



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie



MITTELSTAND
GLOBAL
MARKTERSCHLIESSUNGS-
PROGRAMM FÜR KMU

Luftfahrt Washington und Texas

Zielmarktanalyse 2019
mit Profilen der Marktakteure

Durchführer



German American
Chambers of Commerce
Deutsch-Amerikanische
Handelskammern

Impressum

Herausgeber

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)
Öffentlichkeitsarbeit
11019 Berlin
www.bmwi.de

Text und Redaktion

Representative of German Business (GACC West)
101 Montgomery Street, Suite 2050
San Francisco, CA 94104
Telefon: +1 (415) 248-1240
Fax: +1 (415) 248-7800
E-Mail: info@gaccwest.com
Internetadresse: www.gaccwest.com

German American Chamber of Commerce of the Southern US
1170 Howell Mill Rd, Ste 300
Atlanta, GA 30318
Telefon: +1 (404) 586-6800
Fax: +1 (404) 586-682
E-Mail: info@gaccsouth.com
Internetadresse: www.gaccsouth.com

Niedersachsen Aviation
Breite Straße 7
30159 Hannover
Telefon: + 49 (511) 357 792 - 0
Telefax: + 49 (511) 357 792 - 20
E-Mail: info@niedersachsen-aviation.de
Internetadresse: www.niedersachsen-aviation.com

Gestaltung und Produktion

Representative of German Business (GACC West)
101 Montgomery Street, Suite 2050
San Francisco, CA 94104

Stand

Januar 2019

Die Studie wurde im Rahmen des BMWi-Markterschließungsprogramms für KMU für das Projekt „Geschäftsanhaltung USA für deutsche Unternehmen der Luftfahrtindustrie unter Einbeziehung von Leichtbautechnologien“ erstellt.

Das Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Die Zielmarktanalyse steht der Germany Trade & Invest GmbH sowie geeigneten Dritten zur unentgeltlichen Verwertung zur Verfügung.

Sämtliche Inhalte wurden mit größtmöglicher Sorgfalt und nach bestem Wissen erstellt. Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen. Für Schäden materieller oder immaterieller Art, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen unmittelbar oder mittelbar verursacht werden, haftet der Herausgeber nicht, sofern ihm nicht nachweislich vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden zur Last gelegt werden kann.



Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie ist mit dem audit berufundfamilie® für seine familienfreundliche Personalpolitik ausgezeichnet worden. Das Zertifikat wird von der berufundfamilie gGmbH, einer Initiative der Gemeinnützigen Hertie-Stiftung, verliehen.

Inhaltsverzeichnis

INHALTSVERZEICHNIS	1
I. ABBILDUNGSVERZEICHNIS	3
II. TABELLENVERZEICHNIS	4
III. ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	5
IV. WÄHRUNGSUMRECHNUNG	7
V. ENERGIE- UND MENGENEINHEITEN	8
1. EXECUTIVE SUMMARY	9
2. LÄNDERPROFIL UND ZIELMARKT USA	10
2.1. POLITISCHER HINTERGRUND.....	10
2.2. WIRTSCHAFT, STRUKTUR UND ENTWICKLUNG	11
2.3. MARKTEINTRITTS- UND INVESTITIONSBEDINGUNGEN FÜR DEUTSCHE UNTERNEHMEN	12
3. DER US-AMERIKANISCHE LUFTFAHRTSEKTOR	14
3.1. ALLGEMEINER ÜBERBLICKE.....	14
3.2. MARKTSTRUKTUR.....	19
3.2.1. <i>Herstellung von Flugzeugen, Triebwerken und Komponenten</i>	21
3.2.2. <i>Wartung, Reparatur und Instandhaltung (Maintenance, Repair, and Overhaul, MRO)</i>	24
3.3. FLUGGESELLSCHAFTEN	25
3.4. FLUGHÄFEN UND FLUGHAFENBETREIBER	28
3.5. HAUPTAKTEURE AUS DEM LUFTFAHRTBEREICH	30
3.5.1. <i>The Boeing Company</i>	30
3.5.2. <i>Honeywell International Inc.</i>	33
3.5.3. <i>General Electric (GE)</i>	34
3.5.4. <i>Airbus Group</i>	35
3.5.5. <i>Bombardier</i>	37
3.5.6. <i>United Technologies Corporation (UTC)</i>	38
3.5.7. <i>Lockheed Martin Corporation</i>	39
3.6. LUFTFAHRTCLUSTER IN DEN USA	40
3.6.1. <i>Washington</i>	40
3.6.2. <i>Texas</i>	43
3.7. IM- UND EXPORTE DER US- LUFTFAHRTINDUSTRIE.....	47
3.8. FORSCHUNG, ENTWICKLUNG UND INNOVATIONSFÄHIGKEIT	47
3.8.1. <i>Forschung und Entwicklung</i>	48
<i>Universitätsprogramme</i>	49
4. POLITISCHE UND RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN	51
4.1. ZERTIFIZIERUNGEN UND ZULASSUNGSVERFAHREN	53
4.2. INTERNATIONALE QUALITÄTSMANAGEMENTSTANDARDS UND ZERTIFIKATE	53
4.3. PRODUKTHAFTUNG	54
4.4. STEUERSYSTEM	55
4.5. ZOLLINFORMATIONEN	56
4.6. POLITISCHE UND RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN – TEXAS	56
4.6.1. <i>Regierung</i>	56

4.6.2.	<i>Mindestlohn</i>	57
4.6.3.	<i>Gewerkschaften</i>	57
4.6.4.	<i>Produkthaftung</i>	57
4.7.	POLITISCHE UND RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN - WASHINGTON STATE.....	57
4.7.1.	<i>Regierung</i>	57
4.7.2.	<i>Mindestlohn</i>	58
4.7.3.	<i>Gewerkschaften</i>	58
4.7.4.	<i>Produkthaftung</i>	58
5.	SCHLUSSBETRACHTUNGEN	59
5.1.	MARKTCHANCEN UND BARRIEREN FÜR DEUTSCHE UNTERNEHMEN	59
5.2.	HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN FÜR DEN MARKTEINSTIEG	60
5.3.	VERTRIEB	61
5.4.	UNTERSCHIEDE IN DER DEUTSCHEN UND AMERIKANISCHEN GESCHÄFTSKULTUR.....	62
6.	PROFILE DER MARKTAKTEURE	64
6.1.	USA	64
6.1.1.	<i>Ministerien und Behörden</i>	64
6.1.2.	<i>Organisationen, Verbände und Forschungseinrichtungen</i>	65
6.1.3.	<i>Relevante Unternehmen</i>	67
6.2.	MARKTAKTEURE IM US-BUNDESSTAAT WASHINGTON	76
6.2.1.	<i>Ministerien und Behörden</i>	76
6.2.2.	<i>Organisationen, Verbände und Forschungseinrichtungen</i>	76
6.3.	MARKTAKTEURE IM US-BUNDESSTAAT TEXAS.....	78
6.3.1.	<i>Ministerien und Behörden</i>	78
6.3.2.	<i>Organisationen, Verbände und Forschungseinrichtungen</i>	79
	QUELLENVERZEICHNIS	80

I. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Wirtschaftseckdaten	11
Abbildung 2: Weltweites Passagierverkehrswachstum (in %), 2004 – 2018 (Prognose).....	14
Abbildung 3: Entwicklung des internationalen Passagieraufkommens in %, 2017	14
Abbildung 4: Weltweiter Luftfrachturnsatz in Mrd. USD, 2004 – 2018 (Prognose).....	15
Abbildung 5: US Luftfracht gemessen in Frachttonnenmeilen in Mrd., 2005 – 2018 (Prognose).....	16
Abbildung 6: Umsatzentwicklung US-Fluggesellschaften in Mrd. USD, 2004 - 2017	17
Abbildung 7: Anteile verschiedener Flugzeugtypen an US-Flugzeugflotte	18
Abbildung 8: Lieferketten in der Luftfahrtindustrie	20
Abbildung 9: Anteil der Marktsegmente am Gesamtumsatz im US-Markt für die Herstellung von Flugzeugen, Flugzeugtriebwerken und Flugzeugteilen (in %), 2018	21
Abbildung 10: Handelsbilanz der US-Fertigungsindustrie für Flugzeuge und Flugzeugteile (2010-24).....	23
Abbildung 11: Ranking der der Top 10 attraktivsten Länder für den Flugzeugbau	24
Abbildung 12: Prognose für den nordamerikanischen MRO-Markt 2018-28 nach Segmenten in Mrd US-Dollar	24
Abbildung 13: Marktanteil der größten US-Fluggesellschaften am US-Markt	26
Abbildung 14: Anteile der Geschäftsbereiche am Gesamtumsatz bei Boeing (in USD), 2017.....	32
Abbildung 15: Anteile der Segmente am Umsatz von Honeywell Aerospace (in %), 2017	33
Abbildung 16: Anteile der Hauptgeschäftsbereiche am Gesamtumsatz von Airbus Commercial Aircraft (in %), 2018	36
Abbildung 17: Geographische Lage Washington	40
Abbildung 18: Bundesstaaten mit den höchsten A&D Exporten	41
Abbildung 19: U.S. Commerical Aircraft Production in Washington, South Carolina und Alabama in 2017	42
Abbildung 20: Geographische Lage Texas	43
Abbildung 21: Luft- und Raumfahrtunternehmen in Texas, 2017.....	45
Abbildung 22: Texas Luft- und Raumfahrtindustrie Beschäftigungskonzentration Produktion, 2017	45
Abbildung 23: Beschäftigungsbereiche Luft- und Raumfahrtindustrie Texas, 2017	46
Abbildung 24: Anzahl an verliehenen Abschlüssen mit direktem Bezug zum Luft- und Raumfahrtsektor an texanischen Universitäten und Colleges, 2008-2017	48

II. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Passagiere der US-Fluggesellschaften in Millionen, 2016-2017	18
Tabelle 2: Die zehn größten US-Fluggesellschaften nach Passagieraufkommen, 2017	27
Tabelle 3: Die drei größten US-Flughäfen nach Passagieren, 2016	28
Tabelle 4: Anzahl an abgefertigten Passagieren auf US-Flughäfen (in Mio.), 2016 – 2017	29
Tabelle 5: BIP, BIP-Wachstum und Arbeitslosigkeit in Texas in den Jahren 2009 bis 2017	43
Tabelle 6: US-Exporte im Bereich Luft- und Raumfahrt (in Mio. USD), 2017	47
Tabelle 7: US-Importe im Bereich Luft- und Raumfahrt (in Mio. USD), 2017	47
Tabelle 8: Überblick der Abteilungen und Aufgaben der FAA	51
Tabelle 9: Vereinfachte Übersicht der drei Ebenen des US-Steuersystems	55
Tabelle 10: SWOT-Analyse	59

III. Abkürzungsverzeichnis

AA	American Airlines
ACI	Airports Council International
ADD	Aviation Development Directorate
AEA	Aircraft Electronics Association
AIP	Airport Improvement Program
ANSI	American National Standards Institute
APEX	Airline Passenger Experience Association
ARMDEC	US Army Aviation / Missile Research Development /Engineering Center
ASA	Aviation Suppliers Association
BEA	US Bureau of Economic Analysis
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BMWi	Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie
CAMI	Civil Aerospace Medical Institute
D.C.	District of Columbia
DOT	US Department of Transportation
FAA	Federal Aviation Association
FDI	Foreign Direct Investment
GA	General Aviation
GAMA	General Aviation Manufacturers Association,
GTAI	Germany Trade & Invest
IATA	International Air Transport Association
ICAO	International Civil Aviation Organization
IEC	International Electrotechnical Commission
IFSA	International Flight Services Association
ISO	International Organization for Standardization
ITF	Internationalen Transportarbeiter-Föderation
JADC	Japan Aircraft Development Corporation
JAI	Japan Aircraft Industries
JCATI	Joint Center for Aerospace Technology Innovation
JSC	Lyndon B. Johnson Space Center
LCC	Low Cost Carrier
LEAP	Leading-Edge Aviation Propulsion
M&A	Mergers & Acquisitions
MARPA	Modification and Replacement Part Association
Mio.	Millionen
MIT	Massachusetts Institute of Technology
Mrd.	Milliarden
MRO	Maintenance, Repair & Overhaul
NASTAR	National Aerospace Training and Research Center
NBAA	National Business Aviation Association
NEXTOR	National Center of Excellence for Aviation Operations Research
NIAR	National Institute for Aviation Research
NPIAS	National Plan of Integrated Airport Systems
OECD	Organization for Economic Co-operation and Development
OEM	Original Equipment Manufacturer
PMA	Parts Manufacturer Approval
PNNL	Pacific Northwest National Laboratory
PwC	PricewaterhouseCoopers

R&D	Research & Development
RFQ	Request for Quotation
RPK	Revenue Passenger Kilometers
RTM	Revenue Ton Miles
TEF	Texas Enterprise Fund
TSA	US Transportation Security Administration
UA	United Airlines
USD	US-Dollar

IV. Währungsumrechnung

Alle Angaben sind in USD (USD) bzw. in US-Cent (Cent) angegeben.

1 USD = 0,87765 EUR (Stand: 06.11.2018)

1 EUR = 1,13927 USD (Stand: 06.11.2018)

V. Energie- und Mengeneinheiten

Maßeinheiten

Wh	Wattstunde
J	Joule
RÖE	Rohöleinheit
SKE	Steinkohleeinheit

Energieeinheiten und Umrechnungsfaktoren

1 Wh	1 kg RÖL	1 kg SKE	Brennstoff (in kg SKE)
= 3.600 Ws	= 41,868 MJ	= 29.307,6 kJ	1 kg Flüssiggas = 1,60 kg SKE
= 3.600 J	= 11,63 kWh	= 8,141 kWh	1 kg Benzin = 1,486 kg SKE
= 3,6 kJ	= 1,428 kg SKE	= 0,7 kg RÖL	1 m ³ Erdgas = 1,083 kg SKE
			1 kg Braunkohle = 0,290 kg SKE

Weitere verwendete Maßeinheiten

Gewicht	Volumen	Geschwindigkeit	Weitere Einheiten
1 t (Tonne)	1 bbl (Barrel Rohöl)	1 m/s (Meter pro Sekunde) = 3,6 km/h	1 m ³ (Kubikmeter) = 264.17047 gal (U.S. gallon)
= 1.000 kg	= 159 l (Liter Rohöl)	1 mph (Meilen pro Stunde) = 1,609 km/h	1 ft. (Foot) = 0.3048m (Meter)
= 1.000.000 g	= 0,136 t (Tonnen Rohöl)	1 kn (Knoten) = 1,852 km/h	

Vorsatzzeichen

k	= Kilo	= 10 ³	= 1.000	= Tausend	T
M	= Mega	= 10 ⁶	= 1.000.000	= Million	Mio.
G	= Giga	= 10 ⁹	= 1.000.000.000.	= Milliarde	Mrd.
T	= Tera	= 10 ¹²	= 1.000.000.000.000	= Billion	Bill.
P	= Peta	= 10 ¹⁵	= 1.000.000.000.000.000	= Billiarde	Brd.
E	= Exa	= 10 ¹⁸	= 1.000.000.000.000.000.000	= Trillion	Trill.

1. Executive Summary

Die vorliegende Zielmarktanalyse wurde im Rahmen des vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) geförderten Projektes Geschäftsanhörung USA – Luftfahrttechnik in den USA erstellt.

Die Vereinigten Staaten sind der weltweit größte Luft- und Raumfahrtmarkt und aufgrund der exzellenten Rahmenbedingungen ein attraktiver Ort für internationale Unternehmen. Rund 5% des US-amerikanischen BIP wird in der Branche erwirtschaftet und 10,6 Mio. Arbeitsplätze stehen in direkter Verbindung zur Luftfahrtindustrie. Auf das Wachstum der globalen Luftfahrtindustrie aufgrund des weltweit steigenden Passagieraufkommen reagiert die US-Luftfahrtbranche derzeit mit steigenden Investitionen. Für deutsche KMUs ist daher aktuell ein günstiger Zeitpunkt um einen Markteintritt in den USA zu erwägen.

Die starke Position der US-Luftfahrtindustrie basiert auf der führenden Forschung und Entwicklung im Bereich der Luftfahrt in den Vereinigten Staaten. Die Luft- und Raumfahrtindustrie gehört weltweit zu den sechs forschungsintensivsten Hochtechnologie-Industrien und mit Programmen zur zivilen Luft- und Raumfahrt an renommierten Universitäten, wie z. B. dem Massachusetts Institute of Technology (MIT) oder der Stanford University ist die USA sehr gut aufgestellt.

Insbesondere die Bundesstaaten Washington und Texas sind wichtige Regionen bzw. Bundesstaaten der US-Luft- und Raumfahrtbranche. Aus diesem Grund liegt der Fokus dieser Zielmarktanalyse auf den Entwicklungen und Chancen der zivilen Luftfahrttechnik in diesen beiden Bundesstaaten.

Das Luftfahrtcluster um Seattle im Bundesstaat Washington ist das größte Cluster der Industrie weltweit. Die Region ist die Heimat des Boeingkonzerns und nahezu 90% aller in den USA produzierten Flugzeuge kommen aus dieser Region. Das Cluster deckt mit vielen vor Ort angesiedelten Unternehmen die gesamte Wertschöpfungskette ab. Neben der hohen Lebensqualität ist der wichtigste Standortvorteil dieses Luftfahrtclusters die hohe Verfügbarkeit von gut ausgebildeten Fachkräften.

Der Bundesstaat Texas ist ein weiterer relevanter Standort im Bereich Luftfahrtindustrie. Die Attraktivität des Standortes mit internationaler Bedeutung für die Luftfahrtbranche basiert u.a. auf der zentralen Lage mitten in den USA, einer positiven aktuellen Wirtschaftslage, der vorteilhaften Steuerpolitik sowie der starken Präsenz zahlreicher Luftfahrtunternehmen und Fluggesellschaften vor Ort. Insgesamt befinden sich in Texas 8,0% aller Anlagestätten der US-Luft- und Raumfahrtindustrie.

Trotz aller Chancen, die der US-amerikanische Markt deutschen Unternehmen bietet, sollten einige Herausforderungen beachtet werden. Das hohe Maß an Regularien und notwendigen Zertifizierungen, der enorme Kapitalbedarf, kulturelle Unterschiede und die Fachkräftegewinnung sind nicht zu unterschätzende Faktoren. Im abschließenden Kapitel dieser Zielmarktanalyse werden daher die Marktchancen als auch –hemmnisse für deutsche Luftfahrttechnikunternehmen analysiert und zusammengefasst sowie grundsätzliche Handlungsempfehlungen für einen potentiellen US-Markteintritt gegeben. Abgerundet wird die Zielmarktanalyse mit Profilen zu den wichtigen Marktakteuren, branchenrelevanten Institutionen und Messen in der Zielregion.

2. Länderprofil und Zielmarkt USA

2.1. Politischer Hintergrund

Die USA können sich auf eine über 200-jährige demokratische Tradition mit einer erheblichen politischen und gesellschaftlichen Stabilität berufen. Das Land hat ein präsidentiales, föderales Regierungssystem mit zwei starken politischen Parteien, den Demokraten und den Republikanern. Die Regierung beruht auf drei unabhängigen Säulen, die gegenseitige Kontrolle aufeinander ausüben.

Hauptstadt der USA ist Washington, D.C. an der Ostküste. An der Spitze der Exekutive steht ein gewählter Präsident, dessen Amtszeit vier Jahre beträgt und welcher auf zwei Amtszeiten limitiert ist. Die Legislative, auch Kongress genannt, besteht aus zwei Kammern, dem Senat und dem Repräsentantenhaus, die sich aus den gewählten Vertretern der 50 Bundesstaaten zusammensetzen. Die Legislative hat nicht nur die Entscheidungsgewalt über die Gesetze, sondern auch über das Budget. Die Judikative ist föderal aufgebaut, mit dem Obersten Gerichtshof (Supreme Court) an ihrer Spitze.

Das politische System der USA unterscheidet sich dabei von denen vieler europäischer Länder. Obwohl die nationale Regierung der USA besonders in den außenpolitischen Bereichen oder der nationalen Verteidigung uneingeschränkte Befugnisse genießt, teilt sie ihre Macht in anderen Bereichen mit den einzelnen Bundesstaaten. Darunter fallen vor allem die Themen Besteuerung, Gesetzesvorschriften und Subventionen, die dadurch in jedem Staat, oder sogar Landkreis, unterschiedlich sein können. Darüber hinaus sind die Repräsentanten im Kongress ihren jeweiligen Bundesstaaten bzw. Wahlbezirken gegenüber verantwortlich, nicht ihrer Partei. Aus diesem Grund stimmen sie nicht unbedingt einheitlich mit der Parteilinie überein, wie es bei parlamentarischen Systemen normalerweise der Fall ist.

Das in den Vereinigten Staaten bestehende Mehrheitswahlrecht begünstigt die Positionierung von nur zwei Parteien. Dritte Parteien haben es schwer, bei politischen Entscheidungen auf Bundesebene mitzuwirken. Während sich die Demokraten als progressiv bezeichnen und dem Staat eine größere Rolle einräumen, stehen die Republikaner verstärkt für eine freie Marktwirtschaft und konservative Werte.

Die USA sind unterteilt in 50 Bundesstaaten, die wiederum in über 3.000 Landkreise (Counties) untergliedert sind. In diesen Landkreisen befinden sich Städte und Gemeinden (municipalities, cities/communities), die alle über bestimmte Steuer- und Rechtshoheiten verfügen. Vor allem größere Städte können unabhängig von Counties sein, bzw. mehrere dieser umfassen. Dies spielt besonders für jene Unternehmen, die sich nicht nur auf den reinen Export in die USA beschränken, sondern eigene Geschäftseinheiten und Produktionsstätten in den USA aufbauen, eine Rolle.

Mit ca. 9,8 Mio. km² haben die USA etwa die 25-fache Größe Deutschlands und sind damit das flächenmäßig drittgrößte Land der Welt nach Kanada und Russland.¹ Trotz einer Einwohnerzahl von mehr als 327 Mio. ist die Bevölkerungsdichte daher mit 33 Einwohnern pro km² relativ gering.² Im Vergleich dazu hat Deutschland eine Bevölkerungsdichte von 232 Einwohnern pro km².³ Obwohl es keine offizielle Amtssprache in den USA gibt, werden alle amtlichen Schriftstücke und Gesetzestexte auf Englisch verfasst. Durch die verstärkte Zuwanderung lateinamerikanischer Bevölkerungsgruppen in den vergangenen Jahren bilden diese ca. 18% der Gesamtbevölkerung.⁴ Infolgedessen steigt die Verbreitung der spanischen Sprache sowohl in der Gesellschaft allgemein als auch in der Wirtschaft. So sind beispielsweise sowohl Produktetiketten und Gebrauchsanleitungen als auch Werbeplakate oft zweisprachig. Auch Kundendienste verschiedener Firmen werden häufig auf Englisch und Spanisch angeboten.

¹ Vgl. Bundeszentrale für Politische Bildung: Dossier USA, abgerufen am 03.01.2019

² Vgl. Central Intelligence Agency (2017): The World Factbook - USA, abgerufen am 03.01.2019

³ Vgl. U.S. Census Bureau (2018): U.S. Population Clock, abgerufen am 03.01.2019

⁴ Vgl. Laenderdaten.info: Vergleich der weltweiten Bevölkerungsdichte, abgerufen am 03.01.2019

⁵ Vgl. Laenderdaten.info: Vergleich der weltweiten Bevölkerungsdichte, abgerufen am 03.01.2019

⁶ Vgl. U.S. Census Bureau (2017): Hispanic Population, abgerufen am 03.01.2019

2.2. Wirtschaft, Struktur und Entwicklung

Das Wirtschafts- und Finanzsystem der USA ist durch unternehmerische Initiative und Freihandel gekennzeichnet. Die Vereinigten Staaten erwirtschaften etwa ein Fünftel des jährlichen Welteinkommens und sind damit nach der Volksrepublik China die größte Volkswirtschaft der Welt.⁷ Als Nation haben die USA einen ausgeprägten Dienstleistungssektor, der 80,2 % zum BIP beiträgt. Der Industriesektor erwirtschaftet ca. 18,9 % und die Landwirtschaft rund 0,9 % des BIP.⁸

Aktuelle wirtschaftliche Lage

Das Wirtschaftswachstum lag im Jahr 2017 mit 2,2 %⁹ über dem Wert von 2016 (1,5 %), während das Wachstum in 2015 2,9 % betrug.¹⁰ Nach dieser Verlangsamung des Wachstums der amerikanischen Wirtschaft in 2016, aufgrund von geringeren Exporten und Investitionen, wächst die US-Wirtschaft derzeit also wieder stabil. Wie das zukünftige Wachstum ausfällt hängt zu einem großen Teil davon ab, wie sich die US-Wirtschaftspolitik entwickelt und ob die USA beispielsweise aus dem North American Free-Trade Agreement (NAFTA) austritt.¹¹

Die offizielle Arbeitslosenquote ist gering. Zwischen Januar 2015 und Januar 2018 ist die Arbeitslosenquote von 5,7 % auf 4,1 % gesunken.¹² Allerdings werden Langzeitarbeitslose nicht in dieser Statistik berücksichtigt.

Außenhandel

In den letzten Jahrzehnten haben Exporte zu rund einem Viertel zum Wirtschaftswachstum des Landes beigetragen. Neben Deutschland und China zählen die USA zu den größten Exporteuren von Waren weltweit. US-Exporte befinden sich im Aufschwung; nachdem die Exporte aller Güter im Jahr 2015 und 2016 von 1,63 Bill. USD (2014) auf 1,50 Bill. USD (2015) bzw. 1,45 Bill. USD (2016) leicht fielen, stiegen die Exporte insgesamt 2017 wieder auf 1,55 Bill. USD.¹³ Das Jahr 2017 schlossen die Vereinigten Staaten dennoch mit einem Handelsdefizit in Höhe von 807,5 Mrd. USD ab, im Vergleich zu 751,0 Mrd. USD 2016.¹⁴

Wirtschaftliche Beziehungen zu Deutschland

Die USA sind der größte Handelspartner Deutschlands und gleichzeitig ist Deutschland der größte Handelspartner der USA innerhalb der EU. Laut dem Statistischen Bundesamt wurden im Jahr 2017 Waren im Gesamtwert von 111,5 Mrd. EUR in die USA exportiert.¹⁵ Rund 4.000 deutsche Unternehmen sind in den USA angesiedelt, die für 672.000 Arbeitsplätze in den USA verantwortlich sind.^{16, 17}

Abbildung 1: Wirtschaftseckdaten

Bevölkerung (2018):	327,5 Mio. (2018)
Hauptstadt:	Washington, D.C.
Korrespondenzsprachen:	Englisch, Spanisch
BIP (2017):	19,49 Bill. USD
BIP pro Kopf (2017):	59.500 USD
Bevölkerungszuwachs (2017):	0,81 %
Arbeitslosenquote (2017):	4,4 %
Jährliche Neuverschuldung (2017):	3,4 % des BIP
Währungsreserven (2017):	123,3 Mrd. USD
Warenimport (2017):	2,361 Bill. USD
davon aus	
Deutschland:	136,861 Mrd. USD
Warenexport (2017):	1,553 Bill. USD
davon nach Deutschland:	74,938 Mrd. USD

Quelle: Eigene Darstellung nach Angaben von Central Intelligence Agency (2018): The World Factbook - USA, abgerufen am 11.12.2018; Statistisches Bundesamt (2018): Foreign Trade, abgerufen am 11.12.2018; U.S. Census Bureau (2018): U.S. Population Clock, abgerufen am 05.04.2018; U.S. Census Bureau (2018): Monthly U.S. International Trade in Goods and Services, September 2018, abgerufen am 19.11.2018

⁷ Vgl. Central Intelligence Agency (2018): The World Factbook - USA, abgerufen am 01.12.2018

⁸ Vgl. Central Intelligence Agency (2018): The World Factbook - USA, abgerufen am 01.12.2018

⁹ Vgl. Central Intelligence Agency (2018): The World Factbook - USA, abgerufen am 01.12.2018

¹⁰ Vgl. Central Intelligence Agency (2018): The World Factbook - USA, abgerufen am 01.12.2018

¹¹ Vgl. The Economist Intelligence Unit (2018): Cause for concern? The top 10 risks to the global economy, abgerufen am 01.12.2018

¹² Vgl. Bureau of Labor Statistics (2018): Labor Force Statistics from the Current Population Survey, abgerufen am 01.12.2018

¹³ Vgl. International Trade Administration (2018): 2017 Exports of NAICS Total All Merchandise, abgerufen am 05.12.2018

¹⁴ Vgl. U.S. Census Bureau (2018): Monthly U.S. International Trade in Goods and Services, September 2018, abgerufen am 19.12.2018

¹⁵ Vgl. Statistisches Bundesamt (2018): Foreign Trade, abgerufen am 01.12.2018

¹⁶ Vgl. Germany Trade and Invest (2017): USA und Deutschland, abgerufen am 02.12.2018

¹⁷ Vgl. German American Chambers of Commerce (kein Datum): Inline Directory of German Subsidiaries in the US, abgerufen am 18.12.2018

Deutsche Firmen haben bis 2017 umgerechnet 319 Mrd. USD in den USA angelegt.¹⁸ Deutschland ist damit viertgrößter Investor in den Vereinigten Staaten.¹⁹

Dabei bestehen nach wie vor Handelshemmnisse, die vor allem für kleinere Unternehmen eine Exportbarriere darstellen können. Obwohl die Verhandlungen über das Transatlantische Handelsabkommen zwischen den USA und der EU nach der US-Präsidentschaftswahl Ende 2016 auf Eis gelegt wurden, ist die Grundstimmung bei deutschen Unternehmen positiv. So gaben im German American Business Outlook 2018 zum ersten Mal 100 % der 133 befragten deutschen Firmen mit Niederlassungen in den USA an, dass sie im nächsten Jahr Wachstum für ihre Firma erwarten. Dieser Optimismus gründet sich auf der soliden US-Wirtschaft, nur 2 % der Teilnehmer erwarten, dass diese im Jahr 2018 schrumpft.²⁰

Wirtschaftsförderung

In den USA gibt es keine mit Deutschland vergleichbaren Wirtschaftsförderprogramme auf Bundesebene. Stattdessen wird Wirtschaftsförderung hauptsächlich durch die einzelnen Bundesstaaten betrieben. Hierbei verwalten die Bundesstaaten individuelle Förderfonds. Bewerber können u. U. neben den Barmitteln aus den Förderfonds auch auf kommunale Mittel zurückgreifen. Auf regionaler Ebene gibt es zudem zusätzliche Förderprogramme in Form von Fonds, die von einem kommunalen Verbund aufgebracht werden.

Fördermaßnahmen werden u.a. durch Steuernachlässe oder sonstige Vergünstigungen, wie z.B. Ermäßigungen beim Kauf von Grundstücken ermöglicht. Sowohl die Höhe der Mittel und Vergünstigungen als auch die Regelungen zur Gewährung fallen in den verschiedenen Bundesstaaten unterschiedlich aus. Grundsätzlich werden die Entscheidungen auf Projektbasis gefällt. Bei Ausschreibungen für ein konkretes Projekt stimmen somit bundesstaatliche, regionale und kommunale Förderverbände gemeinsam über die gewährten Fördermittel ab.

2.3. Markteintritts- und Investitionsbedingungen für deutsche Unternehmen

Die USA sind für Anleger eine beliebte Zielregion, da das Investitionsklima weltweit nahezu einzigartig ist. Prinzipiell sind die Bevölkerung und die Märkte offen für neue Produkte, Ideen und Investitionen. Als größter Binnenmarkt der Welt²¹ bieten die USA für deutsche Unternehmen im Bereich Nachhaltigkeit viele Chancen. Allerdings sind auch einige Hindernisse, wie die logistischen Anforderungen aufgrund der Größe des Marktes und juristische Voraussetzungen beim Markteintritt zu beachten. Wie so häufig unterscheiden sich auch die Bedürfnisse der Verbraucher im Falle von Deutschland und den USA zwischen den zwei Ländern, sodass Produkte und Marketingstrategien sorgfältig angepasst werden müssen. So sind deutsche Unternehmer oftmals stärker an technischen Details interessiert und tendieren dazu, vor Entscheidungen alle potentiellen Möglichkeiten zu analysieren. US-Amerikaner sind oft schneller in der Entscheidungsfindung und tendieren bei der Produktwahl zum Praktischen. Vereinfacht lässt sich sagen, dass für deutsche Unternehmen die Fakten zählen, während für amerikanische Unternehmen oftmals die Produktpräsentation eine entscheidende Rolle spielt.

Neben den kulturellen Unterschieden existieren in den USA auch Unterschiede im Vertrags- und Haftungsrecht sowie bei technischen Standards und im Steuersystem. Teilweise unterscheiden sich diese Regelungen auch zwischen den einzelnen Bundesstaaten. Unternehmen, die in den USA tätig sind, sollten sich umfassend über die entsprechende Rechtslage auf nationaler und regionaler Ebene informieren, um sich gegen etwaige Regressansprüche abzusichern.

Das American National Standards Institute (ANSI), welches auch Mitglied der International Organization for Standardization und der International Electrotechnical Commission (IEC) ist, entwickelt und koordiniert freiwillige Standards in den Vereinigten Staaten. Dieses Institut hat bereits über 250 Standard-Entwicklungsorganisationen akkreditiert und ermöglicht den Zugriff auf mehr als 10.000 Standards.²² Als deutsches Pendant zum ANSI kann das Deutsche Institut für Normung e.V. (DIN) angesehen werden. Neben den

¹⁸ Vgl. Germany Trade and Invest (2017): USA und Deutschland, abgerufen am 02.12.2018

¹⁹ Vgl. Germany Trade and Invest (2017): USA und Deutschland, abgerufen am 02.12.2018

²⁰ Vgl. KPMG, German American Chamber of Commerce & Germany Trade and Invest (2018): German American Business Outlook 2018, abgerufen am 14.12.2018

²¹ Gemessen am BIP, Vgl. World Bank (2018): GDP (current US\$), abgerufen am 06.11.2018

²² Vgl. American National Standards Institute (ANSI) (2017): Company Overview, abgerufen am 05.12.2018

ANSI-Standards gibt es ca. 800 weitere Standards, auf die sich Hersteller beziehen können. Zudem müssen Exporteure nationale und staatliche Gesetze und Vorschriften beachten.

Auch bei Importen von deutschen Produkten in die USA muss darauf geachtet werden, dass in den USA in gewissen Bereichen Handelshemmnisse so wie sogenannte Local Content Requirements (Buy America) bestehen. Durch das internationale Abkommen The Plurilateral Agreement on Government Procurement sind Deutschland und andere EU-Staaten von der sogenannten Buy-American-Klausel für öffentliche Projekte unter bestimmten Gegebenheiten ausgenommen.²³ Eine weitere Marktbarriere stellen die Zölle auf ausländische Produkte dar. Diese sind sehr produkt- und teilespezifisch und können daher variieren.²⁴ Angesichts des politischen Klimas unter der derzeitigen US-Regierung ist zu erwarten, dass weitere Zölle wie schon der Einfuhrzoll auf Stahl im März 2018 eingeführt werden.²⁵ Unternehmen sollten also genau abwägen, welche Produkte sie in die USA exportieren und welche sie besser vor Ort herstellen.

Im Vergleich zu anderen Ländern sind die rechtlichen Markteintrittsbarrieren für ausländische Firmen jedoch verhältnismäßig gering und der erstarkende Protektionismus hat bisher wenig Auswirkungen auf deutsche Unternehmen. In einigen Industrien sind jedoch z.B. ausländische Direktinvestitionen (Foreign Direct Investments, FDI) aus Staatssicherheitsgründen explizit beschränkt (z.B. militärisches Beschaffungswesen oder Bergbau).

