

Kurzfassung zum Abschlussbericht

Evaluation des Luftfahrzeug- ausrüsterprogramms des BMWi Projekt-Nr. 04/16

iit – Institut für
Innovation + Technik
in der
VDI / VDE Innovation + Technik GmbH
Steinplatz 1
10623 Berlin

Ansprechpartner:
Wolfram Groß
030/310078-205
gross@iit-berlin.de
Berlin, 30.11.2016

Studie im Auftrag des
Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie

Autoren

Wolfram Groß	iit – Institut für Innovation + Technik
Dr. Leo Wangler	iit – Institut für Innovation + Technik
Dr. Christiane Kerlen	Evaluation und Beratung
Prof. Dr. Michael Bräuninger	Economic Trends Research
Dr. Mark-Oliver Teuber	Economic Trends Research

Unter Mitwirkung von

Birgit Buchholz	iit – Institut für Innovation + Technik
Marie Wahls	iit – Institut für Innovation + Technik
Dr. Oliver Pieper	iit – Institut für Innovation + Technik
Christian-A. Dransfeld	iit – Institut für Innovation + Technik

Impressum

Institut für Innovation und Technik (iit)
in der VDI/VDE-IT GmbH

Steinplatz 1, 10623 Berlin
Tel.: +49 30 310078-205
Fax: +49 30 310078-104
E-Mail: info@iit-berlin.de
www.iit-berlin.de

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Zentrale Befunde	2
3	Handlungsempfehlungen.....	5
	Bekanntheit des Programms	5
	Förderrahmen und Programmkonditionen.....	5
	Verbesserung der Prozesse	6
4	Literaturverzeichnis	7

1 Einleitung

In der Luftfahrtstrategie der Bundesregierung wird durch einen Leitsatz hervorgehoben, dass der deutsche Luftfahrtsektor mit seinen Produkten einen entscheidenden Beitrag zu einem umweltverträglichen, leistungsfähigen Luftverkehrssystem leistet und damit eine wichtige Säule der gesamten Volkswirtschaft darstellt. Damit trägt die Luftfahrtindustrie als Technologieführer für andere Branchen dauerhaft und wesentlich zur Wertschöpfung in Deutschland bei. Bei einem weiterhin starken wirtschaftlichen Wachstum in den Schwellenländern wird insbesondere deren Mobilitätsbedürfnis weiter steigen, so dass der Bedarf an Luftfahrzeugen weiter zunehmen wird. Damit wachsen auch die Potenziale für Wertschöpfung und Beschäftigung in der deutschen Luftfahrtindustrie.

Um diese positiven wirtschaftlichen Potenziale längerfristig zu sichern, ist es notwendig, dass die deutsche Luftfahrtindustrie eine führende Rolle in der Entwicklung neuer Technologien beibehält. Dabei haben neue Technologien in der Luftfahrtindustrie nicht nur positive Effekte in der Luftfahrtindustrie selbst, sondern über technologische Spillovers auch in anderen Branchen. Von besonderer Bedeutung sind Forschungs- und Technologieentwicklungen, mit denen die Nachhaltigkeit des steigenden Verkehrsaufkommens gewährleistet werden kann.

Das Luftfahrzeugausrüsterprogramm ist Teil der Luftfahrtstrategie der Bundesregierung, da es zum Ziel hat, die experimentelle Entwicklung der Luftfahrzeugausrüster zu stärken (vgl. BMWi 2014b). Im Rahmen des Förderprogramms werden Darlehen für Luftfahrzeugausrüster gewährt, die bei einem ausbleibenden wirtschaftlichen Erfolg der geförderten Technologievorhaben nicht vollständig zurückgezahlt werden müssen. Damit reduziert die Förderung die wirtschaftlichen Risiken der Technologieentwicklung und wirkt einem Marktversagen entgegen. Förderfähig sind insbesondere zivile Entwicklungsvorhaben, die das Luftfahrtsystem umweltfreundlicher, sicherer, leistungsfähiger oder passagierfreundlicher machen. Dies schließt eine breite Palette an Themen ein: Von der Gewichtsreduzierung über den Verzicht auf umweltschädliche Stoffe, Kabinengestaltung, Maintenance, Repair and Overhaul (MRO) bis hin zur Steigerung der Leistungsfähigkeit oder auch Lärmreduktion bei Antrieben. Auch die Entwicklung von kommerziell nutzbaren Prototypen und Pilotprojekten ist unter der Voraussetzung förderfähig, dass es sich um kommerzielle Endprodukte handelt, deren Herstellung allein für Demonstrations- und Auswertungszwecke zu teuer wäre.

Das laufende Förderprogramm teilt sich in zwei Phasen. Von 2009 bis Ende 2013 wurden zunächst 300 Mio. Euro Zusagevolumen bereitgestellt. Das Programm wurde inzwischen verlängert; für die Jahre 2014 bis 2018 wurde das Programm um 300 Mio. Euro aufgestockt, so dass insgesamt 600 Mio. Euro zur Verfügung stehen.

Im März 2016 hat das Institut für Innovation und Technik (iit) in der VDI/VDE-IT vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BWi) den Auftrag erhalten, in Kooperation mit weiteren Experten, das Luftfahrzeugausrüsterprogramm zu evaluieren.

Ziel der Evaluation ist es zum einen, die Wirksamkeit und Wirtschaftlichkeit der Darlehensförderung zu untersuchen und zum anderen, Hinweise zur Weiterentwicklung des Programms in instrumenteller und inhaltlicher Hinsicht zu geben. Die hier vorgelegte Kurzfassung des Abschlussberichts stellt kurz das Programm und seine Ziele vor, fasst die zentralen Befunde zur Zielerreichung und Wirksamkeit des Programms zusammen, zeigt die wichtigsten zukünftigen Entwicklungslinien für die Luftfahrzeugausrüsterindustrie auf und fasst die Handlungsempfehlungen der Evaluation zusammen.

2 Zentrale Befunde

Das Luftfahrzeugausrüsterprogramm ist ordnungspolitisch gut begründet, indem es zentrale Aspekte des Marktversagens adressiert. Dies sind in erster Linie Externalitäten und Informationsasymmetrien. Das Programm mindert Entwicklungs- und Absatzrisiken von Unternehmen über ein verzinsliches, teilweise bedingt rückzahlbares Darlehen. Damit erhöht sich die Wahrscheinlichkeit, dass Luftfahrzeugausrüster aus Deutschland bei Ausschreibungen zu Entwicklungsvorhaben der OEM erfolgreich sind. Der Strukturwandel in der Luftfahrtindustrie erhöht die industriepolitische Relevanz des Luftfahrzeugausrüsterprogramms: Einerseits sind die größeren Zulieferer zunehmend in riskanteren Geschäftsfeldern kleinerer Luftfahrzeuge aktiv und agieren hier selbst als Systemanbieter. Andererseits entsteht der Anspruch, dass die nachgelagerten Zulieferer, deren Geschäftsfeld bisher in erster Linie durch klassisches "Build to print"-Geschäft charakterisiert ist, eigene FuE-Anteile übernehmen und so einen Teil der entstehenden Entwicklungsrisiken auffangen.

Trotz der begründeten Argumente für das Luftfahrzeugausrüsterprogramm innerhalb des Luftfahrt-Innovationssystems werden die für das Programm bereitgestellten Mittel bisher nur zu 22 Prozent ausgeschöpft. Die Gründe für die geringe Inanspruchnahme sind vielschichtig. Zu beobachten ist, dass die Zielgruppe relativ klein ist und auf unter 100 Unternehmen geschätzt werden kann. Eine weitere zentrale Begründung findet sich im historisch niedrigen Zinsniveau und den guten Konditionen am privaten Kapitalmarkt. Gleichzeitig gibt es aktuell auch keine neuen Entwicklungsvorhaben der großen OEM (Boeing und Airbus). Zudem ist das Darlehen grundsätzlich eher auf „größere“ Volumina ausgerichtet, weshalb es für kleinere Entwicklungsvorhaben nicht in vollem Maße passfähig ist.

Mit Blick auf das Programm ist zu beobachten, dass die damit verbundenen Ziele im Wesentlichen erreicht werden können. Auf der Ebene der geförderten Vorhaben gelingt es, die spezifischen Technologien weiterzuentwickeln. Zeitliche Verzögerungen sind abzusehen, jedoch werden alle Projekte nach jetzigem Stand abgeschlossen und die entstehenden Produkte wie geplant vermarktet. Einzelne Vorhaben führen bereits jetzt zu Umsatzerlösen. Mindestens für ein Vorhaben sind aufgrund der Interviewaussagen Mitnahmeeffekte nicht völlig auszuschließen, da hier angegeben wird, dass die Teilnahme am Programm keinen Einfluss auf die Zielerreichung hatte. Für alle Vorhaben wurde jedoch zum Antragszeitpunkt durch ein Schreiben der Hausbank der Nachweis eingeholt, dass das geplante Entwicklungsprojekt nicht finanzierbar war.

In allen Unternehmen, in denen zurzeit Vorhaben laufen, ist im Zeitraum von 2008 bis 2016 das Gesamtbudget für intern und extern durchgeführte Forschung und Entwicklung gestiegen, und zwar über die öffentliche Förderung hinaus. Diese Veränderung wird mehrheitlich auf die Teilnahme am Luftfahrzeugausrüsterprogramm zurückgeführt. Damit ist ein Anreizeffekt nachzuweisen, der durch die öffentlichen Fördermittel ausgelöst wurde. Auch der Anteil der FuE-Investitionen am Umsatz ist im selben Zeitraum gestiegen, von durchschnittlich 9,4 Prozent im Jahr 2008 auf 19,3 Prozent im Jahr 2016. Bei allen Luftfahrtzulieferern ist dieser Wert von rund 26 Prozent im Jahr 2008 auf ungefähr 12 Prozent im Jahr 2013 gesunken.

Der Umsatz der Unternehmen, in denen derzeit im Rahmen des Programms geförderte Vorhaben durchgeführt werden, ist zwischen 2008 und 2015 um 273 Prozent gestiegen und damit deutlich mehr als im Branchenschnitt. Das Beschäftigungswachstum ist jedoch geringer als in der Branche. Der Hauptnutzen für die Unternehmen liegt im langfristigen Erhalt ihrer Standorte und ihrer hochqualifizierten und technisch hochwertigen Arbeitsplätze, insbesondere im FuE-Bereich. Aufgrund der

geförderten Entwicklungsprojekte können sie in technologischer Hinsicht eine Spitzenposition einnehmen.

Ein zentraler Grund für staatliche Förderung im Luftfahrtbereich sind positive Externalitäten in Form von Spillover-Effekten. Diese treten auf, wenn von Forschungs- und Entwicklungsmaßnahmen nicht nur das eigene Unternehmen profitiert, sondern darüber hinaus auch positive Effekte in der Gesellschaft generiert werden. Diese Effekte sind von den forschenden Unternehmen in der Regel nicht beabsichtigt, schwierig zu messen und daher auch kaum nachweisbar. Für die laufenden Vorhaben konnten keine konkreten Beispiele für Spillovers gezeigt werden, aber für den Luftfahrtbereich lassen sich eine Reihe von Beispielen für Spillover-Effekte finden.

Die Input-Output-Analyse bietet ein Instrument für die Abschätzung gesamtwirtschaftlicher Auswirkungen von Änderungen der Endnachfrage in einem oder mehreren Wirtschaftszweigen. In der gegenwärtig laufenden Förderperiode des Luftfahrzeugausrüsterprogramms belaufen sich die projektbezogenen Ausgaben für Forschung und Entwicklung bis einschließlich 2014 auf insgesamt 870 Mio. Euro, wovon 15,1 Prozent (131 Mio. Euro) als Förderdarlehen in Anspruch genommen wurden. Die kumulierten Effekte über die gesamte Wertschöpfungskette (direkte, indirekte und induzierte Effekte) lösen eine Produktion von insgesamt 1,8 Mrd. Euro aus, woraus Wertschöpfungseffekte von 1,1 Mrd. Euro und eine Beschäftigung von 6.800 Menschen resultieren. Bezieht man diesen volkswirtschaftlichen Effekt auf den auslösenden Effekt (Initialeffekt), so ergibt sich ein Multiplikator, der das Ausmaß der gesamtwirtschaftlichen Wirkung quantifiziert. Die Berechnungen ergeben für das Luftfahrzeugausrüsterprogramm einen geschätzten Multiplikator des Produktionswertes von 2,1, der Bruttowertschöpfung von 1,9 und der Beschäftigung von 3,3. Dies bedeutet, dass eine durch die Forschungsförderung initial gestiegene Produktion und Wertschöpfung entlang der Wertschöpfungskette etwa verdoppelt wird. Für die Beschäftigungswirkung gilt, dass für jeden zusätzlichen Beschäftigten im Sektor „Forschung und Entwicklung“ entlang der Wertschöpfungskette infolge der gesteigerten Gesamtproduktion mehr als zwei weitere Beschäftigte eingestellt werden. Im Vergleich zu anderen Evaluationen von Forschungsprogrammen im Bereich der Luftfahrt sind die Multiplikatorwirkungen bei den Ausrüstern im Rahmen der Produktion und der Bruttowertschöpfung durchschnittlich etwas geringer, bei der Beschäftigung jedoch höher.

Das Luftfahrzeugausrüsterprogramm wird anhand der Ergebnisse der Evaluation als tragfähig eingeschätzt. Die ordnungspolitische Relevanz, die ein Eingreifen des Bundes rechtfertigt, ist gegeben. Es ist zudem damit zu rechnen, dass zwei wesentliche Gründe für die derzeit geringe Inanspruchnahme in Zukunft entfallen werden. Mit einem (Neubau-)Programm der großen OEM wird zu rechnen sein, so dass es kurzfristig zu einer erhöhten Kreditnachfrage durch die Ausrüster kommen kann. Ebenfalls ist nicht davon auszugehen, dass das derzeitige Niedrigzinsniveau auf Dauer bestehen wird. Ein deutlich höheres Zinsniveau wird die Nachfrage nach den besonderen Konditionen des Luftfahrzeugausrüsterprogramms dann wieder erhöhen.

Das Luftfahrzeugausrüsterprogramm bietet der Zielgruppe die Möglichkeit, strategische Weichenstellungen für ihre Unternehmen vorzunehmen. So zeigen die Fallbeispiele, dass sowohl eine größere Unabhängigkeit von einzelnen OEM gelingen kann, als auch der Aufbau eigener FuE-Kapazitäten, um sich von einem reinen „Build to print“-Zulieferer zu einem Partner mit eigener Entwicklungskompetenz zu entwickeln. Es sollten jedoch Anstrengungen unternommen werden, um der geringen Ausschöpfung der zur Verfügung stehenden Mittel zu begegnen. Ein Potenzial hierfür ist insbesondere bei KMU zu sehen, die sich auf eine niedrigere Tier-Stufe entwickeln wollen, also in der Wertschöp-

fungskette aufsteigen wollen. Welche Handlungsempfehlungen sich im Einzelnen ableiten lassen, ist der Gegenstand der folgenden Abschnitte.

3 Handlungsempfehlungen

Auf Basis aller Ergebnisse der Evaluation werden die im Folgenden ausgeführten Empfehlungen zur Weiterentwicklung des Programms ausgesprochen. Diese beziehen sich auf die Bekanntheit des Programms, Förderrahmen und Programmbedingungen und die Verbesserung der Prozesse.

Bekanntheit des Programms

Voraussetzung für eine höhere Inanspruchnahme ist, dass das Programm innerhalb der Zielgruppe in ausreichendem Maße bekannt ist. Zahlreiche Unternehmen kennen das Programm bisher nicht oder haben nicht wahrgenommen, dass sie Teil der angesprochenen Zielgruppe sind. Der Bekanntheitsgrad des Programms in der Zielgruppe sollte – gemeinsam mit den Partnern und unter Nutzung bestehender Netzwerke – erhöht werden. Um das Ziel zu erreichen, verstärkt auch mittelständische Unternehmen für eine Teilnahme am Luftfahrzeugausrüsterprogramm zu gewinnen, bietet sich die Kooperation mit den vorhandenen Luftfahrtclustern in den Bundesländern an. Typische Hürden für mittelständische Unternehmen, die sich aus fehlenden Kontakten zu OEM, zu Zulieferern, zu Know-how aus der Forschung, oftmals ergeben, können aus der Struktur der Cluster heraus beseitigt werden. Die Kooperation von OEM und anderen Zulieferern in Projekten des Luftfahrtforschungsprogramms zu fordern und zu fördern schafft weitere gute Voraussetzungen für weiterführende Entwicklungsprojekte.

Förderrahmen und Programmbedingungen

Die thematische Abgrenzung des Luftfahrzeugausrüsterprogramms ist so vorgenommen worden, dass eine Nutzung durch die Unternehmen möglich ist und sichergestellt ist, dass die Entwicklung der in Deutschland aktiven Zulieferindustrie für die zivile Luftfahrt im Mittelpunkt steht. Es ist somit nicht erforderlich, neue inhaltliche Schwerpunkte zu definieren. In das bestehende Zielsystem des Luftfahrzeugausrüsterprogramms sollte aber explizit aufgenommen werden, dass, unter Beachtung des EU-Beihilferechts, Aktivitäten zur strukturellen Zukunftssicherung der Unternehmen, erwünscht sind und gefördert werden. Das Luftfahrzeugausrüsterprogramm hat das Potential, solche Entwicklungen, gekoppelt an eine innovative Produktentwicklung, anzuregen und aktiv fördern zu können.

Im Zuge der Weiterentwicklung der Programmbedingungen sollten die bestehenden Möglichkeiten ausgelotet werden, das Programm flexibler auszugestalten. Zu prüfende Optionen sind die Modularisierung des Kreditvertrags, die Option einer Aufstockung des Darlehens, Möglichkeiten zur Erhöhung des bedingt rückzahlbaren Darlehensanteils und Wahloptionen hinsichtlich der Darlehensfakturierung (Euro vs. US-Dollar).

Das Luftfahrzeugausrüsterprogramm ist grundsätzlich für Unternehmen jeder Größe offen. Allerdings grenzt die Forderung, dass „Die förderfähigen Aktivitäten müssen grundsätzlich auf System- oder Systemkomponenten-Ebene erfolgen (BMW 2012).“ den Kreis der Zugangsberechtigten faktisch ein. Gerade für KMU, die ihre Strategie darauf ausrichten, sich vom „Build to print“-Anbieter weiterzuentwickeln zum Anbieter eigenständiger Lösungen, könnte dies eine Hürde darstellen. Der im Rahmen der Antragstellung entstehende Aufwand, die kommerziellen und rechtlichen Herausforderungen des zu schließenden Darlehensvertrags und das Reporting in der Projektphase überfordern die in einem kleineren Unternehmen verfügbaren Ressourcen erheblich.

Die in der Bekanntmachung zum Luftfahrzeugausrüsterprogramm explizit angesprochene Variante, als Verbund von mehreren Unternehmen einen Antrag einzureichen, stößt in der Praxis auf einige

Hindernisse. Es sollte die Möglichkeit geprüft werden, verstärkt kleinere Projekte abzudecken, welche auf die Anforderungen der KMU und deren Leistungsfähigkeit zugeschnitten sind.

Verbesserung der Prozesse

Aufgaben und Rollen im Programm sollten, insofern sie für ein antragstellendes Unternehmen von Bedeutung sind, offen und transparent kommuniziert werden. Eine Transparenz über die Rollen und die Aufgabenverteilung von BMWi, KfW und dem Mandatar erhöht die Sicherheit der Antragsteller darüber, welche Fragen sie mit wem besprechen können. Wenn sie im Vorfeld wissen, wer welche Entscheidungen treffen wird, können sie Aspekte, die sie (wenn auch im Einzelfall unbegründet) für kritisch halten, dort ansprechen, wo sie es für geeignet halten.

Das regelmäßig notwendige Reporting innerhalb der Laufzeit des Darlehens erweist sich für die Unternehmen als recht aufwändig. Um diesen Aufwand zu reduzieren, müsste zunächst der essentielle Informationsbedarf geprüft und definiert werden. Für die interne Zusammenarbeit von Fachreferat im BMWi, PwC und KfW sollten die bisher existierenden Regeln aktualisiert werden, mit dem Ziel, ein klares, transparentes und nachvollziehbares Regelwerk zu vereinbaren. Es sollte geprüft werden, inwieweit die Reportinganforderungen reduziert werden können. Hierzu sind Möglichkeiten gegeben, z. B. durch Vorgabe eines Indikatoren-Sets, das eine elektronische Übermittlung der relevanten Informationen auf einer standardisierten Basis zulässt.

Es sollte darauf geachtet werden, dass das Reporting klar strukturiert wird und mit einem für die Unternehmen greifbaren Ergebnis innerhalb eines angemessenen Zeitraums abgeschlossen wird. Die Prüfung der eingereichten Dokumente, ggf. erforderliche Nachfragen und das Ergebnis der Prüfung sollten in einem angemessenen Zeitraum (z. B. innerhalb von maximal drei Monaten) nach dem Fristende abgeschlossen werden. Dazu wird es insbesondere notwendig sein, Fragen, die seitens KfW, Mandatar und BMWi bei der Prüfung der Unterlagen offen geblieben sind, zeitnah an das Unternehmen zu richten und Antworten einzuholen.

Bei den zu erstellenden Marktstudien müssen sowohl die antragstellenden Unternehmen als auch die Gutachter über die Kriterien und Randbedingungen informiert sein. Der Prozess muss so gestaltet werden, dass sich das BMWi als Entscheider auf die Analysen der beauftragten externen Experten stützen kann. Um Entscheidungsprozesse reproduzierbar zu gestalten, sollte eine möglichst einheitliche und transparente Vorgehensweise, insbesondere bei der Durchführung der Marktstudien und der sich darauf abstützenden Ermittlung der dem Darlehensvertrag zugrunde zu legenden Referenzzahl, definiert werden. Dem antragstellenden Unternehmen sollte vor der verbindlichen Festlegung der anzuwendenden Referenzzahl die Möglichkeit eingeräumt werden, die eigene Marktbetrachtung zu ergänzen bzw. zu qualifizieren.

4 Literaturverzeichnis

BMWi (2012): Luftfahrzeugausrüsterprogramm. Anteilige Finanzierung der Entwicklungskosten ziviler Luftfahrzeugausrüster. Online verfügbar unter

<http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/Publikationen/Technologie-und-Innovation/luftfahrzeugausruesterprogramm,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf>

BMWi (2014a): Bekanntmachung über die Möglichkeit einer anteiligen Finanzierung der Entwicklungskosten ziviler Luftfahrzeugausrüster. Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. Online verfügbar unter

https://www.kfw.de/PDF/Unternehmen/Auftrag/Sonderaufgaben/PDF-Dokumente/2014_KfW_Bekanntmachung_20141205.pdf, zuletzt geprüft am 14.09.16.