

10 Jahre TAKE OFF

Das österreichische
Forschungs- und Technologieprogramm
für die Luftfahrt

November 2012



INHALT

10 Jahre TAKE OFF im Überblick.....	4
TAKE OFF – Das Forschungs- und Technologieprogramm für die Luftfahrt	5
Bilanz zu den Programm-Aktivitäten	6
Spezifische Begleitmassnahmen.....	8
Europäische Aktivitäten	9
Beispiele Projektergebnisse.....	10
Ausblick	17
Kontakte	18



VORWORT



Heuer können wir auf zehn erfolgreiche Jahre des Forschungs- und Technologieprogramms TAKE OFF zurückblicken. Mit diesem bmvit-Programm wurde die österreichische Luftfahrt-(zuliefer)industrie und Luftfahrtforschung erstmals systematisch durch die öffentliche Hand gefördert. Ziel des Programms war es von Anfang an, österreichische Unternehmen und Forschungseinrichtungen in ihren Forschungsaktivitäten im Bereich Luftfahrttechnologie zu unterstützen und somit die Wettbewerbsfähigkeit der gesamten Zulieferindustrie in diesem Bereich zu steigern.

Das Programm wurde 2007 im Rahmen der österreichischen Luftfahrtstrategie für Forschung, Technologie und Innovation (FTI) erweitert, indem der gesamte zivile Luftfahrtsektor in das F&E-Umfeld einbezogen wurde. Seit Beginn des Programms wurden 122 Forschungsvorhaben mit rund 51 Millionen Euro gefördert, die Projektpartner investierten dabei insgesamt 112 Millionen Euro. Das stetige Wachstum der Forschungscommunity zeigt, dass wir mit der Entwicklung des Programms TAKE OFF den richtigen Weg gegangen sind und damit auch der Zielerreichung der FTI-Luftfahrtstrategie durch diese steigende horizontale wie vertikale Vernetzung des österreichischen Luftfahrtsektors Rechnung tragen.

Der direkte volkswirtschaftliche Erfolg dieser Investitionen, die ein wichtiges Fundament für die Innovationsfreudigkeit der Luftfahrt(zuliefer)industrie darstellen, sind mehrere Tausend geschaffene und gesicherte Arbeitsplätze! Ich bin mir sicher, dass TAKE OFF einen wesentlichen Beitrag zum Erfolg dieser Branche liefert und auch weiterhin liefern kann.

A handwritten signature in blue ink that reads "Doris Bures". The signature is fluid and cursive.

Doris Bures
Bundesministerin für Verkehr, Innovation und Technologie

10 JAHRE TAKE OFF IM ÜBERBLICK

UMSETZUNG DER FTI-LUFTFAHRTSTRATEGIE

- gezielte Förderung von Forschungsprojekten in den Marktsegmenten der österreichischen Luftfahrt

FÖRDERUNG VON INNOVATION

- 192 Projekte eingereicht
- 122 Projekte gefördert
- 101 Forschungs- und Entwicklungsprojekte
- 21 Qualifizierungsmaßnahmen

HEBELWIRKUNG

- 51 Mio. Euro Förderung der öffentlichen Hand
- 112 Mio. Euro Investitionen der Industrie in die Luftfahrtforschung
- gesamt 163 Mio. Euro Investitionen in die Luftfahrtforschung

HORIZONTALE UND VERTIKALE VERNETZUNG ENTLANG DER WERTSCHÖPFUNGSKETTE

- 322 Partner
- 161 unterschiedliche Organisationen
- davon 73 kleine und mittlere Unternehmen, 41 Großunternehmen, 44 Forschungseinrichtungen und Hochschulen

STETIGES WACHSTUM DER LUFTFAHRTBRANCHE

- Rund 50 Prozent Zuwachs an neuen Antragstellern je Ausschreibung



TAKE OFF – DAS FORSCHUNGS- UND TECHNOLOGIEPROGRAMM FÜR DIE LUFTFAHRT

Österreichs Luftfahrt(zuliefer)industrie hat sich in den letzten 20 Jahren dynamisch entwickelt und überproportional zum Beschäftigungs- und Umsatzwachstum beigetragen. Österreichische Unternehmen und Forschungseinrichtungen behaupten sich im globalen hoch kompetitiven Luftfahrtsektor über innovative Produkte, Verfahren und Dienstleistungen und beteiligen sich an zentralen Zukunftsprojekten.

Der Exportanteil des Sektors ist durch nahezu 100 % gekennzeichnet. Betrachtet man den Gesamtumsatz des Sektors, so erkennt man, dass dieser sich seit dem Jahr 2000 beinahe verdreifacht hat – im Jahr 2000 waren es 323 Mio. Euro, im Jahr 2011 bereits 920 Mio. Euro. Ebenso hat sich der Beschäftigtenstand in der Luftfahrt(zuliefer)industrie mehr als verdoppelt, von 2.190 im Jahr 2000 auf 4.423 Personen im Jahr 2011 (inkl. Service- und Wartungsbetriebe sogar 5.153 Beschäftigte und 1,125 Mrd. Euro Umsatz). *[Quelle AAIIG 2012]*

Im Jahr 2010 hat die zivile Luftfahrt in Europa einen Umsatz in Höhe von rund 60 Mrd. Euro erwirtschaftet, die Ausgaben für Forschung und Entwicklung (F&E) betragen dabei 7,5 % des gesamten Umsatzes. Davon wurden 75 % von der Industrie selbst getragen, 25 % waren staatliche Förderungen. *[ASD, Facts and Figures 2010]*

Der öffentlichen Forschungsförderung wird eine große Bedeutung und Hebelwirkung zugemessen. Um das Forschungs- und Entwicklungspotential der österreichischen Luftfahrt(zuliefer)-

industrie und -forschung zu stärken, Innovationen abzusichern, Markteintrittsbarrieren abzubauen und Finanzierungsrisiken zu minimieren wurde im Jahr 2002 das österreichische Luftfahrttechnologieforschungsprogramm TAKE OFF durch das Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (bmvit) initiiert. Mit der Abwicklung des Programms wurde zuerst die Austrian Space Agency (ASA) betraut, welche 2004 in die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) übergeführt wurde. 2007 wurde unter Federführung des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie und im Dialog mit relevanten InteressensvertreterInnen aus der Luftfahrt(zuliefer)industrie, der Luftverkehrswirtschaft, Ministerien und Förderinstitutionen erstmals eine Luftfahrtstrategie für Forschung, Technologie und Innovation (FTI) für Österreich entwickelt. *[Quelle: bmvit 2008]*

Mit dieser Strategie wurde der gesamte zivile Luftfahrtsektor in das F&E-Umfeld einbezogen - die Luftverkehrswirtschaft und die Luftfahrtindustrie. Nach Erstellung der FTI-Luftfahrtstrategie wurden die Ziele und Förderinstrumente des Forschungs- und Technologieprogramms TAKE OFF entsprechend auf die Leitziele der FTI-Luftfahrtstrategie angepasst und ergänzt. Wesentlich war dabei vor allem die Erweiterung des Programms auf die F&E-Bedürfnisse der österreichischen Luftverkehrswirtschaft, die Erneuerung der Themenschwerpunkte, welche auf die in der Luftfahrtstrategie identifizierten Marktsegmente fokussiert, die Erweiterung des Portfolios der Förderinstrumente und die besondere Berücksichtigung der Klein- und Mittelbetriebe.

