

Luftfahrttechnikbranche weltweit im Steigflug

Mittelstreckenflugzeuge erfreuen sich weltweit wachsender Nachfrage / Von Marcus Knupp, Christian Janetzke, Michal Wozniak

Paris, New York, Warschau (gtai) - In den nächsten 20 Jahren wird sich die weltweite Flotte von Passagierflugzeugen mehr als verdoppeln. Die große Nachfrage bietet Chancen für neue Standorte und Zulieferer. Von 2014 bis 2033 werden weltweit voraussichtlich 36.770 Flugzeuge mit einem Verkaufswert von 5.200 Mrd. US\$ ausgeliefert. Der Bedarf unterscheidet sich allerdings deutlich nach Regionen. (Interview und Internetadressen; aus "markets International", Ausgabe Januar 2015).

Die Passagierzahlen befinden sich weltweit im Steigflug und damit auch die Nachfrage nach neuen Flugzeugen. Der Hersteller Boeing erwartet bis 2033 die Auslieferung von 36.770 zivilen Flugzeugen - Propellermaschinen und Business-Jets noch nicht eingerechnet. Über die Hälfte davon, 58%, sind neue Kapazitäten. Der größte Zuwachs erfolgt mit 37% in der Region Asien-Pazifik, jeweils etwa 20% entfallen auf Europa und Nordamerika. Das neben Asien stärkste prozentuale Wachstum wird es im Nahen und Mittleren Osten sowie in Afrika geben. Ganz ähnliche Zahlen enthält auch die Prognose des Konkurrenten Airbus.

Vor allem Kurz- und Mittelstreckenflugzeuge dominieren die Nachfrage. Sie machen rund 70% des Marktes aus. Kein Wunder, dass sich gerade in diesem Segment neue Wettbewerber anschicken, den Platzhirschen Airbus und Boeing Marktanteile abzugeben. Bombardier aus Kanada und Embraer aus Brasilien weiten ihr Angebot derzeit von Regionalfliegern auf Düsenjets mit 70 bis 150 Plätzen aus. Die Sukhoj SJ100 ist einer der wenigen weltmarktfähigen zivilen Jets aus Russland. Kurz vor der Markteinführung stehen der Mitsubishi Regional Jet aus Japan und die erste chinesische Eigenentwicklung Comac C919. Zusammen wollen Russen und Chinesen ein Großraumflugzeug entwickeln.

Die Diversifizierung der Standorte der Luftfahrtindustrie geht aber noch weiter. Boeing und Airbus eröffnen neue Werke im Südwesten der USA, Airbus baut seit 2009 Flugzeuge im Reich der Mitte. Das hat zwei Ursachen: Die Produktion folgt der Nachfrage, und der Marktzuwachs macht die Ausweitung der Produktion notwendig, da die traditionellen Standorte ausgelastet sind.

Den Herstellern folgen die Zulieferer. Das amerikanisch-französische Joint Venture CFM zwischen General Electric und Safran hat als Hersteller von Strahltriebwerken für Kurz- und Mittelstreckenjets einen Marktanteil von 70%. Die neue Motorengeneration Leap wird neben Boeing 737 und Airbus A320 auch die C919 von Comac antreiben. Die Endmontage erfolgt nicht nur in Villaroche bei Paris und in Durham, North Carolina, sondern auch im chinesischen Suzhou und in Querétaro in Mexiko. Ein zusätzliches Werk entsteht in Lafayette, Indiana. Teile und Komponenten kommen von rund 150 weiteren Unternehmen. Und diese sitzen wie andere Lieferanten der Flugzeughersteller längst nicht mehr nur im Aerospace Valley zwischen Toulouse und Bordeaux, in Süddeutschland oder an der amerikanischen Westküste. Die wachsende Nachfrage lässt neue Standorte am Geschäft mit Flugzeugteilen partizipieren. Immer mehr Länder können eine ausreichende technologische Reife für die anspruchsvollen Fertigungsprozesse der Branche aufweisen. In den Jets von Airbus oder Boeing stecken längst Teile aus Marokko, Mexiko, Taiwan, der Türkei oder Polen.

