

Die Luft- und Raumfahrtrepublik Deutschland

BAYERN: INNOVATION & TRADITION

Wenn Unternehmergeist auf Erfindergeist trifft



DIE LUFT- UND
RAUMFAHRTREPUBLIK
DEUTSCHLAND

BDLI 
Bundesverband der Deutschen
Luft- und Raumfahrtindustrie e.V.



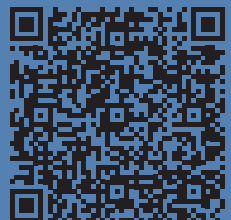
Die Luft- und Raumfahrtrepublik Deutschland

BAYERN: INNOVATION & TRADITION

Wenn Unternehmergeist auf Erfindergeist trifft



Online lesen:



WARUM LUFT- UND RAUMFAHRT UNS ALLE BETRIFFT



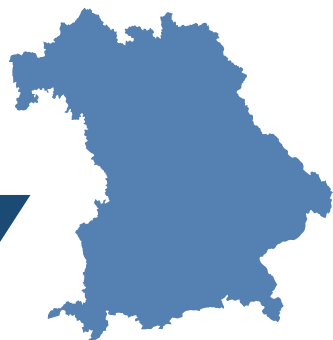
Volker Thum
BDLI-Hauptgeschäftsführer

Es gibt Städte und Regionen, die wir sofort mit Luft- und Raumfahrt in Verbindung bringen. Hamburg, Niedersachsen, Bayern oder Hessen gehören sicher dazu. Doch Luft- und Raumfahrt ist allgegenwärtig. Ganz gleich, in welchem Teil der Republik wir uns befinden, überall sind Unternehmen und Forschungseinrichtungen zu Hause, die an der Weltspitze stehen. In Bremen wird Airbus beflügelt und Europas Zugang zum Weltall gesichert. Darmstadt beheimatet das Nervenzentrum der europäischen Raumfahrt. In Bayern bilden die Systemhersteller zusammen mit den zahlreichen Zulieferbetrieben sowohl

im zivilen wie auch im militärischen Bereich die vollständige Wertschöpfungskette in der Luft- und Raumfahrt ab, von der Forschung über die Entwicklung bis zur Produktfertigung. Und jeder, der in einen Airbus einsteigt, betritt sächsischen Boden. Auf den folgenden Seiten möchten wir Ihnen das Land Bayern und seine Innovationen näher vorstellen. Mit der Publikationsreihe „Die Luft- und Raumfahrtrepublik Deutschland“ danken wir all jenen, die mit ihrer Arbeit unsere Branche und damit auch unser Land tagtäglich ein Stück voranbringen - ganz gleich ob in Regierung, Administration, Industrie oder Forschung.



DIE LUFT- UND RAUMFAHRTREPUBLIK DEUTSCHLAND



BAYERN

INNOVATION & TRADITION

Luft- und Raumfahrt in Bayern genießt weltweit einen einzigartigen Ruf. Aus gutem Grund: Das süddeutsche Bundesland hat sich als einer der führenden Hightech-Standorte in Europa etabliert. Dabei gelingt es dem Freistaat in unnachahmlicher Weise, seine lange Tradition in der Luft- und Raumfahrt als Inspiration für Innovation zu nutzen.



Franz Josef Pschierer

Bayerischer Staatsminister für Wirtschaft,
Energie und Technologie

Der Freistaat Bayern hat im Bereich Luft- und Raumfahrt eine lange Tradition und ist mittlerweile einer der international führenden Standorte dieser Leitbranche. Bayern ist in der Forschung und Entwicklung, in der Industrie, in Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen hervorragend aufgestellt. Zudem verfügt der Freistaat über exzellente fachspezifische Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten.

Eine Besonderheit ist die bayerische Industriestruktur: Sie weist ein vielfältiges Produkt- und Kompetenzportfolio auf und bildet die gesamte Wertschöpfungskette der Branche ab. Luft- und Raumfahrtunternehmen mit Sitz in Bayern verfügen in Kernfeldern der Branche, wie Flugzeugturbinen und Satelliten, über Markt- und Technologieführerschaften.

Für die Bayerische Staatsregierung hat die Luft- und Raumfahrt als Hightech-Branche herausragende Bedeutung. Es ist unser erklärtes Ziel, die bereits vorhandenen Kompetenzen in der Luft- und Raumfahrtindustrie strategisch auszubauen. Das gilt insbesondere für Zukunftsthemen wie unbemanntes Fliegen, elektrisches Fliegen, moderne Antriebstechnologien, Satelliten, Robotik und Raumfahrtanwendungen. Der Freistaat Bayern agiert hierbei in engem Schulterschluss mit Industrie, Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen und entwickelt den Standort konsequent weiter.



Heute steckt in nahezu jedem neuen Passagierflugzeug, das weltweit hergestellt wird, Hochtechnologie „Made in Bavaria“. Das Bundesland beheimatet führende Systemhersteller wie Airbus Defence and Space, Airbus Helicopters und MTU Aero Engines sowie bedeutende Zulieferfirmen wie Liebherr, Hensoldt und Premium AEROTEC. Zahlreiche Dienstleister und Unternehmen der Ausrüstungsbranche vervollständigen das „Who is who?“ der Branche. Schwerpunkte bilden der Bau von Militärflugzeugen, Antrieben und Hubschraubern sowie von Systemen und Komponenten für die Raumfahrt und die zivile Luftfahrt.