Eine Niederlassung in den USA eröffnet durch Freihandelsabkommen zwischen den USA und 20 anderen Staaten Zugang zu mehreren internationalen Märkten: Australien, Bahrain, Kanada, Chile, Kolumbien, Costa Rica, Dominikanische Republik, El Salvador, Guatemala, Honduras, Israel, Jordanien, Korea, Mexiko, Marokko, Nicaragua, Oman, Panama, Peru und Singapur.²⁶

²³ Vgl. World Trade Organization (2014): Parties and Observers to the GPA, abgerufen am 05.12.2018

²⁴ Vgl. U.S. International Trade Commission (2018): Harmonized Tariff Schedule, abgerufen am 10.12.2018

²⁵ Vgl. Office of the United States Trade Representative (2018): Section 201 Cases: Imported Large Residential Washing Machines and Imported Solar Cells and Modules, abgerufen am 26.12.2018

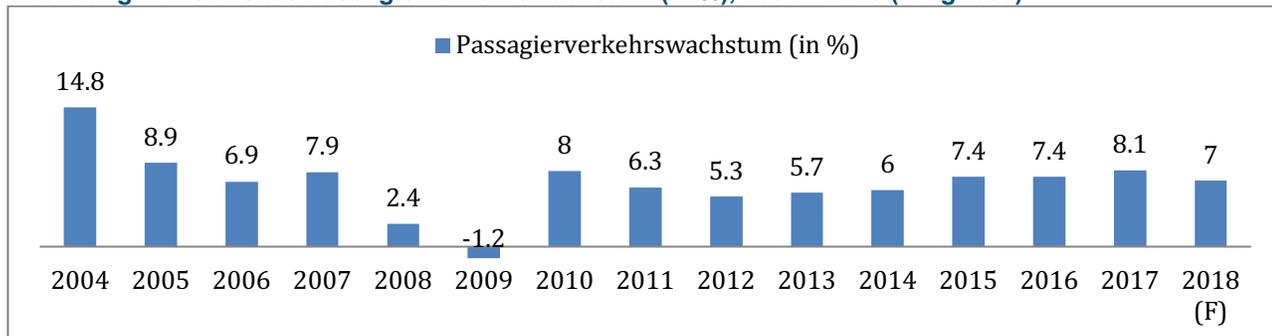
²⁶ Vgl. Office of the United States Trade Representative (2018): Trade Agreements, abgerufen am 05.12.2018

3. Der US-amerikanische Luftfahrtsektor

3.1. Allgemeiner Überblick

Der weltweite Luftverkehr nimmt durch das kontinuierlich steigende Bevölkerungswachstum, dem zunehmenden Wirtschaftswachstum in Schwellenländern, der fortschreitenden Globalisierung und Urbanisierung sowie den globalen Deregulierungsprozessen der Luftfahrtmärkte immer mehr zu. Laut Angaben der International Air Transport Association (IATA) stieg die Nachfrage im weltweiten Passagierverkehr im Jahr 2017 um rund 8,1%. Für das Jahr 2018 erwartet der Verband eine Wachstumsrate in Höhe von 7% (siehe Abbildung 2).²⁷

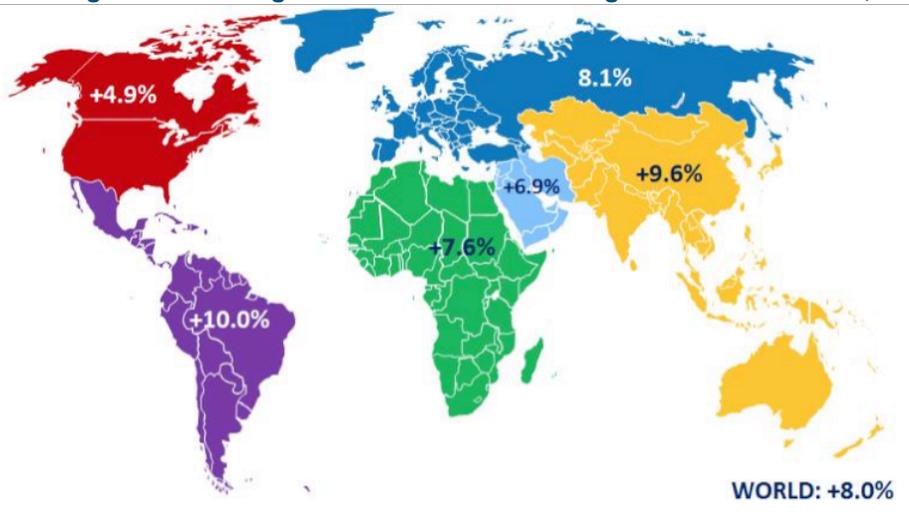
Abbildung 2: Weltweites Passagierverkehrswachstum (in %), 2004 – 2018 (Prognose)



Quelle: Eigene Darstellung nach IATA (2018): Industry Statistics, abgerufen am 10.12.2018

Abbildung 3 veranschaulicht die Anteile am Wachstum des Passagieraufkommens in 2017 je nach Region. Dabei wird deutlich, dass wie oben bereits erwähnt, vor allem die Regionen der Schwellenländer, wie Asien mit +9,6% und Südamerika mit +10%, ein starkes Wachstum erleben. Die amerikanische Luftfahrtindustrie will durch verschiedene Investitionen verhindern, dass die asiatische Luftfahrt ihnen den Rang ablauft, wodurch in den USA Marktchancen für deutsche Unternehmen entstehen.²⁸

Abbildung 3: Entwicklung des internationalen Passagieraufkommens in %, 2017



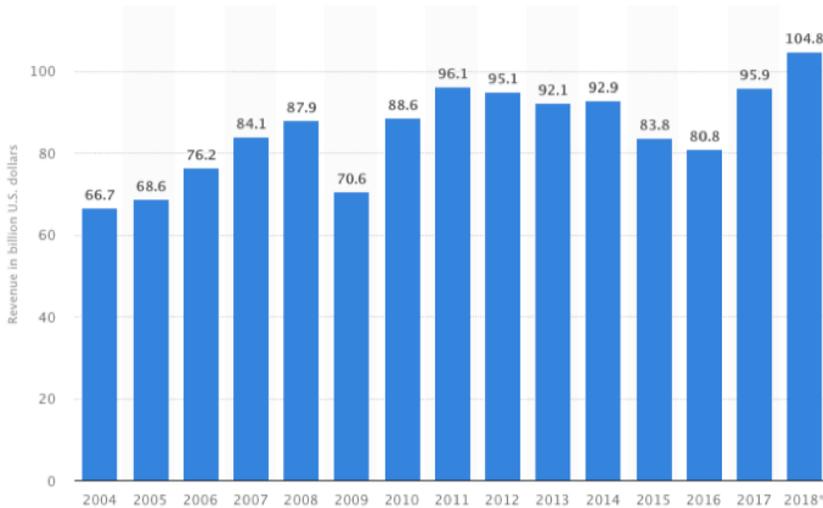
Quelle: ICAO (2018): Continued passenger traffic growth and robust air cargo demand in 2017, abgerufen am 10.12.2018

²⁷ Vgl. IATA (2019): Industry Statistics, abgerufen am 31.11.2018

²⁸ Vgl. ICAO (2018): Continued passenger traffic growth and robust air cargo demand in 2017, abgerufen am 10.12.2018

Bereits seit einigen Jahren liegt das weltweite Passagieraufkommen deutlich über dem weltweiten realen Bruttoinlandsprodukt (BIP). Durch die anhaltende gute Wirtschaftslage konnte sich auch das weltweite Luftfrachtgeschäft im Jahr 2017 weiter verbessern. Luftfracht wird zum einen im Bauch eines Passagierflugzeuges und zum anderen durch reine Transportflugzeuge verschickt. In Abbildung 4 wird deutlich, dass die globale Nachfrage zwischen 2016 und 2017 um mehr als 18% auf 95,9 Mrd. USD angestiegen ist. Für 2018 wird ein weiterer Anstieg um rund 9% und damit Rekordumsatz um 104,8 Mrd. USD erwartet.²⁹

Abbildung 3: Weltweiter Luftfrachturnsatz in Mrd. USD, 2004 – 2018 (Prognose)

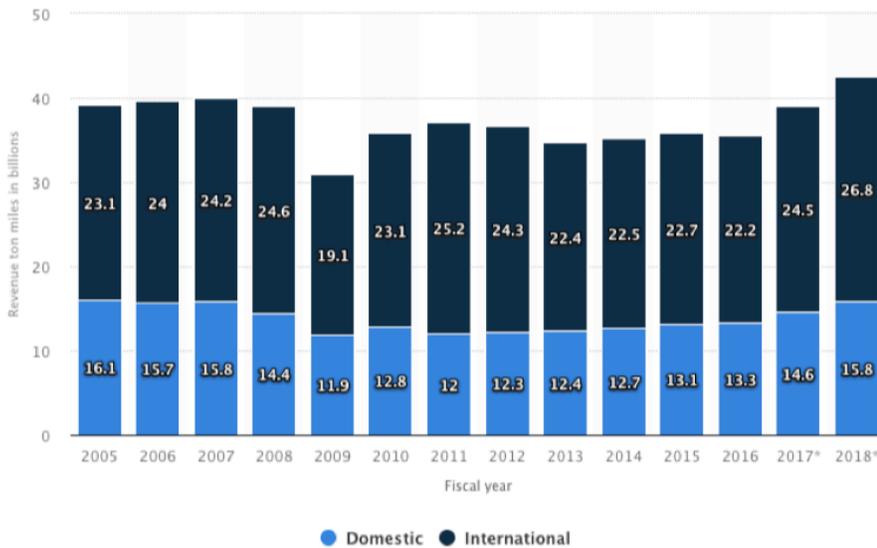


Quelle: Statista (2018): Worldwide revenue of air cargo traffic, abgerufen 10.12.2018

Abbildung 5 veranschaulicht die Entwicklung der US-Luftfracht gemessen in Frachttonnenmeilen. Es wird prognostiziert, dass die Luftfrachtbranche in den USA im Wirtschaftsjahr 2018 einen Rekord von 42,6 Mrd. Frachttonnenmeilen (Revenue Ton Miles, RTM) erwirtschaftet. Dies wird unterteilt in 15,8 Mrd. Frachttonnenmeilen auf nationaler und 26,8 Mrd. Frachttonnenmeilen auf internationaler Ebene.³⁰

²⁹ Vgl. Statista (2018): Worldwide revenue of air cargo traffic, abgerufen am 10.12.2018

³⁰ Vgl. Statista (2018): Cargo revenue ton miles of U.S. commercial air carriers from 2005 to 2018 (in billions), abgerufen am 11.12.2018

Abbildung 4: US Luftfracht gemessen in Frachttonnenmeilen in Mrd., 2005 – 2018 (Prognose)

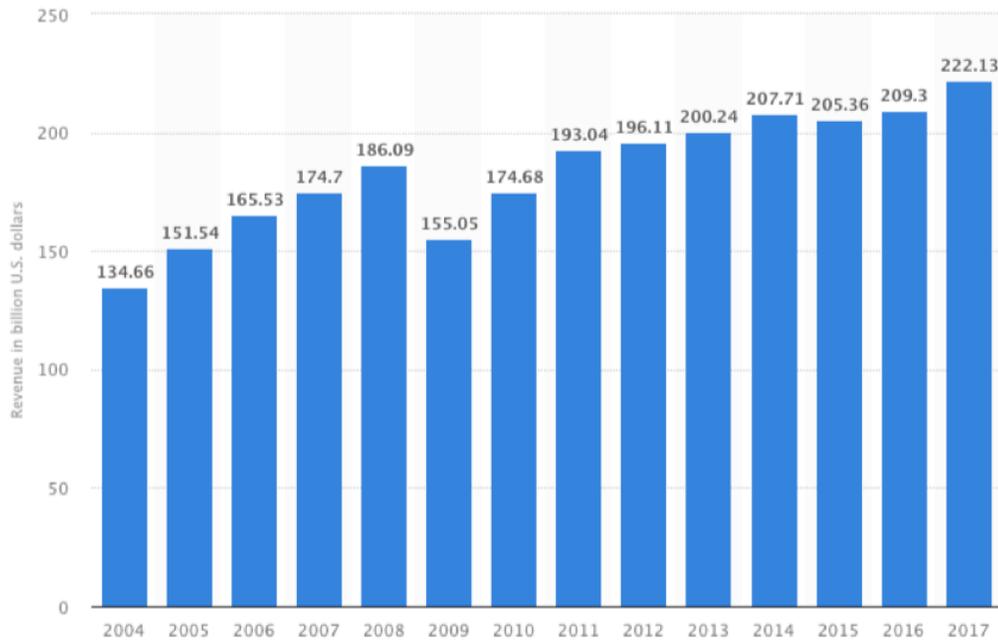
Quelle: Statista (2018): Cargo revenue ton miles of U.S. commercial air carriers from 2005 to 2018 (in billions), abgerufen am 11.12.2018

Insgesamt zeigen die Daten, dass die gesamte Luftfahrtindustrie zu einem bedeutenden Wirtschaftsfaktor geworden ist, der für die US-Wirtschaft gesamtwirtschaftlich eine wichtige Rolle spielt. Flughäfen, Fluggesellschaften, Flugzeughersteller, Zulieferer und branchenverwandte Dienstleistungsunternehmen tragen direkt zur wirtschaftlichen Wertschöpfung und der Schaffung von Arbeitsplätzen bei. In den USA hatte 2017 die Luftfahrtindustrie einen Anteil von 5,1% am Bruttoinlandsprodukt und es wurde ein Gesamtumsatz von 44,8 Mrd. USD im Zusammenhang mit der Luftfahrtindustrie erwirtschaftet. Insgesamt ist die Luftfahrtindustrie in den USA für 10,6 Mio. Arbeitsplätze verantwortlich.³¹

Das stetig ansteigende Passagieraufkommen sowie eine gute wirtschaftliche Lage kommen auch den US-Fluggesellschaften zugute. Im Vergleich zu 2016 konnten die amerikanischen Fluggesellschaften ihren Gesamtumsatz im Jahr 2017 um 6,13% erhöhen. Dieser lag zum Jahresende 2017 bei einem Rekordhoch von 222,13 Mrd. USD (Abbildung 6).³²

³¹ Vgl. FAA (2018): Air Traffic By The Numbers, abgerufen am 11.12.2018

³² Vgl. Statista (2018): Total operating revenue streams of U.S. airlines from 2004 to 2017, abgerufen am 10.12.2018

Abbildung 5: Umsatzentwicklung US-Fluggesellschaften in Mrd. USD, 2004 - 2017

Quelle: Statista (2018): Total operating revenue streams of U.S. airlines from 2004 to 2017, abgerufen am 10.12.2018

Bei den US-Fluggesellschaften stieg die Verkehrsleistung von abgefertigten Passagieren an US-Flughäfen im Jahr 2017 auf 849,3 Mio. Passagiere. Dies ist ein Anstieg von 3,1% im Vergleich zum Vorjahr.³³ International fertigten amerikanische Fluggesellschaften rund 965 Mio. Passagiere ab.³⁴

Laut dem U.S. Department of Transportation hatte Southwest Airlines gemessen am Passagieraufkommen 2017 die meisten Passagiere (siehe Tabelle 1). Mit rund 157,7 Mio. Passagieren pro Jahr ist Southwest Airlines die größte Low-Cost Airline der Welt. Auf Platz zwei schaffte es im Jahr 2017 Delta Air Lines mit 145,6 Mio. Passagieren gefolgt von American Airlines und United Airlines.³⁵

³³ Vgl. U.S. Department of Transportation (2018): Passengers, abgerufen am 07.12.2018

³⁴ Vgl. U.S. Department of Transportation (2018): 2017 Traffic Data for U.S Airlines and Foreign Airlines U.S. Flights, abgerufen am 11.12.2018

³⁵ Vgl. U.S. Department of Transportation (2018): 2017 Traffic Data for U.S Airlines and Foreign Airlines U.S. Flights, abgerufen am 10.12.2018

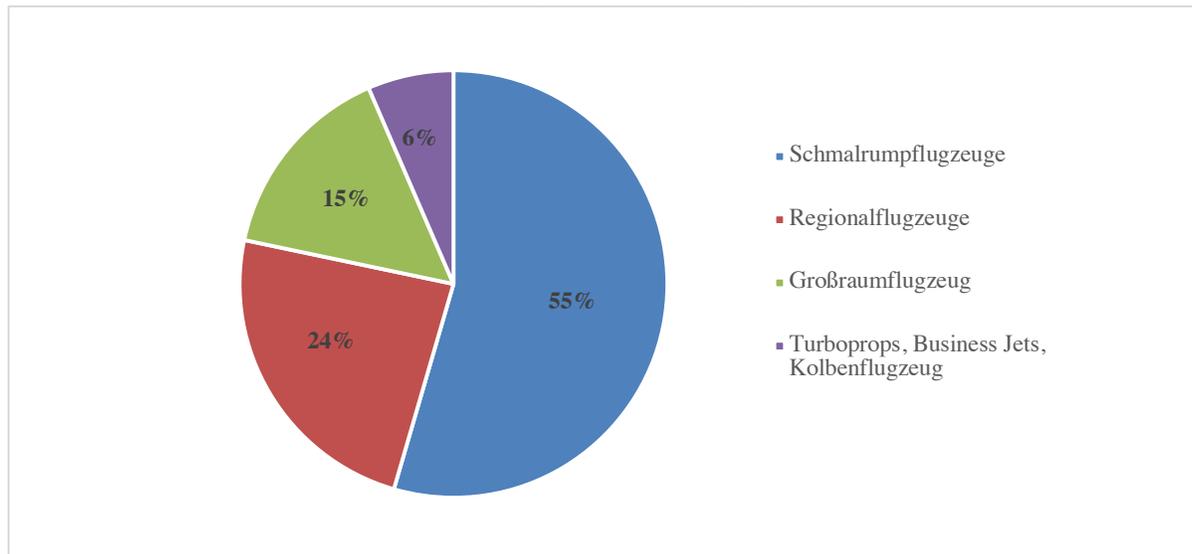
Tabelle 1: Passagiere der US-Fluggesellschaften in Millionen, 2016-2017

2017 Rank	Fluggesellschaft	2017 Passagiere	2016 Passagiere	% Veränderung 2016-2017
1	Southwest Airlines	157.677	151.740	3,9
2	Delta Air lines	145.647	143.076	1,8
3	American Airlines	144.864	144.191	0,5
4	United Airlines	107.243	100.119	7,1
5	JetBlue	40.015	38.241	4,6
6	SkyWest	35.776	31.203	14,7
7	Alaska	26.067	24.371	7,0
8	Spirit	23.813	20.998	13,4
9	Republic	16.932	12.575	34,6
10	Frontier	16.800	14.773	13,7

Quelle: Bureau of Transportation Statistics (2018): 2017 Traffic Data for U.S Airlines and Foreign Airlines U.S. Flights, abgerufen 10.12.2018

Des Weiteren befinden sich fünf der 20 weltweit größten Flughäfen auf amerikanischem Boden. Diese sind in absteigender Reihenfolge: Hartsfield-Jackson Atlanta International Airport (ATL), Los Angeles International Airport (LAX), Chicago O'Hare International Airport (ORD), Dallas-Fort Worth International Airport (DFW) und Denver International Airport (DEN).³⁶

Aufgrund des stetig steigenden Passagieraufkommens sowie der boomenden Luftfrachtbranche ist auch die Größe der Flugzeugflotte amerikanischer Fluggesellschaften gewachsen. 2016 besaßen alle US-Airlines zusammen 7.130 Flugzeuge. Mit einem Wachstum von 2,5% gehörten 2017 7.309 Flugzeuge zu den amerikanischen Airlines. Abbildung 7 zeigt die Anteile verschiedener Flugzeugtypen am Gesamtbestand 2017:³⁷

Abbildung 6: Anteile verschiedener Flugzeugtypen an US-Flugzeugflotte

Quelle: FI-Aeroweb (2018): U.S. Commercial Aircraft Fleet 2017, abgerufen am 11.12.2018

Auch für den US-Hersteller Boeing war 2017 ein erfolgreiches Jahr. Boeing stellte mit der Auslieferung von 763 Verkehrsflugzeugen 2017 einen neuen Jahresrekord auf und konnte 912 Neuaufträge bezüglich Passagier- und Frachtjets erzielen. Der Auftragsbestand für Verkehrsflugzeuge von Boeing lag zum Jahresende 2017 bei 5.864 Flugzeugen.³⁸ Insgesamt haben Boeing-Flugzeuge einen Anteil von 43,3% an der amerikanischen Flugzeugflotte. Dabei hat vor allem die Boeing 737-800 und Boeing 737-700 die größten Anteile. Boeing prognostiziert, dass in den nächsten 20 Jahren rund 41.000 neue Flugzeuge benötigt werden. Konkurrent Airbus stellt mit 19,8% den

³⁶ Vgl. Business Insider (2018): These are the 20 busiest airports in the world, abgerufen am 11.12.2018 4

³⁷ Vgl. FI-Aeroweb (2018): U.S. Commercial Aircraft Fleet 2017, abgerufen am 11.12.2018

³⁸ Vgl. Handelsblatt (2018): Boeing übertrumpft Airbus, abgerufen ma 11.12.2018

zweitgrößten Anteil an der Gesamtflotte der US-Fluggesellschaften. Aus der Airbus-Familie befindet sich der Airbus A320neo am häufigsten in der amerikanischen Flugzeugflotte.³⁹ Für die kommenden 20 Jahre erwartet Airbus Neuauslieferungen von rund 37.400 Flugzeugen.⁴⁰ Weitere Anteile am Gesamtbestand der US-Flotte haben unter anderem Bombardier und Embraer.⁴¹

Ausblick

Die Allgemeine Luftfahrt konnte 2017 in den USA ein moderates Wachstum verzeichnen. Wichtige Faktoren hierfür sind die gute wirtschaftlichen Lage, das anhaltende Wachstum im weltweiten Passagieraufkommen und ein erneuter Anstieg im Bereich der internationalen Luftfracht. Somit haben OEMs wie Boeing oder Airbus die Prognosen für in Zukunft benötigte Flugzeuge erhöht, wodurch die Marktchancen für internationale Zulieferer und damit deutsche Unternehmen, steigen. Auch im Bereich der Militärflugzeuge entwickeln sich weitere Marktchancen für deutsche Unternehmen, da die Trump Administration sowie weitere NATO-Mitgliedsstaaten eine Aufstockung des Militärbudgets planen.⁴²

3.2. Marktstruktur

Die Lieferketten der Luftfahrtindustrie bestehen auch in den USA aus den folgenden Ebenen: Die Originalausrüstungshersteller (Original Equipment Manufacturer, OEM) stellen Maschinen und Triebwerke für Luftfahrtgesellschaften her und beziehen Systeme von Lieferanten der Ebene 1 (Tier-1 Supplier), die wiederum Bauteile von Lieferanten der Ebene 2 (Tier-2 Supplier) beziehen. Lieferanten der Ebene 2 beziehen Teile von Lieferanten der Ebene 3 (Tier-3 Supplier), die Rohmaterialien von Lieferanten der Stufe 4 (Tier-4 Supplier) beziehen. OEMs bieten zusätzlich Wartungs-, Reparatur- und Instandhaltungsdienste (Maintenance, Repair & Overhaul, MRO) an, da viele Fluggesellschaften diese Funktionen auf externe Anbieter ausgelagert haben. Abbildung 8 liefert einen Überblick über die Lieferkettenebenen in der Luftfahrtindustrie.

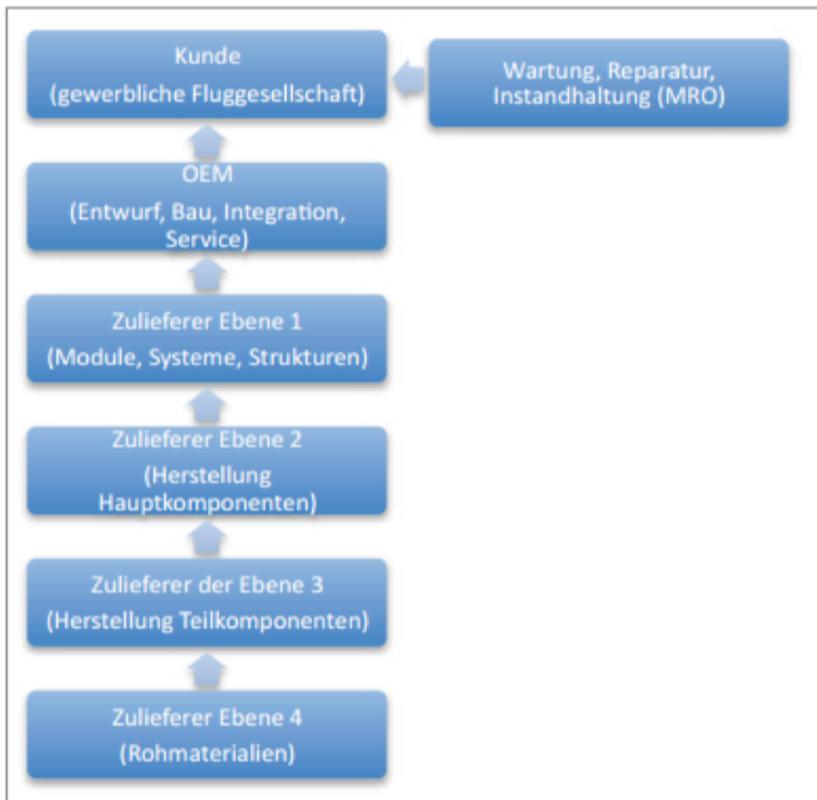
³⁹ Vgl. FI-Aeroweb (2018): U.S. Commercial Aircraft Fleet 2017, abgerufen am 11.12.2018

⁴⁰ Vgl. Airbus (2018): Global Networks, Global Citizens (Global Market Forecasts 2018 – 2037), abgerufen am 11.12.2018

⁴¹ Vgl. FI-Aeroweb (2018): U.S. Commercial Aircraft Fleet 2017, abgerufen am 11.12.2018

⁴² Vgl. Deloitte (2018): 2019 global aerospace and defense industry outlook, abgerufen am 11.12.2018

Abbildung 8: Lieferketten in der Luftfahrtindustrie



Quelle: Internationale Transportarbeiter-Föderation (2014): Lieferketten in der Luftfahrt, abgerufen am 05.12.2018

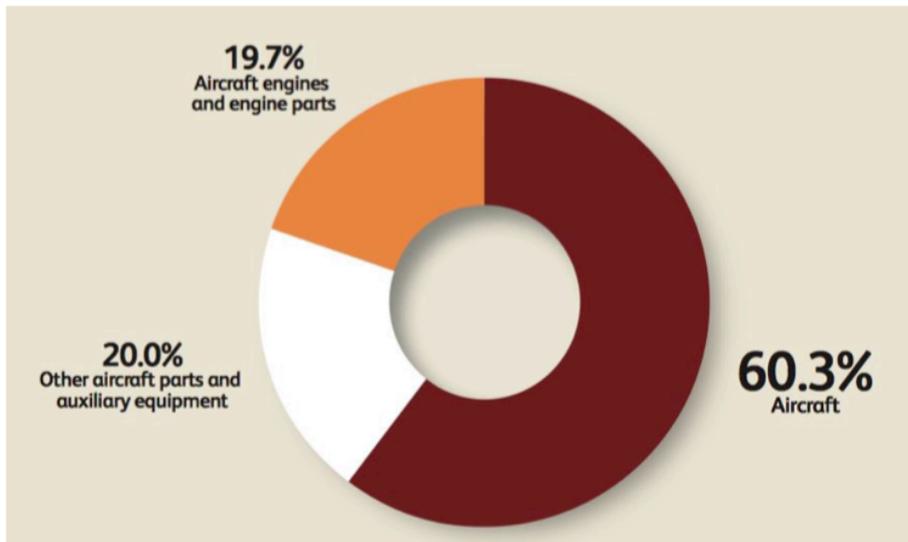
Jede Wertschöpfungsebene arbeitet konstant daran, eine beschleunigte Entwicklung in Richtung einer verbesserten Effizienz und Liefertreue zu realisieren. Aufgrund dieses zunehmenden Drucks erwarten die Marktexperten künftig weitere Konsolidierungen in der Zuliefererkette (siehe auch Kapitel 3.2.1). So wird die Verantwortung für die Steuerung des Liefernetzwerks zu einem großen Teil von den OEMs auf die Zulieferer der Ebene 1 verlagert. Damit werden die Zulieferer der Ebene 1 zu großen Kontrollzentren und dienen als Bindeglied zwischen den OEMs und anderen Zulieferern. Diese sogenannte „Super Tier 1“-Zulieferer haben durch ihre Größe einen erheblichen Einfluss auf den Markt.⁴⁹ Experten sehen in dieser Umstrukturierung die Chance, „zu wachsen, ohne zu wachsen“, d.h. die Produktion investitionsneutral zu steigern, ohne die Infrastruktur auszubauen.

⁴⁹ Vgl. Kirsch, J. (2018): The New Value Chain – Greater efficiency in the aviation industry, abgerufen am 07.12.2018

3.2.1. Herstellung von Flugzeugen, Triebwerken und Komponenten

Der US-Markt für die Herstellung von Flugzeugen, Flugzeugtriebwerken und Flugzeugteilen setzt sich aus über 7.800 Unternehmen⁴⁴ mit einem Gesamtumsatz von 211.2 Mrd. US-Dollar⁴⁵ zusammen. Die wichtigsten Unternehmen der Flugzeugturbinenbranche sind GE Aviation und Pratt & Whitney. Im kommerziellen Flugzeugbau dominiert das Unternehmen Boeing den amerikanischen Markt. Der Flugzeugbau macht mit etwa 3.200 Unternehmen⁴⁶ rund 60% des Gesamtumsatzes des Marktsegments aus (Stand: 2018), wie Abbildung 9 verdeutlicht. Militärische und zivile Flugzeugtriebwerke, Triebwerksteile und Triebwerksmodifikationen machen 19,7% des Industrieumsatzes aus. Andere Flugzeugteile und Zusatzausrüstungen wie zivile und militärische Flugzeugbaugruppen und -teile, mechanische Antriebsausrüstung für Flugzeuge, Propeller, Hubschrauberrotoren, Forschung und Entwicklung von Teilen (ohne Triebwerke) und Fahrwerken belaufen sich auf 20% am Gesamtumsatz.

Abbildung 9: Anteil der Marktsegmente am Gesamtumsatz im US-Markt für die Herstellung von Flugzeugen, Flugzeugtriebwerken und Flugzeugteilen (in %), 2018



Quelle: IBIS World (2018): Aircraft, Engine & Parts Manufacturing in the US, abgerufen am 06.12.2018

Nachdem der Umsatz des Fertigungsmarktes für Flugzeuge, Flugzeugbauteilen und -triebwerken in den letzten Jahren leicht fiel, soll die Industrie in den kommenden Jahren aufgrund der Nachfrage nach großen Verkehrsflugzeugen und damit verbundenen Komponenten um jährlich 3% zulegen.⁴⁷ Getrieben wird die Nachfrage unter anderem durch das Wirtschaftswachstum in Schwellenländern und dem damit verbundenen Anstieg des Flugverkehrs. Vor dem Hintergrund des Klimawandels und des stark schwankenden Ölpreises spielen auch Bestrebungen zu mehr Energieeffizienz eine wichtige Rolle.⁴⁸ Im Zuge dessen werden ältere Flugzeuge durch neue, kraftstoffeffiziente Flugzeuge ersetzt, in denen vermehrt Leichtbauteile verbaut werden.⁴⁹ Ein weiterer wichtiger Wachstumstreiber der Industrie sind auch die derzeit wachsenden Verteidigungsausgaben der USA, anderer NATO-Staaten und Ländern des Mittleren Ostens.

OEMs konzentrieren sich meist auf die Produktion von Teilen für eines der Hauptsysteme – z.B. Antriebssysteme, Flugzeugrumpf, Propeller und Rotoren, Landeklappen, elektrische und hydraulische Kontrollsysteme und Elektroniksysteme (Avionik). Primärzulieferer (sog. Primes) liefern fertige Systeme, wie Turbinen und Flügel, an die OEMs. Kleinere Firmen übernehmen meist die Produktion von Einzelteilen und beliefern die Primes. Die OEMs stellen Design und Produktspezifikationen für eine Reihe von Bauteilen zur Verfügung.⁵⁰

⁴⁴ Vgl. Hoovers (2018): Aircraft Engine and Parts Manufacturing, abgerufen 06.12.2018 und Hoovers (2018): Aircraft Manufacturing, abgerufen am 06.12.2018

⁴⁵ Vgl. IBIS World (2018): Aircraft, Engine & Parts Manufacturing in the US, abgerufen am 06.12.2018

⁴⁶ Vgl. Hoovers (2018): Aircraft Manufacturing, abgerufen am 06.12.2018

⁴⁷ Vgl. IBIS World (2018): Aircraft, Engine & Parts Manufacturing in the US, abgerufen am 06.12.2018

⁴⁸ Vgl. IBIS World (2018): Aircraft, Engine & Parts Manufacturing in the US, abgerufen am 06.12.2018

⁴⁹ Vgl. IBIS World (2018): Aircraft, Engine & Parts Manufacturing in the US, abgerufen am 06.12.2018

⁵⁰ Vgl. IBIS World (2015): Aircraft, Engine & Parts Manufacturing in the US, abgerufen am 24.08.2018

Neben der Spezialisierung auf die Bauteilproduktion für bestimmte Flugzeugsysteme, konzentrieren sich viele Unternehmen auf die Teileproduktion für einen bestimmten Flugzeugtyp (sog. platform) und schließen Pauschalverträge ab, die den Käufer dazu verpflichten alle Teile eines bestimmten Bauteils vom selben Zulieferer zu beziehen. Rohstoffe sind i.d.R. leicht bei verschiedenen Händlern zu beziehen. Der Herstellungsprozess für die meisten Flugzeugbauteile muss vorher durch den OEM oder die US-Luftfahrtbehörde FAA durch einen sog. Parts Manufacturer Approval (PMA) ausführlich geprüft und genehmigt werden. Zusätzlich zur neuen Flugzeugproduktion existiert auch ein stark ausgebauter Sekundärmarkt für Ersatzteile und spezielles Equipment, u.a. für die kommerzielle Flugzeugflotte der USA mit rund 7.100 Flugzeugen.⁵¹

Zulieferer kommen an neue Aufträge durch die Einreichung eines Angebots (bid) nach Veröffentlichung der Angebotsausschreibung (Request for Quotation, RFQ) durch OEMs oder Primärzulieferer. Pauschalverträge beinhalten oftmals einen festgelegten Preis für ein bestimmtes Bauteil über einen Zeitraum von mehreren Jahren, besonders bei Regierungsaufträgen. Tatsächliche Liefermengen und –zeiten werden dabei oftmals modifiziert.

Auf Ebene der OEMs dominiert im Bereich des kommerziellen Flugzeugbaus klar Boeing den Markt, während sich einige wenige Unternehmen Aufträge der US-Regierung zur Produktion von militärischen Flugzeugen und anderen militärischen Luft- und Raumfahrtprodukten teilen. Obwohl es nur wenige Marktteilnehmer in diesem Segment gibt, besteht dennoch ein hohes Maß an Wettbewerb, da der Großteil der Unternehmenseinkünfte auf Verträgen mit dem Verteidigungsministerium basiert. Die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen ist direkt auf effiziente Arbeitsabläufe in der Produktion und der Fähigkeit langfristige Verträge zu sichern, zurückzuführen.⁵²

Ein wesentlicher Trend in der Industrie für Flugzeugbau und Flugzeugteile ist die Konsolidierung der Branche. So schließen sich die Zulieferer im Bereich der zivilen Luftfahrt zunehmend zusammen, um dem höheren Produktionsvolumen von Flugzeugen der nächsten Generation gerecht zu werden. Um die Kosten und Risiken bei der Entwicklung dieser anspruchsvollen Produkte zu verteilen, fordern OEMs verstärkt niedrigere Preise, sowie dass sich ihre Zulieferer am Risiko beteiligen. Darüber hinaus wollen OEMs nach enormen Schwierigkeiten in der Lieferkette bei Programmen wie Boeing 787 mit weniger Lieferanten zusammenarbeiten, die im einzelnen Verantwortung für Ihre eigene Lieferkette übernehmen.⁵³ Dieser Trend hat einen Dominoeffekt hervorgerufen, bei dem sich die Zulieferer der Ebene 1 vergrößern und mehr Haftung tragen, und infolgedessen dasselbe von den Zulieferern der Ebene 2 verlangen, was Fusionen und Übernahmen (M&A) entlang der Lieferkette fördert. Der Markt für Zulieferer der Ebene 3 und 4 ist am wenigsten konzentriert, hier haben sich hunderte kleinere Unternehmen erfolgreich in Nischen etabliert.⁵⁴

Da 56% des Umsatzes im Bereich der Herstellung von Flugzeugen und -teilen auf Export zurückzuführen ist, kommt dem Export eine wesentliche Bedeutung zu. Der größte Teil der Umsätze in diesem Markt entfällt auf den Verkauf von Verkehrsflugzeugen an ausländische Fluggesellschaften, Leasinggesellschaften, Hersteller und Teilehändler. Da US-Unternehmen wie Boeing eine so starke Position auf dem Markt für Verkehrsflugzeuge einnehmen, führt jede Zunahme der Nachfrage internationaler Fluggesellschaften nach neuen Flugzeugen typischerweise zu einer erhöhten Nachfrage nach US-Flugzeugen.⁵⁵ 37% der US-Nachfrage an Flugzeugen und -teilen wird durch Importe abgedeckt. Die drei stärksten Exportnationen von Produkten in die USA sind Frankreich (23%), Kanada (27%) und Japan (12%). Deutschland stellt mit 10% die viertgrößte Quelle für US-Flugzeugindustrieimporte dar.⁵⁶ Abbildung 10 zeigt, dass sowohl

⁵¹ Vgl. Federal Aviation Administration (2018): FAA Aerospace Forecast, abgerufen am 06.12.2018

⁵² Vgl. Kirsch, J. (2018): The New Value Chain – Greater efficiency in the aviation industry, abgerufen am 07.12.2018

⁵³ Vgl. Mocenco, D. (2015): Supply Chain Features of the Aerospace Industry, Particular Case Boeing and Airbus, abgerufen am 06.12.2018

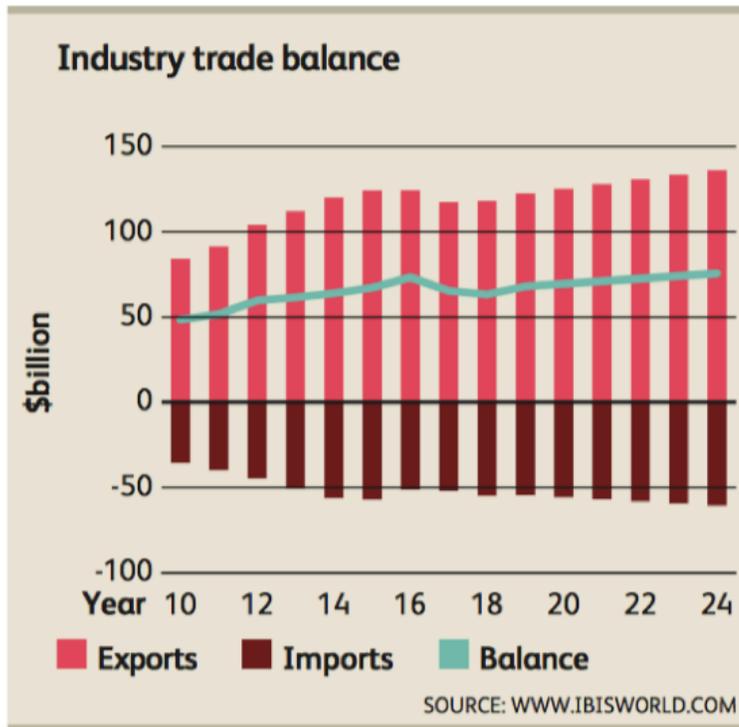
⁵⁴ Vgl. IBIS World (2018): Aircraft, Engine & Parts Manufacturing in the US, abgerufen am 06.12.2018

⁵⁵ Vgl. IBIS World (2018): Aircraft Maintenance, Repair & Overhaul Industry in the US, abgerufen am 06.12.2018

⁵⁶ Vgl. IBIS World (2018): Aircraft Maintenance, Repair & Overhaul Industry in the US, abgerufen am 06.12.2018

Importe als auch Exporte in Zukunft gleichermaßen langsam wachsen sollen, sodass die Handelsbilanz in der Branche voraussichtlich stabil positiv bleiben wird und langsam wächst.