Freihandelszonen und Branchen-Cluster schaffen Anreize für eine Ansiedlung. Während Länder wie Marokko oder die Türkei mit Freizonen die Entwicklung ihrer jungen Industriestrukturen fördern, können die Tschechische Republik oder Taiwan auf bestehende Potenziale im Präzisionsmaschinenbau oder in der Elektronik aufbauen. Aber auch an den etablierten Standorten expandiert die Luftfahrtindustrie in neue Regionen, etwa an die Cote d'Azur in Frankreich und in die Südstaaten der USA.

Die neuen Fabriken bieten ein immenses Potenzial für Hightechzulieferer sowohl für vorgelagerte Waren als auch für Maschinen und Ausrüstungen. Innovationsschübe führen zu erheblichen Investitionen in neue Fertigungsanlagen. Treibende Faktoren sind vor allem die Senkung des Treibstoffverbrauchs und die Anpassung der Innenausstattung an die sich wandelnden Bedürfnisse von Crew und Passagieren. Intensive Entwicklungsanstrengungen gelten auch dem weiteren Ausbau des Internetzugangs im Flieger.

Die größten technologischen Umwälzungen bringt derzeit der Trend zum Leichtbau. Verstärkt verwendet die Luftfahrtindustrie neue Materialien wie Karbon-, Glasfaser- sowie Metall-Keramik-Verbundstoffe. So besteht beispielsweise die Flugzeugzelle der Boeing 787 anstelle von Aluminium vorwiegend aus Karbonverbundstoffen. Für die Bearbeitung der neuen Werkstoffe sind oft auch neue Werkzeugmaschinenparks nötig. Boeing hat am Standort North Charleston, North Carolina, 2012 einen erheblichen Teil seiner Maschinen ersetzt und neue Kapazitäten hinzugefügt. Für die Fertigung der aus Karbonfaser bestehenden Turbinenschaufeln des Leap-Triebwerks von CFM haben die Unternehmen Albany Engineered Composites in Rochester in den USA und Safran Aéro Composite in Commercy in Lothringen im Frühjahr 2014 nahezu gleichzeitig neue Werke in Betrieb genommen.

Flugzeuge im Aufwind: Marktentwicklung von Verkehrsflugzeugen von 2014 bis 2033 *)

	Anzahl der Auslieferungen	Verkaufswert (in Mrd. US\$)
Weltweit, davon	36.770	5.200
.Asien-Pazifik	13.460	2.020
.Nordamerika	7.550	870
.Europa	7.450	1.040
.Nahe und Mittlerer Osten	2.950	640
.Lateinamerika	2.950	340
.GUS	1.330	150
.Afrika	1.080	140

*) Jets ab 30 Sitzen

Quelle: Boeing

USA: Expansion durch Anreize

In South Carolina, North Carolina und Alabama entsteht ein neues Cluster der Flugzeugindustrie. Katalysator dieser Entwicklung war 2011 die Entscheidung von Boeing, das Stammwerk bei Seattle zu entlasten. Standort für eine zweite Fertigungslinie für das Großraumflugzeug 787 ist North Charleston, South Carolina. Das Investitionsvolumen lag bei rund 750 Mio. US\$.

Bis 2020 will Boeing dort eine weitere Milliarde US\$ investieren. Statt derzeit drei ist die Fertigung von sieben Maschinen pro Monat geplant. Dafür soll die Beschaffung zunehmend unabhängig vom Stammwerk vorgenommen werden. Gleichzeitig entstehen im Südosten komplexe Zulieferstrukturen mit weltweit führenden Branchenunternehmen wie Spirit Aerosystems und B/E Aerospace.

Airbus hat mit dem Bau seines ersten US-Werks in der Hafenstadt Mobile, Alabama, begonnen, 2015 wird dort die Endmontage des Mittelstreckenjets A321 aufgenommen. Ab 2018 ist die Produktion von 40 bis 50 dieser Flugzeuge pro Jahr vorgesehen. Die Investitionskosten für das Werk liegen bei circa 600 Mio. US\$.