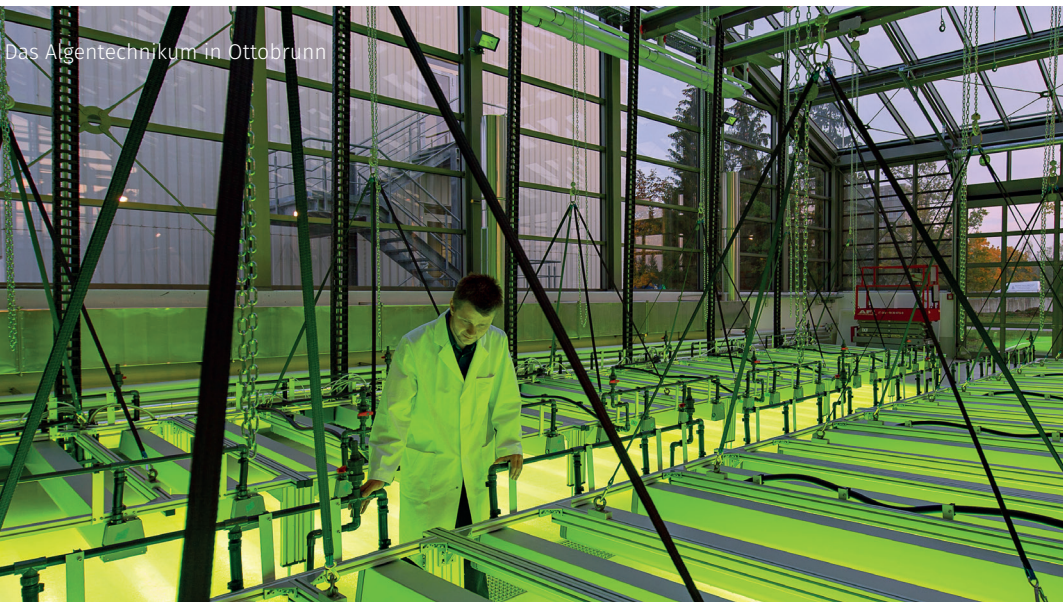
Seine herausragende Stellung unter den Luft- und Raumfahrtregionen in Deutschland und Europa verdankt Bayern nicht zuletzt seiner Forschungslandschaft. Insgesamt 18 fachspezifische Hochschulen und Forschungseinrichtungen, darunter das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt sowie Fraunhofer- und Max-Planck-Institute, sind im Freistaat aktiv – und mit wegweisendem Erfolg.

Luft- und Raumfahrt ist bekanntlich ein Jobmotor: Rund 38.000 hochqualifizierte Ingenieure, Techniker und Fachkräfte sind in 550 Unternehmen am Standort Bayern beschäftigt. Sie erwirtschaften einen jährlichen Umsatz von mehr als 10 Mrd. Euro. Einschließlich der Beschäftigten der Luftverkehrsbranche sind sogar über 70.000 Personen in der Branche am Standort Bayern beschäftigt.

HEIMAT DER HOCHTECHNOLOGIE

Allein die Airbus Group beschäftigt mehr als 16.000 Mitarbeiter an sieben Standorten, nahezu ein Drittel der deutschlandweit knapp 48.500 Beschäftigten. Dabei wurde Ottobrunn/Taufkirchen vor den Toren Münchens in den letzten Jahrzehnten zu einem bedeutenden Hochtechnologiestandort ausgebaut. Der traditionsreiche Standort ist Deutschlandsitz der Airbus Group mit zahlreichen Stabs- und Entwicklungsabteilungen sowie Hauptsitz von Airbus Defence and Space und beherbergt die Konzernzentrale von HENSOLDT. Gefertigt werden hier Raumfahrtantriebe, Satellitensysteme und Antriebe für Trägerraketen einschließlich der Ariane 5.

Darüber hinaus wird in Ottobrunn mit Hochdruck an einer der größten industriellen Herausforderungen unserer Zeit geforscht: dem emissionsfreien Luftverkehr. Davon zeugen das Algentechnikum der TU München zur Erforschung der Produktion von Biokerosin sowie die Kooperation von Airbus und Siemens zur Entwicklung von hybrid-elektrischen Antriebssystemen.



Das Algentechnikum in Ottobrunn

SCHUB FÜR DEUTSCHLAND

Die MTU Aero Engines mit Hauptsitz in München ist Deutschlands führender Triebwerkshersteller und weltweit eine feste Größe. Das Traditionsunternehmen entwickelt, fertigt und betreut mit rund 10.000 Mitarbeitern zivile und militärische Luftfahrtantriebe und -komponenten. Im zivilen Bereich ist die MTU in allen Klassen vertreten: angefangen bei Geschäftsreise-Jets bis hin zu Großraumflugzeugen, wie der A380.

Ein Star im Portfolio ist der Getriebefan (GTF) von Pratt & Whitney und der MTU. Die „Flüsterdüse“ kommt seit 2016 unter anderem im Airbus A320neo zum Einsatz. Die schnelllaufende MTU-Niederdruckturbine ist eine Schlüsselkomponente dieses innovativen Zukunftsantriebs. Sie ist weltweit einzigartig. Mit über 8.000 Bestellungen ist der GTF schon jetzt ein Bestseller – es entsteht eine komplette Triebwerksfamilie. Ein Novum für die MTU ist die Endmontage eines kompletten Getriebefans: In München werden 30 % aller A320neo-GTFs zusammengesetzt.