ZIELE TAKE OFF

- 1) Sicherung und Ausbau der Wettbewerbsfähigkeit der österreichischen Luftfahrtforschung und Luftfahrtindustrie, durch gezielte Vernetzung in den Marktsegmenten
- 2) Unterstützung eines effizienten, sicheren, klimaschutz- und komfortorientierten Lufttransportsystems
- 3) Ausbildung von qualifizierten ForscherInnen und TechnikerInnen und Intensivierung kooperativer anspruchsvoller Forschungsprojekte
- 4) Verbesserung der europaweiten und internationalen Sichtbarkeit und damit Stärkung der Vernetzung der österreichischen Forschungs- und Entwicklungsgemeinschaft nach außen

BILANZ ZU DEN PROGRAMM-AKTIVITÄTEN

Seit Beginn des Programms TAKE OFF konnten 122 Projekte mit Gesamtkosten in Höhe von 112,3 Mio. Euro und einem Gesamtförderbudget von knapp 51 Mio. Euro gefördert werden. An diesen Projekten waren 161 unterschiedliche Organisationen insgesamt 322-mal beteiligt. Besonders seit Einführung

der FTI-Luftfahrtstrategie im Jahr 2007 ist die Anzahl der Partner pro Projekt deutlich gestiegen, was auf die steigende Komplexität der Projekte sowie die Vernetzung der Akteure entlang der horizontalen und vertikalen Wertschöpfungskette hinweist.

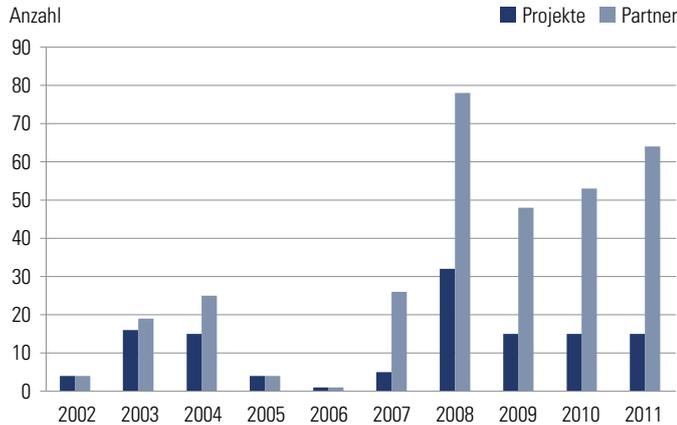


Abb 1: Anzahl geförderter Projekte und Projektpartner im Programm TAKE OFF

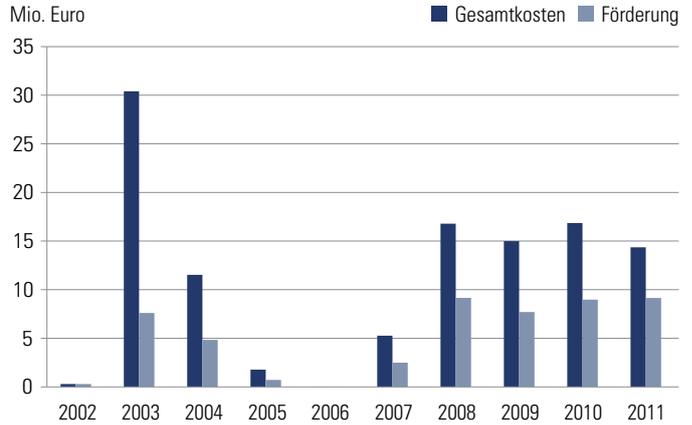


Abb 2: Förderung und Gesamtkosten der in TAKE OFF geförderten Projekte

Einen Großteil der unterschiedlichen Akteure im Programm TAKE OFF stellen die Unternehmen dar, wobei hier die KMUs stark dominieren. Aber auch die Hochschulen und Forschungseinrichtungen nehmen mit 27 % aller Akteure eine starke Rolle in den geförderten Projekten ein. In den Jahren 2009 und 2010 wurden hier besondere Bemühungen in Form von Workshops betrieben, mit dem Ziel einer weiteren Vernetzung von Forschung und Industrie.

Als besonders erfolgreich wird der Anteil neuer Antragsteller im Programm TAKE OFF gesehen. Dieser ist auch in den jüngsten TAKE OFF Ausschreibungen mit rund 40 % sehr hoch und deutet auf ein stets hohes „untapped potential“ hin. Neben Neugründungen von Firmen stellt die Luftfahrt auch einen interessanten Sektor dar, welchen viele Unternehmen (bspw. aus dem Automobil- oder Schiffsbau) für sich als weitere neue Sparte entdeckt haben.

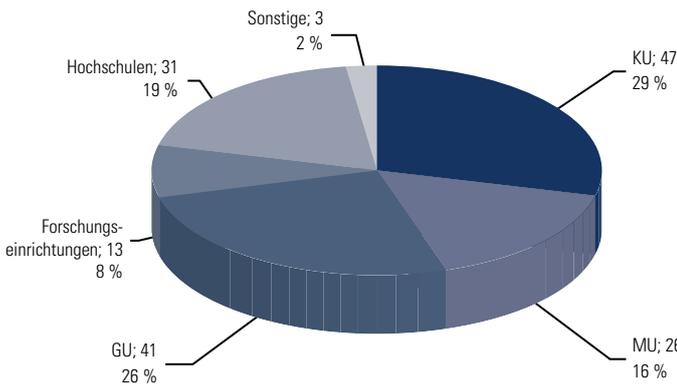


Abb 3: Verteilung der Akteure in TAKE OFF entsprechend des jeweiligen Organisationstyps

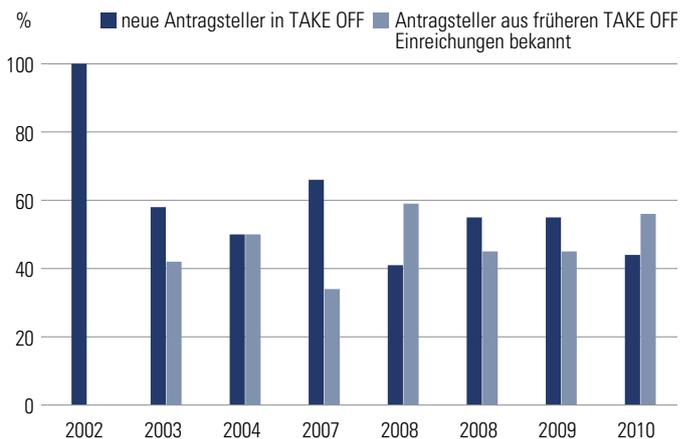


Abb 4: Prozentueller Anteil neuer Antragsteller in TAKE OFF

BILANZ ZU DEN PROGRAMM-AKTIVITÄTEN

Zeigt man die Verteilung der erfolgreichen Erstantragsteller in der gesamten FFG auf, so wird klar, dass TAKE OFF mit 68 Prozent aller erfolgreichen Erstbeteiligungen den größten Anreiz-effekt für noch nicht mit der FFG vertraute Firmen bietet, Forschung im Thema Luftfahrt zu betreiben. Über die Jahre hinweg betrachtet stechen besonders die Jahre 2007 bis 2010

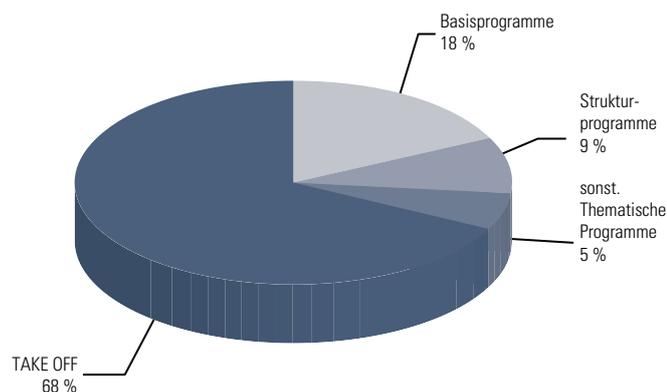


Abb 5: erfolgreiche Erstantragsteller zum Thema Luftfahrt in der gesamten FFG

in Bezug auf die Anzahl der erfolgreichen Erstantragsteller hervor, was u. a. auf die Einführung der FTI-Luftfahrtstrategie im Jahr 2007, dem damit verbundenen verpflichtenden Kooperationskriterium bei TAKE OFF Projekten sowie der Erweiterung der Zielgruppe um die Luftverkehrswirtschaft zurückzuführen ist.

