



MITTELSTAND
GLOBAL
MARKTERSCHLIESSUNGS-
PROGRAMM FÜR KMU

Luftfahrtindustrie in Malaysia

Handout zur Zielmarktanalyse

Geschäftsanbahnung 26.-30. Mai 2025



Durchführer



IMPRESSUM

Herausgeber

SBS systems for business solutions GmbH
Am Moosfeld 13
D-81829 München
E-Mail: info@sbs-business.com
Webseite: www.sbsbusiness.eu

Text und Redaktion

SBS systems for business solutions GmbH
Deutsch-Malaysische Industrie- und Handelskammer (AHK Malaysia)
Thomas Nytsch, SBS systems for business solutions GmbH
Noemi Ferraguzzi, SBS systems for business solutions GmbH

Stand

März 2025

Gestaltung und Produktion

Deutsch-Malaysische Industrie- und Handelskammer (AHK Malaysia)
SBS systems for business solutions GmbH

Bildnachweis

Aircraft engine maintenance in hangar
ID: 118688130

https://www.123rf.com/photo_118688130_aircraft-engine-maintenance-in-hangar-repairing.html

Copyright: nomadsoul1

Mit der Durchführung dieses Projekts im Rahmen des Bundesförderprogramms Mittelstand Global/ Markterschließungsprogramm beauftragt:



Das Markterschließungsprogramm für kleine und mittlere Unternehmen ist ein Förderprogramm des:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz



MITTELSTAND
GLOBAL
MARKTERSCHLIEßUNGS-
PROGRAMM FÜR KMU

Die Studie wurde im Rahmen des Markterschließungsprogramms für die Geschäftsanbahnung in Malaysia mit Fokus auf die Luftfahrt 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.

Inhalt

Abbildungsverzeichnis.....	2
Tabellenverzeichnis	2
Abkürzungen.....	3
1. Abstract.....	4
2. Wirtschaftsdaten Malaysia kompakt	5
3. Branchenspezifische Informationen.....	12
3.1 Marktpotenziale und -chancen.....	12
3.2 Künftige Entwicklungen in den relevanten Segmenten und Nachfragesektoren	16
3.3 Marktspieler.....	19
3.4 Aktuelle Marktsituation, Projekte und Ziele.....	20
3.5 Malaysia Aerospace Centre of Excellence.....	21
3.6 Regulatorik	23
3.7 Stärken und Schwächen des Marktes für die malaysische Luftfahrtbranche	23
4. Relevante Kontaktinformationen Malaysia	27
5. Quellenverzeichnis.....	29

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Luft- und Raumfahrtindustrie-Infrastruktur Halbinsel Malaysia	14
Abbildung 2: Luft- und Raumfahrtindustrie-Infrastruktur Ost-Malaysia	14
Abbildung 3: Luft- und Raumfahrtaktivitäten entlang der Lieferkette.....	18

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Untersektoren der malaysischen Luftfahrtindustrie	14
Tabelle 2: Genehmigte Investitionen in der malaysische Luftfahrtindustrie.....	14
Tabelle 3: Hauptexportländer für Flugzeugteile und -komponenten 2022.....	14
Tabelle 4: Wichtigste Importprodukte im Luftfahrtbereich nach Malaysia 2022	16
Tabelle 5: Anreize für die Luft- und Raumfahrtindustrie	14
Tabelle 6: Ziele der Luft- und Raumfahrt-Untersektoren 2030	21

Abkürzungen

AMIC	Aerospace Malaysia Innovation Centre
AMEC	Aero Malaysian Engineering Centre
APR	Aviation Training Center
AS9100	Aerospace Quality Management System
CAAM	Civil Aviation Authority of Malaysia
CAESE	Central Aerospace Engineering Services Establishment
CTRM	Composites Technology Research Malaysia
DGTA	Directorate General of Technical Airworthiness
EASA	European Union Aviation Safety Agency
EU	ETS European Union Emissions Trading System
F&E	Forschung und Entwicklung (Ricerca e Sviluppo)
FLIGHT	Future Leaders in Global High-Tech Aviation
GTAI	Germany Trade & Invest
ICAO	International Civil Aviation Organization
ICP	Industrial Collaboration Programme
IKM	Institut Kemahiran MARA
KLIA	Kuala Lumpur International Airport
MAC	Malaysian Aerospace Council
MAIA	Malaysia Aerospace Industry Association
MAB	Malaysia Aviation Group
MAIB	Malaysian Aerospace Industry Blueprint
MAG	Malaysia Aviation Group
MAPAN	Malaysia Association of Public Advocacy for Nature
MATRADE	Malaysia External Trade Development Corporation
MAVCOM	Malaysian Aviation Commission
MIDA	Malaysian Investment Development Authority
MIDF	Malaysian Industrial Development Finance
MITI	Ministry of Investment, Trade and Industry
MRO	Maintenance, Repair and Overhaul
MRANTI	Malaysian Research Accelerator for Technology & Innovation
MSU	Management and Science University
MYSIA	Malaysian Space Agency
NAICO	National Aerospace Industry Corporation Malaysia
NADCAP	National Aerospace and Defense Contractors Accreditation Program
NIMP 2030	New Industrial Master Plan 2030
NOVA	National Opportunity for Visionary Aerospace
OEM	Original Equipment Manufacturer
RM	Ringgit Malaysia
SEA	South-East Asia
SIRIM	Standards and Industrial Research Institute of Malaysia
SME	Corp Small and Medium Enterprises Corporation Malaysia
STRIDE	Science & Technology Research Institute for Defence
T&E	Test & Evaluation
UAV	Unmanned Aerial Vehicle
UKAS	United Kingdom Accreditation Service
UPM	Universiti Putra Malaysia

1 malaysischer Ringgit = 0,216 EUR wird als Grundlage für die Umrechnung von Ringgit-Werten in EUR in diesem Dokument verwendet, sofern nicht anders angegeben.

1. Abstract

Die Luftfahrtindustrie in Malaysia hat in den letzten Jahrzehnten ein bemerkenswertes Wachstum sowohl in der zivilen als auch in der militärischen Luft- und Raumfahrt sowie in der Herstellung von Teilen und Komponenten erlebt. In dieser Studie werden die Stärken und Schwächen des malaysischen Luft- und Raumfahrtsektors untersucht und die Möglichkeiten einer Zusammenarbeit zwischen Deutschland und Malaysia in diesem Sektor analysiert.

Der malaysische Luftfahrtsektor verfügt über eine Reihe von Stärken. Dazu gehören seine strategische Lage, qualifizierte Arbeitskräfte, eine unterstützende Regierung, eine etablierte Infrastruktur und ein wachsender Fertigungssektor. Malaysia liegt im Herzen Südostasiens und ist Teil des weltweit größten Luftverkehrsmarktes. Das Land verfügt über eine erstklassige Infrastruktur wie die KLIA Aeropolis, Subang Aerotech Park, Senai Aerospace Park, Serendah High Value Manufacturing Park und Kulim Hi-Tech Park. Die KLIA Aeropolis im Großraum Kuala Lumpur ist ein integrierter Businesspark rund um das Flughafenterminal, der sich derzeit auf drei Kerncluster konzentriert: Luftfracht und Logistik, Luft- und Raumfahrt sowie Geschäfts- und Freizeitaktivitäten. Darüber hinaus gibt es in Malaysia mehr als 250 aktive Luft- und Raumfahrtunternehmen, die in verschiedenen Teilbereichen wie Wartung, Reparatur und Überholung (MRO), Flugzeugbau, Systemintegration und Konstruktion tätig sind.

Allerdings hat der Sektor noch in einigen Punkten großen Aufholbedarf. Dazu gehören eine begrenzte inländische Flugzeugproduktion, eine Abhängigkeit von ausländischen Investitionen, eine internationale Wettbewerbsfähigkeit, begrenzte F&E-Investitionen, regulatorische Herausforderungen, Herausforderungen bei der Talentbindung und eine begrenzte Kontrolle der Lieferkette. Der größte Teil der Luft- und Raumfahrtaktivitäten des Landes konzentriert sich auf die Herstellung von Komponenten und MRO-Dienstleistungen und nicht auf die Produktion kompletter Flugzeuge. Darüber hinaus ist die Luft- und Raumfahrtindustrie stark reguliert und Malaysia steht vor der Herausforderung, international anerkannte Standards einzuhalten. Alle regulatorischen Hürden, wie z. B. Verzögerungen bei Zertifizierungen oder der Aufrechterhaltung von Sicherheitsstandards, können die Wettbewerbsfähigkeit des Landes beeinträchtigen.

Die malaysische Regierung hat den Handlungsbedarf gesehen und unterstützt entsprechend die Luft- und Raumfahrtindustrie verstärkt, insbesondere durch Maßnahmen und Initiativen im Rahmen des Malaysia Aerospace Industry Blueprint (2015-2030) und des neuen Industrial Master Plan 2030 (IMP 2030). Dazu gehören Investitionen in die Infrastruktur, steuerliche Anreize und die Zusammenarbeit mit globalen Luft- und Raumfahrtkonzernen.

Deutschland kann mit seiner etablierten Luftfahrtindustrie und seinem Fachwissen eine wichtige Rolle bei der Unterstützung und dem Wachstum des malaysischen Luft- und Raumfahrtsektors spielen. Es gibt eine Reihe von Möglichkeiten für eine Zusammenarbeit zwischen Deutschland und Malaysia in diesem Sektor, darunter in den Bereichen Aus- und Weiterbildung, Forschung und Entwicklung, fortschrittliche Fertigungstechnologien, Integration der Lieferkette, bewährte MRO-Praktiken, nachhaltige Lösungen für die Luftfahrt, Projekte zur Reduzierung von Kohlenstoffemissionen, internationale Zertifizierungen, Entwicklung von Kleinflugzeugen und UAV-Forschung. Die Zusammenarbeit zwischen den beiden Ländern könnte sich zudem auf die Entwicklung nachhaltiger Luftfahrtlösungen konzentrieren, die mit den globalen Umweltzielen in Einklang stehen.

2. Wirtschaftsdaten Malaysia kompakt

WIRTSCHAFTSDATEN KOMPAKT

Malaysia

Dezember 2024

GTAI GERMANY
TRADE & INVEST

Bevölkerung und Ressourcen

Fläche (km ²)	330.411
Einwohner (Mio.)	2024: 35,6*; 2029: 37,6*; 2034: 39,5*
Bevölkerungswachstum (%)	2024: 1,2*; 2029: 1,0*; 2034: 0,9*
Fertilitätsrate (Geburten/Frau)	2024: 1,5*
Altersstruktur	2024: 0-14 Jahre: 21,8%; 15-24 Jahre: 16,6%; 25-64 Jahre: 53,8%; 65 Jahre und darüber: 7,7%*
Analphabetenquote (%)	2021: 4,7
Geschäftssprache(n)	Malaiisch, Englisch, Chinesisch
Rohstoffe	Zinn, Erdöl, Kupfer, Eisenerz, Erdgas und Bauxit
Gas - Produktion (Mrd. cbm)	2021: 79,0; 2022: 83,0; 2023: 81,1
Gas - Reserven (Billionen cbm)	2020: 0,9
Erdöl - Produktion (Tsd. bpd)	2021: 571,1; 2022: 561,0; 2023: 565,1
Erdöl - Reserven (Mrd. Barrel)	2020: 2,7

Wirtschaftslage

Währung	Bezeichnung Kurs (August 2024) Jahresdurchschnitt	Malaysischer Ringgit (RM); 1 RM = 100 Sen 1 Euro = 4,890 RM; 1 US\$ = 4,406 RM 2023: 1 Euro = 5,049 RM; 1 US\$ = 4,641 RM 2022: 1 Euro = 4,726 RM; 1 US\$ = 4,474 RM 2021: 1 Euro = 4,998 RM; 1 US\$ = 4,215 RM
Bruttoinlandsprodukt (BIP, nominal)		
- Mrd. US\$		2023: 399,7; 2024: 439,7*; 2025: 488,3*
- Mrd. RM		2023: 1.823; 2024: 2.001*; 2025: 2.154*
BIP/Kopf (nominal)		
- US\$		2023: 12.091; 2024: 13.142*; 2025: 14.423*
- RM		2023: 55.141; 2024: 59.798*; 2025: 63.634*
BIP-Entstehung (Anteil an nominaler Bruttowertschöpfung in %)		2022: Bergbau/Industrie 36,2; Handel/Gaststätten/Hotels 19,8; Transport/Logistik/Kommunikation 9,3; Land-/Forst-/Fischereiwirtschaft 9,0; Bau 3,4; Sonstige 26,7
BIP-Verwendung (Anteil an BIP in %)		2022: Privatverbrauch 57,6; Bruttoanlageinvestitionen 18,2; Staatsverbrauch 11,6; Außenbeitrag 6,9; Bestandsveränderungen 5,7

Wirtschaftswachstum

Bruttoinlandsprodukt

Veränderung in %, real



Inflationsrate (%)	2023: 2,5; 2024: 2,8*; 2025: 2,5*
Arbeitslosenquote (%)	2023: 3,6; 2024: 3,5*; 2025: 3,5*
Haushaltssaldo (% des BIP)	2023: -4,6; 2024: -3,6*; 2025: -3,5*
Leistungsbilanzsaldo (% des BIP)	2023: 1,5; 2024: 2,6*; 2025: 2,8*
Investitionen (% des BIP, brutto, öffentlich und privat)	2023: 22,5; 2024: 22,7*; 2025: 23,1*
Ausgaben für F&E (% des BIP)	2016: 1,4; 2018: 1,0; 2020: 1,0
Staatsverschuldung (% des BIP, brutto)	2023: 69,8; 2024: 68,4*; 2025: 68,1*
Ausländische Direktinvestitionen	
- Nettotransaktionen (Mio. US\$)	2021: 12.173; 2022: 16.940; 2023: 8.653
- Bestand (Mio. US\$)	2021: 187.257; 2022: 199.206; 2023: 201.736
- Hauptländer (Anteil in %, Bestand)	2023: Singapur 22,3; Hongkong 12,3; USA 10,4; Japan 10,2; Niederlande 5,4; Schweiz 4,0; China 3,8; Sonstige 31,6
- Hauptbranchen (Anteil in %, Bestand)	2023: Verarbeitendes Gewerbe 42,3; Finanzwirtschaft 24,2; Groß- und Einzelhandel 6,1; Bergbau 4,3; Sonstige 23,1
Währungsreserven (Mrd. US\$, zum 31.12.)	2021: 104,1; 2022: 102,6; 2023: 100,9
Auslandsverschuldung (Mrd. US\$, zum 31.12.)	2020: 238,8; 2021: 258,7; 2022: 259,4; 2023: 270,6

Außenwirtschaft

Warenhandel (Mrd. US\$, Veränderung zum Vorjahr in %, Abweichungen durch Rundungen)

	2021	%	2022	%	2023	%
Ausfuhr	299,2	27,8	352,2	17,7	312,6	-11,2
Einfuhr	238,2	25,1	293,9	23,4	265,6	-9,6
Saldo	61,0		58,2		47,0	

Exportquote (Exporte/BIP in %)

2021: 80,1; 2022: 86,4; 2023: 78,2

Wirtschaftswachstum

Bruttoinlandsprodukt

Veränderung in %, real



Inflationsrate (%)

2023: 2,5; 2024: 2,8*; 2025: 2,5*

Arbeitslosenquote (%)

2023: 3,6; 2024: 3,5*; 2025: 3,5*

Haushaltssaldo (% des BIP)

2023: -4,6; 2024: -3,6*; 2025: -3,5*

Leistungsbilanzsaldo (% des BIP)

2023: 1,5; 2024: 2,6*; 2025: 2,8*

Investitionen (% des BIP, brutto, öffentlich und privat)

2023: 22,5; 2024: 22,7*; 2025: 23,1*

Ausgaben für F&E (% des BIP)

2016: 1,4; 2018: 1,0; 2020: 1,0

Staatsverschuldung (% des BIP, brutto)

2023: 69,8; 2024: 68,4*; 2025: 68,1*

Ausländische Direktinvestitionen

- Nettotransaktionen (Mio. US\$)

2021: 12.173; 2022: 16.940; 2023: 8.653

- Bestand (Mio. US\$)

2021: 187.257; 2022: 199.206; 2023: 201.736

- Hauptländer (Anteil in %, Bestand)

2023: Singapur 22,3; Hongkong 12,3; USA 10,4; Japan 10,2; Niederlande 5,4; Schweiz 4,0; China 3,8; Sonstige 31,6

- Hauptbranchen (Anteil in %, Bestand)

2023: Verarbeitendes Gewerbe 42,3; Finanzwirtschaft 24,2; Groß- und Einzelhandel 6,1; Bergbau 4,3; Sonstige 23,1

Währungsreserven

(Mrd. US\$, zum 31.12.)

2021: 104,1; 2022: 102,6; 2023: 100,9

Auslandsverschuldung

(Mrd. US\$, zum 31.12.)

2020: 238,8; 2021: 258,7; 2022: 259,4; 2023: 270,6

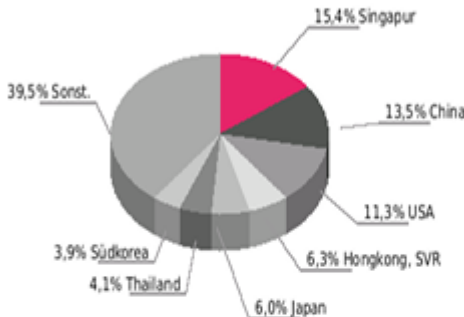
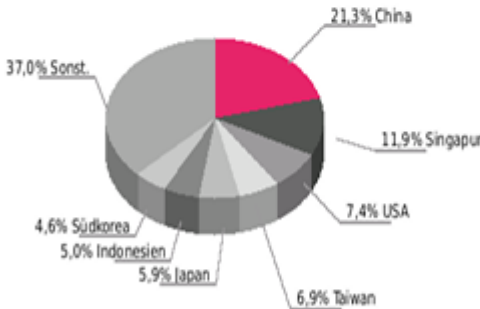
Außenwirtschaft

Warenhandel (Mrd. US\$, Veränderung zum Vorjahr in %, Abweichungen durch Rundungen)

	2021	%	2022	%	2023	%
Ausfuhr	299,2	27,8	352,2	17,7	312,6	-11,2
Einfuhr	238,2	25,1	293,9	23,4	265,6	-9,6
Saldo	61,0		58,2		47,0	

Exportquote (Exporte/BIP in %)

2021: 80,1; 2022: 86,4; 2023: 78,2

Exportgüter nach SITC (% der Gesamtexporte)	2023: Elektronik 34,8; Petrochemie 9,4; Chem. Erzeugnisse 7,5; Elektrotechnik 5,5; natürl. Öle, Fette, Wachse 5,2; Gas 4,7; Maschinen 4,0; Mess- und Regeltechnik 3,6; Nahrungsmittel 3,3; NE-Metalle 2,9; Sonstige 19,1																												
Importgüter nach SITC (% der Gesamtimporte)	2023: Elektronik 23,5; Petrochemie 10,8; Chem. Erzeugnisse 10,0; Maschinen 7,4; Nahrungsmittel 6,5; Elektrotechnik 5,8; Erdöl 5,1; Rohstoffe (ohne Brennstoffe) 3,6; NE-Metalle 3,5; Kfz und -Teile 3,1; Sonstige 20,7																												
Hauptabnehmerländer	Hauptabnehmerländer 2023; Anteil in % 																												
Hauptlieferländer	Hauptlieferländer 2023; Anteil in % 																												
Dienstleistungshandel (Mrd. US\$, Veränderung zum Vorjahr in %, Abweichungen durch Rundungen)	<table><tr><th></th><th>2021</th><th>%</th><th>2022</th><th>%</th><th>2023</th><th>%</th></tr><tr><td>DL-Exporte</td><td>21,2</td><td>-4,1</td><td>31,9</td><td>50,3</td><td>42,7</td><td>33,6</td></tr><tr><td>DL-Importe</td><td>37,1</td><td>11,1</td><td>45,2</td><td>22,0</td><td>52,2</td><td>15,4</td></tr><tr><td>Saldo</td><td>-15,8</td><td></td><td>-13,3</td><td></td><td>-9,5</td><td></td></tr></table>		2021	%	2022	%	2023	%	DL-Exporte	21,2	-4,1	31,9	50,3	42,7	33,6	DL-Importe	37,1	11,1	45,2	22,0	52,2	15,4	Saldo	-15,8		-13,3		-9,5	
	2021	%	2022	%	2023	%																							
DL-Exporte	21,2	-4,1	31,9	50,3	42,7	33,6																							
DL-Importe	37,1	11,1	45,2	22,0	52,2	15,4																							
Saldo	-15,8		-13,3		-9,5																								
Freihandelsabkommen mit Ländergruppen (ohne EU)	ASEAN Free Trade Area (AFTA); CPTPP; RCEP																												
Mitgliedschaft in Zollunion	Nein																												

Außenhandel Deutschlands mit Malaysia

Warenhandel (Mrd. Euro, Veränderung zum Vorjahr in %, Abweichungen durch Rundungen)

	2021	%	2022	%	2023	%
dt. Exporte	5,2	11,1	6,2	20,3	6,3	0,9
dt. Importe	10,0	19,1	12,5	25,8	11,5	-8,2
Saldo	-4,8		-6,3		-5,2	

Halbjahreswert (Mrd. Euro)

- deutsche Exporte

H1/2024: 3,0* (-4,5%)

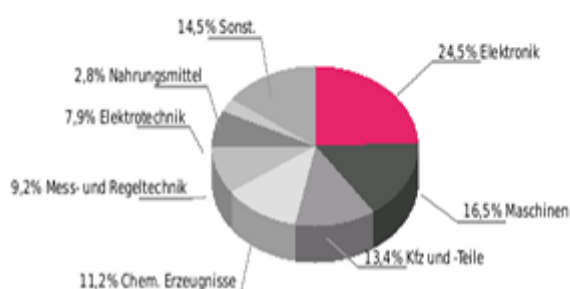
- deutsche Importe

H1/2024: 5,2* (-11,5%)

Deutsche Exportgüter

Deutsche Exportgüter nach SITC

2023; % der Gesamtexporte



Deutsche Importgüter nach SITC
(% der Gesamtimporte)

2023: Elektronik 52,3; Elektrotechnik 14,0; Mess- und Regeltechnik 9,1; Maschinen 4,8; Chem. Erzeugnisse 3,3; Textilien/Bekleidung 2,2; natürl. Öle, Fette, Wachse 2,1; Kfz und -Teile 1,1; NE-Metalle 0,7; Optische Geräte 0,7; Sonstige 9,7

Rangstelle bei deutschen Exporten

2023: 40 von 239 Handelspartnern

Rangstelle bei deutschen Importen

2023: 27 von 239 Handelspartnern

Dienstleistungshandel (ohne Reiseverkehr) (Mio. Euro, Veränderung zum Vorjahr in %, Abweichungen durch Rundungen)

	2021	%	2022	%	2023	%
Einnahmen	820,4	23,8	1.074,8	31,0	927,9	-13,7
Ausgaben	1.502,3	25,9	1.979,4	31,8	1.926,5	-2,7
Saldo	-682,0		-904,6		-998,6	

Deutsche Direktinvestitionen
(Mio. Euro)

- Bestand

2020: 6.363; 2021: 6.570; 2022: 7.037

- Nettotransaktionen

2021: -232; 2022: +980; 2023: +175*

Direktinvestitionen Malaysias in
Deutschland (Mio. Euro)

- Bestand

2020: 302; 2021: 319; 2022: 349

- Nettotransaktionen

2021: +67; 2022: -13; 2023: +223*

Doppelbesteuerungsabkommen

Abkommen vom 23.02.2010; in Kraft seit 21.12.2010

Investitionsschutzabkommen

Abkommen vom 22.12.1960; in Kraft seit 06.07.1963

Bilaterale öffentliche Entwicklungszusammenarbeit (Mio. Euro)	2020: 12,8; 2021: 11,3; 2022: 11,7
Auslandshandelskammer	Kuala Lumpur, https://malaysia.ahk.de
Deutsche Auslandsvertretung	Kuala Lumpur, https://kuala-lumpur.diplo.de
Auslandsvertretung in Deutschland	Berlin, www.kln.gov.my/web/deu_berlin/home

Außenhandel der EU mit Malaysia

Warenhandel EU-27 (Mrd. Euro, Veränderung zum Vorjahr in %, Abweichungen durch Rundungen)

	2021	%	2022	%	2023	%
Exporte der EU	11,8	11,0	14,7	25,3	15,6	5,6
Importe der EU	29,1	17,8	35,6	22,3	29,0	-18,4
Saldo	-17,3		-20,8		-13,5	