Das Flüstertriebwerk PW1000G von Pratt & Whitney und MTU Aero Engines



Rainer Winkler

CEO/Vorstandsvorsitzender MTU Aero Engines AG



Der Erfolg des Luft- und Raumfahrtstandortes Bayern ist von der Historie geprägt und über Generationen verankert. Hier finden wir alle Voraussetzungen für langfristiges, kontinuierliches Wachstum: exzellent qualifizierte und engagierte Mitarbeiter, ein starkes Forschungsnetzwerk sowie die notwendige Standort- und Technologieförderung seitens Politik und Behörden.







Forschen für die Luftfahrt

ZUKUNFT DES FLIEGENS

In Bayern ansässige Technologieführer sind Vorreiter disruptiver Technologien. Elektrisch-hybrides und unbemanntes Fliegen, alternative Treibstoffe zur nachhaltigen Reduktion von Treibhausgasen und neue Systemarchitekturen dürften die Zukunft des Fliegens prägen.

In diesem Jahr eröffnen Airbus und Siemens gemeinsam das E-Aircraft Systemhaus in Ottobrunn mit mehreren hundert Mitarbeitern. Hier wollen die beiden Technologieführer unter idealen Bedingungen gemeinsam elektrische und hybride Antriebe entwickeln. Sie läuten damit von Deutschland aus die Ära der Elektromobilität in der Luftfahrt ein.

Auch vertikal startende und landende Fluggeräte, oft Flugtaxis genannt, rücken zunehmend in den Fokus. Mit dem technologischen Fortschritt im Bereich der Elektrifizierung des Antriebssystems sowie der Autonomie können Flugtaxis Kosten, Lärm und Reisezeiten erheblich reduzieren. Die Airbus Group erweist sich mit der Entwicklung des CityAirbus in diesem Bereich als Pionier. Auch die Hensoldt Holding GmbH, die ESG Elektroniksystem- und Logistik-GmbH und die Grob Group entwickeln bedeutende Beiträge zum unbemannten Fliegen.

Mit disruptiven Technologien beschäftigt sich auch das Bauhaus Luftfahrt, eine interdisziplinäre Forschungseinrichtung, getragen von den vier Luft- und Raumfahrtunternehmen Airbus Group, IABG, Liebherr-Aerospace und MTU Aero Engines und gefördert durch den Freistaat Bayern. Der Verein ist eine international ausgerichtete Ideenschmiede, die sich mit der Zukunft der Mobilität im Allgemeinen und der Entwicklung des Luftverkehrs im Besonderen beschäftigt. Forschungsziel ist, das komplexe System der Luftfahrt aus vielerlei Blickwinkeln zu betrachten und technische, wirtschaftliche, gesellschaftliche und ökologische Aspekte zu berücksichtigen.

Aus ökologischen und ökonomischen Gründen rücken erneuerbare Alternativen zu herkömmlichem Kerosin zunehmend in den Vordergrund. Die Produktion aus unkonventionellen biogenen Rohstoffen wie Mikroalgen oder nichtbiogene Prozesse wie solare Kraftstoffe und Power-to-Liquid (PtL) sind dabei wichtige Forschungsansätze, die unter anderem am Bauhaus Luftfahrt vertieft werden. Untersucht werden solarthermochemische Kraftstoffe, neue Kraftstoffe aus biogenen Quellen, Biomasseerträge von Mikroalgen in industrieller Kultivierung und CO₂ als Rohstoff für die erneuerbare Kraftstoffproduktion.



URBAN AIR MOBILITY: DEM STAU ENTFLEGEN

Im Jahr 2030 werden gut 60 Prozent der Weltbevölkerung in urbanen Regionen und Megacities leben. Mehr als 500 Millionen Menschen werden dann tagtäglich von Staus auf den Straßen betroffen sein. Städteplaner suchen nach Wegen, um den Verkehrskollaps zu verhindern. Airbus Helicopters arbeitet im bayerischen Donauwörth an einer revolutionären Lösung. Das Ziel: den Stau einfach überfliegen.

Dafür hat das Unternehmen ein neuartiges Fluggerät entwickelt: den CityAirbus. Das batteriebetriebene Elektroflugzeug kann senkrecht starten und landen und soll in einer späteren Version auch autonom fliegen. Es kann bis zu vier Personen befördern und funktioniert ähnlich wie ein Taxi: Fahrgäste bestellen per App einen Sitzplatz und können dann an einem nahegelegenen Landepunkt einsteigen.

Der CityAirbus geht damit auf die flexiblen und individuellen Bedürfnisse der Menschen in Städten ein. Und der Elektroantrieb ermöglicht einen emissionsfreien und geräuscharmen Flug – gerade in Großstädten ein absolutes Muss.

DIE DRITTE DIMENSION EROBERN

Airbus hat das Thema Urban Air Mobility zu einem Schwerpunkt seiner konzernweiten Entwicklungsarbeit gemacht. Mehr als hundert Wissenschaftler, Ingenieure und Entwickler arbeiten in einem eigens neu gegründeten Konzernbereich dazu – und erforschen dabei auch das eng verknüpfte Thema unbemanntes Fliegen.

Zugleich unterstützt Airbus weltweit Regulierungsbehörden bei der Frage, wie autonome Flugsysteme sicher über dicht besiedelten, städtischen Gebieten fliegen können. Dafür testet Airbus im Projekt Skyways gemeinsam mit der der Civil Aviation Authority of Singapore einen drohnenbasierten Paketlieferservice. Der Service wurde 2017 auf dem Campus der National University of Singapore gestartet. Die Ergebnisse sollen Regierungen weltweit als Entscheidungshilfe dienen, um Drohnenregulierungen weiterzuentwickeln.

CITYAIRBUS HEBT AB

Der CityAirbus als Flaggschiff des Urban Air Mobility Programms bei Airbus wird seit rund drei Jahren maßgeblich in Donauwörth entwickelt. Die Ingenieure tauschen sich dabei auch mit ihren Kollegen im Silicon Valley aus, wo die konzern-eigene Ideenschmiede A3 seit 2016 mit Vahana den Demonstrator für ein autonomes einsitziges Luftfahrzeug entwickelt.

Der Erstflug des CityAirbus ist bereits für Ende 2018 geplant





Thomas Gottschild

Geschäftsführer, Mitglied im Vorstand des MBDA Konzerns

Am Hauptstandort Schrobenhausen vereinigt die MBDA Deutschland alle Fähigkeiten im Bereich Lenkflugkörper- und Luftverteidigungssysteme unter einem Dach. In den vergangenen Jahren wurde der Standort ausgebaut und modernisiert. Heute gehört Schrobenhausen zu einem der modernsten Verteidigungsstandorte in Europa. Zu den neu geschaffenen Einrichtungen gehören Büro- und Laborgebäude, eine Integrationshalle für Luftverteidigungssysteme und ein Test- und Simulationszentrum. Darüber hinaus besitzt die MBDA Deutschland an ihrem Standort Schrobenhausen einzigartige Genehmigungen zur Lagerung von Sprengstoff und für Tests von Wirksystemen. Die Einrichtungen des Unternehmens, zu denen auch ein europaweit einzigartiges Testgelände bei Freinhausen (Landkreis Pfaffenhofen) gehört, sind hochmoderne Technologieareale. Mit unserer Expertise und unseren Technologien verfügen wir über wichtige nationale Schlüssel-Kompetenzen, die insbesondere im Freistaat Bayern verankert sind.

CLUSTER MILITÄRISCHE LUFTFAHRT

Im nördlich von München gelegenen Manching ist das Militärische Luftfahrtzentrum von Airbus Defence and Space beheimatet. Hier befinden sich das Kompetenzzentrum für die Entwicklung unbemannter Flugsysteme, die Endmontagelinie des Eurofighter für die Luftwaffe, Service-Leistungen für alle von der deutschen Luftwaffe geflogenen Flugzeuge sowie ein Entwicklungszentrum. Rund 3.800 Mitarbeiter sind hier tätig.

Als wichtiger Stützpfeiler der militärischen Luftfahrt entwickelt, produziert und wartet MBDA Deutschland Luftverteidigungs- und Lenkflugkörpersysteme, Komponenten und Subsysteme für die Bundeswehr. Dazu gehören das Luftverteidigungssystem MEADS/TLVS, Flugabwehrsysteme für die Marine, Flugkörper für die Luftwaffe sowie das Panzerabwehrsystem MILAN und die Hubschrauberbewaffnung PARS 3 LR für das Heer. Neben dem Hauptsitz in Schrobenhausen unterhält das Unternehmen Standorte in Aschau am Inn und in Ulm.



HIGHTECH-DIENSTLEISTUNGEN

Die ESG Elektroniksystem- und Logistik-GmbH ist seit über fünfzig Jahren als führendes System- und Softwarehaus und Luftfahrtbetrieb der unabhängige und verlässliche Technologie- und Innovationspartner für Militär und Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben. Im Mittelpunkt stehen dabei insbesondere kunden-spezifische Einsatz-, Führungs-, Missions- und Unterstützungssysteme für bemannte und unbemannte Luftfahrzeuge und deren Bodensysteme sowie für Sondersysteme. Zudem leistet die ESG wichtige Beiträge zur IT-Sicherheit und zum Schutz vor Bedrohungen aus dem Cyber-Raum und eröffnet neue Chancen durch Data Analytics. Mit ihrem modularen System GUARDION ist die ESG mit führend im Bereich Drohnen-detektion und Drohnenabwehr. Insgesamt beschäftigt die ESG Gruppe rund 2.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Der Unternehmenssitz befindet sich in München, die Firmenzentrale mit rund 700 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in Fürstenfeldbruck.



Der unbemannte Missionsausrüstungsträger



Kai Horten

Vorsitzender der Geschäftsführung ESG Elektroniksystem- und Logistik-GmbH

Die Erfolgsgeschichte der ESG begann vor rund 50 Jahren in München. Seitdem hat sich das Unternehmen zu einem der führenden System- und Softwarehäuser Deutschlands entwickelt und ist verlässlicher Technologie- und Innovationspartner für den Luftfahrtbereich, die Bundeswehr, Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben, genauso wie für die führenden OEMs der Automobilbranche. Diese Entwicklung war und ist Teil der erfolgreichen Transformation Bayerns zum Hochtechnologiestandort mit Weltruf basierend auf einer ausgezeichneten Mischung von Spitzenforschungseinrichtungen, Universitäten und Industrie.



ZULIEFERER VON WELTRUF

Zahlreiche in Bayern beheimatete Zulieferunternehmen gehören dank Technologieführerschaft zur Weltspitze in ihren jeweiligen Segmenten. Der Standort Augsburg der Airbus-Tochter Premium AEROTEC zählt mit seiner über 100-jährigen Geschichte zu den Pionierstandorten des deutschen Flugzeugbaus. Rund 4.000 Beschäftigte, davon 170 Auszubildende und duale Studenten, sind hier beschäftigt. Schwerpunkte in Augsburg sind die Fertigung und Montage von Rumpfteilen und hochbelastbaren Strukturkomponenten für zivile und militärische Programme. Eine weltweit führende Rolle spielt der Standort im Bereich der CFK-Technologien.

