sie vor anderen Bedrohungen zu schützen und den ständig wachsenden Weltraummüll zu reduzieren. Das neueste Produkt „GO-2“ bietet mit 40 unabhängigen Triebwerken, integrierter Redundanz und einem kompakten Plug-and-Play-Design zuverlässigen und langfristigen Missionserfolg mit bisher ungesehener Präzision, Effizienz und Zuverlässigkeit.

Die **D3TN GmbH** aus Dresden, ist spezialisiert auf Kommunikationstechnologien, mit denen Netzwerkkon-

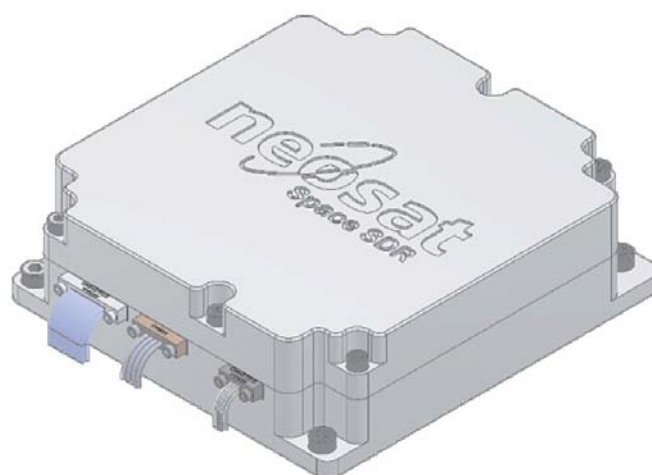


Besenderte Amsel mit ICARUS Basic Tag Modul von INRADIOS. Foto: INRADIOS

nektivität in herausfordernden Umgebungen wie dem Weltraum und Unterwasser bereitgestellt werden kann. Ihr Hauptaugenmerk liegt dabei auf Delay- und Disruption-tolerant Networks (DTN), in denen typische Internettechnologien nicht einsetzbar sind. In diesem Kontext treibt die D3TN die



Aufgeschnittener Demonstrator des AEROSpike-Triebwerks.
Foto: Institut für Luft- und Raumfahrttechnik (ILR)



Nutzlast für Kleinsatelliten: Software-Defined Radio der Firma NEOSAT ermöglicht digitale Signalprozessierung und breitbandige Kommunikation für Satelliten. Die Nutzlast kann im Orbit umprogrammiert werden, um wechselnde Aufgaben zu erfüllen.
Foto: NEOSAT.

Entwicklung und Standardisierung von Lösungen für das „Solar System Internet“ voran und vertreibt eine eigene, im Low Earth Orbit getestete, Software-Implementierung der DTN-Protokolle.

R&S INRADIOS GmbH, wie D3TN eine Ausgründung der TU Dresden und heute ein Mitglied der Rohde & Schwarz Gruppe liefert Hard- und Softwarelösungen für zuverlässige Satellitenkommunikation – vom Satelliten bis zur Bodenstation, speziell für hoheitliche Bedarfsträger. Im Fokus stehen leistungsstarke Modems, Monitoring und Signalanalyse. Der Standort Dresden vereint langjährige Expertise mit Innovationskraft und klarer sicherheitstechnischer Ausrichtung

Die **Phytronic GmbH** beschäftigt sich mit maßgeschneiderten Systemen für gerichtete Funkkommunikation. Durch die Verbindung von modernen Übertragungsverfahren und gerichteten Antennentechnologien werden neue Maßstäbe für UAVs, Satelliten und luftgestützte Plattformen gesetzt.

Die **TALOS GmbH** spezialisiert sich auf satellitengestützte IoT- und Ortungstechnologien. Das Unternehmen ent-

wickelt hochintegrierte Elektronik- und HF-Komponenten für den orbitalen Einsatz – etwa Satellitenantennen und softwaredefinierbare Funksysteme.

Ab 2026 wird in Zusammenarbeit mit der Max-Planck-Gesellschaft und der DLR-Raumfahrtagentur eine eigene IoT-Satellitenkonstellation in Betrieb genommen, zunächst bestehend aus fünf Kleinsatelliten.

Die Konstellation wird in der Lage sein, weltweit satellitengestützte IoT-Dienste anzubieten.

NEOSAT GmbH, eine Ausgründung der Universität der Bundeswehr mit Niederlassungen in Dresden und München entwickelt Kommunikationssysteme und digitale Nutzlasten für Satelliten, vorrangig für nationale hoheitliche Bedarfsträger, um die nationale Souveränität im Bereich der Satellitenkommunikation auszubauen. Beispielsweise ein Software-Defined Radio für Kleinsatelliten. Dabei handelt es sich um eine Kommunikationsnutzlast, die im Orbit durch einfache Reprogrammierung flexibel an die entsprechenden Aufgaben angepasst werden. Damit kann die Nutzlast – je nach Bedarf – den Datenaustausch mit einer Bodenstation inklusive Datenrouting übernehmen

oder beim Überflug über relevantes Gebiet das Funkspektrum überwachen, um Störer zu lokalisieren.

Ferner entwickelt NEOSAT für unsere Streitkräfte ein satellitengestütztes Blue Force Tracking System (System zur Echtzeitverfolgung eigener Kräfte). Dadurch wird, unter Verwendung von Satelliten im GEO und LEO, die Bundeswehr in die Lage versetzt, mit Einheiten und Material weltweit unter Verwendung von Kleinstsendern zu kommunizieren. Die auf dem IoT-Prinzip basierenden Tracker erlauben es, kosteneffizient und skalierbar ein digitales Lagebild in einer bisher nichtexistierenden Detailtiefe zu erstellen.

Diese Beispiele von jungen Raumfahrtfirmen zeigen die Stärken, welche Sachsen als europäisches Zentrum der Mikroelektronik und Softwaretechnologie für eine weitere Entwicklung von Raumfahrttechnologie und – Industrie aufweist.

KONTAKT

Kompetenzzentrum Luft- und Raumfahrttechnik Sachsen/Thüringen e.V.
Zum Windkanal 17, 01109 Dresden
E-Mail: info@lrt-sachsen-thueringen.de
Internet: www.lrt-sachsen-thueringen.de/

Leipzig

Sachsen

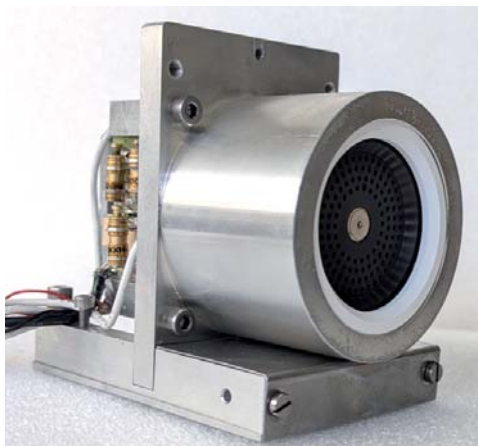


Leibniz-Institut für Oberflächenmodifizierung e. V.

Gründungsjahr: 1992, Mitarbeiter: 160



Leibniz-Institut für
Oberflächenmodifizierung e.V.



Patentiertes koaxiales Gitterionentriebwerk, das im DLR-Verbundvorhaben IonJet-Evo entwickelt wurde.
Foto: D. Spemann, IOM



Das Gitterionentriebwerk IonJet-Evo im Testbetrieb mit Extraktion eines Xenon-Ionenstrahles. Foto: F. Scholze, IOM

PORTFOLIO

Das IOM betreibt anwendungsorientierte Forschung zu Oberflächen-design, -modifizierung und -charakterisierung in gesellschaftlich relevanten Kontexten. Dabei ist ein wichtiger Schwerpunkt die Verwendung strahlbasierter Methoden zur Erzeugung von Strukturen und Funktionen auf Ober- und Grenzflächen. Zum Einsatz kommen dabei Ionen-, Elektronen- und Photonenstrahlen sowie Plasmen.

Eine Kompetenz des IOM ist die Entwicklung und Nutzung von Gitterionenquellen als Strahlwerkzeuge zur Oberflächenbearbeitung. Aus der engen technischen Verwandtschaft dieser Quellen mit elektrischen Raumfahrtantrieben heraus forscht das IOM seit über 20 Jahren intensiv an elektrischen Antriebssystemen für die Raumfahrt, insbesondere an Gitterionentriebwerken. Gefördert werden diese Arbeiten u.a. durch das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), die Europäische Weltraumorganisation (ESA) sowie das EU-Forschungsprogramm Horizon. Teilweise erfolgen Projekte auch im direkten Auftrag von Industriepartnern.

Die Forschungstätigkeiten umfassen:

- Strahldiagnostische Verfahren und Gitterionentriebwerke
- Laserspektroskopische Verfahren zur nicht-intrusiven Charakterisierung von Plasmen und Ionenstrahlen
- Strahldiagnostische Untersuchung von Ionentriebwerken
- Grundlagenuntersuchungen zur Ion-Festkörper-Wechselwirkung, z. B. Zerstäubungsausbeuten
- Simulation der Gittererosion bei Gitterionentriebwerken

KONTAKTDATEN

Leibniz-Institut für
Oberflächenmodifizierung e.V.
Permoserstraße 15
04318 Leipzig
E-Mail: pr@iom-leipzig.de
Internet: <https://www.iom-leipzig.de>

SOZIALE MEDIEN

<https://www.linkedin.com/company/leibniz-institute-of-surface-engineering-iom/>
https://www.youtube.com/channel/UC57r_xd2WV-5-R1_mLIQ3Xw
<https://bsky.app/profile/iom-leipzig.bsky.social>
<https://www.researchgate.net/institution/Leibniz-Institute-of-Surface-Engineering>



Foto: Christiane Gundlach

Holger Mann, MdB (SPD)
Wahlkreis 151: Leipzig I

Ich begrüße das Engagement des IOM, das durch anwendungsorientierte Forschung und innovative Strahltechnologien beein-

druckende Lösungen für die Raumfahrtstechnik entwickelt. Gerade die Fortschritte bei Gitterionentriebwerken zeigen, wie wissenschaftliche Exzellenz den Weg für zukunftsweisende, elektrische Raumfahrtantriebe ebnet – ein Gewinn für unser Land.

Leipzig

Sachsen



International Space Education Institute e.V.

Gründungsjahr: 2005, Mitarbeiter: 4, Mitglieder aktiv: 20, Fördermitglieder: 7.000



PORTFOLIO

Der Verein ISEI wurde mit dem ISS-Direktor und NASA-Wissenschaftler Prof. Dr. Jesco von Puttkamer gegründet. Es werden junge Menschen an die Ziele und Aufgaben eines Berufes in der Luft- und Raumfahrt herangeführt. Mit dem schnellen Erfolg wurde ab 2010 die Förderung für internationale Jugend in Ingenieur- und Umwelttechnik ausgeweitet. Den Kern bildet ein 2.000 m² Campus mit Workshops und Hotel in Leipzig. Bildungspartner gibt es in 30 Ländern. Junge Naturforscher von 10-18 Jahren werden neben der Schule in Arbeitsgemeinschaften vor Ort gefördert. Die Mottos sind: „Hands-On“ und „Face-To-Face“, gepaart mit den NASA Core Values. Feriencamps und internationale Wettbewerbe unterstützen eine nachhaltige Bildung und Entwicklung durch Austausch. Der Verein ist gemeinnützig und finanziell unabhängig durch Spenden, Beiträge, Sponsoring und Einnahmen aus kommerziellen Eigenbetrieben und Start-ups. Bei der NASA-Roverchallenge sind die ISEI-Teams stets Gewinner. Über 300 ehemalige Schüler sind heute die Besten ihres Fachs und arbeiten in Spitzenpositionen der Raumfahrt, Automobilindustrie, Wissenschaft, Bildung und auch als Unternehmer. Das Jahresbudget liegt bei rund 250.000 Euro zzgl. Material-

zuwendungen. 250-300 Veranstaltungen incl. 1-2 Auslandsreisen werden pro Jahr angeboten.

FRAGEN UND ANTWORTEN

1. Was erwarten Sie von der ESA-Ministerratskonferenz 2025?
2. Sollte auch die Raumfahrt von dem Sondervermögen der neuen Bundesregierung profitieren?
3. Verfügen Sie über Spin-offs oder dual use-Projekte?
4. Wer sind Ihre gegenwärtigen nationalen und internationalen Kooperationspartner?

Zu 1: Wir erwarten mehr europäische Selbstbestimmung und Einbindung von Vereinen und Verbänden in Entscheidungsprozesse.

Zu 2: Ja, auf alle Fälle. Raumfahrt ist immer ein Visionsmotor und Zielgeber für Hochleistungen in der Wissenschaft und Wirtschaft. Gelder sollten dafür bereits in Schulprojekte fließen, um eine frühe Einbindung von künftigen Wissenschaftlern in der Präsenzphase ab einem Alter von 10 Jahren zu garantieren und fördern. Die Auflage multidisziplinärer und praktischer Wettbewerbe ist unerlässlich. Es kann sich hier gern am NASA-HUNCH Programm oder STEM-Engagement orientiert werden. Hilfestellungen geben wir gern.



Auftritt auf der Leipziger Handwerksmesse 2024.
Foto: Hannes Neupert, ISEI

Zu 3: Wir fördern mit unseren Wettbewerben auch die Mikromobilität der Zukunft.

Zu 4: Unsere Kooperationspartner die über Mitgliedschaften und ehemalige NASA-Mitarbeiter hinaus gehen, sind OAT, ISRO, Lobbyverbände wie Extra-energy, World Space Council und etwa 100 Förderbetriebe aus Industrie und Handwerk.

KONTAKTDATEN

International Space Education Institute e. V.
Wurzner Str. 4, 04315 Leipzig
Internet: www.spaceeducation.de
E-Mail: ralf.heckel@spaceeducation.de

SOZIALE MEDIEN

Facebook, Instagram, Flickr,
Youtube: SpaceEducation



Foto: Stella von Saldern

Jens Lehmann, MdB (CDU/CSU)
Wahlkreis 151: Leipzig I

Sachsen ist gerade regelmäßig mit Quantensprüngen wie dem neu gegründeten Deutschen Zentrum für Astrophysik in der Lausitz oder dem neuen Produktionsstandort der Deutsche Aircraft für Regionalflugzeuge am Flughafen Leipzig/Halle in den Nachrichten.

Die Startrampe für solche Erfolge haben Akteure wie das International Space

Education Institute e.V. in Leipzig aufgebaut. Auf dem Campus im Leipziger Osten wurden bereits hunderte junge Menschen an die Themen MINT, Luft- und Raumfahrt herangeführt. Sie sind heute Fach- und Führungskräfte in Industrie, Mittelstand und Forschung. Diesem Engagement gebührt besondere Anerkennung zum 20-jährigen Bestehen des Vereins. Dem gesamten Team wünsche ich weiter viel Erfolg und Antriebskraft für die Zukunft.

Von Rheinland-Pfalz ins Weltall: Innovation mit Verantwortung

Von Alexander Schweitzer, Ministerpräsident von Rheinland-Pfalz

Unbekannt und voller Rätsel ist der Weltraum. Über Grenzen und Generationen hinweg fasziniert das All Menschen und lässt sie zu Entdeckerinnen und Entdeckern werden. Wenn Schülerinnen und Schüler in Mainz oder Worms Stratosphärenballons starten, dann interessieren sie sich für MINT-Themen und forschen selbst – emissionsfrei, nachhaltig und gemeinschaftlich. Dabei sind sie in bester Gesellschaft, denn: Mit Hochschulen und Forschungseinrichtungen, die in der Raumfahrttechnologie und -forschung aktiv sind, ist in Rheinland-Pfalz fundiertes Wissen und Know-how zu Hause. Für Rheinland-Pfalz schafft die Raumfahrt eine wertvolle Chance für Technologietransfer, Forschung und Wirtschaftsentwicklung. Und sie steht für Arbeitsplätze und MINT-Begeisterung im Land. Wir in Rheinland-Pfalz sind stolz, dass Innovationen aus unserem Bundesland bei großen Weltraumexpeditionen mithelfen. Mit dem Nasa-Helikopter „Ingenuity“ ist das erste Luftfahrzeug auf einem anderen Planeten unterwegs gewesen. Die Hochschule Kaiserslautern hat dafür ein wesentliches Bauteil, einen innovativen Sensor, mitentwickelt. Nur mit diesem flugstabilisierenden Sensor konnte der Weltraum-Helikopter selbstständig in der Luft schweben. Dabei geht es mit dem Sensor um ganz Grundsätzliches: um autonome Steuerung und um präzise Navigation von Fluggeräten im Weltraum. Statt der geplanten 30 Tage ist der Nasa-Helikopter „Ingenuity“ ganze drei Jahre auf dem Mars unterwegs gewesen. Dies unterstreicht einmal mehr die Exzellenz und Qualität der entwickelten Technologie.

Forschung aus Rheinland-Pfalz hat aber nicht nur Technologie im Blick, sondern auch die Gesundheit und Sicherheit von Weltraumfahrerinnen und Weltraumfahrern. Astronautinnen und Astronauten sind Weltraumstrahlung ausgesetzt. Am Max-Planck-Institut für Polymerforschung in

Mainz untersuchen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, wie sich die freien Radikale der Strahlung im menschlichen Körper verhalten. Wenn wir besser verstehen, wie diese schädlichen Moleküle wirken, können wir Astronautinnen und Astronauten besser schützen und damit längere Weltraummissionen sicherer machen. Gleichzeitig fällt kosmische Strahlung auch auf die Erde ein. Das Max-Planck-Institut für Chemie auf dem Campus der Johannes Gutenberg-Universität erforscht, wie solche Strahlung aus dem Weltall das Klima beeinflusst. Ja, Weltraumforschung ist weit mehr als Forschung über das All. Ihre Ergebnisse sind zentral für Navigation, Kommunikation, Umweltmonitoring und den wirtschaftlichen Fortschritt.

Verfahren der Künstlichen Intelligenz eignen sich besonders hervorragend dazu, umfangreiche und komplexe Datenmengen zu analysieren und zu interpretieren – sei es zur Klimabeobachtung, im Katastrophenschutz, für urbane oder infrastrukturelle Entwicklung oder in der Wald- und Landwirtschaft. In einem Transferlabor in Kaiserslautern arbeiten das Deutsche Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz und die European Space Agency eng zusammen, um das Potenzial von KI-Technologien für die Raumfahrt und die Erdbeobachtung gezielt zu erschließen und nutzbar zu machen. So gibt es dank dieser Zusammenarbeit schon jetzt lernende Systeme, die mittels Satellitenaufnahmen und Umweltdaten bereits Monate im Voraus präzise Ertragsprognosen für die Landwirtschaft erstellen können. Diese Vorhersagen helfen Landwirtinnen und Landwirten, fundierte Entscheidungen zu treffen: Wann ist der beste Zeitpunkt für die Aussaat? Wann ist es sinnvoll zu ernten? Dank Smart Farming können Risiken reduziert und der Einsatz von Ressourcen wie Wasser, Dünger und Energie optimiert werden.



Foto: Staatskanzlei RLP / Kay

Der Blick vom All auf unseren Planeten hilft uns zudem, Naturkatastrophen zu erkennen und zu bewältigen. Auch helfen KI-Analysen, Verkehrsströme in Städten zu steuern, Infrastruktur effizienter zu planen und nachhaltige Lebensräume zu schaffen. Somit trägt die Verbindung von KI und Raumfahrttechnologie entscheidend dazu bei, Herausforderungen einer zunehmend komplexen Welt innovativ und verantwortungsvoll zu meistern. Raumfahrttechnologie ist ein wichtiger Zukunftssektor, der Klimaschutz, Sicherheit, digitale Infrastruktur und Innovation fördert.

Dabei können wir auf die Kraft und das Engagement der Wirtschaft bauen. Die KSB Stiftung in Frankenthal fördert die Raumfahrt und die Weltraumforschung. Raumfahrt-Unternehmen wie zum Beispiel OHB Digital Connect in Mainz zeigen, wie Know-how aus Rheinland-Pfalz zu internationalen Projekten beiträgt – wie etwa bei der Entwicklung des weltweit größten Radioteleskops.

Diese Innovationskraft inspiriert und ermutigt. Der ESA-Astronaut Matthias Maurer spornt uns an, weiter groß zu denken. Als er das Technik Museum Speyer besuchte, empfahl er den Blick auf die Erde von oben. Wie recht er hat: Der Blick vom All auf unseren Planeten ist eine globale, verantwortungsvolle Perspektive auf unsere Zukunft. In Rheinland-Pfalz verbinden sich Pioniergeist und verantwortungsvolles Handeln in der Raumfahrt. Der Kurs ist dabei klar: nachhaltig in Richtung Zukunft.

Rheinland-Pfalz

Rheinland-Pfalz



Die KSB Stiftung – Förderung und Unterstützung von Forschung und Wissenschaft seit über 60 Jahren



ZURÜCK ZUM MOND – Große Schritte in der Pfalz!



Bürogebäude der KSB Stiftung. Foto: Iris Wunderlich

In Anlehnung an den Buchtitel des Astrophysikers Joseph Silk, der 2023 einen Ausblick auf „den nächsten großen Schritt für die Menschheit“ gab, lässt sich sagen: Auch Rheinland-Pfalz hat in dieser Hinsicht Erstaunliches zu bieten. Wäre dies ein Comic, würde sich unweigerlich die Frage stellen: „Ganz Rheinland-Pfalz?“. Statt einer schlichten Antwort wandert die Lupe über die Landkarte – und bleibt auf der Stadt Frankenthal stehen.

Ein genauerer Blick lohnt sich, sowohl thematisch als auch historisch. In Frankenthal hat das börsennotierte Unternehmen KSB SE & Co. KGaA seinen Sitz – gegründet 1871 als Frankenthaler Maschinen- und Armaturenfabrik Klein, Schanzlin & Becker. Über mehr als 150 Jahre hinweg hat sich dieses Traditionsunternehmen mit

seinen Produkten und Dienstleistungen im Bereich der Pumpen- und Armaturentechnologie als globaler Player etabliert. Unweit vom Stammsitz des Unternehmens wirkt seit über 60 Jahren die gemeinnützige KSB Stiftung. Ihr Auftrag: durch gezielte Förderung technisch-naturwissenschaftlicher Forschungsprojekte und Wissenschaftsarbeit sowie durch Bereitstellung von finanzieller Unterstützung für die Förderung von Nachwuchs im schulischen und akademischen Bereich den technischen und wirtschaftlichen Fortschritt in der Gesellschaft zu stärken und damit einen langfristigen Beitrag zur Zukunftssicherung unseres Landes zu leisten. Dieser Grundgedanke des Gründers, Dr. Otto Klein-Kühborth, bildet seit dem Bestehen der KSB Stiftung im Jahr 1964 die Handlungsmaxime für alle Förderungsaktivitäten.

Doch zurück zu den großen Schritten – und zu der Frage, warum dieser Standort in Rheinland-Pfalz, unweit von Baden-Württemberg und Bayern, von so zentraler Bedeutung ist.

Seit diesem Frühjahr gibt es in Deutschland eine neue Bundesregierung, bestehend aus einer Koalition von CDU/CSU und SPD. Im Koalitionsvertrag dieser Regierung wird ein starker Fokus auf die besonders wichtigen Schlüssel- und Zukunftstechnologien gelegt – genau jene Felder, die auch das Förderspektrum der KSB Stiftung bilden. Dies sind die Energie- und Wasserstofftechnologien, Rohstoffe und Kreislaufwirtschaft, Luft- und Raumfahrttechnik, Bioengineering und Medizintechnik sowie die Konzentration auf die Bildung und besondere Förderung im MINT-Bereich

(Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft, Technik), insbesondere die Förderung von Studierenden, Doktoranden, Postdocs sowie Junior- und Stiftungsprofessuren in diesen Segmenten. Vor diesem Hintergrund erscheint die langfristig angelegte Förderstrategie der KSB Stiftung nicht nur als besonders aktuell, sondern bestätigt sich auch als vorausschauend und zukunftsorientiert.

Ein Leuchtturm innerhalb dieser Themenfelder ist die Luft- und Raumfahrttechnik. Raumfahrt wird als Schlüsseltechnologie für die Zukunft der deutschen Wirtschaft formuliert, was sich in der Neuschaffung eines eigenen Bundesministeriums widerspiegelt. In einer sich wandelnden Welt müssen komplexe Herausforderungen interdisziplinär angegangen werden. Raumfahrt ist weit mehr als der Bau von Raketen und die Ausbildung von Astronauten. Sie befindet sich seit einigen Jahren in einem grundlegenden Transformationsprozess: „New Space“ steht für neue Wege und Geschäftsmodelle, die alle ihren Ursprung oder ihre Grundlagen in der Raumfahrttechnologie haben. Sinnvoll eingesetzt ist Raumfahrttechnologie ein zentrales Werkzeug, um Antworten auf die aktuell drängenden Themen sowie die Fragen der Zukunft zu finden – vom Klimawandel über die Energiewende und den Katastrophenschutz bis hin zur Behandlung geopolitischer Konflikte. Bereiche wie Kommunikation, Navigation, Wettervorhersagen und medizinische Versorgung sind ohne diese Technologie nicht denkbar.

Die KSB Stiftung hat diese strategische Bedeutung früh erkannt und setzt gezielt auf entsprechende För-

derprojekte. Erste Gespräche mit relevanten Partnern sind bereits im Gange – mit dem Ziel, Rheinland-Pfalz als Kompetenzstandort nachhaltig zu stärken. „Wer hoch hinaus will, muss unten anfangen“ – ein passender Leitspruch. Und die Basis stimmt: Entwicklung, Produktion, Bildung und Förderung bilden die vier tragenden Säulen, die mithilfe der Aktivitäten aus Frankenthal heraus helfen sollen, ein solides Fundament für die Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands zu schaffen.

Ein besonderes Beispiel: die „M3+ Initiative – Technology for Future“, ein schulisches Bildungsprojekt der KSB Stiftung, das dem Fachkräftemangel im technischen Bereich frühzeitig entgegenwirken will. Mit gezielter Förderung von Lern- und Bildungsprojekten an Schulen und sogar schon davor soll das Interesse von jungen Menschen an Technik geweckt und gestärkt werden, um frühzeitig zu vermitteln, dass Maschinenbau Mehr als nur Mathematik (M3+) sein kann! Denn nur wer an der Basis ansetzt, schafft frühzeitig ein Umfeld, in dem Talente wachsen können.

An diesem Punkt darf die Lupe über Frankenthal den zeitlichen Blickwinkel noch einmal wechseln. Bereits während der nationalsozialistischen Regierungszeit konzentrierte sich die technologische Entwicklungsarbeit auf die Raumfahrttechnik, auf deren Erkenntnisse alle späteren Raumfahrtationen aufbauen konnten. In diesem Zusammenhang dürfen die unzähligen Opferzahlen und die moralische Verantwortung Deutschlands, als heute unbestrittener Teil der Geschichte, nicht unerwähnt bleiben. Unmittelbar nach dem zweiten Weltkrieg wurde die in der Pfalz entwickelte Technologie von den USA genutzt, um die „weltweit verkündete“ Landung des Menschen auf dem Mond zu realisieren. Wernher von Braun – später Chefplaner des Apollo-Mondprogramms – würdigte 1972 bei einem Vortrag in Bad Dürkheim ausdrücklich die Leistungen der KSB-Ingenieure aus Frankenthal. Die Prinzipien der Kreispumpentechnik bildeten das Herzstück jener Triebwerke, die auch die Saturn-V-Raketen ins All



Der Vorstand der KSB Stiftung, vorne, v.l.n.r.: Dr. Ing. Helmut Warth (Stellv. Vorsitzender des Vorstandes), Prof. Dr.-Ing. Dieter-Heinz Hellmann (Wissenschaftlicher Berater), Frau Petra Eichinger (Dipl. Betriebswirtin, Controlling). Hinten, v.l.n.r.: Sabine Jankowsky (Vorstandsassistentin), RA Gerhard Bugla (Vorsitzender des Vorstandes), OstD a.D. Rainer Bade (Bildung und Nachwuchs), Diana Wagner (Stellv. Vorstandsassistentin). Iris Wunderlich, Assistentin des Vorstands auf dem Foto nicht anwesend. Foto: Sabine Kress

beförderten und so den Flug des Menschen zum Mond ermöglichten. Erstmals gelang das Verfahren mittels einer neu entwickelten Pumpe – „Die Turbopumpe“ – flüssigen Sauerstoff und Alkohol unter hohen Druck in die Brennkammer zu fördern – eine Voraussetzung für den ersten erfolgreichen Einsatz einer großtechnischen Flüssigkeitsrakete weltweit. Ein ingenieurtechnischer Meilenstein!

Wieder in der Gegenwart zeigt der Blick auf die bestehende Raumfahrtlandschaft in Rheinland-Pfalz, welches Potenzial im Land vorhanden ist – und wo die KSB Stiftung mit ihrer Arbeit anknüpft. Forschung und Lehre stehen an erster Stelle. Die RPTU Kaiserslautern-Landau, in Kooperation mit dem DLR Standort Lampoldshausen, dem Landesforschungszentrum OPTIMAS und dem Leibniz-Institut tragen maßgeblich zur raumfahrtbezogenen Grundlagenforschung bei. Gleichmaßen sind hier die Universität und das Fraunhofer IMM in Mainz zu nennen. Zu weiteren relevanten Partnern zählen etwa MK Technology in Grafschaft und ITK Engineering in Rülzheim.

Als „außerplanmäßiger Zwischenstopp“ in der Raumfahrt Landschaft von Rheinland-Pfalz spielt das Technik Museum Speyer eine wichtige Rolle. Neben der größten Ausstellung zur bemannten

Raumfahrt in Europa- „Apollo and Beyond“ findet sich auch das einzige außerhalb der USA ausgestellte Exemplar der Apollo-Mondlandefähre. Das Museum ist sowohl Anschauungsort als auch Ort für regen Austausch der unterschiedlichen Akteure – ein Hotspot in Sachen Raumfahrt.

