

So viel Region steckt in einem Airbus 380

Heute landet der **größte Passagierjet der Welt** erstmals regulär in Düsseldorf. Emirates startet Linienverkehr Richtung Dubai – mit diesem Know-how.

VON THORSTEN KARBACH

Düsseldorf/Aachen. Es ist das größte Flugzeug der Welt. Auch wenn der Airbus A 380 schon seit zehn Jahren auf dem Markt – und damit unterwegs – ist: Wo immer der Jumbo zur Landung ansetzt (oder startet), beeindruckt er aufgrund seiner reinen Größe. Ab heute, 1. Juli, wird die Fluggesellschaft Emirates den Airbus A 380 täglich zwischen Düsseldorf und dem Drehkreuz Dubai einsetzen. Damit fliegt der Riesenjet Nordrhein-Westfalen erstmals regelmäßig an. Nach München und Frankfurt ist Düsseldorf der dritte Ziel-flughafen des A 380 in Deutschland. Der Airport hat sich zweieinhalb Jahre lang auf das Flaggschiff vorbereitet. Für fünf Millionen Euro wurde eigens eine Abfertigungsstation gebaut – die ist nicht zu übersehen.

Was mit dem bloßen Auge nicht zu erkennen ist: In diesem Airbus A 380 steckt jede Menge Know-how aus unserer Region. Die Ingenieure von P3 aus Aachen verantworten beispielsweise das Design

der Kabelbäume, die unter den Verkleidungen verborgen sind. 500 Kilometer werden in einem solchen A 380 verlegt! Lasertechnik und Leichtbau aus Aachen Herzogenrath und Heinsberg werden bei der Montage des Airbus eingesetzt. An dieser Stelle nennen wir ein paar Beispiele, wie Unternehmen und Forschungseinrichtungen aus der Region an einem solchen Flieger quasi im Verborgenen mitwirken.

Nach Angaben von Airbus Deutschland hat die Airbus Group mit allen Sparten (Zivilflugzeuge, Hubschrauber, Raumfahrt, Verteidigung) 2013 in der Region Aachen Waren und Dienstleistungen für rund 14

Millionen Euro eingekauft. Vier Millionen Euro entfielen auf die Zivilflugzeugsparte, also Modelle wie den A 380 oder den neuen A 350. Ein Kunde wie Airbus steht dabei für Planungssicherheit – für die Zulieferer. „Wir können acht Jahre arbeiten, ohne einen einzigen neuen Auftrag einzuholen“, erklärt Gregor von Kursell, Leiter Presse Deutschland bei Airbus. 2014 zählte das Unternehmen 629 Auslieferungen – bei 1456 Neubestellungen. Wöchentlich gehen neue Meldungen ein, dass Flugli-

nien bei Airbus neue Maschinen ordern. 60,7 Milliarden Euro Umsatz hat die gesamte Airbus-Gruppe 2013 gemacht. Und weiterer Wachstum ist das Ziel.

Deutschland ist für das Unternehmen in Forschung und vor allem Produktion das viertgrößte Einkaufsland von Airbus. Für 6,1 Milliarden Euro wurde 2013 bei deutschen Unternehmen eingekauft. Nur Frankreich, die USA und Großbritannien sind wichtigere Partner des Unternehmens. 71 Prozent der Einkäufe werden dabei

in Europa getätigt. Innerhalb Deutschlands kauft Airbus vor allem in Bayern (für 1,6 Milliarden Euro) und Hamburg (für 1,1 Milliarden Euro) ein – was nicht überrascht, sind dort doch die großen Standorte des Unternehmens beheimatet. Auf Rang drei dieser Übersicht liegt Baden-Württemberg mit 960 Millionen Euro, dann folgt auch schon Nordrhein-Westfalen mit 500 Millionen. Indirekt sind laut Airbus 50 000 Arbeitsplätze in Nordrhein-Westfalen mit Aufträgen von Airbus verbunden, auch wenn es in Deutschlands bevölkerungsreichstem Bundesland keinen Produktionsstandort gibt.

