

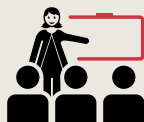
## Bremen: Standort der Luft- und Raumfahrt



Bremen und Hamburg sind die mit Abstand wichtigsten **Standorte** in Deutschland für Unternehmen aus der **Luft- und Raumfahrtindustrie**.



In keiner anderen Branche wird **so gut** verdient.



Der Fachkräftemangel der Branche bleibt groß, die **Ausbildungsquote** muss **deutlich erhöht** werden.

Der November 2022 markiert den Beginn des wohl wichtigsten Raumfahrtprogramms der Gegenwart: Die Super-schwerlastrakete SLS der NASA startete mit dem Orion-Raumschiff erfolgreich zu einem unbemannten Testflug. Im kommenden Jahr wird dann mit Artemis 2 die erste bemannte Mission starten; für 2025 ist mit Artemis 3 eine erneute Mondlandung nach fünf Jahrzehnten geplant – und weitere sollen folgen. Wesentlichen Anteil an diesem ambitionierten Projekt haben Unternehmen aus Bremen.

Die Tanks der SLS-Rakete werden von MT Aerospace, einer Tochterfirma von OHB, gefertigt; das Servicemodul der Orion – zuständig für den Antrieb, die Versorgung etc. – wird von Airbus Defence and Space gebaut.

**„Neben den großen Endproduzenten finden sich im Land Bremen auch eine Vielzahl von kleinen und mittelständischen Unternehmen, die als Zulieferer tätig sind.“**

Das Artemis-Programm wirft ein Schlaglicht auf die Luft- und Raumfahrtindustrie im Land Bremen, eine hoch technisierte Branche mit langer Tradition. In der Gegenwart sind Airbus SE, die OHB SE und die Ariane Group (ein Gemeinschaftsunternehmen von Airbus und dem französischen Konzern Safran) die großen strukturbestimmenden Unternehmen im Land Bremen.

Während OHB als Familienunternehmen im gesamten Bereich der Raumfahrttechnologie – von der Satellitentechnik über Produkte für die Luft- und Raumfahrt bis hin zu digitalen Anwendungen – breit aufgestellt ist, ist Airbus der größte europäische Luft- und Raumfahrtkonzern.

Für Airbus ist Bremen nach Hamburg einer der wichtigsten Standorte: Hier werden die Tragflächen ausgerüstet und Landeklappen für die Flugzeuge gefertigt, bei Airbus Defence and Space sind alle Bereiche der Raumfahrt konzentriert und in der Tochterfirma Premium Aerotec (seit 2022 Teil von Airbus Aerostructures) werden Blech- und Thermoplastteile für die Luftfahrtindustrie hergestellt.