Halbjahreswert EU-27 (Mrd. Euro)

- Exporte der EU	H1/2024: 8,5 (+8,6%)
- Importe der EU	H1/2024: 13,5 (-12%)

Dienstleistungshandel EU-27 (Mrd. Euro, Veränderung zum Vorjahr in %, Abweichungen durch Rundungen)

	2020	%	2021	%	2022	%
DL-Exporte der EU	4,0	-4,9	4,4	8,6	5,9	34,3
DL-Importe der EU	2,9	-6,4	3,5	20,7	5,1	43,3
Saldo	1,1		0,8		0,8	

Freihandelsabkommen mit EU

Kein Abkommen

Einseitige EU-Zollpräferenzen

Keine einseitigen Präferenzregelungen

Nachhaltigkeit und Klimaschutz

Treibhausgasemissionen (tCO ₂ eq. pro Kopf)	2011: 4,6; 2021: 10,9
Treibhausgasemissionen (Anteil weltweit in %)	2011: 0,3; 2021: 0,7
Emissionsintensität (tCO ₂ eq. pro Mio. US\$ BIP)	2011: 453,0; 2021: 979,8
Erneuerbare Energien (Anteil am Primärenergieangebot in %)	2010: 1,9; 2020: 3,9
Emissionsstärkste Sektoren (2021, nur national, Anteil in %)	Elektrizität/Wärme: 45,1; Transport: 16,9; Verarbeitende Industrie/Bau: 11,7
Stromverbrauch/Kopf (kWh)	2021: 4.963
Sustainable Development Goals Index 2024	79 von 167 Handelspartnern

Einschätzung des Geschäftsumfelds

Länderkategorie für Exportkreditgarantien	2 (0 = niedrigste Risikokategorie, 7 = höchste)
Corruption Perceptions Index 2023 (Rang)	57 von 180 Ländern
Logistics-Performance-Index 2023 (Rang)	26 von 139 Handelspartnern
Internetqualität 2023 (Rang)	13 von 121 Ländern

* vorläufige Angabe, Schätzung bzw. Prognose

-6-

© Germany Trade & Invest 2024 - Gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.

GTAI-Informationen zu Malaysia	Link
Prognosen zu Investitionen, Konsum und Außenhandel	Link zu Wirtschaftsumfeld Malaysia
Kurzanalyse zu Aus- und Weiterbildung in Malaysia	Link zu Ausbildungssektor kompakt
Länderspezifische Basisinformationen zu relevanten Rechtsthemen in Malaysia	Link zu Recht kompakt
Standortvorteile Malaysias für deutsche Unternehmen	Link zu Interview Handelsminister

3. Branchenspezifische Informationen

3.1 Marktpotenziale und -chancen

Malaysia liegt strategisch im Herzen Südostasiens und ist Teil des weltweit größten Luftverkehrsmarktes. Das Land verfügt über eine erstklassige Infrastruktur wie die KLIA Aeropolis, Subang Aerotech Park, Senai Aerospace Park, Serendah High Value Manufacturing Park und Kulim Hi-Tech Park. Die KLIA Aeropolis im Großraum Kuala Lumpur ist ein integrierter Businesspark rund um das Flughafenterminal, der sich derzeit auf drei Kerncluster konzentriert: Luftfracht und Logistik, Luft- und Raumfahrt, sowie Business- und Freizeitaktivitäten.¹ Die malaysische Luft- und Raumfahrtindustrie ist ein schnell wachsender, strategisch wertvoller Sektor, der von einer soliden Politik und Leistung angetrieben wird. Sie ist weltweit als wichtiger Lieferant von Teilen und Komponenten für die Luft- und Raumfahrt anerkannt. Im Jahr 2023 erreichte der Exportwert des Sektors RM 6 Mrd. (ca. EUR 1,3 Mrd.), während der Umsatz RM 18,1 Mrd. (ca. EUR 3,9 Mrd.) erreichte. Der Sektor beschäftigt derzeit rund 28.500 Fachkräfte, was seine Innovationsfähigkeit und die Entwicklung hoch qualifizierter Arbeitskräfte widerspiegeln. Darüber hinaus gibt es in Malaysia mehr als 250 aktive Luft- und Raumfahrtunternehmen, die in verschiedenen Teilbereichen wie Wartung, Reparatur und Überholung (MRO), Flugzeugbau, Systemintegration und Konstruktion tätig sind.² Die Stärke des malaysischen verarbeitenden Gewerbes wurde maßgeblich durch die Umsetzung robuster und zukunftsorientierter industrieller Masterpläne (IMPs) gefördert, die erstmals 1986 eingeführt wurden. Der Erfolg des IMP3 (2006-2020) beruhte auf Innovation, Forschung und Entwicklung (F&E) und der Entwicklung des Humankapitals, um Industrien mit hoher Wertschöpfung zu fördern und Malaysia in eine wissensbasierte Wirtschaft zu verwandeln. Im IMP 2030 wurden 21 Sektoren identifiziert, die intensiv entwickelt und gefördert werden sollen, darunter auch die Luft- und Raumfahrtindustrie. Diese ist in folgende Teilsektoren untergliedert:

Tabelle 1: Untersektoren der malaysischen Luftfahrtindustrie

Untersektoren	Aufgliederung der Bereiche
Maintenance, Repair and Overhaul (MRO)	• Airframe • Engine • Component • Line • Modification • Tear Down and Remanufacturing
Aerospace Manufacturing	• Aero-structure (e.g. composites and metallic) • Avionics • Engines • Airframe equipment • Cabin interior
Aerospace Manufacturing/ Systems Integration	• Monitoring application/ Mission systems/ In-flight entertainment • Flight management systems/ Ground systems • Simulators • Remote sensing and communications satellites • Unmanned Aerial Vehicles (UAV) systems • Missiles and rockets systems
Engineering and Design Services	• Engineering and Design
Education and Training	• Higher learning institutions • Technical training academies • CAAM Part 147 approved training organisations

Quelle: National Aerospace Industry Corporation Malaysia (NAICO), 12th Malaysia Plan 2021-2025

¹ MIDA Report, Page 5

² NAICO Report, Page 6

Das Luftfahrt-Ökosystem in Malaysia ist ein vielschichtiges Netzwerk, das wichtige Akteure wie Regulierungsbehörden, Hersteller, Systemintegratoren, Komponentenlieferanten und Ausbildungseinrichtungen umfasst. Auf regulatorischer Ebene spielen Institutionen wie die malaysische Zivilluftfahrtbehörde (CAAM), das Directorate General of Technical Airworthiness unter dem Verteidigungsministerium (DGTA), die malaysische Luftfahrtkommission (MAVCOM) und die malaysische Raumfahrtbehörde (MYSA) eine wichtige Rolle.

Der Fertigungssektor ist in verschiedene Ebenen unterteilt, die die Lieferkette darstellen. An der Spitze stehen globalen Flugzeughersteller wie Airbus und Boeing. Sie werden von großen Unternehmen wie Safran und Honeywell in der Kategorie Tier 1 unterstützt, die Komponenten wie Avionik, Motoren und Triebwerke sowie Airframes liefern. Unternehmen, die sich auf Tier 2 befinden, liefern Aerostructures, Interiors, Landing Gears und Aktuatoren. Die Unternehmen auf Tier 3 und 4 sind auf die Lieferung von Rohmaterialien, Komponenten und Teilen sowie auf spezielle Bearbeitungsprozesse spezialisiert.

Die Systemintegration ist eine weitere wichtige Komponente des Ökosystems, wobei Unternehmen wie Delta Aerospace, Thales, BAE Systems, Sapura und andere Subsysteme zu voll funktionsfähigen Systemen kombinieren.

Einer der Schwerpunkte der malaysischen Luft- und Raumfahrtindustrie liegt eindeutig auf Bildung und Ausbildung. Universitäten und technische Einrichtungen wie UTM, UPM, UTHM, UniKL und andere sind aktiv an der Ausbildung von Arbeitskräften beteiligt und bieten Forschungs- und Technologiedienstleistungen an.

Staatliche Stellen spielen eine wichtige Rolle bei der Gestaltung und Unterstützung der Luft- und Raumfahrtindustrie. Einrichtungen wie MIDA, MATRADE, MPC, SME Corp, MIDF und MRANTI spielen eine wichtige Rolle bei der Bereitstellung von Strategien, und sind an Investitionsmöglichkeiten und technologischen Fortschritten beteiligt, um das Wachstum der Branche zu unterstützen.

Der MRO-Sektor ist die bedeutendste Komponente des malaysischen Luft- und Raumfahrt-Ökosystems, mit spezialisierten Kategorien, die verschiedene Bedürfnisse abdecken. Die Kategorie Line MRO konzentriert sich auf die betriebliche Wartung und umfasst Anbieter wie MASwings und SafeAir. Airframe MRO umfasst strukturelle Wartungsdienste, die von Unternehmen wie AIROD angeboten werden. Component MRO ist auf die Wartung von Avionik, Hydraulik und anderen wichtigen Systemen spezialisiert und umfasst Anbieter wie Honeywell, Parker Aerospace und Collins Aerospace. Triebwerksinstandhaltungsdienste werden von Unternehmen wie General Electric Aviation angeboten, die Triebwerksreparaturen und -überholungen durchführen. Struktur- und Systemänderungen werden von Modifikationsunternehmen wie AIROD und MAB Engineering durchgeführt. FBO-Dienste werden von AeroHandlers, und Aerodarat angeboten.

Zu den Luftfahrtbetreibern in diesem Ökosystem gehören sowohl kommerzielle als auch private Unternehmen. Fluggesellschaften wie Malaysia Airlines, Firefly, MASwings und Raya Airways sind neben militärischen und privaten Anbietern wie Berjaya Air wichtige Akteure.

Die Wertschöpfungskette der Branche erstreckt sich von vorgelagerten Tätigkeiten, an denen Tier-1- bis Tier-4-Zulieferer beteiligt sind, die Teile an OEMs (Original Equipment Manufacturers) liefern, bis hin zu nachgelagerten Tätigkeiten, die sich auf die Wartung dieser Teile und Flugzeuge konzentrieren. Zu den vorgelagerten Tätigkeiten gehören Design und Entwicklung, Produktion in der Luft- und Raumfahrtindustrie und Systemintegration. Zu den Downstream-Tätigkeiten gehören Nachsorgeleistungen, die auch MRO umfassen. Ingenieurdienstleistungen, Aus- und Weiterbildung sowie Forschung und Technologie unterstützen die gesamte Wertschöpfungskette der Luft- und Raumfahrtindustrie.

Im Bereich MRO ist die Beteiligung an Design- und Entwicklungstätigkeiten gering, die meisten Akteure sind auf Nachsorgeaktivitäten konzentriert. Die Akteure in der Luft- und Raumfahrtindustrie bieten eher Produktionsdienstleistungen an im Vergleich zu anderen Aktivitäten wie Design und Entwicklung, Montage und Integration sowie Nachsorge.

Die Marktspieler in der Systemintegration konzentrieren sich stärker auf Design und Entwicklung sowie auf die Fertigung und weniger auf die Montage und Integration sowie die Nachsorge. Im Gegensatz dazu ist die Beteiligung der Hauptakteure bei den Ingenieur- und Designdienstleistungen in der gesamten Wertschöpfungskette gering.

Die Akteure der allgemeinen und beruflichen Bildung konzentrieren sich hauptsächlich auf die Bereiche Design und Entwicklung, Herstellung und Nachsorge in der Wertschöpfungskette. Die Beteiligung dieses Teilsektors an den Montage- und Integrationsaktivitäten ist gering.

Infrastruktur

Abbildung 1: Luftfahrtindustrie-Infrastruktur Halbinsel Malaysia



Quelle: Eigene Darstellung basierend auf Information von NIMP, MAIB und NAICO.

Abbildung 2: Luftfahrtindustrie-Infrastruktur Ost-Malaysia



Quelle: Eigene Darstellung basierend auf Information von NIMP, MAIB und NAICO.

Malaysia verfügt über eine international anerkannte Luft- und Raumfahrtinfrastruktur, die strategisch über verschiedene Regionen verteilt wird, um den spezifischen Anforderungen der Lieferkette gerecht zu werden.

Im Bundesland Selangor, das der Hauptstadt Kuala Lumpur angrenzt, bilden wichtige Einrichtungen wie KLIA Aeropolis, UMW High Value Manufacturing Park und Subang Aerotech Park eine solide Grundlage für Luft- und Raumfahrtaktivitäten und Innovationen. Die Stadt Cyberjaya im Grossraum Kuala Lumpur trägt ebenfalls zu diesem Ökosystem bei und bietet fortschrittliche technologische und industrielle Unterstützung.