Liebherr-Aerospace ist einer der weltweit führenden Flugzeug-Ausrüster. Das in Lindenberg im Allgäu ansässige Unternehmen liefert komplette Systeme aus den Bereichen Flugsteuerung, Fahrwerke sowie Getriebe an nahezu alle namhaften Hersteller, darunter die erste voll elektronische Fly-by-Wire Flugsteuerung des Serienhubschraubers NH90, Komponenten für das Klappsystem der Flügelenden der neuen Boeing 777X sowie wesentliche Anteile der Flugsteuerung und das Bugfahrwerk des Airbus A350 XWB.



Arndt Schoenemann

Geschäftsführer Liebherr-Aerospace Lindenberg GmbH



Als größtem Arbeitgeber und Ausbildungsbetrieb im Landkreis Lindau kommt unserem Unternehmen eine große Bedeutung und damit auch eine entsprechende Verantwortung zu. Mit unseren vielfältigen Maßnahmen zur Erweiterung und Sicherung des Standortes, der „Fabrik 2020“, werden wir dieser Verantwortung gerecht und bekennen uns zur Region. Wir sind unter den deutschen Zulieferern das Unternehmen mit den meisten internationalen Kunden, fühlen uns aber hier im Westallgäu zuhause: Lindenberg ist für uns ein Ort, wo Tradition und Innovation Hand in Hand gehen. Ein Ort, der sich seit der Gründung von Liebherr-Aerospace vor mehr als einem halben Jahrhundert bewährt hat; ein Ort, an dem wir den Fortschritt gestalten können. Und unsere Familiengesellschafter unterstützen uns dabei, in unseren Standort, in unsere Technologien, in unsere Mitarbeiter, kurz gesagt: in die Zukunft zu investieren.

Der Sensor-Spezialist HENSOLDT ist ein globaler Pionier der Technologie und Innovation im Bereich der Verteidigungs- und Sicherheitselektronik. Das Unternehmen mit Sitz in Taufkirchen bei München zählt zu den Marktführern auf dem Gebiet ziviler und militärischer Sensorlösungen und entwickelt auf der Basis disruptiver Ansätze für Datenmanagement, Robotik und Cyber-Sicherheit innovative Produkte zur Bekämpfung vielfältiger Bedrohungen. HENSOLDT erzielt mit etwa 4.300 Mitarbeitern einen Jahresumsatz von über 1 Milliarde Euro. Als Technologieführer verfolgt HENSOLDT auch auf dem Gebiet der Cyber-Sicherheit und Cyber-Abwehr innovative Ansätze. Für diesen stark wachsenden Bereich entwickelt das Unternehmen gehärtete Basis-IT-Systeme, die resistent gegen Hacker-Angriffe oder systeminhärente Hardware-Schwachstellen sind.

Der Münchner Ingenieursdienstleister Philotech kombiniert das Beste aus zwei hoch komplexen und anspruchsvollen Welten. Als bedeutender Zulieferer von Airbus sowie als innovativer Partner im Automotive Umfeld treibt das Unternehmen zukunftssträchtige Themen wie Konnektivität, autonomes Fahren und Fliegen, elektrische und alternative Antriebe und viele weitere aktiv voran. Mit rund 400 eigenen hochqualifizierten Fachkräften und einem aktiven Partnernetzwerk von über 2.500 Ingenieuren hat sich Philotech über die vergangenen 30 Jahre einen Spitzenplatz in der Entwicklung höchst anspruchsvoller Themen bei führenden Luft- und Raumfahrtkunden sowie namhaften Automobilherstellern sichern können. Um weiterhin eine führende Rolle in der Entwicklung sicherer und wegweisender Systeme und Software einnehmen zu können, gründete Philotech ihre eigene Academy, die über die Jahre hinweg rund 2.000, auch externe, Fachkräfte für die Herausforderungen von Morgen schult und ihr Programm kontinuierlich erweitert.

STARKE PARTNER

Der Technologiekonzern Rohde & Schwarz entwickelt, produziert und vermarktet innovative Produkte der Mess-, Informations- und Kommunikationstechnik für professionelle Nutzer. Aus verschiedenen Arbeitsgebieten finden Lösungen Verwendung in der Luft- und Raumfahrtbranche. Rohde & Schwarz ist Marktführer in der sicheren Flugfunkkommunikation. Darüber hinaus bietet der Konzern komplette, IP-basierte Air Traffic Control-Systemlösungen aus einer Hand. Für Sicherheitskontrollen in Flughäfen hat der Konzern einen technisch innovativen Körperscanner entwickelt. Mit einer Funkerfassungslösung schützt Rohde & Schwarz vor kommerziellen Drohnen, die kritische Infrastrukturen wie auch den Luftverkehr beeinträchtigen können. Außerdem liefert Rohde & Schwarz Messlösungen für Radar- und Satellitenkommunikationssysteme. In der Firmenzentrale in München sowie in den bayerischen Werken in Teisnach und Memmingen sind zusammen rund 6.000 Mitarbeiter beschäftigt.

MT Aerospace mit Sitz in Augsburg stellt wesentliche Komponenten für die europäische Trägerrakete Ariane 5, die Airbus-Flotte, Raumfahrzeuge, Satelliten und Radioteleskopanlagen her. Darüber hinaus verfügt MT Aerospace mit seinen 700 Mitarbeitern unter anderem über einzigartiges Know-how in der Herstellung von großen Strukturen und Tanks in Leichtbauweise und trägt maßgeblich zum Erfolg des Ariane-Programms bei.