Abbildung 10: Handelsbilanz der US-Fertigungsindustrie für Flugzeuge und Flugzeugteile (2010-24)



Quelle: IBIS World (2018): Aircraft Maintenance, Repair & Overhaul Industry in the US, abgerufen am 06.12.2018

Im Rahmen des aktuellen „Aerospace Manufacturing Attractiveness Rankings“ des Beratungsunternehmens PricewaterhouseCoopers (PwC), belegte die USA im Jahr 2018 erneut Rang 1.³⁷ Die Analyse untersucht jährlich 142 Länder im Hinblick auf ihre Attraktivität als Standort für den Flugzeugbau. Abbildung 11 zeigt, dass die Attraktivität des Standortes USA für den Flugzeugbau vor allem der Größe und Reife der hier ansässigen Flugzeugbauindustrie und der hochqualifizierten Arbeitskräfte geschuldet ist. Einen weiteren Schub verursachen die hohen Militärausgaben des Landes. Die 2018 verabschiedete US-Steuerreform wird außerdem die Platzierung der USA in dieser Kategorie verbessern, sodass prognostiziert wird, dass die USA der attraktivste Standort für den kommerziellen Flugzeugbau bleiben wird. Der attraktivste Standort innerhalb der USA ist laut PwC der US-Bundesstaat Washington, gefolgt von Texas.³⁸

³⁷ Vgl. PwC (2018): Aerospace manufacturing attractiveness ranking, abgerufen am 05.12.2018

³⁸ Vgl. PwC (2018): Aerospace manufacturing attractiveness ranking, abgerufen am 05.12.2018

Abbildung 11: Ranking der der Top 10 attraktivsten Länder für den Flugzeugbau

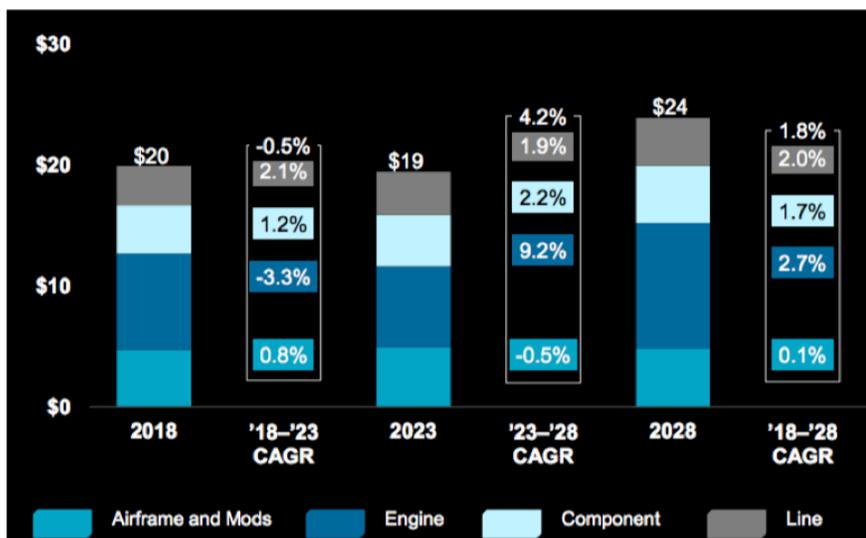
Country/ region	Overall Rank	Cost	Labor	Infra- structure	Industry	Geo- political Risk	Economy	Tax Policy
United States	1	7	1	5	1	4	10	36
Canada	2	9	3	9	3	3	23	16
Singapore	3	29	2	2	5	10	2	7
Switzerland	4	5	9	11	24	14	4	19
United Kingdom	5	15	14	4	12	8	20	23
Netherlands	6	19	7	3	37	9	7	20
Australia	7	2	10	20	17	6	22	26
Germany	8	28	6	10	8	2	11	41
Hong Kong	9	30	13	1	22	20	9	3
Japan	10	20	5	6	10	1	3	68

Quelle: PwC (2018): Aerospace manufacturing attractiveness ranking, abgerufen am 05.12.2018

3.2.2. Wartung, Reparatur und Instandhaltung (Maintenance, Repair, and Overhaul, MRO)

Der US-Markt für MRO beträgt 18 Mrd. US-Dollar (Stand 2018) und besteht aus rund 1.702 Firmen.⁵⁹ Als wichtigster Treiber gilt auch hier der wachsende globale Luftreiseverkehr. Auch 2018 soll der nationale Luftreiseverkehr in den USA weiter zunehmen, was die Nachfrage nach Instandhaltung der existierenden Flotten vorantreiben wird. Schätzung zufolge soll der nordamerikanische MRO-Markt in den nächsten fünf Jahren stagnieren bzw. leicht fallen, jedoch über die nächsten 10 Jahren moderat um ca. 2% wachsen.⁶⁰ Wie Abbildung 12 zeigt wird prognostiziert, dass MRO-Leistungen besonders im Bereich der Triebwerke langfristig zunehmen wird, auch wenn die Nachfrage in diesem Bereich in den nächsten fünf Jahren erstmal abnimmt.

Abbildung 12: Prognose für den nordamerikanischen MRO-Markt 2018-28 nach Segmenten in Mrd US-Dollar



Quelle: Oliver Wyman (2018): MRO Americas 2018, abgerufen am 07.12.2018

⁵⁹ Vgl. IBIS World (2018): Aircraft Maintenance, Repair & Overhaul Industry in the US, abgerufen am 05.12.2018

⁶⁰ Vgl. Oliver Wyman (2018): Global Fleet & MRO Market Forecast Commentary, abgerufen am 07.12.2018

Ein wichtiger Trend im US-amerikanischen MRO-Markt ist derzeit das Vorstoßen von OEMs in dieses Segment. Dies bedroht vor allem unabhängige, oft kleine MRO-Anbieter, da diese über keinen leichten Zugang zum intellektuellen Eigentum der OEMs verfügen.⁶¹ Um konkurrenzfähig zu bleiben, sollten unabhängige MRO-Anbieter laut Industrieexperten künftig verstärkt Partnerschaften aufbauen, in die globale Präsenz investieren, und bereits frühzeitig um langfristige Instandhaltungsverträge werben. Zudem empfiehlt sich eine Ausweitung der Dienstleistungen auf weitere Elemente des Flugzeugs, unterstützt durch beispielsweise Joint Ventures, Allianzen oder Akquisitionen.⁶²

Um die Bedürfnisse der Industrie auch in Zukunft zu erfüllen und um wettbewerbsfähig zu bleiben, werden MRO-Unternehmen in Zukunft verstärkt Optionen in Bereichen wie Augmented Reality (AR) und künstlicher Intelligenz (AI) ausloten.^{63,64} Vorstöße in diesem Bereich haben außerdem das Potenzial, dem Problem des Fachkräftemangels gegenzusteuern, welches zukünftig im US-MRO-Markt noch zunehmen soll.⁶⁵ Auch Optionen bei der Lieferung von Teilen durch Drohnen werden im geprüft und sind als neue Normalität in Zukunft gut denkbar.⁶⁶

3.3. Fluggesellschaften

In den USA sind derzeit rund 100 Fluggesellschaften tätig, die in dem Zeitraum von August 2017 bis August 2018 insgesamt rund 267 Mio. Passagiere und 9.945 Mio. kg Fracht transportiert haben.⁶⁷ Damit ist sowohl im Bereich des Passagiertransportes als auch des Frachttransportes ein Anstieg im Vergleich zum Vorjahr zu verzeichnen (4,4% bzw. 2,3%).⁶⁸ Diese Zahlen illustrieren den oben erwähnten Wachstumstrend im Bereich der kommerziellen Luftfahrt.

Wie Abbildung 13 zeigt, wird der US-Markt von den vier Fluggesellschaften American Airlines, Southwest Airlines, Delta Airlines und United Airlines beherrscht, welche über 65% des Marktes unter sich aufgeteilt haben.

⁶¹ Vgl. Oliver Wyman (2018): MRO Americas 2018, abgerufen am 07.12.2018

⁶² Vgl. Grokhovskaya, V. (2018): 5 MRO Supply Chain Challenges Aviation Companies Need to Prepare For, abgerufen am 07.12.2018

⁶³ Vgl. Bruce, D. (2017): Alignment of the Supply Chain to Meet the Aviation MRO Challenges, abgerufen am 07.12.2018

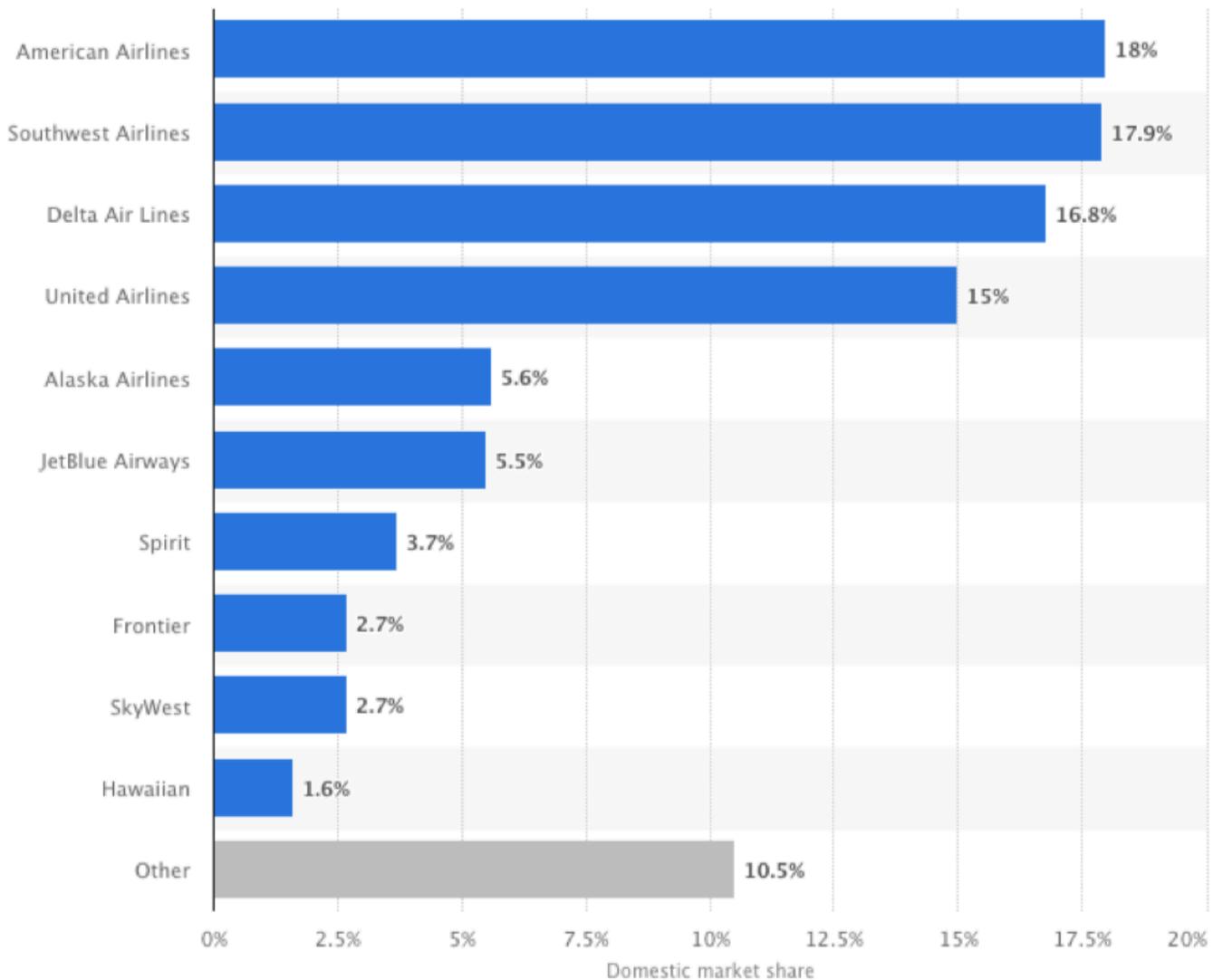
⁶⁴ Vgl. Grokhovskaya, V. (2018): 5 MRO Supply Chain Challenges Aviation Companies Need to Prepare For, abgerufen am 07.12.2018

⁶⁵ Vgl. Oliver Wyman (2018): Tackling Industry Disruption, abgerufen am 07.12.2018

⁶⁶ Vgl. Bruce, D. (2017): Alignment of the Supply Chain to Meet the Aviation MRO Challenges, abgerufen am 07.12.2018

⁶⁷ Vgl. U.S. Department of Transportation (2018): Airline Activity: National Summary (U.S. Flights), abgerufen am 12.12.2018

⁶⁸ Vgl. U.S. Department of Transportation (2018): Airline Activity: National Summary (U.S. Flights), abgerufen am 12.12.2018

Abbildung 13: Marktanteil der größten US-Fluggesellschaften am US-Markt

Quelle: Eigene Darstellung durch Statista (2018): Domestic market share of leading U.S. airlines from September 2017 to August 2018, abgerufen am 11.12.2018, nach Daten von U.S. Department of Transportation (2018): Airline Activity: National Summary (U.S. Flights), abgerufen am 12.12.2018

Gemessen am Passagieraufkommen ist Southwest Airlines mit insgesamt 116,5 Mio. Passagieren im Jahr 2017 die mit Abstand größte US-Fluggesellschaft, gefolgt von Delta Air Lines mit 120,9 Mio. Passagieren, American Airlines mit 116,5 Mio. Passagieren und United Airlines mit 80,6 Mio. Passagieren (Stand 2017).⁶⁹ Tabelle 2 gibt einen Überblick über diese vier größten Fluggesellschaft und zeigt, dass das Passagiervolumen über die letzten Jahre gewachsen ist. Am stärksten ist dieses Wachstum für die Fluggesellschaft Southwest ausgefallen.

⁶⁹ Vgl. U.S. Department of Transportation (2018): Air Carriers: T-100 Domestic Market (U.S. Carriers), abgerufen am 11.12.2018

Tabelle 2: Die zehn größten US-Fluggesellschaften nach Passagieraufkommen, 2017

Fluggesellschaft	Passagiere 2016	Passagiere 2017	Passagiere Jan.-Aug. 2018
Southwest Airlines			
Southwest Airlines ist einer der größten Low Cost Carrier (LCC) der Welt. Die Fluggesellschaft mit Hauptsitz in Dallas, Texas zwingt mit seinem erfolgreichen Geschäftsmodell etablierte Fluggesellschaften in den USA zunehmend zu weiteren Flugpreissenkungen. Southwest fliegt seit kurzem auch internationale Ziele in Mittelamerika und auf den amerikanischen Inseln an. Die Flotte der Fluggesellschaft umfasst 742 Boeing 737 Flugzeuge (Stand: 2018).			
1	148,9 Mio.	153,9 Mio.	106,2 Mio.
Delta Air Lines			
Hauptsitz und größtes Drehkreuz dieser Fluggesellschaft ist der Atlanta International Airport. Die Fluggesellschaft fliegt 304 Ziele in den USA sowie in 51 anderen Ländern an. Delta Air Lines' Flotte umfasst über 800 Flugzeuge von Airbus, Boeing und McDonnell Douglas und ist im Flugverbund mit Air France-KLM, Alitalia, Virgin Atlantic, Virgin Australia, Korean Air organisiert.			
2	119,2 Mio.	120,9 Mio.	84,9 Mio.
American Airlines			
American Airlines hat seinen Hauptsitz in Fort Worth, Texas. Die Fluggesellschaft fliegt rund 350 Ziele in den USA sowie in über 50 anderen Ländern an. American Airlines besitzt drei Regionalfluggesellschaften (Envoy Air, Piedmont Airlines, PSA Airlines) und hat sechs weitere Regionalfluggesellschaften unter Vertrag.			
3	116,7 Mio.	116,5 Mio.	80,6 Mio.
United Airlines			
United hat seinen Hauptsitz in Chicago, Illinois, und fliegt 356 Ziele in 48 Ländern an. Die Fluggesellschaft betreibt eine Flotte von insgesamt 1.306 Flugzeugen, von denen die Mehrheit verschiedene Boeingmodelle sind, aber auch Airbus, Bombardier, Canadair und Embraer sind darunter.			
4	73,9 Mio.	80,6 Mio.	64,0 Mio.

Quelle: U.S. Department of Transportation (2018): Air Carriers: T-100 Domestic Market (U.S. Carriers), abgerufen am 11.12.2018, Southwest Airlines (2018): Southwest Corporate Fact Sheet, abgerufen am 12.12.2018, Delta (2018): Corporate Stats and Facts, abgerufen am 12.12.2018, American Airlines (2018): American Airlines Group, abgerufen am 13.12.2018, United Airlines (2018): Corporate Factsheet, abgerufen am 13.12.2018

Neben diesen großen Fluggesellschaften (Mainline Carriers) sind in den USA auch zahlreiche Regionalfluggesellschaften (Regional Carriers) tätig. Während Hauptfluggesellschaften (Mainline Carriers) sowohl internationale und nationale Strecken anbieten und hauptsächlich ihre Services hauptsächlich über Flugzeuge mit 90 oder mehr Sitzen erbringen, verfügen die Flugzeuge der Regionalfluggesellschaften (Regional Carriers) in der Mehrheit über weniger als 89 oder weniger Sitzplätze und bedienen nur nationale Strecken sowie Strecken zwischen Kanada, Mexiko und USA.

In den USA haben die Regionalfluggesellschaften derzeit Schwierigkeiten, mit den marktbeherrschenden großen Fluggesellschaften um Verträge zu konkurrieren. Grund dafür sind u.a. höhere Personalausgaben, da viele Regionalfluggesellschaften mit höheren Löhnen auf

einen Mangel an Piloten reagiert haben. Zudem haben zahlreiche kleine Fluggesellschaften ihre 50-Sitz-Flugzeuge mit effizienteren 70-Sitzern ersetzt, was diese kurzfristig mit hohen Kapitalkosten konfrontiert. Der Wechsel zu den größeren Flugzeugen wird sich jedoch in Zukunft als vorteilhaft erweisen, da deren Stück- und Betriebskosten geringer sind.²⁶

Die Federal Aviation Association identifiziert vier Trends für die kommerzielle Luftfahrt in den nächsten Jahren: (1) Lockerung der Kapazitätsdisziplin; (2) stetiges Wachstum der Sitze pro Flugzeug, sei es durch Auf- oder Umbau bestehender Flugzeuge; (3) zunehmender Wettbewerbsdruck aufgrund der Expansion von Low Cost Carriern; und (4) anhaltende Abhängigkeit von Nebeneinnahmen. Während die wachsende Größe der Flugzeuge für die Regionalfluglinien schon seit den 90er Jahren ein Trend ist, ist diese Entwicklung seit 2007 auch bei den großen Fluggesellschaften zu beobachten. Der Preisdruck durch Low Cost Carrier wird in den nächsten Jahren zu einer weiteren Entflechtung der bisher im Ticketpreis enthaltenen Dienste wie Gepäckaufgabe und Bordmahlzeiten führen, beispielsweise durch „Basic Economy“- Tarife.²⁷ Des Weiteren werden Airlines auch in den kommenden Jahren verstärkt Nebenerlöse durch die Aufnahme von neuen Diensten wie Bordpriorität und Internetzugang generieren.²⁸

3.4. Flughäfen und Flughafenbetreiber

Die Wichtigkeit der Luftfahrtindustrie als US-Wirtschaftsfaktor wird dadurch deutlich, dass sich fünf der 20 weltweit größten Flughäfen auf amerikanischen Boden befinden. Diese sind in absteigender Reihenfolge: Hartsfield-Jackson Atlanta International Airport (ATL), Los Angeles International Airport (LAX), Chicago O'Hare International Airport (ORD), Dallas-Fort Worth International Airport (DFW) und Denver International Airport (DEN).²⁹ Insgesamt gibt es rund 19.500 Flughäfen in den USA, wovon 5.170 öffentliche und 503 Verkehrsflughäfen sind.³⁰ Tabelle liefert einen Überblick über die 3 größten Flughäfen in den USA bezogen auf das Passagieraufkommen.

Tabelle 3: Die drei größten US-Flughäfen nach Passagieren, 2016

Rang	Flughafen	Code	Hub	Passagiere	% Änderung zum Vorjahr
1	Hartsfield-Jackson Atlanta International Atlanta, GA	ATL	L	104.171.935	2,64%
2	Los Angeles Los Angeles, CA	LAX	L	80.921.527	4,95%
3	Chicago O'Hare International Chicago, IL	ORD	L	77.960.588	1,31%

Quelle: Eigene Darstellung nach Airports Council North America (2018): Airport Traffic Reports, abgerufen am 03.12.2018

ATL

Hartsfield-Jackson Atlanta International Airport (ATL) befindet sich im US-Bundesstaat Georgia und ist das größte Luftfahrt-Drehkreuz der Welt. Als erster Flughafen der Welt überschritt der Hartsfield-Jackson Atlanta International Airport 2015 die Grenze von 100 Millionen Passagiere pro Jahr und baute dies mit einer Wachstumsrate von 2,64% auf rund 104,2 Mio. Passagiere in 2016 aus (Tabelle).³⁵ Der Flughafen ist Heimatflughafen und Hauptdrehkreuz der amerikanischen Fluggesellschaft Delta Air Lines.³⁶ Im Oktober 2018 hat Delta Air Lines den ersten Terminal mit einer biometrischen Identifizierung eröffnet und will damit Pässe und Flugtickets abschaffen.³⁷ Der Flughafen will sich mit verschiedenen Projekten wie zum Beispiel einem neuen zentralen Passagierterminal, neuen Parkhäusern, zusätzlichen Hotels und weiteren Wartungshallen erweitern und so dem Druck des asiatischen Marktes standhalten.³⁸

²⁶ Vgl. Federal Aviation Administration (2018): FAA Aerospace Forecast, abgerufen am 12.12.2018

²⁷ Vgl. Deloitte (2018): 2018 travel and hospitality industry lookout, abgerufen am 13.12.2018

²⁸ Vgl. Federal Aviation Administration (2018): FAA Aerospace Forecast, abgerufen am 12.12.2018

²⁹ Vgl. Business Insider (2018): These are the 20 busiest airports in the world, abgerufen am 11.12.2018

³⁰ Vgl. World Airport Codes (2018): US Top 40 Airports, abgerufen am 30.11.2018

³¹ Vgl. Hartsfield-Jackson Atlanta International Airport (2018): About ATL, abgerufen am 30.11.2018

³² Vgl. Atlanta Airport (2018): Atlanta Airport (ATL), abgerufen am 30.11.2018

³³ Vgl. Bloomberg (2018): Your Face Will Be Your Passport at Delta Air Check Points, abgerufen am 30.11.2018

³⁴ Vgl. ATL Next (2018): The Plan and Projects, abgerufen am 30.11.2018

LAX

Los Angeles International Airport (LAX) mit Sitz im US-Bundesstaat Kalifornien ist der zweitgrößte Flughafen der USA mit einem Passagieraufkommen von mehr als 80 Mio. Passagieren pro Jahr (Tabelle) und bietet täglich 692 Flüge in 85 US-Städte sowie wöchentlich 928 Non-Stop Flüge in 67 Städte in 34 Länder weltweit an.⁷⁹ LAX ist Teil des südkalifornischen Flughafensystems, das von Los Angeles World Airports betrieben wird. In den kommenden Jahren will LAX die Verkehrsprobleme, die vor allem durch den starken „drop off“ und „pick up“-Verkehr entstehen, reduzieren und mit einem neuen „People Mover“ Passagieren eine besser vorhersehbare Anreisedauer zum Flughafen und einen schnellstmöglichen Wechsel zwischen den Terminals garantieren.⁸⁰ Vorherige Versuche das Verkehrsaufkommen durch die Zulassung von Ridesharing Unternehmen wie Uber oder Lyft zu reduzieren, haben die Situation sogar verschlimmert.⁸¹

ORD

Der drittgrößte US-Flughafen mit einem Passagieraufkommen von fast 78 Mio. Passagieren (Tabelle) ist Chicago O’Hare International Airport (ORD) im US-Bundesstaat Illinois. Im Rahmen des 8,7 Mrd. USD O’Hare Modernization Program wird der Flughafen seit 2001 schrittweise saniert: u.a. werden Start- und Landebahnen verlängert, Terminalanlagen renoviert, sowie verschiedene Nachhaltigkeitsmaßnahmen umgesetzt. ORD dient als Hauptdrehkreuz für United Airlines und American Airlines und es existieren direkte Flugverbindungen zu insgesamt über 60 internationalen Zielen. Chicago O’Hare hat acht unterschiedlich lange Start- und Landebahnen sowie vier Terminals mit insgesamt 182 Gates.⁸²

Die Anzahl an abgefertigten Passagieren auf allen US-Flughäfen betrug im Jahr 2017 insgesamt etwa 965 Mio. Passagiere. Dies beinhaltet US- sowie ausländische Fluglinien. Tabelle 4 zeigt, dass das Passagieraufkommen auf Inlandflügen, durchgeführt von US-Fluglinien, 2017 rund 21,6 Mio. Passagiere höher war als in 2016. Auch die internationalen Flüge von ausländischen Airlines haben sich um 6,1% auf 115,7 Millionen Passagiere vermehrt.⁸³

Tabelle 4: Anzahl an abgefertigten Passagieren auf US-Flughäfen (in Mio.), 2016 – 2017

		2016	2017	Change %
US-Fluglinien	Inland	720	741,6	3,0
	International	104	107,7	3,5
	Gesamt US-Fluglinien	824	849,3	3,1
Ausländische Fluglinien	In und Aus USA	109,1	115,7	6,1
Total		933,1	965	3,4

Quelle: Eigene Darstellung nach U.S. Department of Transportation (2018): Passengers, abgerufen am 07.12.2018

Um die Sicherheit und Leistungsfähigkeit der amerikanischen Flughäfen zu gewährleisten, können öffentliche Flughäfen der zivilen Luftfahrt durch das Airport Improvement Program (AIP) gefördert werden. Dies ist ein Zuschussprogramm, das zivilen Flughäfen, die Teil des National Plan of Integrated Airport Systems (NPIAS) sind, Finanzhilfen für die Verbesserung der Sicherheit und Leistungsfähigkeit geben. Die Höhe der finanziellen Unterstützung steht in Verbindung mit der Größe des Flughafens.⁸⁴

Flughäfen für die zivile Luftfahrt und Allgemeine Luftfahrt werden von der Federal Aviation Administration (FAA) reguliert, insbesondere hinsichtlich Sicherheitsfragen bezüglich Flugaktivitäten, Betankung und Instandhaltung. Kraftstoffbehälter müssen den Vorschriften der Environmental Protection Agency (EPA) entsprechen.⁸⁵ Das US Department of Homeland Security ist zuständig für die

⁷⁹ Vgl. Discover Los Angeles (2018): 10 Things you probably didn’t know about LAX, abgerufen am 30.11.2018

⁸⁰ Vgl. Los Angeles World Airport (2018): Connecting LAX, abgerufen am 30.11.2018

⁸¹ NBCUniversal (2018): Why LAX Traffic is the Worst, abgerufen am 12.12.2018

⁸² Vgl. Chicago O’Hare Airport (2018): Chicago O’Hare Airport (ORD), abgerufen am 30.11.2018

⁸³ Vgl. Department of Transportation (201): Passengers, abgerufen am 07.12.2018

⁸⁴ Vgl. FAA (2015): Overview: What is AIP?, abgerufen am 07.12.2018

⁸⁵ Vgl. Federal Aviation Administration (2018): What we do, abgerufen am 30.11.2018

Terrorismusverhinderung, während die U.S. Transportation Security Administration (TSA) die Flughafensicherheit überwacht, u.a. in Form von Passagier- und Gepäckkontrollen. Die meisten US-Fluggesellschaften kooperieren mit dem PreCheck Programm der TSA, welches Reisenden schnellere Sicherheitskontrollen ermöglicht.⁴⁶ Die U.S. Customs and Border Protection betreibt ein ähnliches Programm für die internationale Einreise, das sogenannte Global Entry Pass Programm, das an ausgewählten Flughäfen angeboten wird.⁴⁷

Ein wichtiger Marktakteur ist der Airports Council International (ACI), ein in 1948 gegründeter Zusammenschluss von Flughafenbetreibern und -besitzern. ACI North America (ACI-NA) ist der größte der fünf regionalen Zusammenschlüsse der ACI.⁴⁸

Flughäfen werden in den USA im Gegensatz zu vielen anderen Ländern in großer Mehrzahl durch staatliche Institutionen verwaltet.⁴⁹ So befinden sich auch die drei größten Flughäfen der USA – ATL, LAX, ORD – in öffentlicher Hand. Der Flughafen ATL wird durch das Department of Aviation der Stadt Atlanta im US-Bundesstaat Georgia betrieben,⁵⁰ während der Flughafen LAX Teil der Los Angeles World Airports (LAWA)-Abteilung der Stadt Los Angeles ist, die vom Board of Airport Commissioners übersehen wird. LAWA betreibt neben LAX auch den Flughafen LA/Ontario International Airport (ONT) sowie zwei kleine Flughäfen der Allgemeinen Luftfahrt.⁵¹ Chicago O'Hare (ORD) wird vom Chicago Department of Aviation (CDA) der Stadt Chicago betrieben, welches außerdem für alle Aktivitäten des Flughafens Midway International Airport zuständig ist.⁵²

In den letzten fünf Jahren ist der Flughafenbetrieb in den USA um 3,6% gewachsen und die Anzahl der Arbeiter ist um 3,9% angestiegen.⁵³ Die Nachfrage nach Flughafenbetrieb und Luftverkehrsdienstleistungen wird vom weltweit zunehmenden Luftverkehr und der wachsenden Größe der Flugzeugflotte angetrieben. Die Flugzeugwartung und -instandhaltung macht etwa 70% des Umsatzes der Flughafenbetriebe aus, gefolgt von sogenannten Fixed Base Operator (FBO) Dienstleistungen (20%) und Bodenabfertigung. Weitere Dienstleistungen umfassen die Flughafenverwaltung und den Großhandel mit Kraftstoffen.⁵⁴

Generell deutet sich ein Umbruch in der Organisation der US-Flughäfen an. Was in Europa schon vor etwa drei Jahrzehnten angelaufen ist, wurde von US-Präsident Donald Trump im Oktober 2018 auf den Weg gebracht. Trump unterzeichnete ein Gesetz, das Privatfirmen ermöglicht US-Flughäfen zu pachten und diese langfristig in privatisierte Flughäfen umzuwandeln.⁵⁵ Mit der Privatisierung wird dann auch die FAA in „Airport Investment Partnership Program“ geändert. Eine weitere Deregulierung ist, dass frühere staatliche Finanzhilfen nicht zurückgezahlt werden müssen. Die Regierung erhofft sich dadurch eine schnellere Privatisierung und das durch weniger Finanzhilfen langfristig mehr Geld für die Infrastruktur in den Flughafenregionen zur Verfügung steht. Durch private Investitionen will man eine höhere Effizienz der Flughäfen erreichen. Um den Flughäfen die Möglichkeit zu geben eine Privatisierung in Betracht zu ziehen, fördert das FAA entsprechende Untersuchungen finanziell. Allgemein ist eine Privatisierung von Flughäfen durch das neue Gesetz einfacher und daher wahrscheinlicher. Lediglich das nicht geänderte Vetorecht der Fluggesellschaften bezüglich der Privatisierung wird stark bemängelt. Demnach müssen mindestens 65% der Fluggesellschaften, die den entsprechenden Flughafen anfliegen, sich für eine Privatisierung aussprechen, um dieser nicht im Wege zu stehen. ⁵⁶

3.5. Hauptakteure aus dem Luftfahrtbereich

3.5.1. The Boeing Company

⁴⁶ Vgl. CriminalJustiges DegreeHub (2018): What does the TSA do?, abgerufen am 30.11.2018

⁴⁷ Vgl. U.S. Customs and Border Protection (2018): Performance and Accountability Report, Fiscal Year 2016, abgerufen am 30.11.2018

⁴⁸ Vgl. Airport Council International (2018): About ACI-NA, abgerufen am 30.11.2018

⁴⁹ Vgl. Mayer Brown (2018): New FAA Law Supports Leasing of US Airports to Private Operators, abgerufen am 30.11.2018

⁵⁰ Vgl. Hartfield-Jackson Atlanta International Airport (2018): General Information, abgerufen am 30.11.2018

⁵¹ Vgl. Los Angeles World Airport (2018): About LAWA, abgerufen am 30.11.2018

⁵² Vgl. City of Chicago (2018): Chicago Department of Aviation, abgerufen am 30.11.2018

⁵³ Vgl. IBIS World (2018): Airport Operations Industry on the US, abgerufen am 30.11.2018

⁵⁴ Vgl. Hoovers (2018): Airport Operations, abgerufen am 30.11.2018

⁵⁵ Vgl. Mayer Brown (2018): New FAA Law Supports Leasing of US Airports to Private Operators, abgerufen am 30.11.2018

⁵⁶ Vgl. CAPA (2018): U.S. Airport Privatisation programme expanded, regulations eased, abgerufen am 13.12.2018

Kennzahlen Boeing:

Umsatz weltweit: 93,4 Mrd. USD (2017)⁹⁷

Mitarbeiter: 141,322 (Januar 2018)

Hauptsitz: 100 N. Riverside Plaza, Chicago, IL 60606

Boeing ist der weltweit größte Luft- und Raumfahrtkonzern und ist neben seinem Hauptquartier in Chicago, Illinois auch in anderen US-Bundesstaaten ansässig. So hat Boeing seit über 100 Jahren in Washington State Niederlassungen, in welchen vor allem das verkaufstarke Modell Boeing 737Max hergestellt sowie die Weiterentwicklung des Flügels der Boeing 777X zusammengesetzt wird. In Washington State ist Boeing der größte private Arbeitgeber.⁹⁸ Weitere nennenswerte Boeing-Niederlassungen befinden sich in Texas (Richardson / Dallas, Houston, San Antonio). Dort hat Boeing im September 2018 einen Vertrag mit der U.S. Air Force bezüglich des T-X Pilotentraining-Programms im Wert von 9,2 Mrd. USD abgeschlossen.⁹⁹

Der größte Konkurrent von Boeing ist Airbus. Im Bereich der kommerziellen Luftfahrt wird prognostiziert das sich Boeing im Jahr 2018 vor Airbus positionieren kann.¹⁰⁰ Im Rüstungsbereich verbucht lediglich Lockheed Martin einen größeren Umsatz. 2017 erzielte Boeing einen Umsatz von 93,4 Mrd. USD und verzeichnete Rekordgewinne.¹⁰¹ Für die kommenden Wirtschaftsjahre hat Boeing seine Umsatzprognose bereits um 3% nach oben korrigiert. Dies ist vor allem begünstigt durch das enorme Wachstum des Welt-Luftverkehrs, welches sich laut Konzerninformationen auf 4,7% beläuft und vor allem durch den Anstieg im Bereich der Kurz- und Mittelstreckenflugzeuge erhöht wird. Lediglich der Handelsstreit zwischen den USA und China macht dem Unternehmen zu schaffen. Dies könnte eine weitere Chance für deutsche Unternehmen sein, die Zusammenarbeit mit dem Luft- und Raumfahrtkonzern aus Chicago auszubauen.¹⁰²

Das Unternehmen gliedert sich in vier Bereiche: Boeing Commercial Airplanes (BCA), Boeing Defense, Space & Security (BDS), Global Services (BGS) und Boeing Capital (BCC).