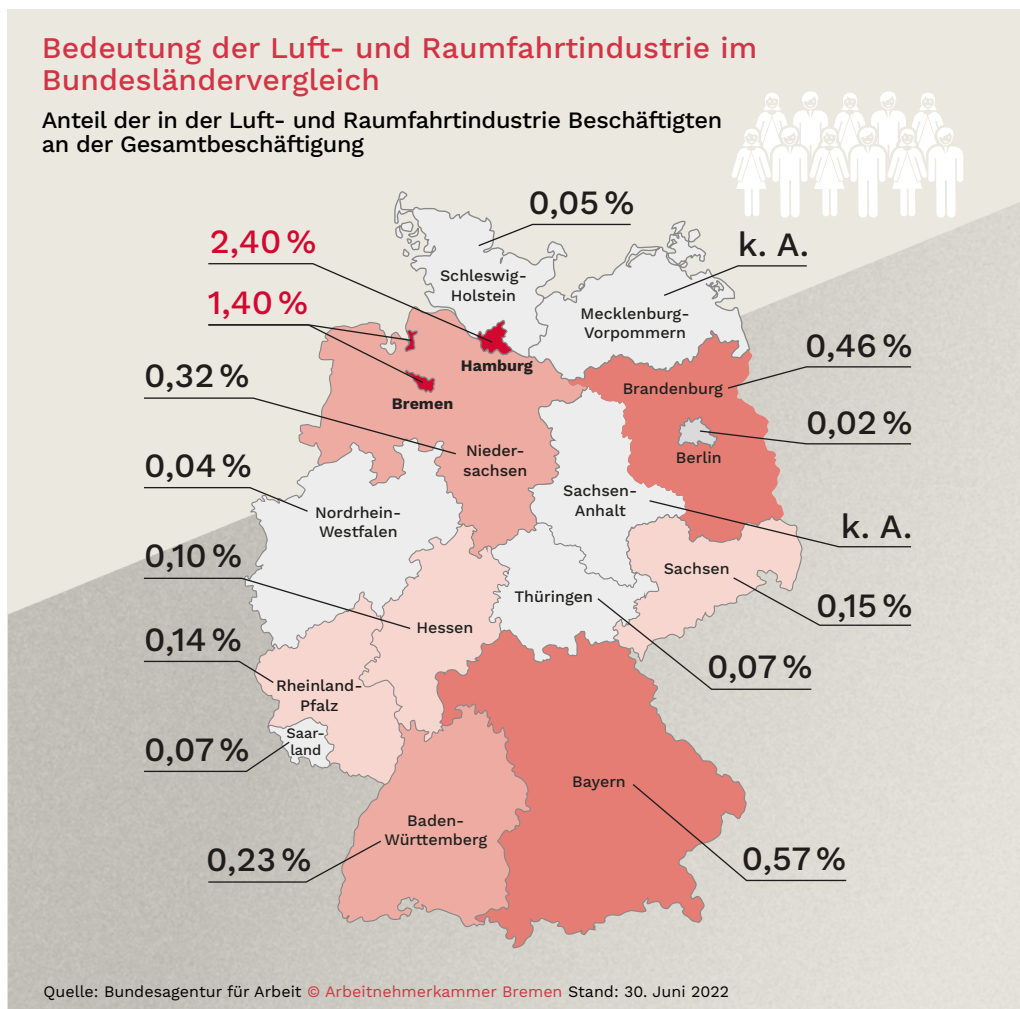
## Bremer Luft- und Raumfahrtindustrie weit vorne

Neben den großen Endproduzenten finden sich im Land Bremen auch eine Vielzahl von kleinen und mittelständischen Unternehmen, die als Zulieferer tätig sind, von einzelnen Komponenten über Kommunikationsgeräte bis hin zur Werkstofftechnologie. Da die Luft- und Raumfahrtindustrie eine technologisch hoch entwickelte Branche ist, spielen zudem Ingenieursdienstleistungen sowie universitäre Forschungseinrichtungen eine erhebliche Rolle.

der in der Luft- und Raumfahrtindustrie Beschäftigten im Bundesländervergleich machen die Bedeutung der Branche für Bremen deutlich: 1,4 Prozent aller Beschäftigten im Land Bremen arbeiten hier. Damit liegt Bremen hinter Hamburg an der Spitze und mit deutlichem Abstand vor den anderen Bundesländern.

## Beschäftigungsentwicklung dynamisch

Die Beschäftigungsentwicklung in der Luft- und Raumfahrtindustrie war in den vergangenen Jahrzehnten zudem ausgesprochen dynamisch. Zwischen 2001 und 2011 stieg die Beschäftigung im Land Bremen um rund 20 Prozent; auch im zweiten Jahrzehnt war ein kontinuierliches Wachstum zu verzeichnen. Mit der Corona-Pandemie erlitt die Luftfahrtindustrie allerdings einen nachhaltigen Einbruch; die Betriebsrätebefragung der IG Metall verzeichnet zwischen 2019 und 2021 einen Rückgang um rund 10,2 Prozent.<sup>1</sup> Aktuell stabilisiert sich die Beschäftigungssituation, derzeit erwarten die Betriebsräte für die kommenden zwei Jahre einen deutlichen Beschäftigungsaufbau und einen kontinuierlichen Anstieg der Auslastung.