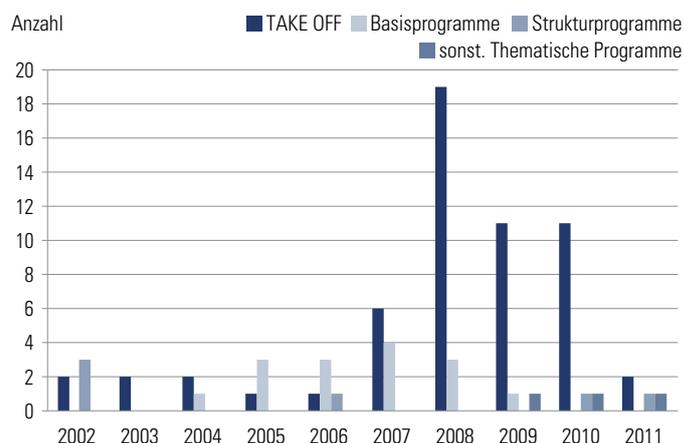


Abb 6: erfolgreiche Erstantragsteller in der FFG verteilt über die Jahre und Bereiche/Programme

Betrachtet man die Verteilung der Projekte und des Förderbudgets über die Marktsegmente, so wird deutlich, dass im Bereich der „Komplexen Flugzeugstrukturen und Bauteile, Innovativen Werkstoffe und Fertigungstechniken“ der größte Forschungs-

schwerpunkt in Österreich liegt. Aber auch die Forschungstätigkeiten u.a. im Bereich der vernetzten Luftverkehrsinfrastruktur und Flugsicherungsanwendungen und der Triebwerke haben in den letzten Jahren einen starken Zuwachs erlebt.

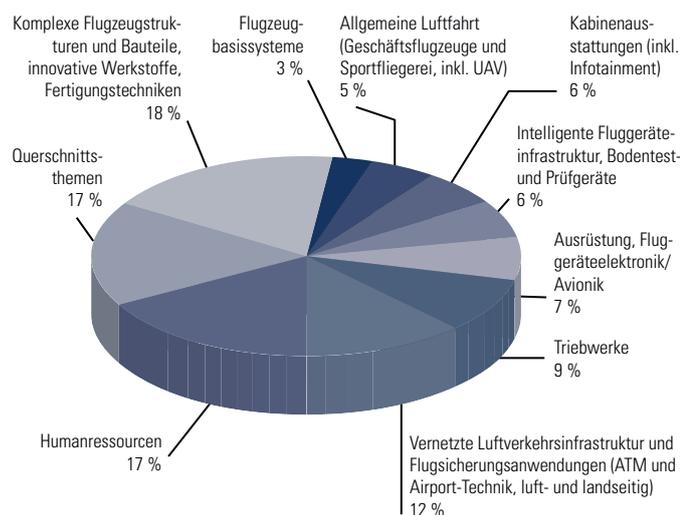


Abb 7: Verteilung der Anzahl der Projekte über die Marktsegmente, TAKE OFF 2002-2011

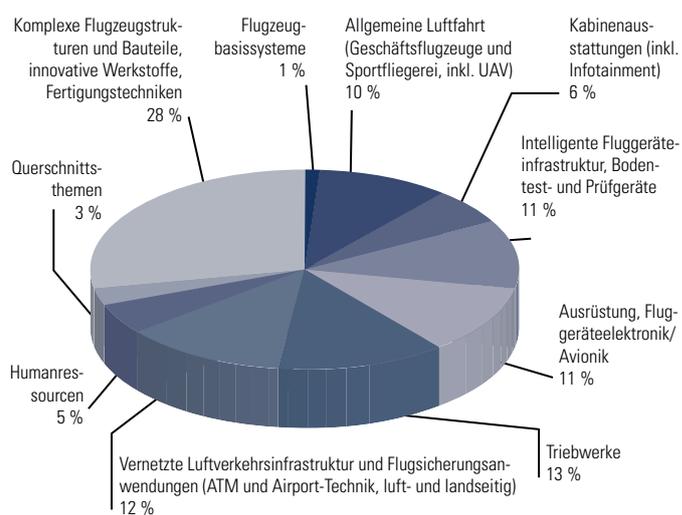


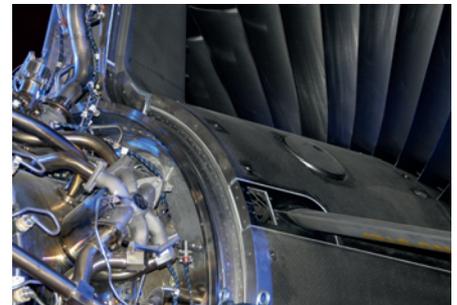
Abb 8: Verteilung des Förderbudgets über die Marktsegmente, TAKE OFF 2002-2011

BILANZ ZU DEN PROGRAMM-AKTIVITÄTEN

Im Bereich der Humanressourcen und Querschnittsthemen konnte mit einem verhältnismäßig geringen Budget eine große Wirkung erzielt werden. Neben behördlichen Zertifizierungen (bspw. EASA part 21 DOA & POA, Part 147, Produktzertifizierung), die Gegenstand der TAKE OFF Zertifizierungsoffensive waren, wurde die Zertifizierung von Unternehmen nach AS/EN 9100 durch gezielte Förderungen in TAKE OFF und des bmvit forciert. Gerade im Luftfahrtsektor wäre die Zukunft bereits bestehender Geschäftsverbindungen ohne Zertifikat gefährdet und das Erschließen neuer Märkte und Geschäftsfelder für nicht zertifizierte Zulieferer kaum mehr möglich. Mit Stand Juni 2012 sind mittlerweile 36 österreichische Unternehmen in der OASIS Datenbank (Online Luftfahrtzuliefer-Informationssystem) der International Aerospace Quality Group (IAQG) eingetragen.

Ein weiteres Beispiel aus dem Bereich Humanressourcen ist das im Rahmen von TAKE OFF geförderte Projekt „Anbahnungsfinanzierung“ der FH Joanneum, bei dem die Teilnahme an internationalen Fachtagungen und Events im Vordergrund stand.

Durch diese Maßnahme wurde das Kontaktfeld des Studiengangs wesentlich erweitert. Ein substantieller Beitrag wurde dadurch geleistet, dass Studierende anspruchsvolle Praktikantenplätze/Diplomarbeiten bekommen und externe Lehrbeauftragte von führenden Unternehmen und Institutionen gewonnen werden können. Somit wurde ein sehr gutes Ausbildungsniveau erzielt und es besteht auch eine gute Nachfrage nach Absolventen.