⁹⁷ Vgl. Statista (2018): Umsatz von Boeing in den Jahren 2007 bis 2017 (in Millionen US-Dollar), abgerufen am 30.11.2018

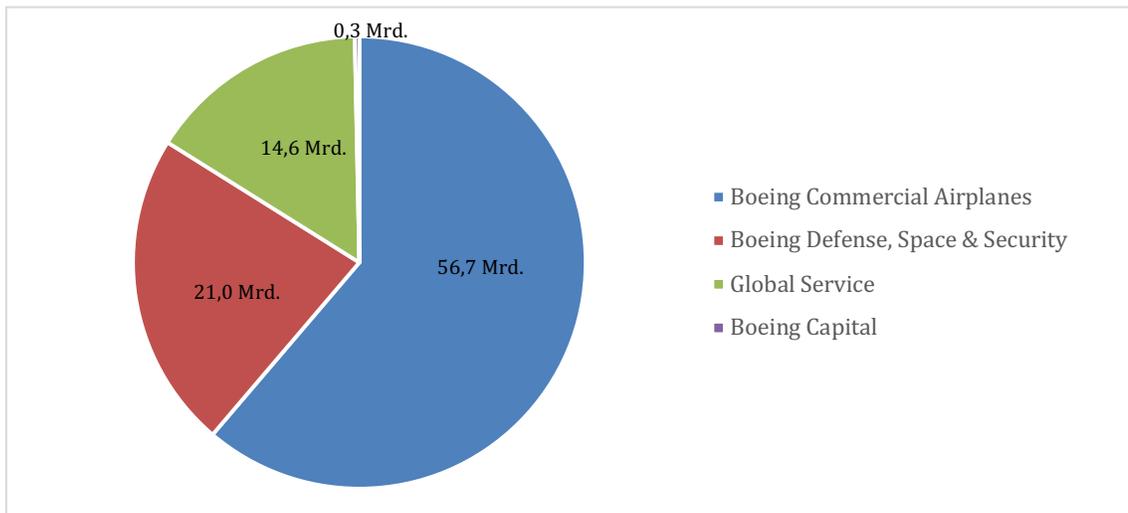
⁹⁸ Vgl. Boeing (2018): Boeing in Washington, abgerufen am 30.11.2018

⁹⁹ Vgl. Boeing (2018): It's Official: Boeing wins T-X, abgerufen am 30.11.2018

¹⁰⁰ Vgl. The Mootley Fool (2018): Boeing Beats Airbus Again With Strong August Order Activity, abgerufen am 30.11.2018

¹⁰¹ Vgl. Airliners (2018): Boeing verzeichnet Rekordjahr, abgerufen am 30.11.2018

¹⁰² Vgl. Handelsblatt (2018): Boeing schraubt Langfrist-Prognose für Flugzeugmarkt nach oben, abgerufen am 30.11.2018

Abbildung 14: Anteile der Geschäftsbereiche am Gesamtumsatz bei Boeing (in USD), 2017

Quelle: Eigene Darstellung nach Boeing (2018): Annual Report 2017, abgerufen am 29.11.2018

Abbildung 14 veranschaulicht die Gesamtumsätze der einzelnen Bereiche von Boeing. Dabei wird deutlich, dass die Commercial Airplane-Sparte mit einem Anteil von 56,7 Mrd. USD die mit Abstand wichtigste Sparte des Unternehmens ist. Die Commercial Airplane-Sparte erwirtschaftete 2017 mehr als die Hälfte des Konzerngewinns. Mit der Auslieferung von 763 Maschinen stellte Boeing Commercial Airplanes im Jahr 2017 einen neuen Jahresrekord auf. Zusätzlich wurden 912 Neuaufträge im Bereich der Passagier- und Frachtjets erzielt, welche sich auf einen Gesamtwert von 134,8 Mrd. USD belaufen. Boeings Auftragsüberhang für kommerzielle Passagier- und Frachtflugzeuge lag zum Jahresende 2017 bei 5.864 Flugzeugen. In den nächsten 20 Jahren rechnet das Unternehmen mit einer Nachfrage von 41.000 neuen Flugzeugen.¹⁰³

Boeings Defense, Space & Security-Sparte ist der zweitwichtigste Bereich von Boeing. 2017 erwirtschaftete der Konzern einen Umsatz von 21,1 Mrd. USD (Abbildung 14), welches einem Rückgang von über 1,5 Mrd. USD gegenüber dem Jahr 2016 entspricht. Dies liegt vor allem an den niedrigeren Absatzzahlen der Kampfflugzeuge. Im Wirtschaftsjahr 2017 lieferte Boeing 170 Militärflugzeuge und 35.618 Waffensysteme aus und konnte nationale sowie internationale Neuaufträge im Wert von 28,8 Mrd. USD erzielen. Auf Grund von zukünftigen innovativen Neu- und Weiterentwicklungen prognostiziert Boeing einen Anstieg des Marktanteils auf 2,2 Billionen USD in den nächsten 20 Jahren.¹⁰⁴ Das im Jahr 2016 gegründete Joint Venture zwischen Boeing und Tata Advanced System soll dabei eine entscheidende Rolle spielen und vor allem die Weiterentwicklung des Helikopters AH-64 Apache unterstützen.¹⁰⁵ Im Bereich der unbemannten Flugzeuge hat Boeing die Drohnen Phantom Ray und Phantom Eye entwickelt.¹⁰⁶ Unbemannten Drohnen sollen laut Boeing auf Flugzeugträgern starten und vor allem in der Luft Kampffjets betanken können. Ein weiterer wichtiger Faktor bei dieser Entwicklung spielt künstliche Intelligenz. Das amerikanische Verteidigungsministerium hat ein neues Strategiepaper veröffentlicht wonach bis 2042 Drohnen das US-Militär revolutionieren soll. Aus diesem Grund besteht vor allem im Bereich von Drohrentechniken eine Marktchance für deutsche Unternehmen, da amerikanische Unternehmen, mit Vorreiter Boeing, besonders in diesem Bereich in den nächsten Jahren investieren werden.¹⁰⁷ Zusätzlich plant Boeing in Zukunft der steigenden militärischen Nachfrage im Mittleren Osten, asiatischen und europäischen Raum zu begegnen.¹⁰⁸

Das Segment Global Services umfasst unter anderem Dienstleistungen in den Bereichen Ingenieurwesen, Logistikkösungen und Wartungs- und Aufrüstungsarbeiten und wurde 2017 neu aufgestellt. Im Wirtschaftsjahr 2017 erwirtschaftete, wie in Abbildung 14

¹⁰³ Vgl. Handelsblatt (2018): Boeing übertrumpft Airbus, abgerufen am 30.11.2018

¹⁰⁴ Vgl. Boeing (2018): Annual Report 2017, abgerufen am 28.11.2018

¹⁰⁵ Vgl. Boeing (2018): Boeing, TATA Joint Venture Establishes Aerospace Facility in Hyderabad, abgerufen am 28.11.2018

¹⁰⁶ Vgl. IflScience (2015): Boeing Patents A Design For A Drone That Converts Into A Submarine abgerufen am 28.11.2019

¹⁰⁷ Vgl. Welt (2018): Der Siegeszug der Killerroboter, abgerufen am 06.12.2018

¹⁰⁸ Vgl. Boeing (2018): Annual Report 2017, abgerufen am 28.11.2018

dargestellt, diese Sparte einen Jahresumsatz von 14,6 Mrd. USD. Boeing erwartet den Marktwert mit Hilfe von Neuaufträgen in den nächsten 10 Jahren deutlich erhöhen zu können. Dieser Markt wird in Commercial Services und Government Services unterteilt und ist stark abhängig von den kommerziellen Fluggesellschaften.¹⁰⁹

3.5.2. Honeywell International Inc.

Kennzahlen (Honeywell Aerospace)

Umsatz weltweit: 14,7 Mrd. USD

Mitarbeiter: 40.000

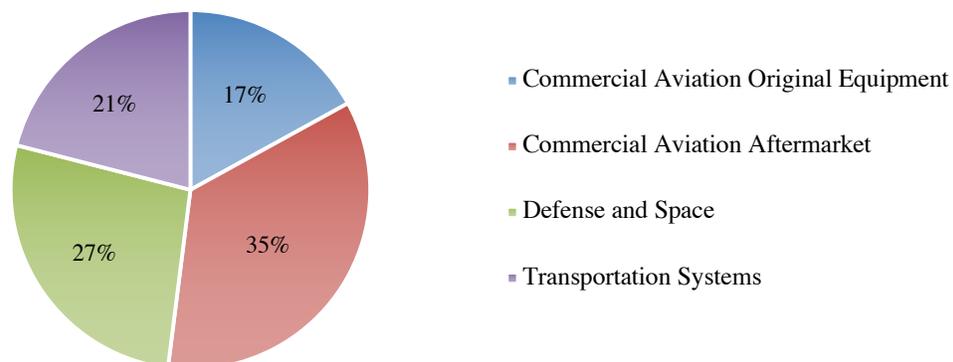
Hauptsitz: 21111 N. 19th Avenue, Phoenix, AZ 85072

Honeywell ist seit über einhundert Jahren Pionier im Bereich Mess- und Kontrolltechnik und hat seinen Hauptsitz in Phoenix, Arizona. Weitere Standorte befinden sich u.a. in Kalifornien und Washington State (Seattle). In Seattle ist vor allem das Segment Building Solution aber auch ein Teil des Aerospace Bereichs ansässig.

Das Unternehmen verzeichnete 2017 ein Umsatzwachstum von 3% und erzielte einen Gesamtumsatz von 40,5 Mrd. USD. Damit konnte Honeywell nach zwei schwächeren Jahren wieder an die Leistung aus 2014 anknüpfen.¹¹⁰ Honeywell Aerospace ist mit 36% Umsatzanteil Honeywell's wichtigstes Segment (14,7 Mrd. USD). 61% des gesamt unternehmerischen Absatzes erzielte Honeywell International Inc. auf dem US-Markt. Das Honeywell Aerospace Segment ist führender Anbieter von Flugzeugtriebwerken und –systemen, Bordelektronik sowie Fahrwerken. Abnehmer sind unter anderem Flugzeugbauer, Fluggesellschaften, private und staatliche Sicherheitsunternehmen sowie das Militär.¹¹¹

Honeywell Aerospace lässt sich in vier Kategorien aufteilen: die Herstellung von Erstausrüstungen (Commercial Aviation Original Equipment), die Herstellung von Produkten für die Ersatzteileindustrie (Commercial Aviation Aftermarket), die Entwicklung von Abwehr- und Raumfahrssystemen (Defense and Space) sowie die Entwicklung von Transportsystemen (Transportation Systems).

Abbildung 15: Anteile der Segmente am Umsatz von Honeywell Aerospace (in %), 2017



Quelle: Eigene Darstellung nach Honeywell (2018): Annual Report 2017, abgerufen am 29.11.2018

¹⁰⁹ Vgl. Boeing (2018): Annual Report 2017, abgerufen am 28.11.2018

¹¹⁰ Vgl. Finanzen.net (2018): Honeywell International Aktie, abgerufen am 29.11.2018

¹¹¹ Vgl. Finanzen.net (2018): Honeywell International Aktie, abgerufen am 29.11.2018

Abbildung 15 beschreibt die Anteile der Segmente am Umsatz der Honeywell Aerospace-Sparte. Die Herstellung von Produkten für den Aftermarket (Ersatzteile und MRO) beläuft sich auf einen Umsatz von 5,1 Mrd. USD und ist mit einem Anteil von 35% seit 2016 das wichtigste Segment von Honeywell Aerospace.¹¹²

Das zweitwichtigste Segment mit 27% am Gesamtumsatz ist die Entwicklung und Herstellung von Abwehr- und Raumfahrtssystemen (Umsatz von 4 Mrd. USD). Das US-Verteidigungsministerium ist der Hauptauftraggeber in dieser Sparte und trägt daher bedeutend zu diesem Umsatz bei. Dadurch besteht eine große Abhängigkeit vom US-Militärbudget.¹¹³ Die Entwicklung und Herstellung von Transportsystemen macht einen Anteil von 21% aus, während die Herstellung von Produkten für die Ersatzteilindustrie für den Primärmarkt (Commercial Aviation Original Equipment), hauptsächlich Trieb- und Fahrwerke, lediglich 17% des Umsatzes ausmachen.

Das Unternehmen ist stark auf die Entwicklung und Herstellung seiner Produkte fokussiert und generiert dadurch mehr als zwei Drittel des Umsatzes in der gesamten Aerospace-Sparte. Um eine hohe Qualität und Wettbewerbsfähigkeit der Produkte sicherzustellen, legt Honeywell großen Wert auf die Forschungs- und Entwicklungsarbeit des Unternehmens. Seit Mitte der 90er Jahre hat Honeywell seine Forschung und Entwicklung in der Honeywell Technology Solutions (HTS) gebündelt. Die Ausgaben in diesem Bereich belaufen sich auf etwa 1,8 Mrd. USD. Der Anteil der Forschungs- und Entwicklungsausgaben am Umsatz beträgt seit 2008 etwa 4% bis 5%. Insbesondere im Bereich Forschung und Entwicklung können sich Synergien mit deutschen Unternehmen ergeben.¹¹⁴

Während der letzten 50 Jahre übernahm das Unternehmen mehrere Firmen, darunter auch einige deutsche. So erwarb Honeywell beispielsweise 2015 das Mainzer Unternehmen Elster GmbH, einem führenden Hersteller von Messtechniken.¹¹⁵

3.5.3. General Electric (GE)

Kennzahlen (GE Aviation)

Umsatz weltweit: 24,03 Mrd. USD

Umsatz USA: 10,8 Mrd. USD

Mitarbeiter: 44.500

Hauptsitz: 1 Neumann Way, Cincinnati, OH 45215

General Electric (GE) mit Hauptsitz im US-Bundesstaat Ohio ist in mehr als 180 Ländern tätig und beschäftigt etwa 313.000 Mitarbeiter weltweit. Das Unternehmen ist ein Konglomerat aus Firmen verschiedenster Branchen, von der Verbrauchsgüter-, über die Luftfahrtindustrie bis hin zum Gesundheitswesen. General Electric erwirtschaftete 2017 einen Gesamtumsatz von 122,1 Mrd. USD, wovon etwa 38% auf dem US-amerikanischen Markt abgesetzt wurden.¹¹⁶

GE Aviation ist derzeit der weltweit größte Motorenproduzent für kommerzielle und militärische Flugzeuge. Laut GE hebt alle zwei Sekunden ein Flugzeug mit GE Technologie ab. General Electric Aviation fertigt Triebwerke für große und kleine Jets, Turboprops und Turboshafts (Wellenleistungstriebwerke) für den Antrieb von Fracht-, Privat- und Passagierflugzeugen bis hin zu Kampfflugzeugen und Helikoptern. GE Aviation stellt daneben auch ähnliche Produkte für den Schiffsantrieb und industrielle Antriebsaggregate her und bietet durch das GE-Tochterunternehmen GE Capital auch Produktservice und –finanzierung an. 2017 erwirtschaftete GE Aviation 22% der Erlöse des Mutterkonzerns General Electric und war mit 44.500 Mitarbeitern an 50 Standorten weltweit tätig, unter anderem befinden sich mehrere Niederlassungen in Washington State und Texas. 2017 war ein sehr erfolgreiches Jahr für GE Aviation. So konnte das Unternehmen den Umsatz in diesem Jahr um 4% auf 24 Mrd. USD und den Gewinn um 9% auf 6,6 Mrd. USD steigern.¹¹⁷ Den größten

¹¹² Vgl. Finanzen.net (2018): Honeywell International Aktie, abgerufen am 29.11.2018

¹¹³ Vgl. Finanzen.net (2018): Honeywell International Aktie, abgerufen am 29.11.2018

¹¹⁴ Vgl. Finanzen.net (2018): Honeywell International Aktie, abgerufen am 29.11.2018

¹¹⁵ Vgl. Smarterworld.de (2016): Honeywell kauft Messtechnik-Spezialist Elster, abgerufen am 29.11.2018

¹¹⁶ Vgl. General Electric (2018): Annual Report 2017, abgerufen am 29.11.2018

¹¹⁷ Vgl. General Electric (2018): Annual Report 2017, abgerufen am 29.11.2018

Teil des Umsatzes mit einem Anteil von 73% erwirtschaftet GE Aviation durch die Produktion und den Vertrieb von Triebwerken und Flugzeugkarosserien, sowie mit Dienstleistungen im Sekundärmarkt (Ersatzteilbeschaffung und MRO).¹¹⁸

Das Unternehmen ging in den letzten 10 Jahren einige strategische Partnerschaften ein und akquirierte mehrere Unternehmen. So hat GE Anfang 2018 seinen Anteil an dem schwedischen Unternehmen Arcam AB auf 96% erhöht. GE verspricht sich davon, also auch von dem bereits vollstreckten Kauf der deutschen Firma Concept Laser eine bessere Positionierung im Bereich der Zusatzstoffproduktion, die besonders für die Aviation Sparte entscheidend ist. 2008 übernahm GE Teile von Walter Aircraft Engines, einem tschechischen Produzenten und erweiterte damit sein Turbinengeschäft. Mit den Käufen konnte GE sein Produktportfolio für Kunden der Luftfahrtindustrie erweitern und im Bereich der zweimotorigen Turbopropmaschinen Fuß fassen, welches zu eines der schnellst wachsenden Segmente im Luftfahrtsektor zählt.

GE entwickelt kontinuierlich seine bestehenden Produkte weiter und investiert in Neuentwicklungen. Hierfür hat GE 2017 1,5 Mrd. USD in die Forschungsabteilung der Aviation-Sparte investiert. Diese Weiter- und Neuentwicklungen beruhen oft auf zugewiesenen Projekten von anderen Unternehmen. Zum Beispiel hat Bombardier GE Aviation 2010 damit beauftragt, neue Triebwerke für die beiden Langstrecken Business-Jets Global 7000 und Global 8000 zu entwickeln. Das entwickelte Triebwerkmodell nennt sich Passport Engine und ist in der Lage, 16.000 km mit acht Personen ohne Stopp zu überwinden.¹¹⁹ Im Jahr 2016 brachte GE mit Hilfe des CFM Joint Venture den LEAP Motor auf den Markt, der in dem Airbus A320NEO eingebaut werden konnte. Die Neuentwicklung wurde auch in die Boeing 737MAX integriert sowie in die COMAC C919, welche seinen Jungfernflug in 2017 hatte. Im Wirtschaftsjahr 2017 lieferte GE 459 LEAP Motoren, 2.630 Kommerzielle Motoren und 617 Militärmotoren aus.¹²⁰

GE Aviation hat großes Interesse daran sein Geschäft im asiatischen Raum zu erweitern. In China, einer der am schnellsten wachsenden Luftfahrtmärkte, ist GE Aviation durch mehrere strategische Allianzen und Joint Ventures mit chinesischen und US-amerikanischen Unternehmen vertreten. Zu diesen Partnern gehört u.a. Konkurrent Pratt & Whitney. GE Aviation produziert auch bereits an einem Standort in China. Weitere internationale Geschäfte werden beispielsweise in Europa und den Golfstaaten realisiert.¹²¹ Im Vergleich zu 2016 ist der Umsatz 2017 in Europa um 1,7 Mrd. USD auf 6,2 Mrd. USD und im asiatischen Raum um 0,5 Mrd. USD auf 5,6 Mrd. USD angestiegen.¹²²

3.5.4. Airbus Group

Kennzahlen (Airbus)

Umsatz gesamt: 76,3 Mrd. USD (Umrechnungskurs 1,14 USD/EUR)

Umsatz Nordamerika: 14,3 Mrd. USD

Mitarbeiter: 129.000

Hauptsitz: 1, Rond Point Maurice Bellonte, 31707 Blagnac Cedex, France

Airbus konnte im Fiskaljahr 2017¹²³ einen Gesamtumsatz von 76,3 Mrd. USD und einen Gewinn von 4,9 Mrd. USD verzeichnen.¹²⁴ Durch die starke operative Geschäftsentwicklung konnte der Konzern alle prognostizierten Kennzahlen für das Jahr 2017 übertreffen. Bis Ende Oktober 2018 entwickelten sich die Geschäftszahlen von Airbus weiterhin positiv. Airbus erzielte bis Ende des 3. Quartals 2018 einen Umsatz von 45,9 Mrd. USD und konnte seinen Gewinn in der Vergleichsperiode zum Vorjahr um 6,8% steigern. Auch der Unternehmenswert von Airbus erreichte Spitzenwerte.¹²⁵ Der Dividendenvorschlag je Aktie war im Geschäftsjahr 2017 11% höher als 2016.

¹¹⁸ Vgl. General Electric (2018): Annual Report 2017, abgerufen am 29.11.2018

¹¹⁹ Vgl. GE Aviation (2018): Aviation History, abgerufen am 29.11.2018

¹²⁰ Vgl. General Electric (2018): Annual Report 2017, abgerufen am 29.11.2018

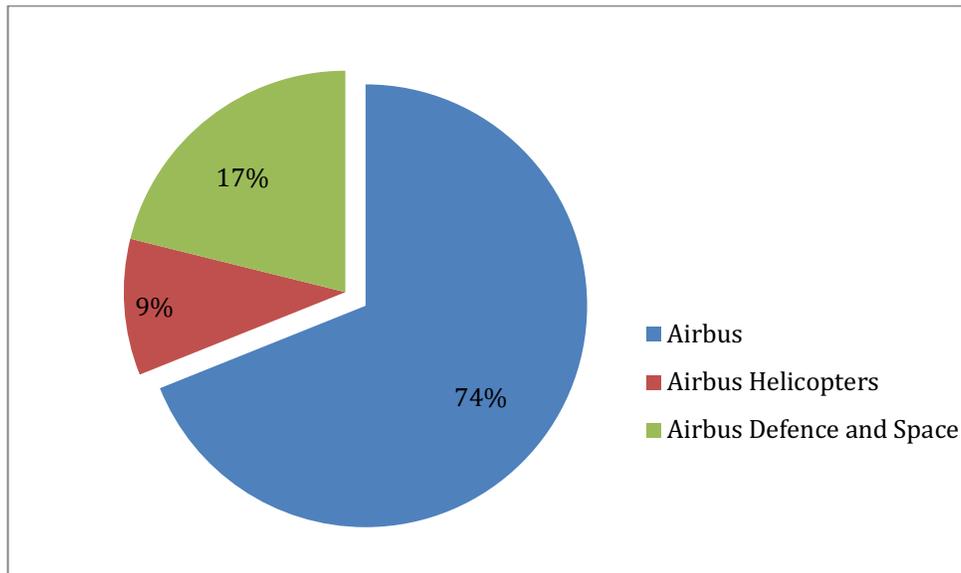
¹²¹ Vgl. GE Aviation (2018): Aviation History, abgerufen am 29.11.2018

¹²² Vgl. General Electric (2018): Annual Report 2017, abgerufen am 29.11.2018

¹²³ Der vollständige Bericht zum Geschäftsjahr 2018 wird voraussichtlich im Februar 2019 erscheinen.

¹²⁴ Vgl. Airbus (2018): Geschäftsjahr 2017: Airbus übertrifft alle wesentlichen Kennzahlen, abgerufen am 21.12.2018

¹²⁵ Vgl. Airbus (2018): AIRBUS 9m Results 2018, abgerufen am 21.12.2018

Abbildung 16: Anteile der Hauptgeschäftsbereiche am Gesamtumsatz von Airbus (in %), 3. Quartal 2018

Quelle: Eigene Darstellung nach Airbus (2018): Airbus Geschäftsbericht 3. Quartal 2018, abgerufen am 21.12.2018

Airbus besteht aus drei separat geführten Gesellschaften: Airbus Commercial Aircraft, Airbus Defense and Space und Airbus Helicopters. Airbus ist der größte europäische und weltweit der zweitgrößte Flugzeughersteller.

Mit einem Rekord-Auftragsbestand im Zivilflugzeuggeschäft und einem Book-to-Bill-Verhältnis von 1,5 konnte der Produktionshochlauf im Fiskaljahr 2017 gestützt werden.¹²⁶ Trotz andauernder Schwierigkeiten bei den A320neo-Triebwerken konnte Airbus im Fiskaljahr 2017 eine Rekordzahl an Flugzeugen ausliefern.

Der operative Fokus des Unternehmens lag 2018 insbesondere auf der Auslieferung von Zivilflugzeugen. Bis Ende Oktober 2018 konnte Airbus 222 Maschinen des A320neo ausliefern und dabei eine signifikante Steigerung in der Vergleichsperiode zum Vorjahr erzielen (2017: 90 Maschinen).¹²⁷

Bis Ende September 2018 lag der Auftragsbestand für Zivilflugzeuge bei einem Höchstwert von 7.383 Maschinen und steigerte sich in der Vergleichsperiode zum Vorjahr um 10%. Die Zahl der Nettobestellungen war bis Ende Oktober 2018 mit 256 Flugzeugen (2017: 271 Flugzeuge) im Vergleich zum Vorjahr jedoch leicht rückläufig. Insgesamt konnte Airbus bis Ende Oktober 2018 503 Zivilflugzeuge einschließlich 8 A220s, 395 A320 Family, 31 A330s, 61 A350 XWBs und 8 A380s ausliefern und seine Zahlen damit in der Vergleichsperiode zum Vorjahr steigern (2017: 454 Flugzeuge). Insgesamt wuchs der Gewinn in diesem Segment bis Oktober 2018 um 27% im Vergleich zum Vorjahr.¹²⁸

Aufgrund des schwierigen Marktumfelds verbuchte Airbus Helicopter bis Ende 2018 insgesamt einen Umsatzrückgang von 8% im Vergleich zum dritten Quartal im Vorjahr.¹²⁹ Die Zahl der Nettobestellungen bei Hubschraubern (darunter 6 Maschinen der Super Puma Family und 36 H145s) lag bis Ende Oktober 2018 bei 230 Maschinen und konnte sich damit im Vergleich zur Vergleichsperiode im Vorjahr steigern (2017: 210 Hubschrauber). Bis Ende Oktober 2018 lieferte Airbus Helicopter lediglich 218 Maschinen aus und verbuchte

¹²⁶ Vgl. Airbus (2018): Geschäftsjahr 2017: Airbus übertrifft alle wesentlichen Kennzahlen, abgerufen am 21.12.2018

¹²⁷ Vgl. Airbus (2018): AIRBUS 9m Results 2018, abgerufen am 21.12.2018

¹²⁸ Vgl. Airbus (2018): Geschäftsjahr 2017: Airbus übertrifft alle wesentlichen Kennzahlen, abgerufen am 21.12.2018

¹²⁹ Vgl. Airbus (2018): Geschäftsjahr 2017: Airbus übertrifft alle wesentlichen Kennzahlen, abgerufen am 21.12.2018

damit einen Rückgang (2017: 266 Hubschrauber) im Vergleich zum Vorjahr. Insgesamt verzeichnet Airbus Helicopters jedoch ein solides Kerngeschäft und eine zufriedenstellende Programmausführung.

Auch der Defence and Space Sektor verzeichnet ein stabiles Kerngeschäft, der Auftragsbestand reduzierte sich jedoch aufgrund von Veränderungen des Konsolidierungskreises. Im Februar 2017 verkaufte das Unternehmen Defence Electronics, im März 2018 dann Airbus DS Communications, Inc. Im Defence and Space Sektor verzeichnete das Unternehmen bis Ende Oktober eine Umsatzsteigerung von 11% im Vergleich zum Vorjahr.

3.5.5. Bombardier

Kennzahlen (Bombardier)

Umsatz weltweit: 16,2 Mrd. USD

Umsatz USA: 5,2 Mrd. USD

Mitarbeiter: 69.500

Hauptsitz: 800, Boulevard René-Lévesque West, Montréal (Québec) H3B 1Y8

Bombardier Aerospace ist nach Boeing und Airbus der drittgrößte Flugzeughersteller weltweit. Der Konzern beschäftigt insgesamt 69.500 Mitarbeiter und besteht aus den Hauptgeschäftsbereichen Aerospace und Transportation. Diese Geschäftsbereiche teilen sich in vier Segmente auf: Business Aircraft, Commercial Aircraft, Aerostructures and Engineering Services und Transportation, welche im Fiskaljahr 2017¹³⁰ gemeinsam 16,2 Mrd. USD Umsatz erwirtschafteten.¹³¹ Im dritten Quartal des Geschäftsjahres 2018 konnte das Unternehmen seinen Umsatz um 3% zum Vorjahr steigern.¹³² Das Unternehmen verfügt über 73 Produktionsstandorte in 28 Ländern.

Der Geschäftsbereich Transportation beschäftigt rund 39.850 Mitarbeiter und erzielte im Jahr 2017 einen Umsatz von 8,5 Mrd. USD. Der Geschäftsbereich Aerospace beschäftigt rund 25.350 Mitarbeiter und erwirtschaftete im Geschäftsjahr 2017 einen Umsatz von 9 Mrd. USD. In den USA beschäftigt Bombardier im Bereich Aerospace rund 7.000 Mitarbeiter an 37 Standorten in 17 Bundesstaaten. Diese umfassen fünf Produktionsstandorte, 28 Servicezentren, zwei Vertriebszentren und zwei Wartungs- und Reparaturzentren sowie ein Zentrum für Generalüberholung.¹³³

Das Geschäftsjahr 2018 gestaltete sich für das Unternehmen sehr erfolgreich. So konnte der Umsatz bis Oktober 2018 um 5% zur Vergleichsperiode im Vorjahr um 3,6 Mrd. USD gesteigert werden.¹³⁴ Das Unternehmen produziert Flugzeuge für die Geschäfts- sowie für die kommerzielle Luftfahrt. Derzeit sind etwa 3.750 Bombardier Aerospace-Flugzeuge in den USA aktiv. Davon sind über 1.300 bei Fluggesellschaften im Einsatz und weitere 2.450 werden als Geschäftsflugzeuge genutzt. Das US-Militär verwendet derzeit 115 Flugzeuge von Bombardier Aerospace.¹³⁵ Aktuell entwickelt das Unternehmen vier Flugzeugmodelle, die C Series 100 und 300 für die kommerzielle Luftfahrt sowie die Modelle Global 7500 und Global 8000.

Die Bombardier C-Series für die kommerzielle Luftfahrt enthält mehr als 50% in den USA produzierte Bauteile, unter anderem Motoren und Elektronik. Der Global 7500 Business Jet wird zu mehr als 70% in den USA hergestellt.

Im Jahr 2017 kündigte Bombardier eine Partnerschaft mit Airbus im Zusammenhang mit dem Bau und dem Vertrieb der erfolgreichen C-Series an. Zum 1. Juli 2018 übernahm Airbus schließlich das Flugzeugprogramm von Bombardier.

Nach dem Verkauf der C-Series an Airbus kündigte der kanadische Konzern im November 2018 den Verkauf der Q-Series an die Longview Aircraft Company of Canada Limited in der Höhe von 300 Mio. USD an. Neben der Trennung von der Turboprop-Sparte veräußert Bombardier auch seine Trainingseinheiten für Businessflüge und Technik. Die Sparte wird für 645 Mio. USD an das kanadische

¹³⁰ Der vollständige Bericht zum Geschäftsjahr 2018 wird voraussichtlich im Februar 2019 erscheinen.

¹³¹ Vgl. Bombardier (2017): Financial Report 2017, abgerufen am 21.12.2018

¹³² Vgl. Bombardier (2018): Quarterly Report - Q3 C2018, abgerufen am 21.12.2018

¹³³ Vgl. Bombardier (2017): Financial Report 2017, abgerufen am 21.12.2018

¹³⁴ Vgl. Bombardier (2018): Quarterly Report - Q3 C2018, abgerufen am 21.12.2018

¹³⁵ Vgl. Bombardier (2018): Bombardier In The United States, abgerufen am 21.12.2018

Aus- und Weiterbildungsunternehmen CAE verkauft.¹³⁶ Mit der Veräußerung will sich der Konzern stärker auf sein Kerngeschäft konzentrieren und in den Bereichen Transportation, Business Aircraft und im Aerostructures Segment wachsen. Den Verbleib der Regionaljets der CRJ-Reihe ließ der Konzern offen. Zudem kündigte das Unternehmen die Streichung von 5.000 Stellen in den nächsten 12 bis 18 Monaten an.¹³⁷

Die Langzeitprognosen für die Unternehmensentwicklung sind positiv. Aufgrund des Anstiegs kommerzieller Flugreisen erwartet Bombardier für das Geschäftsjahr 2019 eine Umsatzsteigerung um 10% in Höhe von 18 Mrd. USD.

3.5.6. United Technologies Corporation (UTC)

Kennzahlen (Luftfahrt)

Umsatz weltweit: 60,2 Mrd. USD

Umsatz USA: 22,8 Mrd. USD¹³⁸

Mitarbeiter weltweit: 200.000

Hauptsitz: 411 Silver Lane East Hartford, CT 06108

United Technologies Corporation wurde 1934 in Delaware gegründet und bietet technologische Produkt- und Serviceleistungen für die Aviation- und Baubranche. Das Unternehmen operiert weltweit und hat Niederlassungen in mehreren Bundesstaaten der USA. Heute befindet sich das Hauptquartier in Connecticut. Nachdem UTC in der Vergangenheit durch abnehmende Margen in der Luftfahrtindustrie die Pleite drohte, gelang dem Unternehmen ein Wandel zum erfolgreichen Mischkonzern. Durch Forschungsaktivitäten konnte sich das Unternehmen über die Jahre hinweg in mehreren Hochtechnologie-sektoren beweisen.

UTC besteht aus vier Geschäftsbereichen: Otis (Aufzüge und Rolltreppen), UTC Aerospace Systems, UTC Climate, Controls & Security und Pratt & Whitney. Der Gesamtumsatz von UTC stieg 2017 auf 60,2 Mrd. USD. Derzeit erwirtschaftet UTC 37% seines Umsatzes im Bereich Commercial Aerospace und 13% im Geschäftsbereich Military Aerospace & Space. Etwa 38% des Umsatzes erwirtschaftet das Unternehmen in den USA. Weitere wichtige Märkte für UTC sind der europäische und asiatische Raum.¹³⁹

2014 akquirierte UTC den Flugzeughersteller Goodrich für 18,3 Mrd. USD. UTC vereinte die Tochtergesellschaft Hamilton Sundstrand mit Goodrich, um die heutige UTC Aerospace Systems zu formen. UTC Aerospace Systems umfasst Produkte von Landungssystemen für Flugzeuge, über Sensoren bis hin zu Komponenten für Satelliten, sowie Produktlösungen für die Raumfahrtindustrie. Das Unternehmen beschäftigt 40.984 Mitarbeiter und erzielt einen Umsatz von 14,7 Mrd. USD. Die Produkte des Unternehmens wurden u.a. im neuen Boeing 787-9 Dreamliner, im Airbus A380neo, bei der ersten Auflage des Mitsubishi MRJ Regional Jet, im Gulfstream G500 und G600 sowie im Embraer KC-390 verwendet.¹⁴⁰ Des Weiteren hat UTC Aerospace Systems den ersten Flug des C919 unterstützt, welches das erste vollständig in China produzierte Flugzeug ist.¹⁴¹ Außerdem hat UTC im November 2018 das Unternehmen Rockwell Collins für 23 Mrd. USD gekauft. Mit dieser Investition will sich das Unternehmen weiter in der Luftfahrtindustrie etablieren.¹⁴²

Ein weiteres führendes Unternehmen von UTC ist Pratt & Whitney, welches in der Entwicklung und Produktion von Flugzeugtriebwerken tätig ist. Mit 38.737 Mitarbeitern und einem Umsatz von 16,5 Mrd. USD ist es eine wichtige Komponente in der Commercial Aerospace Sparte.¹⁴³ 2017 hat Pratt & Whitney seinen hunderttausendsten Motor produziert.¹⁴⁴ Ansässig ist diese Sparte von UTC in verschiedenen Bundesstaaten wie zum Beispiel mit zwei Niederlassungen in Texas.

¹³⁶ Vgl. Aerospace Manufacturing and Design (2018): Bombardier sells off Q-series turboprop production, business aircraft training, abgerufen am 21.12.2018

¹³⁷ Vgl. Aerospace Manufacturing and Design (2018): Bombardier sells off Q-series turboprop production, business aircraft training, abgerufen am 21.12.2018

¹³⁸ Vgl. IBISWorld (2018): Aircraft, Engine & Parts Manufacturing Industry in the US, abgerufen am 30.11.2018

¹³⁹ Vgl. United Technologies (2018): Annual Report 2017, abgerufen am 30.11.2018

¹⁴⁰ Vgl. IBISWorld (2018): Aircraft, Engine & Parts Manufacturing Industry in the US, abgerufen am 30.11.2018

¹⁴¹ Vgl. United Technologies (2018): Annual Report 2017, abgerufen am 30.11.2018

¹⁴² Vgl. Rotating & Wing International (2018): UTC, As Aerospace Company, Expects To Have \$50 Billion In Sales By 2020, abgerufen am 30.11.2018

¹⁴³ Vgl. United Technologies (2018): Annual Report 2017, abgerufen am 30.11.2018

¹⁴⁴ Vgl. United Technologies (2018): Annual Report 2017, abgerufen am 30.11.2018

3.5.7. Lockheed Martin Corporation

Kennzahlen (Aeronautics)

Umsatz weltweit: 20,1 Mrd. USD

Mitarbeiter: 25.000

Hauptsitz Aeronautics: 1 Lockheed Boulevard, Fort Worth, TX 76101

Lockheed Martin ist ein weltweit tätiges Luftfahrtunternehmen sowie Hersteller und Entwickler von Sicherheits- und Abwehrsystemen. Der Hauptsitz befindet sich in Bethesda im US-Bundesstaat Maryland. Das Unternehmen ist an insgesamt über 590 Standorten weltweit tätig und beschäftigt etwa 100.000 Mitarbeiter. Lockheed Martin beliefert Kunden aus dem zivilen, kommerziellen und militärischen Sektor. Hauptkunde des Unternehmens ist die US-Regierung.¹⁴⁵ Im Geschäftsjahr 2017¹⁴⁶ verzeichnete das Unternehmen einen Gesamtumsatz von 51 Mrd. USD. Rund 69% der Umsätze generierte Lockheed Martin dabei aus Geschäften mit der US-Regierung.¹⁴⁷

Lockheed Martin teilt sich in die Geschäftsbereiche Aeronautics, Missiles and Fire Control, Rotary and Mission Systems und Space.¹⁴⁸ Lockheed Martin Aeronautics bildet mit Abstand das stärkste Segment der Lockheed Martin Corporation und trug im Fiskaljahr 2017 einen Anteil von 39% zum Gesamtumsatz bei. Hergestellt werden hauptsächlich Flugzeuge für militärische Zwecke, dazu gehören die Kampflugzeuge F-35, F-22, das Tankflugzeuge F-16, sowie die Transportflugzeuge C-130- und C-5M. Die Erträge aus diesem Segment machen einen Anteil von 30% des Gesamtumsatzes aus.¹⁴⁹

Das wichtigste Projekt von Lockheed Martin Aeronautics ist die Produktion der F-35 Lightning II Joint Strike Fighter. Im Fiskaljahr 2017 generierte das Programm 25% der Gesamtumsätze des Unternehmens sowie 65% der Umsätze im Aeronautics-Sektor. Im Jahr 2017 lieferte Lockheed Martin insgesamt 66 Maschinen des Typs F-35 aus. Die US-Regierung hat die Produktion weiterer Maschinen dieses Flugzeugtyps in Auftrag gegeben, um künftig 2.456 Maschinen bei der US Air Force, den Marine Corps und der Navy im Einsatz zu haben.¹⁵⁰

Lockheed Martin Aeronautics bietet zudem Wartungsdienstleistungen für die C-130J Super Hercules, sowie Aufrüstungen für die veraltete C-130 Hercules Flotte an. 26 neue C-130J Super Hercules Flugzeuge wurden 2017 bereits ausgeliefert, davon wurden 7 von internationalen Kunden in Auftrag gegeben.¹⁵¹

Im November 2017 beauftragte das Königreich Bahrain das Unternehmen mit dem Bau von 16 neuen F-16 Block 70. Bahrain ist damit der erste Kunde der fortschrittlichsten Produktkonfiguration der F-16 Maschinen. Die Produktion wird künftig von Fort Worth in Texas nach Greenville, South Carolina verlagert. Das Unternehmen will damit nach eigenen Angaben rund 150 bis 200 neue Arbeitsplätze schaffen.¹⁵²

Weitere Projekte umfassen Modernisierungs- und Instandhaltungsdienstleistungen für die F-22 Modelle, sowie die Umrüstung der Air Force C-5-Galaxy Flotte zur C-5M Super Galaxy Ausstattung. Die Modernisierungsaufträge umfassen die Installation neuer Motoren, Fahrwerke und Systeme, die einen Start mit kürzerer Startstrecke und höherer Steigrate ermöglichen. Im Fiskaljahr 2017 lieferte Lockheed Martin 7 Maschinen des modernisierten C-5M Modells aus.