In Negeri Sembilan gibt es das Sendayan Tech Valley, ein wichtiges Zentrum zur Entwicklung der Luft- und Raumfahrtindustrie. In Melaka tragen die Composites Technology City und der Malacca International Airport massgeblich zur Entwicklung des Fertigungssektors in Luft- und Raumfahrt bei.

Pulau Pinang beherbergt den Bukit Minyak Industrial Park und die Perai Free Industrial Zone, die zusammen mit weiteren Technologiezentren im Bundesland Kedah wie den Kulim Hi-Tech Park und Bukit Kayu Hitam Malaysias Industrielandschaft weiter verbessern.

Johor stärkt das Ökosystem mit dem Senai Airport Aviation Park und dem Nusajaya Tech Park, die moderne Infrastruktur und Konnektivität zur Unterstützung von Luft- und Raumfahrtaktivitäten bieten.

In Ostmalaysia wird die Industrie durch den internationalen Flughafen und Industriepark von Kota Kinabalu in Sabah und den internationalen Flughafen von Kuching in Sarawak weiter gestärkt.

Investitionen

Investitionen in die Luft- und Raumfahrtindustrie für den Zeitraum 2006 bis 2022 werden wie folgt erfasst:

Tabelle 2: Genehmigte Investitionen in der malaysischen Luftfahrtindustrie

	Einheit	IMP 3			2021	2022	2021-2022
		2006	2020	2006-2020			
Gesamtinvestition	RM Mio.	113,2	149,7	18636,6	104,7	146,8	251,5
Inlandsinvestition	RM Mio.	80,7	58,0	13684,9	39,7	146,8	185,5
Auslandsinvestition	RM Mio.	32,6	91,7	4951,7	65,0	-	65,0
Projektanzahl	#	3	7	104	2	2	4
Arbeitsplatzbeschaffung	Personen	179	278	18931	247	42	289

Quelle: Malaysian Investment Development Authority (MIDA)

Während des IMP3-Zeitraums wurden insgesamt 104 Projekte in der Luft- und Raumfahrtindustrie mit Gesamtinvestitionen von 18,6 Mrd. RM (ca. EUR 3,84 Mio.) genehmigt. Mit diesen Investitionen wurden insgesamt 18.931 Arbeitsplätze geschaffen. Während der Pandemie in den Jahren von 2021 bis 2022 wurden insgesamt vier Projekte mit einer Gesamtinvestition von 251,5 Mio. RM (ca. EUR 51,86 Mio.) genehmigt. In diesem Zeitraum wurden insgesamt 289 Arbeitsplätze geschaffen.

Insgesamt wurde der steigende Investitionstrend darauf zurückgeführt, dass die OEM-Unternehmen ihren Schwerpunkt auf Südostasien verlagert haben, um dort kosteneffizienter zu produzieren; das Wachstum der MRO-Investitionen ist auf die Expansion der Billigfluglinien zurückzuführen; und die gestiegene Nachfrage nach Flugreisen, da die Grenzen nach der COVID-19-Pandemie wieder geöffnet werden.

Exporte

Die malaysische Luft- und Raumfahrtindustrie hat sich dank strategischer Partnerschaften mit führenden Herstellern und Dienstleistern wie Boeing, Airbus, Rolls-Royce und Korean Air als wichtige Drehscheibe im asiatisch-pazifischen Raum positioniert. Malaysia exportiert Luft- und Raumfahrtprodukte und -dienstleistungen in wichtige Märkte wie die USA, die Europäische Union, China, Japan und Australien. Diese Exporte sind Teil einer umfassenden Lieferkette, die hochwertige Aktivitäten wie Fertigung, Wartung, Reparatur und Überholung (MRO) sowie Systemintegration und Engineering unterstützt.³

Während des IMP3-Zeitraums stiegen die Exporte der Luft- und Raumfahrtindustrie mit einer durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate von 13,3% von RM 1,6 Mrd. (EUR ca. 329,89 Mio.) in 2006 auf RM 9,3 Mrd. (EUR ca. 1,92 Mrd.) in 2020. Im Jahr 2021 gingen die Exporte hauptsächlich aufgrund der Covid-Pandemie um 38,0 % zurück. 2022 stiegen die Exporte dann wieder deutlich und erholten sich schrittweise wieder auf das Niveau vor der Pandemie. Die Entwicklung der malaysischen Exporte wurde durch das Wachstum der Billigfluglinien vorangetrieben, was zu einem Nachfrageschub bei Flugzeugteilen und -komponenten führte.

³ NAICO Report, Page 7

Tabelle 3: Hauptexportländer für Flugzeugteile und -komponenten 2022

Land	Exportwert	Anteil (%)
Frankreich	RM 1,8 Mrd./ EUR 317,1 Mio.	28,1 %
Vereinigte Staaten	RM 1,0 Mrd./ EUR 206,2 Mio.	16,3 %
Vereinigtes Königreich	574,7 Mio./ EUR 118,4 Mio.	9,1 %
China	539,9 Mio./ EUR 111,3 Mio.	8,5 %
Singapur	486,9 Mio./ EUR 100,4 Mio.	7,7%

Quelle: NAICO Report

Importe

Während des IMP3-Zeitraums von 2006 bis 2020 stiegen die Importe der malaysischen Luft- und Raumfahrtindustrie mit einer durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate von 1,3 Prozent von RM 6,0 Mrd. (EUR ca. 1,24 Mrd.) in 2006 auf RM 7,1 Mrd. (EUR ca. 1,46 Mrd.) in 2020. Im Jahr 2021 stiegen die Einfuhren weiter um 13,1% auf RM 8,0 Mrd. (EUR ca. 1,65 Mrd.). Danach stiegen die Einfuhren deutlich im Jahr 2022 auf RM 17,7 Mrd. (EUR ca. 3,65 Mrd.).

Das Importwachstum wurde hauptsächlich durch den vermehrten Erwerb von Ersatzteilen für MRO-Aktivitäten angetrieben. Im Jahr 2022 wurden die Produkte der Branche hauptsächlich aus den USA (66,0%), Frankreich (15,7 %), China (5,0 %), Großbritannien (1,9 %) und Singapur (1,9 %) importiert.

Tabelle 4: Wichtigste Importprodukte im Luftfahrtbereich nach Malaysia 2022

Produktkategorie	Importwert	Anteil (%)
Flugzeuge mit einem Leergewicht von mehr als 15.000 kg	RM 7,4 Mrd./ EUR 1,53 Mrd.	42,0 %
Teile von Flugzeugen oder Hubschraubern	RM 4,7 Milliarden/ EUR 969 Mio.	26,6 %
Flugzeugteile	RM 3,4 Milliarden/ EUR 701 Mio.	19,3%
Teile von Gütern für motorgetriebene und nicht motorgetriebene Luftfahrzeuge, Raumfahrzeuge und unbemannte Luftfahrzeuge	RM 1,1 Milliarden/ EUR 226,8 Mio.	6,3 %
Raumfahrzeuge, Satelliten und suborbitale Trägerraketen (sub-orbital launch vehicles)	RM 0,6 Milliarden/ EUR 123,7 Mio.	3,2 %

Quelle: NAICO Report

3.2 Künftige Entwicklungen in den relevanten Segmenten und Nachfragesektoren

Aerospace Vision 2030

Die allgemeine Vision besteht weiterhin darin, Malaysia als die zentrale Drehscheibe für Luft- und Raumfahrtaktivitäten in Südostasien zu positionieren, mit dem Ziel, weltweit für seine Beiträge zur Luft- und Raumfahrtproduktion, zu Dienstleistungen und Innovationen anerkannt zu werden.⁴ Dieses Ziel wird durch langfristige Strategien unterstützt, die sich auf Marktführerschaft, Wirtschaftswachstum und die Schaffung von Arbeitsplätzen konzentrieren.

Malaysias Position als wichtiger Akteur in der Luft- und Raumfahrt wird durch strategische Partnerschaften mit weltweit führenden Luft- und Raumfahrtunternehmen wie Boeing⁵, Airbus, Rolls-Royce und GE Aviation gestärkt. Diese Kooperationen bilden eine solide Grundlage für Malaysia, um seine Wettbewerbsfähigkeit in Südostasien zu verbessern. Durch die Etablierung als zuverlässiger Lieferant von Teilen und Komponenten für die Luft- und Raumfahrtindustrie strebt Malaysia einen größeren Anteil am wachsenden globalen Luft- und Raumfahrtmarkt an.⁶

⁴ <https://www.businesstoday.com.my/2024/02/19/malaysia-to-be-southeast-asias-leading-aerospace-hub-by-2030-says-liew-chin-tong/>

⁵ Vgl. <https://www.boeing-sea.com/boeing-in-southeast-asia/malaysia#overview>

⁶ <https://www.thestar.com.my/business/business-news/2023/12/19/matrade-continues-to-boost-aerospace-players-into-global-supply-chain>

Es wird erwartet, dass der Sektor bis 2030 einen Jahresumsatz von RM 55,2 Mrd. erwirtschaften wird. Dies wird durch eine Kombination aus Exportwachstum, der Expansion lokaler Industrien und der Schaffung hochwertiger Luft- und Raumfahrt Dienstleistungen erreicht. Es wird erwartet, dass sich die Luft- und Raumfahrtindustrie bis 2030 zu einer tragenden Säule der malaysischen Wirtschaft entwickeln wird, unterstützt durch den New Industrial Master Plan 2030 (NIMP 2030) und andere Regierungsinitiativen zur Förderung der Digitalisierung und nachhaltiger Praktiken in diesem Sektor. Diese Vision zielt auch auf die Schaffung von mehr als 32.000 hochqualifizierten Arbeitsplätzen ab. Dazu gehören Arbeitsplätze in den Bereichen Forschung, Entwicklung, Konstruktion, Fertigung und Wartung, wobei ein besonderer Schwerpunkt auf der Förderung der nächsten Generation von Luft- und Raumfahrttalenten liegt. Der Schwerpunkt auf der Entwicklung von Arbeitskräften durch Partnerschaften mit Bildungseinrichtungen und Ausbildungsprogrammen wird sicherstellen, dass der wachsende Bedarf an qualifizierten Arbeitskräften gedeckt wird.⁷ Im NIMP 2030 werden die fünf Schwerpunktbereiche wie folgt erläutert:⁸

MRO	Die Erreichung von mindestens 5% des globalen Marktanteils durch die Entwicklung einer Roadmap für Industrie 4.0-Technologien, die Ausweitung der MRO-Aktivitäten für kommerzielle Flüge sowie die Gewinnung neuer Investitionen und die Entwicklung des regionalen MRO-Geschäfts für Hubschrauber
Produktion	Den bevorzugten Markt in Südostasien für die Beschaffung von Teilen und Komponenten für die Luft- und Raumfahrt zu werden, indem sowohl große Montagewerke wie auch KMUs im Bereich der digitalisierten Produktion gefördert werden
Systemintegration	Die Erreichung einer hohen Eigenständigkeit (mit mindestens 70 % lokalem Anteil) bei der Integration und Modernisierung strategischer Anlagen mit der Entwicklung lokaler Fachkenntnisse und Fähigkeiten bei der Herstellung von Drohnen und UAVs sowie die Förderung der Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Industrie bei NanoSat- und CubeSat-Projekten.
Engineering- und Design-Dienstleistungen	Die Erreichung eines Weltmarktanteils von mindestens 3,5 % durch die Einrichtung eines Zentrums für die Zertifizierung, Kalibrierung und Prüfung in der Luft- und Raumfahrt bei SIRIM sowie eines lokalen Konsortiums für Design- und Fertigungslösungen für die Flugzeuginnenausstattung. SIRIM ist die Behörde, die dem Ministerium für Handel und Industrie untersteht, und für Standards, Qualität und technologische Spitzenleistungen in der malaysischen Industrie zuständig ist.
Bildung und Ausbildung	Bereitstellung kompetenter Arbeitskräfte durch hervorragende industrielle Ausbildung im Rahmen des Triple-Helix-Ansatzes sowie Verbesserung der Dualen Ausbildungsprogramme für die Luft- und Raumfahrt in den Bereichen Fertigung, MRO und Betrieb

Die folgenden Aktionspläne orientieren sich am Malaysian Aerospace Industry Blueprint 2030 (MAIB 2030):