ZURÜCK VOM MOND – zur Basisstation Frankenthal in der Pfalz mit ihrer KSB Stiftung.

Rheinland-Pfalz bietet in Summe eine äußerst lebendige Struktur mit vielseitigen Anknüpfungspunkten. Die KSB Stiftung trägt in ihrem Logo die Darstellung eines Brunnens – als Sinnbild für Kontinuität, Kreislauf und Erneuerung. Mit dieser „Brunnen – Überzeugung“ möchte die KSB Stiftung langfristig und gezielt Förderprojekte und Initiativen auf dem Gebiet der Luft- und Raumfahrt zum Wohle aller unterstützen.

AUTOREN

Iris Wunderlich
RA Gerhard Bugla
Dr.-Ing. Helmut Warth

KONTAKT

KSB Stiftung
Lambsheimer Straße 34
67227 Frankenthal
E-Mail: info@ksbstiftung.de
Internet: www.ksbstiftung.de

Der Menschheitstraum vom Fliegen ist auch ein Berliner Traum



Von Kai Wegner, Regierender Bürgermeister von Berlin



Foto: Yves Sucksdorff

Zwischen den ersten Flugversuchen des deutschen Luftfahrtpioniers Otto Lilienthal, der im Berliner Südwesten extra einen eigenen Fliegeberg errichten ließ, und der Entwicklung eines Mondrovers durch ein Berliner Unternehmen liegen rund 130 Jahre. Die Schlussfolgerung liegt nahe: Der Menschheitstraum vom Fliegen und vom Flug zu den Sternen ist seit jeher auch ein Berliner Traum.

Heute spielen Berliner Unternehmen und Forschungseinrichtungen eine führende Rolle in der Entwicklung von Kleinsatelliten und technischen Komponenten. Neben globalen Großunternehmen wie Airbus Defence & Space liefern eine Reihe etablierter Mittelständler wie zum Beispiel Astro und Feinwerktechnik sowie ein hochinnovatives Netzwerk von Start-ups wichtige Komponenten für die Raumfahrtmissionen. Dabei haben einige ausgewählte Start-ups, wie LiveEO oder Reflex Aerospace in den letzten Jahren ein bemerkenswertes Wachstum gezeigt.

Ein Flaggschiff des Raumfahrtstandorts Berlin ist die Technische Universität Berlin: Sie verfügt über die weltweit größte Anzahl an entwickelten und im Orbit betriebenen Satelliten. Gegenwärtig erprobt die TU Berlin Formationsflüge mit zwei Satelliten. Ziel ist es, kleine Satelliten so auszustatten, dass diese auch Reparaturen im Orbit ausführen können. Zudem gehen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler auf dem Forschungsfeld der lunaren Exploration der Frage nach, wie Ressourcen auf dem Mond genutzt werden können, um in Zukunft vielleicht sogar einen Lebensraum für Menschen zu schaffen.

Darüber hinaus ist die Berliner Raumfahrtindustrie in der Verarbeitung von Satellitendaten hervorragend aufgestellt. Unternehmen wie LiveEO und Planet Labs nutzen Satellitendaten zur Überwachung von Infrastruktur wie Strom- oder Bahntrassen oder zum Beispiel zur Detektion von Umweltveränderungen, die auf den Klimawandel zurückzuführen sind. Mittels dieser gewonnenen Daten lassen sich wichtige Informationen zum Klimawandel dokumentieren und Schlussfolgerungen ziehen. Start-ups sind ein Motor für Innovation und Wachstum – das gilt einmal mehr für Berlins Luftfahrtbranche. Und so verwundert es eigentlich nicht, dass Berliner Firmen auch zum Mond streben. So hat beispielsweise das Start-up Neurospace im Juni dieses Jahres ihren ersten Mondrover ins All geschickt.

Wachstum und Wandel kennzeichnen den Raumfahrtstandort Berlin. Um dafür immer State of the Art zu bleiben, widmet Berlin sich auch der

Weltraummedizin. Seit dem Wintersemester 2024 wird erstmals ein internationaler Master-Studiengang für Weltraummedizin an der Charité angeboten.

Berlins Unternehmen, Wissenschaftler und Forscher sind für die anstehenden Herausforderungen der Raumfahrt gut gewappnet. Der wachsende Wettbewerb mit anderen Raumfahrtationen, neue Technologien und die zunehmende Kommerzialisierung des Weltraums stellen die Branche vor neue Anforderungen, sind aber auch mit neuen Chancen verbunden.

Das Land Berlin unterstützt die Raumfahrtunternehmen auf ihrem Weg in die Zukunft durch vielfältige Förderprogramme.

Den Nutzen der Raumfahrt für eine Verbesserung unseres Lebens auf der Erde – wie etwa bei der Digitalisierung, der Mobilität oder beim Klimaschutz – noch sichtbarer zu machen, dieses Ziel verfolgt auch die Internationale Luft- und Raumfahrt ausstellung Berlin. Alle zwei Jahre findet unter dem Motto "Pioneering Aerospace" das wichtigste internationale Treffen der Luft- und Raumfahrtbranche statt. Im vergangenen Jahr zog die ILA über 95.000 Besucherinnen und Besucher sowie 600 Aussteller nach Berlin. Die nächste ILA wird vom 10. bis 14. Juni 2026 stattfinden und wir freuen uns wieder auf alle Gäste und Aussteller.

Sollte der Flug zu den Sternen irgendwann nicht mehr nur Realität für einige wenige sein, sind hoffentlich auch Berliner Unternehmen und Wissenschaftler mit am Start.

Berlin

BERLIN



Space Structures GmbH

Gründungsjahr: 2011
Mitarbeiter: 20



Foto: Space Structures



PORTFOLIO UND MISSIONEN

Portfolio und Missionen

Wir entwickeln schlüsselfertige Subsystem Strukturen für Raumfahrtanwendungen, z.B.:

- Primärstrukturen für Satelliten, insbesondere Konstellationen
- Adapter-Strukturen für Rideshare Raketenstarts
- Strukturen für optische Nutzlasten
- Sandwich Paneele
- Struts / Rods / Beams / Booms

Zu unseren Missionen zählen: Lunar Gateway, Comet Interceptor, PLATO, HERA, ARIEL, FLEX, MetImage, ExoMars, Galileo und viele kommerzielle NewSpace Missionen.

Weiterhin sind wir an vielen nationalen und europäischen Forschungsprojekten beteiligt, so aktuell unter anderem federführend bei der Ent-

wicklung von Berechnungsmethoden und daraus abgeleitet der Definition eines neuen Standards für Inserts in Sandwich Paneelen mit Verbundwerkstoff Deckschichten für die ESA. Die aktuellen ECSS-Standards basieren auf Daten die mit Aluminium-Deckschichten ermittelt wurden.

FRAGEN UND ANTWORTEN

1. Was erwarten Sie von der ESA-Ministerratskonferenz 2025?
2. Sollte auch die Raumfahrt von dem Sondervermögen der neuen Bundesregierung profitieren?
3. Wer sind Ihre gegenwärtigen nationalen und internationalen Kooperationspartner?

Zu 1: Stärkung der europäischen Raumfahrt.

Zu 2: Natürlich! Satelliten gehören zur fundamentalen, strategisch kriti-

schen Infrastruktur. Das Geld sollte für alles was die Unabhängigkeit Deutschlands verbessert, insbesondere Launcher und begleitende Produkte und Services sowie Technologieentwicklung verwendet werden.

Zu 3: Wir arbeiten u.a. mit ESA, Airbus DS, Thales, IAI, DSI, ATMOS, Infinite Orbits und vielen mehr weltweit.

KONTAKTDATEN

Space Structures GmbH
Fanny-Zobel-Strasse 11
12435 Berlin
E-Mail: info@spacestructures.de
Internet: www.spacestructures.de

SOZIALE MEDIEN

LinkedIn: www.linkedin.com/company/space-structures-gmbh



Dr. Gregor Gysi MdB (Die Linke)
Wahlkreis 084: Berlin-Treptow – Köpenick

Die Raumfahrt zeigt selbst in der gegenwärtigen zugespitzten internationalen Situation, dass Menschheitsprobleme nur gemeinsam und nicht im nationalen Rahmen und erst recht nicht mit nationalem Egoismus gelöst werden können. Der Wissenschaftsstandort Adlershof ist ein Hotspot der deutschen Luft- und Raum-

fahrtforschung. Unternehmen wie die Space Structures GmbH leisten einen wichtigen Beitrag zu einer Weltraumforschung, die uns allen nutzt. Ich freue mich sehr, dass solche Spitzenforschung in meinem Wahlkreis ein Zuhause hat, und hoffe, dass das Potential dieser Forschung für die Lösung der existenziellen Menschheitsfragen genutzt werden kann.

Berlin Partner für Wirtschaft und Technologie GmbH

BERLIN PARTNER
für Wirtschaft und Technologie

BERLIN



Foto: Berlin Partner

Berlin Partner arbeitet am ökonomischen Wachstum, fördert Wirtschaft, Technologie und Innovation und präsentiert Unternehmen, Investoren und Talenten die Vorzüge der Hauptstadt.

Bereits ansässige Unternehmen und Wissenschaftseinrichtungen unterstützt Berlin Partner bei Expansionsvorhaben und vernetzt sie in der Region – unter anderem innerhalb des starken Berlin-Partner-Netzwerks. Darüber hinaus informieren die Experten von Berlin Partner über Fördermöglichkeiten, beraten bei der Suche nach geeigneten Standorten oder hoch qualifiziertem Personal.

Starkes Cluster „Verkehr, Mobilität und Logistik“

Ein spezifisches Aufgabenfeld von Berlin Partner ist das Management des Clusters „Verkehr, Mobilität und Logistik Berlin-Brandenburg“. Dieses

Cluster umfasst Akteure aus Industrie, Wissenschaft und Politik. Im Rahmen des Clustermanagements koordiniert Berlin Partner gemeinsam mit der Wirtschaftsförderung Land Brandenburg (WFBB) Projekte, Initiativen und Netzwerke, um Innovationen voranzutreiben und die regionale Zusammenarbeit zu fördern.

Innerhalb des Clusters nimmt die Luft- und Raumfahrt eine wichtige Stellung ein. Berlin und Brandenburg verfügen über eine vielfältige und leistungsfähige Luft- und Raumfahrtindustrie sowie eine starke Forschungs- und Entwicklungslandschaft. Die Stärken des Raumfahrtstandorts Berlin sind dabei breit gefächert, sie liegen insbesondere im Bereich der Satellitentechnologien, der Datenverarbeitung, bei Weltraummissionen, in der Komponentenentwicklung sowie in der Weltraummedizin.

Enge Vernetzung in der Raumfahrt

Durch die enge Zusammenarbeit zwischen Unternehmen, Forschungseinrichtungen und öffentlichen Institutionen entstehen hier innovative Lösungen und Produkte für die Raumfahrtbranche. Die Raumfahrtakteure profitieren auch von der starken Digitalwirtschaft, der riesigen Startup-Szene und den exzellenten Kompetenzen im Cluster Optik und Photonik.

Darüber hinaus bietet die Nähe zu politischen Entscheidungsträgern und internationalen Organisationen in Berlin optimale Rahmenbedingungen für die Entwicklung und Umsetzung von Raumfahrtprojekten.

Nutzen Sie die Chancen Berlins!

Wenn Sie vom Know-how in Berlin profitieren wollen, Kooperationspartner in der Region suchen oder mit einer Niederlassung in Berlin präsent sein wollen, sprechen Sie uns jederzeit an!

Wir freuen uns darauf, Sie auf Ihrem Weg zu unterstützen und sicherzustellen, dass Sie Ihre Ziele in der Hauptstadt erreichen können.

KONTAKTDATEN

Berlin Partner für Wirtschaft und Technologie GmbH
Fasanenstr. 85
10623 Berlin
aerospace@berlin-partner.de
www.berlin-partner.de

SOZIALE MEDIEN

LinkedIn: Berlin Partner für Wirtschaft und Technologie GmbH,
Berlin Partner Unit for Mobility and Logistics
X: @BerlinPartner



Berlin

BERLIN



Persönliche Mondrover und ADAC im Weltall

Interview mit Prof. Dr.-Ing. Enrico Stoll, Leiter des Fachgebiets Raumfahrttechnik der TU Berlin



Foto: TU Berlin

Berlin Partner: Herr Prof. Stoll, die TU hat 1963 den ersten deutschen Lehrstuhl für Raumfahrttechnik eingerichtet. Inzwischen ist sie vor allem für ihre Kleinsatellitenmissionen bekannt, aber auch als eine der wichtigsten Schmieden für innovative Startups. Woran arbeiten Sie aktuell?

Prof. Dr. Enrico Stoll: Der Schwerpunkt unserer Arbeit liegt auf der Satellitentechnik. Unter anderem betreiben wir derzeit zwei Satelliten, mit denen wir Formationsflüge erproben. In der Folge mission sollen dann Rendezvous und Docking hinzukommen. Letztlich wollen wir kleine Satelliten mit robotischen Fähigkeiten ausstatten, damit sie im Orbit beispielsweise Reparaturen durchführen können. Ein zweites spannendes Forschungsfeld ist die lunare Exploration. Dabei untersuchen wir, wie man die Ressourcen vor Ort – also letztlich Regolith und gegebenenfalls Wasser – so nutzen kann, dass sich daraus Strukturen herstellen lassen, bis hin zu Habitaten für Menschen.

Berlin Partner: Wo sehen Sie die größten Chancen für deutsche Raumfahrtunternehmen im internationalen Wettbewerb?

Prof. Dr. Enrico Stoll: Was F&E anbetrifft, gehören wir international in vielen Bereichen zur Spitze. Wir müssen vor allem dafür sorgen, dass wir die neuen Märkte auch erschließen können. Es gibt immer preiswertere Satellitenkonstellationen und immer neue Anwendungen für Satelliten. Es gibt viele

gute deutsche Startups. Wichtig ist, dass wir diese hier halten können, was vor allem von der Finanzierung abhängt. In den USA stehen bekanntlich viel größere Summen zur Verfügung, und der Wille zu investieren ist dort auch viel ausgeprägter.

Berlin Partner: Welche Stärken hat Berlin?

Prof. Dr. Enrico Stoll: Auf jeden Fall kleine Satelliten mit all ihren Komponenten. Hier fließt jede Menge Berliner Know-how hinein. Einige Startups haben sich auf Kommunikation spezialisiert, andere auf Strukturen oder die Lageregelung, etwa Reaktionsräder von Astrofin. Es gibt sehr viele Ausgründungen, etwa BST – Berlin Space Technologies, die sich für die Massenproduktion von Satelliten startklar machen und ganze Konstellationen liefern möchten. Aber es existieren mit Reflex Aerospace, Rapid Cubes, German Orbital Systems usw. auch weitere Anbieter von Satellitensystemen. Im Downstreambereich gibt es LiveEO, die sehr erfolgreich Infrastruktur überwachen, und das amerikanische Unternehmen Planet, das über 200 Satelliten im Orbit hat und ein Kontrollzentrum hier in Berlin am Ku'damm betreibt.