Zusätzlich zu den klassischen Projekten investiert das Unternehmen in neue Entwicklungsprogramme, die innovatives Design und schnelle Prototypenherstellung fördern. In ihrer sogenannten Advanced Development Programs Organization (ADP), auch bekannt unter dem Namen Skunk Works ®, forscht das Unternehmen auch an unbemannten und "intelligenten" Flugsystemen.¹⁵³

¹⁴⁵ Vgl. Lockheed Martin (2018): Lockheed Martin Reports Second Quarter 2018 Results, abgerufen am 21.12.2018

¹⁴⁶ Der vollständige Bericht zum Geschäftsjahr 2018 wird voraussichtlich im Februar 2019 erscheinen.

¹⁴⁷ Vgl. Lockheed Martin (2017): 2017 Annual Report, abgerufen am 21.12.2018

¹⁴⁸ Vgl. Lockheed Martin (2018): About Lockheed Martin, abgerufen am 21.12.2018

¹⁴⁹ Vgl. Lockheed Martin (2017): 2017 Annual Report, abgerufen am 21.12.2018

¹⁵⁰ Vgl. Lockheed Martin (2017): 2017 Annual Report, abgerufen am 21.12.2018

¹⁵¹ Vgl. Lockheed Martin (2017): 2017 Annual Report, abgerufen am 21.12.2018

¹⁵² Vgl. Flugrevue (2018): Auftrag für F-16 Block 70 für Bahrain, abgerufen am 21.12.2018

¹⁵³ Vgl. Lockheed Martin (2017): 2017 Annual Report, abgerufen am 21.12.2018

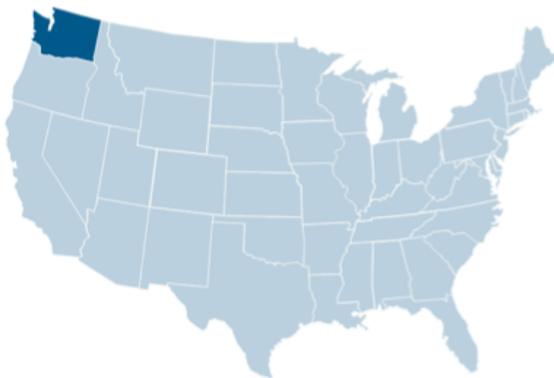
Im April 2018 erhielt Lockheed Martin den Auftrag für die Entwicklung des Überschalljets X-59 für Passagierflugzeuge. Für das gemeinsame Projekt mit der NASA erhielt der Konzern rund 250 Mio. USD, um einen Flugzeugprototypen X-59 QueSST zu bauen. QueSST steht dabei für „Quiet Super Sonic Transport“. Der neue Flugzeugtyp X-59 soll in fast 17 Kilometern Höhe gut 1500 Kilometer in der Stunde zurücklegen können. Im November 2018 kündigte Lockheed Martin erste Testflüge des Prototyps für das Jahr 2021 an.¹⁵⁴

3.6. Luftfahrtcluster in den USA

3.6.1. Washington

Der US-Bundesstaat Washington ist der nördlichste Bundesstaat und liegt an der Pazifikküste. Er wird im Norden durch die Grenze zu Kanada begrenzt, im Osten durch Idaho und im Süden liegt Oregon.¹⁵⁵ Der Bundesstaat wird durch die Cascade Mountains geteilt, die Region östlich der Berge wird als Eastern Washington bezeichnet und dementsprechend gilt die Region westlich der Berge als Western Washington.¹⁵⁶

Abbildung 17: Geographische Lage Washington



Bevölkerung:	7.535.591 Einwohner (2018)
Fläche:	184.675 km ²
Hauptstadt:	Olympia

Quelle: Eigene Darstellung nach Daten von US Department of Commerce – Census Bureau (2018): QuickFacts Washington, abgerufen am 18.12.2018

Entlang der Küste herrscht gemäßigtes Regenwaldklima, die Puget Region ist wiederum von tiefen natürlichen Häfen und den stärker besiedelten Städten geprägt, wohingegen in Eastern Washington ein semi-arides Klima vorherrscht. Das allgemeine Klima in Washington ist vergleichsweise mild zu anderen US-Bundesstaaten, Hurrikane, Tornados und Blizzards gehören nicht zu den alltäglichen Wetterereignissen.¹⁵⁷

Washington ist der 18. größte Bundesstaat in den USA mit 184.675 km² Fläche und einer Bevölkerung von 7,54 Millionen Einwohnern 2017, was einem Wachstum von 10,1% zu 2010 entspricht.¹⁵⁸ Hauptstadt von Washington ist die Stadt Olympia. Die Exporte in der Luftfahrt- und Verteidigungsindustrie werden 2017 weiterhin vom Bundesstaat Washington angeführt: der Bundesstaat macht 32% der

¹⁵⁴ Vgl. Flight Global (2018): Lockheed Martin starts work on X-59 Quiet Supersonic aircraft, abgerufen am 21.12.2018

¹⁵⁵ Vgl. Choose Washington (2018): Washington: The Evergreen State, abgerufen am 18.12.2018

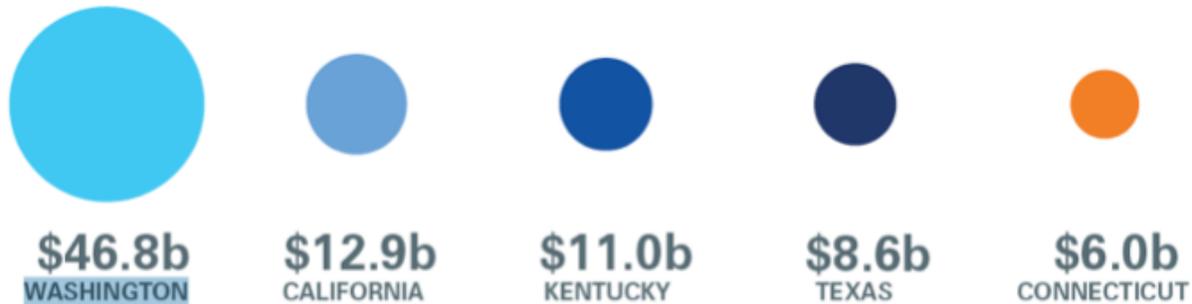
¹⁵⁶ Vgl. Choose Washington (2018): Washington: The Evergreen State, abgerufen am 18.12.2018

¹⁵⁷ Vgl. Choose Washington (2018): Washington: The Evergreen State, abgerufen am 18.12.2018

¹⁵⁸ Vgl. US Department of Commerce – Census Bureau (2018): QuickFacts Washington, abgerufen am 18.12.2018

US-Gesamtexporte in diesem Bereich aus.¹⁵⁹ Im Rahmen der Bundesstaaten hat Washington damit einen Anteil von 59%, was mehr ist als der Anteil von Kalifornien, Texas, Georgia, Florida, South Carolina, Arizona und Alabama zusammen.¹⁶⁰

Abbildung 18: Bundesstaaten mit den höchsten A&D Exporten



Quelle: Aerospace Industries Association (2017): 2017 Facts & Figures. U.S. Aerospace & Defense.

Der Bundesstaat Washington exportierte im Jahr 2017 Waren und Dienstleistungen im Wert von 76,41 Mrd. USD. Die wichtigsten Handelspartner sind China, Kanada und Japan. Deutschland bezog 2017 1,0% der Exporte aus Washington¹⁶¹. Neben Flugzeugen und deren Zubehör gehörten Sojabohnen zu den Hauptexportgütern. Bei den Importen hielt Deutschland 2017 einen Anteil von 1,5% und lag damit auf Platz neun der Länder mit den meisten Gütertransfers nach Washington.¹⁶²

Das BIP des Bundesstaates war und ist auf Platz drei der schnell wachsenden BIP pro Kopf in den USA über die letzten fünf Jahre. Außerdem steht Washington auf Platz vier der niedrigen Steuersätze auf das verarbeitende Gewerbe und auf Platz fünf der niedrigsten Steuersätze in der Nation.¹⁶³

In Washington sind über 1.400 luftfahrtspezifische Unternehmen angesiedelt und bilden gemeinsam die größte Zulieferkette in den USA.¹⁶⁴ Gleichzeitig stellt Washingtons Zulieferkette für Airbus die zweitgrößte nach der europäischen dar. 136.100 Fachkräfte sind in Washington in der Luftfahrtindustrie beschäftigt, so können jährlich über 1.400 Flugzeuge und unbemannte Flugsysteme im Bundesstaat produziert werden. 90% aller in den USA produzierten Verkehrsflugzeuge werden in Washington gebaut. Die Luft- und Raumfahrt ist eine 70-Milliarden-Industrie, die mehr als 250.000 Arbeitsplätze im Bundesland unterstützt.

Die Luftfahrtindustrie in Washington ist auf die Bereiche Aerostrukturen, Verbundwerkstoffe, fortschrittliche Materialien, Flugzeuginnenräume und Technik und Werkzeuge, sowie Avionik, IT, Forschung und Entwicklung, unbemannte Flugsysteme, Unterhaltungs- und Navigationssysteme sowie kommerzielle Flugzeuge spezialisiert.

Boeing in Washington State

Boeing hat seinen Hauptsitz für die Abteilung Verkehrsflugzeuge in Washington. Damit ist der Bundesstaat mit Abstand der wichtigste in den USA für die Produktion ziviler Flugzeuge. 47% aller Boeing-Mitarbeiter weltweit arbeiten in Washington.

¹⁵⁹ Vgl. Aerospace Industries Association (2017): 2017 Facts & Figures. U.S. Aerospace & Defense, abgerufen am 20.12.2018

¹⁶⁰ Vgl. Choose Washington (2018): The global leader in aerospace, abgerufen am 20.12.2018

¹⁶¹ Vgl. US Department of Commerce – Census Bureau (2017): State Exports from Washington, abgerufen am: 20.12.2018

¹⁶² Vgl. US Department of Commerce – Census Bureau (2017): State Imports for Washington, abgerufen am: 20.12.2018

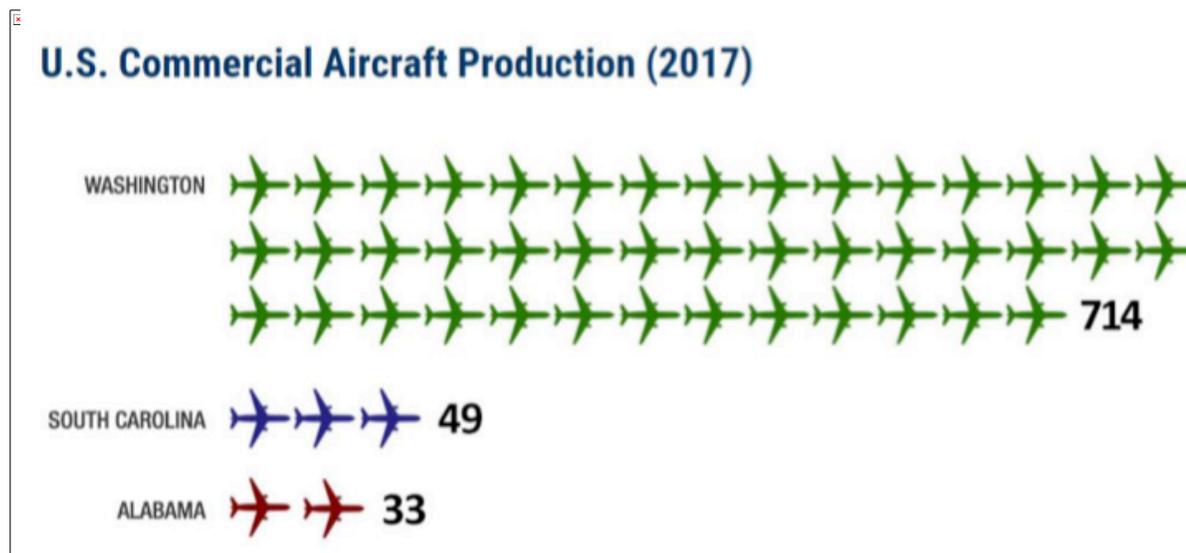
¹⁶³ Vgl. Choose Washington (2018): The global leader in aerospace, abgerufen am 20.12.2018

¹⁶⁴ Vgl. Choose Washington (2018): The global leader in aerospace, abgerufen am 20.12.2018

Jedes Boeing-Modell, das mit sieben beginnt oder endet wird im Staat gefertigt und für die Modelle 737, 747, 767 und 777 Linien sowie für den Großteil der 787 ist Washington der Alleinhersteller. Auch die Militärflugzeuge K-46 Pegasus und P-8 Poseidon werden in dem Bundesstaat gefertigt.

Im letzten Jahrzehnt wurden im Bundesstaat Washington insgesamt über 30.000 Verkehrs- und Militärflugzeuge gefertigt. In Everett und Renton befinden sich die beiden wichtigsten Boeing-Produktionsstandorte. Renton wird häufig als die insgesamt effizienteste industrielle Montagelinie bezeichnet. Am Standort Everett hat Boeing insgesamt 1 Mrd. USD in eine Montagelinie für die Produktion von Composite-Flügeln investiert. Diese werden an der 777X verbaut und sind die weltweit größten Flügel aus diesen Materialien. Monatlich verlassen 47 neue 737 das Werk. In beiden Werken zusammen sind es monatlich 72 Flugzeuge. Ähnlich wie Airbus hat Boeing ebenfalls einen enorm hohen Auftrags-Backlog vorzuweisen. Für mindestens die nächsten sieben Jahre ist somit die Produktion in Washington gesichert.

Abbildung 19: U.S. Commercial Aircraft Production in Washington, South Carolina und Alabama in 2017



Quelle: Choose Washington (2018): Washington: The Evergreen State, abgerufen am 18.12.2018

Workforce

Ein wesentlicher Unterschied zwischen dem nördlichen Bundesstaat Washington und dem aufstrebenden Südosten der USA ist die Verfügbarkeit von qualifizierten Mitarbeitern. In Washington gibt es eine mehr als 100 Jahre alte Tradition in der Entwicklung und Herstellung von Flugzeugen. Viele Familien sind stolz darauf, dass ihre Angehörigen bereits in dritter Generation in dieser Branche tätig sind. Damit einher geht ein enormes Erfahrungswissen, das regional vorhanden ist. In Washington verfügt jeder 29. Einwohner über einen Ingenieursabschluss. Dies ist in den USA der zweithöchste Wert.¹⁶⁵

¹⁶⁵ Vgl. Choose Washington (2018): The global leader in aerospace, abgerufen am 20.12.2018

3.6.2. Texas

Abbildung 20: Geographische Lage Texas



Bevölkerung:	28.701.845 Einwohner (2018) ¹⁶⁶
Fläche:	676.587 km ²
Hauptstadt:	Austin

Quelle: Eigene Darstellung

Mit mehr als 28 Mio. Einwohnern ist Texas der zweitgrößte Bundesstaat der USA – nach Kalifornien (mehr als 39 Mio. Einwohner). Jedoch verzeichnet Texas seit 2010 das stärkste Bevölkerungswachstum aller US-Staaten. So wird sich die Bevölkerung bis 2050 beinahe verdoppeln und auf 47,3 Mio. Einwohner anwachsen (Basisjahr: 2010).¹⁶⁷ Das BIP Texas betrug 2017 über 1,6 Mrd. USD. Tabelle 5 gibt eine Übersicht über die Entwicklung des BIP und der Arbeitslosenquote in den Jahren 2009 bis 2017. Aktuell liegt die Arbeitslosenquote in Texas bei 3,7% (Stand November 2018).¹⁶⁸

Tabelle 5: BIP, BIP-Wachstum und Arbeitslosigkeit in Texas in den Jahren 2009 bis 2017

Kennziffer	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
BIP (in Mio. USD)	1.163,4	1.237,2	1.331,2	1.411,4	1.502,2	1.565,4	1.568,6	1.565,7	1.645,1
BIP Wachstum (in %, zum Vorjahr)	-6,0%	+6,3	+7,6	+6,0	+6,4	+4,2	+0,2	-0,2	+5,1
Arbeitslosenquote (in %)	7,6	8,2	6,7	6,7	6,3	5,1	4,4	4,6	4,3

Quelle: Eigene Darstellung nach U.S. Department of Commerce – Bureau of Economic Analysis (2018): Regional Data, abgerufen am 20.12.2018, U.S. Department of Labor - Bureau of Labor Statistics (2018): Local Area Unemployment Statistics, abgerufen am 20.12.2018 und U.S. Department of Labor - Bureau of Labor Statistics (2012): Regional And State Unemployment – 2011 Annual Averages, abgerufen am 20.12.2018.

Nicht nur auf nationaler Ebene, auch global betrachtet ist Texas ist einer der relevantesten Standorte im Bereich Luft- und Raumfahrt. Zuletzt wurde der Bundesstaat von PricewaterhouseCoopers zum zweit-attraktivsten US-Staat der Luftfahrtbranche gewählt und konnte insbesondere mit der starken Unternehmenspräsenz, der positiven Wirtschaftslage und der vorteilhaften Steuerpolitik punkten.¹⁶⁹

So sind im Bundesstaat mehrere Fluggesellschaften (z.B. American Airlines), Flugzeughersteller (z.B. Gulfstream) sowie zahlreiche Militäranlagen angesiedelt. Insgesamt befinden sich in Texas 8,0% aller Anlagestätten der US-Luft- und Raumfahrtindustrie, was beinahe

¹⁶⁶ Vgl. U.S. – Census Bureau (2018): QuickFacts - Texas, abgerufen am 20.12.2018

¹⁶⁷ Vgl. Texas Demographic Center (2018): Population Projections, abgerufen am 03.01.2019

¹⁶⁸ Vgl. U.S. Department of Labor - Bureau of Labor Statistics (2018): Economy at a Glance, abgerufen am 04.01.2019

¹⁶⁹ Vgl. PwC (2018): [Aerospace manufacturing attractiveness rankings](#), abgerufen am 20.12.2018

150.000 Mitarbeitern in ca. 1.425 Unternehmen entspricht.¹⁷⁰ Der Großteil der Beschäftigten ist im Bereich des Lufttransports (44%) zu finden. Ungefähr ein Viertel der Mitarbeiter in der Industrie ist im Produktionsbereich beschäftigt (siehe Abbildung 23).¹⁷¹ Damit entfallen auf den Bundesstaat rund 9% aller US-Jobs im Bereich der Luftfahrt-Produktion, mit Tendenz zum weiteren Wachstum der Beschäftigtenanzahl.¹⁷² Texas weist dadurch eine im US-Vergleich überdurchschnittlich hohe Spezialisierung im Luft- und Raumfahrtbereich auf, gemessen an Beschäftigten im Bereich in Relation zur Gesamteinwohnerzahl. Die Arbeitskräfte im Luft- und Raumfahrtsektor in Texas beziehen ein jährliches Durchschnittseinkommen von 92.360 USD.¹⁷³

Texas beheimatet 1.433 Flughäfen und verzeichnet mit 285 Flughäfen in öffentlichem Besitz die meisten öffentlich genutzten Flughäfen aller US-Staaten. Allein die 25 sog. „commercial service“ Flughäfen, also Flughäfen in öffentlichem Besitz mit mindestens 2.500 Passagieren pro Jahr in geplanten Passagiertransportflügen, erzeugen mehr als 730.000 Arbeitsplätze und einen wirtschaftlichen Output von knapp 85 Mrd. USD pro Jahr.¹⁷⁴ Darunter befinden sich sechs der 50 Flughäfen mit dem höchsten Passagieraufkommen in den USA, inklusive der Flughäfen Dallas/Fort Worth (DFW) und George Bush Intercontinental Houston (IAH). Zudem entsprechen die ca. 25.400 in Texas registrierten Flugfahrzeuge 9% aller Flugfahrzeuge der USA, was mehr als in jedem anderen Staat ist.

In der Region rund um Dallas-Fort Worth im Norden des Staates haben sich nicht nur zwei der größten internationalen Airlines angesiedelt (American Airlines und Southwest Airlines), sondern auch der Großteil der Hersteller der Branche. So haben Unternehmen wie Lockheed Martin, Bell Helicopter und L-3 Communications hier ihren Sitz, wo vorwiegend Flugzeuge, Flugzeugkomponenten und Flugzeugmotorenteile produziert werden. In diesem Gebiet ist die Anzahl an Beschäftigten in der Produktion ca. 5-mal so hoch wie im nationalen Durchschnitt. Währenddessen konzentrieren sich in der Region um San Antonio Wartungsaktivitäten in der Luftfahrtbranche. Weiterhin beheimatet die Region entlang der Küste im Süden das NASA's Lyndon B. Johnson Space Center sowie weitere Unternehmen der Raumfahrtbranche (siehe Abbildung 21).¹⁷⁵

Darüber hinaus ist Texas einer von sieben US-Staaten, welcher keine Ländersteuer auf das Einkommen von Haushalten und Unternehmen erhebt. Aber nicht nur aufgrund seiner zentralen Lage, einer dynamischen Wirtschaft mit geringen Steuerquoten und dem umfassenden Pool an hoch qualifizierten Arbeitskräften hat sich Texas in den letzten Jahren zu einem äußerst attraktiven Standort für die Luftfahrtindustrie entwickelt. Auch zahlreiche staatliche Initiativen haben dazu beigetragen, dass Unternehmen aus der Branche sich in Texas ansiedeln.¹⁷⁶ So gibt es beispielsweise den Texas Enterprise Fund (TEF), welcher seit seiner Einführung ca. 595 Mio. USD an Unternehmen vergeben hat, die sich in Texas angesiedelt oder ihr Geschäft ausgeweitet haben.¹⁷⁷

Darüber hinaus beliefen sich die Aufwendungen für Forschung und Entwicklung (Research & Development, R&D) im Bereich Luft- und Raumfahrt an texanischen Universitäten im Zeitraum von 2013 bis 2015 auf mehr als 93 Mio. USD. Allein die University of Texas in Austin und die Texas A&M University steuerten mehr als die Hälfte dieses Betrags bei.¹⁷⁸ Die Entwicklung der Luft- und Raumfahrt im Staat wird vom Office of Aerospace and Aviation vorangetrieben, welches in enger Zusammenarbeit mit anderen öffentlichen Institutionen, Unternehmen der Branche sowie Forschungseinrichtungen steht. Auch die staatliche Texas Aviation Division, eine Unterabteilung des Landesverkehrsministeriums, investiert jährlich 70 Mio. USD in Projekte der Luft- und Raumfahrt.¹⁷⁹

¹⁷⁰ Vgl. IBISWorld - Industry Report (2018): Aircraft, Engine & Parts Manufacturing in the US, abgerufen am 03.01.2019

¹⁷¹ Vgl. Office of the Governor - Economic Development & Tourism Division (2018): 2018 Snapshot Texas Aerospace, Aviation And Defense, abgerufen am 03.01.2019

¹⁷² Vgl. Office of the Governor - Economic Development & Tourism Division (2018): 2018 Snapshot Texas Aerospace, Aviation And Defense, abgerufen am 03.01.2019

¹⁷³ Vgl. Office of the Governor - Economic Development & Tourism Division (2018): 2018 Snapshot Texas Aerospace, Aviation And Defense, abgerufen am 04.01.2019

¹⁷⁴ Vgl. Texas Department of Transportation (2018): Texas Aviation Economic Impact Study, abgerufen am 04.01.2019

¹⁷⁵ Vgl. Office of the Governor - Economic Development & Tourism (2017): 2017 Texas Aerospace, Aviation And Defense, abgerufen am 20.12.2018

¹⁷⁶ Vgl. Office of the Governor - Economic Development & Tourism (2017): 2017 Aerospace, Aviation & Defense, abgerufen am 20.12.2018

¹⁷⁷ Vgl. Office of the Governor - Economic Development & Tourism (2017): 2017 Texas Aerospace, Aviation And Defense, abgerufen am 20.12.2018

¹⁷⁸ Vgl. Office of the Governor - Economic Development & Tourism (2017): 2017 Texas Aerospace, Aviation And Defense, abgerufen am 20.12.2018

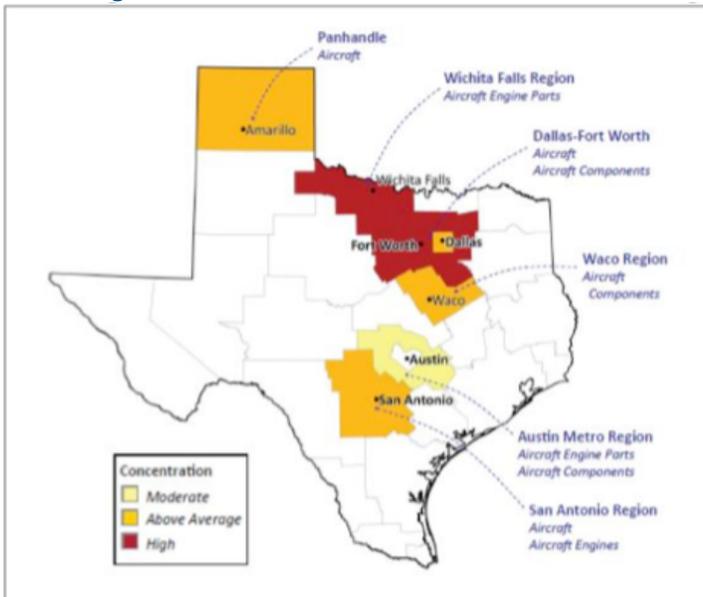
¹⁷⁹ Vgl. Texas Department of Transportation (2018): Texas Aviation Economic Impact Study, abgerufen am 04.01.2019

Abbildung 21: Luft- und Raumfahrtunternehmen in Texas, 2017



Quelle: Office of the Governor - Economic Development & Tourism (2017): 2017 Texas Aerospace, Aviation And Defense, abgerufen am 20.12.2018

Abbildung 72: Texas Luft- und Raumfahrtindustrie Beschäftigungskonzentration Produktion, 2017



Quelle: Office of the Governor - Economic Development & Tourism (2017): 2017 Texas Aerospace, Aviation And Defense, abgerufen am 20.12.2018

Abbildung 23: Beschäftigungsbereiche Luft- und Raumfahrtindustrie Texas, 2017

Industry (Industry Code)	Employees	Firms	Average Annual Wage
Air Transportation (481)	62,579	376	\$94,718
Airports & Other Air Transportation Support Activities (4881)	31,632	683	\$67,236
Aircraft Manufacturing (336411)	33,877	56	\$107,666
Aircraft Components Manufacturing (336412-336413)	11,662	123	\$81,614
Guided Missiles & Space Vehicles Manufacturing (336414-336419)	236	3	\$91,156
Search, Detection & Navigation Instruments (334511)	4,443	40	\$127,582
Satellite Telecommunications (5174)	546	52	\$108,927
Flight Training (611512)	2,831	93	\$70,759

Quelle: Office of the Governor - Economic Development & Tourism Division (2018): 2018 Snapshot Texas Aerospace, Aviation And Defense, abgerufen am 03.01.2019

3.7. Im- und Exporte der US- Luftfahrtindustrie

Das Exportgeschäft hat in den letzten Jahren maßgeblich zum Wachstum der US-Luftfahrtindustrie beigetragen. 2017 stiegen US-Exporte im Bereich Luft- und Raumfahrt auf 143,2 Mrd. USD.¹⁰⁰

Tabelle 6: US-Exporte im Bereich Luft- und Raumfahrt (in Mio. USD), 2017

Rang	Region	Wert (in Mio. USD)	Anteil in %
1	China	16,898	11,8
2	Frankreich	13,121	9,2
3	Großbritannien	10,111	7,1
4	Kanada	9,248	6,5
5	Deutschland	7,729	5,4
6	Japan	7,239	5,06

Quelle: Eigene Darstellung nach International Trade Administration (2018): Aerospace Team: Industry Statistics, abgerufen am 20.12.2018

Zu den wichtigsten Bestimmungsländern gehörten China, Großbritannien, Frankreich, Kanada und Deutschland. Deutschland hat 2017 Japan von Platz 5 der wichtigsten Exportländer verdrängt. Die Importe betragen 2017 58,4 Mrd. USD. Zu den Top-5 Lieferanten gehörten Frankreich, Kanada, Japan, Deutschland und Großbritannien.¹⁰¹

Tabelle 7: US-Importe im Bereich Luft- und Raumfahrt (in Mio. USD), 2017

Rang	Region	Wert (in Mio. USD)	Anteil (in %)
1	Frankreich	12,511	21,4
2	Kanada	9,047	15,5
3	Japan	7,051	12,1
4	Deutschland	5,588	9,6
5	Großbritannien	4,133	7,1

Quelle: Eigene Darstellung nach International Trade Administration (2018): Aerospace Team: Industry Statistics, abgerufen am 20.12.2018

In den letzten fünf Jahren belegte Deutschland immer den vierten Platz der größten Lieferanten.

3.8. Forschung, Entwicklung und Innovationsfähigkeit

Die Zeitspanne von den ersten Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten bis zur Stilllegung eines Flugzeugtyps kann Jahrzehnte betragen. Technologische Innovationen können daher nur mit relativ langen Vorlaufzeiten eingeführt werden. Unternehmen investieren in erster Linie in die Weiterentwicklung bereits etablierter Produkte und in stark anwendungsorientierte Forschungsvorhaben. Vor diesem

¹⁰⁰ Vgl. International Trade Administration (2017): Aerospace Team: Industry Statistics, abgerufen am 20.12.2018

¹⁰¹ Vgl. International Trade Administration (2017): Aerospace Team: Industry Statistics, abgerufen am 01.09.2018

Hintergrund haben öffentliche Förder- und Forschungsk Kooperationen bzw. Verbundprojekte nach wie vor eine große Bedeutung. Grundlagenforschung wird hauptsächlich an Universitäten und öffentlich geförderten Forschungseinrichtungen betrieben; die Forschungseinrichtungen erfüllen eine Brückenfunktion zwischen Forschung und industrieller Anwendung und arbeiten eng mit den Unternehmen der Luft- und Raumfahrt zusammen.

3.8.1. Forschung und Entwicklung

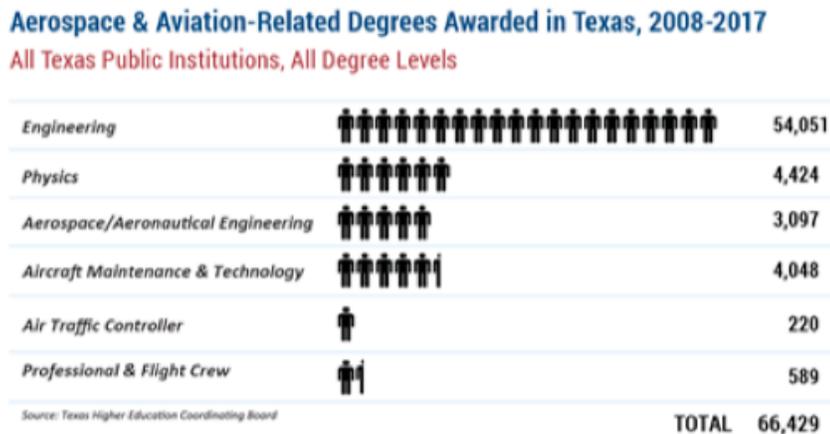
Laut PwC gehört die Luft- und Raumfahrtindustrie weltweit zu den sechs F&E-intensivsten Hochtechnologie-Industrien. Amerikanische Unternehmen der Luft- und Verteidigungsindustrie werden in 2018-19 ca. 11,93 Mrd. USD in Forschung und Entwicklung investieren, was einen Anteil von 3,6% des Betriebsgewinnes darstellt. Weltweit investieren Unternehmen der Luft- und Verteidigungsindustrie ungefähr 4,1% des Betriebsgewinnes in F&E.¹⁸²

Diese Summe fällt geringer aus als in vorherigen Jahren. Laut der National Science Foundation wurden 2016 ca. 12,27 Mrd. USD von Unternehmen in F&E für die Luft- und Raumfahrt Industrie (NAICS 3364) investiert, was einen Anteil von durchschnittlich 7,9% des Betriebsgewinnes darstellt. Des Weiteren wurden auf Bundesebene im gleichen Zeitraum insgesamt 14,37 Mrd. USD von der Regierung investiert. Diese Summe stellt ca. 92% der jährlichen, branchenübergreifenden F&E Ausgaben der Bundesregierung dar.¹⁸³

Texasische Universitäten und Colleges haben in 2017 insgesamt \$175.8 Mio. USD für Forschungs- und Entwicklungsprojekte im Aerospace Sektor erhalten und davon \$33.2 Mio. USD in verschiedene Projekte investiert. Ein stark entwickeltes Netzwerk von Bildungsinstitutionen unterstützt aktiv die Ausbildung im Aerospace und Aviation Sektor in Texas. Elf private und öffentliche Universitäten in Texas bieten Abschlüsse in Luft- und Raumfahrt-bezogenen Studiengängen, wie z.B. Raumfahrtingenieurwesen, an. Zudem werden an 14 teils privaten, teils öffentlichen texanischen Colleges von der staatlichen Luftfahrtbehörde (FAA) genehmigte Qualifikationen im Bereich Luftfahrtwartung angeboten.

Eine Übersicht von verliehenen Abschlüssen mit direktem Bezug zum Luft- und Raumfahrtsektor an texanischen Universitäten und Colleges seit 2008 kann Abbildung 24 entnommen werden.

Abbildung 24: Anzahl an verliehenen Abschlüssen mit direktem Bezug zum Luft- und Raumfahrtsektor an texanischen Universitäten und Colleges, 2008-2017



Quelle: Texas Office of Aerospace and Aviation (2018): Biennial Office of Aerospace and Aviation Report to the Texas Legislature, abgerufen am 27.12.2018

¹⁸² Vgl. PricewaterhouseCoopers (PwC) (2018): Aerospace and Defense Trends 2018-19, abgerufen am 04.01.2019

¹⁸³ Vgl. National Science Foundation Center for Science and Engineering Statistics (2018): Businesses Spent \$375 Billion on R&D Performance in the United States in 2016, abgerufen am 07.01.2019

Darüber hinaus unterstützen verschiedene Weiterentwicklungs- und Ausbildungsprogramme der Luft- und Raumfahrtbehörde und der texanischen Arbeitnehmer Kommission (TWC) die Produktivitäts- und Innovationsfähigkeit des Sektors.¹⁸⁴

Universitätsprogramme

Die USA sind der Standort unzähliger Universitäten, viele von ihnen zählen zu den besten der Welt. Renommiertere Institute wie zum Beispiel das Massachusetts Institute of Technology (MIT) oder die Stanford University bieten Programme zur zivilen Raumfahrt an und treiben die Forschung in diesem Bereich somit maßgeblich voran. Laut dem anerkannten QS Universitätsranking befinden sich unter den zehn besten Universitäten für Ingenieurwesen und Luftfahrttechnik sechs amerikanische.¹⁸⁵ Eine Auswahl an Programmen und Initiativen, die an diesen Universitäten getätigt werden, sind hier aufgeführt.