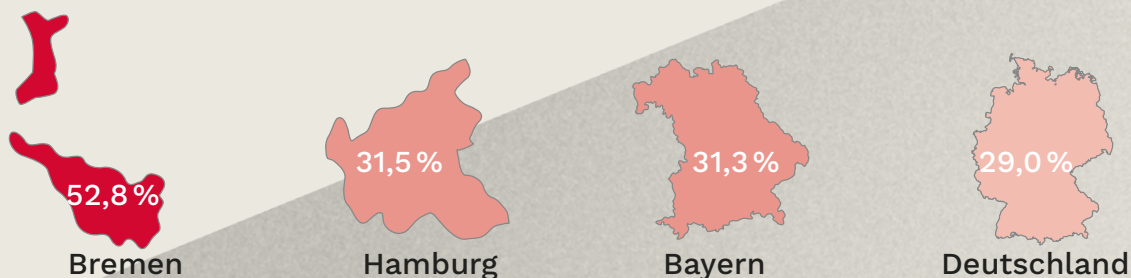


Wie viele Menschen sind in der Luft- und Raumfahrtindustrie beschäftigt? Die Bundesagentur für Arbeit weist hier für den „Kernbereich“ im Jahr 2022 rund 4.800 Beschäftigte auf. Die Wirtschaftsförderungsgesellschaft dagegen geht unter Einbeziehung der Zulieferer und Ingenieursdienstleistungen im Land Bremen von rund 12.000 Beschäftigten aus. Die Anteile

„Enabling“-Industrie, die eine wichtige Basis für Innovationen und technische Entwicklungen darstellt. Daher ist sie von strategischer Bedeutung für den gesamten Industriestandort; von ihr geht ein hoher technologischer Spill-Over in andere Branchen aus: Innovationen in Bereichen wie Leichtbau, Simulationstechnologie, Kommunikation etc. werden hier entscheidend geprägt.

1 Vgl. IG Metall/Air Connect: Lage und Perspektiven der Luft- und Raumfahrtindustrie in Deutschland, 10. und 11. Betriebsrätebefragung.

### Anteil der Expertinnen und Experten an allen Beschäftigten im Bundesländervergleich



Quelle: Bundesagentur für Arbeit © Arbeitnehmerkammer Bremen

### Hohes Qualifikationsniveau ...

Entsprechend hoch ist das Qualifikationsniveau in der Luft- und Raumfahrtindustrie. Während im Durchschnitt aller Branchen der Anteil der Expertinnen und Experten – also der Berufstätigen mit hoch komplexen Tätigkeiten, für die in der Regel ein vierjähriges Studium notwendig ist – bei 14 Prozent liegt, zählt in der Luft- und Raumfahrtindustrie fast jede/-r dritte Beschäftigte dazu. In Bremen ist der Anteil noch einmal deutlich höher: Im Vergleich der Bundesländer liegt Bremen mit einem Anteil von über 50 Prozent an erster Stelle (siehe Abbildung oben).

durchschnittlichen Verdienste deutlich über denen aller anderen Branchen im Land Bremen. 2021 erzielten die Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer in der Luft- und Raumfahrtindustrie im Durchschnitt 6.576 Euro und damit rund 16,5 Prozent über dem Bundesdurchschnitt in dieser Branche. In keinem anderen Bundesland sind die Verdienste in der Luft- und Raumfahrtindustrie so hoch wie in Bremen.

### ... und entsprechend deutlich überdurchschnittliche Verdienste

Entsprechend dem hohen Anteil von akademischen Berufen in der Luft- und Raumfahrtindustrie liegen auch die

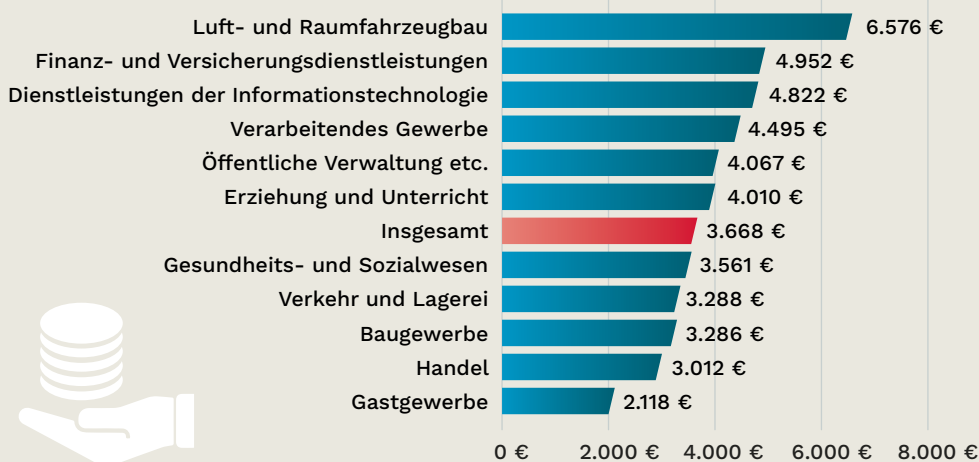
### Weiterhin viele Vollzeitstellen, noch immer geringe Frauenerwerbsbeteiligung

Nach wie vor ist Vollzeitbeschäftigung der Standard in der Luft- und Raumfahrtindustrie. Die Statistik der Bundesagentur für Arbeit weist in dieser Hinsicht nur eine geringe Dynamik auf: Rund neun von zehn Arbeitsplätzen im Land Bremen sind im Jahr 2022 Vollzeitarbeitsplätze (91,4 Prozent); ein Anteil, der ähnlich hoch im gesamten

Bundesgebiet ist. Immerhin: 2013 lag er mit 94,1 Prozent noch deutlich höher, eine leichte Entwicklung hin zu mehr Teilzeit ist erkennbar.

Auch der Anteil der Frauen an allen Beschäftigten ist nach wie vor sehr gering. Verglichen mit dem Anteil der Frauen an allen Beschäftigten im Land Bremen (44,3 Prozent) ist ihr Anteil in der Luft- und Raumfahrtindustrie mit 19,1 Prozent nicht einmal halb so hoch. Verglichen mit 2013 ist lediglich ein leichter Zuwachs um 1,9 Prozentpunkte erkennbar.

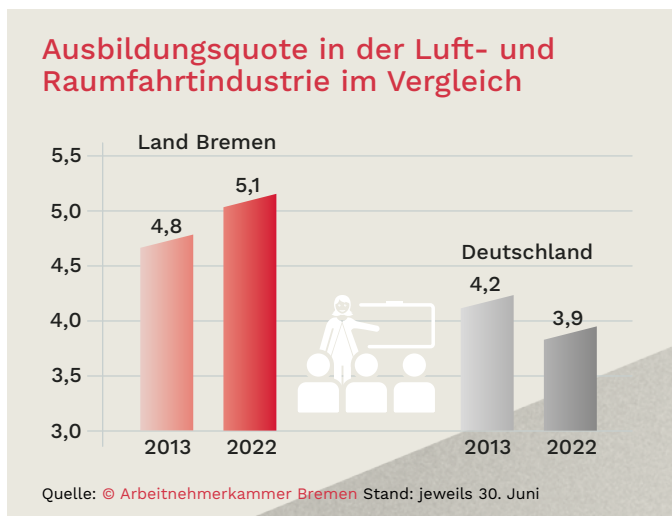
### Monatsverdienste nach Branchen im Land Bremen



Quelle: Bundesagentur für Arbeit © Arbeitnehmerkammer Bremen Stand: 31. Dezember 2021

## Ausbildungsquote in Bremen über dem Bundestrend

Die Ausbildungsquote der Luft- und Raumfahrtindustrie in Deutschland liegt mit 3,9 Prozent insgesamt im Durchschnitt aller Branchen bundesweit. Unter den einzelnen Bundesländern hat sie in Bremen mit einer Quote von 5,1 Prozent den höchsten Wert, gefolgt von Hamburg



(4,4 Prozent) und Bayern (3,6 Prozent). Mit diesem Wert liegt die Ausbildungsquote in dieser Branche nicht nur über dem Durchschnitt aller Branchen in Bremen (4,7 Prozent), sondern hat sich im Vergleich zu 2013 auch erhöht. Vor dem Hintergrund des hohen Personalbedarfs in den kommenden Jahren dürfte die Ausbildungsquote allerdings noch immer zu niedrig sein und muss weiter deutlich erhöht werden.

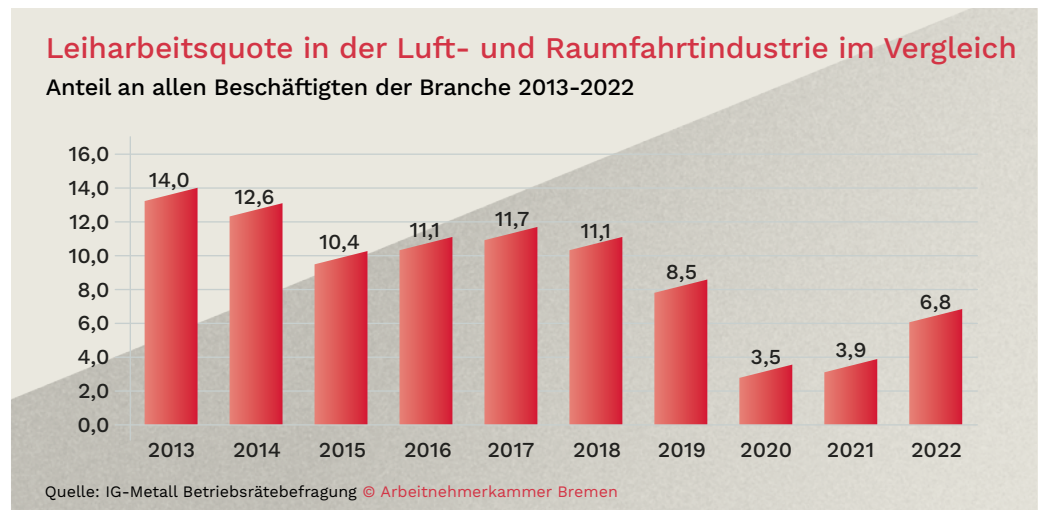
## Perspektiven der Luftfahrtindustrie: Zwischen Stabilisierung und Aufbruchstimmung

Luft- und Raumfahrtindustrie agieren in höchst unterschiedlichen Märkten und waren dementsprechend auch von der Corona-Pandemie unterschiedlich betroffen. Die Raumfahrtindustrie ist auf institutionelle Kunden ausgerichtet. Die Aktivitäten

Deutschlands und der EU haben hier in den letzten Jahrzehnten eine stabile Basis geschaffen; die Mittel wurden (und werden) kontinuierlich erhöht. In der Luftfahrtindustrie – und hier insbesondere im zivilen Bereich, der für den Standort Bremen besonders relevant ist – gab es in der Vergangenheit zwar eine ungebrochene Nachfrage im Personenflugverkehr mit einer durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate von beachtlichen 6,2 Prozent seit 2015. Umso drastischer hat sich aber die COVID-19-Krise hier ausgewirkt. Seit dem Erlass der Reisebeschränkungen im Frühjahr 2020 kam der Passagierverkehr fast zum Erliegen. Weltweit kollabierte daraufhin die Nachfrage nach Produkten der zivilen Luftfahrtindustrie. Vor diesem Hintergrund stand in den vergangenen Jahren die Stabilisierung der Luftfahrtindustrie auf der Tagesordnung. Die 10. Betriebsrätebefragung der IG Metall weist einen Rückgang der Beschäftigung in der Luft- und Raumfahrtindustrie in Norddeutschland um rund zehn Prozent seit 2019 aus. Vor allem Leiharbeiterinnen und Leiharbeiter waren davon betroffen. Bundesweit ging die Leiharbeitsquote im Zuge der Corona-Krise deutlich zurück, erst seit 2021 ist wieder ein Anstieg zu verzeichnen (siehe Abbildung unten).

## „Die Luft- und Raumfahrtindustrie ist von strategischer Bedeutung für den gesamten Industriestandort.“

Nur durch personal- und arbeitsmarktpolitische Maßnahmen (Kurzarbeit, Abfindungen, Zeitkontenabbau, Altersteilzeit etc.) konnte verhindert werden, dass der Personalabbau noch drastischer ausfiel. Mittlerweile nimmt die wirtschaftliche Erholung immer mehr Fahrt auf.



### Entwicklung der weltweiten Passagierflugverkehrs bis 2041

in Mrd. Personenkilometer



Quelle: Boeing Commercial Market Outlook © Arbeitnehmerkammer Bremen \* Boeing Berechnungen

Die Entwicklung des Luftverkehrs ist nun wieder deutlich nach oben gerichtet; mit dem Erreichen des Vorkrisenniveaus in der Luftfahrtindustrie wird bis 2025 gerechnet.