- Bildung von Clustern und Zonen für Luft- und Raumfahrtaktivitäten mit Schwerpunkt auf komplexen und wertschöpfungsintensiven Produkten und Dienstleistungen;
- Entwicklung von Technologien in der Luft- (UAV und Verbundwerkstoffe) und Raumfahrt, um eine regionale Marktführerschaft zu erreichen;
- Verstärkte Umsetzung des Programms für industrielle Zusammenarbeit, um die lokale Beteiligung am öffentlichen Auftragswesen zu erhöhen;
- Einrichtung einer zentralen Anlaufstelle zur Koordinierung des Zertifizierungsprozesses verschiedener Regulierungsbehörden für die Luft- und Raumfahrtindustrie;
- Einrichtung eines Kompetenzzentrums für die Luft- und Raumfahrtindustrie, um Schulungen anzubieten und bewährte Praktiken und Einrichtungen der Branche auszutauschen;
- Einrichtung eines digitalen Systems für die Luft- und Raumfahrtindustrie als zentraler Datenspeicher, um einen Echtzeit-Informationsaustausch zwischen Interessenvertretern und Akteuren der Branche zu ermöglichen;
- Positionierung Malaysias als wichtigster regionaler Hersteller von Bio-Jet-Kraftstoff im Einklang mit den Vorschriften der Internationalen Zivilluftfahrt-Organisation (ICAO);
- Entwicklung einer starken und effektiven Zusammenarbeit zwischen allen Interessenvertretern, um ein nachhaltiges Ökosystem zu schaffen;
- Einführung von Anreizen oder finanzieller Unterstützung zur Förderung von Forschung & Entwicklung, Innovation und Investitionen mit hoher Wertschöpfung;
- Stärkung der Bildungs- und Ausbildungsdienste zur Vorbereitung fähiger Arbeitskräfte für die Luft- und

⁷ NAICO

⁸ Vgl. NAICO Report mit Informations aus The Twelfth Malaysia Plan, Page 13

Raumfahrtindustrie.

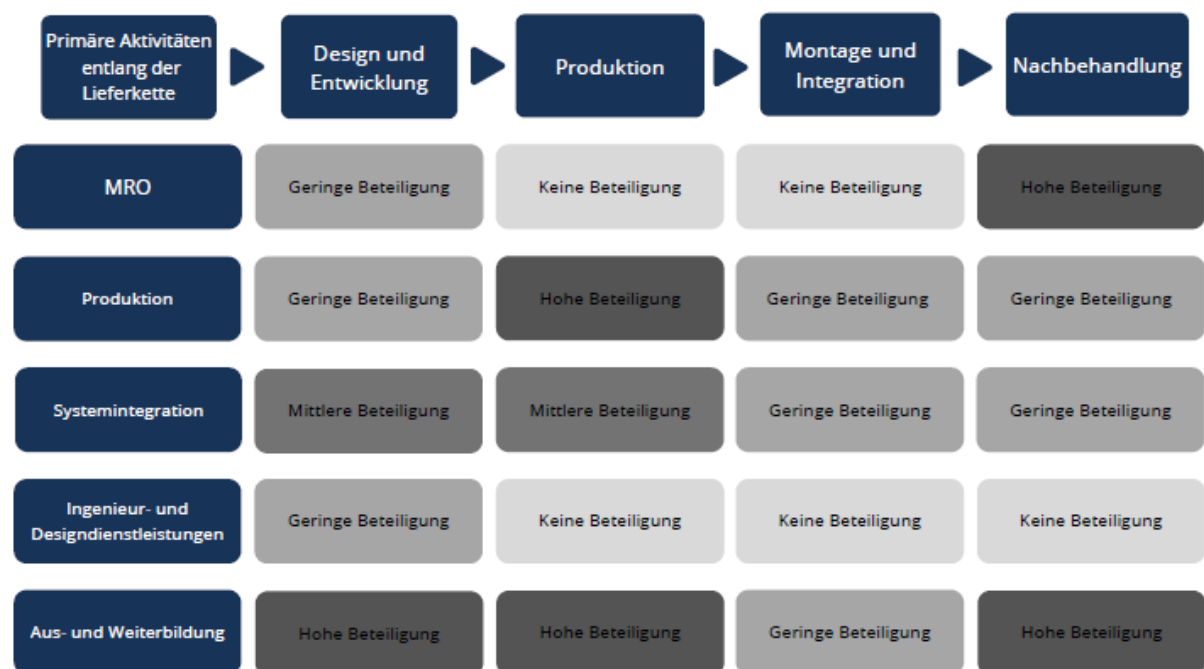
Es gibt eine Reihe von Anreizen für die Akteure der Branche:

Tabelle 5: Anreize für die Luft- und Raumfahrtindustrie

Anreize	Zuständige Agentur
Generelle Anreize für die Luft- und Raumfahrtindustrie	Malaysian Investment Development Authority (MIDA)
Sondersteuervergünstigungen für Standortwechsel	
Anreize für Forschung & Entwicklung (firmenintern, für beauftragte Firmen, und für F&E-Unternehmen)	
Kommerzialisierung von F&E-Ergebnissen des öffentlichen Sektors	
Anreiz für den Investitionszuschuss zur Automatisierung	
Steuererleichterungen bei der Beschaffung von Maschinen / Ausrüstungen / Rohstoffen / Komponenten	Malaysische Steuerbehörde
Steuererleichterungen bei Re-investitionen	

Quelle: MAIB 2030, New Industrial Master Plan 2030 (NIMP 2030)

Abbildung 3: Luftfahrtaktivitäten entlang der Lieferkette



Quelle: Eigene Darstellung mit Informationen von NIMP 2030, NAICO Malaysia

3.3 Marktplayer

Regulierungsbehörden	• Civil Aviation Authority of Malaysia (CAAM) • Directorate General Technical Airworthiness (DGTA) • Malaysian Aviation Commission (MAVCOM) • Malaysian Space Agency (MYSA)
Aerospace Manufacturing	
OEM – Aircraft manufacturers	Airbus (France), Boeing (USA)
Tier 1 – Aerostructures, Avionics, Engines and Airframe Equipments	Spirit Aerosystems (USA), UMW Aerospace (Malaysia), Safran (France), Honeywell Aerospace Technologies (USA)
Tier 2 – Aerostructures, Avionics, Engines, Interiors, Landing gear, Actuators subsystems & sub-assembly	Celestica Aerospace (Canada), Singapore Aerospace Manufacturing, Composites Technology Research Malaysia, Plexus Corporation (USA), Senior Aerospace UPECA (UK), SME Aerospace (Malaysia)
Tier 3 – Components and Part Suppliers	Jecmetal Industries (Malaysia), Paradigm Aerospace (Malaysia), Coraza Systems (Malaysia), Benchmark Electronics (USA), Aerospace Partners Engineering (Malaysia), Micron Concept Aerostructures (Malaysia), Curge Advance (Malaysia), IAC Manufacturing (Japan), KMWE (Netherlands), Kaizan Aero Manufacturing (Malaysia), New Century Aerospace (Singapore), AVIALITE (Malaysia)
Tier 4 – Special processing shops, raw material supplier/stockists, jigs & tooling suppliers	Omega Fabrication (Malaysia), All Metal Services (UK), Hexcel Corporation (USA), Season Group (Hong Kong), Professional Tools & Dies (Malaysia), Malaysian Adhesives and Chemicals, Applied Total Control Treatment (Singapore), Metalfinishing Industries (Malaysia), HICOM - Teck See Manufacturing (Malaysia), T7 Global (Malaysia), Hytech Engineering Industries (Malaysia)
System Integration	Advanced Air Traffic Systems (Joint venture - Malaysia & Italy), Contraves Advanced Devices (Joint venture - Malaysia & Germany), Thales (Hong Kong), BAE Systems (UK), Lestari Aero Industries (Malaysia), System Consultancy Services (Malaysia), Sapura Secured Technologies (Malaysia), Turkish Aerospace, DEFTECH Unmanned Systems (Malaysia)
Engineering design services & suppliers	FEIRAN Technology (Malaysia), SAT Asia (Malaysia), A&I Dream (Malaysia), MAWEA Industries (Malaysia), SDMK (Malaysia)
Education & Training	Universiti Teknologi Malaysia (UTM), Universiti Sains Malaysia (USM), Universiti Teknologi MARA (UiTM), Universiti Pertahanan Nasional Malaysia (UPNM), Universiti Putra Malaysia (UPM), Universiti Kuala Lumpur (UniKL), German-Malaysian Institute (GMI), International Islamic University Malaysia (IIUM), Nilai University, Management and Science University (MSU), Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM), Politeknik Malaysia, Advance Technology Training Centre (ADTEC), DRB-HICOM University Of Automotive Malaysia, Japanese-Malaysian Technical Institute (JMTI), MAB Academy, ADMAL Aviation College, Aero Malaysian Engineering Centre (AMEC), Meatech Technical Training Centre, APR-Aviation Training Center, Dviation Training Centre, ALLIED Aeronautics Training Centre, ZRST Training, Institut Kemahiran MARA (IKM), KKIP Aerospace Training Centre, TAFE College

3.4 Aktuelle Marktsituation, Projekte und Ziele

In IMP 2030 wird eine Anzahl von Herausforderungen definiert sowie Lösungen vorgeschlagen.

Verbesserung der Marktposition durch Zoneneinteilung

In Malaysia konzentrieren sich die MRO-Betriebe hauptsächlich auf die Linien- und Basisinstandhaltung und sind nur in begrenztem Maße an Aktivitäten mit hoher Wertschöpfung wie der Reparatur von Komponenten und Triebwerken beteiligt, die rentabler aber komplexer sind. Malaysia muss sich stärker an diesen wertschöpfungsintensiveren Tätigkeiten beteiligen, um seine Position auf dem globalen MRO-Markt zu stärken und sein Wirtschaftspotenzial zu verbessern. Die Wettbewerbsfähigkeit der lokalen MRO-Industrie wird durch das Outsourcing dieser Tätigkeiten beeinträchtigt, welches zu höheren Kosten und längeren Durchlaufzeiten führt. Um diese Herausforderung zu bewältigen, ist die Umsetzung von Strategien zur Clusterbildung und Zoneneinteilung unerlässlich, um spezialisierte Fähigkeiten in der MRO zu entwickeln. Cluster werden auf der Grundlage von Fachgebieten wie Linienwartung, Komponentenreparatur und Triebwerkswartung gebildet, um Synergien zu fördern und die Stärken der Branche zu betonen. Die Zonierung ermöglicht es diesen Clustern, sich zu spezialisieren und Produkte und Dienstleistungen von höherer Komplexität und höherem Wert zu liefern.

Fragmentierte Koordinierung

Die Luft- und Raumfahrtindustrie sieht sich hinsichtlich Wettbewerbsfähigkeit und Nachhaltigkeit mit verschiedenen Problemen konfrontiert, insbesondere in Bezug auf das gesamte Ökosystem. Lokale Akteure, insbesondere kleine und mittlere Unternehmen (KMU), stehen vor Herausforderungen aufgrund des komplizierten Zertifizierungsprozesses verschiedener Regulierungsbehörden in der Luft- und Raumfahrtindustrie, ihres eingeschränkten Verständnisses der Industrienormen und -anforderungen sowie ihres begrenzten Bewusstseins über die Branchennachfrage. Eine zersplitterte Verwaltung und nicht-abgestimmte Ansätze behindern den Fortschritt der Branche und die Klarheit über ihre Gesamtausrichtung. Zur Bewältigung dieser Herausforderungen können Maßnahmen ergriffen werden, um ein One-Stop-Center einzurichten. Dadurch können die Effizienz gesteigert und die Prozesse gestrafft werden – mit dem Ziel, den Zeit- und Arbeitsaufwand für die Navigation durch komplexe Vorschriften zu verringern.

Darüber hinaus kann das ICP-Programm (Industrial Collaboration Programme) zwischen den Regierungsstellen und den Vertretern der Industrie implementiert werden, um die Wettbewerbsfähigkeit der lokalen Akteure zu steigern. NAICO Malaysia wird auch künftig eine wesentliche Funktion bei der Förderung dieser Kooperation zwischen sämtlichen Interessengruppen der Luft- und Raumfahrtbranche übernehmen.