Stanford University

Das Department of Aeronautics and Astronautics der Stanford University bietet Programme an, die sich hauptsächlich auf rechnerbasierte Luft- und Raumfahrttechnik fokussieren. Die primären Forschungsthemen der Aeronautics and Astronautics Abteilung sind autonome Systeme und Kontrolle, Cybersicherheit für Transport, verteilte Raumfahrtsysteme, zukünftige Flugzeugmodelle, multidisziplinäre rechnergestützte Aerosciences sowie multifunktionale Werkstoffe und intelligente Strukturen. Hier arbeiten zum Beispiel das Aerospace Design Lab, die Aircraft Aerodynamics and Design Group, das GPS Lab und das Unsteady Flow Physics and Aeroacoustic Laboratory zusammen, um nachhaltige und umweltfreundliche Lösungen für die Luft- und Raumfahrttechnik zu entwickeln.¹⁸⁶

Massachusetts Institute of Technology (MIT)

Das AeroAstro Programm des MIT ist das älteste seiner Art in Amerika und zählt zu den renommiertesten. Es werden sowohl Bachelor-, als auch Master- und PhD-Programme angeboten, die sich mit allen relevanten und zukunftsweisenden Themen der Luft- und Raumfahrt auseinandersetzen. Zur Fakultät zählen 23 Forschungslabore, wie zum Beispiel ein Aerospace Computational Design Lab, welches sich mit der Weiterentwicklung von Luft- und Raumfahrttechnik anhand von rechnerbasierten Methoden beschäftigt, und ein Interactive Robotics Lab, welches sich darauf fokussiert, robotergesteuerte Technologien in die Luft- und Raumfahrttechnik zu integrieren.¹⁸⁷

California Institute of Technology (Caltech)

Das Department of Aerospace am California Institute of Technology bietet mehrere Programme zum Thema Luft- und Raumfahrt an, sowohl auf Bachelor- als auch auf Master-Ebene. 2014 wurde das Institut außerdem mit dem „Supplier of the Year“ Award von Boeing ausgezeichnet. Seit 1930 arbeitet die Fakultät mit dem Flugzeughersteller zusammen und trägt somit maßgeblich zum Innovationspotential des Konzerns und der allgemeinen Luft- und Raumfahrttechnik bei.¹⁸⁸ Bei Caltech gibt es ca. 42 Forschungslabore im Bereich Luft- und Raumfahrt, welche Themen wie Gasdynamics, Hydrodynamics, Biofluid Dynamics, Combustion, Computational Fluid Dynamics, Flow Diagnostics, Solid Dynamics & Materials Characterization, Shock and Impact, Quantitative Visualization, Micro Mechanics, Computational Solid Mechanics und Manufacturing erforschen.¹⁸⁹

University of Michigan

Die University of Michigan bietet sowohl ein Bachelor-Programm als auch verschiedene Master- und PhD-Programme im Bereich der Luftfahrttechnik an. Forschungsthemen der Luftfahrttechnikabteilung im College of Engineering sind Gasdynamik, Dynamik und Kontrolle, Strukturen und Werkstoffe, Raumfahrtsysteme und hypersonische Luftfahrzeuge.¹⁹⁰

¹⁸⁴ Vgl. Texas Office of Aerospace and Aviation (2018): Biennial Office of Aerospace and Aviation Report to the Texas Legislature, abgerufen am 27.12.2018

¹⁸⁵ Vgl. QS University Rankings (2018): QS World University Rankings by Subject 2018 - Engineering - Mechanical, Aeronautical & Manufacturing, abgerufen am 04.01.2019

¹⁸⁶ Vgl. Stanford Aeronautics & Astronautics (2019): About, abgerufen am 04.01.2019

¹⁸⁷ Vgl. MIT AeroAstro (2019): About, abgerufen am 04.01.2019

¹⁸⁸ Vgl. California Institute of Technology (2015): Boeing Honors Cal Tech for Exceptional Performance, abgerufen am 04.01.2019

¹⁸⁹ Vgl. California Institute of Technology (2019): Facilities, abgerufen am 04.01.2019

¹⁹⁰ Vgl. College of Engineering Department of Aerospace Engineering (2019): Research Areas, abgerufen am 07.01.2019

Georgia Institute of Technology

Die Daniel Guggenheim School of Aerospace Engineering des Georgia Institute of Technology gehört zu den ältesten und besten Einrichtungen der USA in Bezug auf die Aus- und Weiterbildung im Luftfahrtsektor. Forschungsinitiativen werden hier unter anderem von der NASA, der US Air Force, Navy und Army sowie zahlreichen Luftfahrtunternehmen unterstützt. Forschungsinitiativen beinhalten Aerodynamik und Strömungsmechanik, Aeroelastizität und Strukturmechanik, Flugmechanik und Kontrolle, Antrieb und Verbrennung, Strukturmechanik u. Werkstoffe sowie Systemgestaltung und Optimierung.¹⁹¹

University of Washington

Das William E. Boeing Department of Aeronautics & Astronautics der University of Washington bietet den einzigen Studiengang für Luftfahrt im pazifischen Nordwesten der USA an. Die Forschung fokussiert sich hauptsächlich auf die Themen Kontrolle, Flüssigkeiten, Plasmaforschung und Strukturen. Das Department enthält die entsprechenden Labore und Zentren, insgesamt 21, und drei Forschungseinrichtungen: den Kirsten Wind Tunnel, den C. Bossart Machine Shop und den 3'x3' Low Speed Wind Tunnel.¹⁹²

Texas A&M University

Die Forschung der Luftfahrtabteilung des College of Engineering der Texas A&M University fokussiert sich auf drei Hauptthemen, diese sind Materialien und Strukturen („Center for Intelligent Multifunctional Materials and Structures“, oder CIMM), Dynamik und Kontrolle, sowie Aerodynamik und Antrieb. CIMM wurde ursprünglich von der NASA ins Leben gerufen und dient mit seiner Forschung der Weiterentwicklung von Flugzeug- und Raumfahrttechnologien. Das Institut ist auf multifunktionale Verbundstoffe, aktive Werkstoffe und Nanotechnologie spezialisiert. Die Abteilung verwendet ca. 26 Labore zur Forschung, darunter fallen u.a. Windkanäle, ein Flugsimulator, ein Labor für virtuelle Realität sowie das „National Aerothermochemistry and Hypersonics Lab“.¹⁹³ Des Weiteren existiert die Texas A&M Engineering Experiment Station (TEES), eine über 100-jährige, öffentlich-private Partnerschaft zwischen der Universität und lokaler Industrie.¹⁹⁴

¹⁹¹ Vgl. The Daniel Guggenheim School of Aerospace Engineering (2019): AE Research Disciplines, abgerufen am 07.01.2019

¹⁹² Vgl. William E. Boeing Department of Aeronautics & Astronautics (2019): Research, abgerufen am 07.01.2019

¹⁹³ Vgl. Texas A&M University College of Engineering, Department of Aerospace Engineering (2019): Research, abgerufen am 07.01.2019

¹⁹⁴ Vgl. Texas A&M Engineering Experiment Station (2019): About Us, abgerufen am 07.01.2019

4. Politische und rechtliche Rahmenbedingungen

Wie bereits im Abschnitt zum politischen Hintergrund in Kapitel 2 beschrieben, ist die Gesetzgebung der USA stark vom Föderalismus geprägt. Somit können insbesondere die steuerlichen Rahmenbedingungen je nach Bundesstaat und Kommune sehr unterschiedlich ausfallen. Da sich die Luftfahrtbranche jedoch durch eine starke internationale Verflechtung und hohe Sicherheitsanforderungen auszeichnet, findet die maßgebliche Gesetzgebung für die Branche auf Bundesebene statt. Jedes im Flugzeug verbaute Einzelteil muss häufig mehrfach geprüft werden und auch die Dokumentationspflicht ist nicht zu unterschätzen. Denn die Rückverfolgbarkeit im Falle eines Defekts muss immer gewährleistet sein. Die daraus resultierende große Anzahl an Regulierungen stellt eine besondere Herausforderung für den Markteintritt dar.

Um diese Barrieren abzubauen und gleichzeitig die hohen Sicherheitsanforderungen an die Branche einzuhalten, fungiert die International Civil Aviation Organization (ICAO) (ein Organ der Vereinten Nationen) als Forum zur globalen Vereinheitlichung von Standards und arbeitet eng mit nationalen Behörden zusammen.

Auch zwischen den USA und der Europäischen Union sind in jüngster Vergangenheit Fortschritte bei der Verkürzung von Zulassungsprozessen für ausländische Produzenten gemacht worden, was internationale Wirtschaftsbeziehungen im Luftverkehrsbereich erleichtert. Dies wird in Kapitel 3.1 weiter ausgeführt.

Verantwortlich für den Dialog auf internationaler Ebene sowie die Gesetzgebung auf nationaler Ebene ist in den USA die Luftfahrtbehörde **Federal Aviation Administration – FAA**, die wichtigste Institution für den Luftverkehr in den Vereinigten Staaten. Sie ist dem Verkehrsministerium (Department of Transport - DOT) unterstellt und v.a. mit folgenden Aufgaben betraut:

- Erlass von Luftverkehrsrichtlinien
- Lizenzierung von Piloten und Flugzeugmechanikern
- Zertifizierung/ Auditierung von Flugzeugen, Fluggesellschaften, Wartungsstationen und Flughäfen
- Überwachung/ Sicherung des Flugverkehrs im US-Amerikanischen Luftraum

Die folgende Tabelle ordnet die relevanten Aufgaben den wichtigsten Abteilungen der FAA zu.

Tabelle 8: Überblick der Abteilungen und Aufgaben der FAA

FAA Office	Aufgabe
Aircraft Certification Offices (ACOs)	<ul style="list-style-type: none"> • Genehmigungen für Designs und US-Produktion von Flugzeugen/ Zertifikatmanagement • Kontrolle der Designated Engineering Representatives (DER)
Flight Standards District Offices (FSDOs)	<ul style="list-style-type: none"> • Zertifizierung und Betrieb von Fluggesellschaften • Wartung von Flugzeugen • Finale Zulassung von Flugzeugen • Lizenzvergabe an Piloten, Mechaniker/ Reparatere

Manufacturing & Inspection District Offices (MIDOs)	<ul style="list-style-type: none"> • Produktionsgenehmigung und Zertifikate für die Herstellung/ Unterstützung des ACO beim Design-Zulassungsprozess • Zertifizierung der Flugtauglichkeit • Für Texas sind drei District Offices zuständig; in Washington befindet sich ein Büro
International Field Offices (IFOs)	<ul style="list-style-type: none"> • Autorisierung/ Überwachung des Betriebs ausländischer Fluggesellschaften • Zulassung von Instandhaltungsprogrammen und MELs (Minimum Equipment Lists: Liste von Ausstattung/ Instrumenten, die zum Flugbetrieb funktionsfähig sein müssen), die von ausländischen Fluggesellschaften genutzt werden
Certificate Management Offices (CMO)	<ul style="list-style-type: none"> • Zertifizierung, Überwachung und Inspektion großer Fluggesellschaften und Training Centers

Quelle: FAA (2015): Offices, abgerufen am 10.01.2019

Bezüglich des regulatorischen Rahmens sind die von der FAA erlassenen Luftfahrtrichtlinien (*Federal Aviation Regulations – FAR*) maßgebend. Diese sind in Title 14- Aeronautics and Space des *Code of Federal Regulations (CFR)* festgehalten.

In den USA existieren im Allgemeinen zwei relevante bundesrechtliche Quellen, der *United State Code (USC)* und der *Code of Federal Regulations (CFR)*. Der USC beinhaltet alle allgemeinen und dauerhaften Gesetze, die vom Kongress verabschiedet worden sind. Unter Titel 49 sind alle entsprechenden Gesetze zum Transportwesen aufgeführt, darunter Untertitel VII, welcher sich mit „Aviation Programs“ befasst¹⁹⁵. Der CFR hingegen beinhaltet alle Regulierungen bzw. Verwaltungsverordnungen, welche von Bundesbehörden erlassen worden sind und die Gesetze des USC implementieren.¹⁹⁶ Daher sind die *Federal Aviation Regulations (FAR)* des CFR die wichtigste Bundes-Rechtsquelle für die Luftfahrtbranche.¹⁹⁷ Als Anleitung zur Umsetzung der FAR veröffentlicht die FAA sog. *Advisory Circular (AC)* auf ihrer Homepage.¹⁹⁸ Die in der AC beschriebenen Umsetzungsmethoden sind nicht verbindlich. Daher sind diese nicht zu verwechseln mit den rechtlich bindenden *Airworthiness Directives (ADs)*. Diese verpflichten Flugzeugbauer und –Besitzer dazu, fehlerhafte Bauteile zu ersetzen. Defekte Teile werden in den ADs gelistet und müssen zu diesem Zweck der Luftfahrtbehörde gemeldet werden.

¹⁹⁵ Vgl. Office of the Law Revision Counsel of the United States House of Representatives: United States Code, abgerufen am 03.01.2019

¹⁹⁶ Vgl. The Supreme Law Firm (1997): Understanding the USC and the CFR, abgerufen am 03.01.2019

¹⁹⁷ Vgl. The U.S. Government Publishing Office (2017): Electronic Code of Federal Regulations, abgerufen am 03.01.2019

¹⁹⁸ Vgl. FAA (2018): Advisory Circulars, abgerufen am 03.01.2019

Eine weitere wichtige Regierungsorganisation für die Luftfahrt ist die unabhängige Bundesbehörde *National Transportation Safety Board* (NTSB). Sie ermittelt bei Flugzeugunfällen, untersucht Unfallursachen und gibt Sicherheitsempfehlungen für die FAA, die Luftfahrtindustrie und andere Organisationen heraus.¹⁹⁹

4.1. Zertifizierungen und Zulassungsverfahren

Wie bereits erläutert ist die FAA für Zulassungen bzw. die Ausstellung von Genehmigungen im Luftfahrtbereich verantwortlich. Die rechtliche Grundlage für sämtliche Zulassungsverfahren findet sich im CFR Title 14 wieder. Zur Zertifizierung der Fluchtüchtigkeit sind insbesondere Part 21, 43 und 91 von Bedeutung. Es sollte insgesamt beachtet werden, dass es der Zertifizierungsprozess von Flugzeugteilen ob seiner Länge und zahlreicher Einzelschritte einen substantiellen Faktor für einen erfolgreichen Markteinschritt darstellt.

Part 21 – Certification Procedures for Products and Parts

In diesem Abschnitt werden die Prozesse zur Ausstellung von Zertifikaten bzw. Zulassungen für Flugzeuge und Flugzeugteilen beschrieben. Darunter fallen Regelungen zu Type Certificates (TC), Supplement Type Certificates (STC), Production Certificates (PC), Export Airworthiness Approvals, Airworthiness Certificates, Parts Manufacturer Approval (PMA), und Technical Standard Order Approvals (TSOAs).

Part 43 – Maintenance, Preventive Maintenance, Rebuilding and Alteration

Dieser Teil beinhaltet Vorgaben zur Instandhaltung/ Reparatur bzw. Änderung von Flugzeugteilen (Instrument, Triebwerke, Komponenten, etc.). Es werden Vorschriften zur Dokumentation, Inspektion und zum Ablauf von Tests spezifiziert.

Part 91 – General Operating and Flight Rules

Hier werden u.a. Anforderungen an Wartungsprozesse und die Ausstattung von Flugzeugen, Vorschriften für das Flugpersonal und Flugverkehrsregeln definiert.

Wichtig zum Verständnis der in Part 21 definierten verschiedenen Zulassungsverfahren ist, dass die FAA bei den Zertifizierungen zwischen den Begriffen „products“ und „articles“ unterscheidet. Unter „products“ fallen Flugzeuge, Triebwerke und Propeller, welche zur Produktionszulassung ein sog. Type Certificate (TC) benötigen. „Articles“ bezeichnet Komponenten, Instrumente, und Geräte, die in den „products“ verbaut werden. Wenn diese nicht vom Originalhersteller im Flugzeug oder Triebwerk verbaut werden, benötigen diese ein Parts Manufacturer Approval (PMA). Für einige Artikel existieren spezifische Anforderungen, die in sog. Technical Standard Orders (TSOs) festgehalten sind. Zuständig für die Prüfung und Ausstellung der Genehmigungen sind primär zwei Abteilungen der FAA: Die Aircraft Certification Offices (ACOs) und die Manufacturing & Inspection District Offices (MIDOs). Die ACOs prüfen die Zulässigkeit des Designs der Produkte oder Artikel, die MIDOs hingegen sichern die Qualität des Herstellungsprozesses. Somit müssen zur finalen Ausstellung der genannten Zertifikate beide Abteilungen zustimmen.²⁰⁰

4.2. Internationale Qualitätsmanagementstandards und Zertifikate

Neben den verpflichtenden Vorgaben der FAA, existieren ebenfalls Standards, die zwar rechtlich nicht bindend sind, in der Branche jedoch auf breite Akzeptanz stoßen und häufig sogar eine inoffizielle Zugangsvoraussetzung zum Markt darstellen. Dies schließt sämtliche Stufen der Lieferkette ein.

¹⁹⁹ Vgl. ICLG (2018): Aviation Law 2018, abgerufen am 03.01.2019

²⁰⁰ Vgl. MARPA (2015): The Airline Guide to PMA, abgerufen am 04.01.2019

In diesem Kontext sind drei wichtige Standards zum Qualitätsmanagement für die Luftfahrtbranche zu nennen, die von der „International Aerospace Quality Group“ (IAQG) auf Basis des Qualitätsmanagementsystems ISO 9001 entwickelt wurden und im Folgenden beschrieben werden.²⁰¹

AS/EN 9100 – Anforderungen für Organisationen der Luftverkehrs-, Raumfahrt- und Verteidigungsindustrie

Dieser Standard ist von Unternehmen anzuwenden, welche Produkte für die Luftverkehrs-, Raumfahrt- und Verteidigungsindustrie entwerfen, entwickeln und/ oder fertigen. Ferner bezieht sich der Standard auf Unternehmen des Post-Delivery Supports, d.h. auf Wartungsleistungen, Ersatzteile und Baustoffe, die zur Herstellung eigener Produkte verwendet werden.

AS/EN 9110 – Anforderungen für „Maintenance“-Organisationen

Dieser Standard ist für Organisationen konzipiert, deren primäres Geschäft aus Wartung, Reparatur und Überholung für die Luftfahrt besteht. Er ist auf Unternehmen zugeschnitten, deren Reparaturstationen von den landespezifischen Luftfahrtbehörden zertifiziert sind, kann aber auch von nicht zertifizierten Einheiten verwendet werden.

AS/EN 9120 – Anforderungen für lagerhaltende Händler („Stockist Distributors“)

Der Anwendungsbereich dieses Standards umfasst Organisationen, welche Einzelteile, Baustoffe und Baugruppen beschaffen und an Kunden der Luftverkehrs-, Raumfahrt- und Verteidigungsindustrie verkaufen. Das schließt auch Unternehmen ein, die Produkte kaufen und deren Einzelteile weiterverkaufen. Dieser Standard wird nicht angewendet, wenn Produkte weiterverarbeitet oder repariert werden.

Die IAQG empfiehlt, zusätzlich AS/EN 9100 oder ein anderes allgemeines Qualitätsmanagementsystem zu verwenden, falls eine Organisation die Produkte so bearbeitet, dass seine Eigenschaften verändert werden.

Nadcap

Neben diesen Qualitätsmanagementstandards stellen die Nadcap Zertifizierungen häufig eine weitere wichtige Voraussetzung für den Markteintritt in die Luftfahrtindustrie dar. Sie werden für von Branchenexperten durchgeführte Auditierungen ausgestellt, die sich durch eine sehr strenge, aufwendige und detaillierte Prüfung von Herstellungsprozessen auszeichnen. Das Zertifikat soll redundante Auditierungen vermeiden, indem insbesondere bei einer vielschichtigen Lieferkette auf allen Ebenen einheitliche Anforderungen an die Prozessbewertung geschaffen werden. So dient es v.a. OEMs dazu ihre Zulieferer auszuwählen. Das Programm wird vom *Performance Review Institute* (PRI) mit Hauptsitz in Pennsylvania verwaltet und die Auditierungsprozesse in enger Abstimmung mit Vertretern der Luft- und Raumfahrtindustrie erarbeitet. Zertifikate werden für Zulieferer weltweit ausgestellt.

Da die Anforderungen sehr umfangreich sind, erfordert der Auditierungsprozess häufig sehr viel Zeit, Geld und Personal.²⁰² Um ein Nadcap Zertifikat zu erhalten, sollte bereits ein Qualitätsmanagementsystem im Unternehmen etabliert sein, welches dann durch einen Nadcap Auditor geprüft wird. Die Prüfung erfolgt in mehreren Schritten. Zunächst wird ein elektronisches Audit durchgeführt, indem ein Fragebogen ausgefüllt wird. Anschließend wird ein gedrucktes Exemplar des Qualitätsmanagement Handbuchs an den Auditor geschickt. Nach 30 Tagen erfolgt dann die Auditierung. Der darauffolgende Prozess kann sich mitunter in die Länge ziehen und ist erst abgeschlossen, wenn alle sog. non-conformance reports (NCRs) erfolgreich umgesetzt worden sind, und das auditierte Unternehmen alle vom Auditor angemerkten Mängel beseitigt hat.²⁰³

4.3. Produkthaftung

Das amerikanische Produkthaftungsrecht unterscheidet sich in einigen Aspekten stark von dem deutschen. Zunächst muss beachtet werden, dass auch dieser Bereich stark vom Föderalismus geprägt ist. Das heißt, dass die Rechtsprechung einzelstaatlich geregelt ist und die Rechtslage sich daher je nach Bundesstaat unterschiedlich gestaltet.

²⁰¹ Vgl. IAQG (2009): 9100, 9110, 9112 Quality Management Standards, abgerufen am 04.12.2016

²⁰² Vgl. IndustrialHeating.com (2010): Nadcap Accreditation– Is it right for me?, abgerufen am 07.01.2019

²⁰³ Vgl. Aerospace Manufacturing (2017): Nadcap – hard work, but worth the effort?, abgerufen am 07.01.2019

Produkthaftungsklagen können maßgeblich auf drei verschiedene Ansprüche gestützt werden. Unter die *breach of warranty* fallen alle Haftungsansprüche, welche sich auf vertraglich festgelegte Eigenschaften eines Produkts stützen. Sie ist verschuldensunabhängig und kann bei explizit vertraglich festgehaltenen sowie implizierten Produkteigenschaften angewendet werden. Daneben existiert die verschuldensabhängige *negligence*, welche in etwa der Fahrlässigkeitshaftung des deutschen § 823 BGB entspricht. Hier liegt die volle Beweislast beim Kläger.²⁰⁴

Die wichtigste Haftungsanspruchsgrundlage ist jedoch die sog. *strict liability* (in etwa „absolute Haftung“). Rechtsgrundlage hierfür bilden nicht von der Legislative verabschiedete Gesetze, sondern Entscheidungen von Gerichten zu einzelnen Rechtsfällen, das sog. *case law*. Hier ist zu beachten, dass Urteile im Unterschied zum deutschen Recht durch eine Jury gefällt werden. Diese besteht aus US-Bürgern verschiedenster Hintergründe.

Bei der *strict liability* handelt es sich um eine verschuldensunabhängige Gefährdungshaftung. Diese kann alle Abschnitte einer Lieferkette vom Entwickler über den Hersteller, Händler zum Sender eines fehlerhaften Produktes treffen. Ausgangspunkt hierfür ist entweder ein Design-, Konstruktions-, Herstellungs-, oder Instruktionsfehler. Besonders gravierend können sich Design- und Konstruktionsfehler auswirken, da hier meist kein Einzelprodukt, sondern gleich eine Baureihe betroffen ist. Des Weiteren ist zu beachten, dass der Nutzer des Produkts mit ausdrücklichen Warn-, und Gebrauchsanweisungen über alle möglichen Risiken im Zusammenhang des Produktgebrauchs hingewiesen werden muss. Darunter fallen auch Warnhinweise bzgl. eines möglichen fehlerhaften Produkteinsatzes.²⁰⁵

In der Mehrheit der Bundesstaaten haftet ein Hersteller für ein fehlerhaftes Produkt im Rahmen der Gefährdungshaftung, ohne zumindest fahrlässig gehandelt zu haben, wenn nachgewiesen werden kann, dass das Produkt fehlerhaft war und dieser Defekt einen Schaden verursacht hat. Um Gefährdungshaftung in einem Rechtsstreit festzustellen, muss der Kläger im Allgemeinen nachweisen, dass:

- a) Das Produkt fehlerhaft war, als es den Einflussbereich des Beklagten verlassen hat;
- b) Das Produkt in der bestimmungsgemäßen Art und Weise oder in einer vernünftigerweise vorhersehbaren Art und Weise verwendet wurde;
- c) Das Produkt den Schaden des Klägers verursacht hat.

Ein maßgeblicher Grund für die vergleichsweise hohen Schadenersatzforderungen in den USA ist das amerikanische Schadensersatzsystem, wonach neben dem herkömmlichen Schadensersatz auch so genannter Strafschadenersatz (*punitive damages*) zugesprochen werden kann. Dieser ist dem deutschen Recht nicht bekannt und kann, da er „erziehenden“ Charakter hat, nicht versichert werden.²⁰⁶

4.4. Steuersystem

Wie bereits in Kapitel 1 zum politischen Hintergrund beschrieben, sind die USA stark vom Föderalismus geprägt. Für das Steuersystem bedeutet dies, dass die Steuern sowohl auf Bundesebene, als auch von den einzelnen Bundesstaaten und auf lokaler Ebene durch Städte, Landkreise und Kommunen mit Selbstverwaltungsrecht erhoben werden können. Diese drei Dimensionen können unter Umständen zu Mehrfachbesteuerungen führen. Die folgende Tabelle bietet einen Überblick der verschiedenen Steuerarten und –ebenen.

Tabelle 9: Vereinfachte Übersicht der drei Ebenen des US-Steuersystems

Steuerebene	Ertragsabhängige Steuern	Ertragsunabhängige Steuern
Bundesebene	<ul style="list-style-type: none"> • Federal Individual Income Tax • Federal Corporate 	<ul style="list-style-type: none"> • Federal Estate and Gift Tax • Federal Excise Tax

²⁰⁴ Vgl. IHK Stuttgart (2014): Produkthaftung in den USA, abgerufen am 07.01.2019

²⁰⁵ Vgl. Kraus, Hans-Michael (2016): Produkthaftung in den USA – Fakten und Fabeln. Smith, Gambrell & Russell, abgerufen am 07.01.2019

²⁰⁶ Vgl. IHK Stuttgart (2017): Produkthaftung in den USA, abgerufen am 08.01.2019

	Income Tax	
	<ul style="list-style-type: none"> Federal Social Security Tax 	
Bundesstaaten	<ul style="list-style-type: none"> State Individual Income tax State Corporate Income tax State Social Security Tax 	<ul style="list-style-type: none"> State Excise Tax State Sales Tax State Property Tax State Estate and Gift Tax
Städte, Kommunen, Landkreise	<ul style="list-style-type: none"> Local Individual Income Tax Local Corporate Income Tax 	<ul style="list-style-type: none"> Local Sales Tax Local Property Tax Local Real Estate Transfer Tax

Quelle: Rödl & Partner (2015): Steuern in den USA

4.5. Zollinformationen

In den USA werden auf Grundlage eines WTO Abkommens zum Handel mit zivilen Flugzeugen keine Zollgebühren auf rund 250 Artikel erhoben, welche Flugzeuge und Flugzeugteile einschließen. Lediglich für Einfuhren aus Staaten, mit denen die USA keine offiziellen Handelsbeziehungen pflegt (wie Nordkorea), muss Zoll entrichtet werden.²⁰⁷

4.6. Politische und rechtliche Rahmenbedingungen – Texas

4.6.1. Regierung

Nachdem Texas ein historisch demokratischer Staat war, gab es Anfang der 1980er Jahre einen Umschwung hin zu republikanischen Mehrheiten im Bundesstaat. So hat die Bevölkerung in Texas seit 1980 stets für einen republikanischen Präsidentschaftskandidaten gestimmt.²⁰⁸

Texas wird derzeit von dem republikanischen Gouverneur Greg Abbott regiert und durch den republikanischen Senator Ted Cruz im US Senat vertreten. Gouverneur Abbott hat sich im November 2018 gegen die demokratische Kandidatin Lupe Valdez durchgesetzt und seine vierjährige Amtszeit angetreten.

²⁰⁷ Vgl. U.S. Department of Commerce (2016): 2016 Top Markets Report – Aircraft Parts, abgerufen am 04.01.2019

²⁰⁸ Vgl. Texas Secretary of State (2019): Presidential Election Results, abgerufen am 03.01.2019

Die Legislative in Texas besteht aus dem „Texas House of Representatives“ sowie dem „Texas Senate“. Beide Kammern sind aktuell mehrheitlich republikanisch. Texas Judikative teilt sich auf oberster Ebene in zwei Kammern. Zum einen in den „Texas Supreme Court“, welcher für zivile Fälle zuständig ist, zum anderen den „Texas Court of Criminal Appeals“, die letzte Instanz für Kriminalfälle.

4.6.2. Mindestlohn

Die USA hat einen staatlichen Mindestlohn von aktuell 7,25 USD pro Stunde. Darüber hinaus steht es jedem US-Staat zu, seinen eigenen gesetzlichen Mindestlohn festzulegen. In der Regel gilt jedoch der staatliche Mindestlohn, sollte der gesetzliche Mindestlohn in dem jeweiligen Bundesstaat diesen unterschreiten. Texas gesetzlicher Mindestlohn ist an die Höhe des staatlichen Mindestlohns der USA gekoppelt und gleicht diesem stets.²⁰⁹ Weiterführende Informationen zum Arbeitsmarkt in Texas allgemein und im Luft- und Raumfahrtbereich spezifisch befinden sich in Abschnitt 3.7.2.

4.6.3. Gewerkschaften

Texas zählt zu den US-Staaten, die mit den sogenannten „Right-to-Work“ Gesetzen den im „National Labor Relations Act“²¹⁰ und im „Railway Labor Act“ vorgesehenen Gewerkschaftszwang von Mitarbeitern aufgehoben haben.²¹¹ Als Folge hat Texas seit Beginn der Datenaufzeichnung eine der niedrigsten Gewerkschaftsmitgliedsraten in den USA. Mit einer Mitgliedsrate von 4,7% aller Arbeitnehmer lag Texas bei der letztmaligen Erhebung 2017 unter dem bundesweiten Durchschnitt von 10,7%.²¹²

4.6.4. Produkthaftung

Wie bereits erwähnt unterscheidet sich die Rechtslage bei der Produkthaftung in den USA je nach Bundesstaat durch die einzelstaatliche Regelung der Rechtsprechung. Laut der 2017 Lawsuit Climate Survey, einer Vergleichsstudie zur Rechtsprechung im Haftungsrecht in 50 Bundesstaaten, ist die Qualität der Rechtsprechung mittlerweile für einen Großteil der US-Unternehmen ein relevanter Aspekt im Bezug auf wichtige Unternehmensentscheidungen.²¹³ Auch für deutsche Unternehmensaktivitäten in den USA ist die Qualität der Rechtsprechung im Haftungsrecht der USA ein relevantes Thema.²¹⁴ In der US-Studie, veröffentlicht von der „U.S. Chamber Institute for Legal Reform“, schneidet Texas im unteren Drittel aller US-Staaten ab.²¹⁵ Unter anderem ergibt die Studie, dass Jefferson County zu den fünf schwächsten lokalen Gerichtsbarkeiten der USA gehört.

4.7. Politische und rechtliche Rahmenbedingungen - Washington State

4.7.1. Regierung

Politisch ist Washington State zweigeteilt: Während in den Metropolregionen, insbesondere in und um Seattle, hauptsächlich demokratisch gewählt wird, dominiert in den ländlichen Regionen die republikanische Partei. Seit 1985 stellen die Demokraten jedoch durchgängig den Governor, so dass der Staat nicht mehr als Swing State gilt. Amtierender Gouverneur ist Jay Inslee, der im Januar 2013 Christine Gregoire ablöste. Bei der letzten Präsidentschaftswahl im November 2016 siegte Hillary Clinton dort deutlich mit knapp 54% der Erststimmen.²¹⁶ In Washington State setzt sich die Legislative aus einem Zweikammer-Gremium zusammen, dem „Washington House of Representatives“ und dem „Washington State Senate“. Der Staat ist in 49 gesetzgebende Bezirke unterteilt, von denen jeder einen Senator und zwei Vertreter wählt. Wie jeder US-Bundesstaat verfügt auch Washington über eine eigene Judikative.

²⁰⁹ Vgl. United States Department of Labor (2018): 2018 Minimum Wage Laws in the States, abgerufen am 03.01.2019

²¹⁰ Vgl. National Labor Relations Board (2019): National Labor Relations Act, abgerufen am 03.01.2019

²¹¹ Vgl. Congress H.R.785 (2017): National Right-to-Work Act, abgerufen am 03.01.2019

²¹² Vgl. Bureau of Labor Statistics (2017): Union Members in Texas – 2017, abgerufen am 03.01.2019

²¹³ Vgl. U.S. Chamber Institute for Legal Reform (2017): 2017 Lawsuit Climate Survey: Ranking the States, abgerufen am 03.01.2019

²¹⁴ Vgl. IHK Stuttgart (2014): Produkthaftung in den USA, abgerufen am 03.01.2019

²¹⁵ Vgl. U.S. Chamber Institute for Legal Reform (2017): 2017 Lawsuit Climate Survey: Ranking the States, abgerufen am 03.01.2019

²¹⁶ Vgl. Washington Secretary of Stat. (2019): Election Results, abgerufen am 08.01.2019

4.7.2. Mindestlohn

Washington State ist ein vergleichsweise wohlhabender Bundesstaat. Dort gilt aktuell mit \$12,00 einer der höchsten Mindestlöhne der USA.²¹⁷ Weiterführende Informationen Arbeitsmarkt allgemein und im Luft-und Raumfahrtbereich spezifisch finden sich in Abschnitt 3.7.1.

4.7.3. Gewerkschaften

Washington State war historisch gesehen einer der gewerkschaftsstärksten Staaten der USA und zählt zu den Bundesstaaten, die bislang kein sogenanntes „Right-to-Work“ Gesetz verabschiedet haben. Daher stehen Arbeitgebern und Gewerkschaften in Washington die Möglichkeit offen, Verträge zu verhandeln, die eine Mitgliedschaft in einer Gewerkschaft erfordern.²¹⁸ Bei der letztmaligen Erhebung im Jahr 2017 lag der Anteil der Gewerkschaftsmitglieder an der gesamten Arbeitnehmerschaft bei 18,8% (US-Durchschnitt 10,7%).²¹⁹

4.7.4. Produkthaftung

In einer Vergleichsstudie über die Rechtsprechung im Haftungsrecht in 50 Bundesstaaten, der sog. veröffentlicht von der „U.S. Chamber Institute for Legal Reform“ schneidet Washington im Mittelfeld aller Bundesstaaten ab.²²⁰

²¹⁷ Vgl. United States Department of Labor (2018): 2018 Minimum Wage Laws in the States, abgerufen am 08.01.2019

²¹⁸ Vgl. Thomson Reuters (2018): Washington Right to Work Laws abgerufen am 08.01.2019

²¹⁹ Vgl. United States Department of Labor (2017): Union Members in Washington, abgerufen am 08.01.2019 abgerufen am 08.01.2019

²²⁰ Vgl. U.S. Chamber Institute for Legal Reform (2017): 2017 Lawsuit Climate Survey: Ranking the States, abgerufen am 08.01.2019

5. Schlussbetrachtungen

5.1. Marktchancen und Barrieren für deutsche Unternehmen

Die US-Luftfahrtindustrie ist ein attraktiver Markt, dessen Nachfrage nach effizienten und innovativen Technologien angesichts des weltweit wachsenden Passagier- und Frachtverkehrs weiter wachsen wird. Für deutsche kleine und mittlere Unternehmen der Branche ergeben sich hier vielversprechende Marktchancen.

Das traditionelle US-Luftfahrtcluster im Bundesstaat Washington bietet deutschen Unternehmen die Möglichkeit, von einer dichten Landschaft an Infrastruktur, Logistik und Zuliefererunternehmen zu profitieren. Durch die zahlreichen etablierten Bildungs- und Forschungsinstitutionen besteht darüber hinaus ein großes Angebot an gut ausgebildeten Fachkräften.

Der Süden der USA bietet ebenso großes Potential als zusätzlicher neuer Standort für die Luftfahrtindustrie. Durch die zunehmende Auslastung der traditionellen Luftfahrtcluster zieht es Unternehmen immer öfter in südliche Bundesstaaten wie Texas, die mit niedrigen Lohnkosten, einem geringeren gewerkschaftlichen Organisationsgrad und steuerlichen Anreize locken. Durch eine frühzeitige Ansiedlung innerhalb dieser neu entstehenden Cluster-Regionen können neue Markteinsteiger wichtige Marktanteile gewinnen, um sich als langfristige Branchenplayer zu etablieren. Künftig wird sich die USA allerdings auch vermehrt gegenüber neuen Standorten in Asien und Lateinamerika behaupten müssen. Der aktuelle Handelsstreit zwischen den USA und China wird diese Entwicklung jedoch temporär auf Eis legen, sodass sich hier Chancen für deutsche Anbieter in den USA ergeben.