Die IABG ist ein führendes technisch-wissenschaftliches Dienstleistungsunternehmen mit rund 1.000 hochqualifizierten Mitarbeitern. Als strategischer Partner der internationalen Luftfahrtindustrie testet die Firma mit Sitz in Ottobrunn Flugzeuge und Baugruppen sowie Strukturelemente auf ihre Festigkeit, Lebensdauer und Funktion. So hat IABG beispielsweise Ermüdungsversuche an der Gesamtstruktur der A380 und der A350 XWB durchgeführt. In ihrem ESA-koordinierten Raumfahrtzentrum bietet die IABG umfassende Umwelttestkampagnen, Qualifikationstests, technische Analysen sowie Studien und Beratungsleistungen aus einer Hand.

Die AOA mit Sitz in Gauting bei München ist seit vielen Jahren Weltmarktführer auf dem Gebiet der Frisch- und Abwassersysteme im Flugzeug. Darüber hinaus stellt die Diehl Aerospace-Tochter mit circa 500 Mitarbeitern moderne Komplettsysteme für Branderkennung und Klimatisierung her.



Christoph Hauck

Geschäftsführer MBFZ toolcraft GmbH

toolcraft ist Vorreiter in zukunftsweisenden Technologien wie dem 3D-Druck in Metall und dem Bau von individuellen Turn-Key-Roboterlösungen. Als Partner für Komplettlösungen bieten wir die gesamte Prozesskette von der Idee über die Fertigung bis zum qualifizierten Teil im Bereich der CNC Zerspanung, des 3D-Drucks in Metall sowie dem Spritzguss, der Funkenerosion und des Formenbaus. Der Prozess der additiven Fertigung ist bei toolcraft nach Nadcap zertifiziert. Bayern ist für Zulieferer für Luft- und Raumfahrt ein idealer Standort. Auch wir profitieren von der engen Zusammenarbeit mit Forschungseinrichtungen und Maschinenherstellern.

Das mittelständische Unternehmen toolcraft, ansässig in Georgensgmünd und in Spalt, fertigt u.a. Präzisionsteile und Baugruppen für die Luft- und Raumfahrt. Mit über 350 Mitarbeitern setzt toolcraft auf Innovationen und investiert in zukunftsweisende Technologien wie den 3D-Druck in Metall und den Bau von individuellen Roboterlösungen.

Als Systemhersteller und Entwicklungsbetrieb ist Telair International der Partner aller namhaften Flugzeughersteller. Mit seinen hochtechnologischen, innovativen Frachtladesystemen und -komponenten für Passagier und Frachtflugzeuge hat sich Telair seit 50 Jahren als Weltmarktführer fest etabliert. Die qualitativ hochwertigen und sicheren Produkte werden am Hauptsitz in Miesbach mit mehr als 300 Mitarbeitern entwickelt und gefertigt.

Die Aircraft Philipp Gruppe ist eine mittelständische Unternehmensgruppe mit Hauptsitz in Übersee südöstlich von München. Seit über 45 Jahren produziert das Unternehmen Präzisionsteile für die Luft- und Raumfahrtindustrie. Heute ist das Unternehmen in nahezu allen Projekten der weltweiten Luftfahrt mit Bauteilen vertreten.

RAUMFAHRT AUS BAYERN

Unter weiß-blauem Himmel sind bedeutende Kompetenzträger der europäischen und globalen Raumfahrt beheimatet. Schlüssel zum Erfolg ist die Vielfalt der vorhandenen technologischen Kompetenzen, beispielsweise in der Satellitennavigation, Satellitenkommunikation, Erdbeobachtung, Robotik, Mechatronik oder der Raumfahrtantriebe.