Nach wie vor ist die Luftfahrtindustrie grundsätzlich eine Wachstumsbranche. Im zivilen Flugverkehr gehen die Prognosen für die Nachfrage auch langfristig von einem starken Wachstum aus. Gerade in den sogenannten Schwellenländern wie Indien und Brasilien steigt das Bedürfnis nach Mobilität mit dem wachsenden Wohlstand. Der aktuelle Marktbericht von Boeing rechnet mit einem Anstieg des Passagierflugverkehrs auf rund 20 Mrd. Personenkilometer bis 2041, mehr als doppelt so viel wie das Vorkrisenniveau von 2019 mit 8,9 Mrd. Personenkilometern. Die generellen Aussichten für die Flugzeugindustrie auf dem Weltmarkt sind daher sehr gut.

**„Mit dem Joint Venture German Spaceport Alliance (GOSA) unter Beteiligung von OHB wurde ein Konzept für eine schwimmende Startplattform vorgestellt.“**

Angesichts der Klimakrise ist die zentrale Frage, wie (und ob!) die Transformation hin zum „grünen Fliegen“ gelingen kann. Die aktuelle Planung des Airbus-Projekts ZEROe zielt darauf ab, ein wasserstoffgetriebenes Verkehrsflugzeug zu entwickeln und bis zum Jahr 2035 auf den Markt zu bringen. 2021 hatte Airbus beschlossen, seine Anstrengungen für metallische Wasserstofftanks zu bündeln und Zero-Emission-Development-Zentren (ZEDC) an Standorten in Bremen, Madrid und Nantes zu errichten.

2022 wurde ein weiteres Zentrum im englischen Bristol gegründet. Bei den deutschen Standorten sind insbesondere Hamburg für die Triebwerksentwicklung und Bremen für die Entwicklung der Wasserstofftanks relevant. Dabei ist die Transformation technisch extrem anspruchsvoll. Im Gegensatz zu Kerosin muss flüssiger Wasserstoff bei minus 253 Grad Celsius gelagert werden; geeignete Brennstoffzellen mit hoher Leistungsfähigkeit sind noch nicht verfügbar. Auch ist die gesamte Infrastruktur der Luftfahrt nach wie vor auf Kerosin ausgerichtet. Die „grüne“ Wasserstoffherzeugung ist in Europa zudem noch in den Anfangsphasen der technologischen Umsetzung.

## Fachkräftemangel spitzt sich zu

Neben diesen technischen Herausforderungen wird sich in den nächsten Jahren allerdings auch der Fachkräftemangel in der Luftfahrtindustrie als problematisch erweisen, zumal bei Airbus mit dem Hochlauf der monatlichen Produktion der A320-Flieger von 45 neuen Maschinen auf 65 Ende 2024 und schließlich 75 Maschinen 2026 qualifiziertes Personal dringend benötigt wird. Die Betriebsrätebefragung von air|connect zeigt hier für die gesamte Branche starke Probleme.

Für den Standort Bremen stand in kurz- und mittelfristiger Hinsicht zudem die Frage im Raum, ob die Flügelausrüstung an andere Standorte verlagert wird. Nach mehrjährigen Verhandlungen konnte Anfang 2023 mithilfe gewerkschaftlicher und politischer Interventionen eine Einigung erzielt werden, wonach die Flügelausrüstung im Wesentlichen in Bremen bleibt. Mit der aktuellen Vereinbarung ist damit nicht nur die Auslastung des Standortes für die nächsten Jahre gewährleistet, sondern auch der Verbleib einer wesentlichen Kernkompetenz für die Flugzeugproduktion in Bremen; die Bedeutung des Standortes Bremen innerhalb des Airbus-Konzerns ist damit langfristig gesichert.

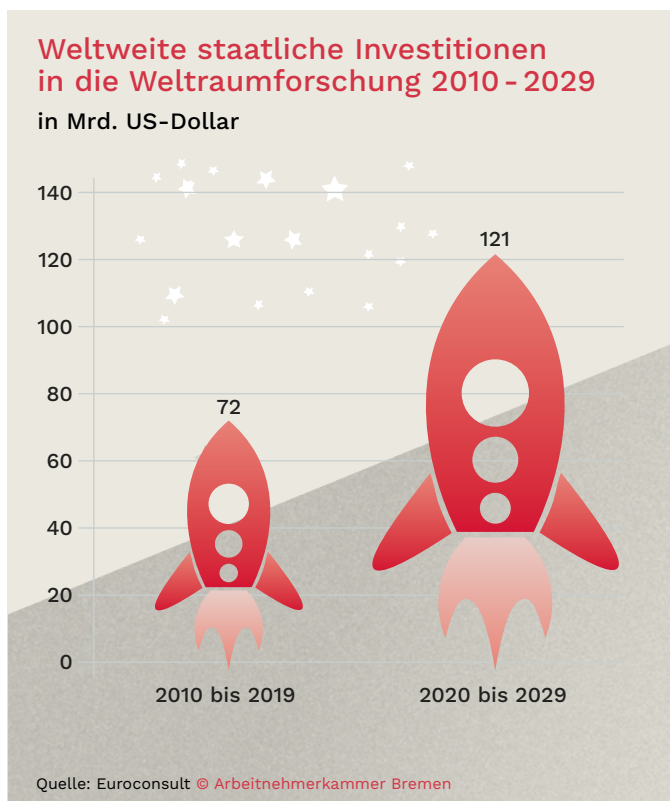
## Raumfahrtindustrie: 2023 als Schlüsseljahr für New Space?

In der Raumfahrtindustrie war die COVID-19-Krise ohne nachhaltige Bedeutung. Die Betriebsrätebefragung der IG Metall zeigt hier praktisch keine Schwankungen der Auslastung in den letzten Jahren. Auch für die Zukunft ist die weltweite Gesamtnachfrage gesichert (siehe Abbildung unten).

Allein die NASA will ihr Budget von 24 Mrd. Dollar 2022 auf rund 28 Mrd. Dollar im Jahr 2027 erhöhen. Die ESA hat im November 2022 eine weitere Erhöhung ihres Raumfahrtprogramms für die nächsten Jahre auf 16,9 Mrd. Euro beschlossen. Und mit IRIS2 gibt es ein zentrales Großprojekt der EU für den Aufbau einer europäischen Satellitenkonstellation zur Kommunikation; der Großteil des Auftragsvolumens soll dabei an die etablierten Raumfahrtunternehmen gehen.

Mit den aktuellen Beschlüssen der ESA wurde zudem ein Paradigmenwechsel eingeleitet. Das Prinzip des „geographic return“, wonach alle Mitgliedstaaten den überwiegenden Teil ihrer Beiträge in Form von Industrieverträgen wieder zurückerhalten, soll in Teilen überprüft werden. Damit wird der Wettbewerb auf dem Raumfahrtmarkt intensiviert; das Vorhaben bietet aber zugleich Chancen für die etablierten Akteure, vor allem im Hinblick auf die zunehmende Nachfrage von nicht-institutionellen Kunden. „New Space“ ist hier der Schlüsselbegriff, sprich die weitere Kommerzialisierung der Raumfahrt und ihre zunehmende Verzahnung mit der klassischen Wirtschaft. So schätzt der Bundesverband der Industrie, dass allein bis 2030 weltweit rund 15.200 Satelliten ins All befördert werden. Industrie 4.0, autonomes Fahren, neue Möglichkeiten zur Erdbeobachtung etc. – die unterschiedlichsten Branchen könnten von New Space profitieren.

Vor diesem Hintergrund haben sowohl Airbus als auch OHB Firmen gegründet, die sogenannte Micro-Launcher bauen – kleine Trägerraketen bis circa 30 Meter Länge, die kleinere Satelliten bis maximal 1.000 Kilogramm in den Orbit bringen sollen. Die drei deutschen Konkurrenten Isar Aerospace (Airbus), Rocket Factory Augsburg (OHB) und Hyimpulse, ein Spin-off des Deutschen Luft- und Raumfahrtzentrums, gelten nach Expertenmeinung als die am weitesten fortgeschrittenen Start-ups in Europa. Alle drei Firmen wollen bis Ende 2023 erste Starts wagen und könnten damit im internationalen Wettbewerb vorne liegen.



## Weltraumbahnhof Nordsee: Das Projekt GOSA

2023 ist auch der Zeitrahmen für das zweite ambitionierte Projekt für „New Space“: Mit dem Joint Venture German Spaceport Alliance (GOSA) unter Beteiligung von OHB wurde das Konzept für eine schwimmende Startplattform vorgestellt. Von Bremerhaven aus soll mit einem RoRo-Schiff ein Startgebiet in der Nordsee erreicht werden, von dem aus Micro-Launcher kleine Satelliten in den Orbit bringen können. Das Konzept dieses Offshore-Weltraumbahnhofs wird seit Jahren ausgearbeitet und soll ebenfalls bis Ende 2023 mit einem Raketenstart erprobt werden.

Der politische Rückhalt für dieses Konzept ist da. Ein aktuelles Positionspapier der SPD-Bundestagsfraktion begrüßt ausdrücklich das Konzept für die schwimmende Startplattform. Relevant für den Standort Bremen ist in diesem Grundsatzpapier auch die Forderung, dass die Bundesrepublik nach dem Vorbild der USA die Rolle als „Ankerkunde“ einnehmen soll und durch direkte Auftragsvergaben die Unternehmen hinsichtlich Innovationen und Wettbewerbsfähigkeit unterstützt.

---

**„Die flankierende Unterstützung der Luft- und Raumfahrtindustrie durch die bremische Innovationspolitik wird auch in den nächsten Jahren notwendig und sinnvoll sein.“**

## Perspektiven der Luft- und Raumfahrtindustrie am Standort Bremen

Die Luft- und Raumfahrtindustrie ist eine der wichtigsten Branchen am Standort Bremen, ein technologisches Highlight und ein Alleinstellungsmerkmal der bremischen Wirtschaftsstruktur. Die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen der Luft- und Raumfahrtindustrie sind ausgesprochen günstig. Der Luftfahrtstandort Bremen ist in den nächsten Jahren gesichert; bei der Raumfahrtindustrie wird sich im Laufe des Jahres 2023 zudem erweisen, ob die deutschen Start-ups ihre Ankündigungen in die Realität umsetzen können und wie realitätstauglich das Konzept des Startplatzes in der Nordsee ist. Diese ambitionierten Projekte könnten eine neue Phase der Raumfahrtindustrie einläuten.

Im Rahmen der regionalen Möglichkeiten hat das Land Bremen in den letzten Jahren die Luft- und Raumfahrtindustrie mit seinem Luft- und Raumfahrtforschungsprogramm nach Kräften gefördert. Mit der weiteren

Entwicklung des Gewerbegebietes Airport City am Flughafen Bremen, der Unterstützung von Netzwerken, dem Aufbau des Forschungs- und Technologiezentrum ECOMAT, in dem rund 500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an Fragen des Leichtbaus, innovativen Materialien und Oberflächentechnologien forschen und dem Ausbau von relevanten Bachelor- und Masterstudiengängen hat Bremen wichtige Unterstützungsleistungen erbracht. Mit dem Inkubationszentrum der ESA in Norddeutschland werden zudem Start-ups mindestens für ein Jahr bei ihrem Geschäftsaufbau unterstützt.

Die flankierende Unterstützung der Luft- und Raumfahrtindustrie durch die bremische Innovationspolitik wird auch in den nächsten Jahren notwendig und sinnvoll sein. Mit der aktuellen Forderung nach einem Wasserstoff-Forschungszentrum neben ECOMAT wird in technologischer Hinsicht die Förderung der Branche konsequent fortgesetzt. Noch stärker als bisher wird das Land Bremen aber auch den Fachkräftemangel thematisieren müssen; eine Intensivierung der regionalen Strategie auf diesem Feld könnte dazu beitragen, Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen zu stärken.



**Jörg Muscheid**

*ist Referent für Wirtschaftspolitik und beschäftigt sich mit der Entwicklung für Bremen relevanter Branchen.*

E-Mail: [muscheid@arbeitnehmerkammer.de](mailto:muscheid@arbeitnehmerkammer.de)

---

Impressum: KammerKompakt Nr. 7, September 2023 /  
Herausgeberin: Arbeitnehmerkammer Bremen,  
Bürgerstraße 1, 28195 Bremen / Redaktion: Elke Heyduck,  
Nathalie Sander / Gestaltung: No Drama Strategieberatung /

Das Kammer Kompakt finden Sie auch zum kostenlosen  
Download auf der Website

[www.arbeitnehmerkammer.de/kammerkompakt](http://www.arbeitnehmerkammer.de/kammerkompakt)