Deutsche mittelständisch geprägte Zulieferer und Dienstleister der Luftfahrtindustrie sind mit ihren hoch spezialisierten Produkten und Leistungen, wie beispielsweise Technologien zur Erhöhung der Treibstoffeffizienz, im internationalen Vergleich sehr gut aufgestellt. Jedoch steht die Zuliefererbranche laut Branchenkennern künftig auch vor Herausforderungen. So soll sich die Luftfahrtindustrie in den kommenden Jahren weiter konsolidieren, wodurch zunehmend global aufgestellte und finanzstarke Unternehmensgruppen entstehen. Kleinere Firmen müssen sich somit hinreichend mit den Anforderungen des technologie-, kapital- und innovationsintensiven Luftfahrtmarktes in den USA vertraut machen. Um ihre internationale Wettbewerbsfähigkeit zu sichern, sollten sich kleinere Firmen Industrieexperten zufolge u.a. verstärkt auf Innovationsaktivitäten konzentrieren.

Die folgende SWOT-Analyse (Tabelle 0) zeigt die Stärken und Schwächen deutscher Unternehmen der Luftfahrt im US-Markt, als auch die Chancen und Risiken des US- Luftfahrtmarktes auf.

Tabelle 10: SWOT-Analyse

Strengths/Stärken	Weaknesses/Schwächen
<ul style="list-style-type: none"> - Enorme fachliche Kompetenz und technisches Know-how - Angebot hochqualitativer Leistungen und Produkte mit der Marke „Made in Germany“ - Renommee deutscher Firmen, im Bereich Effizienz Vorreiter zu sein („Industrie 4.0“) - Historisch gewachsene, gute Beziehungen zwischen Deutschland und den USA - Innovationsvorsprung deutscher Unternehmen durch hohe Forschungsintensität, auch bedingt durch exzellente Forschungseinrichtungen 	<ul style="list-style-type: none"> - Fehlendes Vertriebs- und Partnernetzwerk - Fehlende Kenntnisse der technischen Standards und im Vertrags- und Handlungsrecht - Import: bestehende Handelshemmnisse (Local Content Requirements und Einfuhrzölle) - Over-Engineering, das zu langen Lieferzeiten und erhöhten Preisen führen kann - Beachtliche Unterschiede zwischen den Bundesstaaten - Komplexes Rechtssystem und herausfordernde Regulierungen

Opportunities/Chancen	Threats/Risiken
<ul style="list-style-type: none"> - Marktvolumen - Wachsende Bevölkerung - Hohe Kapitalverfügbarkeit und Finanzkraft - Hohes Verteidigungsbudget - Omnipräsenter Unternehmergeist und Risikofreude - Aufgeschlossenheit gegenüber innovativen Produkten und Lösungen - Hochqualitative marktorientierte Forschung und Entwicklung - Technologieaffinität 	<ul style="list-style-type: none"> - Hohe Wettbewerbsintensität - Hohe Schadensersatzrisiken - Wechselkursschwankungen - Komplexität und Uneinheitlichkeit des Marktes - Hohe Markteintrittskosten - Erstarkender Protektionismus - Erstarkender Nationalismus - Hohe Privatverschuldung - Gefahr erneuter Blasenbildung

Quelle: Eigene Darstellung, teilweise nach Germany Trade & Invest (2018): SWOT-Analyse – USA (November 2018), abgerufen am 12.12.2018

5.2. Handlungsempfehlungen für den Markteinstieg

In den USA gibt es gravierende Unterschiede im Vertrags- und Haftungsrecht sowie bei technischen Standards. Teilweise unterscheiden sich diese Regelungen auch zwischen den einzelnen Bundesstaaten. Unternehmen, die in den USA tätig sind, sollten sich daher umfassend über die entsprechende Rechtslage auf regionaler und nationaler Ebene informieren.

Bei Importen von deutschen Produkten in die USA muss darauf geachtet werden, dass in manchen Bereichen Handelshemmnisse wie sogenannte Local Content Requirements (Buy America/Buy American) oder Einfuhrzölle existieren – auch wenn Ausnahmen möglich sind. Unternehmen müssen gemäß der jeweiligen Situation abwägen, welche Produkte sie in die USA exportieren und welche sie lieber vor Ort herstellen.

Auch bei der Projektfinanzierung muss einiges beachtet werden. So unterstützen beispielsweise nicht alle Finanzinstitutionen solche Investitionen und mögliche Finanzierungen sind auch nur für geprüfte Technologien verfügbar. Dies stellt ein Problem für Produzenten von neuen und innovativen Technologien dar, die möglicherweise günstiger oder effizienter wären, aber über keine Referenzen verfügen. Generell ist es schwierig, Projekte, die in Deutschland fertiggestellt wurden, mit Projekten in den USA zu vergleichen, da die Marktstrukturen sehr unterschiedlich sind. Dies erschwert es ausländischen Firmen, Finanzierungen für Projekte zu erhalten.

Wegen einer dynamischen föderalen Klima- und Energiepolitik in den USA wird es für deutsche Unternehmen zunehmend wichtig sein, sich mit möglichen politischen und regulatorischen Änderungen auf Bundesebene sowie in den jeweiligen Bundesstaaten vertraut zu machen, um die Entwicklungstendenzen abzuschätzen und Risiken zu minimieren.

Wie in der SWOT-Analyse oben aufgezeigt, bietet der US-Markt gute Absatzchancen für deutsche Unternehmen. *Made in Germany* wird als Qualitätsmerkmal angesehen und bietet oftmals einen Vertrauensvorsprung. Allerdings sind die Gründe für Erfolg oder Scheitern bei der Marktexpansion vielfältig und hängen von einzelnen unternehmerischen Entscheidungen ab. Zusammenfassend sind im Besonderen folgende Erfolgsfaktoren maßgeblich:

- Bestehender kurz-, mittel- und langfristiger Businessplan
- Marktkennnisse (regionale Marktgegebenheiten, Konkurrenz/Mitbewerber, Distributionswege, wichtige Verbände, Messen, Multiplikatoren etc.)
- Ausreichende Finanzierung und Investitionsbereitschaft für eine lange Aufbauphase (i.d.R. drei bis fünf Jahre, bevor die US-Aktivitäten profitabel sind)

- Realistische Ziele hinsichtlich der Marktgröße (z.B. bei Markteintritt keine nationale US-Markterschließung, sondern regionales Wachstum und Aufbau von Referenzkunden)
- Richtige Personalauswahl (z.B. Einstellen amerikanischer Mitarbeiter in den Bereichen Sales und Marketing)
- Kenntnisse des Wettbewerbsumfelds und Abgrenzung durch Alleinstellungsmerkmale, angepasste Marketingstrategie
- Richtige Standortwahl für die lokale Produktion oder Lager (strategische Ansiedlung vs. kurzfristige Anreizprogramme)
- Kontrolliertes Wachstum und Koordination von Absatzschwankungen
- Verständnis und Anpassung an die lokalen Geschäftskultur

In vielen Bereichen empfiehlt es sich für deutsche Unternehmen, mit lokalen Unternehmen zusammenzuarbeiten bzw. Partnerschaften einzugehen. So können deutsche Unternehmen von den Marktkenntnissen lokaler Partner, insbesondere hinsichtlich der verschiedenen Regulierungen auf Bundesstaatenebene, profitieren. Die Partnerschaft mit einem US-Unternehmen oder der Kauf eines solchen kann außerdem die Teilnahme als Nicht-US-Unternehmen aus steuerlicher und rechtlicher Sicht vereinfachen.

Langfristig betrachtet ist eine US-Niederlassung mit eigenen Mitarbeitern oft der beste Weg, sich erfolgreich im Markt zu etablieren. Dies erfordert eine hohe Investitionsbereitschaft. Es fallen Kosten für Personal, Büromanagement, zusätzliche US-Versicherungen sowie für Steuer- und Rechtsberatung an.

Für Unternehmen in der Start-up-Phase ist neben ausreichender Marktkenntnis eine US-Präsenz von großer Bedeutung. Amerikanische Geschäftspartner erwarten schnelle Rückmeldungen, zeitnahe Auslieferungen, eine permanente Erreichbarkeit und lokale Ansprechpartner. Exportierende Unternehmen aus Deutschland sollten daher auch lokale Servicepartner für technische Fragen oder Wartungs- und Reparaturdienstleistungen bereitstellen.

Darüber hinaus sind interkulturelle Aspekte nicht zu unterschätzen. Unterschiedliche Vorgehensweisen oder Sprachbarrieren spiegeln sich in der täglichen Zusammenarbeit, bei der Personalführung, in Entscheidungsprozessen und in Projekten wieder. Kulturelle Unterschiede zeigen, dass Deutsche dazu tendieren (speziell im Ingenieursbereich) sehr detaillierte Planungen, Berechnungen etc. durchzuführen. Dies spricht für die Qualität deutscher Produkte, ist aber oft nicht zielführend für eine Marketingstrategie in den USA. Es empfiehlt sich deshalb bei der Zusammenstellung des Teams, eine Mischung aus US-Amerikanern und Deutschen anzustreben.

Die AHK San Francisco bietet gerne Unterstützung bei der US-Expansion mit Marktstudien, Geschäftspartnersuchen, bei der Einrichtung einer lokalen Geschäftspräsenz oder bei Fragen zur Standortwahl.

5.3. Vertrieb

Wenn die Entscheidung für den Markteintritt gefallen ist, gibt es für deutsche Unternehmen verschiedene Möglichkeiten, Vertriebsaktivitäten in den USA zu beginnen und dauerhaft zu gestalten. Je nach Ausrichtung des Unternehmens und Umfangs des geplanten Engagements in den USA ist die Ausgestaltung der Vertriebskanäle zu differenzieren.

Direktvertrieb

Der Direktvertrieb ist der effizienteste, aber auch ein teurer Weg für deutsche Unternehmen, eine dauerhafte Beziehung mit amerikanischen Kunden aufzubauen und im gleichen Zuge weitere Marktinformationen sowie wichtiges Kundenfeedback aus erster Hand zu gewinnen. Neben dem Preis spielt die Kundenbeziehung innerhalb des Kaufentscheidungsprozesses eine zentrale Rolle, da amerikanische Kunden generell eine höhere Serviceleistung als in Deutschland erwarten.

Laut Erfahrungen der AHKs USA sollten hochtechnische oder erklärungsbedürftige Produkte durch den Direktvertrieb verkauft werden, da das eigene Vertriebsteam über die nötige Informationsbasis des Portfolios verfügt, um das Produkt effektiv an den Kunden zu verkaufen. Hierbei stellt sich darüber hinaus die Frage, ob amerikanisches Vertriebspersonal eingestellt oder alternativ deutsche Mitarbeiter entsendet werden sollen. Die meisten Mitglieder der AHKs USA raten von der Entsendung von Vertriebspersonal aus

Deutschland ab und empfehlen stattdessen, US-Amerikaner für den Vertrieb einzusetzen. Ein deutsch-amerikanisches Vertriebs- und Customer Service Team ist besonders zu empfehlen.

Vertriebspartner

Obwohl der Direktvertrieb oft die beste Strategie für den langfristigen Erfolg darstellt, können Vertriebspartner ergänzend zu den eigenen Mitarbeitern den Markteintritt vorantreiben. Grundsätzlich bieten sich innerhalb der USA mehrere Arten von Vertriebspartnern an, darunter fallen Handelsvertreter und Distributoren (Vertragshändler). Die Wahl dieser ist wiederum von der Marktgröße und dem Produkttyp abhängig. Oftmals sind Serviceunternehmen oder Systemintegratoren mit einem geringeren Verkaufshintergrund gute Partner. Wegen der Größe des Landes und den Unterschieden in den verschiedenen Regionen ist es nur selten möglich, die USA mit einem einzigen Partner abzudecken.

Handelsvertreter

Der Handelsvertreter, auch Sales Representative genannt, vermittelt gegen eine Provision Aufträge, verfügt allerdings nicht über die Befugnis, Verträge eigenständig abzuschließen. Somit findet der Verkauf der Ware im Namen und auf Rechnung des deutschen Unternehmens statt. Sollte dem Handelsvertreter kein Erfolg gelingen, sind deren Verträge i.d.R. kurzfristig auflösbar, sodass das Geschäftsrisiko minimiert wird. Nachteile ergeben sich daraus, dass die gesamte Verantwortung für Transport, Service, Reparatur, Inkasso und Produkthaftung bei der deutschen Firma verbleibt. Ein Handelsvertreter bedient eine spezifische geographische Region, die von einer Großstadt bis hin zu mehreren Bundesstaaten rangieren kann. Einige Handelsvertreter berechnen eine monatliche Gebühr für ihre Dienste, sogenannte territory development fees oder retained service fees. Da in den USA jedoch meist auf Provisionsbasis gearbeitet wird, werden Produkte mit langen Sales Cycles selten erfolgreich von Handelsvertretern vertrieben.

Distributoren

Im Gegensatz zu Handelsvertretern kaufen Distributoren die Produkte und Waren direkt ein und verkaufen sie dann unter ihrem eigenen Namen weiter. Dadurch übernimmt der Distributor auch die Risiken des Verkaufs und ist auch für den Service nach dem Verkauf des Produktes zuständig. Distributoren können den Verkauf und insbesondere den Service für Produkte in verschiedenen Regionen ermöglichen. Ein Vorteil der Zusammenarbeit mit Distributoren ist es, dass die geschäftlichen Risiken (außer der Produkthaftung und dem gewerblichen Rechtsschutz) beim Distributor liegen. Dieser hat selbst ein Interesse, den Verkauf zu fördern und verfügt i.d.R. über ein entsprechendes Vertriebsnetz. Ferner leistet er auch den After-Sales-Service. Von Nachteil ist, dass die Kunden dem deutschen Unternehmen oft nicht bekannt sind und die Gefahr besteht, dass auch Konkurrenzprodukte vertrieben werden. Kundenkontakte werden i.d.R. nicht weitergereicht.

Direkter und indirekter Vertrieb schließen einander nicht aus

Es ist wichtig zu erwähnen, dass sich der direkte und indirekte Vertrieb in den USA nicht gegenseitig ausschließen. Sehr oft werden die USA in verschiedene Verkaufsregionen aufgeteilt, die teils direkt vom Unternehmen und teils von den jeweils lokalen Partnern indirekt betreut werden. Es gilt, Personalkapazitäten für die Betreuung eines solchen Netzwerks vorab mit einzukalkulieren. Eine Mischung aus Vertriebskanälen kann unter Umständen von Vorteil sein.

5.4. Unterschiede in der deutschen und amerikanischen Geschäftskultur

Verkaufsgespräche verlaufen in den USA oft ganz anders als in Deutschland und die Reaktion des potenziellen Kunden ist für den mit amerikanischen Umgangsformen nicht Vertrauten oft nicht einfach zu deuten. Direkte Kritik wird von US-Amerikanern vermieden und meist, wenn überhaupt, nur beiläufig erwähnt. Andeutungen von Kritik müssen daher nachverfolgt werden und genau so sollten überschwängliches Lob und angebliche Begeisterung mit deutlicher Vorsicht betrachtet werden. Die Rückmeldung „I am not sure“

bedeutet z.B. meist nicht, dass die Person sich nicht sicher ist, sondern dass die Person für das Produkt/die Dienstleistung keinen Ansatzpunkt für Zusammenarbeit sieht.

Hinzu kommt, dass generell die Unterschiede zwischen der deutschen und US-amerikanischen Kultur und Mentalität oft unterschätzt werden. Daher empfehlen zahlreiche bereits im US-Markt ansässige deutsche Unternehmen, kein Verkaufspersonal aus Deutschland zu entsenden, sondern lokale Mitarbeiter, möglichst mit Branchenerfahrung, zu rekrutieren. Amerikanische Mitarbeiter besitzen Wissen über den Markt, die Kunden, die amerikanische Geschäftsmentalität und haben keine Sprach- und interkulturellen Barrieren, die es zu überwinden gilt. Deutsche Entsendte verfügen zwar über Produkterfahrung, Wissen zu dem deutschen Unternehmen und die Fähigkeit, effektiv mit deutschen Kollegen zu kommunizieren, sind aber fast immer nicht angemessen auf die amerikanische Kommunikationsart vorbereitet. Die AHKs USA empfehlen daher, wenn möglich, in den USA ein Team mit US-amerikanischen und deutschen Angestellten aufzubauen.

Markteintrittskosten in den USA

Eine der größten Herausforderungen stellt erfahrungsgemäß die Kapitalbeschaffung während der Markteintrittsphase dar. Ausländische Unternehmen sind in den USA meist mit einer fehlenden US-Bonität konfrontiert. Dies macht es nahezu unmöglich, in der Anfangsphase Kredite von amerikanischen Banken zu erhalten. Es ist daher empfehlenswert, die Finanzierung unter Einbeziehung der eigenen Hausbank sowie anderer Kreditinstitute in Deutschland frühzeitig zu sichern. Es ist zudem wichtig, vorab Gespräche mit Experten zu führen, um Kosten für die juristische Beratung (z.B. Gründung einer US-Tochter, Ausarbeiten von Handelspartnerverträgen usw.), Steuerberatung und Wirtschaftsprüfung zu erfragen und einzuplanen, da diese für die Navigation durch die US-Bürokratie von entscheidender Bedeutung sind.

Die AHKs unterstützen gerne bei der US-Expansion mit strategischer Beratung und der Vermittlung zu Anwälten, Spediteuren und Steuerberatern. Weitere wichtige Dienstleistungen für den Markteinstieg sind die Erstellung individueller Marktstudien, die Personal- und Geschäftspartnervermittlungen sowie die Einrichtung einer lokalen Geschäftspräsenz.

6. Profile der Marktakteure

6.1. USA

6.1.1. Ministerien und Behörden

Federal Aviation Administration (FAA)

Die Federal Aviation Administration (FAA) ist die nationale Luftfahrtbehörde der Vereinigten Staaten. Sie ist eine untergeordnete Behörde des U.S. Department of Transportation (DOT) und überwacht alle Aspekte der zivilen Luftfahrt in den USA. Die Hauptaufgabe der Behörde besteht darin, Sicherheitsempfehlungen und Richtlinien für den gesamten US-Flugverkehr zu erlassen.

800 Independence Avenue, SW
Washington, D.C. 20591
www.faa.gov

National Transportation Safety Board (NTSB)

Das NTSB ist eine unabhängige vom Kongress einberufene Bundesbehörde, die mit der Untersuchung aller Unfälle in der Zivilluftfahrt in den USA und schweren Unfällen mit anderen Verkehrsmitteln (Eisenbahnen, Schiffen etc.) beauftragt ist. Die NTSB ermittelt die möglichen Unfallursachen und gibt Sicherheitsempfehlungen, die zukünftige Unfälle verhindern sollen. Darüber hinaus veröffentlicht das NTSB Studien zur Verkehrssicherheit und koordiniert die Ressourcen der Bundesregierung und anderen Organisationen, um die Opfer schwerer Verkehrskatastrophen, sowie deren Familienangehörigen zu versorgen.

490 L'Enfant Plaza, SW
Washington, DC 20594
www.nts.gov/

The International Civil Aviation Organization (ICAO)

Die International Civil Aviation Organization ist eine Sonderorganisation der Vereinten Nationen (UN) und wurde 1944 im Zuge der Unterzeichnung des International Civil Aviation Abkommens gegründet. Die Organisation entwickelt gemeinsam mit den 192 Mitgliedsstaaten internationale Standards und Verfahrenspraktiken in der zivilen Luftfahrt, welche die Mitgliedsstaaten als Referenz für die Erarbeitung von verbindlichen, nationalen Standards verwenden.

International Civil Aviation Organization
999 Robert-Bourassa Boulevard
Montréal, Quebec, Canada
www.icao.int

US Department of Transportation (DOT)

Das US-Verkehrsministerium wurde durch einen Kongressbeschluss am 15. Oktober 1966 gegründet. Die Aufgabe des Ministeriums ist die Gewährleistung eines schnellen, sicheren, bequemen und erschwinglichen Transportsystems für die US-Bevölkerung.

1200 New Jersey Ave, SE
Washington, DC 20590
www.transportation.gov/

6.1.2. Organisationen, Verbände und Forschungseinrichtungen

Aeronautical Repair Station Association (ARSA)

Die ARSA ist ein Verein, der sich auf die Bedürfnisse der Instandhaltungsbranche der Luftfahrtindustrie spezialisiert hat. Der Verein zielt darauf ab, seinen mehr als 400 Mitgliedsunternehmen dabei zu helfen, ihre Betriebe effizienter und effektiver zu gestalten, ohne dabei die Sicherheit der Flugzeuge zu beeinträchtigen.

121 North Henry Street
Alexandria, VA 22314-2903
www.arsa.org

Aerospace Industries Association (AIA)

Die AIA wurde im Jahr 1919 gegründet und ist ein Fachverband der größten US-Luftfahrt- und Verteidigungsunternehmen sowie deren Zulieferer. Der Verband zählt mehr als 340 Mitglieder.

1000 Wilson Boulevard, Suite 1700
Arlington, VA 22209-3928
www.aia-aerospace.org

Air Traffic Control Association (ATCA)

Die ATCA wurde im Jahr 1956 in Washington, D.C. von einer Gruppe von Fluglotsen gegründet. Die ATCA widmet sich seither der Flugsicherung sowie der Weiterentwicklung und Erhaltung einer sicheren Flugumgebung.

1101 King Street, Suite 300,
Alexandria, Virginia 22314
www.atca.org/

American Association of Airport Executives (AAAE)

AAAE ist der weltweit größte Berufsverband für Führungskräfte aus der Flughafenbranche. Die Mitglieder der AAAE repräsentieren rund 875 Flughäfen und hunderte von Unternehmen und Organisationen, die mit Flughäfen kooperieren. Die AAAE organisiert u.a. Schulungen, Tagungen und Konferenzen.

The Barclay Building
601 Madison Street
Alexandria, VA 22314
www.aaae.org/

Aircraft Electronics Association (AEA)

Die AEA wurde 1957 gegründet und besteht aus knapp 1.300 Mitgliedsunternehmen aus mehr als 40 Ländern. Zu den Mitgliedern zählen von der US-Regierung zertifizierte internationale Reparaturstationen, die auf die Wartung, Reparatur und Installation von Luftfahrtelektronik spezialisiert sind.

3570 NE Ralph Powell Road
Lee's Summit, MO 64064
www.aea.net

Airlines for America (A4A)

A4A ist ein Verband der zivilen Luftfahrtindustrie, der sich für die Verbesserung des Luftverkehrs einsetzt. Der Verband arbeitet u.a. mit Fluggesellschaften, dem US-Kongress und Verwaltungsbehörden zusammen.

1301 Pennsylvania Ave. NW
Suite 1100
Washington, DC 20004
www.airlines.org

Aviation Suppliers Association (ASA)

Die Aviation Suppliers Association (ASA) wurde vor 25 Jahren in Washington, D.C. als Non-Profit-Organisation gegründet und repräsentiert mittlerweile mehr als 640 Mitgliedsunternehmen weltweit. Gemeinsam mit den Mitgliedsunternehmen werden Logistikprogramme, Einkaufsaktivitäten und der Vertrieb von Flugzeugteilen weltweit gestaltet. Die Mitgliedsunternehmen umfassen u.a. Händler, Lieferanten, Vertriebsorganisationen, Reparaturwerkstätten, Hersteller und Fluggesellschaften. Der ASA-Verwaltungsrat konzentriert die Aktivitäten der Organisation auf regulatorische und rechtliche Angelegenheiten wie Sicherheit und ethische Geschäftspraktiken, die sich auf die Luftfahrtindustrie auswirken.

2233 Wisconsin Avenue NW, Suite 503
Washington, DC 20007
www.aviationsuppliers.org

General Aviation Manufacturers Association (GAMA)

Die GAMA ist ein Verband der Flugzeugproduzenten für die Allgemeine Luftfahrt und wurde 1970 gegründet. Der Verband zählt führende Hersteller der Branche zu seinen Mitgliedern.

1400 K Street NW, Suite 801
Washington, DC 20005
www.gama.aero

Helicopter Association International (HAI)

Die HAI ist eine Non-Profit-Organisation mit über 2.500 Mitgliedsorganisationen in mehr als 68 Ländern. Jedes Jahr organisiert die HAI die Hubschrauber Ausstellung Heli-Expo. Für 2015 werden mehr als 18.000 Besucher und 700 Aussteller erwartet.

1920 Ballenger Avenue
Alexandria, VA 22314-2898
www.rotor.com

National Business Aviation Association (NBAA)

NBAA wurde 1947 in Washington, D.C. gegründet und ist die führende Organisation für Unternehmen, die Flugzeuge der allgemeinen Luftfahrt im Geschäftsalltag einsetzen. Der Verband vertritt mehr als 11.000 Unternehmen und organisiert die mit der Business Aviation Convention & Exhibition die weltweit größte zivile Luftfahrtmesse.

1200 G Street NW, Suite 1100
Washington, D.C. 20005
www.nbaa.org

Armstrong Flight Research Center

Das Armstrong Flight Research Center befindet sich in Edwards im US-Bundesstaat Kalifornien und ist eine Einrichtung der NASA. Eine breite Palette von Forschungsaktivitäten wird derzeit im Forschungszentrum durchgeführt, dazu zählt die Validierung fortgeschrittener Luftfahrt- und Kontrollsysteme sowie die Validierung zukünftiger Raumfahrttechnologien. Viele der Projekte werden in Zusammenarbeit mit anderen Behörden, Hochschulen oder der Industrie durchgeführt, um eine effektive Entwicklung und den Transfer von neuen Technologien an die Benutzergemeinschaft zu gewährleisten.

NASA Headquarters
300 E. Street SW, Suite 5R30
Washington, DC 20546
www.nasa.gov/centers/armstrong/research

6.1.3. Relevante Unternehmen**ABW Technologies**

Seit mehr als einem Jahrhundert ist ABW Technologies führend in der individuellen Metallproduktion und sind Spezialisten in großen und komplexen Anforderungen in der Metallverarbeitung.

6720 191st Place NE
Arlington, WA 98223
www.abwtec.com/about/

Advanced Integration Technologies

AIT ist der weltweit größte Anbieter von Automatisierungs-, Fabrikintegrations- und Werkzeuglösungen für die globale Luft- und Raumfahrt-, Verteidigungs- und Trägerfahrzeugindustrie. Das Unternehmen entwickelt, produziert und installiert automatisierte Werkzeuge und Anlagen für die Montage von Luft- und Raumfahrtstrukturen sowie Reibrührschweißanlagen für diversifizierte Industriemärkte. AIT verfügt über Standorte in den Vereinigten Staaten, Kanada, Deutschland, Spanien und Schweden.

19909 120th Ave NE, Suite 103
Bothell, WA 98011
www.aint.com/home

Aero Tec

Aero Tec ist ein in 2003 gegründetes Unternehmen, welches ein schlüsselfertiges Flugerprobungs-, Engineering-, Datenanalyse- und Zertifizierungsunternehmen aus einer Hand entwickelt hat und das Herstellern hilft ihre Produkte schnell, effizient und budgetgerecht auf den Markt zu bringen.

6100 4th Avenue S., Suite 300
Seattle, WA 98108
www.aerotec.com/

AIM Aerospace

Seit über 30 Jahren entwickelt, testet und produziert AIM Aerospace Verbundprodukte für die Luft- und Raumfahrtindustrie. Die Produktpalette von AIM umfasst Strukturen, Systeme und Motoren für Flugzeuge.

Corporate Headquarters
705 SW 7th Street
Renton, WA 98057
www.aim-aerospace.com/

Air Tractor, Inc

Air Tractor ist Hersteller von kleinen Flugzeugen für die Landwirtschaft.

1524 Leland Snow Way
Olney, TX 76374
www.airtractor.com

Airbus Helicopters, Inc.

Airbus Helicopters im Bundesstaat Texas ist für die Fertigung und Endmontage von A-Star AS350 Hubschraubern zuständig und bietet u.a. Anpassungsdienste für die Hubschraubermodelle EC120, EC135, EC145 und EC155 an.

2701 N. Forum Drive
Grand Prairie, TX 75052
<https://www.airbushelicoptersinc.com/>

Aritex USA

Aritex wurde 1961 als Lieferant von Industrieprodukten für den Automobilssektor gegründet und diversifizierte seine Aktivitäten 2001 auf den Luft- und Raumfahrtsektor. Im Laufe der Jahre hat Aritex sich als international führendes Unternehmen in den wichtigsten Branchen etabliert.

2101 4th Ave
Seattle, WA 98121
www.aritex-es.com/en/

Asco Aerospace

ASCO Industries ist weltweit führend in der Entwicklung und Herstellung von Hochhubgeräten, komplexen mechanischen Baugruppen und wichtigen Funktionskomponenten für die Luft- und Raumfahrtindustrie.

13024 Beverly Park Rd, Suite 101
Mukilteo, WA 98275
www.asco.be/

Astronics Corporation

Astronics Corporation liefert seit 50 Jahren bewährte, innovative Technologielösungen an weltweit operierende Unternehmen in der Luft- und Raumfahrt-, Verteidigungs- und Halbleiterindustrie. Dazu gehören globale Flugzeughersteller, Fluggesellschaften, militärische Niederlassungen, Fertigungszentren und Fortune-500-Unternehmen.

12950 Willows Road NE
Kirkland, WA 98034 USA
www.astronics.com/

AVIALL SERVICES, INC.

Die Tochtergesellschaft von Aviall, Inc., vertreibt neue Luftfahrtkomponenten und stellt Aftermarket-Dienstleistungen für militärische und staatliche Flugzeugbetreiber, kommerzielle Fluggesellschaften und allgemeine Luftfahrt- und Marinekunden zur Verfügung. Rolls Royce ist der größte Kunde von Aviall Services. Der Mutterkonzern Aviall Inc. ist eine Tochtergesellschaft des Flugzeugherstellers Boeing.

2750 Regent Blvd, Dfw Airport,
Dallas, TX 75261
www.aviall.com

Aviation Technical Services

ATS wurde 1970 gegründet und ist der größte unabhängige MRO in Nordamerika und beliefert weltweit mehr als 100 Fluggesellschaften und OEMs. ATS bietet Unterstützung für militärische, kommerzielle und regionale Flugzeugbetreiber - einschließlich Flugzeugzellenwartung, Komponentenreparatur, technische Unterstützung, Rumpflackierung und Business Jet Services.

3121 109th Street SW
Everett, WA 98204
www.atsmro.com

BAE Systems

BAE Systems, Inc. ist die US-Tochtergesellschaft von BAE Systems plc, einem internationalen Verteidigungs-, Luft-, Raumfahrt- und Sicherheitsunternehmen, das eine umfassende Palette von Produkten und Dienstleistungen für Luft-, Land- und Seestreitkräfte sowie fortschrittliche Elektronik-, Sicherheits-, Informationstechnologie- und Kundendienstleistungen anbietet.

8510 154th Ave. NE
Redmond, WA 98052
www.baesystems.com/en-us/home

B/E Aerospace, Inc.

B/E Aerospace entwickelt und fertigt eine breite Palette von Produkten, dazu gehören u.a. Flugzeugkabinensitze, Beleuchtungslösungen, Sauerstoffsysteme, Apparaturen für die Speise- und Getränkezubereitung, Wasser- und Abfallsysteme sowie fortschrittliche Toilettensysteme. Hauptsitz des Unternehmens ist in Wellington, Florida. Weitere Niederlassungen befinden sich unter anderem in Washington State.

1400 Corporate Center Way
Wellington, FL 33414
www.beaerospace.com

The Boeing Company

Boeing ist der weltweit größte Luft- und Raumfahrtkonzern. Das Unternehmen lässt sich in die vier Bereiche Boeing Commercial Airplanes (BCA), Boeing Defense, Space & Security (BDS), Global Services (BGS) und Boeing Capital (BCC) aufteilen. Mit einem Anteil von rund 40% des Gesamtumsatzes ist die Commercial Airplane-Sparte die mit Abstand wichtigste des Unternehmens.

P.O. Box 3707
Seattle, Washington 98124
www.boeing.com/commercial/bbj

Bell Helicopter Textron Inc.

Bell Helicopter ist ein führender Hersteller von kommerziellen Hubschraubern und militärischen Tiltrotor Flugzeugen.

3255 Bell Helicopter Boulevard
Fort Worth, TX 76118
www.bellhelicopter.com

Bombardier Aerospace

Bombardier Aerospace produziert Flugzeuge für die Geschäftsluftfahrt sowie für die kommerzielle Luftfahrt. Derzeit sind etwa 3.750 Bombardier Aerospace-Flugzeuge in den USA aktiv. Seit 1989 hat das Unternehmen 28 neue Flugzeugmodelle auf den Markt gebracht.

2200 Pennsylvania Avenue, NW
Suite 660 West
Washington, D.C. 20037
www.us.bombardier.com/us/

Cadence Aerospace

Cadence hat Kompetenzzentren in den USA und Mexiko. Dort werden Hartmetalle und Aluminiumlegierungen bearbeitet sowie die Durchführung von Blechfertigungen, Titan-Warmumformungen und die Produktion von Baugruppen.

2600 94th Street SW, Suite 150
Everett, WA 98204

2024 Puyallup Avenue
Tacoma, Washington 98421
www.cadenceaerospace.com/

Elbit Systems of America, LLC

Elbit Systems produziert Flugsicherungssysteme, genannt "enhanced flight vision systems" (EFVS).

4700 Marine Creek Parkway
Fort Worth, TX 76179
www.elbitsystems-us.com

Esterline Corporation

Esterline Corporation ist ein Hersteller, der sich hauptsächlich auf die Luftfahrt- und Verteidigungsindustrie fokussiert. Das Unternehmen lässt sich in folgende Geschäftsbereiche einteilen: Avionics & Controls, Sensors & Systems und Advanced Materials. Esterline betreibt Produktionsstätten in 13 US-Bundesstaaten sowie in Kanada, China, der Dominikanischen Republik, Frankreich, Deutschland, Indien, Japan, Mexiko, Marokko und Großbritannien.

City Center Bellevue
500 108th Avenue NE, Suite 1500
Bellevue, WA 98004
www.esterline.com

Crane Aerospace & Electronics

Crane Aerospace & Electronics kombiniert die Erfahrung von neun langjährigen Branchenführern, um kritische Systeme und Komponenten für die Luft- und Raumfahrt zu liefern. Durch innovative Designs liefert Crane Aerospace & Electronics bewährte Systeme, zuverlässige Komponente und flexible Energielösungen, die sich in Triebwerken, Fahrwerken, Satelliten, Raketen und Avionik befinden.

16700 13th Avenue West
Lynnwood, WA 98037-8503
www.craneae.com/Default.aspx

Honeywell

Honeywell Aerospace lässt sich in vier Kategorien aufteilen: die Herstellung von Erstausrüstungen (Commercial Aviation Original Equipment), die Herstellung von Produkten für die Ersatzteileindustrie (Commercial Aviation Aftermarket), die Entwicklung von Abwehr- und Raumfahrtsystemen (Defense and Space) sowie die Entwicklung von Transportsystemen (Transportation Systems). Abnehmer sind unter anderem Flugzeugbauer, Fluggesellschaften, private und staatliche Sicherheitsunternehmen, sowie das Militär. Das Hauptquartier befindet sich in Phoenix, Arizona. Jedoch hat das Unternehmen neun Niederlassungen in Washington State.

1944 E Sky Harbor Circle
Phoenix, AZ 85034
www.honeywell.com

Duncan Aviation

Duncan Aviation ist ein in 1956 gegründetes Familienunternehmen, das MRO-Dienstleistungen für Geschäftsflugzeuge anbietet. Das Unternehmen befindet sich seit seiner Gründung im Besitz der Familie Duncan. Das Hauptquartier des Unternehmens befindet sich in Battle Creek, Michigan. Weitere Niederlassungen von Duncan Aviation befinden sich in Washington State und Texas.

15745 South Airport Road
Battle Creek, MI 49015
www.duncanaviation.com

Esterline CMC Electronics

CMC Electronics konstruiert, fertigt und vertreibt High-Tech-Elektronikprodukte für die Luftfahrtindustrie. Die Hauptstandorte des Unternehmens befinden sich in Kanada (Montreal, Quebec, Ottawa, Ontario) und in den USA (Chicago, IL). Zwei weitere Niederlassungen befinden sich in Washington State, USA.

84 North Dugan Road
P.O. Box 250
Sugar Grove, IL
www.cmcelectronics.ca

FlightSafety International, Inc.

FlightSafety International, ein hundertprozentiges Tochterunternehmen von Berkshire Hathaway, ist ein Anbieter von Flugtrainings, Simulationsanlagen und Software. Das Unternehmen bietet zudem Schulungen für Piloten, Flugbegleiter und Wartungstechniker an. Neben dem Hauptsitz in Bundesstaat New York befindet sich eine weitere Niederlassung in Washington State.

Marine Air Terminal
Flushing, NY 11371
www.flightsafety.com

Garmin International, Inc.

Garmin entwickelt GPS-Technologien für die Luftfahrtindustrie und die Marine. Im Bereich der Luftfahrt konzentriert sich Garmin auf Flugdecks, Avionik, tragbare GPS-Navigationsgeräte, Sportflugzeuglösungen und eine Luftverkehrsdatenbank (flyGarmin). Hauptsitz von Garmin International ist Olathe, Kansas. Weitere Niederlassungen befinden sich in mehreren Bundesstaaten wie zum Beispiel Washington State.

1200 E. 151st St
Olathe, KS 66062-3426
www.garmin.com

GE Aviation

GE Aviation ist mittlerweile der weltweit größte Motorenproduzent für kommerzielle und militärische Flugzeuge. Das Unternehmen fertigt Triebwerke für große und kleine Jets, Turboprops und Turboshafts (Wellenleistungstriebwerke) für den Antrieb von Fracht-, Privat- und Passagierflugzeugen bis hin zu Kampfflugzeugen und Helikoptern an. Hauptquartier von GE Aviation ist in Ohio. Dennoch hat das Unternehmen viele weitere Niederlassungen u.a. eine in Washington State und drei in Texas.

1 Neumann Way
Cincinnati, OH 45215
www.geaviation.com

GMN Aerospace

Mit mehr als 50 Jahren Erfahrung im Dienste der Luft- und Raumfahrtindustrie verfügt GMN Aerospace, ein Teil von GM Nameplate, über das Fachwissen und die Mittel, um Ihr Programm auch wenn es noch so komplex ist zum erfolgreichen Einsatz zu führen.

2040 15th Avenue
Seattle, WA 98119
www.gmnaerospace.com/

Kaman Corporation

Kaman Corporation ist ein Hersteller und Subunternehmer, der in der kommerziellen und militärischen Luftfahrt- und Verteidigungsindustrie tätig ist. Zu der Produktlinie des Unternehmens gehören Self-Lube-Gehäuselager, Flugzeugkomponenten, Verbundstrukturen, Hubschraubersysteme sowie Ingenieursdienstleistungen. Neben dem Hauptsitz in Connecticut ist das Unternehmen auch in Washington State und Texas ansässig.

1332 Blue Hills Ave
Bloomfield, CT 06002
www.kaman.com

LKD Aerospace

LKD Aerospace ist ein globaler Distributor, Hersteller und MRO von Komponenten für die Luft- und Raumfahrt. Sie sind spezialisiert auf den Vertrieb von Flugzeugersatzteilen, FAA PMA-Teilen, MRO-Dienstleistungen und OEM-Fertigung von Komponenten für die Luft- und Raumfahrt für eine Vielzahl von Anwendungen.

8020 Bracken Pl SE
Snoqualmie, WA 98065
www.lkdaerospace.com/

MTU Maintenance Dallas Inc.

Die MTU Maintenance Dallas ist das jüngste Mitglied im weltweiten Service-Netzwerk der MTU Maintenance Gruppe und ging aus der Übernahme eines 75-Prozent-Anteils am Vor-Ort-Service-Spezialisten Retan Aerospace durch die MTU Aero Engines im August 2011 hervor. Das in Dallas, Texas ansässige EASA- und FAA-zertifizierte Instandhaltungsunternehmen ist auf On-Site-Instandhaltungsleistungen bei Triebwerken spezialisiert.

615 Westport Parkway, Suite 600
76051 Grapevine, TX
www.mtu.de

Orion Industries

Orion ist führend in der Herstellung und Präzisionsmetallherstellung für die Luftfahrt-, Verteidigungs-, Automobil- und Schifffahrtsindustrie.

1590 A Street NE
Auburn, WA 98002

13008 Beverly Park Road
Mukilteo, WA 98275
www.orionworks.org/

Parker Aerospace

Parker Hannifin ist ein führender Hersteller von Antriebs- und Steuerungstechnologien und bietet Lösungen für die Mobil- und die Luft- und Raumfahrtindustrie an. Das Unternehmen beschäftigt rund 57.500 Mitarbeiter in 50 Ländern. Hauptsitz von Parker Aerospace ist in Ohio. Außerdem befinden sich zwei Niederlassungen in Washington State.

1160 Center Road
Avon, OH 44011
www.parker.com

PCC Aerostructures- Progressive Incorporated

PCC Aerostructures ist spezialisiert auf die Herstellung einer Vielzahl von Komponenten aus Verbundwerkstoffen.

1030 Commercial Blvd N.
Arlington, TX 76001
www.pccaero.com

PPG Aerospace

PPG Aerospace ist ein Hersteller von Folien, Dichtstoffen und Beschichtungen und bietet zusätzlich elektrochrome Fenstersysteme, Oberflächenlösungen, Verpackungen und Management-Dienstleistungen für Flugzeughersteller, Fluggesellschaften und Wartungsanbieter an. Neben dem Hauptsitz in Kalifornien gibt es eine weitere Niederlassung in Washington State.

12780 San Fernando Road
Sylmar, CA 91342
<http://corporate.ppg.com/Home.aspx>

Rockwell Collins, Inc.

Das Unternehmen ist ein Pionier im Bereich Design, Produktion und Support von Lösungen für Luft- und Raumfahrt und Verteidigung. Die Kernkompetenzen von Rockwell Collins sind nach eigenen Aussagen Kabinenmanagement, Kommunikation, Display- und Überwachungssysteme, Flugkontrolle, Informationsmanagementservices, integrierte Avionik, integrierte Missions- und Ausbildungslösungen, Navigation sowie weltweiter Service und Support. Neben dem Hauptsitz in Indiana gibt es u.a. vier Niederlassungen in Washington State und eine Niederlassung in Texas.

400 Collins Road N.E.
Cedar Rapids, IA 52498
www.rockwellcollins.com

SACS Boysen Aerospace U.S. Inc.

Das deutsche Unternehmen konzentriert sich auf die Distribution von überwiegend metrischen Fastener und Verbindungselementen, für die Helikopter-Fertigung und Wartung.

1930 W. Airfield Drive, Suite D-300
 PO Box: 612285
 DFW Airport, TX 75261
www.sacs.aero

Safran Group

Safran ist ein internationaler Hochtechnologiekonzern in den Bereichen Flugzeugantrieb und -ausrüstung, Raumfahrt und Verteidigung tätig ist. Die Produkte umfassen Triebwerke und Ausrüstungen und werden an alle wichtigen Hersteller von zivilen und militärischen Flugzeugen und Hubschraubern geliefert.

7501 Hardeson Road
 Everett, WA 98203
www.safran-group.com/

Syberjet Aircraft (Subsidiary of MSC Aerospace)

Syberjet stellt den SJ30i und den SJ30x Business Jet her, die momentan zu den schnellsten leichten Business Jets auf dem Markt zählen.

900 Isom Road, Suite 110
 San Antonio, TX 78216
www.syberjet.com

Triumph Group, Inc.

Triumph konzipiert, entwickelt, produziert, repariert und überholt ein breites Portfolio an Flugzeugstrukturen und –komponenten, Zubehör, Baugruppen und Systeme. Triumph besteht aus 47 hochspezialisierten Fertigungsunternehmen, organisiert in drei Bereichen: Flugzeugstrukturen, Flugzeugsysteme und Aftermarket-Dienstleistungen. Neben dem Hauptsitz in Pennsylvania hat das Unternehmen 56 weitere Standorte u.a. zwei in Washington State.

899 Cassatt Road, Suite 210
 Berwyn, PA 19312
www.triumphgroup.com

Triumph Aerostructures – Vought Aircraft Division

Produkte, die von der Vought Aircraft Division von Triumph Aerostructures hergestellt werden, beinhalten u.a. Flugzeugrumpf, Flügel, sowie Hubschrauber-Kabinen.

1601 W. Marshall Dr.
 Grand Prairie, TX 75051
www.triumphgroup.com

Tool Gauge

Seit über 50 Jahren unterstützt Tool Gauge OEMs und Flugzeugintegratoren in der Luft- und Raumfahrt bei der Optimierung ihrer Lieferkette. Tool Gauge ist eine Boeing zertifizierter Kunststoffwerkstatt.

4315 S. Adams Street
 Tacoma, WA 98409
www.toolgauge.net/

UTC Aerospace Systems

UTC Aerospace Systems ist aus einem Zusammenschluss von Hamilton Sundstrand und Goodrich entstanden. UTC hat Positionen in Flugzeugen, UAVs, Satelliten sowie Boden- und Marinefahrzeuge. Zu den Kunden gehören Flugzeug und Helikopter OEMs, Turbinenhersteller, Airlines und Verteidigungsbehörden und Generalunternehmen. Der Hauptsitz befindet sich im Bundesstaate Illinois. Weitere Niederlassungen befinden sich u.a. in den Bundesstaaten Washington State und Texas.

4747 Harrison Avenue
Rockford, IL 61125
www.utcaerospacesystems.com

Wesco Aircraft

Wesco Aircraft ist weltweit führender unabhängiger Distributor und Anbieter von umfassenden Supply Chain Management Dienstleistungen in der Luft- und Raumfahrtindustrie. Dienstleistungen von Wesco Aircraft reichen von der traditionellen Distribution über das Management von Lieferantenbeziehungen, Qualitätssicherung, Kitting, Just-in-time-Lieferung, Chemikalienmanagement, Fremdlogistik oder Fremdlogistik bis hin zum Point-of-Use-Bestandsmanagement.

3320 W. Valley Hwy
Auburn, WA 98001
www.wescoair.com/

Zodiac Aerospace

Zodiac Aerospace und Safran haben sich 2017 zusammengetan und sind seitdem die 3. größte Aerospace Firma. Zur Produktpalette gehören Aerospace Systeme, Kabinenausstattungen und Flugzeugsitze an.

400 108th avenue NE suite 300
Bellevue, WA 98004

18225 NE 76th St.
Redmond, WA 98052

B 6300 Merrill Creek parkway
Everett, WA 98203
www.zodiacaerospace.com/

Zunum Aero

Zunum Aero ist ein Flugzeughersteller Startup und wird von Boeing HorizonX und JetBlue Technology Ventures unterstützt. Seit 2013 arbeitet das Startup an einer Familie von hybrid elektrischen Regionalflugzeugen mit bis zu 50 Sitzplätzen.

9820 N Creek Parkway #201
Bothell, WA 98011
www.zunum.aero/

6.2. Marktakteure im US-Bundesstaat Washington

6.2.1. Ministerien und Behörden

Washington Aviation Association

Die Washington Aviation Association ist 1938 als informelle Koalition von Luftfahrtunternehmen gegründet worden. Zehn Jahre später wurde diese in eine gemeinnützige Gesellschaft umgewandelt, um die Probleme der Branche zu lösen und eine stabile und erfolgreiche Zukunft aufzubauen.

PO Box 622
Shelton, WA 98584
www.washington-aviation.org

Washington State Department of Commerce

Seit mehr als einem Jahrhundert steht der Bundesstaat Washington an vorderster Front für Innovationen in der Luft- und Raumfahrtindustrie. In der Bundesbehörde angesiedelt ist „Choose Washington“ – die Wirtschaftsförderung des Bundesstaates. Sie berät und unterstützt ansiedlungswillige Unternehmen aus Deutschland. Darüber hinaus organisiert das Branchenteam „Aerospace“ Delegationen von Unternehmen aus dem Bundesstaat Washington zu den wichtigsten internationalen Messen. Niedersachsen kooperiert eng mit Washington State und bietet regelmäßig Aktivitäten zur Unterstützung der jeweiligen Unternehmen und deren Austausch untereinander an. 2017 unterzeichneten die beiden ein Memorandum of Understanding zur Bekräftigung der Partnerschaft.

2001-6th Avenue, Suite 2600
Seattle, WA 98121
www.commerce.wa.gov/

6.2.2. Organisationen, Verbände und Forschungseinrichtungen

Aerospace Futures Alliance (AFA)

Die Aerospace Futures Alliance wurde 2006 gegründet, um Luft- und Raumfahrtunternehmen eine einheitliche Stimme bei politischen Fragen zu geben, die den Sektor betreffen. Der Verbund vertritt rund 1.400 Unternehmen.

1501 Capitol Way, Suite 207
Olympia, WA 98501
www.afa-wa.com/

Joint Center for Aerospace Technology Innovation (JCATI)

JCATI wurde im Jahr 2012 gegründet und fördert die industrienaher Luft- und Raumfahrtforschung an Universitäten in Washington. Seit 2012 hat die JCAI knapp 8,95 Mio. USD an Forschungsgeldern vergeben und so bereits über 109 Forschungsprojekte unterstützt.

138 Aerospace and Engineering Research Building
Box 352250
Seattle, WA 98195
www.jcati.org

Washington Aerospace Training & Research Center (WATR)

Das WATR wird von dem Edmonds Community College verwaltet. Das Forschungszentrum wurde 2010 eröffnet und dient als Bildungseinrichtung für Studenten, die eine Karriere in der Luftfahrt- und Raumfahrtindustrie anstreben. Das WATR hat sowohl am Paine-Field-Flughafen in Snohomish County als auch in Renton am Renton Technical College einen Standort. Das WATR bietet auch verschiedene Bildungsprogramme an: so können Schüler ein 12-wöchiges Trainingsprogramm an der WATR absolvieren, um praktische Erfahrung für einen zukünftigen Einstieg in die Luftfahrtindustrie zu sammeln.

Paine Field Airport
3008 100th Street
Everett, WA 98204
washingtonaerospace.com/index.htm

Pacific Northwest Aerospace Alliance (PNA)

Die Pacific Northwest Aerospace Alliance (PNA) ist ein Netzwerk von mittelständisch geprägten Zulieferern im amerikanischen Nordwesten mit aktuell mehr als 150 Mitgliedern. Es umfasst Unternehmen aus den US-Bundesstaaten Washington, Oregon und Idaho sowie British Columbia in Kanada, die rund um das Hauptwerk von Boeing in Seattle angesiedelt sind.

Die PNA veranstaltet eine jährliche Konferenz, auf der Zulieferer, OEMs und Branchenexperten sich über neueste Trends und Entwicklungen der Luft- und Raumfahrtbranche austauschen. Die PNA-Conference konzentriert sich insbesondere auf die direkte Vernetzung von OEMs und Zulieferern, um beiden Seiten neue Geschäftspotenziale zu ermöglichen. Die sogenannten Speed Meetings geben Unternehmen eine interessante Möglichkeit, sich Vertretern von OEMs und 1st-Suppliern vorzustellen und somit einen (Erst-)Kontakt herzustellen.

16625 Redmond Way, Ste M #187
Redmond, WA 98052
www.pnaa.net

Aerospace Research Center

Das Luft- und Raumfahrt Forschungszentrum der Ohio State University konzentriert sich auf zukünftige Herausforderungen im Flugverkehr. Insgesamt erhielt das Forschungszentrum finanzielle Unterstützung in Höhe von 160 Mio. USD. Etwa 300 Masterstudenten sind in den Forschungsprojekten involviert.

Department of Mechanical and Aerospace Engineering
201 W. 19th Avenue
Columbus, OH 43210
<https://arc.osu.edu/>

Washington State Aviation Alliance

Die Washington State Aviation Alliance dient als gemeinsame Stimme der Luftfahrt und flughafenbezogener Organisationen zum Schutz und zur Förderung der Luftfahrt im Bundesstaat Washington.

9900 Airport Way
Snohomish, WA 98296
www.wsaa.aero/

6.3. Marktakteure im US-Bundesstaat Texas

6.3.1. Ministerien und Behörden

Aircraft Certification Office (ACO) Fort Worth

Das Aircraft Certification Office (ACO) ist eine Unterabteilung der FAA. Das ACO in Fort Worth ist u.a. für Zertifizierungen von Designmustern für Luftfahrtunternehmen in den Bundesstaaten Arkansas, Louisiana und Texas zuständig.

10101 Hillwood Parkway
Fort Worth, TX 76177
www.faa.gov/about/office_org/field_offices/aco/

Flight Standards District Office (FSDO) Texas

Das FSDO ist eine Unterabteilung der FAA und u.a. für die Lizenzierung von MRO-Betrieben und Zertifizierung von Änderungen an Flugzeugen und Teilen in Texas zuständig.

12650 N. Featherwood Dr.
Suite 230
Houston, TX 77034
www.faa.gov/about/office_org/

Manufacturing Inspection District Office (MIDO) Fort Worth

MIDOs sind für die Zertifizierung von Produktionsstätten der Luftfahrtindustrie in den USA verantwortlich. Das Büro in Fort Worth ist für die Bundesstaaten Louisiana (nördlicher Teil), New Mexico und Texas (zentrale und nördliche Teile) zuständig.

Attn: SW MIDO-42
10101 Hillwood Parkway
Fort Worth, TX 76177
www.faa.gov/about/office_org/field_offices/mido/

Manufacturing Inspection District Office (MIDO) San Antonio

MIDOs sind für die Zertifizierung von Produktionsstätten der Luftfahrtindustrie in den USA verantwortlich. Das Büro in San Antonio ist für die Bundesstaaten Louisiana und Texas (südliche Teile) zuständig.

10100 Reunion Place, Suite 650
San Antonio, TX 78216
www.faa.gov/about/office_org/field_offices/mido/

Manufacturing Inspection District Office (MIDO) Oklahoma City

MIDOs sind für die Zertifizierung von Produktionsstätten der Luftfahrtindustrie in den USA verantwortlich. Das Büro in Oklahoma City ist für die Bundesstaaten Arkansas, Oklahoma und das Texas Panhandle zuständig.

5909 Philip J. Rhoads Ave., Suite 206
Bethany, OK 73008
www.faa.gov/about/office_org/field_offices/mido/

6.3.2. Organisationen, Verbände und Forschungseinrichtungen

Texas Aviation Association

Die Texas Aviation Association ist eine Mitgliedschaftsorganisation, welche es sich zum Ziel gemacht hat, Flughäfen in Texas zu erhalten, zu schützen und das Verständnis der allgemeinen Bevölkerung von Texas im Bereich Luftfahrt voranzutreiben.

P. O. Box 27918
Austin, TX 78755-7918
www.txaa.org/

North Texas Business Aviation Association

Die North Texas Business Aviation Association (NTBAA) wurde 2008 ins Leben gerufen und dient als Netzwerk zum Austausch, zur Unterstützung und zur Interessenrepräsentanz der wachsenden Business Aviation Community des Norden von Texas.

PO Box 610527
DFW Airport, TX 75261
www.ntbaaonline.com/events

Texas Institute for Intelligent Materials and Structures (TiiMS)

Department of Aerospace Engineering

TiiMS wurde ursprünglich von der NASA ins Leben gerufen und dient mit seiner Forschung der Weiterentwicklung von Flugzeug- und Raumfahrttechnologien. Das Institut ist auf multifunktionale Verbundstoffe, aktive Materialien und Nanotechnologie spezialisiert.

Texas A&M University
3409 TAMU
College Station, TX 77843
<https://tees.tamu.edu/research/research-centers/materials-and-manufacturing/>

Office of the Governor, State of Texas

Die Behörde des Bundesstaates Texas ist für die wirtschaftliche Entwicklung der Region verantwortlich und bietet verschiedenste Leistungen, u.a. in Form von verschiedene Anreize für Unternehmen wie Steuervergünstigungen, Zuschüssen und Ähnlichem. Neben den offiziellen Förderprogrammen besteht ebenfalls die Möglichkeit, individuelle Konditionen bei Neuansiedlung, Produktionserweiterung etc. mit der Behörde auszuhandeln.

1100 San Jacinto Blvd
Austin, TX 78701
www.TexasWideOpenforBusiness.com

Quellenverzeichnis

- Aerospace Industries Association (2017): 2017 Facts & Figures. U.S. Aerospace & Defense.
- Aerospace Industries Association (2017): 2017 Facts & Figures. U.S. Aerospace & Defense.
- Aerospace Manufacturing (2017): Nadcap – hard work, but worth the effort?, abgerufen am 07.01.2019
- Aerospace Manufacturing and Design (2018): Bombardier sells off Q-series turboprop production, business aircraft training, abgerufen am 21.12.2018
- Airbus (2018): AIRBUS 9m Results 2018, abgerufen am 21.12.2018
- Airbus (2018): Geschäftsjahr 2017: Airbus übertrifft alle wesentlichen Kennzahlen, abgerufen am 21.12.2018
- Airbus (2018): Global Networks, Global Citizens (Global Market Forecasts 2018 – 2037), abgerufen am 11.12.2018
- Airliners (2018): Boeing verzeichnet Rekordjahr, abgerufen am 30.11.2018
- Airport Council International (2018): About ACI-NA, abgerufen am 30.11.2018
- American National Standards Institute (ANSI) (2017): Company Overview, abgerufen am 05.12.2018
- ATL Next (2018): The Plan and Projects, abgerufen am 30.11.2018
- Atlanta Airport (2018): Atlanta Airport (ATL), abgerufen am 30.11.2018
- Bloomberg (2018): Your Face Will Be Your Passport at Delta Air Check Points, abgerufen am 30.11.2018
- Boeing (2018): Annual Report 2017, abgerufen am 28.11.2018
- Boeing (2018): Annual Report 2017, abgerufen am 28.11.2018
- Boeing (2018): Annual Report 2017, abgerufen am 28.11.2018
- Boeing (2018): Boeing in Washington, abgerufen am 30.11.2018
- Boeing (2018): Boeing, TATA Joint Venture Establishes Aerospace Facility in Hyderabad, abgerufen am 28.11.2018
- Boeing (2018): It's Official: Boeing wins T-X, abgerufen am 30.11.2018
- Bombardier (2017): Financial Report 2017, abgerufen am 21.12.2018
- Bombardier (2018): Bombardier In The United States, abgerufen am 21.12.2018
- Bombardier (2018): Quarterly Report - Q3 C2018, abgerufen am 21.12.2018
- Bruce, D. (2017): Alignment of the Supply Chain to Meet the Aviation MRO Challenges, abgerufen am 07.12.2018
- Bruce, D. (2017): Alignment of the Supply Chain to Meet the Aviation MRO Challenges, abgerufen am 07.12.2018
- Bundeszentrale für Politische Bildung: Dossier USA, abgerufen am 01.03.2018
- Bureau of Labor Statistics (2017): Union Members in Texas – 2017, abgerufen am 03.01.2019
- Bureau of Labor Statistics (2018): Labor Force Statistics from the Current Population Survey, abgerufen am 01.01.2018
- Business Insider (2018): These are the 20 busiest airports in the world, abgerufen am 11.12.2018
- California Institute of Technology (2015): Boeing Honors Cal Tech for Exceptional Performance, abgerufen am 04.01.2019
- California Institute of Technology (2019): Facilities, abgerufen am 04.01.2019
- CAPA (2018): U.S. Airport Privatisation programme expanded, regulations eased, abgerufen am 13.12.2018
- Central Intelligence Agency (2017): The World Factbook - USA, abgerufen am 01.03.2018
- Central Intelligence Agency (2018): The World Factbook - USA, abgerufen am 01.12.2018
- Central Intelligence Agency (2018): The World Factbook - USA, abgerufen am 01.12.2018
- Central Intelligence Agency (2018): The World Factbook - USA, abgerufen am 01.12.2018
- Central Intelligence Agency (2018): The World Factbook - USA, abgerufen am 01.12.2018
- Chicago O'Hare Airport (2018): Chicago O'Hare Airport (ORD), abgerufen am 30.11.2018
- Choose Washington (2018): The global leader in aerospace, abgerufen am 20.12.2018
- Choose Washington (2018): The global leader in aerospace, abgerufen am 20.12.2018
- Choose Washington (2018): The global leader in aerospace, abgerufen am 20.12.2018
- Choose Washington (2018): Washington: The Evergreen State, abgerufen am 18.12.2018.
- Choose Washington (2018): Washington: The Evergreen State, abgerufen am 18.12.2018.
- City of Chicago (2018): Chicago Department of Aviation, abgerufen am 30.11.2018
- College of Engineering Department of Aerospace Engineering (2019): Research Areas, abgerufen am 07.01.2019

Congress H.R.785 (2017): National Right-to-Work Act, abgerufen am 03.01.2019

CriminalJustiges DegreeHub (2018): What does the TSA do?, abgerufen am 30.11.2018

Deloitte (2018): 2018 travel and hospitality industry lookout, abgerufen am 13.12.2018

Deloitte (2018): 2019 global aerospace and defense industry outlook, abgerufen am 11.12.2018

Department of Transportation (201): Passengers, abgerufen am 07.12.2018

Discover Los Angeles (2018): 10 Things you probably didn't know about LAX, abgerufen am 30.11.2018

FAA (2015): Overview: What is AIP?, abgerufen am 07.12.2018

FAA (2018): Advisory Circulars, abgerufen am 03.01.2019

Federal Aviation Administration (2018): FAA Aerospace Forecast, abgerufen am 06.12.2018

Federal Aviation Administration (2018): FAA Aerospace Forecast, abgerufen am 12.12.2018

Federal Aviation Administration (2018): FAA Aerospace Forecast, abgerufen am 12.12.2018

Federal Aviation Administration (2018): Wat we do, abgerufen am 30.11.2018

FI-Aeroweb (2018): U.S. Commercial Aircraft Fleet 2017, abgerufen am 11.12.2018

FI-Aeroweb (2018): U.S. Commercial Aircraft Fleet 2017, abgerufen am 11.12.2018

Finanzen.net (2018): Honeywell International Aktie, abgerufen am 29.11.2018

Flight Global (2018): Lockheed Martin starts work on X-59 Quiet Supersonic aircraft, abgerufen am 21.12.2018

Flugrevue (2018): Auftrag für F-16 Block 70 für Bahrain, abgerufen am 21.12.2018

Gemessen am BIP, Vgl. World Bank (2018): GDP (current US\$), abgerufen am 06.11.2018

General Electric (2018): Annual Report 2017, abgerufen am 29.11.2018

General Electric (2018): Annual Report 2017, abgerufen am 29.11.2018

German American Chambers of Commerce (kein Datum): Inline Directory of German Subsidiaries in the US, abgerufen am 18.12.2018

Germany Trade and Invest (2017): USA und Deutschland, abgerufen am 02.12.2018

Germany Trade and Invest (2017): USA und Deutschland, abgerufen am 02.12.2018

Germany Trade and Invest (2017): USA und Deutschland, abgerufen am 02.12.2018

Grokhovskaya, V. (2018): 5 MRO Supply Chain Challenges Aviation Companies Need to Prepare For, abgerufen am 07.12.2018

Grokhovskaya, V. (2018): 5 MRO Supply Chain Challenges Aviation Companies Need to Prepare For, abgerufen am 07.12.2018

GTAI (2018): Merkblatt über gewerbliche Wareneinführen – USA abgerufen am 04.01.2019

Handelsblatt (2018): Boeing schraubt Langfrist-Prognose für Flugzeugmarkt nach oben, abgerufen am 30.11.2018

Handelsblatt (2018): Boeing übertrumpft Airbus, abgerufen am 30.11.2018

Handelsblatt (2018): Boeing übertrumpft Airbus, abgerufen ma 11.12.2018

Hartfield-Jackson Atlanta International Airport (2018): About ATL, abgerufen am 30.11.2018

Hartfield-Jackson Atlanta International Airport (2018): General Information, abgerufen am 30.11.2018

Hoovers (2018): Aircraft Engine and Parts Manufacturing, abgerufen 06.12.2018 und Hoovers (2018): Aircraft Manufacturing, abgerufen am 06.12.2018

Hoovers (2018): Aircraft Manufacturing, abgerufen am 06.12.2018

Hoovers (2018): Airport Operations, abgerufen am 30.11.2018

IAQG (2009): 9100, 9110, 9112 Quality Management Standards, abgerufen am 04.12.2016

IATA (2015): Industry Statistics, abgerufen am 31.08.2015

IBIS World (2015): Aircraft, Engine & Parts Manufacturing in the US, abgerufen am 24.08.2015

IBIS World (2018): Aircraft Maintenance, Repair & Overhaul Industry in the US, abgerufen am 06.12.2018

IBIS World (2018): Aircraft Maintenance, Repair & Overhaul Industry in the US, abgerufen am 06.12.2018

IBIS World (2018): Aircraft Maintenance, Repair & Overhaul Industry in the US, abgerufen am 05.12.2018

IBIS World (2018): Aircraft, Engine & Parts Manufacturing in the US, abgerufen am 06.12.2015

IBIS World (2018): Aircraft, Engine & Parts Manufacturing in the US, abgerufen am 06.12.2015

IBIS World (2018): Aircraft, Engine & Parts Manufacturing in the US, abgerufen am 06.12.2015

IBIS World (2018): Aircraft, Engine & Parts Manufacturing in the US, abgerufen am 06.12.2015

IBIS World (2018): Aircraft, Engine & Parts Manufacturing in the US, abgerufen am 06.12.2015

IBIS World (2018): Airport Operations Industry on the US, abgerufen am 30.11.2018

IBISWorld (2018): Aircraft, Engine & Parts Manufacturing Industry in the US, abgerufen am 30.11.2018

IBISWorld (2018): Aircraft, Engine & Parts Manufacturing Industry in the US, abgerufen am 30.11.2018

ICAO (2018): Continued passenger traffic growth and robust air cargo demand in 2017, abgerufen am 10.12.2018

ICLG (2018): Aviation Law 2018, abgerufen am 03.01.2019

IfScience (2015): Boeing Patents A Design For A Drone That Converts Into A Submarine abgerufen am 28.11.2019

IHK Stuttgart (2014): Produkthaftung in den USA, abgerufen am 03.01.2019

IHK Stuttgart (2014): Produkthaftung in den USA, abgerufen am 03.01.2019

IndustrialHeating.com (2010): Nadcap Accreditation– Is it right for me?, abgerufen am 07.01.2019

International Trade Administration (2018): 2017 Exports of NAICS Total All Merchandise, abgerufen am 05.12.2018

Kirsch, J. (2018): The New Value Chain – Greater efficiency in the aviation industry, abgerufen am 07.12.2018

Kirsch, J. (2018): The New Value Chain – Greater efficiency in the aviation industry, abgerufen am 07.12.2018

KPMG, German American Chamber of Commerce & Germany Trade and Invest (2018): German American Business Outlook 2018, abgerufen am 14.12.2018

Kraus, Hans-Michael (2016): Produkthaftung in den USA – Fakten und Fabeln. Smith, Gambrell & Russell

Laenderdaten.info: Vergleich der weltweiten Bevölkerungsdichte, abgerufen am 01.03.2018

Laenderdaten.info: Vergleich der weltweiten Bevölkerungsdichte, abgerufen am 01.03.2018

Lockheed Martin (2017): 2017 Annual Report, abgerufen am 21.12.2018

Lockheed Martin (2018): About Lockheed Martin, abgerufen am 21.12.2018

Lockheed Martin (2018): Lockheed Martin Reports Second Quarter 2018 Results, abgerufen am 21.12.2018

Los Angeles World Airport (2018): About LAWA, abgerufen am 30.11.2018

Los Angeles World Airport (2018): Connecting LAX, abgerufen am 30.11.2018

MARPA (2015): The Airline Guide to PMA, abgerufen am 04.01.2019

Mayer Brown (2018): New FAA Law Supports Leasing of US Airports to Private Operators, abgerufen am 30.11.2018

Mayer Brown (2018): New FAA Law Supports Leasing of US Airports to Private Operators, abgerufen am 30.11.2018

MIT AeroAstro (2019): About, abgerufen am 04.01.2019

Mocenco, D. (2015): Supply Chain Features of the Aerospace Industry, Particular Case Boeing and Airbus, abgerufen am 06.12.2018

National Labor Relations Board (2019): National Labor Relations Act, abgerufen am 03.01.2019

National Science Foundation Center for Science and Engineering Statistics (2018): Businesses Spent \$375 Billion on R&D Performance in the United States in 2016, abgerufen am 07.01.2019

NBCUniversal (2018): Why LAX Traffic is the Worst, abgerufen am 12.12.2018

Office of the Governor - Economic Development & Tourism (2017): 2017 Texas Aerospace, Aviation And Defense, abgerufen am 20.12.2018

Office of the Governor - Economic Development & Tourism Division (2018): 2018 Snapshot Texas Aerospace, Aviation And Defense, abgerufen am 03.01.2019

Office of the Law Revision Counsel of the United States House of Representatives (2019): United States Code, abgerufen am 03.01.2019

Office of the United States Trade Representative (2018): Section 201 Cases: Imported Large Residential Washing Machines and Imported Solar Cells and Modules, abgerufen am 26.12.2018

Office of the United States Trade Representative (2018): Trade Agreements, abgerufen am 05.12.2018

Oliver Wyman (2018): Global Fleet & MRO Market Forecast Commentary, abgerufen am 07.12.2018

Oliver Wyman (2018): MRO Americas 2018, abgerufen am 07.12.2018

Oliver Wyman (2018): Tackling Industry Disruption, abgerufen am 07.12.2018

PwC (2018): Aerospace and Defense Trends 2018-19, abgerufen am 04.01.2019

PwC (2018): Aerospace manufacturing attractiveness ranking, abgerufen am 05.12.2018

PwC (2018): Aerospace manufacturing attractiveness ranking, abgerufen am 05.12.2018

PwC (2018): Aerospace manufacturing attractiveness rankings, abgerufen am 20.12.2018

QS University Rankings (2018): QS World University Rankings by Subject 2018 - Engineering - Mechanical, Aeronautical & Manufacturing, abgerufen am 04.01.2019

FAA (2015): Offices, abgerufen am 10.01.2019

Rotating & Wing International (2018): UTC, As Aerospace Company, Expects To Have \$50 Billion In Sales By 2020, abgerufen am 30.11.2018

Smarterworld.de (2016): Honeywell kauft Messtechnik-Spezialist Elster, abgerufen am 29.11.2018

Stanford Aeronautics & Astronautics (2019): About, abgerufen am 04.01.2019

Statista (2018): Cargo revenue ton miles of U.S. commercial air carriers from 2005 to 2018 (in billions), abgerufen am 11.12.2018

Statista (2018): Umsatz von Boeing in den Jahren 2007 bis 2017 (in Millionen US-Dollar), abgerufen am 30.11.2018

Statista (2018): Worldwide revenue of air cargo traffic, abgerufen am 10.12.2018

Statistisches Bundesamt (2018): Foreign Trade, abgerufen am 01.12.2018

Texas A&M Engineering Experiment Station (2019): About Us, abgerufen am 07.01.2019

Texas A&M University College of Engineering, Department of Aerospace Engineering (2019): Research, abgerufen am 07.01.2019

Texas Demographic Center (2018): Population Projections, abgerufen am 03.01.2019

Texas Department of Transportation (2018): Texas Aviation Economic Impact Study, abgerufen am 04.01.2019

Texas Office of Aerospace and Aviation (2018): Biennial Office of Aerospace and Aviation Report to the Texas Legislature, abgerufen am 27.12.2018

Texas Secretary of State (2019): Presidential Election Results, abgerufen am 03.01.2019

The Economist Intelligence Unit (2018): Cause for concern? The top 10 risks to the global economy, abgerufen am 01.12.2018

The Mootley Fool (2018): Boeing Beats Airbus Again With Strong August Order Activity, abgerufen am 30.11.2018

The Supreme Law Firm (1997): Understanding the USC and the CFR, abgerufen am 03.01.2019

The U.S. Government Publishing Office (2017): Electronic Code of Federal Regulations, abgerufen am 03.01.2019

Thomson Reuters, Washington Right to Work Laws (2018), abgerufen am 08.01.2019

Thomson Reuters, Washington Right to Work Laws (2018), abgerufen am 08.01.2019

U.S. Census Bureau (2017): Hispanic Population, abgerufen am 01.03.2018

U.S. Census Bureau (2018): Monthly U.S. International Trade in Goods and Services, September 2018, abgerufen am 19.12.2018

U.S. Census Bureau (2018): U.S. Population Clock, abgerufen am 01.03.2018

U.S. Chamber Institute for Legal Reform (2017): 2017 Lawsuit Climate Survey: Ranking the States, abgerufen am 08.01.2019

U.S. Chamber Institute for Legal Reform (2017): 2017 Lawsuit Climate Survey: Ranking the States, abgerufen am 08.01.2019

U.S. Customs and Border Protection (2018): Performance and Accountability Report, Fiscal Year 2016, abgerufen am 30.11.2018

U.S. Department of Commerce – Census Bureau (2017): State Exports from Washington, abgerufen am: 20.12.2018

U.S. Department of Commerce – Census Bureau (2017): State Imports for Washington, abgerufen am: 20.12.2018

U.S. Department of Commerce – Census Bureau (2018): QuickFacts Washington, abgerufen am 18.12.2018

U.S. Department of Commerce (2016): 2016 Top Markets Report – Aircraft Parts, abgerufen am 04.01.2019

U.S. Department of Transportation (2018): Air Carriers: T-100 Domestic Market (U.S. Carriers), abgerufen am 11.12.2018

U.S. Department of Transportation (2018): Airline Activity: National Summary (U.S. Flights), abgerufen am 12.12.2018

U.S. Department of Transportation (2018): Airline Activity: National Summary (U.S. Flights), abgerufen am 12.12.2018

U.S. Foreign-Trade Zones Board (2015): 77th annual report of the Foreign-Trade Zones Board, abgerufen am 19.01.2017

U.S. International Trade Commission (2018): Harmonized Tariff Schedule, abgerufen am 10.12.2017

United States Department of Labor (2017): Union Members in Washington, abgerufen am 08.01.2019

United States Department of Labor (2017): Union Members in Washington, abgerufen am 08.01.2019

United States Department of Labor (2018): 2018 Minimum Wage Laws in the States, abgerufen am 08.01.2019

United States Department of Labor (2018): 2018 Minimum Wage Laws in the States, abgerufen am 08.01.2019

United Technologies (2018): Annual Report 2017, abgerufen 30.11.2018

United Technologies (2018): Annual Report 2017, abgerufen am 30.11.2018

United Technologies (2018): Annual Report 2017, abgerufen am 30.11.2018

United Technologies (2018): Annual Report 2017, abgerufen am 30.11.2018

US Department of Commerce – Census Bureau (2017): State Exports from Washington, abgerufen am: 20.12.2018

US Department of Commerce – Census Bureau (2017): State Imports for Washington, abgerufen am: 20.12.2018

US Department of Commerce – Census Bureau (2018): QuickFacts Washington, abgerufen am 18.12.2018

Washington Secretary of Stat. Election Results (2019), abgerufen am 08.01.2019

Washington Secretary of Stat. Election Results (2019), abgerufen am 08.01.2019

Welt (2018): Der Siegeszug der Killerroboter, abgerufen am 06.12.2018

World Airport Codes (2018): US Top 40 Airports, abgerufen am 30.11.2018

World Trade Organization (2014): Parties and Observers to the GPA, abgerufen am 05.12.2018