Auch Neurospace ist sehr spannend. Das Unternehmen arbeitet unter anderem an einem einfachen, kleinen Rover. Die Vision ist, dass in Zukunft vielleicht einzelne Universitäten persönliche Rover auf dem Mond haben, mit denen sie eigene Versuche durchführen können. Ebenfalls interessant ist Exolaunch, die bereits über 500 Satelliten in den Orbit gebracht haben. Es gibt wirklich viele spannende und innovative Ansätze hier. Berlin ist sehr breit aufgestellt.

Berlin Partner: Wie sieht es mit dem Nachwuchs aus? Gibt es unter den jungen Leuten noch viel Raumfahrt-enthusiasmus?

Prof. Dr. Enrico Stoll: Ja, durchaus. Im Luft- und Raumfahrt-Master bieten wir pro Jahr rund 70 Plätze. Besonders hoch ist die Nachfrage für den internationalen Master: Für 20 Plätze haben wir 200 Bewerber. Eigentlich müssten wir mehr ausbilden, die Absolventen werden regelrecht vom Arbeitsmarkt weggesaugt.

Glücklicherweise ist die Lehre bei uns sehr praxisnah. Allein in meinem Fachgebiet haben rund 25 bis 30 Studierende einen Arbeitsvertrag und arbeiten in unseren Satellitenprojekten mit. Einzigartig und ziemlich spektakulär ist auch, dass unsere Studierenden Satelliten aus abgeschlossenen Forschungsprojekten in einer studentischen Betriebsgruppe eigenständig weiterbetreiben.

Berlin Partner: Ein Blick in die Zukunft: Was möchten Sie persönlich noch erleben?

Prof. Dr. Enrico Stoll: Erstens eine Art ADAC im Weltall. Das heißt, Roboter, die die Fähigkeit haben, andere Satelliten zu reparieren, Strukturen im Weltall aufzubauen oder Weltraummüll zu entfernen. Bis hin zu einer Art Werkstatt mitsamt Lagerhaus für Ersatzteile im Orbit.

Und zweitens eine Mondstation, auf der Menschen über längere Zeit leben und unsere Forschung voranbringen können. Sie könnten beispielsweise eine Energieversorgung aufbauen, indem sie aus Regolith Glas herstellen, das dann als Trägersubstrat mit einer extrem dünnen Schicht Perowskit beschichtet wird. So könnten mit einem Kilo Perowskit, das von der Erde hingebacht wird, Solarmodule mit einer Fläche von mehreren Fußballfeldern gefertigt werden.

Berlin Partner: Wir danken recht herzlich für das Gespräch.

Vom Mond zur Erde: Raumfahrt trifft Industrie

Von Hendrik Wüst, Ministerpräsident von Nordrhein-Westfalen



Foto: Land NRW / Tobias Koch

Wer an Raumfahrt denkt, denkt an Astronautinnen und Astronauten, Raketenstarts, Schwerelosigkeit und Mondmissionen. Dabei ist Raumfahrt längst mehr als das – sie ist ein Motor für Innovation, Sicherheit und wirtschaftlichen Wandel. In Nordrhein-Westfalen verbindet sich industrielle Stärke mit zukunftsweisender Technologie: das hat die erste Raumfahrtkonferenz SpaceTech. NRW im April 2025 verdeutlicht und das zeigen unsere mehr als 60 Raumfahrtunternehmen, darunter viele hochspezialisierte Zulieferer, sowie unsere Forschungszentren in ihrer täglichen Arbeit. Hier entsteht die Raumfahrt von morgen – mit einer spannenden Verbindung von Wissenschaft und Industrie, die Nordrhein-Westfalen zu einem zentralen Akteur in der europäischen Raumfahrt macht.

Dass in der Raumfahrt kein Weg an Nordrhein-Westfalen vorbeiführt, stellt auch das Europäische Astronautenzentrum (EAC) in Köln unter Beweis. Denn hier trainieren alle europäischen Astronautinnen und Astronauten für ihre Missionen. Die LUNAHalle, Europas mo-

derkste Monds simulationsanlage, die ebenfalls in Köln liegt, eröffnet darüber hinaus vielfältigste Perspektiven für Forschung und Entwicklung.

Auf Bundesebene ist die Einrichtung eines Ministeriums für Raumfahrt das richtige Signal zur richtigen Zeit. Raumfahrt ist Schlüsseltechnologie für die Zukunft. Mit dem Ministerium wird die Bedeutung der Raumfahrt für ganz Deutschland und ihre strategische Ausrichtung gestärkt und damit künftig noch stärker in den Fokus gerückt. Eine wichtige Rolle wird dabei auch die ESA-Ministerratskonferenz 2025 spielen, um die europäische Zusammenarbeit in der Raumfahrt weiter zu vertiefen. Deutschland nimmt hier eine zentrale Rolle ein: mit unserer starken industriellen Basis und innovativen Forschungslandschaft wollen wir die Weichen für eine starke europäische Raumfahrtpolitik stellen.

Was das in der Praxis bedeuten kann, zeigt Nordrhein-Westfalen schon jetzt: Unser Land verfügt nicht nur über Exzellenz in Forschung und Ausbildung, etwa an der RWTH Aachen oder am DLR-Standort Köln, sondern auch über eine breite industrielle Anwenderbasis. Vom Automobilzulieferer bis zum Spezialisten für Datenanalyse, vom Anlagenbauer bis zur Quantenkommunikations-Firma – die Unternehmen in Nordrhein-Westfalen übersetzen Raumfahrttechnologien in industrielle Anwendungen. Sie tun das mit dem Mut zum Transfer und großem technischen Know-how und machen die Raumfahrt so zu einem Innovationstreiber für die gesamte Wirtschaft. Dazu gehört auch das Projekt DIEGOSat, bei dem mit Unterstützung des Landes Satelliten aus Nordrhein-Westfalen neue Möglichkeiten zur Überwachung und Steuerung kritischer Infrastrukturen eröffnen.

Ein gutes Beispiel ist auch der Aufbau des europäischen GOVSATCOM-Hubs in Köln-Wahn. Als Knotenpunkt für gesicherte Satellitenkommunikation leistet der Hub nicht nur einen Beitrag zur

digitalen Souveränität Europas. Er schafft auch neue Chancen für Unternehmen aus den Bereichen IT-Sicherheit, Kommunikationstechnik und Systemintegration – Branchen, in denen Nordrhein-Westfalen stark aufgestellt ist. Der Hub ist bereits heute „quantum ready“ – und damit ein Magnet für weitere Innovationen.

Zugleich ist Nordrhein-Westfalen dabei, sich frühzeitig an der nächsten großen Etappe der Raumfahrt zu beteiligen: der Entwicklung kommerzieller Raumstationen. Mit der Unterzeichnung einer Absichtserklärung mit Axiom Space und weiteren Gesprächen mit Starlab haben wir die Grundlage für neue Kooperationsmodelle gelegt – zwischen internationalen Raumfahrt-pionieren und der Wirtschaft in Nordrhein-Westfalen.

Raumfahrt trifft Industrie – dieses Leitmotiv war auch das Herzstück der ersten Raumfahrtkonferenz SpaceTech. NRW im April 2025 in Köln. Sie hat gezeigt, wie groß das Interesse an Anwendungen aus dem All in klassischen Industrien ist. Sie hat neue Verbindungen gestiftet: zwischen Mittelstand und Start-ups, zwischen Zulieferern und Datenanbietern, zwischen Wissenschaft und Praxis. Einen wichtigen Beitrag zur Förderung junger Unternehmen leistet zudem das ESA Business Incubation Centre (ESA-BIC) in NRW, das Raumfahrt-Start-ups auf dem Weg in den Markt begleitet und so Innovationen beschleunigt.

Raumfahrt ist mehr als Raketenwissenschaft – sie ist ein Motor für unsere Wirtschaft, unsere Wettbewerbsfähigkeit und unsere technologische Souveränität. Nordrhein-Westfalen als Partner, Nutzer und strategischer Impulsgeber ist bereit – unser Raumanzug hängt sprichwörtlich am Haken. Wir sind startklar! Denn wir sind überzeugt: Die Zukunft der Raumfahrt beginnt dort, wo sie in der Breite der Wirtschaft ankommt – bei uns in Nordrhein-Westfalen.

Aachen / Herten

Nordrhein-Westfalen



EurA AG - Ihr Partner für Innovation

EurA®

Gründungsjahr: 1999, Mitarbeiter: 220

PORTFOLIO

Die im Baden-Württembergischen Ellwangen ansässige EurA AG begleitet die Marktführer von morgen dabei, Ideen für Innovationen zu generieren sowie neue Produkte und Dienstleistungen zu entwickeln und in den Markt zu bringen.

Alle Aktivitäten im Bereich Raumfahrt laufen über die EurA Niederlassung in Aachen (NRW), deren Mitarbeiter langjährige und interdisziplinäre Tätigkeiten in der Raumfahrtbranche aufweisen können, was ein Alleinstellungsmerkmal darstellt.

Die EurA in Aachen hat ein umfassendes und sehr erfolgreiches Raumfahrt-Ecosystem aufgebaut, das stetig erweitert wird. Gerade der Verbund der einzelnen Vorhaben bringt den Beteiligten einen enormen Mehrwert. Es werden folgende Vorhaben durchgeführt:

ESA - Technologietransfer und Spark Funding

Die Europäische Raumfahrtagentur ESA konnte mit der 1990 gestarteten Technologietransfer-Initiative (Spin-offs und Spin-ins) dieses Jahr ihren 35. Geburtstag mit beachtlichen Erfolgen feiern. Die EurA ist als „ESA Technology Broker Germany“ (gemeinsam mit cesah GmbH) Teil des europaweiten Broker-Netzwerks. Diese erfolgreiche Initiative wird flankiert durch das ESA Spark Funding-Programm, welches das Broker-Team für die ESA durchführt.



ESA - Business Incubation Centre North Rhine-Westphalia (ESA BIC NRW)

Um Gründungsaktivitäten im Bereich der Raumfahrt gezielt zu unterstützen, fördert das Land NRW mit dem BIC NRW das Inkubationsprogramm der ESA für Gründerinnen und Gründer in NRW. Partner ist die Deutsche Raumfahrtagentur im DLR (RFA). Mit der Initiierung und dem Management wird seit 2022 die EurA betraut.



INNOspace-Netzwerke der Raumfahrtagentur im DLR

Um Raumfahrt-Knowhow branchenübergreifend für andere Wirtschaftszweige verfügbar zu machen, hat die Deutsche Raumfahrtagentur im DLR die Initiative INNOspace® gestartet. Sie ist Bestandteil des „Nationalen Raumfahrtprogramms für Innovation und internationale Kooperation“ des



ESA Tech Transfer

Aachen / Herten

Nordrhein-Westfalen



Die Daten und Dienste des Copernicus-Programms liefern Kommunen wichtige Antworten auf Planungsfragen. Dargestellt sind ein Satellitenbild der Stadt Bonn, Vegetationsindex, Landbedeckung (v.l.n.r.). Credit: Copernicus/EU, Cop4ALL/Geobasis NRW.

Bundesministeriums für Forschung, Technologie und Raumfahrt (BMFTR) und Teil der Hightech-Strategie 2025 der Bundesregierung. INNOspace® setzt Anreize und schafft Plattformen für den branchenübergreifenden Wissens- und Technologietransfer zwischen Raumfahrt und anderen Industriesektoren (Spin-off, Spin-in). Dadurch fördert die Initiative Innovationen sowie unternehmerische Stärke und schafft so einen beiderseitigen Nutzen. Die Raumfahrtagentur hat mit der Initiierung und dem Management dieser nachfolgenden INNOspace®-Netzwerke die EurA beauftragt.



**Space2Motion –
Raumfahrt und Mobilität**



**Space2Agriculture –
Raumfahrt und Landwirtschaft**



**Space2Health –
Raumfahrt und Gesundheitswesen**

Copernicus-Netzwerkbüro Kommunal

Die EurA betreibt zudem das Copernicus Netzwerkbüro Kommunal. Finanziert durch die Deutsche Raumfahrtagentur mit Mitteln des Bundesministeriums für Forschung, Technologie und Raumfahrt (BMFTR) wird eine Kontaktstelle geboten, die Kompetenzen vermittelt, den Austausch fördert und Unterstützungsmaßnahmen entwickelt. Hier beraten wir über kommunale Anwendungsmöglichkeiten von Copernicus-Daten und -Diensten, die Gewinnung von Geoinformationen aus Fernerkundungsdaten sowie im Allgemeinen über Datenzugriff, Integration und Prozessierung. Der Fokus liegt auf den Potenzialen satellitengestützter Anwendungen für die Erfüllung kommunaler Aufgaben, etwa Klimaschutz und -anpassung, Monitoring von Gewässern und Stadtgrün sowie Dienste für Mobilität, Infrastruktur und Energiewirtschaft.



KOOPERATIONSWÜNSCHE

Werden Sie Teil unserer Netzwerke und bringen Sie Ihre Anforderungen und Bedarfe ein. Besonders interessiert sind wir an Fragestellungen anderer Branchen, die sich evtl. mit Raumfahrt-Technologie oder -Anwendungen lösen lassen. Kommen Sie gerne auf uns zu – wir freuen uns auf Ihre Anregungen und neuen Ideen!

WUNSCH AN DIE POLITIK

Mitglied der EurA Geschäftsleitung Johannes Schmidt:

Mit den bereits angestoßenen nationalen und internationalen Transferinitiativen mit Bezug zur Raumfahrt sind bereits wichtige Vorhaben realisiert worden – diese müssen weiter unterstützt und gefördert werden. Innovationen aus der Raumfahrt sind häufig Schlüssel zur Lösung zentraler Zukunftsaufgaben. Gerade der Austausch der Raumfahrt mit anderen Branchen birgt ein enormes Innovationspotential, das ständig an die Akteure adressiert werden muss. Die Landesregierung NRW hat die Potentiale der Raumfahrt erkannt und umfassende Aktivitäten eingeleitet, wodurch NRW eine Schlüsselrolle im neuen Weltraumzeitalter einnehmen wird.

KONTAKTDATEN

EurA AG – Aachen
Dennewartstraße 25
52068 Aachen
E-Mail: info.aachen@eur-a-ag.com



Foto: Tobias Koch

Catarina dos Santos-Wintz,
MdB (CDU/CSU)
Wahlkreis 087: Aachen II

Die EurA AG unterstützt nicht nur Marktführer dabei, Ideen für Innovationen zu generieren und neue Produkte und Dienstleistungen zu entwickeln, sondern fördert gezielt Gründungsaktivitäten im Bereich der Raumfahrt. Ich bin stolz, dass es einen solchen Innovationsmotor in

meiner Region gibt, der die vielen Synergien zwischen Unternehmen und Forschung im Bereich der Raumfahrt nutzt. Die EurA ist ein wichtiger Baustein zur Positionierung Nordrhein-Westfalens als herausragender Standort für Luft- und Raumfahrt sowie ein Schlüsselakteur für die Vertiefung bestehender Aktivitäten und die Vernetzung der Akteure aus Wissenschaft, Wirtschaft und öffentlicher Hand. Weiterhin viel Erfolg!