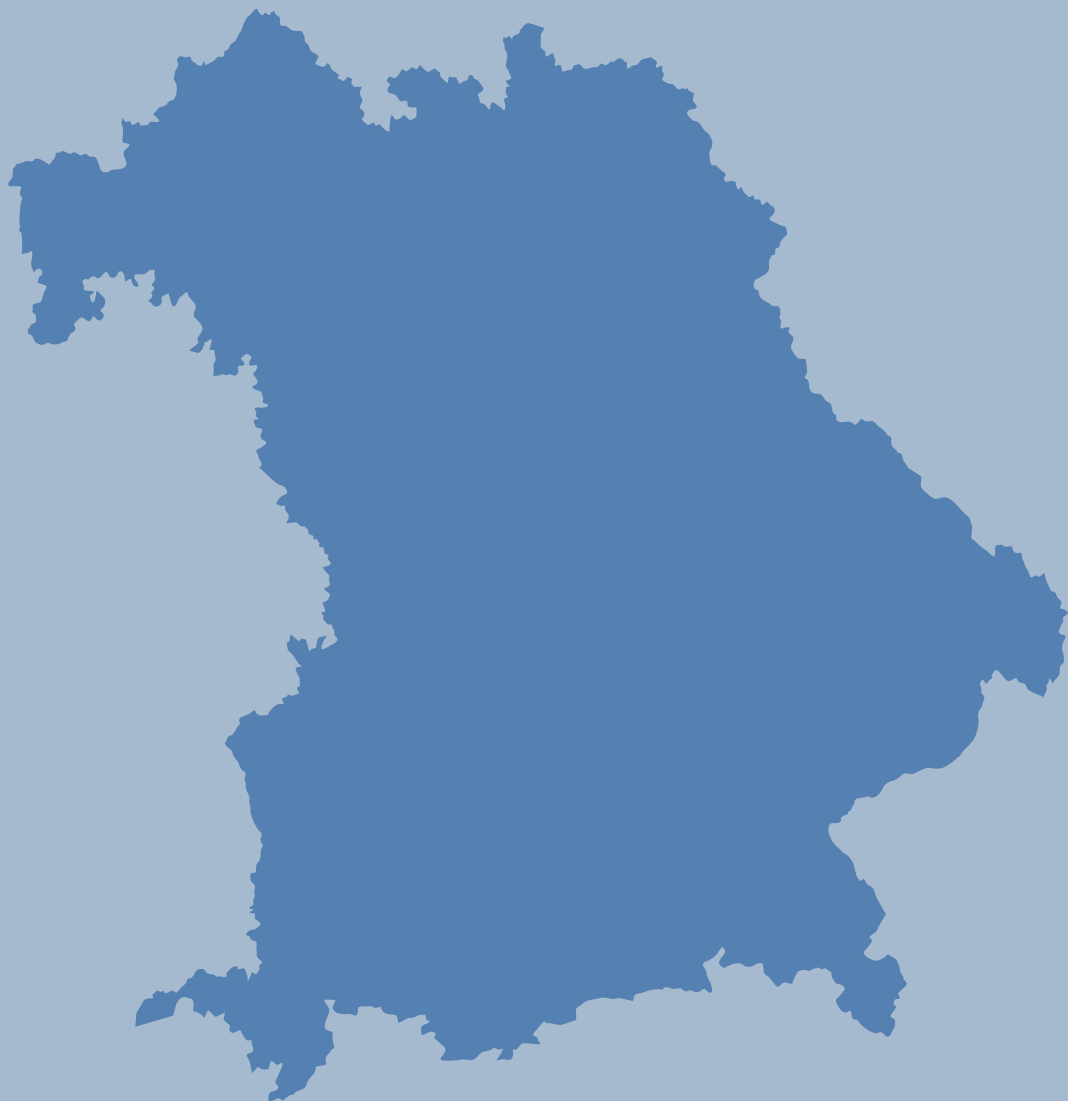
Der Standort Oberpfaffenhofen des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) zählt zu den größten Forschungszentren Deutschlands. Insgesamt 13 wissenschaftliche Einrichtungen und Institute mit 1.800 Mitarbeitern sind auf dem Areal außerhalb von München beheimatet. Schwerpunkte sind die Beteiligung an Weltraummissionen, die Klimaforschung, die Erdbeobachtung, der Ausbau von Navigationssystemen und die Weiterentwicklung der Robotertechnik. Am German Space Operation Center des DLR werden nicht nur deutsche Satellitenprojekte betreut, sondern auch der europäische Beitrag zur ISS: das Forschungsmodul Columbus.



Rettungseinsatz der Bergwacht mit einer H145

ZENTRUM DER DEUTSCHEN HUBSCHRAUBERINDUSTRIE

Mit einem Marktanteil von 45% ist Airbus Helicopters mit Abstand Weltmarktführer auf dem zivilen und halbstaatlichen Markt und nimmt auch im militärischen Segment einen Spitzenplatz ein. Das in Nordschwaben gelegene Werk Donauwörth ist der deutsche Hauptsitz des Unternehmens, der über Jahrzehnte systematisch zu einem Forschungs- und Entwicklungsstandort der Gruppe auf- und ausgebaut wurde. Das Werk in Donauwörth ist auch am neuesten zivilen Hubschrauber von Airbus Helicopters, der H160, beteiligt. Die Zelle des zweimotorigen Hubschraubers wird dort entwickelt und produziert. Mit rund 7.000 Beschäftigten ist Airbus Helicopters der größte Arbeitgeber der Region.



Wir danken für ihre Unterstützung allen an dieser Broschüre beteiligten Unternehmen aus [BAYERN](#), die mit ihrer Arbeit unsere Branche und damit auch unser Land tagtäglich ein Stück voranbringen - ganz gleich ob in Industrie oder Forschung.