Forschung & Neue Technologien

Die Aktivitäten im Bereich Forschung und neue Technologien sind trotz spezialisierter Forschungseinrichtungen begrenzt. Einrichtungen wie das Central Aerospace Engineering Services Establishment (CAESE) und das Science & Technology Research Institute for Defence (STRIDE) sind noch nicht vollständig optimiert, welches den Fortschritt in strategischen Bereichen wie den Verbundmaterialien einschränkt. Die Zusammenarbeit zwischen Institutionen und Forschungsuniversitäten ist für die Ausweitung der Luft- und Raumfahrtaktivitäten unerlässlich und soll mit Unterstützung der Regierung erleichtert werden.

Finanzielle Unterstützung und Anreize

Um die Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten innerhalb der Industrie voranzutreiben, ist es notwendig, die finanzielle Unterstützung und die Anreize zu verbessern. Um die bestehenden Lücken zu schließen, sind Investitionen von strategischen Akteuren wie Rohstofflieferanten und Unternehmen der allgemeinen Luftfahrtzubehörindustrie erforderlich. Gleichzeitig ist es wichtig, den Marktzugang für eine stärkere Beteiligung von KMU zu verbessern. Daher sind Investitionen und finanzielle Unterstützung wie steuerliche Anreize erforderlich, um Malaysias Wettbewerbsfähigkeit in der globalen Wertschöpfungskette zu erhalten.

Nachhaltigkeit

Die Hersteller von Flugzeugausrüstungen setzen zunehmend auf umweltfreundliche Fertigungsmethoden, da die Anforderungen an die Nachhaltigkeit weltweit immer wichtiger werden. Die weltweiten Bemühungen um eine Verringerung der Luftfahrtemissionen haben sich verstärkt, was sich in den Anforderungen von Programmen und Initiativen wie dem Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation (CORSIA), dem European Union Emissions Trading System (EU ETS), der EU Sustainable Aviation Fuels Directive; und dem EU Green Deal zeigt. Infolgedessen steigt die Nachfrage nach umweltfreundlicheren Flugzeugen und Flügen, die mit alternativen und erneuerbaren Kraftstoffen betrieben werden und über Funktionen zur Reduzierung der Kohlenstoffemissionen verfügen. Die begrenzte Verfügbarkeit von Infrastrukturen für erneuerbare Energien in Malaysia hat jedoch zu einem Mangel an grüner Energie geführt, was die Akteure der Branche daran hindert, umweltfreundliche Produktionsverfahren

einzuführen. Dies stellt eine Herausforderung für die Betriebe dar, um die Einhaltung der Kohlenstoffvorschriften zu erreichen, insbesondere für die Luft- und Raumfahrtindustrie, die energieintensiv ist und einen hohen Strom- und Gasverbrauch hat.

Infolgedessen wird es schwierig, ausländische Direktinvestitionen anzuziehen, da sich immer mehr ausländische Investoren dazu verpflichtet haben, die globalen Umwelt-, Sozial- und Governance-Anforderungen (ESG) zu erfüllen. Daher muss die Industrie die Übernahme von ESG-Anforderungen mit Unterstützung von grüner Infrastruktur, Forschung und innovativen Technologien vorantreiben. Der Schwerpunkt muss auf der Entwicklung einer Infrastruktur liegen, die grünen Strom und Kraftstoff liefert. Malaysia hat das Potenzial, durch die Nutzung seiner reichhaltigen Rohstoffressourcen sowie durch Forschungsinitiativen in die Produktion von alternativen Kraftstoffen wie Bio-Jet-Kraftstoff einzusteigen. Dies wird es den Akteuren der Branche erleichtern, die lokalen und globalen ESG-Anforderungen einzuhalten, wie z. B. unter den Vorschriften der Malaysia Association of Public Advocacy for Nature (MAPAN) und der International Civil Aviation Organisation (ICAO).

Strategien und Maßnahmen

Während der Laufzeit des nationalen Industrie-Masterplans 2030 (IMP 2030) wird die Industrie weiterhin folgende Ziele verfolgen: Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit und der Fähigkeiten lokaler Akteure für anstehende Großprojekte; Förderung des Wachstums von Technologieanbietern durch verstärkte Investitionen in Forschungs- und Entwicklung; Verbesserung des in Malaysia produzierten Flugzeuganteils und Erhöhung der Beteiligung an Upstream-Aktivitäten durch internationale Flugzeugentwicklungsprogramme; und Reduzierung der Abhängigkeit von ausländischen Designs bei der Modernisierung von Militärflugzeugen durch die Entwicklung lokaler Konstruktions- und Engineering-Lösungen. Im IMP 2030 werden für jeden Teilsektor spezifische Ziele festgelegt, die bis 2030 erreicht werden sollen.

Tabelle 6: Ziele der Luft- und Raumfahrt-Untersektoren 2030

Untersektoren	Maßnahmen	Zielvorgabe
		2030
MRO	Global Market Share	5,0%
Aerospace Manufacturing	Position in SEA	#1
Systems Integration	Local Content	70%
Engineering and Design Services	Global Market Share	3,5%
Education & Training	Position in SEA	#1

Quelle: MAIB 2030

3.5 Malaysia Aerospace Centre of Excellence

Das MyAERO Centre, eine von NAICO geleitete Initiative, konzentriert sich auf drei Schlüsselbereiche: Ökosystementwicklung, Forschung und Technologie sowie Talententwicklung.

Das Zentrum bietet Schulung, Austausch von Best Practices und die Bereitstellung von Ressourcen, wobei der Schwerpunkt auf der Unterstützung von KMU liegt. Letzteres soll die Wettbewerbsfähigkeit der Branche steigern und Malaysias Position als regionales Luft- und Raumfahrtzentrum in Südostasien stärken.

Beispiele für Initiativen des MyAERO-Centre sind das 3D-Visualization Lab, das Labor für fortgeschrittene Robotik und Automatisierung, das Labor für Produktion, Materialien und Fertigung, das Labor für digitale Technologien in der Luft- und Raumfahrt und das Labor für digitale Systeme in der Luft- und Raumfahrt.⁹

Initiativen:

NOVA

National Opportunity for Visionary Aerospace (NOVA) ist ein Teilbereich des MyAero Centre und leitet Initiativen im der Luft- und Raumfahrtsektor, um die globale Präsenz Malaysias zu stärken. Im Einklang mit MAIB 2030 und NIMP 2030 konzentriert sich NOVA auf transformative Projekte, die Malaysias Luft- und Raumfahrtlieferkette revolutionieren sollen.

⁹ NAICO

FLIGHT

FLIGHT ist ein Programm zur Ausbildung der nächsten Generationen von Innovatoren in der Luft- und Raumfahrt Industrie.

Die Hauptziele sind:

- Förderung eines frühzeitigen und nachhaltigen Interesses an der Luft- und Raumfahrt auf allen Bildungsebenen, von der Grundschule bis zur Berufsausbildung.
- Verbesserung des Wissens und der praktischen Fähigkeiten in der Luft- und Raumfahrt durch progressive Lernmöglichkeiten und Engagement in der Industrie.
- Vermittlung eines Überblicks über die Dynamik der Luft- und Raumfahrt, von aktuellen Technologien bis hin zu zukünftigen Innovationen und Karrieremöglichkeiten.
- Aufbau einer vernetzten Gemeinschaft, die den Bildungs- und Karrierefortschritt in der Luft- und Raumfahrtindustrie unterstützt.

3D Visualization Lab

Das Lab konzentriert sich auf die Verbesserung von Design und Fertigung in der Luft- und Raumfahrt durch Robotik und Automatisierung, fortschrittliche Produktion und Materialien, digitale Technologie und Virtual Augmented Reality. Durch den Einsatz von VR und AR rationalisiert das Labor Design- und Fertigungsprozesse und fördert Innovation und technologische Kompetenz.

3.6 Regulatorik

Der malaysische Luft- und Raumfahrtsektor wird durch die folgenden Gesetze geregelt:

- [Civil Aviation Authority of Malaysia Act 2017](#)
- [Civil Aviation Act 1969](#)
- [Civil Aviation \(Amendment\) Act 2015](#)
- [Civil Aviation \(Amendment\) Act 2017](#)
- [Aviation Offences Act 1984](#)
- [International Interests in Mobile Equipment \(Aircraft\) Act 2006](#)
- [Airport And Aviation Services \(Operating Company\) Act 1991](#)

Weitere Informationen hierzu sind auf der Website der Civil Aviation Authority of Malaysia (CAAM) <https://www.caam.gov.my/> zu finden.

Die CAAM, früher bekannt als Department of Civil Aviation (DCA), ist eine Regierungsbehörde, die 1969 unter dem malaysischen Transportministerium gegründet wurde. Mit Wirkung vom 19. Februar 2018 wurde die DCA in eine gesetzlich vorgeschriebene Behörde mit dem Namen CAAM umgewandelt.

Die Einführung der CAAM entspricht der Forderung der Internationalen Zivilluftfahrt-Organisation (ICAO) an die Vertragsstaaten des Abkommens von Chicago, eine autonome Zivilluftfahrtbehörde einzurichten, um ein effizientes Management der Sicherheit in der Zivilluftfahrt zu gewährleisten.

Die CAAM ist für die Regulierung der technischen Angelegenheiten der Zivilluftfahrt zuständig. Die Hauptaufgabe der CAAM besteht darin, zur Entwicklung des technischen Sektors der Zivilluftfahrt in Malaysia beizutragen und die ICAO-Standards einzuhalten, um die Sicherheit und Effizienz der Luftfahrt zu gewährleisten.

Mit der Einrichtung der CAAM soll auch sichergestellt werden, dass alle Bereiche der malaysischen Zivilluftfahrtindustrie den von der ICAO empfohlenen Sicherheitsstandards und -verfahren entsprechen.

Nach Angaben des malaysischen Verbandes der Luft- und Raumfahrtindustrie Malaysia (MAIA) kann beispielsweise ein deutsches Unternehmen, das in Malaysia investieren möchte, 100% der Anteile halten. Die einzige Einschränkung ist, dass einer ihrer Mitarbeiter in Malaysia ansässig sein und das Unternehmen im Vorstand vertreten muss. Bei der Eintragung des Unternehmens gibt es neben den üblichen Verfahren auch Einschränkungen hinsichtlich des Firmennamens. Dazu gehört die Verwendung von Wörtern wie Luft- und Raumfahrt, Luftfahrt, Luft usw., da dies von der CAAM genehmigt werden muss.

Was den Talentpool in diesem Sektor betrifft, so hat das Land zwar gutausgebildete junge Talente im technischen Bereich. Deutsche Unternehmen können sich aber dafür entscheiden, die MitarbeiterInnen nach ihrer Einstellung für ihre spezifischen Aufgaben entweder im Land selbst oder in Deutschland bei der Muttergesellschaft zu schulen.

Der MAIA sind keine Beschränkungen bekannt, was die Zusammenarbeit mit malaysischen Partnern betrifft. Deutsche Unternehmen können problemlos Produkte aus Malaysia beziehen. Auf der anderen Seite sind viele Ersatzteile, Materialien usw. im Gegensatz zu vielen Nachbarländern von Einfuhrzöllen befreit, und der anschließende Verkauf von Teilen auf dem malaysischen Markt ist ebenfalls von Umsatz- und Dienstleistungssteuern befreit. Allerdings gibt es Herausforderungen mit der Wartung von Halon und der Einfuhr bestimmter „gefährlicher“ Produkte. Fast alle Luft- und Raumfahrtunternehmen sind nach AS9100 zertifiziert. Darüber hinaus verfügen viele Hersteller über NADCAP-Zulassungen für verschiedene Bereiche. Die MRO-Betriebe müssen entsprechend CAAM Teil 145 anerkannt und von den nationalen Luftfahrtbehörden zugelassen sein, um regionale Arbeiten durchzuführen. In einigen Fällen akzeptieren regionale Betreiber die EASA- oder FAA-Zulassung, unter welcher viele MROs in Malaysia zugelassen sind.

Im Verteidigungsbereich ist es ausländischen Unternehmen nicht möglich, das Verteidigungsministerium zu beliefern, es sei denn, das Unternehmen befindet sich mehrheitlich im Besitz malaysischer Hand oder es verkauft über einen lizenzierten Agenten.

Für den Betrieb von Drohnen gelten strenge Vorschriften, da sie von SIRIM genehmigt werden müssen. Es gibt zusätzliche Beschränkungen in Bezug auf die Frequenzen, die verwendet werden können, die Verwendung von Kameras und die Betriebslizenz der CAAM.