Aachen / Herten

Nordrhein-Westfalen



ESA BIC NRW: Gründungsunterstützung für Raumfahrt-Startups

Die Raumfahrt in NRW stellt sich vor
Seit der Initiierung des ESA BIC NRW (Business Incubation Centre) im Jahr 2022 wurden bereits über 30 raumfahrtbezogene Unternehmen in das Programm aufgenommen. Jährlich werden bis zu zehn weitere junge Unternehmen durch das ESA BIC NRW unterstützt.

Gefördert vom Ministerium für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen (MWIKE), der European Space Agency (ESA) sowie der Deutschen Raumfahrtagentur im DLR als Partner, treibt das Team der EurA in Aachen und Herten gemeinsam mit den jungen Unternehmen die innovativen Geschäftsideen bis zur Serienreife und kommerziellen Nutzung voran.

Für einen Zeitraum von maximal zwei Jahren werden raumfahrtbezogene Startups mittels Workshops, technischer Beratung, Unterstützung bei der Geschäftsentwicklung sowie einem Budget von 50.000 Euro unterstützt. Durch die Teilnahme am Inkubationsprogramm erhalten die jungen Unternehmen außerdem exklusiven Zugang zum europaweiten ESA-Netzwerk, zum DLR sowie zu weiteren branchenspezifischen Akteuren. Ziel des Inkubationsprogramms ist es, nachhaltige Geschäftsmodelle zu entwickeln, die Wirtschaft zu stärken und langfristig neue Arbeitsplätze zu schaffen. In den vergangenen Jahren konnten über 200 Arbeitsplätze im Bereich der Raumfahrt in NRW geschaffen werden. Zusätzlich wurden über 20 Millionen Euro an Investorengeldern durch die Startups für weiteres Wachstum eingenommen. Damit unterstützt das ESA-Gründungsprogramm auch die ambitionierten Ziele NRW in der Raumfahrt.

Bewerbungsvoraussetzungen

- Das Start-up darf nicht älter als fünf Jahre sein.
- Es muss ein Raumfahrtbezug gegeben sein.
- Der Unternehmenssitz ist in NRW.

ESA BIC NRW Management

Das Team der EurA steht Ihnen jederzeit für ein Erstgespräch zur Verfügung. Zögern Sie nicht, einen Termin zu verein-



Die vom ESA BIC NRW unterstützten Startups widmen sich unterschiedlichen Geschäftsideen mit Raumfahrtbezug. Die Übersicht zeigt mögliche adressierbare Themenbereiche. Grafik: EurA AG.

baren, bevor Sie Ihre Bewerbung einreichen. Gerne besprechen wir mit Ihnen Ihre Idee, auch wenn Sie noch studieren oder Ihr Vorhaben noch nicht ausgereift ist.

KONTAKTDATEN

Florian Mrosek, EurA AG
E-Mail: esa-bic@eur-a-ag.de
Internet: <https://esa-bic.de/nrw/>

Ausgewählte Start-ups des ESA BIC NRW

NERIT'E

Entwicklung eines Sensorsystems zur Bodenüberwachung in Echtzeit (Stickstoff, Phosphor, Kalium, etc.) zur Nutzung in der Landwirtschaft. nerite.tech

Cellgrid

Automatisierte KI-gestützte Standortanalyse für Immobilien auf Basis verschiedener demografischer und umweltbezogener Daten. cellgrid.co

Fashion for Biodiversity

Einsatz von Erdbeobachtung zur Verfolgung von Rohstofflieferketten, insbesondere für Baumwolle und Materialien der Bekleidungsindustrie. fashionforbiodiversity.com

Lamb Space Tec

Spezialisiert auf die Serienproduktion von Strukturen für Kleinsatelliten. lambspace.com

Okeanos Smart Data Solutions

KI-basierte Starkregen-Früherkennung und Hochwassermonitoring mit Hilfe von IoT-Sensoren und Fernerkundung. okeanos.ai

ESFERATROS

Innovative Trägersysteme mit elektromagnetisch gesteuerten CubeSat-Dispensern zur präzisen und kollisionsarmen Platzierung von Satelliten in der Umlaufbahn. esferatros.com

Firsts Spectrum View

Vermarktung eines Drohnensystems zur dreidimensionalen Messung der Netzabdeckung (insbes. 5G) für die präzise Analyse der Signalstärke in verschiedenen Höhen und Positionen. first-spectrum-view.com

Ivilion

Batteriesysteme zur Kühlung auf Basis von Phasenwechselmaterialien (PCM), die eine effiziente Temperaturregelung ermöglichen und die Lebensdauer sowie Leistung von Batterien verbessern. ivilion.com

HoZe Solutions

HoZe Solutions setzt KI, Erdbeobachtungsdaten und innovative Hardware ein, um Brände schneller zu erkennen, gezielt zu lokalisieren und die Brandbekämpfung effizienter zu gestalten. hozesolutions.com

NUNOS

Entwicklung eines rein biologischen Verfahrens, um Rindergülle oder Biogas-Gärreste zum höherwertigen Düngemittel zu veredeln. nunos.bio

Alteva Technologies

Leichte, leistungsstarke Batterien setzen neue Maßstäbe in der Fahrzeug- und Industrieelektrifizierung – bei deutlich gesteigerter Energieeffizienz. alteva.tech

Greenlyte Carbon Technologies

Greenlyte hat einen innovativen Prozess zur direkten CO₂-Entnahme aus der Luft entwickelt. Durch diesen Prozess lässt sich grüner Wasserstoff als Raketentreibstoff gewinnen. greenlyte.tech

Pixel Photonics

Entwicklung eines wellenleiterintegrierten SNSPDs (superconducting nanowire single photon detector) zur Laserkommunikation. pixelphotonics.com

Bochum / Bonn / Berlin / Schwetzingen / München

NRW



BERLIN



B-W



Bayern



DIEGOSat



Deutsche KMU-Spitzen-technologie für die Bereitstellung wichtiger Erdbeobachtungsdaten im thermalen Infrarot

RUHR
UNIVERSITÄT
BOCHUM

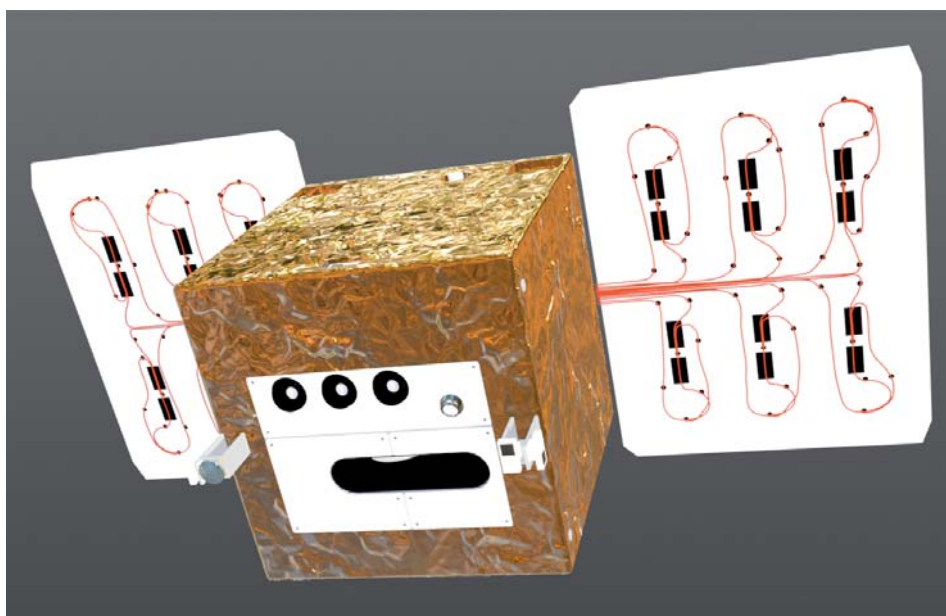
RUB

UNIVERSITÄT
BONN

ZEBRIS

vH&S

CRN

Astro-
und Feinwerktechnik
Adlershof GmbH

DIEGOSat-Illustration. Abbildung: ASTROFEIN, viSales

Die Ruhr-Universität Bochum (RUB) hat gemeinsam mit mittelständischen Unternehmen und der Universität Bonn das Missionskonzept für den thermalen Erdbeobachtungssatelliten „DIEGOSat“ entwickelt. Im Rahmen der Phase-A-Machbarkeitsstudie, die vom Wirtschaftsministerium NRW

gefördert und von Dr. Johannes Schultz (RUB) geleitet wird, werden derzeit die genauen technischen Spezifikationen basierend auf den Nutzeranforderungen erarbeitet. Folgende Firmen gehören zum Konsortium: ASTROFEIN (Berlin), von Hoerner & Sulger GmbH (Schwetzingen, Baden-

Württemberg), CRN Management (Bonn, NRW), ZEBRIS (München, Bayern).

DIEGOSat wird in einer der ISS ähnlichen Umlaufbahn bis zu dreimal täglich auch Deutschland überfliegen. Zu den Anwendungen äußert sich Tobias Fuchs, Vorstandsmitglied und Leiter des Geschäftsbereichs Klima und Umwelt des Deutschen Wetterdienstes wie folgt: „Durch Beobachtungen zu unterschiedlichen Tageszeiten – im Gegensatz zu den festen Überflugzeiten sonnensynchroner Missionen – bietet DIEGOSat potenzielle Mehrwerte für verschiedene Copernicus-Dienste und -Anwendungen, etwa in den Bereichen Klimaanpassung, Wettervorhersage oder Umweltmodellierung. Die Möglichkeit, geophysikalische Variablen wie Land- und Meeresoberflächentemperatur, Feuerstrahlungsleistung oder Evapotranspiration über den Tagesverlauf hinweg zu erfassen, kann wesentlich zur verbesserten Analyse tageszeitlicher Prozesse beitragen. Im Rahmen



Foto: Tobias Koch

Ansgar Heveling, MdB (CDU/CSU)
Wahlkreis 109 Krefeld I – Neuss II

Mit dem Satellitenprojekt DIEGOSat wird ein starkes Zeichen für Forschung, Klimaschutz und Hightech in Nordrhein-Westfalen gesetzt. Ein ursprünglich für die ISS entwickelter Wärmesensor soll künftig auf einem eigenen Satelliten Daten in hoher zeitlicher Auflösung liefern. Damit

lassen sich Dürre, Waldbrände, Vegetationsveränderungen und Wasserstress frühzeitig erkennen. Die Machbarkeitsstudie schafft die Grundlage für eine zukunftsweisende Erdbeobachtung. Ich begrüße die Landesförderung ausdrücklich – sie stärkt Wissenschaft, Katastrophenschutz, Landwirtschaft und die technologische Innovationskraft unseres Landes.

des EU-Erdbeobachtungsprogramms Copernicus könnte DIEGOSat daher als Contributing Mission eine sinnvolle Ergänzung zum geplanten Copernicus Sentinel-8 (LSTM) Satelliten darstellen. Die angestrebte zeitnahe, kostenfreie und offene Bereitstellung der entsprechenden Datensätze ist aus wissenschaftlicher wie operationeller Sicht wünschenswert – insbesondere auch zur Unterstützung bestehender und zukünftiger Copernicus Dienste."

Die Einsatzmöglichkeiten von DIEGOSat reichen somit von Umweltmonitoring über Sicherheit und Katastrophenschutz bis hin zu Wettervorhersage, Landwirtschaft, Stadtplanung und Gesundheit.

Weitere Stellungnahmen zum Projekt

Prof. Dr. Stefan Dech, Direktor des Deutschen Fernerkundungsdatenzentrums (DFD) des DLR und Mitglied im Direktorium des DLR Earth Observation Centers (EOC): "Das multispektrale Sensorsystem von DIEGOSat wird für die Thermalfernerkundung eine wichtige Ergänzung zu den aktuellen Satellitenmissionen liefern. Zudem wird durch das Projekt die deutsche Position im Bereich der thermalen Sensortechnologie weiter gestärkt. Das DFD sieht im Bodensegment sowie bei der Bereitstellung der globalen Datenprodukte interessante Möglichkeiten zur Unterstützung."

Ulli Leibnitz, Senior Vice President und Head of CGI SPACE Germany: "Raumfahrt ist ein Schlüsselfaktor zur Bewältigung globaler Herausforde-



Auf Einladung der Staatskanzlei wurden DIEGOSat und ESERO Germany, das deutsche Bildungsbüro der ESA, im Rahmen einer gemeinsamen Standpräsentation auf der „SpaceTech.NRW“ am 30. April 2025 vorgestellt. Ministerpräsident Wüst und die beiden ESA-Astronauten Alexander Gerst und Matthias Maurer besuchten den Stand und ließen sich u.a. das DIEGOSat Augmented Reality (AR) Modell vorführen. Foto: viSales GmbH

runge wie Klima, Kommunikation und Sicherheit. Als etabliertes Raumfahrtunternehmen in NRW wollen wir unsere Erfahrung im Bereich Bodensegment und Missionsbetrieb in das DIEGOSat-Programm einbringen und damit zum Aufbau eines starken wissenschaftlich-industriellen Kernteams aus NRW beitragen. Im Fokus stehen dabei effiziente Missionsdurchführung, die Auswertung der gewonnenen Daten, sowie zukunftsorientierte Themen wie KI, Cybersecurity und Interoperabilität."

Dr. Michael Sendner, Vice President Space Programs AIM Infrarot-Module: "Das DIEGOSat-Vorhaben basiert auf deutscher Infrarot-Spitzen-technologie und würde einen maßgebli-

chen Beitrag zur technologischen Weiterentwicklung leisten. Diese Schlüsseltechnologien tragen entscheidend zur Souveränität und sicherheitsrelevanten Resilienz Deutschlands bei."

KONTAKT

Dr. Johannes Schultz,
Ruhr-Universität Bochum,
Geographisches Institut,
Arbeitsgruppe Interdisziplinäre
Geoinformationswissenschaften
Universitätsstraße 150, 44801 Bochum
E-Mail: johannes.schultz@rub.de
Internet: www.diegeosat.de



Foto: MWIKE NRW/
Nils Leon Brauer

Mona Neubaur, Ministerin für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen

Nordrhein-Westfalen ist Raumfahrtland. Mit DIEGOSat zeigen wir erneut, wie aus Spitzenforschung und dem Zusammenwirken von Wissenschaft und Wirtschaft konkrete Anwendungen werden. Die präzisen Daten von DIEGOSat werden uns beim Klimaschutz, in der Landwirtschaft und beim Katastrophenschutz helfen,

Risiken zu erkennen und entsprechende Maßnahmen zu ergreifen. Raumfahrt aus NRW schafft damit neue Chancen – für die Menschen in unserem Land, für unsere Hightech-Wirtschaft und für die Bearbeitung globaler Herausforderungen. Mit unserer Raumfahrt-Expertise greifen wir nicht sprichwörtlich zu den Sternen, sondern gehen ganz real den Weg in den Weltraum, um Fortschritte für Mensch und Umwelt zu erreichen.