Die Bundesstaaten im Südosten werben für die Produktionsansiedlung mit Anreizen wie Steuervergünstigungen. Die Regierungen erhoffen sich davon vor allem die Schaffung von Hightecharbeitsplätzen. Daneben locken niedrige Lohnkosten und der geringere gewerkschaftliche Organisationsgrad Unternehmen an.

Polen: Mit Hightech geht es aufwärts

Die heute mehr als 100-jährige Tradition der polnischen Luftfahrtbranche war kurz nach der Wende ihrem Ende nahe. Seit einigen Jahren aber geht es nur noch aufwärts. Innerhalb von acht Jahren verfünffachte sich die Produktion, die Exporte stiegen auf das Zehnfache und durchbrechen mittlerweile die Eine-Milliarde-Euro-Grenze.

Der neu gefundene Erfolg ist fest verbunden mit der Schaffung des Aviation Valley 2003. Das Cluster um die Stadt Rzeszow im Südosten Polens vereint über 110 Firmen und Einrichtungen aus der Branche, darunter Schwergewichte wie MTU, Augusta Westland oder United Technologies. Zusammen erwirtschaften sie allein aus dem Exportgeschäft Umsätze von 1,5 Mrd. Euro.

Der Erfolg fand schnell Nachahmer: Mittlerweile sind in Polen fünf weitere Flugzeug-Cluster entstanden. Dynamisch entwickeln sich vor allem die Region um Kalisz, mit dem Hauptinvestor Pratt & Whitney, das Schlesische Flug-Cluster um die GE-Tochter Avio Polska, die auch maßgeblich an der Entwicklung der neuesten Triebwerkgeneration GENx beteiligt ist, sowie die Hauptstadtregion um die Airbus-Werke.

Produziert werden vor allem Fahrwerk- und Rumpfteile, Elemente von Steuersystemen, Flugzeugmotoren sowie Helikopter. Die eigentliche polnische Stärke bleiben Klein- und Segelflugzeuge, nicht nur "Made in", sondern auch "Designed in Poland". Dieses Zeichen könnte künftig auf immer mehr Teilen stehen: MTU verlagert zusätzliche Entwicklungskompetenzen nach Rzeszow, Airbus Helicopters baut ein Entwicklungszentrum in Lodz.

Wie Investoren unterstreichen, sind die sehr gut ausgebildeten Fachkräfte, die zudem nur einen Bruchteil der Gehälter ihrer westlichen Kollegen verlangen, ein Anziehungspunkt. Zusammen mit der guten Branchenvernetzung und der Unterstützungsbereitschaft seitens Bildungsanstalten und Regierungsstellen dürfte Polen seine Position in der Region weiter ausbauen können.

Interview: Weltweite Anfragen steigen

Um den spezifischen Anforderungen der Luftfahrtbranche gerecht zu werden, fertigt die F. Zimmermann GmbH individuelle Lösungen. Hartmut Kälberer ist Geschäftsführer für den Bereich Technik und Projektmanagement bei Zimmermann.

Welche Produkte liefert die Firma Zimmermann an die Luftfahrtindustrie?

Zimmermann liefert seit Jahren Fünf- und Sechs-Achsen-Portalfräsmaschinen an die Luftfahrtindustrie. Die Maschinen werden zur Bearbeitung von unterschiedlichen Materialien, wie zum Beispiel Titan, Aluminium und kohlenstofffaserverstärktem Kunststoff, eingesetzt. Je nach Werkstoff können wir die optimale Maschinenkonfiguration für die Kundenbedürfnisse zusammenstellen. Die Maschinen sind in den letzten Jahren in ihren Abmessungen zusammen mit den Bauteilen der Kunden gewachsen.

Was zeichnet die Bedürfnisse der Branche aus?

Die Luftfahrtindustrie steht unter einem enormen Kostendruck. Hohe Verfügbarkeit und schnelle Reaktion im Servicefall stellen spezielle Anforderungen an unsere Maschinen. Kurze Durchlaufzeiten können wir zudem durch unseren patentierten M3ABC-Drei-Achsen-Fräskopf in Verbindung mit unserer FZ100-Portalfräsmaschine im simultanen Sechs-Achsen-Betrieb sicherstellen. Sehr erfolgreich setzt diese Kombination die Firma Triumph in Wichita, USA, ein. Mit fast 30 Metern Bearbeitungsraum kann diese Maschine große Strukturteile in hoher Präzision und Geschwindigkeit fräsen.

Wie entwickelt sich die Nachfrage bezüglich der Standorte der Kunden?

Die Bauteile der Luftfahrtindustrie werden weltweit produziert. Mit der Globalisierung kommen die Anfragen aus vielen Ländern, wodurch länderspezifische Besonderheiten berücksichtigt werden müssen. Durch die wachsende Luftfahrtindustrie spüren wir eine stärkere Anfragetätigkeit weltweit bei den möglichen Partnern in der Branche und passen unsere Organisation regelmäßig auf diese Veränderungen an.

Quelle: "markets - Das Magazin für Märkte und Chancen", Ausgabe 1/2015 (01.01.2015). Nähere Informationen zum Heft und zur Abo-Bestellmöglichkeit unter <http://www.gtai.de/markets>. Ein kostenloses Probeheft kann per E-Mail an markets@gtai.de angefordert werden.

Zusatzinformationen

Absatzprognosen der Hersteller: Airbus

Marktprognose 2014 bis 2033 für Jets ab 100 Sitze

Messgröße	2013	2033	Veränderung 2033/2013 (in %)
RPK *) (in Billionen)	5,8	14,6	151
Passagierjet-Flotte	16.855	34.818	107
Neue Auslieferungen		30.555	
Frachtflugzeuge	1.605	2.645	65
Neue Auslieferungen		803	
Auslieferungen insgesamt		31.358	

*) Revenue Passenger Kilometers (= bezahlte Personen-Kilometer)

Quelle: Airbus Global Market Forecast 2014-2033

Absatzprognosen der Hersteller: Boeing

Marktprognose 2014 bis 2033 Jets ab 30 Sitze

Flugzeugklasse	Anzahl	Anteil (in %)	Verkaufswert (in Mrd. US\$)	Anteil (in %)
Regional Jets	2.490	7	100	2
Single Aisle	25.680	70	2.560	49
Small Wide-Body	4.520	12	1.140	22
Medium Wide-Body	3.460	9	1.160	22
Large Wide-Body	620	2	240	5
Insgesamt	36.770	100	5.200	100

Quelle: Boeing Current Market Outlook 2014

Absatzprognosen der Hersteller: Bombardier

Marktprognose Regionalflugzeuge 2014 bis 2033

Kategorie	Flotte 2013	Auslieferungen	Stilllegungen	Flotte 2033
20 bis 59 Sitze	3.400	400	2.800	1.000
60 bis 99 Sitze	2.750	5.600	1.500	6.850
100 bis 149 Sitze	4.650	7.100	3.300	8.450
Insgesamt	10.800	13.100	7.600	16.300

Quelle: Bombardier Prévisions de Marché 2014-2033

Marktprognose Business-Jets 2014 bis 2033

	2004 bis 2013	2014 bis 2023	2024 bis 2033	2014 bis 2033
Auslieferungen	6.125	9.200	12.800	22.000
Verkaufswert (in Mrd. US\$)	161	264	353	617

Quelle: Bombardier Market Forecast 2014-2033

Absatzprognosen der Hersteller: Embraer

Marktprognose Regionalflugzeuge 2014 bis 2033 (Auslieferungen)