SPEZIFISCHE BEGLEITMASSNAHMEN

Nach der Startphase von TAKE OFF wurde ab Vorliegen erster Projektergebnisse damit begonnen, die Vernetzung innerhalb der Luftfahrtforschungsgemeinschaft in Österreich zu stärken. Zu diesem Zweck wurden Vernetzungsworkshops sowie zwei Ergebnisveranstaltungen durchgeführt, welche auf die Fördernehmer von laufenden Forschungsprojekten ausgerichtet waren. Neben den Vernetzungsveranstaltungen wurden über das Programm Veranstaltungen zu spezifischen Fachthemen durchgeführt. Zudem wurden als Begleitmaßnahmen auch Studien beauftragt. Diese Studien dienen vor allem der Umsetzung der im Jahr 2007 vom bmvit initiierten österreichischen FTI-Luftfahrtstrategie und behandeln Themengebiete wie Aus-

bildung und Qualifikation, aber auch Vernetzung und Clusterbildung innerhalb der Luftfahrt(zuliefer)industrie und Luftverkehrswirtschaft in Österreich sowie deren Vernetzung innerhalb Europas.

Zur Präsentation österreichischer Unternehmen im internationalen Umfeld wurde – basierend auf vorausgegangenen umfassenden Recherchen – vom bmvit 2011 der Kompetenzatlas der österreichischen Luftfahrtindustrie veröffentlicht.

Die Studien sowie der Kompetenzatlas sind auf der Homepage des bmvit veröffentlicht.

EUROPÄISCHE AKTIVITÄTEN

Der Förderschwerpunkt zu Luftfahrt in Österreich ermöglichte auch die Anbindung an europäische Aktivitäten sowie eine verstärkte internationale Sichtbarkeit der österreichischen Kompetenzen. So wurden durch verstärkte internationale Netzwerkaktivitäten des bmvit die Möglichkeit eröffnet, gemeinsam mit der Europäischen Kommission die „**Aeronautics Days 2006**“ zu veranstalten, was zusammen mit der FFG und der DGLR (Deutsche Gesellschaft für Luft- und Raumfahrt) umgesetzt wurde. Die Konferenz bot den über 850 europäischen und internationalen TeilnehmerInnen aus Politik, Industrie und Forschung eine Plattform, um sich über aktuelle Forschungsprojekte des 6. EU-Forschungsrahmenprogramms zu informieren, über strategische Entwicklungsperspektiven in einem erweiterten Europa zu diskutieren und war insbesondere auf das neue EU-Rahmenprogramm ab 2007 ausgerichtet. Durch diese Konferenz konnte sich Österreich als kleines Mitgliedsland mit einer technologieintensiven Unternehmensstruktur im Bereich Luftfahrt positionieren.

Ein Beispiel erfolgreicher Vernetzung stellt u.a. das CEST Kompetenzzentrum für elektrochemische Oberflächentechnologie GmbH dar. Das **CEST** wurde 2008 als Nachfolger des EChem Kompetenzzentrums für angewandte Elektrochemie im Rahmen des österreichischen Kompetenzzentrenprogramms COMET (Competence Centers for Excellent Technologies) gegründet. Durch die Vernetzung mit EADS und der anschließenden Beteiligung EADS an der Gründung der CEST GmbH konnte in Österreich ein international bedeutendes Zentrum für Oberflächenschutz aufgebaut werden.

Das **ERA-Net AirTN** (Air Transport Network) ist ein Kooperationsprojekt im Rahmen des 6. und 7. EU Forschungsrahmenprogramms, welches von Ministerien und Förderagenturen aus 17 europäischen Ländern durchgeführt wird. Ziel ist es transnationale Forschungsprojekte zu ermöglichen und gemeinsam zu fördern. Durch die Beteiligung des bmvit und der FFG wird die Schnittstelle zwischen dem österreichischen Programm TAKE OFF und anderen europäischen Forschungsprogrammen im Bereich Luftfahrt sichergestellt. Bis dato wurden drei transnationale Projekte mit österreichischer Beteiligung mit Gesamtkosten von 60.9 Mio. Euro und einem Gesamtförderbudget von 36.3 Mio. Euro gefördert.

Das bmvit vertritt Österreich in der Europäischen Technologieplattform **ACARE** (Advisory Council for Aeronautics Research in Europe), welche VertreterInnen aller wesentlichen Stakeholder des Luftfahrtbereichs vereint. Hier werden sowohl die Ziele als auch die Forschungsthemen für die europäische Luftfahrtindustrie formuliert. Zwecks Mitgestaltung der Themen und

der Instrumente im **EU-Forschungsrahmenprogramm** im Themenbereich **Transport incl. Aeronautics** nehmen MitarbeiterInnen des bmvit zwecks Mitgestaltung der Forschungsthemen und der Förderinstrumente auch am Programme Committee teil. Um eine erfolgreiche Beteiligung österreichischer Forschungspartner sicher zu stellen, nimmt ein Vertreter der FFG im Auftrag des bmvit auch die Rolle des National Contact Points wahr. Das bmvit vertritt Österreich auch in der National States Representative Group der **Joint Technologie Initiative (JTI) Clean Sky**. Clean Sky ist ein Public Private Partnership (PPP) zwischen der Europäischen Kommission und der Luftfahrtindustrie mit dem Ziel wesentliche Verbesserungen hinsichtlich der Umweltbelastung durch die Luftfahrt zu erzielen. Neben Vorträgen zu aktuellen Ausschreibungen von Clean Sky bei TAKE OFF Veranstaltungen wurden in Wien zwei Workshops organisiert, bei welchen aktuelle und zukünftig geplante Entwicklungen im Rahmen des PPP aufgezeigt und die Chancen und Möglichkeiten einer Beteiligung österreichischer Unternehmen und Forschungseinrichtungen mit Vertretern des JTI Clean Sky diskutiert wurden. In der bisherigen Laufzeit von JTI Clean Sky verzeichnet Österreich – dank erfolgreicher Projektbeteiligungen – einen positiven Rücklauf. Auch in **SESAR**, einem Joint Undertaking (JU) zwischen Europäischer Kommission und Industriepartnern als Forschungs- und Umsetzungsprogramm zur Umsetzung des Single European Sky nehmen österreichische Delegierte aus dem bmvit im Programme Committee teil, um eine für Österreich sinnvolle Aufteilung der Flugsicherung und eine erfolgreiche Beteiligung österreichischer Forschungspartner im SES und in SESAR sicher zu stellen.

EREA (Association of European Research Establishments in Aeronautics) tritt als Kontakt für ihre Mitglieder gegenüber der Europäischen Kommission und gegenüber Industrieinteressenvertretungen auf, identifiziert zukünftige Forschungsfragen im Aeronautik Sektor und koordiniert Projekteinreichungen bei den Ausschreibungen zum EU-Forschungsrahmenprogramm. Um die Anbindung an die Europäischen Luftfahrtforschungszentren zu sichern, vertritt das Austrian Institute of Technology (AIT) Österreich im Auftrag des bmvit als assoziiertes Mitglied von EREA.

Die österreichischen Kompetenzen und Beteiligungen an Airbus-Projekten werden zudem im **Airbus Intergovernmental Committee Meeting** eingebracht, zu dem einmal im Jahr, zusätzlich zu den Airbus-Staaten auch die assoziierten Airbus-Staaten – d.h. Länder mit einem relativ hohen Zulieferanteil an Airbus - geladen werden. Österreich wird hier im Auftrag des bmvit seit dem Jahr 2003 durch MitarbeiterInnen der FFG vertreten.