3.7 Stärken und Schwächen des Marktes für die malaysische Luftfahrtbranche

Der Luft- und Raumfahrtsektor in Malaysia hat sich mit einem bemerkenswerten Wachstum sowohl im zivilen als auch im militärischen Bereich sowie in der Herstellung von Teilen und Komponenten im Laufe der letzten Jahrzehnte erheblich weiterentwickelt. Wie jeder andere Industriezweig hat er jedoch seine Stärken und Schwächen.

Stärken des malaysischen Luft- und Raumfahrtsektors:

Strategische Lage:

Malaysias geografische Lage in Südostasien macht es zu einem idealen Drehkreuz für Fluggesellschaften und Luft- und Raumfahrtaktivitäten in der Region. Das Land ist sowohl für die regionale als auch für die globale Luft- und Raumfahrtlogistik gut positioniert und bietet einen bedeutenden Zugang zu den globalen Märkten.

Qualifizierte Arbeitskräfte:

Malaysia verfügt über gut ausgebildete, vielfältige und technisch qualifizierte Arbeitskräfte, insbesondere in den Bereichen Ingenieurwesen und Luftfahrt. Die Universitäten und Fachhochschulen des Landes bieten spezialisierte Programme in der Luft- und Raumfahrttechnik an, die zum Wachstum des Sektors beigetragen haben.

Unterstützung durch die Regierung

Die malaysische Regierung unterstützt weiterhin die Luft- und Raumfahrtindustrie sehr, insbesondere durch Maßnahmen und Initiativen im Rahmen des Malaysia Aerospace Industry Blueprint (2015-2030) und des neuen Industrial Master Plan 2030 (IMP 2030). Dazu gehören Investitionen in die Infrastruktur, steuerliche Anreize und die Zusammenarbeit mit globalen Luft- und Raumfahrtkonzernen.

Etablierte Infrastruktur

Malaysia verfügt über eine solide Infrastruktur sowohl für die Fertigung als auch für Dienstleistungen in der Luft- und Raumfahrt. Dazu gehören hochwertige and moderne Flughäfen (z. B. der Kuala Lumpur International Airport) und ein wachsendes Netz von Luft- und Raumfahrt Parks und -zonen, wie z. B. in den Gebieten Sepang und Subang im Grossraum Kuala Lumpur.

Wachsender Fertigungssektor

Das Land entwickelt sich zu einem wichtigen Akteur in der Luft- und Raumfahrtindustrie in der Region, insbesondere bei der Herstellung von Flugzeugkomponenten sowie bei Wartungs-, Reparatur- und Überholungsdiensten (MRO). Große globale Unternehmen wie Boeing, Airbus und Rolls-Royce haben Niederlassungen in Malaysia und machen das Land zu einem wichtigen Teil ihrer Lieferketten.

Expansion im MRO-Bereich

Malaysia gilt als ein führender Standort für MRO-Dienstleistungen in Asien. Das Land ist aufgrund seiner strategischen Lage und relativ niedriger Betriebskosten gut positioniert, um von der wachsenden Nachfrage nach MRO-Dienstleistungen zu profitieren.

Schwächen des malaysischen Luft- und Raumfahrtsektors:**Begrenzter inländischer Flugzeugbau**

Malaysia verfügt zwar über einige Fertigungskapazitäten in der Luft- und Raumfahrt, aber es gibt keinen großen inländischen Hersteller von Verkehrsflugzeugen. Der größte Teil der Luft- und Raumfahrtaktivitäten des Landes konzentriert sich auf die Herstellung von Komponenten und MRO-Dienstleistungen und nicht auf die Produktion kompletter Flugzeuge.

Abhängigkeit von ausländischen Investitionen

Der malaysische Luft- und Raumfahrtsektor bleibt weiterhin von ausländischen Investitionen abhängig.

Globaler Wettbewerb

Malaysia steht in hartem Wettbewerb mit anderen südostasiatischen Ländern wie Singapur und Thailand, die ebenfalls eine Schlüsselrolle in der Luft- und Raumfahrt anstreben.

Begrenzte F&E-Investitionen

Die Regierung hat zwar Anreize geschaffen, doch die Investitionen des Privatsektors in Forschung und Entwicklung sind relativ gering. Dies schränkt das Potenzial für Innovationen und Fortschritte im Bereich der Hightech-Luft- und Raumfahrtstechnologien ein.

Regulatorische Herausforderungen

Die Luft- und Raumfahrtindustrie ist stark reguliert, und Malaysia steht vor der Herausforderung, international anerkannte Standards einzuhalten. Alle regulatorischen Hürden, wie z.B. Verzögerungen bei Zertifizierungen oder der Aufrechterhaltung von Sicherheitsstandards, können die Wettbewerbsfähigkeit des Landes beeinträchtigen.

Herausforderung bei der Bindung von Talenten

Es gibt zwar einen großen Talentpool, aber einige malaysische Luft- und Raumfahrtfachleute zieht es ins Ausland, wo die Vergütungspakete und Karriereaussichten besser sein könnten. Dies kann zu einem Mangel an qualifizierten Arbeitskräften auf den höchsten Ebenen führen.

Begrenzte Kontrolle der Lieferkette

Obwohl sich Malaysia als wichtiger Akteur in der Lieferkette der Luft- und Raumfahrtindustrie etabliert hat, ist das Land immer noch stark von der Einfuhr von Rohstoffen und fortschrittlichen Technologien abhängig. Dies kann die Gesamteffizienz und Kostenwettbewerbsfähigkeit des Sektors beeinträchtigen.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der malaysische Luft- und Raumfahrtsektor vielversprechend ist, insbesondere in den Bereichen MRO und Komponentenherstellung. Die Abhängigkeit von ausländischen Akteuren, der Mangel an inländischer Flugzeugproduktion und die Notwendigkeit von mehr Innovation und F&E-Investitionen stellen jedoch weiterhin Herausforderungen dar. Die Stärkung dieser Bereiche könnte Malaysia dabei helfen, sich zu einem eigenständigen und wettbewerbsfähigen Global Player in der Luft- und Raumfahrt zu entwickeln.

Potenzial einer Zusammenarbeit zwischen Deutschland und Malaysia

Deutschland mit seiner etablierten Luft- und Raumfahrtindustrie und seinem Fachwissen kann eine wichtige Rolle bei der Unterstützung und dem Wachstum des malaysischen Luft- und Raumfahrtsektors auf verschiedene Weise spielen und gleichzeitig von den umfangreichen Investitionen profitieren, sei es als Lieferant innovativer und hochwertiger Produktionstechnologien, Komponenten oder Engineering- bzw. Dienstleistungsexpertise.

Ausbildung und Entwicklung: In Deutschland sind einige der weltweit führenden Luft- und Raumfahrtunternehmen wie Airbus, Lufthansa und MTU Aero Engines ansässig. Diese Unternehmen verfügen über umfassendes technisches Know-how in Bereichen wie Flugzeugbau, Systemintegration und Triebwerksproduktion. Durch Partnerschaften mit malaysischen Luft- und Raumfahrtunternehmen können deutsche Unternehmen dazu beitragen, lokale Talente durch Ausbildungsprogramme, Praktika und Workshops zu fördern und so die technischen Fähigkeiten der malaysischen Arbeitskräfte zu verbessern. Diese wiederum können zu „Botschaftern“ deutscher Hochtechnologie werden oder aber als Servicekräfte vor Ort eingesetzt werden.

Forschung und Entwicklung (F&E): Deutschlands starke F&E-Kapazitäten in der Luft- und Raumfahrttechnik können zur Förderung von Innovationen in Malaysia beitragen. Gemeinsame Forschungsinitiativen zwischen deutschen und malaysischen Institutionen können sich auf Schlüsseltechnologien der Luft- und Raumfahrt konzentrieren, wie z.B. Triebwerke der nächsten Generation, Materialwissenschaften und nachhaltige Luftfahrtlösungen, von denen beide Länder profitieren.

Fortschrittliche Fertigungstechnologien: Deutschland ist führend in der Feinmechanik und in fortschrittlichen Fertigungstechnologien. Deutsche Luft- und Raumfahrtunternehmen können ihr Fachwissen in Bereichen wie Automatisierung, Robotik, additive Fertigung (3D-Druck) und fortschrittliche Werkstoffe an Malaysia weitergeben und so lokalen Unternehmen helfen, ihre Fertigungseffizienz und -qualität zu verbessern. Dies führt unmittelbar zum nächsten Punkt, der Lieferkettendiversifizierung.

Integration der Lieferkette: Deutsche Luft- und Raumfahrtunternehmen können nicht nur dazu beitragen, malaysische Firmen in die globale Lieferkette der Luft- und Raumfahrt zu integrieren, indem sie deren Qualitätsstandard verbessern helfen. Der Bezug von hochwertigeren Komponenten, Teilen und Materialien von malaysischen Herstellern wird somit eine attraktive Option. Dies könnte Malaysias Position als wichtiger Akteur im globalen Luft- und Raumfahrtsektor stärken, insbesondere in der Komponentenproduktion, und gleichzeitig für deutsche Hersteller neue Lieferketten sichern.

Bewährte MRO-Praktiken: Deutschland hat eine starke Präsenz im MRO-Sektor, insbesondere mit Unternehmen wie Lufthansa Technik. Deutsche Unternehmen können malaysische Firmen unterstützen, indem sie ihr Fachwissen über Wartungsprozesse, Qualitätssicherung und die Einhaltung von Vorschriften anbieten. Dies würde die MRO-Kapazitäten Malaysias verbessern und das Land zu einem noch attraktiveren Ziel für Fluggesellschaften und Betreiber im asiatisch-pazifischen Raum machen.

Deutsche Luft- und Raumfahrtunternehmen könnten auch mit malaysischen Firmen zusammenarbeiten, um in Malaysia hochmoderne MRO-Einrichtungen zu errichten. Diese Kooperationen würden Malaysias Position als regionales MRO-Drehkreuz durch die Übernahme deutscher Technologie und bewährter Verfahren stärken.

Nachhaltige Lösungen für die Luftfahrt: Da die weltweite Nachfrage nach umweltfreundlichen Technologien in der Luftfahrt steigt, könnte das deutsche Know-how im Bereich umweltfreundlicher Technologien (z. B. Elektroantrieb, Wasserstoff als Kraftstoff und energieeffiziente Flugzeuge) einen wertvollen Beitrag für den malaysischen Luftfahrtsektor darstellen. Die Zusammenarbeit zwischen den beiden Ländern könnte sich auf die Entwicklung nachhaltiger Luftfahrtlösungen konzentrieren, die mit den globalen Umweltzielen in Einklang stehen.

Projekte zur Reduzierung von Kohlenstoffemissionen: Deutschland ist führend in der kohlenstoffneutralen Luftfahrttechnologie, und die Zusammenarbeit mit Malaysia könnte Forschung und gemeinsame Projekte zur Reduzierung von Kohlenstoffemissionen und zur Verbesserung der Treibstoffeffizienz umfassen.

Internationale Zertifizierungen: Deutsche Luft- und Raumfahrtunternehmen können malaysischen Herstellern und Dienstleistern helfen, Zugang zu internationalen Zertifizierungen zu erhalten, was ihre Glaubwürdigkeit und Wettbewerbsfähigkeit auf dem Weltmarkt verbessern würde.

Entwicklung von Kleinflugzeugen: Deutschland hat eine starke Tradition in der allgemeinen Luftfahrt und der Produktion von Kleinflugzeugen. Durch die Zusammenarbeit bei der Entwicklung von Kleinflugzeugen und unbemannten Luftfahrzeugen (Unmanned Aerial Vehicles, UAVs) kann Malaysia seine Luft- und Raumfahrtindustrie diversifizieren und ein Akteur im wachsenden UAV-Sektor werden.

UAV-Forschung: Absatzpotential für deutsches Know-how bietet sich auch angesichts der steigenden Nachfrage nach Drohnentechnologien in den Bereichen Logistik, Überwachung und Landwirtschaft. Hier könnte die deutsche Expertise in den Bereichen UAV-Design, -Technik und -Einsatz einen wichtigen Beitrag zu Malaysias wachsendem UAV-Sektor leisten.