328 Support Services GmbH, Weßling
www.328.eu

Accenture GmbH, München
www.accenture.com

ACENTISS GmbH, Ottobrunn
www.acentiss.de

AERO - Bildungs GmbH, Weßling
www.aero-bildung.de

Aerotech Peissenberg GmbH & Co. KG,
 Peissenberg, www.aerotech.de

AES Aerospace Embedded Solutions GmbH,
 München, www.aesolutions.de

Airbus Defence & Space GmbH,
 München, www.airbus.com

Airbus Helicopters Deutschland GmbH,
 Donauwörth, www.airbushelicopters.com

AirCert GmbH, Ottobrunn, www.aircert.org

Aircraft Philipp Übersee GmbH & Co. KG, Übersee
www.aircraft-philipp.com

AKQUISYS GmbH, Ochsenfurt,
www.akquisys.de

Aligned Aviation Consulting GmbH, Nürnberg
www.aligned-aviation-consulting.de

AlixPartners GmbH, München
www.alixpartners.com

Allianz Global Corporate & Specialty SE, München
www.agcs.allianz.com

AOA apparatebau gauting gmbh, Gilching
www.aoa-gauting.de

Bauhaus Luftfahrt, Taufkirchen
www.bauhaus-luftfahrt.net

Biersack Aerospace GmbH & Co. KG, Beilngries
www.biersack.de

BTG Messe-Spedition GmbH, Langweid-Forêt
www.btg.de

CADCON Systems GmbH, Gersthofen
www.cadcon.de

Concept Laser GmbH, Lichtenfels
www.concept-laser.de

Diehl Aviation Gilching GmbH, Gilching
www2.diehl.com/aviation/de/diehl-aviation

DDL Fasteners GmbH, Augsburg
www.fasteners.aero

Eaton Germany GmbH, Gilching
www.aerospace.eaton.com

Elektro-Metall Export GmbH, Ingolstadt
www.eme-in.de

EMT Ingenieurgesellschaft, Penzberg
www.emt-penzberg.de

EPI Europrop International GmbH, München
www.europrop-int.com

ESG Elektroniksystem- und Logistik-GmbH,
 Fürstenfeldbruck, www.esg.de

EUROJET Turbo GmbH, Hallbergmoos
www.eurojet.de

Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der ange-
 wandten Forschung e.V., München
www.fraunhofer.de

f.u.n.ke. AVIONICS GmbH, Buchloe
www.funkeavionics.de

GKN Aerospace Deutschland GmbH, München
www.gkn-aerospace.com

Grob Aircraft AG, Tussenhausen
www.grob-aircraft.com

Heilind Electronics GmbH, Feldkirchen-Westerham
www.mpsgroup.de

Hensoldt Sensors GmbH, Taufkirchen
www.hensoldt.net

Hünefeld NDT-Technologie, Überlingen
www.huenefeld-ndt.de

IABG, Ottobrunn, www.iabg.de

Industrio GmbH, Neumarkt
www.industrio.de

Leistritz Turbomaschinen Technik GmbH, Nürnberg
www.leistritz.com

Liebherr-Aerospace Lindenberg GmbH,
Lindenberg, www.liebherr.com

Linde AG, Tacherting
www.linde-engineering.com

MBDA Deutschland GmbH, Schrobenuhausen
www.mbda-systems.com

MBFZ toolcraft GmbH, Georgensmünd
www.toolcraft.de

MHR Vertrieb und Service GmbH, Ottobrunn
www.mhr-gmbh.de

MT Aerospace AG, Augsburg
www.MT-Aerospace.de

MTU Aero Engines AG, München
www.mtu.de

N3 Engine Overhaul Services GmbH & Co. KG,
Arnstadt, www.n3eos.com

OHB System AG, Weßling
www.ohb-system.de

P + Z Engineering GmbH, München
www.arrk-engineering.com

Panavia Aircraft GmbH, Hallbergmoos
www.panavia.de

PHILOTECH GmbH, Taufkirchen
www.philotech.de

Premium AEROTEC GmbH, Augsburg
www.premium-aerotec.com

Proventis Partners GmbH, München
www.proventis.com

Raytheon Deutschland GmbH, Freising
www.raytheon.com

Robert Hofmann GmbH, Lichtenfels
www.hofmann-innovation.com

Röder Präzision GmbH, Egelsbach
www.roeder-praezision.com

Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG, München
www.rohde-schwarz.de

Rosemount Aerospace GmbH, München-
Martinsried, www.utcaerospacesystem.com

RUAG Deutschland GmbH, Weßling
www.ruag.com

Schätzl Druck & Medien GmbH & Co. KG,
Donauwörth, www.schaetzl.com

Schölderle Geräte- und Werkstofftechnologie GmbH,
Andechs-Rothenfeld, www.schoelderle.de

Sitec Aerospace GmbH, Bad Tölz
www.sitec-aerospace.com

SHZ Softwarehaus Zuleger GmbH, Ottobrunn
www.shz-software.com

spaceopal GmbH, München
www.spaceopal.com

Siemens AG, Erlangen
www.siemens.de

SKF GmbH, Schweinfurt
www.skf.com

Studec GmbH, Donauwörth
www.studec.de

T-Systems International GmbH, München
www.t-systems.de

Telair International GmbH, Miesbach
www.telair.com

TechConnect GmbH, München
www.techconnect.de

Test-Fuchs, Erding
www.test-fuchs.com

TQ-Systems GmbH, Seefeld
www.tq-group.com

TÜV SÜD Management Service GmbH, München
www.tuev-sued.de

USB Gesellschaft für Unternehmensberatung,
Unterföhring, www.usb-muc.de

ZIM FLUGSITZ GmbH, Markdorf
www.zim-flugsitz.de

Die Luft- und Raumfahrtrepublik Deutschland

BAYERN: INNOVATION & TRADITION

Wenn Unternehmergeist auf Erfindergeist trifft

IMPRESSUM

BILDNACHWEIS: Airbus, Airbus Helicopters, Bauhaus Luftfahrt, Julia Baumgart, Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Energie und Technologie, ESG Elektroniksystem- und Logistik GmbH, Andreas Heddergott/TU München, Bernhard Huber, Liebherr-Aerospace Lindenberg, MTU Aero Engines, Anthony Pecchi, PIXABAY, Andy Ridder, Günter Schmied, toolcraft

HERAUSGEBER:

**Bundesverband der Deutschen
Luft- und Raumfahrtindustrie e.V. (BDLI)**

ATRIUM Friedrichstraße 60
10117 Berlin
Telefon: +49 (0)30 206140-0
E-Mail: kontakt@bdli.de
www.bdli.de

Redaktion:
V.i.S.d.P: Cornelia von Ammon
Layout:
Katja Zehe

2. Auflage

(Diese Broschüre wird laufend aktualisiert und um neueste Innovationen aus Bayern ergänzt)

Juli 2018