Bochum / Köln / Bonn

Nordrhein-Westfalen

**ESERO Germany**

Gründungsjahr: 2018

RUHR
UNIVERSITÄT
BOCHUM**RUB**

Das Team von ESERO Germany war auf dem ESA Living Planet Symposium 2025 in Wien mit 3 Exponaten am ESA School Lab mit circa 3000 Schülerinnen und Schülern beteiligt (Bild links und Mitte). Rechtes Bild ISS „in-flight call“ mit mehreren Schulklassen und Matthias Maurer im Bochumer Planetarium. Fotos: ESERO

ESERO Germany – Raumfahrt im Klassenzimmer

ESERO ist das deutsche Bildungsbüro der ESA in Zusammenarbeit mit dem DLR. Ziel von ESERO ist es, Schülerinnen und Schüler für MINT-Fächer zu begeistern – und das anhand des faszinierenden Themas Raumfahrt. Mit Sitz an der Ruhr-Universität Bochum und einem Konsortium aus über zehn Institutionen bringen wir das Weltall ins Klassenzimmer.

Die über 20 ESEROs der ESA-Mitgliedsländer arbeiten eng zusammen und unterstützen Lehrkräfte dabei, Raumfahrt als spannenden Unterrichtskontext zu nutzen. So werden komplexe naturwissenschaftliche Phänomene anschaulich und praxisnah erklärt, und aktuelle Themen wie Umweltschutz, Satelliten-

kommunikation, Programmierung oder Wettervorhersage werden greifbar gemacht.

ESERO Germany stellt über 250 kostenfreie, lehrplankonforme Materialien für verschiedene Klassenstufen bereit – von Arbeitsblättern über Lernvideos bis zu Augmented-Reality-Apps und Experimentieranleitungen. Zusätzlich gibt es Lehrkräftefortbildungen, Schulprojekte sowie Wettbewerbe wie den deutschen CanSat-Wettbewerb, Mission X – Train Like an Astronaut, das Moon Camp oder die Astro Pi Challenge. Ferner kooperieren wir mit Raumfahrt- und Bildungsveranstaltungen, z. B. mit der IdeenExpo mit 430.000 Besuchern, oder führen eigene Events durch. Die ESERO-Büros werden von der ESA finanziert – das Budget steht nicht im

Verhältnis zu den Schülerzahlen in den Mitgliedsländern.

KONTAKTDATEN

ESERO Germany
Ruhr-Universität Bochum
Geographisches Institut,
Arbeitsgruppe Interdisziplinäre
Geoinformationswissenschaften
Universitätsstraße 150, 44801 Bochum
E-Mail: info@esero.de
Internet: www.esero.de

SOZIALE MEDIEN

<https://www.linkedin.com/company/esero-germany>
https://www.instagram.com/esero_germany
<https://www.youtube.com/@eserogermany6821>
<https://www.esero.de>



Foto: Susi Knoll

Serdar Yüksel, MdB (SPD)
Wahlkreis 139: Bochum I

ESERO Germany leistet aus Bochum einen herausragenden Beitrag zur MINT-Bildung, indem es Raumfahrt faszinierend und praxisnah in den Unterricht integriert. Die vielfältigen, kostenfreien Materialien und innovativen Projekte wie CanSat oder Mission X begeistern Schülerinnen und Schüler nachhaltig.

Besonders beeindruckend ist die enge Zusammenarbeit mit Lehrkräften und Partnern sowie die Förderung aktueller Themen wie Umweltschutz und Programmierung. Die wichtige Arbeit von ESERO, dem internationalen Projekt der Universität Bochum, inspiriert junge Menschen, die Zukunft aktiv mitzugestalten – ein wertvoller Impuls für Bildung und Gesellschaft, den ich nur unterstützen kann.

Raumfahrt: Lust auf Zukunft in Deutschland und in Mecklenburg-Vorpommern

Von Philipp Amthor MdB, Parlamentarischer Staatssekretär beim Bundesminister für Digitales und Staatsmodernisierung

Wer in die Zukunft blickt, kommt an der Raumfahrt nicht vorbei. Sie liefert schon heute entscheidende Impulse und ist ein wichtiger Zukunftsfaktor – für Innovation, technologische Souveränität und wirtschaftliche Stärke. Deshalb hat auch die neue Bundesregierung mit der Schaffung eines eigenen Raumfahrtministeriums eine klare Priorität gesetzt: Raumfahrt darf nicht Randnotiz sein, sondern ist eine zentrale Gestaltungsaufgabe unserer Technologiepolitik.

Die Bundesregierung arbeitet dafür, dass Deutschland in der Raumfahrt zum Vorreiter wird, nicht nur auf dem Papier, sondern mit wirksamen Initiativen. Dabei wissen wir, dass Raumfahrt nicht nur ein Thema für Feinschmecker ist, sondern uns alle betrifft. Nicht nur abstrakt im Forschungslabor, sondern etwa auch konkret im ländlichen Raum kommt es auf die Raumfahrt an: Ein Landwirt, der per Satellit zentimetergenau über seine Felder steuert, nutzt

Technologien, die ihren Ursprung in der Raumfahrt haben und zugleich auch Präzisionslandwirtschaft ermöglichen – ganz konkret und alltagsnah. Nicht nur dort, sondern in nahezu allen Wirtschaftsbereichen kann uns die Raumfahrt voranbringen. Ich bin fest davon überzeugt, dass gerade auch kleine und mittlere Unternehmen von neuen Chancen profitieren können und dass die Raumfahrt neue Märkte schafft, technologische Sprünge ermöglicht und unsere wirtschaftliche Souveränität stärkt. Das ist auch gut und wichtig für mein Heimatbundesland Mecklenburg-Vorpommern, das auf eine lange und stolze Luftfahrtgeschichte zurückblicken kann und bis heute von vielen wichtigen Zulieferern und Forschungseinrichtungen geprägt wird. Daher habe ich auch als Vorsitzender der CDU-Landesgruppe Mecklenburg-Vorpommern begründete Zuversicht: Mit motivierten Mitarbeitern, exzellenten Universitäten, der Nähe zu wichti-



Foto: Jens Oellermann

gen Standorten der Raumfahrtindustrie und der Anbindung an Berlin und Hamburg kann Mecklenburg-Vorpommern zu einem echten Gewinner im neuen Raumfahrtzeitalter werden.

In Mecklenburg-Vorpommern wie in ganz Deutschland gilt: Es braucht Lust auf Zukunft – und die haben wir. Als Bundesregierung und als Technation, die wieder mehr Freiheit für Innovation, weniger Bürokratie und mehr Kooperation zwischen Wissenschaft und Wirtschaft braucht. Dafür stellen wir jetzt die richtigen Weichen!

Deutschlands neue Raumfahrt-Rolle

Von Frank Junge, MdB

Die Raumfahrt regt seit jeher die menschliche Fantasie nach den Sternen zu greifen an. Doch sie ist mehr: eine Zukunfts- und Schlüsseltechnologie und einer der wichtigsten Zukunftssektoren für Deutschland.

Mit der Einrichtung eines eigenen Raumfahrtministeriums wird der Bereich deutlich aufgewertet. Die neue Ministerin Dorothee Bär hat große Aufgaben vor sich: Ziel der Regierungskoalition ist es, die deutsche Raumfahrt (-industrie) nachhaltig zu stärken. Dies kommt etablierten Forschungseinrichtungen zugute, zahlreichen Start-ups und Kleinunternehmen, ebenso wie in Mecklenburg-Vorpommern ansässigen Unternehmen, wie RST Rostock, Ostseestaal, HTM Peenemünde oder zum Beispiel das DLR Institut für Solar-Terrestrische Physik in Neustrelitz. Der Koalitionsvertrag ist erfreulich ehrgeizig: Deutschland star-

tet eine neue Hightech Agenda als Innovationsoffensive für Luft- und Raumfahrt, stärkt die Europäische Weltraumorganisation (ESA) und baut das nationale Raumfahrtprogramm aus. Zudem soll bald wieder eine deutsche Astronautin oder Astronaut im Rahmen einer internationalen Mission zum Mond fliegen.

Dies kommt zu einem kritischen Zeitpunkt: Die USA planen, ihre Beiträge in verschiedenen gemeinsamen Weltraumprojekten wie bspw. der Artemis-Mission zu kürzen. Die Finanzierung wichtiger Aufgaben steht damit auf der Kippe. Die Bundesrepublik muss Verantwortung übernehmen und eigene Kapazitäten im europäischen Verbund weiterentwickeln. Es liegt an der neuen Ministerin, die Absichtserklärungen im Koalitionsvertrag mit Leben zu füllen. Die Branche und das Parlament erwar-



Foto: C. Marco Urban

ten gespannt erste Gesetzesentwürfe. Bis zur ESA-Ministerratskonferenz in Bremen im November erhoffen wir uns mehr Klarheit. Positiv stimmt mich, dass bei dem Thema Bund und Länder an einem Strang ziehen. Der Haushaltsgesetzgeber hat per Grundgesetzänderung ermöglicht, mehr Mittel für Innovationen und wirtschaftlichen Aufschwung bereitzustellen. Nun gilt es, die Gelder gezielt einzusetzen.

Rostock

Mecklenburg-Vorpommern



RST Rostock System-Technik



Gründungsjahr: 1977, Mitarbeiter: 150

PORTFOLIO

RST Rostock System-Technik ist langjähriger und etablierter Partner zahlreicher nationaler und internationaler Raumfahrt-Programme und -Missionen, wie zum Beispiel:

ARIANE 6, ASTRIS, AtmoFlow, Bartolomeo, BIOMASS, ENVISAT, ESM ORION, FLUMIAS, GRACE, GRACE-C, Jason-CS (Sentinel 6), MetOp-SG, MERLIN, ROSE-L, SARah, SATCOMBw, SCOUT, SENTINEL 4/5.

Unser Portfolio umfasst die Entwicklung und Produktion von mechanischen Boden-Support-Systemen (z.B. Transport- und Lagercontainer, Integrations- und Handhabungsvorrichtungen, Testadapter, Kalibriervorrichtungen) sowie von elektrischen Boden-Support-Systemen (z.B. Satelliten-Check-Out-Equipment, Simulatoren für Power-, Propulsion-, Thermal- und Kommunikationssysteme).

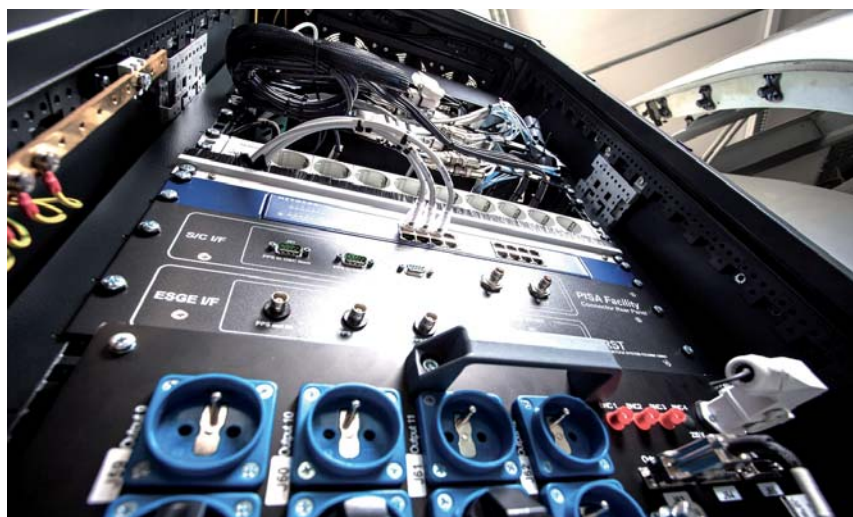
Darüber hinaus entwickelt RST als multidisziplinäres Systemhaus raumfahrt-spezifische Sub-Systeme für den Einsatz in der internationalen Raumstation ISS und in Satelliten und Trägerraketen und unterstützt System- und Equipment-Lieferanten bei der Integration, der Qualifikation und beim Test.

Das Bild auf der verlinkten Zipper Wall zeigt Arbeiten an Thermal Mass Dummies für die Sentinel 5-Mission im Reinraum von RST (Quelle: RST).

FRAGEN UND ANTWORTEN

Was erwarten Sie von der ESA-Ministerratskonferenz 2025?

Sollte auch die Raumfahrt von dem Sondervermögen der neuen Bundesregierung profitieren?



Special Check-Out Equipment (SCOE) für den Erdbeobachtungssatelliten Jason-CS. Foto: RST

Zu 1: Wir erwarten richtungsweisende Entscheidungen, die Europa auf dem Weg zu strategischer Souveränität in der Raumfahrt deutlich voranbringen. Dafür braucht es spürbar stärkere Budgets. Angesichts des politischen Signals der neuen Bundesregierung, Raumfahrt als Schlüsseltechnologie zu priorisieren, hoffen wir hierbei auf eine proaktive Rolle Deutschlands – finanziell wie programmatisch.

Zu 2: Neben gezielten Investitionen in nationale und europäische Raumfahrtprogramme sehen wir insbesondere in der engen Zusammenarbeit mit privatwirtschaftlichen Initiativen enormes Potenzial, um Innovationen in der deutschen Raumfahrtindustrie voranzutreiben. Raumfahrt muss von Politik und Gesellschaft endlich als Teil der kritischen Infrastruktur verstanden werden. Als Entwicklungspartner mit Sitz in Mecklenburg-Vorpommern plädieren wir vor diesem Hintergrund für den gezielten Ausbau der Raumfahrtinfrastruktur in Deutschland – idealerweise verknüpft mit regionalen Förderprogrammen zur Stärkung von Koopera-

tionen zwischen Wirtschaft, Forschung und Hochschulen, sowie zur Qualifizierung von Fachkräften.

KOOPERATIONSWÜNSCHE

- Zusammenarbeit mit industriellen Partnern zur Transferierung von etablierten Raumfahrttechnologien in angrenzende Industriezweige.
- Zusammenarbeit mit Forschungsinstitutionen und Universitäten zur Entwicklung neuer Raumfahrttechnologien.
- Zusammenarbeit mit Zulieferern zur Optimierung von Design- und Fertigungsmöglichkeiten für die industrielle Serienproduktion von Raumfahrtkomponenten.