SWOT-Analyse

S – Strengths (Stärken) - Strategische geografische Lage mit guter Infrastruktur - Vorhandensein von qualifizierten Arbeitskräften in der Luft- und Raumfahrtindustrie - Unterstützung durch die Regierung mit verschiedenen Blueprints im Sektor - Wachsender Fertigungssektor, besonders im MRO-Bereich	W – Weaknesses (Schwächen) - Abhängigkeit von ausländischen Investitionen - Globaler Wettbewerb - Begrenzte Forschung- und Entwicklung - Regulatorische Herausforderungen - Herausforderung bei der Bindung von Talenten
O – Opportunities (Chancen) - Von der Regierung geförderte Maßnahmen durch den Malaysian Aerospace Industry Blueprint 2030 und den New Industrial Masterplan 2030 - Zunehmendes Bewusstsein für nachhaltige Lösungen für die Luft- und Raumfahrtindustrie - Potenzial für technologische Innovationen und Investitionen im Sektor - Potenzial für Aus- und Weiterbildungsprogramme	T – Threats (Risiken) - Vorhandensein von bereits vielen etablierten internationalen Unternehmen - Änderungen in der Regierungspolitik können sich negativ auf langfristige Planungen und Investitionen auswirken. - Herausforderung der Bindung von Talenten

4. Relevante Kontaktinformationen Malaysia

Institution	Kurzbeschreibung
Deutsch-Malaysische Industrie- und Handelskammer (AHK Malaysia)	Die Deutsch-Malaysische Industrie- und Handelskammer (AHK Malaysia) ist der offizielle Vertreter der deutschen Industrie und des Handels in Malaysia mit ausgezeichneten Beziehungen zu Regierungen und Behörden, Wirtschaftsorganisationen und Industrie sowohl in Malaysia als auch in Deutschland. Die Kammer vertritt die Interessen von mehr als 420 Mitgliedern und ist Teil des globalen Netzwerks der deutschen Auslandshandelskammern (AHK-Netzwerk) mit 150 Standorten in 93 Ländern – und es werden immer mehr. Gegründet im Jahr 1991 ist die AHK Malaysia seitdem ein starker und verlässlicher Partner für ihre Mitglieder und Kunden mit einem weitreichenden Dienstleistungsangebot und einer bemerkenswerten Erfolgsbilanz. Als größte bilaterale europäische Handelskammer in Malaysia ist die AHK Malaysia der bevorzugte Servicepartner für Unternehmen, die eine Marktpräsenz aufbauen oder ihr Engagement in Malaysia ausbauen möchten. Die Kammer bietet auch eine Plattform zum Austausch von Erfahrungen und Meinungen in einer Vielzahl von Foren und Veranstaltungen sowie zum Aufbau von Geschäftsbeziehungen innerhalb ihres Netzwerks. Die AHK Malaysia wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages unterstützt.
Germany Trade & Invest	Germany Trade & Invest (GTAI) ist die Außenwirtschaftsagentur der Bundesrepublik Deutschland. Mit 60 Standorten weltweit und dem Partnernetzwerk unterstützt Germany Trade & Invest deutsche Unternehmen bei ihrem Weg ins Ausland, wirbt für den Standort Deutschland und begleitet ausländische Unternehmen bei der Ansiedlung in Deutschland.
Civil Aviation Authority of Malaysia (CAAM)	Die malaysische Zivilluftfahrtbehörde (Civil Aviation Authority of Malaysia, CAAM) ist eine Regierungsbehörde, die 1969 im Rahmen des malaysischen Verkehrsministeriums (Ministry of Transport, MOT) gegründet wurde. Zu den wichtigsten Aufgaben der CAAM gehören die Regulierung, Erleichterung und Förderung der malaysischen Luft- und Raumfahrt sowie die Gewährleistung, dass die Angelegenheiten der malaysischen Zivilluftfahrtindustrie den von der Internationalen Zivilluftfahrtorganisation (International Civil Aviation Organization, ICAO) empfohlenen Sicherheitsstandards und -verfahren entsprechen.
Malaysian Aviation Commission (MAVCOM)	Die Malaysische Luftverkehrskommission (MAVCOM) wurde am 1. März 2016 durch das Gesetz über die Malaysische Luftverkehrskommission von 2015 [Gesetz 771] als unabhängige Einrichtung zur Regulierung wirtschaftlicher und kommerzieller Angelegenheiten im Zusammenhang mit der Zivilluftfahrt in Malaysia formell gegründet. MAVCOM fungiert auch als unabhängiger Berater des Verkehrsministeriums in wirtschaftlichen Angelegenheiten der Zivilluftfahrt.
National Aerospace Industry Corporation (NAICO) Malaysia	NAICO Malaysia ist eine dem Ministerium für Investitionen, Handel und Industrie (MITI) unterstellte Agentur, die mit der Überwachung der Entwicklung der malaysischen Luft- und Raumfahrtindustrie beauftragt ist. NAICO Malaysia koordiniert, implementiert und überwacht die Umsetzung des malaysischen Blueprints 2030 für die Luft- und Raumfahrtindustrie sowie allgemeine Entwicklungsprogramme für die Luft- und Raumfahrtindustrie in Malaysia. NAICO Malaysia ist das Kompetenzzentrum für die Entwicklung von Ökosystemen, das die Einbindung und das Wachstum der lokalen Lieferkette in die globale Lieferkette der Luft- und Raumfahrtindustrie fördert und erleichtert. NAICO Malaysia fungiert auch als Sekretariat für den Malaysian Aerospace Council (MAC).
Malaysian Aerospace Council (MAC)	Malaysian Aerospace Council (MAC) unter dem Vorsitz des MITI-Ministers gibt die Vision und Richtung für den Gesamtentwicklungsplan der nationalen Luft- und Raumfahrtindustrie vor. MAC gibt auch politische Leitlinien vor und legt die vorrangigen Bereiche der Luft- und Raumfahrtaktivitäten in Malaysia fest. Die Mitglieder setzen sich aus Regierungs- und Industrievertretern zusammen.
Aerospace Malaysia Innovation Centre (AMIC)	Das Kerngeschäft der 2011 gegründeten AMIC besteht darin, in Zusammenarbeit mit der Industrie und den Forschungsinstituten des Luft- und Raumfahrtsektors gemeinsame Forschungs- und Entwicklungsprojekte durchzuführen. Die Einrichtung der AMIC als industriegeführtes Forschungszentrum entspricht einer der wichtigsten Empfehlungen des National Aerospace Blueprint von 1997. In Zusammenarbeit mit ihren Partnern besteht die Hauptaufgabe der AMIC darin, Universitäten, Industrien und Forschungsinstituten strategische Richtungen und Schwerpunktbereiche für die Forschung in luft- und raumfahrtbezogenen Bereichen vorzugeben.

Malaysia Aerospace Industry Association (MAIA)	MAIA ist ein Industrieverband, dessen Hauptziel es ist, die malaysischen Luft- und Raumfahrtunternehmen zu unterstützen und zu vertreten, um Malaysia als Luft- und Raumfahrtdrehscheibe in Asien zu entwickeln. MAIA bietet eine Plattform für die Vernetzung, Entdeckung und Schaffung neuer Geschäftsentwicklungsmöglichkeiten zwischen lokalen und internationalen Unternehmen, um die Luft- und Raumfahrtindustrie zum gemeinsamen Nutzen aller Akteure auszubauen.
SIRIM QAS International Sdn. Bhd	SIRIM QAS International ist eine von der nationalen Akkreditierungsstelle STANDARDS MALAYSIA und dem United Kingdom Accreditation Service (UKAS) akkreditierte Prüf-, Inspektions- und Zertifizierungsstelle. SIRIM QAS International ist die erste in Malaysia angesiedelte Zertifizierungsstelle, die das Zertifizierungsprogramm AS9100 Aerospace Quality Management System anbietet. Das Qualitätsmanagementsystem für die Luft- und Raumfahrt ist für alle Organisationen in der Luft- und Raumfahrtindustrie konzipiert, von der Entwicklung über die Herstellung und Wartung bis hin zum Service, einschließlich Vertriebsunternehmen.
Composites Technology Research Malaysia (CTRM) Sdn Bhd	Composites Technology Research Malaysia (CTRM) ist ein malaysisches Industrieunternehmen im Bereich Hochtechnologie, das in der Luft- und Raumfahrt- sowie in der Verbundstoffindustrie tätig ist. Zu den Hauptprodukten des Unternehmens gehören UAV, Verbundwerkstoff-Flugzeugstrukturen, Satcom-Antennen und Radome. Neben der Herstellung von Luft- und Raumfahrtprodukten ist CTRM auch in der Unter- und Großmontage tätig und bietet Dienstleistungen in den Bereichen Verbundstoffprüfung, Forschung und Entwicklung sowie Reparatur von Verbundstoffen an. CTRM hat sein Geschäft auf Flugzeuginnenräume, Flugzeugsitze und Transportmittel aus Verbundwerkstoffen ausgedehnt.
Sapura Secured Technologies	Sapura Secured Technologies bietet Einsatzplanung, Überwachung und Kontrolle in den Bereichen Verteidigung, öffentliche Sicherheit, Strafverfolgung und Handel. Das Kerngeschäft von Sapura Secured Technologies in den Bereichen Luft- und Raumfahrt sowie Verteidigung umfasst IT-Lösungen, kritische Kommunikation, taktische Netzwerksysteme, Führung und Kontrolle, Simulationssysteme und Grenzüberwachung.
Malaysia Aviation Group (MAG)	Die Malaysia Aviation Group (MAG) ist ein globales Luftfahrtunternehmen, das sich auf drei Geschäftsbereiche konzentriert: Fluggesellschaften, Kundenbindung- & Reisedienste (Loyalty & Travel Services, LTS) und Luftverkehrsdienste. Zum Portfolio der Fluggesellschaften gehören Malaysia Airlines, Firefly, MASwings und AMAL by Malaysia Airlines. Das Aviation Services Portfolio besteht aus MAB Engineering, MASKargo, AeroDarat Services und MAB Academy. Das LTS-Portfolio bietet Kundenbindung- & Reisedienste über Journify, Enrich und MHolidays. MAG hat sich zum Ziel gesetzt, Asiens führende Reise- und Luftfahrtdienstleistungsgruppe zu werden, die maßgeschneiderte End-to-End-Reiselösungen anbietet.
Air Asia Group	Capital A Berhad, die die Fluglinie AirAsia betreibt, ist eine multinationale malaysische Billigfluggesellschaft mit Hauptsitz in der Nähe von Kuala Lumpur, Malaysia. Sie bietet inländische und internationale Linienflüge zu über 166 Zielen in 25 Ländern an. AirAsia X Berhad, die die Linie AirAsia X, betreibt, ist eine malaysische Langstrecken-Billigfluggesellschaft und eine Tochtergesellschaft der AirAsia Group. AirAsia X baute sein Streckennetz in letzten Jahren aus und eröffnete Strecken zu verschiedenen Zielen in Australien, Europa und Asien

5. Quellenverzeichnis

Boeing in Southeast Asia, Malaysia, Boeing Website, <https://www.boeing-sea.com/boeing-in-southeast-asia/malaysia#overview>

Malaysia Aerospace Horizon 2024 – Navigating the Future, Report, NAICO Malaysia, 2024, <https://www.naicomalaysia.my/flipbook/malaysian-aerospace-horizon-2024-navigating-the-future/>

Malaysia Aerospace Industry Blueprint 2030 – Cruising into a complete Aero-Systems Life Cycle, Blueprint, 2015, MIGHT / Malaysian Aerospace Council

New Industrial Masterplan 2030 - Aerospace Industry, Masterplan, Ministry of Investment, Trade and Industry, Masterplan, 2023, https://www.nimp2030.gov.my/nimp2030/modules_resources/bookshelf/e-01-Sectoral_NIMP-Aerospace_Industry/e-01-Sectoral_NIMP-Aerospace_Industry.pdf

Malaysia's Aerospace Industry, report, Malaysian investment Development Authority, 2023, <https://www.mida.gov.my/publications/malaysias-aerospace-industry/>

Malaysia's Aerospace Revenue Expects To Reach RM18 Billion This Year, Article, By Nurul Huda on Business Today, Nov 2023, <https://www.businesstoday.com.my/2023/11/15/malaysias-aerospace-revenue-expects-to-reach-rm18-billion-this-year/>

Malaysia To Be Southeast Asia's Leading Aerospace Hub By 2030, Says Liew Chin Tong, Article, by Ainul Fatihah on Business Today, Feb 2024, <https://www.businesstoday.com.my/2024/02/19/malaysia-to-be-southeast-asias-leading-aerospace-hub-by-2030-says-liew-chin-tong/>

Matrade continues to boost aerospace players into global supply chain, Article, The Star, Dec 2023, <https://www.thestar.com.my/business/business-news/2023/12/19/matrade-continues-to-boost-aerospace-players-into-global-supply-chain>