Die Airbus-Gruppe – an der der französische, der deutsche und der

spanische Staat beteiligt sind – steht für eindrucksvolle Zahlen: 138 600 Mitarbeiter (48 374 in Deutschland, 51 740 in Frankreich) hat sie weltweit an 180 Standorten in 35 Ländern. Allein die Zivilflugzeugsparte hat 73 000 Mitarbeiter, davon 23 000 in Deutschland. Der A 380 ist ihr Flaggschiff.

Alle 6,5 Minuten startet oder landet irgendwo auf der Welt ein A 380. 125 Flüge pro Tag werden statistisch erfasst, 1,5 Millionen Passagiere fliegen jeden Monat mit so einer Maschine. Der A 380 hat als weltweit größter Passagierjet Platz für bis zu 853 Fluggäste. Der Listenpreis für den Doppelstöcker liegt bei 400 Millionen Euro. Der Erstflug war am 27. April 2005. In seinen Marktprognosen berechnet Airbus-Verkaufschef John Leahy für die nächsten 20 Jahre einen Bedarf für etwa 1500 Großflugzeuge. Bestellt wurden aber nur etwa 320 A 380, ausgeliefert knapp 160.

Wobei Emirates mit 140 Bestellungen die Auftragsbücher klar dominiert. Ab heute ist es diese Fluglinie, die Düsseldorf mit dem Riesen der Lüfte ansteuert.



Foto: Cleanlaser

Die Herzogenrather **Clean-Lasersysteme GmbH (clean Laser)** hat bereits vor einigen Jahren die meisten Produktionsstätten von Airbus mit Lasertechnik zur Reinigung ausgestattet. Der A 380 besteht zu einem großen Teil aus Faserverbundwerkstoffteilen. Diese Bauteile werden in riesigen Öfen, die größer sind als ein Einfamilienhaus, „gebacken“. Durch die Laserreinigung der Backformen sind weder chemische noch mechanische Methoden notwendig. Gleichzeitig lassen sich große Mengen an Lösemitteln einsparen. An anderer Stelle werden Bauteile mit Laser entlackt. Die Clean-Lasersysteme GmbH (80 Mitarbeiter) ist eine Ausgründung (Spin-off) des Fraunhofer Instituts für Lasertechnik (ILT) Aachen.



Foto: Fooke

Die Aachener Firma **Isatec** hat eine sogenannte fahrende Portalfräsmaschine für den Airbus-Lieferanten Fooke entwickelt, mit der finale Korrekturen an einem Flügel vollzogen werden. Wenn Bauteile aus sogenannten Composites, also in Leichtbauweise, gefertigt werden, dann können am Ende Ränder überstehen. Etwa wie bei einem Waffeleisen, bei dem der Teig aus der eigentlichen Form herausläuft. Die Maschine entfernt diese überstehenden Ränder. Beim A 350 wird die in Aachen designte Maschine – sie besteht aus 12 000 Einzelteilen – eingesetzt, geeignet ist sie aber ausdrücklich auch für den A 380, der in Zukunft verstärkt in Leichtbau gefertigt werden soll.

Das komplette Seiten- und Höhenleitwerk, Fußböden, Landeklappen, Spoiler und andere Bauteile werden bei Airbus in Leichtbau gefertigt. Etwa 30 Tonnen Kohlenstofffasern werden in jedem A 380 verarbeitet. Ein großer Teil dieser Hochleistungsfasern wird in Heinsberg von **Toho Tenax** produziert. Die langjährige Entwicklung seit Ende der 1990er Jahre würde sich für die Firma mittlerweile rechnen, erklärt Sprecherin Katja Cohrs.