KONTAKTDATEN

RST Rostock System-Technik
Friedrich-Barnewitz-Straße 9
18119 Rostock, Germany
Internet: www.rst-rostock.de
E-Mail: info@rst-rostock.de

SOZIALE MEDIEN

<https://de.linkedin.com/company/rst-rostock-system-technik-gmbh>

Rostock

Mecklenburg-Vorpommern



Historisch-Technisches Museum Peenemünde GmbH

Gründungsjahr: 1991, Mitarbeiter: 27



Kurator Dr. Philipp Aumann im Freigelände des Historisch-Technischen Museums Peenemünde. Foto: HTM Peenemünde GmbH

In der Heeresversuchsstelle Peenemünde entwickelten Wissenschaftler zwischen 1937 und 1945 die weltweit erste Großrakete als Waffe für das kriegführende Deutsche Reich. Seit 1991 erforscht und vermittelt das Historisch-Technische Museum diese Geschichte im ehemaligen Kraftwerk der Versuchsstelle, dem größten technischen Denkmal Mecklenburg-Vorpommerns. Das Museum hat einen neuen Fokus auf die historische Landschaft, Gebäude und Bodenfunde geschaffen, die einen direkten Zugang zur Geschichte öffnen. Zudem führen sie konkret vor Augen, welch enormen Aufwand die Realisierung der technischen Vision erzeugte. Das Museum betrachtet auch die technischen und biographischen Kontinui-

täten in die Nachkriegszeit und die Rolle Peenemündes in der Kulturgeschichte der Rakete und Raumfahrt, mit denen immer Macht- und Fortschrittsphantasien verbunden waren. Am Beispiel Peenemündes wird die gesellschaftliche Bedeutung der Technik verständlich. Für Raketeninteressierte ist das Museum ein Ort, um über das eigene Verhältnis zum technischen Fortschritt nachzudenken. Bisher haben mehr als 6,5 Millionen Gäste aus aller Welt das Museum besucht, und mediale Berichterstattungen verbreiten seine Inhalte noch weiter. Dieser kulturelle Leuchtturm des Landes und der Bundesrepublik benötigt eine stabile staatliche Förderung, um weiterhin seinem Forschungs- und Bildungsauftrag nachzukommen. Voraus-

setzung ist das politische Verständnis, dass auch Kultureinrichtungen zur Zukunftsfähigkeit einer Gesellschaft beitragen. Neben Unternehmen zur Entwicklung des Neuen braucht es Plattformen des Bewahrens, Reflektierens und Diskutierens von Geschichte, die ein aufgeklärtes Verständnis der Raumfahrt- und Raketenbranche befördern.

KONTAKTDATEN

Historisch-Technisches Museum
Peenemünde GmbH
Im Kraftwerk
17449 Peenemünde
E-Mail: htm@peenemuende.de
Internet:
www.museum-peenemuende.de

Stralsund

Mecklenburg-Vorpommern



Ostseestaal GmbH & Co. KG

Gründungsjahr: 2000, Mitarbeiter: 200



Foto: Marcus Friedrich

Raumfahrt-Hightech und präziser Stahlbau

Ein Interview mit Dr. Thomas Kühmstedt, Technischer Direktor der Ostseestaal GmbH & Co. KG

Die Ostseestaal GmbH & Co. KG hat sich in den zurückliegenden 25 Jahren am Standort Stralsund von einem reinen Zulieferer für den Schiffbau zu einem breit aufgestellten Spezialunternehmen entwickelt. Als Technologieführer in der 3D-Kaltumformung von Blechen fertigt die mittelständische Firma unter anderem hochkomplexe Baugruppen und Strukturen im Auftrag von in- und ausländischen Kunden in verschiedensten Branchen. Neben dem Schiffbau, der Industrie und dem Bereich Erneuerbare Energien zählt die Luft- und Raumfahrt dazu. Wir sprachen mit Dr. Thomas Kühmstedt, Technischer Direktor bei Ostseestaal.

RC: Was hat Ostseestaal veranlasst, sich neben einigen anderen Geschäftsfeldern auch der Luft- und Raumfahrt zuzuwenden?

Dr. Thomas Kühmstedt: In der strategischen Ausrichtung, das Produktportfolio von Ostseestaal diverser zu gestalten, haben wir uns auch den Bereich Luft- und Raumfahrt näher angeschaut. Dieser weist Ähnlichkeiten zum Schiffbau auf. In beiden Branchen sind spezielle komplexe Strukturen und Projekte mit hoher Präzision aus zugeschnittenen und dreidimensional geformten Blechen gefragt. Das können wir, darauf sind wir spezialisiert.



Formwerkzeug für die Nutzlastverkleidung der Vega-C-Rakete. Foto: Ostseestaal GmbH & Co. KG



Mandrel mit Composite-Wickelstruktur für zylindrische Raumfahrtbauteile. Foto: ATG europe



Made by Ostseestahl: Raketenstartrampe auf den Shetland Islands – die erste für vertikale orbitale Raketenstarts in Europa. Fotos: RFA – Rocket Factory Augsburg / Ostseestahl GmbH & Co. KG



RC: Was sind das für spezielle Konstruktionen, die Ostseestahl in der Luft- und Raumfahrt zuliefert?

Dr. Thomas Kühmstedt: Es handelt sich zumeist um großformatige Metallkonstruktionen. Das sind unter anderem Formen und Werkzeuge, die zur Fertigung von anspruchsvollen Bauteilen aus Kohlefaser-Werkstoffen für den Flugzeugbau verwendet werden. Diese können aus rostfreiem Stahl, Aluminium und Sonderlegierungen bestehen. Zu letzteren gehören zum Beispiel Booster, Tanks und Antennenreflektoren. Ostseestahl war bereits Partner in großen Raumfahrtprogrammen wie Ariane 5, Ariane 6, Vega sowie bei Raketen-, Antennen- und Mikro-Trägerraketenprojekten.

RC: Was war das bisher spektakulärste Raumfahrtprojekt, an dem Ostseestahl beteiligt gewesen ist?

Dr. Thomas Kühmstedt: Das ist zweifellos eine Raketenstartrampe, die wir im Auftrag der Rocket Factory Augsburg gebaut haben. Ostseestahl hat die Startrampe und den Starttisch 2022 geliefert. Diese sind auf den britischen Shetland Islands errichtet

worden. Die RFA-Startrampe ist die erste für vertikale orbitale Raketenstarts in Großbritannien und Europa. Sie misst in der Höhe zwölf Meter, ist 11,70 Meter breit und 8,60 Meter lang. Der kommerzielle Weltraumbahnhof auf den Shetland Islands ist damit in der Lage, Nutzlasten mit hoher Kadenz in polare und sonnensynchrone Umlaufbahnen zu bringen.

RC: Welchen Stellenwert hat die Luft- und Raumfahrt im Portfolio von Ostseestahl und wie schätzen Sie die künftigen Marktchancen ein?

Dr. Thomas Kühmstedt: Generell gewichten wir nicht zwischen den verschiedenen Bereichen. Wir werben erfolgreich Aufträge ein, weil unsere Auftraggeber überzeugt sind, dass Ostseestahl in der Lage ist, die anspruchsvollen Aufgaben und zuweilen sehr speziellen Wünsche der Kunden zuverlässig und in hoher Qualität umzusetzen. In der Raumfahrt sehen wir ein wachsendes Potenzial. Seit einiger Zeit schärft sich in der Branche in Europa das Bewusstsein, unabhängiger von den anderen internationalen Playern in der Raumfahrt zu werden. Das heißt auch, Fertigungs- und Dienstleistungen für geplante Projekte und Programme werden

zunehmend im europäischen Kontext erbracht.

RC: Wie stellt sich Ostseestahl auf diese Herausforderung ein?

Dr. Thomas Kühmstedt: Ostseestahl beschäftigt zusammen mit den zwei Schwesterfirmen Ampereship und Ostsee Marine Solutions rund 200 topausgebildete Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Um das Niveau zu halten und weiter zu qualifizieren, bilden wir regelmäßig aus und kooperieren eng mit den universitären Bildungseinrichtungen sowie Fraunhofer Instituten in der Region. Diese Zusammenarbeit forcieren wir aber nicht nur zur Gewinnung ingenieurtechnischer Fachkräfte. Wissenschaftsbasierte Forschungsarbeit ist entscheidend in unserer Strategie, die Produktionstechnologien nachhaltiger und effizienter zu gestalten.

RC: Wir danken für das interessante Gespräch, Herr Dr. Kühmstedt.

Mit Dr. Kühmstedt sprach Thomas Schwandt

KONTAKTDATEN

Ostseestahl GmbH & Co. KG
An der Werft 17, 18439 Stralsund
E-Mail: linda.chuttke@ostseestahl.com
Internet: www.ostseestahl.com



Prüfstand für Berst- und Systemtests vollskaliger CFK-Wasserstoff-Halbtanks unter kryogenen Bedingungen. Foto: DLR

Die Stralsunder Firma Ostseestahl GmbH & Co. KG gehört zur niederländischen Central Industry Group (CIG), die weltweit im Schiffbau, in der Offshore-Industrie und im Bereich der Erneuerbaren Energien engagiert ist. Bei Ostseestahl sind rund 200 Mitarbeiter beschäftigt. Die Firma ist Technologieführer in der 3D-Kaltverformung von Blechen sowie europaweit führender Hersteller von Elektro-Solar-Schiffen für die berufliche Binnenschifffahrt. Ostseestahl agiert national und international in den Bereichen Schiffbau, Erneuerbare Energien, Luft- und Raumfahrt sowie Industrie. Das Unternehmen liefert Produkte schlüsselfertig und tritt als Systemlieferant auf.

Neustrelitz

Mecklenburg-Vorpommern



DLR Institut für Solar-Terrestrische Physik

Gründungsjahr: 2019, Mitarbeiter: 60



PORTFOLIO

Das DLR Institut für Solar-Terrestrische Physik (DLR-SO) erforscht die Eigenschaften und Wechselwirkungen in der oberen Erdatmosphäre und dem erdnahen Weltraum, die durch Sonnenaktivität und der unteren Atmosphäre beeinflusst werden.

Das sogenannte Weltraumwetter beeinflusst entscheidend die Leistung und Zuverlässigkeit wichtiger weltraum- und bodengestützter Technologien wie GNSS, HF-Kommunikation, Stromnetze und Satelliten.

Das Forschungsinstitut entwickelt zeitnahe, genaue und zuverlässige Beobachtungen und Vorhersagen und trägt so maßgeblich dazu bei, nationale Infrastrukturen zu schützen, die wirtschaftliche Stabilität zu sichern und die technologische Souveränität Deutschlands zu stärken.

FRAGEN UND ANTWORTEN

1. Was erwarten Sie von der ESA-Ministerratskonferenz 2025?
2. Wofür könnte man aus Ihrer Sicht zusätzliche Gelder verwenden?
3. Verfügen Sie über Spin-offs oder dual use-Projekte?
4. Wer sind Ihre gegenwärtigen nationalen und internationalen Kooperationspartner?

Zu 1: Stärkung des ESA-Programms „Space Safety“, insbesondere durch die nachhaltige Förderung und Weiterentwicklung des langjährig von Deutschland (DLR-SO) koordinierten Expert Service Center „Ionospheric Weather“.

Auf- und Ausbau sowie Betrieb operationeller boden- und satellitengestützter Weltraumwetter-Beobachtungssysteme zum Schutz kritische Infrastrukturen (GIFDS, eCALLISTO, ESA L5 Vigil Mission, Klein und Kleinstsatellitenmissionen, (L4))

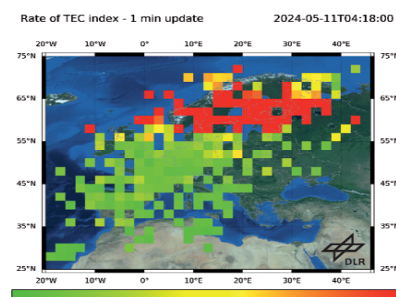
Zu 2: Den Aufbau eines international gut vernetzten Zentrums unter Leitung des DLR, das deutsche Kompetenzen und Fähigkeiten bündelt und einen Nationalen Weltraumwetter-Dienst unterstützt.

Die Einführung eines finanziell hinreichend ausgestatteten Nationalen Forschungsprogramms für Grundlagenforschung und angewandte Forschung, um wissenschaftliche Exzellenz auszubauen und technologische Innovationen gezielt voranzutreiben.

Zu 3: Kooperation mit dem WRLage-Zentrum, Betrieb des Ionosphärenservices IMPC zur Unterstützung von Forschung und Industrie, Unterstützung der zivilen Luftfahrt ICAO als wichtiger Partner im PECASUS Konsortium, einem globalen Weltraumwetterdienst für die Luftfahrt.

Zu 4: Wer sind Ihre gegenwärtigen nationalen und internationalen Kooperationspartner?

- ESA S2P (Space Safety Programme) – Europäische Koordination von Aktivitäten zum Schutz vor Weltraumrisiken, inkl. Weltraumwetter.
- SWPC (Space Weather Prediction Center, USA) – Führendes US-Zentrum für Weltraumwettervorhersage.
- PECASUS-Konsortium – Zusammenschluss mehrerer europäischer Länder zur Bereitstellung von Weltraumwetterdiensten für die internationale Luftfahrt.
- ENRI (Electronic Navigation Research Institute, Japan) – Forschung und Entwicklung für Navigation und Weltraumwetterdienste.
- AEMet (Agencia Estatal de Meteorología, Spanien) – Nationaler meteorologischer Dienst mit Weltraumwetteraktivitäten.
- BKG (Bundesamt für Kartographie und Geodäsie) – Verantwortlich u.a. für geodätische Weltraumbeobachtungen und Referenzsysteme.



Entwicklung, Aufbau und Betrieb von Messinstrumenten und -netzen (oben) sowie Modellierung für Weltraumwetterforschung und -dienste (unten). Foto und Grafik. DLR

- IAP (Leibniz-Institut für Atmosphärenphysik) – Forschungsinstitut mit Schwerpunkt auf Atmosphären- und Weltraumwetterprozessen.

KONTAKTDATEN

DLR Institut für Solar-Terrestrische Physik
Woldegker Chaussee 35, 17235 Neustrelitz
<https://raumfahrtakteure.de/entry/84745-dlr-institut-fur-solar-terrestrische-physik>
<https://raumfahrtakteure.de/entry/5772-ionosphere-monitoring-and-prediction-center>

SOZIALE MEDIEN

<https://www.dlr.de/de/forschung-und-transfer/themen/weltraumwetter>
<https://www.dlr.de/de/aktuelles/nachrichten/2025/weltraumwetter-im-maximum-dlr-daten-fuer-verlaessliche-satellitennavigation>

Von der Wiege des Fliegens bis ins All - Brandenburg will hoch hinaus

Von Dr. Dietmar Woidke, Ministerpräsident des Landes Brandenburg



Foto: Uwe Kloessing

Brandenburg und Berlin sind die Wiege der Luftfahrt. Hier bekam einer der größten Träume der Menschheit vor über 120 Jahren sprichwörtlich richtig Auftrieb. Otto Lilienthal unternahm seine bahnbrechenden Gleitflüge in Berlin genauso wie in Brandenburg. Da verwundert es nicht, dass die Hauptstadtregion heute eines der größten und erfolgreichsten Kompetenzzentren der Luft- und Raumfahrt in Deutschland ist.