Region	Jets 70 bis 90 Sitze	Jets 90 bis 130 Sitze	Propeller-Maschinen ab 70 Sitze
Nordamerika	1.250	760	350
Südamerika	90	610	260
Europa	300	640	510
GUS	80	300	70
Naher und Mittlerer Osten	70	180	30
Afrika	70	160	110
Asien-Pazifik	140	380	680
China	300	720	40

Quelle: Embraer Market Outlook 2014-2033

Messen

ILA, Berlin Air Show, 31. Mai bis 5. Juni 2016

Internet: <http://www.ila-berlin.com>

Le Bourget, Frankreich, 15. bis 21. Juni 2015

Internet: <http://www.siae.fr>

Farnborough Airshow, Vereinigtes Königreich, 11. bis 17. Juli 2016

Luftfahrttechnikbranche weltweit im Steigflug

Internet: <http://www.farnborough.com>

Zhuhai Airshow, China, 1. bis 6. November 2016

Internet: <http://www.airshow.com.cn>

Dubai Airshow, 8. bis 12. November 2015

Internet: <http://www.dubaiairshow.aero>

Branchenverbände

Deutschland

Bundesverband der Deutschen Luft- und Raumfahrtindustrie (BDLI)

Internet: <http://www.bdli.de>

Frankreich

Groupement des Industries Francaises Aéronautiques et Spatiales (GIFAS)

Internet: <http://www.gifas.asso.fr>

Vereinigtes Königreich

Advancing UK Aerospace, Defense, Security & Space Industries (ADS)

Internet: <http://www.adsgroup.org.uk>

USA

Aerospace Industries Association (AIA)

Internet: <http://www.aia-aerospace.org>

General Aviation Manufacturers Association (GAMA)

Internet: <http://www.gama.aero>

Kanada

Aerospace Industries Association of Canada (AIAC)

Internet: <http://www.aiac.ca>

Brasilien

Associação das Indústrias Aeroespaciais do Brasil (AIAB)

Internet: <http://www.aiab.org.br>

Japan

The Society of Japanese Aerospace Companies (SJAC)

Internet: <http://www.sjac.or.jp>

Tschechische Republik

Svaz ceskeho letckeho prumyslo (SCLP)

Internet: <http://www.sclp.cz>

Marokko

Groupement des industries marocaines aéronautiques et spatiales (GIMAS)

Internet: <http://www.gimas.org>

Taiwan

Taiwan Aerospace Industry Association (TAIA)

Internet: <http://www.taia.org.tw>

Mexiko

Federación Mexicana de la Industria Aeroespacial (FEMIA)

Internet: <http://www.femia.com.mx>

Links zu GTAI-Berichten zur Branche (Auswahl)

Polnische Luftfahrtindustrie setzt zu neuen Höhenflügen an

Internet: <http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/maerkte,did=1112734.html>

Chinas Flugzeugbranche mit langsamen Fortschritten

Internet: <http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/maerkte,did=1098168.html>

Brasilien will Erfolgsgeschichte der Luftfahrtindustrie fortsetzen

Internet: <http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/maerkte,did=1094458.html>

Japans Flugzeugindustrie steuert neue Ziele an

Internet: <http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/maerkte,did=1085204.html>

Taiwans Flugzeugbranche baut Aktivitäten aus

Internet: <http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/maerkte,did=1035674.html>

Mexikanische Luftfahrtindustrie profitiert vom "rightshoring"-Trend

Internet: <http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/maerkte,did=1034790.html>

Marokkos Flugzeugteile-Industrie im Aufschwung

Internet: <http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/maerkte,did=1010804.html>

Uljanowsk siedelt verstärkt Luftfahrtindustrie an

Internet: <http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/maerkte,did=951468.html>

Business-Jet-Hersteller in den USA sehen Licht am Ende des Tunnels

Internet: <http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/maerkte,did=945062.html>

(W.O. / C.J. / S.K.)

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck – auch teilweise – nur mit vorheriger ausdrücklicher Genehmigung. Trotz größtmöglicher Sorgfalt keine Haftung für den Inhalt.

© 2016 Germany Trade & Invest

Gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.