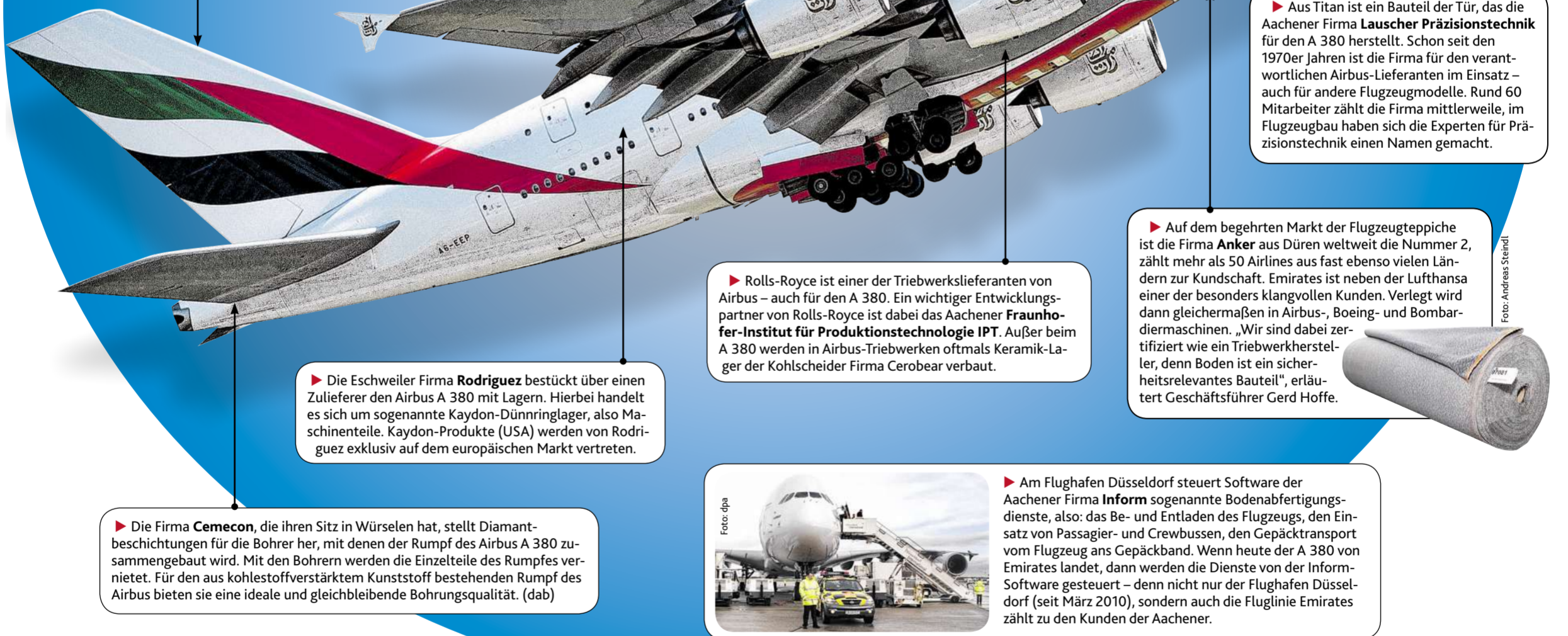


Foto: dpa

Das Simmerather Unternehmen **Otto Junker** verarbeitet Aluminium, aus dem letztlich die Tragflächen des A 380 gefertigt werden. In speziellen Öfen müssen die Aluminiumblöcke zunächst wärmebehandelt werden, bevor aus ihnen die Flügel entstehen können. (dab)

Die Eschweiler Firma **Rodriguez** bestückt über einen Zulieferer den Airbus A 380 mit Lagern. Hierbei handelt es sich um sogenannte Kaydon-Dünnringlager, also Maschinenteile. Kaydon-Produkte (USA) werden von Rodriguez exklusiv auf dem europäischen Markt vertreten.

Die Firma **Cemecon**, die ihren Sitz in Würselen hat, stellt Diamantbeschichtungen für die Bohrer her, mit denen der Rumpf des Airbus A 380 zusammengebaut wird. Mit den Bohrern werden die Einzelteile des Rumpfes vernietet. Für den aus kohlestoffverstärktem Kunststoff bestehenden Rumpf des Airbus bieten sie eine ideale und gleichbleibende Bohrungsqualität. (dab)

Foto: dpa

Aus Titan ist ein Bauteil der Tür, das die Aachener Firma **Lauscher Präzisionstechnik** für den A 380 herstellt. Schon seit den 1970er Jahren ist die Firma für den verantwortlichen Airbus-Lieferanten im Einsatz – auch für andere Flugzeugmodelle. Rund 60 Mitarbeiter zählt die Firma mittlerweile, im Flugzeugbau haben sich die Experten für Präzisionstechnik einen Namen gemacht.