Brandenburg und Berlin haben sich in den vergangenen Jahrzehnten zum 'Triebwerk' der deutschen Luft- und Raumfahrtindustrie entwickelt. In Brandenburg ansässige Forschungsinstitutionen sind begehrte wissenschaftliche Kooperationspartner und eng an Grundlagenforschung, Technologieentwicklung, Bau und Konzeption von Satellitenmissionen sowie der Auswertung von Umweltdaten beteiligt. Aus Brandenburg kommen Expertise auf Spitzenniveau und hochmoderne Technologien zum Einsatz. Die Luft- und Raumfahrt in Brandenburg hat Tradition und eine große Zukunft. Mittlerweile ist die Haupt-

stadtregion der drittgrößte Standort der Branche in Deutschland. Weltmarktführer wie Rolls-Royce und MTU erforschen, entwickeln, warten und bauen hier Spitzentechnologie. Ein starker Verbund aus Zulieferern und Forschungseinrichtungen treibt die deutsche Luft- und Raumfahrt immer weiter an. Gleichzeitig gibt das Netzwerk der regionalen Wirtschaft einen großen Schub. Einer der nächsten Meilensteine ist die Erforschung, Entwicklung und Demonstration neuer hybrider Antriebssysteme für die Luftfahrt.

Weitere wichtige Akteure für die Branche sind das Astrophysikalische Institut Potsdam, das Leibniz-Institut für innovative Mikroelektronik in Frankfurt (Oder), der Zeuthener Standort des Deutschen Elektronen-Synchrotrons und das Deutsche Geoforschungszentrum in Potsdam. Die BTU Cottbus-Senftenberg ist seit vielen Jahren an Schwerelosigkeits-Experimenten auf der Internationalen Raumstation ISS beteiligt. Im Jahr 2027 wird ein weiteres Experiment aus Cottbus zur Raumstation gebracht. Das Experiment "AtmoFlow" untersucht atmosphärische Strömungen in einem erdähnlichen Modell.

Forschung und Entwicklung befeuern auch den Strukturwandel in der Lausitz im Zuge des Ausstiegs aus der Braunkohleverstromung in erheblichem Maße. Auch der Bund sieht in der Luft- und Raumfahrt eine große Chance für die Lausitz: Das Strukturstärkungsgesetz ermöglicht Investitionen in diese Branche. Ich denke da an das DLR-Institut zur Erfor-

schung emissionsarmer Flugtriebwerke in Cottbus. Diese elektrifizierten Konzepte werden zunehmend auch für die Raumfahrt relevant.

Derzeit wird viel und kontrovers über die Klimaverträglichkeit des Fliegens diskutiert. Die Entwicklung neuer Antriebssysteme ist eine gesellschaftliche Notwendigkeit und wird die Luftfahrt in die richtige Richtung verändern. Die Aufmerksamkeit liegt auf unbemannten Flugsystemen, Leichtbauflugzeugen und Kleinsatelliten. Dies macht die Region Brandenburg-Berlin zu einem noch stärkeren Teil der Luft- und Raumfahrtrepublik Deutschland.

Mit der ILA verfügen Brandenburg und Berlin über das Schaufenster der deutschen Luftfahrtindustrie. Die ILA ist die größte Messe der Luft- und Raumfahrt in der Europäischen Union, und ich freue mich schon auf den Juni 2026. Denn dann werden nationale und internationale Expertinnen und Experten aus Forschung, Wirtschaft und Politik wieder zusammenkommen, um sich auszutauschen. Im Space Pavillon werden die Trends der Raumfahrt - Nachhaltigkeit und Klimawandel, Digitalisierung, Innovation und Forschung sowie Schutz und Sicherheit - präsentiert und diskutiert.

Liebe Leserinnen und Leser, Sie sehen, in Brandenburg und Berlin werden die ganz großen Fragen der Luft- und Raumfahrt erforscht. Damit tragen wir dazu bei, die großen Herausforderungen unserer Zeit zu lösen.

Dr. Dietmar Woidke



BTU Cottbus-Senftenberg

Lehrstuhl Aerodynamik und Strömungslehre

Gründungsjahr: 2000, Mitarbeiter: 25

HIGHLIGHTS

Die Aufgaben des Lehrstuhls für Aerodynamik und Strömungslehre umfassen neben der Lehre auch die Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der Strömungsmechanik, Aerodynamik sowie Raumfahrtforschung. Die national und international anerkannten Untersuchungen umfassen sowohl Grundlagenuntersuchungen als auch anwendungsorientierte Forschungs- und Entwicklungsarbeiten in enger Kooperation mit Forschungs- und Industriepartnern. Die BTU Cottbus-Senftenberg ist mit dem Lehrstuhl seit vielen Jahren an Schwerelosigkeits-Experimenten auf der Internationalen Raumstation ISS beteiligt. Im Jahr 2027 wird ein weiteres Experiment aus Cottbus zur Raumstation gebracht. Das Experiment "AtmoFlow" untersucht atmosphärische Strömungen in einem erdähnlichen Modell." Aber auch bei Parabelflügen und Experimenten auf Forschungsraketen ist die BTU beteiligt.

GEOFLOW I (2008-2009), (DLR FKZ: 50WM0822)

Das GeoFlow I Experiment ist ein Weltraum-Experiment zur Simulation von großskaligen konvektiven Strömungen im flüssigen äußeren Erdkern auf der Internationalen Raumstation

ISS im Fluid Science Laboratory (FSL). GEOFLOW II (2011-2018), (DLR FKZ: 50WM0822)

Das GeoFlow II Experiment ist ein Weltraum-Experiment (Erdmodell) zur Simulation der Konvektion im Erdmantel im Fluid Science Laboratory (FSL) der ISS mit temperaturabhängigem Viskositätsmodell.

ATMOFLOW (2021-2028), (DLR FKZ: 50WM2141 und 50WM2441)

Das AtmoFlow-Experiment hat die Untersuchung großräumiger, atmosphärischer Strömungen im Kugelspalt zum Ziel. Solche Kugelspalt-Experimente sind in den Disziplinen Geophysik, Astrophysik und ganz besonders in der Atmosphärenforschung weit verbreitet und von zentraler Bedeutung. AtmoFlow untersucht Strömungen in sphärischer Geometrie unter dem Einfluss eines zentralen Kraftfeldes („Miniatur-Erde“), die atmosphären-ähnlichen Randbedingungen ausgesetzt sind.

WÄRMETAUSCHER (DLR FKZ: 50WM1944 und 50WM2244) TEXUS-RAKETEN- / PARABELFLUGEXPERIMENTE

Am 3. Oktober 2022 hob ein Experimentaufbau der BTU in der Höhenforschungsrakete TEXUS 57 in Schwe-

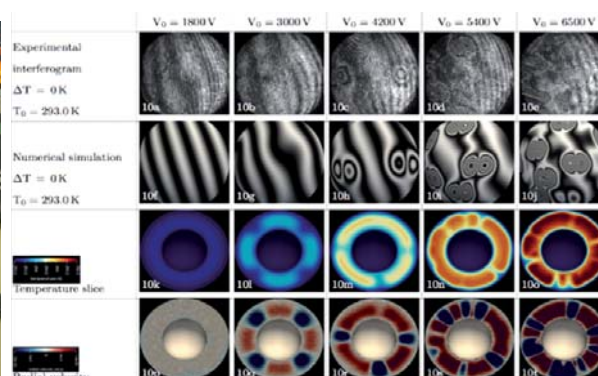
den ab, um für ungefähr sechs Minuten in der Schwerelosigkeit zu bleiben. Ziel war die Untersuchung des Wärme- und Stofftransportes in einer Flüssigkeit unter Mikrogravitation. Mit den Erkenntnissen lassen sich Wärmetauscher in speziellen Kühlsystemen, beispielsweise in Satelliten, optimieren. Im Rahmen des Projektes wird der Einfluss eines elektro-hydro-dynamischen Kraftfeldes auf den Wärme- und Stofftransport in Zylindergeometrie untersucht.

KOOPERATIONSWÜNSCHE

- Kooperation mit anderen Universitäten im Bereich Strömungsmechanik
- Kooperation mit Großforschungseinrichtungen (DLR, MPI, FhG)
- Kooperation mit Industrieunternehmen
- Kooperation mit Raumfahrtagenturen (DLR, ESA, CNES)

KONTAKTDATEN

Prof. Dr.-Ing. Christoph Egbers
Lehrstuhl Aerodynamik
und Strömungslehre
BTU Cottbus-Senftenberg
Siemens-Halske-Ring 15A
03044 Cottbus
Internet: <https://www.b-tu.de/fg-aerodynamik-stroemungslehre>
E-Mail: christoph.egbers@b-tu.de



GeoFlow II - Experimentcontainer (links) und Ergebnisse aus Experiment und numerischer Simulation bei Variation von Rotation, Temperaturgradient und Hochspannung. Fotos: BTU

Alarm im Zoo

Eine Glosse von Uwe Schmalting

1973 stellte der britische Radio-astronom John A. Ball die Hypothese auf, dass fortgeschrittene außerirdische Zivilisationen von unserer Existenz wissen, sich aber bewusst von uns fernhalten, um nicht in unsere natürliche Evolution und gesellschaftliche Entwicklung einzugreifen. Ball erklärte, dass das offensichtliche Fehlen von Interaktionen zwischen Außerirdischen und uns darauf hindeuten könnte, dass sie unsere Umwelt als eine Art Zoo betrachten, in dem sie uns ungestört beobachten, ohne direkt einzugreifen.

Was diese Außerirdischen bei all den Beobachtungen empfinden, sei dahingestellt, doch es wird wohl eine breite Palette von Emotionen sein. Zur Kategorie „bizarrr“ dürfte Donald Trump gehören. Denn er ist wieder da. Und die passende Musik spielt den Takt, auch wenn das „i“ schon verloren gegangen ist.

Moment, werden einige sagen, diese glitzernde Männerfreundschaft zwischen Elon Musk und Donald Trump ist doch schon längst Geschichte. Weit gefehlt.

Da wurde zwar bisschen geknurrte und gefauchte, wie es unter Alphasieren auf engem Raum üblich ist, aber inzwischen entsteht im Hintergrund Großes.

Wer die Inauguration von Donald Trump gesehen hat, dem wird nicht die Szene: ‚We will plant a flag on Mars‘ entgangen sein. Kommen da nicht Erinnerungen an 1969 auf?

Kennedy verkündete seine berühmten Worte allerdings mit einem inspirierenden Enthusiasmus, während Trump doch eher monoton wirkte.

Aber er will ein Trump-Space, eine Raumfahrt nach seinen Vorstellungen, nicht etwa Weltraumforschung

für Klimaschutz oder für irgendwelche Universitätsgespinste, wie er es einmal formulierte.

„Amerika über Alles“ hat darum auch massive Einsparungen bei der NASA in Personal und Geld zur Folge. Trotzdem glaube ich, dass die Raumfahrt bei Donald Trump einen ungeahnten Aufschwung in den USA nehmen wird. Denn als Friedenspräsident mit dem dazugehörigen Nobelpreis in die Geschichte einzugehen, wird immer schwieriger, weil dazu andere mitspielen müssten. Und Towarisch Putin tut ihm diesen Gefallen momentan leider nicht.

Es gibt zwar (noch) keinen Nobelpreis für Visionäre, aber die Entscheidung, Einzigartiges im Kosmos zu leisten, die kann Donald Trump ganz alleine treffen.

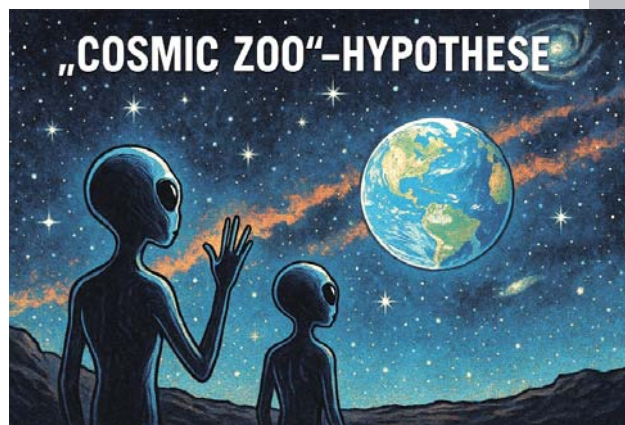
Und dann werden wir auch Elon Musk wieder an seiner Seite sehen.

Darum werden wir wahrscheinlich viel schneller einen bemannten Flug zum Mars erleben, als wir es uns bisher zu erträumen wagten, zumal auch die Chinesen in einem wahnsinnigen Wettbewerb mit den Amerikanern stehen.

Und was macht Europa? Hat man diesen Weckruf gehört? Oder erwacht man nur kurz um Business as usual zu murmeln, also weiter wie bisher.

Anfangs herrschte tatsächlich helle Aufregung in Europa. Will Trump tatsächlich zum Mars? Aber als er begann, die NASA-Mittel zusammenzustreichen, war man wieder beruhigt und lehnte sich in bester Ludolfscher Manier zurück in die Sessel.

Aber man sah nur das Eine, nicht die Strategie. Doch im Frühjahr kam der nächste Hieb, nicht, wie man es



gewohnt war vom exzentrischen Trump, nein aus Europa!

Irgendjemand hatte dafür gesorgt, dass Deutschland erstmals ein Raumfahrtministerium bekommt.

Unter den Verhinderern der Raumfahrt herrschte wieder Alarmstimmung, erst recht in Deutschland.

Übrigens, überlegt die RC-Redaktion ernsthaft, einen Preis für Leute auszuloben, die sich um besondere Leistungen in der Be- und Verhinderung der Raumfahrt verdient gemacht haben. Ein Preis mit dem Namen: „Die Goldene Papprakete“. Kandidatinnen und Kandidaten gäbe es genug.

Ob das Trump-Space im Interesse Europas oder der Menschheit sein wird, darf allerdings bezweifelt werden. Denn seine Eskapaden in der Außenpolitik und Wirtschaft zeigen, wie der Mann tickt.

Doch mit dem deutschen Raumfahrtministerium bietet sich nicht nur für Deutschland, sondern für ganz Europa eine Chance, selbstbewusst in den Weltraum zu blicken und endlich einmal Unabhängigkeit anzustreben. Wir könnten zeigen, dass wir außer Evaluieren und Regulieren auch was bewegen können.

Impressum: ©2025/ Herausgeber: Raumfahrt Concret, PF 10 1239, 17019 Neubrandenburg, Telefon: 0395-582 33 66, E-Mail: rcspace@t-online.de, Internet: www.raumfahrt-concret.de

Redaktion des Specials: Uwe Schmalting (V.i.S.d.P.), Bernd Ruttman, Ute Habricht, Sina Rathai, Silvia Mutterer, Lutz Myrrhe. Titel/Grafik/Layout: Jörg Hinz, Titelfotos: ISEI/Ralf Heckel, ESA, Druck: WIRmachenDRUCK



RC-Sonderheft 2025

ILA BERLIN

PIONEERING AEROSPACE



Berlin ExpoCenter Airport
June 10 – 14, 2026

www.ila-berlin.com

**STARTING THE NEW ERA
OF SPACE NOW.**

SPACE