REDUX – REALISIERUNG EINER DURCHGÄNGIGEN PROZESSKETTE ZUR EFFIZIENTEN PRODUKTION TEXTILER VORFORMEN

Da Gewichtseinsparung in vielen Technologiebereichen eines der wichtigsten Ziele darstellt, werden vermehrt Kohlefaser-verbundbauteile in größeren Stückzahlen eingesetzt. Dies erfordert gleichzeitig neue Technologien in der CFK-Fertigung (carbonfaserverstärkter Kunststoff). In diesem Projekt wurden daher die für die Herstellung dreidimensionaler textiler Flächen erforderlichen Softwarewerkzeuge sowie eine Pilotanlage mit entsprechender Sensorik entwickelt und anhand von Demonstrator-Bauteilen aus verschiedenen Industriebereichen (Flügelträger, Strukturbauteile aus Luftfahrt und Automobil) erprobt. Mit Projektende konnte die Fertigung von Bauteilen mit entsprechender Oberflächenqualität erfolgreich umgesetzt werden. Es konnte die komplette Prozesskette entsprechend der Projektvorgaben für das Projekt REDUX beginnend von der Preform-Erstellung, des Beschnittes über die Vernähung bis zur Bauteilfertigung durchgespielt und verifiziert werden. Aktuell wird an einer kommerziellen Verwertung der Projektergebnisse von

Seiten aller Projektpartner gearbeitet, um die Ergebnisse aus dem Projekt REDUX in eine serielle Anwendung umsetzen zu können. Ein Teilergebnis hat mittlerweile auch in einer entsprechenden Serienanwendung bei Benteler SGL Anwendung gefunden.

LAUFZEIT: 01.07.2005 – 31.12.2008

Konsortialführer: Benteler-SGL Composite Technology GmbH (vormals Fischer Composite Technology GmbH)

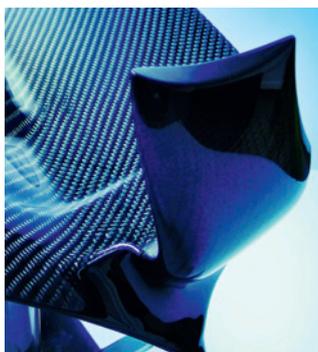
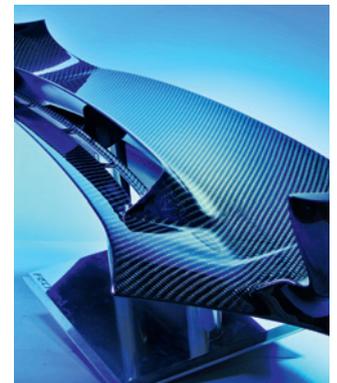
Partner Österreich: Austrian Institute of Technology – AIT (vormals Austrian Research Centers GmbH – ARC), Technische Universität Wien, Universität Linz, Alpex Technologies GmbH (vormals Westcam Fertigungstechnik GmbH)

Partner Deutschland: AUDI AG, EADS Deutschland GmbH, ISAM AG, Keilmann Sondermaschinenbau GmbH, KUKA Inno-Tec GmbH, Robot – Technology GmbH, Saertex Wagner GmbH & Co. KG, Universität Stuttgart

„Durch die Projektergebnisse wurden einige deutliche Wettbewerbsvorteile gegenüber diversen Marktbegleitern erreicht; vor allem im sehr schwierigen Krisenjahr 2008 war die Entscheidung zur Auftragsannahme eines Bauteils mit der Technologie „verlorene Kerne“ von außerordentlichem Nutzen. Weitere Kundenaufträge konnten für RTM Bauteile mit der Schiebertechnologie gewonnen und eine Umsatzsteigerung erzielt werden. Die Position als Lieferant hochwertiger CFK-Bauteile für alle größten OEM's in Europa und vor allem Deutschland wurde gestärkt!“



*Dr.-Ing. Christian Howe
Geschäftsführer, Benteler-SGL*



„Für ALPEX (ehem. Westcam Fertigungstechnik) war dieses Projekt der Einstieg in das CFK-Geschäftsfeld und erlaubte das stetige Wachstum zum Komplettanbieter für Turn Key Solutions im Bereich Tooling für Composites. Neben dem Know-how Zuwachs aus den Projekten konnten zahlreiche Kooperationen mit internationalen Unternehmen und Forschungseinrichtungen hergestellt werden. Der Kontakt zu EADS ermöglichte ALPEX den Einstieg in weitere Forschungsprojekte.“

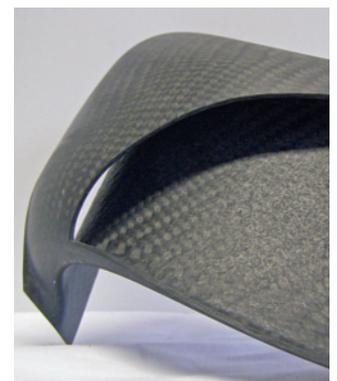


*Dipl.-Ing.(FH) MBA&Eng. Marcel Klautzsch
Leiter Vertrieb & Technologie, Alpex Technologies*

„Im Projekt REDUX konnte das Institut für Robotik der Universität Linz Know-how im Bereich Kohlefaser aufbauen, welches eine gute Referenz nach außen hin darstellt. Sehr positiv ist auch die Herstellung des Kontakts zur Firma EADS und diversen Universitäten. Aus dem Projekt ergab sich zudem die nationale Zusammenarbeit mit dem Jungunternehmen Fer-Robotics Compliant Robot Technology GmbH. Die Projektergebnisse stimulierten weitere Forschungstätigkeiten zum Thema Kraftregelung mit starren und elastischen Robotern.“



*Assoz. Univ.-Prof. DI Dr. Hubert Gattringer
Stellvertretender Institutsvorstand, Universität Linz, Institut für Robotik*



AEROPAR – ENTWICKLUNG VON AERODYNAMISCH SENSIBLEN GROSSBAUTEILEN AUS FASERVERBUNDWERKSTOFF

Ziel des Projektes war die Strukturoptimierung der Landeklappenträgerverkleidung für den Einsatz in Großraumflugzeugen. Gemeinsam mit dem Kunden Airbus wurden Grundlagen zur Auslegung von Faserverbundbauteilen aus CFK für die Luftfahrtindustrie erarbeitet, um die fehlenden Erfahrungswerte dieser neuen Bauteildimensionen zu kompensieren und um die zu erwartenden Belastungen abschätzen zu können. Die Ergebnisse des Vorhabens stellen einen Beitrag dar zur Festigung der Position der FACC AG unter den Luftfahrt-Zulieferern und konnten in einem Folgeprojekt weiter vertieft werden.

LAUFZEIT: 01.08.2002 – 31.07.2004

Konsortialführer: FACC AG

Partner: LKR Leichtmetallkompetenzzentrum Ranshofen GmbH, AIT Austrian Institute of Technology (vormals ARC Leichtmetallkompetenzzentrum Ranshofen GmbH)

„Die Wettbewerbsfähigkeit der FACC AG konnte durch dieses Projekt erhöht werden. Langfristig stellen die durchgeführten F&E-Vorhaben sicher, dass die kontinuierliche Umsatzsteigerung der FACC ermöglicht wird. Aus diesem Projekt folgten strategische Kooperationen mit KMUs aus der Region sowie eine Partnerschaft mit der Montanuniversität Leoben.“



*Matthias Hacker, MSc
Program Director Aerostructure – Airbus, FACC AG*



„In einem zusätzlichen Arbeitspaket untersuchten FACC und LKR die Möglichkeiten, mit Magnesiumlegierungen Werkstoffsubstitution auszuführen, um Gewichtseinsparungen zu erreichen. Aus Korrosionsgründen wurden im Projektverlauf aber Bauteile im Interiorbereich anstatt bei der Landeklappenträgerverkleidung ins Auge gefasst und sowohl in monolithischer Magnesiumbauweise als auch hybrider Ausführung mit CFK-Versteifungselementen untersucht. Aufgrund der ermittelten hohen Leichtbaupotentiale wurde das Nachfolgeprojekt „InnMAG – Magnesium Kette Innviertel“ initiiert und durchgeführt, das neben den beiden AEROPAR-Partnern weitere drei regionale Partner umfasste. Aktuell läuft das transnationale Projekt „Mini-MASS“ zum Leichtbaupotential von Magnesiumlegierungen im Flugzeugsitzbereich, in welchem das LKR als Koordinator und Forschungspartner beteiligt ist.“



*Dipl.-Ing. Rudolf Gradinger
Senior Engineer, Business Development, LKR Leichtmetallkompetenzzentrum Ranshofen GmbH, AIT*

TIZ – HOCHWIRTSCHAFTLICHE TITANZERSPANUNG

Ziel dieses Projekts war es einen Quantensprung bezüglich der Wirtschaftlichkeit des Titanzerspanens zu erreichen. Mit Ende des Projekts konnte im Bereich der Hartmetall-Wendeschneidplatten für die Titan-Zerspanung die Verbesserung der Prozesssicherheit bei steigender Komplexität der Bauteile durch Entwicklung eines stabilen Verschleißverhaltens vollständig erreicht werden. Bei der Herstellung von komplexen, sicherheitsrelevanten Bauteilen aus Titan konnte eine Reduktion der Fertigungszeiten bis zu 50 % und auf 2/3 der Werkzeuge erreicht werden. Premium AEROTEC (ehem. EADS) setzt die Werkzeuge für verschiedene Bauteile bereits ein und nutzt die erarbeitete Produktivitätssteigerung in der Serienherstellung unterschiedlicher Titanfräsbauteile.

LAUFZEIT: 01.01.2005 – 31.10.2008

Konsortialführer: LKR Leichtmetallkompetenzzentrum Ranshofen GmbH, AIT (vormals ARC Leichtmetallkompetenzzentrum Ranshofen GmbH)

Partner Österreich: Austrian Institute of Technology – AIT (Austrian Research Centers GmbH – ARC), PROFACTOR Produktionsforschungs GmbH, S&I Technology, CERATIZIT Austria GmbH, Böhler Schmiedetechnik GmbH & Co KG

Partner Deutschland: EADS Deutschland GmbH



„Durch die gemeinsamen Anstrengungen von 7 Partnern konnte im Projekt TIZ die Technologieführerschaft vor USA und Japan im Bereich der Titanzerspanung erreicht werden. Das Know-how konnte für die Verbesserung von Zerspanungswerkzeugen und der Verringerung von Prozesszeiten und -kosten genutzt sowie Erfahrungen und Entwicklungsmethoden in weiteren Projekten angewendet werden. Durch dieses Projekt konnte eine erfolgreiche Entwicklungszusammenarbeit etabliert werden, die bis heute andauert.“



Dipl.-Ing. Rudolf Gradinger, Senior Engineer
Business Development, LKR Leichtmetallkompetenzzentrum Ranshofen GmbH, AIT

„Die zugehörigen Werkzeugfamilien für die Titanzerspanung der Ceratizit Austria (CTA) wurden nach Projektende vermarktet und erfolgreich bei Unternehmen platziert, wobei selbst in Zeiten der Krise ein wachsender Umsatz bei sowohl den Wendeschneidplatten als auch bei den Werkzeugen erreicht werden konnte.“



Andreas Olthoff
Geschäftsführer, CERATIZIT

„Das Projekt forcierte den Einstieg der Böhler Schmiedetechnik GmbH in die Bearbeitung von Titanschmiedebauteilen. Das dadurch gewonnene Know-how wurde konsequent auch für die Bearbeitung von Nickelbasis Bauteilen angewendet. Die durch das Projekt entstandenen nationalen und internationalen Partnerschaften werden für die Weiterentwicklung des Bearbeitungs-Know-hows bei anderen Werkstoffen genutzt. Weitere Schmiedeteile konnten durch die in diesem Projekt entstandene strategische Partnerschaft mit Premium Aerotec (ehem. EADS Augsburg) lukriert werden.“



DI Esther Berhuber
Product Manager
Böhler Schmiedetechnik GmbH & Co KG

„Das Projekt TIZ ermöglichte Profactor den Zugang in die Luftfahrtbranche, speziell in das Thema Titanzerspanung. In weiterer Folge konnte die gewonnene Expertise in Projekten zur Effizienzsteigerung beim Fräsen, Drehen, Bohren von Titan und Titan-CFK Verbindungen umgesetzt werden. Durch die Offenheit der Projektpartner und Einbeziehung der unterschiedlichen Blickwinkel konnten die Methoden der Versuchsauswertung wesentlich verbessert werden.“



Josef Merkingler
Fertigungstechnik & Ressourceneffizienz in der Produktion
Profactor GmbH



TIMI – MODELLIERUNG DER MIKROSTRUKTUR UND DER GEFÜGEABHÄNGIGEN MECHANISCHEN EIGENSCHAFTEN VON β -TITANLEGIERUNGEN

Schmiedeteile aus hochfesten Titanlegierungen werden sowohl im Triebwerksbereich als auch für Strukturteile eingesetzt. Für letztere kommen verstärkt β -Titanlegierungen zum Einsatz, welche die vielseitigste Gruppe von Titanlegierungen darstellen. Das wesentliche Ziel des Projekts, die metallkundlichen Vorgänge bei der thermomechanischen Behandlung von β -Titanlegierungen (Ti-10-2-3, Ti-5-5-5-3) soweit zu verstehen und zu beschreiben, dass es möglich wird die Mikrostruktur von Gesenkschmiedeteilen und folglich deren mechanische Eigenschaften mit großer Sicherheit vorherzusagen, wurde im vor-

liegenden Projekt erreicht. Als Folge des erfolgreichen Projektes wurde die deutlich komplexere Entwicklung eines Mikrostrukturmodells für die α - β Titan Legierung Ti-6-4 in Angriff genommen und ebenfalls erfolgreich abgeschlossen. Zudem wurde ein Projekt mit Airbus zur Entwicklung von Engine Mounts aus β -Legierungen gestartet.

LAUFZEIT: 01.01.2004 – 31.12.2007

Fördernehmer: Böhler Schmiedetechnik GmbH & Co KG



„Durch dieses Projekt konnte sich BSTG sowohl bei AIRBUS als auch bei BOEING als Lieferant für Schmiedeteile aus β -Titanlegierungen qualifizieren. BSTG ist derzeit der einzige Schmiedelieferant mit voller BOEING Zulassung bei Ti-5-5-5-3. Bei Airbus wurde BSTG bei der Entwicklung von neuen Bauteilen aus diesen bzw. ähnlichen Werkstoffen (Ti-17, Ti-18) als erstes Schmiedeunternehmen beauftragt. Durch die Verspätung bei den Programmen A350 und B787 sind jedoch noch keine Serienteile im Lieferprogramm. Zudem konnte die strategische Kooperation mit der technischen Universität Wien weiter ausgebaut werden.“



Dr. Martin Stockinger

Research Manager, Böhler Schmiedetechnik GmbH & Co KG (BSTG)

HGPU – BODENVERSORGUNG FÜR LUFTFAHRZEUG-HYDRAULIKSYSTEME

Im Rahmen des Projekts wurden Bodenversorgungen für Hydrauliksysteme verschiedener Flugzeugtypen, wie bspw. den Airbus A380 entwickelt, welche den besonderen Merkmalen derzeitiger sowie zukünftiger Anforderungen von Luftfahrzeugbetreibern in vollem Umfang entsprechen und wesentliche Vorteile gegenüber Wettbewerbsprodukten haben. Die Unterhaltskosten (Lifecycle-costs) konnten durch eine automatische Kalibrierung der Bodenversorgung um 85 % reduziert werden. Eine Verminderung der Bedienungskomplexität konnte durch Implementierung einer anwenderfreundlichen und fehlerver-

hindernden Software erreicht werden, was sich in der Reduzierung der Kosten für Schulungen bzw. hochqualifiziertem Personal auswirkt.

LAUFZEIT: 01.07.2002 – 30.06.2003

Fördernehmer: TEST-FUCHS GmbH

„Auf Basis der Erfolge auf dem Gebiet der hydraulischen Bodenversorgungen wurde bei TEST-FUCHS ein eigener Geschäftsbereich „Standardprodukte“ gegründet, der sich u. a. mit der Entwicklung und Produktion von hydraulischen Bodenversorgungen beschäftigt. Der Marktanteil von TEST-FUCHS im Bereich der Hydraulischen Bodenversorgungen für die Luftfahrt konnte durch das Projekt signifikant gesteigert werden.“



Ing. Volker Fuchs

Geschäftsführender Gesellschafter, TEST-FUCHS GmbH



REMOTE ENGINE CONTROL FOR PISTON AIRCRAFT ENGINES USED IN UAV'S AND GENERAL AVIATION AIRCRAFT

In diesem Projekt wurde ein neuartiges und hoch redundantes Motor-Steuerungssystem entwickelt, das für die höheren technischen Anforderungen in der allgemeinen Luftfahrt und UAV's (Unmanned Aerial Vehicle) ausgelegt ist. Das Projekt legte den Grundstein für weitere Forschungs- und Entwicklungsarbeiten, die eine neue Generation zuverlässiger Flugmotoren in Leichtbauweise, speziell für die Klasse der zukünftigen European Light Aircraft, ermöglichen. Die erzielten Projektergebnisse ermöglichen es die Marktposition abzusichern und speziell den UAV-Bereich auszubauen. ROTAX

Aircraft Engines in der Klasse bis 115 hp erreichten bereits einen Marktanteil von ca. 70 %.

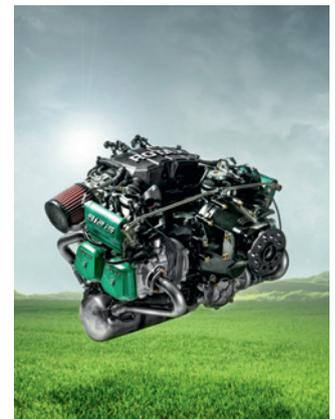
LAUFZEIT: 01.09.2004 – 31.07.2009

Fördernehmer: BRP-Powertrain GmbH & Co KG

„Programme wie TAKE OFF ermöglichen es uns hoch komplexe Entwicklungsprojekte in Österreich zu realisieren. Durch die Entwicklung von Flugmotoren, deren Systemarchitektur und äußerst strengen Qualitätssicherungssystem erhält auch die Entwicklung der Antriebssysteme für Freizeitfahrzeuge bei BRP-Powertrain neue Impulse. Der Know-how Zuwachs, vor allem im Bereich elektronischer Steuerungen, Software und Qualitätssicherung, führte zu einem Aufbau der Engineering Kompetenz am Standort Gunskirchen und wird auch bei der Entwicklung weiterer Produkte von BRP-Powertrain Anwendung finden.“



*Dipl.-Ing. Wolfgang Wukisiewitsch
Vice President Research & Development, BRP-Powertrain GmbH & Co KG*



CDM@AIRPORTS – COLLABORATIVE DECISION MAKING

Im gegenständlichen Projekt wurde die Möglichkeit zur Etablierung einer neuen IT-Plattform untersucht, die der gemeinsamen Entscheidungsfindung unterschiedlicher Prozessbeteiligter am Flughafen (Airline, Air Traffic Control, Airports/Groundhandling: Catering, Betankung, etc.) dienen soll. Zu den erzielten Ergebnissen zählen neben dem Know-how Aufbau durch Evaluierung von Prototypen an Flughäfen (z. B. Lufthansa Hub Control Center in Frankfurt) und der Implementierung eines Entscheidungsunterstützungssystems mit Bewertung von Alternativen aufgrund definierter Kostenfunktionen, auch die Bereit-

stellung einer Plattform zur Konsolidierung der Information verschiedener Informationsanbieter, die Erarbeitung eines Prototyps, der ein Standardprozessmodell implementiert, das an Flughafenspezifika anpassbar ist sowie die Einbindung unterschiedlicher Bedienmöglichkeiten: Handhelds, Ein-/Mehrknopf-Devices bis hin zu PC Clients.

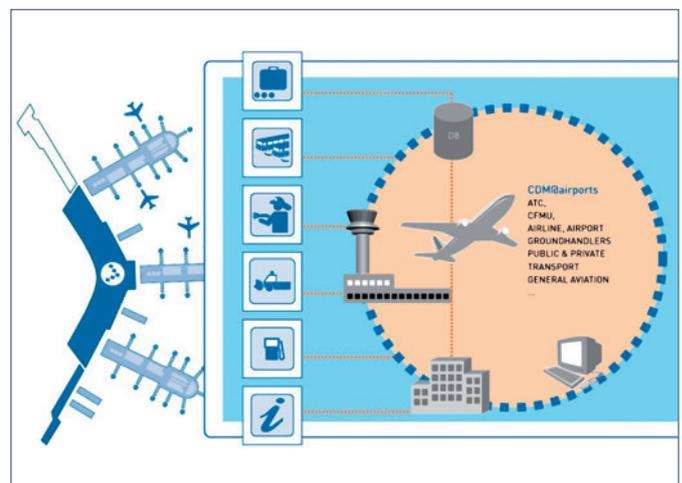
LAUFZEIT: 01.02.2003 – 30.04.2006

Fördernehmer: FREQUENTIS AG

„Geförderte Projekte stellen für Frequentis einen Anreiz dar, verstärkt am Standort Wien in Forschungsaktivitäten zu investieren. Das sichert einerseits Arbeitsplätze, andererseits kann dadurch auch die Produktinnovation vorangetrieben werden, was langfristig positive Effekte auf die Geschäftsentwicklung nach sich zieht. Die Ergebnisse des Projektes CDM@airports ermöglichten teilweise auch den Einstieg in das SESAR Programm (www.sesarju.eu).“



*Dipl.-Ing. Dr. Georg Trausmuth
Head of Corporate Research, FREQUENTIS AG*



FSA – FUTURE SMALL AIRCRAFT

Ziel des Konsortiums ist die zügige Entwicklung und Realisierung eines marktgerechten, modernen und hocheffizienten Reise- und Geschäftsflugzeugs (Future Small Aircraft) in der Klasse der Allgemeinen Luftfahrt. Im Rahmen des Projekts soll dazu ein zulassungsfähiger Prototyp entwickelt und gefertigt werden, welcher höchste Effizienz und Sicherheit, höchsten Komfort, drastisch reduzierte Betriebskosten und eine starke Reduktion der CO₂- und NO_x-Emissionen in sich vereint. Der Aufbau der Flugzeugstruktur aus reinem Faserverbund, sowie die Verwendung eines effizienten dieselbetriebenen Kolbenflugmotors resultiert in einer gesteigerten Wirtschaftlichkeit, die für den Kunden als direkte Flugkosten einen höchst positiven Einfluss auf die Kaufentscheidung haben wird.



LAUFZEIT: 01.05.2009 - 30.04.2012

Konsortialführer: Diamond Aircraft Industries GmbH

Partner: Lynx Composites GmbH, AEG – Austro Engine GmbH, Johannes Kepler Universität Linz – Institut für Strömungslehre und Wärmeübertragung, Prime Aerostructures eU, TTTech Computertechnik AG, Test-Fuchs GmbH, qpunkt GmbH

„Diamond Aircraft konnte bei den Entwicklungsarbeiten von FSA auf die aus dem vorangegangenen - ebenfalls im Rahmen von TAKE OFF geförderten - Entwicklungsprojekt D-Jet gewonnenen Engineering Ressourcen und Know-how aufbauen, das heißt neue Produktionsmethoden, neue besonders sparsame Antriebseinheiten und eine elektronische Steuerung für Kleinflugzeuge, wie sie zurzeit nur bei Airlines verwendet wird. Der moderne technologische Stand des Future Small Aircraft lässt einen erheblichen Ausbau der Wettbewerbsfähigkeit der beteiligten Partner auf dem internationalen Markt erwarten. Dies sichert den Wirtschaftsstandort Österreich im Bereich der Luftfahrt nachhaltig.“



Christian Dries
CEO Diamond Aircraft Industries GmbH



AUSBLICK

Auch für die nächsten Jahre wird ein erhebliches Wachstum in der Mobilität im Allgemeinen und in der Luftfahrt im Speziellen prognostiziert. Zukunftsszenarien sagen voraus, dass das Flugaufkommen im Jahr 2030 in Europa zwischen 13 und 21 Mio. Flügen liegen wird, was einem Zuwachs von 1,4 bis 2,2-mal so vielen Flügen wie 2009 entspricht. *[long term forecast 2010-2030 Eurocontrol]*

Neben den damit einhergehenden steigenden Herausforderungen für die Luftverkehrswirtschaft steht auch die Luftfahrt(zuliefer)industrie vor großen Herausforderungen. Die High Level Group on Aeronautics Research hat in ihrem 2011 veröffentlichten Bericht „Flightpath 2050 – Europe’s Vision for Aviation“ u. a. folgende Ziele angeführt:

- Reduktion der CO₂-Emissionen um 75% pro Passagierkilometer
- Reduktion der NO_x-Emissionen um 90%
- Reduktion des wahrgenommenen Lärms um 65%

Wie aus den angestrebten Zahlen ersichtlich, sollen die in der ACARE Vision 2020 angegebenen Zielwerte (Reduktion der CO₂-Emissionen um 50%, Reduktion der NO_x-Emissionen um 80%, Reduktion des wahrgenommenen Fluglärms um 50%) bis 2050 bei Weitem übertroffen werden.

Dies steigert den Bedarf nach weiteren Innovationen und bahnbrechenden Technologien in allen Bereichen der Luftverkehrswirtschaft wie auch der Luftfahrtindustrie. Um konkurrenzfähig zu bleiben und die bestehende Wissenschafts- und Technologiebasis zu sichern sind daher weiterhin gezielte Investitionen – private wie öffentliche – im Bereich der Forschung und Entwicklung nötig.

Die Europäische Kommission hat am 30. November 2011 ein Paket von Maßnahmen zur Förderung von Forschung, Innovation und Wettbewerbsfähigkeit in Europa vorgelegt. Kommissarin Máire Geoghegan-Quinn kündigte mit Horizon 2020, der Nachfolge des 7. Rahmenprogramms, ein über 80 Mrd. Euro schweres Programm für Investitionen in Forschung und Innovation an, welches mit 2014 in Kraft treten soll. Für den Bereich Transport sind ca. 7 Mrd. Euro vorgesehen. Darin sind die Themen Land-, Schiene-, Luft- und Wassertransport enthalten. *[Europäische Kommission 2011]*

JTI Clean Sky befindet sich derzeit in der Halbzeit seiner Laufzeit (2008 – 2017). Die Ausrichtung der geplanten Nachfolge in Clean Sky 2 wird derzeit auf europäischer Ebene diskutiert. Auch die Entwicklungsphase innerhalb von SESAR (Single European Sky Air Traffic Management Research) – einem weiteren Mega-Projekt der Europäischen Kommission – geht 2013 dem Ende zu und wird dann in die Umsetzungsphase übergehen, welche bis 2020 angesetzt ist.

Im Jahr 2011 wurde das strategische Gesamtkonzept des bmvit zur optimalen Entwicklung der österreichischen Luftfahrt bis zum Jahr 2020 unter dem Titel Road Map Luftfahrt 2020 veröffentlicht. Darin wird u.a. auf den hohen Stellenwert der österreichischen Luftfahrtforschung eingegangen, welche mit ihren technologischen Kompetenzen die kommenden Anforderungen in Bezug auf Klimaschutz, Effizienz, Sicherheit, Lärm und Komfort sowie die Deckung des steigenden und individualisierten Mobilitätsbedarfs der Luftverkehrswirtschaft unterstützt. Mit gezielter Förderung von F&E-Projekten im Bereich Luftfahrt setzt sich das bmvit daher auch weiterhin zum Ziel einen Beitrag zu den oben genannten Herausforderungen und Anforderungen zu leisten, die Wettbewerbsfähigkeit der österreichischen Luftfahrt(zuliefer)industrie, -forschung und -verkehrswirtschaft zu verbessern und sie damit vor allem im internationalen Zusammenspiel innerhalb der Zulieferketten zu stärken.



KONTAKTE

PROGRAMMVERANTWORTUNG

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie
Abteilung für Mobilitäts- und Verkehrstechnologien
1010 Wien, Renngasse 5
Mag. Elisabeth Ossberger
Tel: +43 (0)1 71162 - 653102
Fax: +43 (0)1 71162 - 2230
E-Mail: elisabeth.ossberger@bmvit.gv.at
www.bmvit.gv.at

PROGRAMMABWICKLUNG UND -MANAGEMENT

Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft (FFG)
Bereich Thematische Programme
1090 Wien, Sensengasse 1
DI (FH) Vera Ellegast
Tel: +43 (0)57755 - 5062
Fax: +43 (0)57755 - 95060
E-Mail: vera.ellegast@ffg.at
www.ffg.at

IMPRESSUM

Eigentümer, Herausgeber und Medieninhaber:

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie –
BMVIT
1010 Wien, Renngasse 5

Für den Inhalt verantwortlich:

Abteilung für Mobilitäts- und Verkehrstechnologien

Layout und Produktion:

Projektfabrik Waldhör KG
1190 Wien, Nedergasse 23
www.projektfabrik.at

Fotos:

Förder- und Finanzierungsnehmer des BMVIT

1. Auflage

Wien, November 2012



ENTWICKLUNG GESTEIGERT
 ERNEUERUNG WACHSTUM ENTWICKLUNG
 NETZUNG MARKTANTEIL LANGFRISTIG STRATEGIE
 TECHNOLOGIE SICHERHEIT AUSGEBAUT
 ANREIZ POTENTIAL ANREIZ
 MITARBEITERZUWACHS STRATEGIE
 WETTBEWERBSVORTEIL WERTSCHÖPFUNG LANGFRISTIG
 STANDORTSICHERUNG
 TECHNOLOGIE MITARBEITERZUWACHS
 ENTWICKLUNG
 PARTNERSCHAFT
 WACHSTUM
 MARKTANTEIL
 REFERENZEN GESTÄRKT NUTZEN
 KOOPERATION POTENTIAL
 VERNETZUNG NUTZEN INNOVATION
 STEIGERUNG PARTNERSCHAFT
 WIRTSCHAFTLICHER STRATEGIE
 MARKTPPOSITION LANGFRISTIG GESTÄRKT
 ENTWICKLUNG PARTNERSCHAFTEN
 UMSATZSTEIGERUNG LANGFRISTIG
 PARTNERSCHAFTEN
 PARTNERSCHAFT
 GESCHÄFTSENTWICKLUNG KOOPERATION
 MITARBEITERZUWACHS
 UMSATZSTEIGERUNG VERNETZUNG
 EINSTIEG AUSGEBAUT
 MARKTPPOSITION