Auf dem begehrten Markt der Flugzeugteppiche ist die Firma **Anker** aus Düren weltweit die Nummer 2, zählt mehr als 50 Airlines aus fast ebenso vielen Ländern zur Kundschaft. Emirates ist neben der Lufthansa einer der besonders klingvollen Kunden. Verlegt wird dann gleichermaßen in Airbus-, Boeing- und Bombardiermaschinen. „Wir sind dabei zertifiziert wie ein Triebwerkhersteller, denn Boden ist ein sicherheitsrelevantes Bauteil“, erläutert Geschäftsführer Gerd Hoffe.

Am Flughafen Düsseldorf steuert Software der Aachener Firma **Inform** sogenannte Bodenabfertigungsdienste, also: das Be- und Entladen des Flugzeugs, den Einsatz von Passagier- und Crewbussen, den Gepäcktransport vom Flugzeug ans Gepäckband. Wenn heute der A 380 von Emirates landet, dann werden die Dienste von der Inform-Software gesteuert – denn nicht nur der Flughafen Düsseldorf (seit März 2010), sondern auch die Fluglinie Emirates zählt zu den Kunden der Aachener.

Foto: dpa

Rolls-Royce ist einer der Triebwerkslieferanten von Airbus – auch für den A 380. Ein wichtiger Entwicklungspartner von Rolls-Royce ist dabei das Aachener **Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT**. Außer beim A 380 werden in Airbus-Triebwerken oftmals Keramik-Lager der Kohlscheider Firma Cerobear verbaut.

Die Firma **Inform** steuert Software der Bodenabfertigungsdienste, also: das Be- und Entladen des Flugzeugs, den Einsatz von Passagier- und Crewbussen, den Gepäcktransport vom Flugzeug ans Gepäckband. Wenn heute der A 380 von Emirates landet, dann werden die Dienste von der Inform-Software gesteuert – denn nicht nur der Flughafen Düsseldorf (seit März 2010), sondern auch die Fluglinie Emirates zählt zu den Kunden der Aachener.

Am Flughafen Düsseldorf steuert Software der Aachener Firma **Inform** sogenannte Bodenabfertigungsdienste, also: das Be- und Entladen des Flugzeugs, den Einsatz von Passagier- und Crewbussen, den Gepäcktransport vom Flugzeug ans Gepäckband. Wenn heute der A 380 von Emirates landet, dann werden die Dienste von der Inform-Software gesteuert – denn nicht nur der Flughafen Düsseldorf (seit März 2010), sondern auch die Fluglinie Emirates zählt zu den Kunden der Aachener.

Rollwege verbreitert, größere Tankwagen geordert, eigene Station gebaut

Die höhenverstellbaren „Finger“, wie die Fluggastbrücken im Luftfahrt-Jargon heißen, ragen schon auf das Vorfeld. Doppelstöckig wie der Supervogel ist auch seine gläserne Abfertigung. Für fünf Millionen Euro hat der Düsseldorfer Flughafen 130 Tonnen Stahl verbaut: eine eigene Station zum Andocken für den größten Passagierjet der Welt.

Ab heute wird die Fluggesellschaft Emirates den Riesenjet täglich zwischen Düsseldorf und dem Drehkreuz Dubai einsetzen. Damit fliegt er nach einigen Tests Nordrhein-Westfalen erstmals regelmäßig an. „Jetzt kommt der A 380 tatsächlich“, sagt Airport-Chef Ludger Dohm.

Dass der Superjet in Düsseldorf starten und landen kann, ist keine Selbstverständlichkeit. Schließlich



Foto: dpa

war dem älteren Jumbo-Jet die drei Kilometer lange Start- und Landebahn zu kurz, wenn er voll beladen war. „Der A 380 hat fast doppelt so viel Tragfläche und andere Triebwerke, entsprechend schneller kann er abheben“, erklärt Hartmut Antoni vom Düsseldorfer Flughafen.

Deutschlands drittgrößter Airport wird nach München und Frankfurt das dritte Ziel des Supervogels in

Deutschland. Volker Greiner von Emirates berichtet, dass bereits über 80 Prozent der Kapazität, das sind immerhin 516 Sitzplätze, ausgelastet sind. Das braucht der Jet aber auch langfristig für einen wirtschaftlichen Betrieb. „Wir sind verwöhnt, unsere Auslastung liegt sonst bei über 90 Prozent.“ Für die solventen Passagiere verfügt das Flaggschiff der Emirates über Duschen in der ersten Klasse und eine Bar.

Die Rollwege mussten für die 80 Meter Spannweite des Riesen verbreitert werden – von 80 auf 95 Meter. Größere Tankwagen, Schlepper, Enteisungs- und Verpflegungswagen wurden fällig. Neue Bodenmarkierungen zeigen, wo der Megafleger im engen Betrieb auf dem Vorfeld unbedingt stoppen muss, damit er nicht das Terminal demoliert. (dpa)

Hochschule und Fraunhofer: Hier geht es um die Zukunft von Airbus

Das Werkzeugmaschinenlabor der RWTH Aachen (WZL) erforscht am Lehrstuhl Fertigungsmesstechnik und Qualitätsmanagement Mess- und Montagesysteme für die Produktion von Flugzeugstrukturen, wie sie bei neuen Modellen wie dem A 380 oder A 350 zukünftig verwendet werden. Im Rahmen der Exzellenzinitiative „Integrative Produktionstechnik für Hochlohnländer“ der RWTH werden selbstoptimierende Montagesysteme für Großbauteile erforscht. In einem anderen Forschungsprojekt geht es um die Integration von Messsystemen in den Produktionsprozess von CFK-Flugzeugstrukturen (Leichtbau). Ein drittes Projekt befasst sich mit der Entwicklung eines Flugsystems zur Qualitätsüberwachung großer Bauteile.

Am Institut für Kunststoffver-

arbeitung (IKV) in Industrie und Handwerk an der RWTH erarbeiten Wissenschaftler gemeinsam mit Ingenieuren der Airbus Operations GmbH, Stade, und der Fill Ges.M.B.H., Gurten, Österreich, eine neue Verfahrenstechnik zur Fertigung von Seitenleitwerksbeschlägen für Airbus.

Eine ganze Reihe von weiteren Instituten der RWTH forscht ebenso wie die Aachener Fraunhofer-Institute für den Flugzeugbauer. Insbesondere das Fraunhofer-Institut für Lasertechnik (ILT) ist laut Airbus Deutschland ein wichtiger Partner – hier gibt es Projekte im Bereich der generativen Fertigung und Beschichtungen. Eine neue Kooperation wurde geschlossen – es geht um „Thin Laser Processing“, also neuartige Laserprozesse. Auch das 3D-Drucken mit Metallen steht im Fokus

der Fraunhofer-Forschung.

Im jülicher Forschungszentrum arbeiten Wissenschaftler an der Fragestellung, wie man aus Mikroalgen bald Bio-Treibstoff für Flugzeuge herstellen kann. „Aufwind“ heißt das Projekt, das bis 2015 mit 5,75 Millionen Euro von zwei Bundesministerien gefördert wird. Airbus ist einer der Partner des Projektes, das das Algen-Kerosin marktreif machen soll.

Das Institut für Textiltechnik der RWTH ist in Sachen Leichtbau auch im Auftrag von Airbus unterwegs. Das Institut für Luft- und Raumfahrtssysteme (ILR) der RWTH ist seit vielen Jahren mit dem Flugzeugbauer in Kontakt. Auch an der FH Aachen gibt es einen renommierten Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik.