

Präsentiert von

**Thilo Liebig**

VICE PRESIDENT  
SENIOR A400M PROGRAMME COORDINATOR GERMANY  
and HEAD OF ACMT FUSELAGE & EMPENNAGE

Hamburg  
03. November 2005



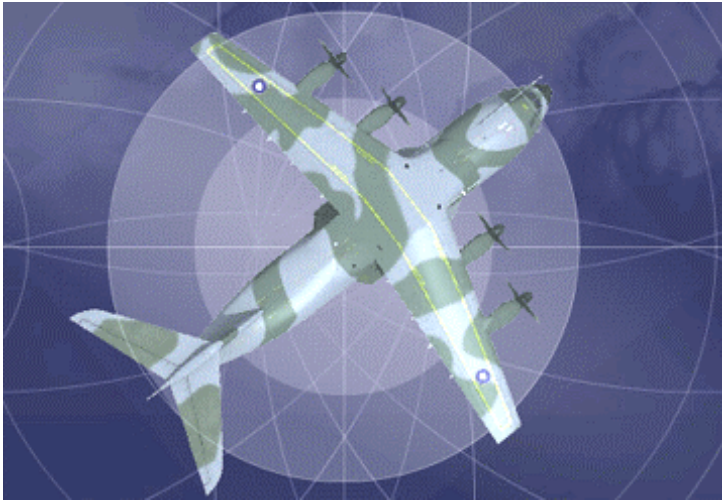
## **A400M**

Quantensprung im militärischen Lufttransport



# Agenda

- **Programmstatus**
- **Die Anforderungen**
- **Das Flugzeug A400M**
- **Technologie & Design Evolution**
- **Integrierte – Logistik - Unterstützung**
- **Das A400M Programm**
- **Marktchancen**



## **Programmstatus**

---

# A400M Startnationen



Eine Startbasis von 180 Flugzeugen für sieben Nationen



Belgien 7



Frankreich 50



Deutschland 60



Luxemburg 1



Spanien 27

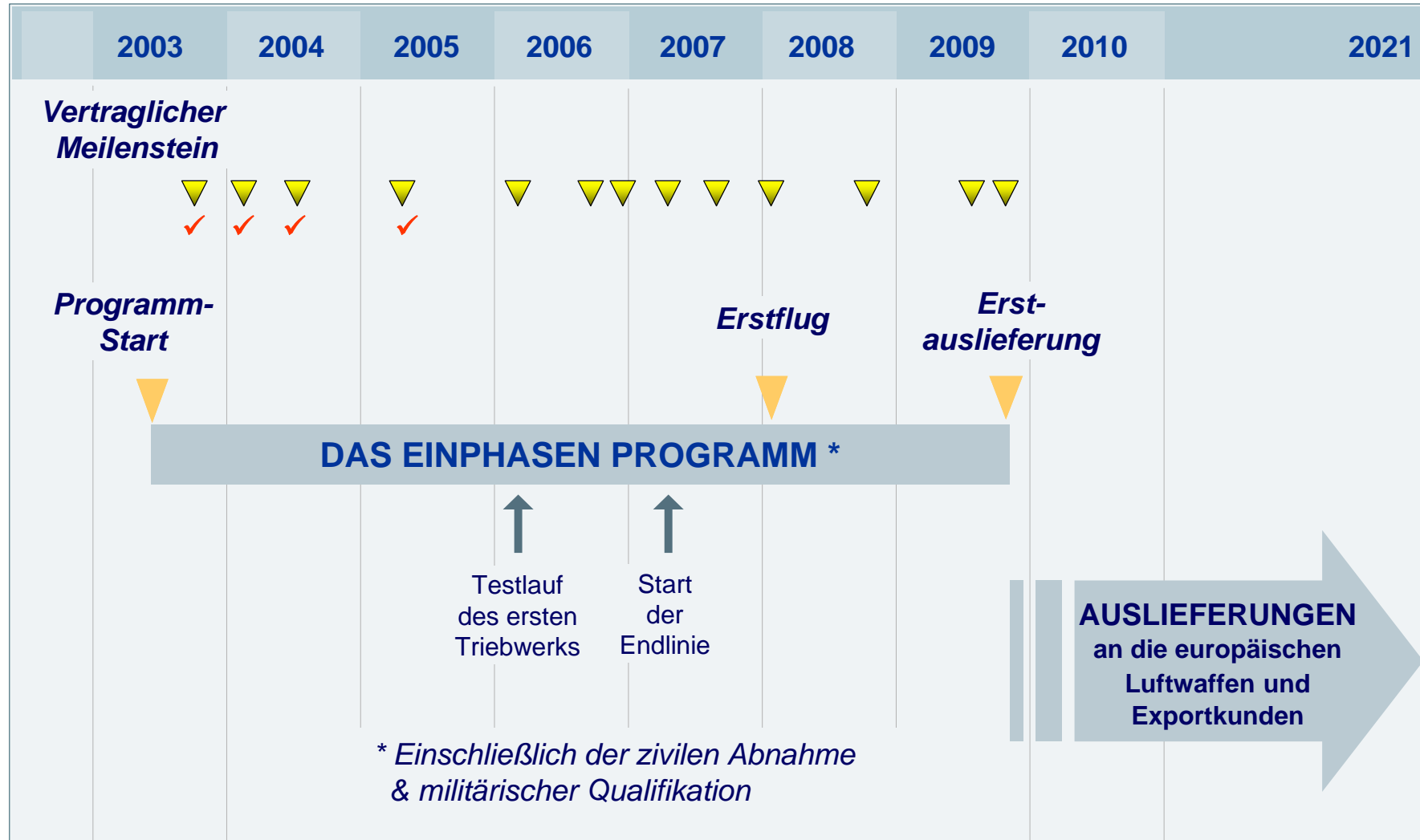


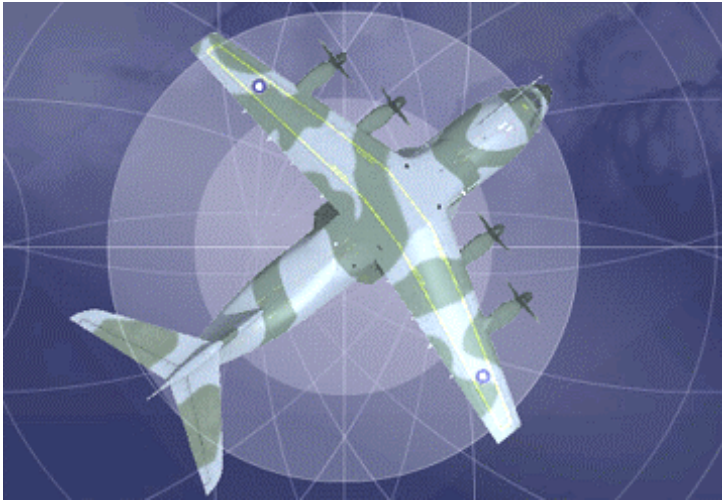
Türkei 10



Großbritannien 25

# Programm-Terminplan





## Die Anforderungen

# European Staff Requirement (ESR)



Die harmonisierten und befürworteten Anforderungen der acht europäischen Luftwaffen (BE, FR, GE, IT, PL, SP, TU & UK) für ihr strategisches & taktisches Lufttransportflugzeug der nächsten Generation.



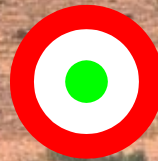
Belgien



Frankreich



Deutschland



Italien



Portugal



Spanien



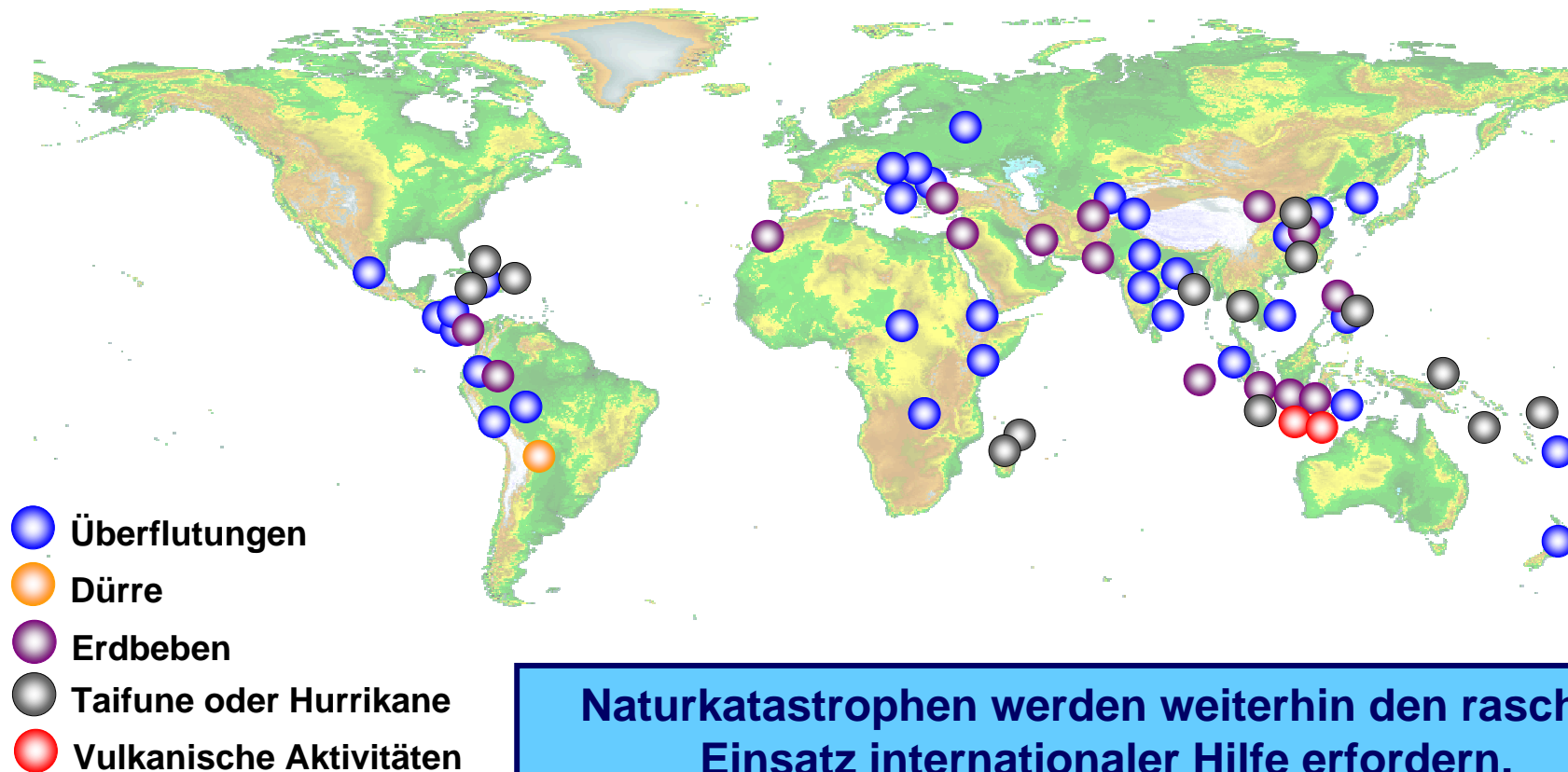
Türkei



Großbritannien

# Militärische Transportanforderungen: Humanitäre Missionen

In 2004 beteiligte sich die UN an mehr als 60 Hilfsmaßnahmen

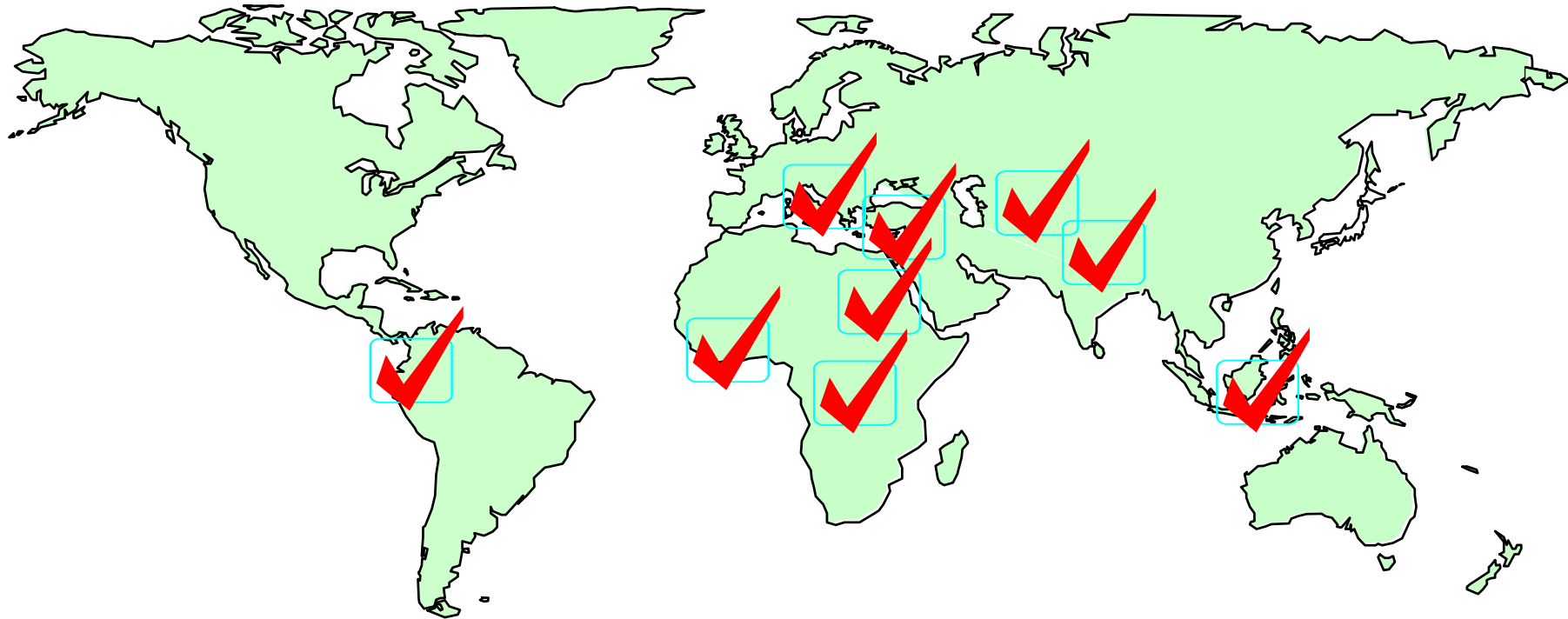


Naturkatastrophen werden weiterhin den raschen Einsatz internationaler Hilfe erfordern.



# Zukünftige Transportanforderungen

- Konflikte betreffen meistens Entwicklungsgebiete
- Destabilisierende Tendenzen neigen dazu über die Grenzen hinauszugehen
- Internationale Koalitionen werden ständig aufgerufen sein Konflikte zu lösen



**Strategischer und taktischer Lufttransport wird benötigt, um Truppen und Material in abgelegene Gebiete zu befördern**

# Was bedeutet dieses für den Betrieb?

Großes Lade- & Fassungsvermögen

= Weniger Starts

Kurze, unbefestigte Flugplätze

= Größere Auswahl von Landeplätzen

Große Reichweite

= Weniger Zwischenstopps

Taktischer Tiefflug

= erweiterte Überlebensfähigkeit

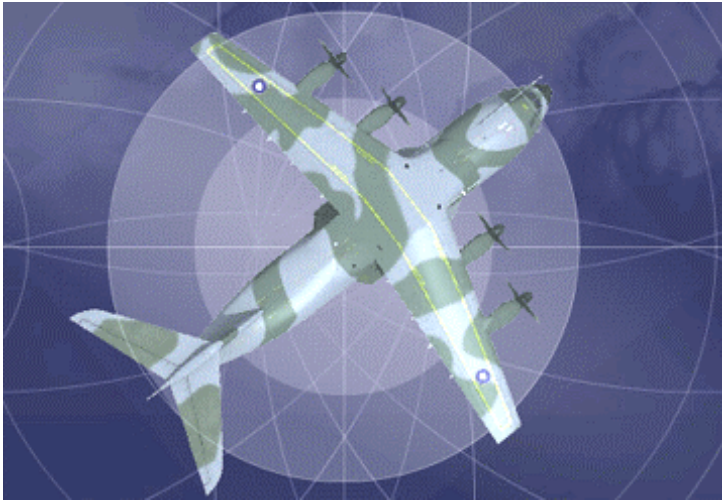
Hohe Reisegeschwindigkeit

= Weniger Flugstunden

Eigenständiger Bodenbetrieb

= Autarkie

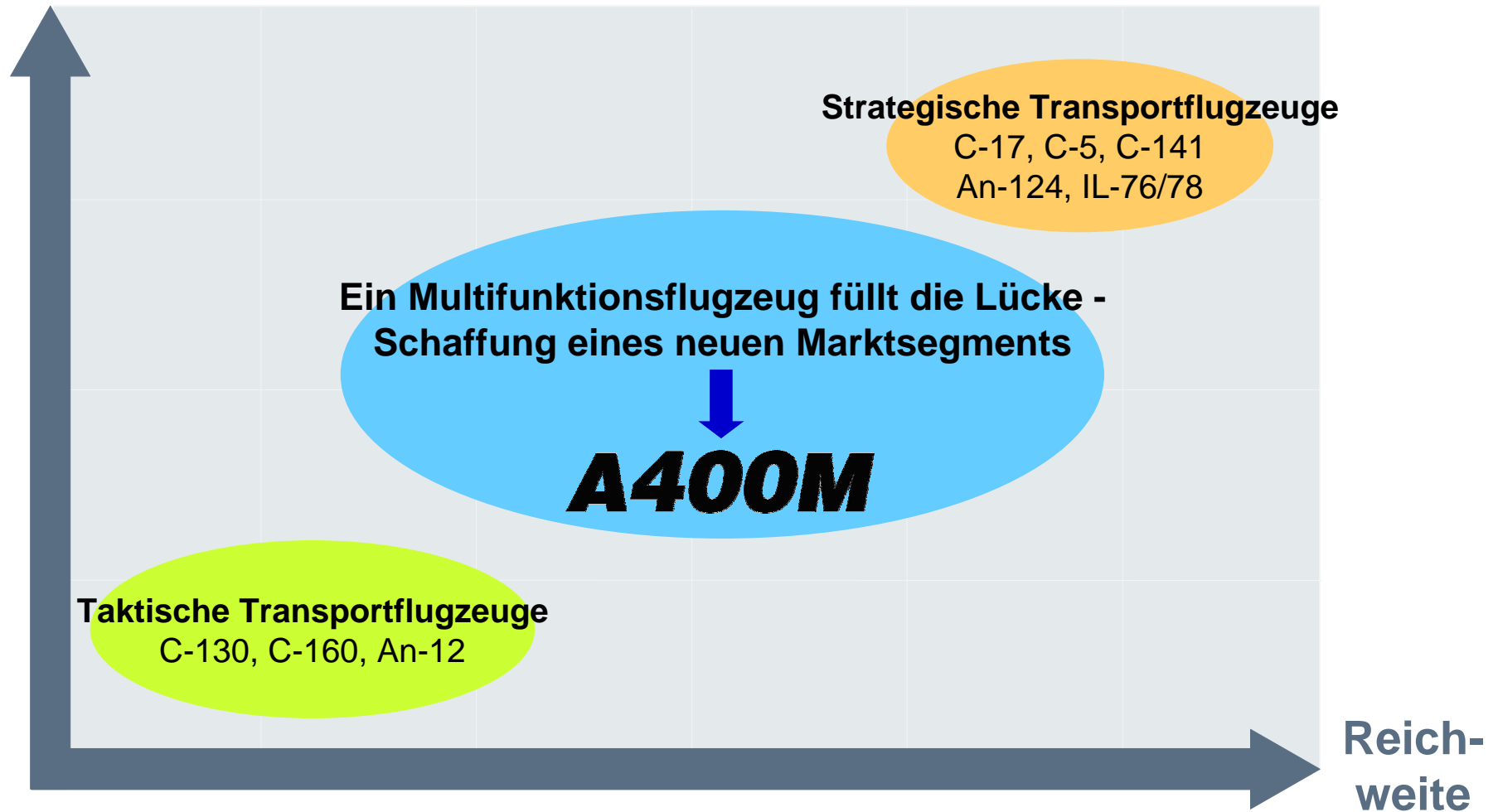
**STRATEGISCHE UND TAKTISCHE  
Missionsdurchführung  
= RASCHE REAKTION**



## Das Flugzeug A400M

# A400M : Ein neues Marktsegment

Zuladung



# Generelle Auslegung

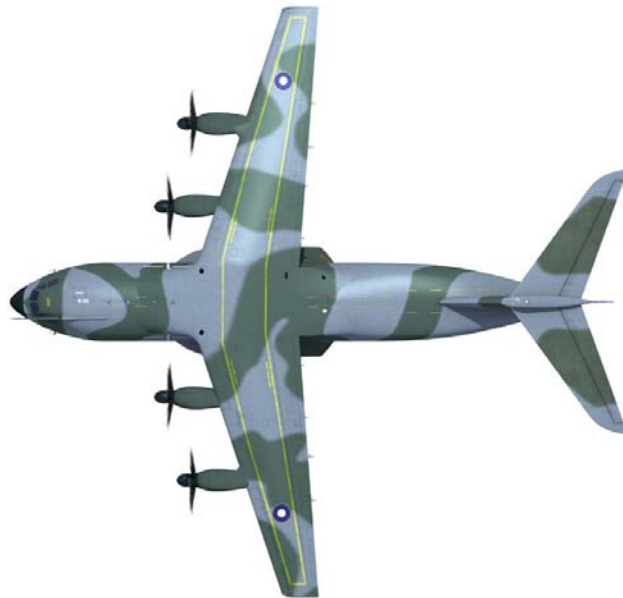


43.8 m

14.6 m



42.4 m



- Vier 10 000 shp class Turboprop - Triebwerke
- **Max. Reisegeschwindigkeit 780 km/h (Mach 0.72)**
- Maximale Dienstgipfelhöhe 11 278 m (37 000 ft)
- **Überführungsreichweite 9 260 km (5000 nm)**
- Maximales Startgewicht 130 Tonnen
- **Maximale Zuladung 37 Tonnen**
- Besatzung 2 (+ 1 Lademeister)

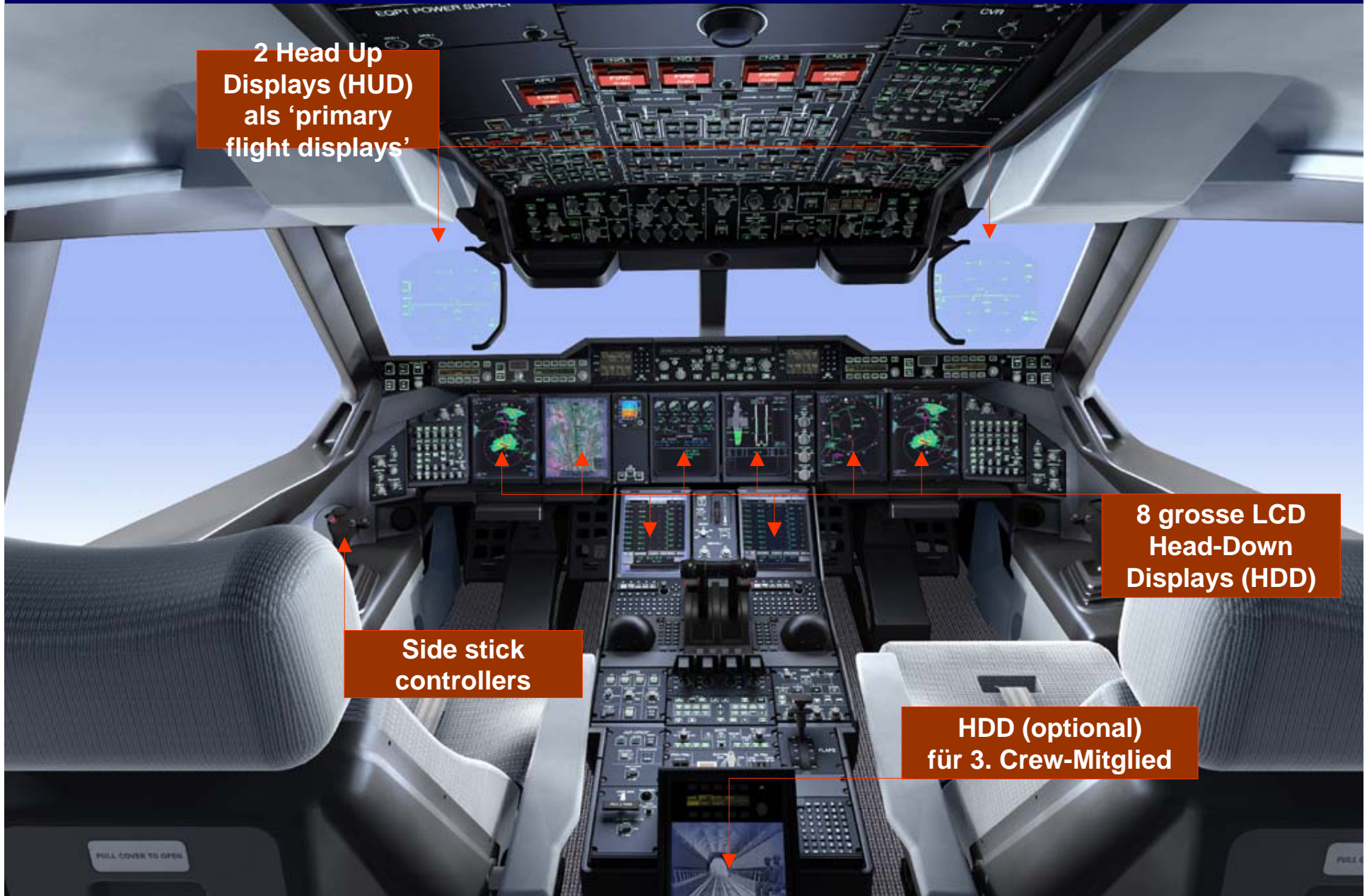
# Das A400M Cockpit

2 Head Up Displays (HUD) als 'primary flight displays'

8 grosse LCD Head-Down Displays (HDD)

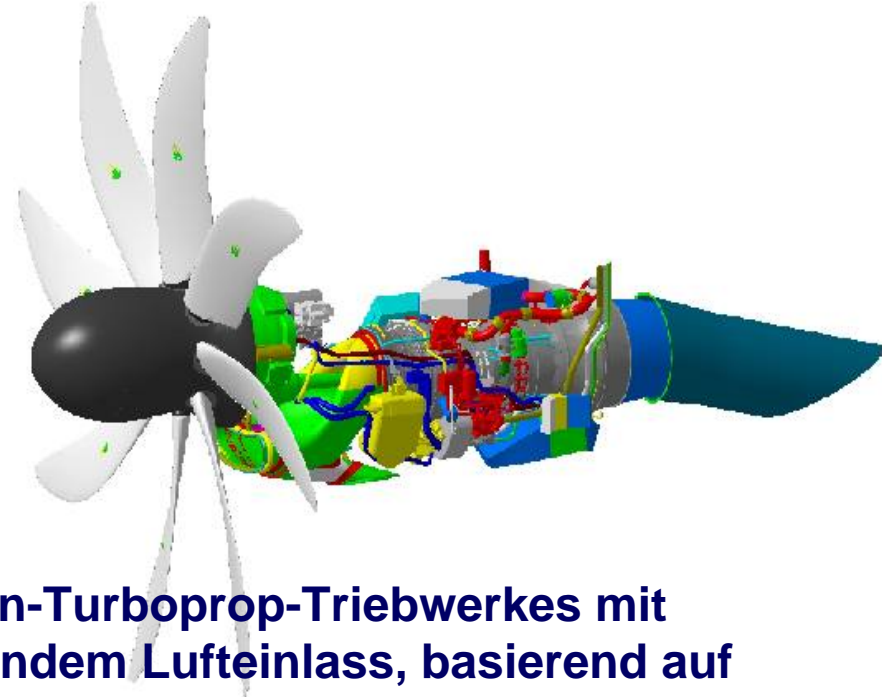
Side stick controllers

HDD (optional) für 3. Crew-Mitglied



# Die Triebwerke für die A400M

- **TP400-D6 Turboprop der neuen Generation**
- **Entwickelt von EuroProp International (EPI), ein Zusammenschluss der Firmen Rolls-Royce, SNECMA, MTU and ITP**

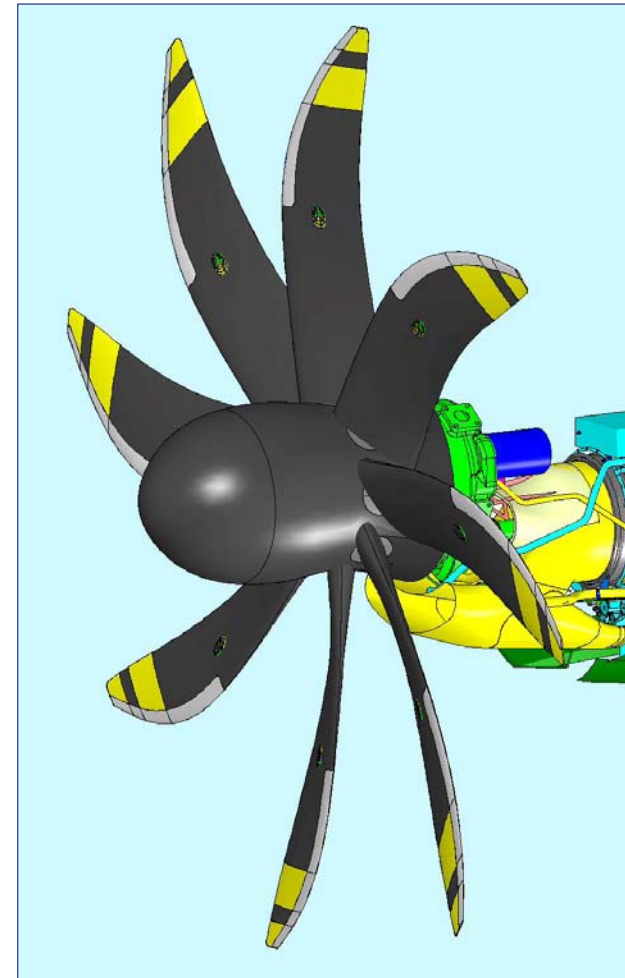


- **Komplett neues Design eines 3-Wellen-Turboprop-Triebwerkes mit abgesetztem Getriebe und untenliegendem Lufteinlass, basierend auf erprobter Technologie.**
- **Leistung: 10 000 Wellen-PS (SHP)-Klasse, erlaubt eine Langstrecken-Reisegeschwindigkeit von 740 km/h (M0.68) und taktische Tiefflug-Operationen mit 556 km/h (300 kts).**
- **Triebwerke und Propeller werden über das FADEC-System gesteuert, wobei ein einziger Leistungshebel pro Triebwerk die Arbeitsbelastung des Piloten reduziert.**

# Der Propeller

## Ausgewählter Propeller: Ratier-Figeac FH386

- 8-blättriger fortschrittlicher Komposit-Propeller mit 5,33 m (17.5 ft) Durchmesser
- Maximale Drehzahl 840 min<sup>-1</sup>, integrierte Enteisierung, variable Blattverstellung und Schubumkehr
- Die Feinabstimmung des Propellers auf die optimierte Flugzeugkonfiguration läuft.





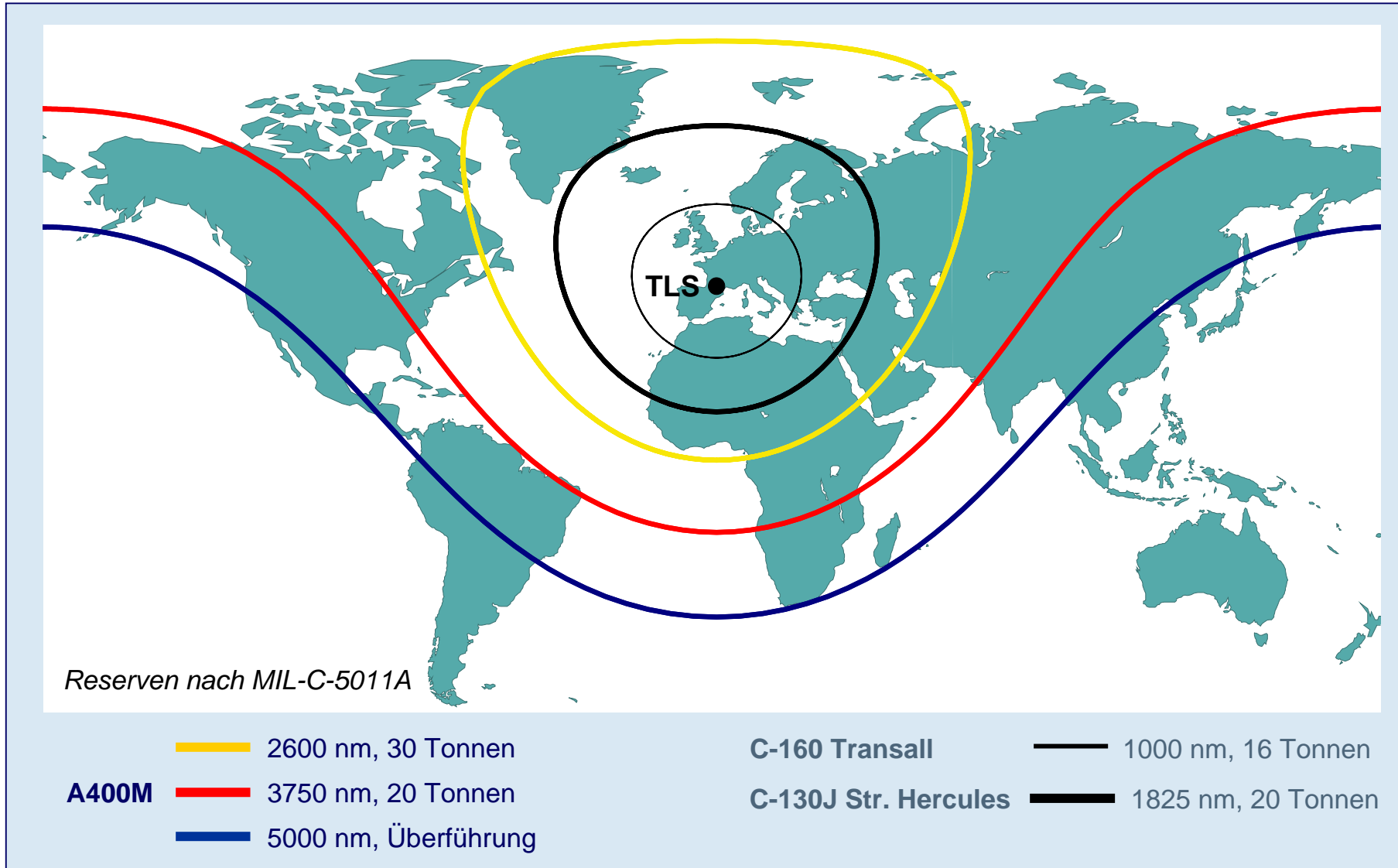
# Strategische Fähigkeiten

- Hohe Reisefluggeschwindigkeit
- Großer Frachtraum für übergroße Ladung

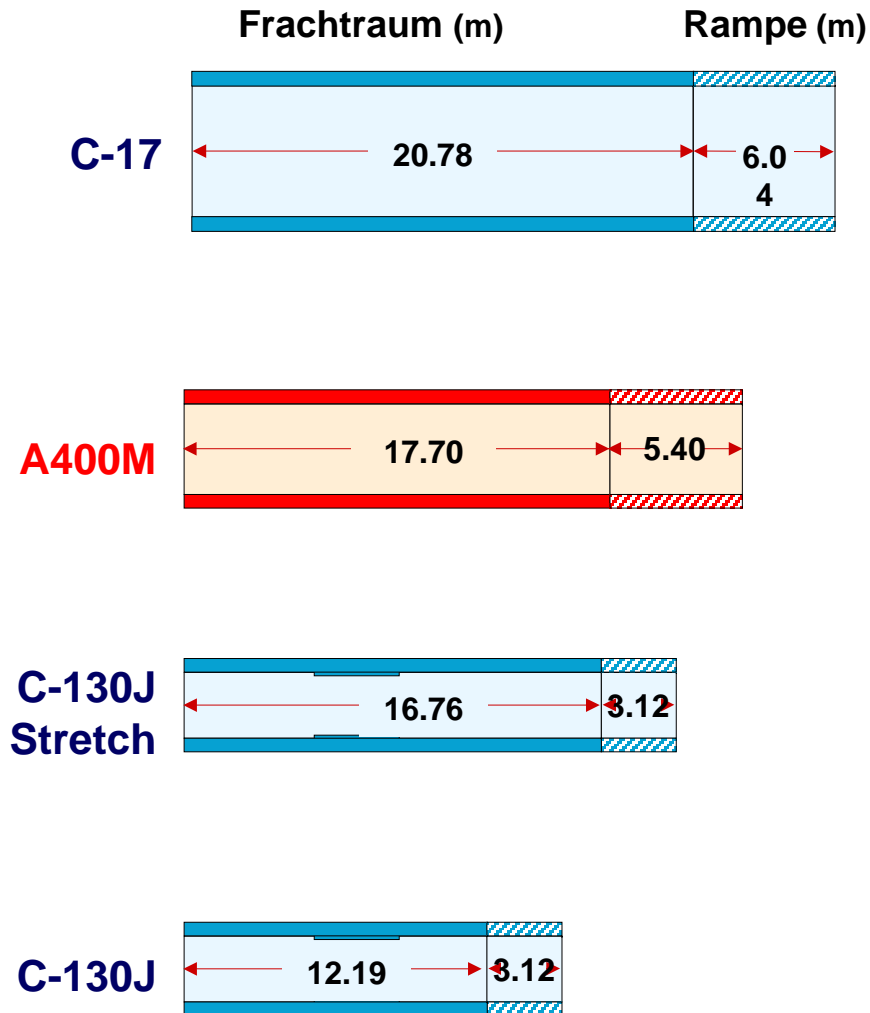
- Große Reichweite mit eigenem Treibstoff
- Luftbetankungsfähigkeit



# Reichweite von Toulouse



# Frachtraumvergleich

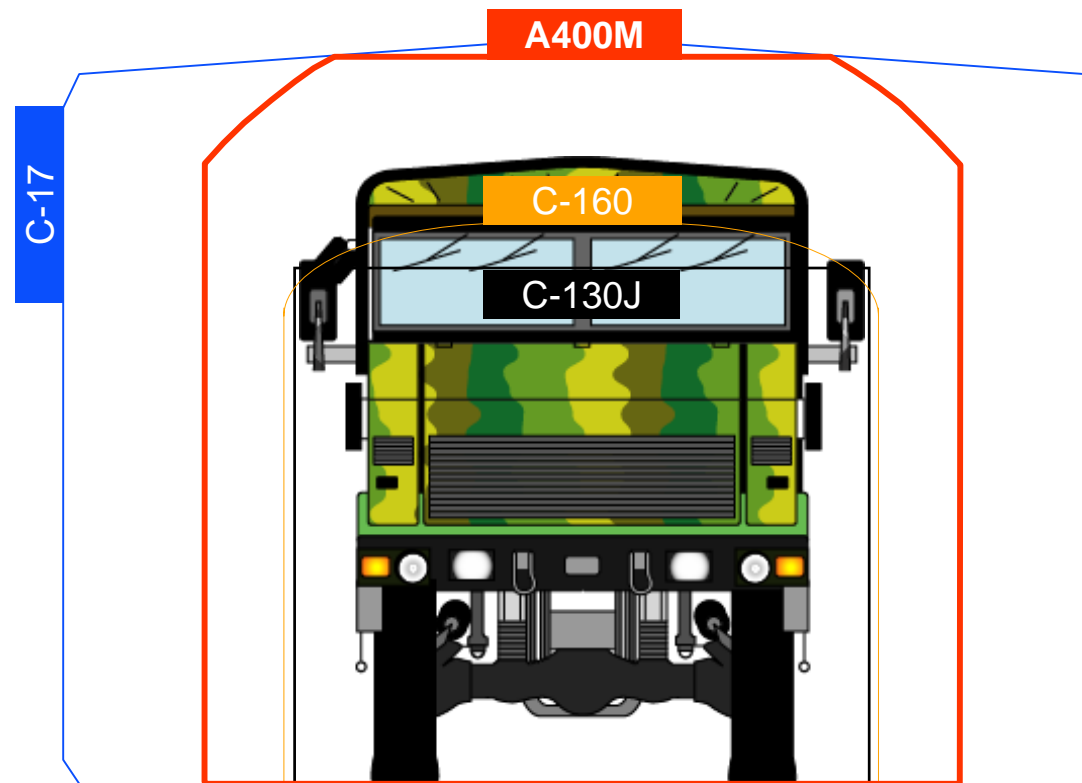


Bodenfläche m <sup>2</sup>	Volumen* m <sup>3</sup>
147	592
92	340
61	170
48	131

\* Brutto Frachtladevolumen

*Darstellung der Laderampe in geschlossenem Zustand.*

# Querschnitt des Frachtraumes

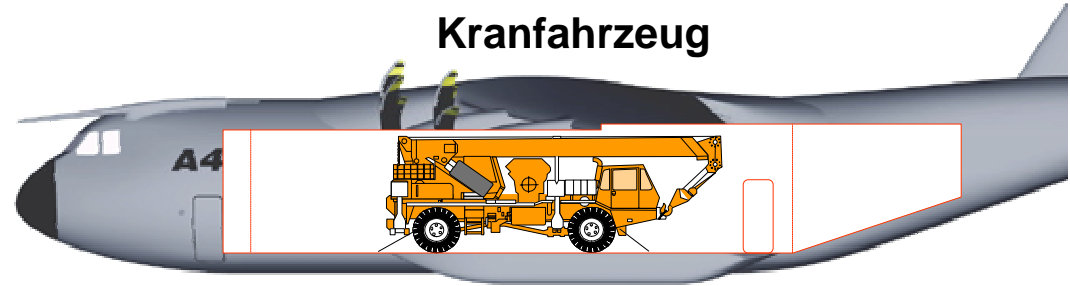


TRM 10-Tonnen LKW

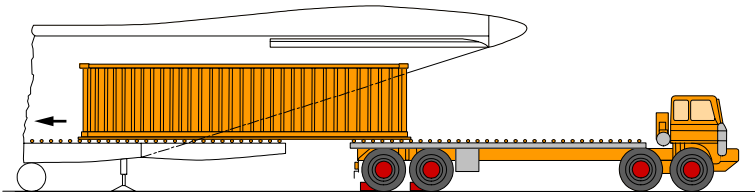
# A400M Ladefähigkeit - Humanitäre Güter



Kranfahrzeug

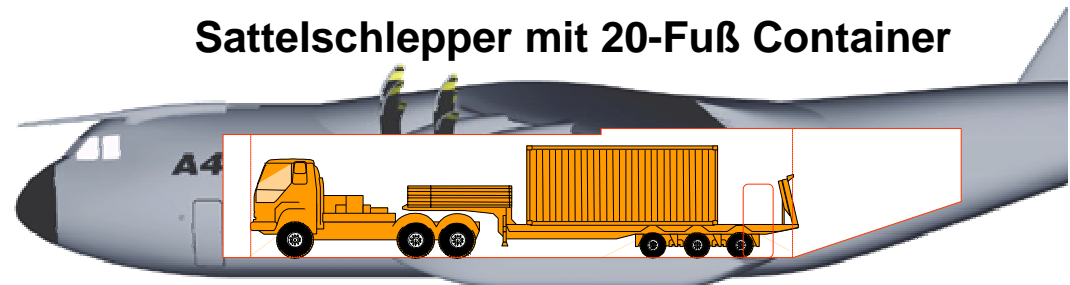


Kipper und Schaufelbagger

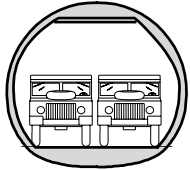


Beladung eines 40-Fuß ISO Containers

Sattelschlepper mit 20-Fuß Container



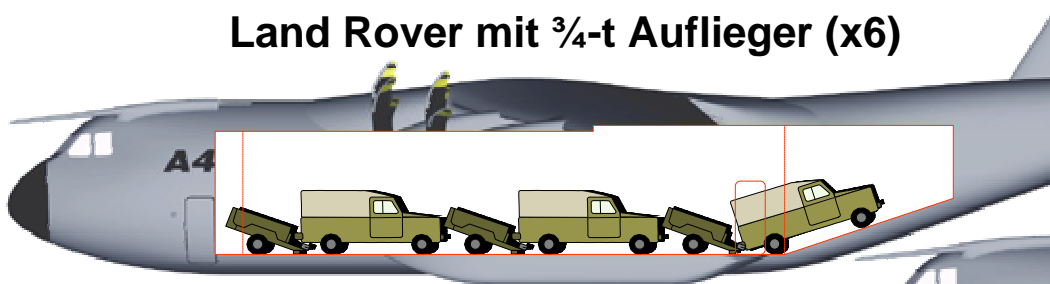
# A400M Ladefähigkeit - Militärische Güter



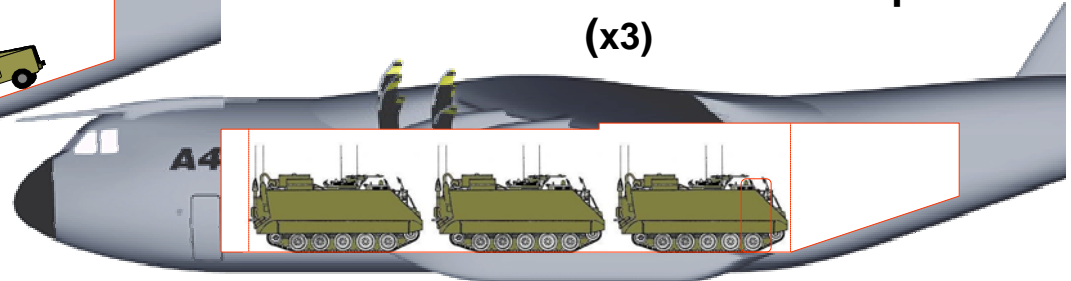
LAV-III leichtes gepanzertes Fahrzeug (x2)



Land Rover mit 3/4-t Auflieger (x6)



M113 bewaffneter Personentransporter (x3)



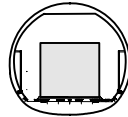
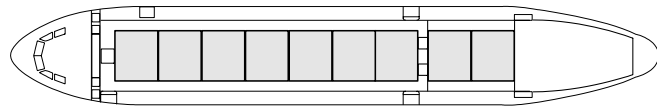
Eurocopter Tiger (x2)



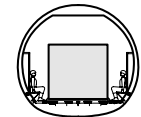
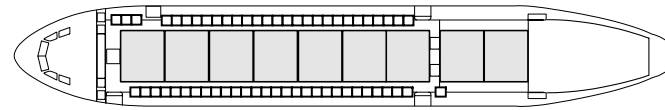
Unimog U2450L 7-t LKW (x2)



# Flexibilität im Frachtbereich

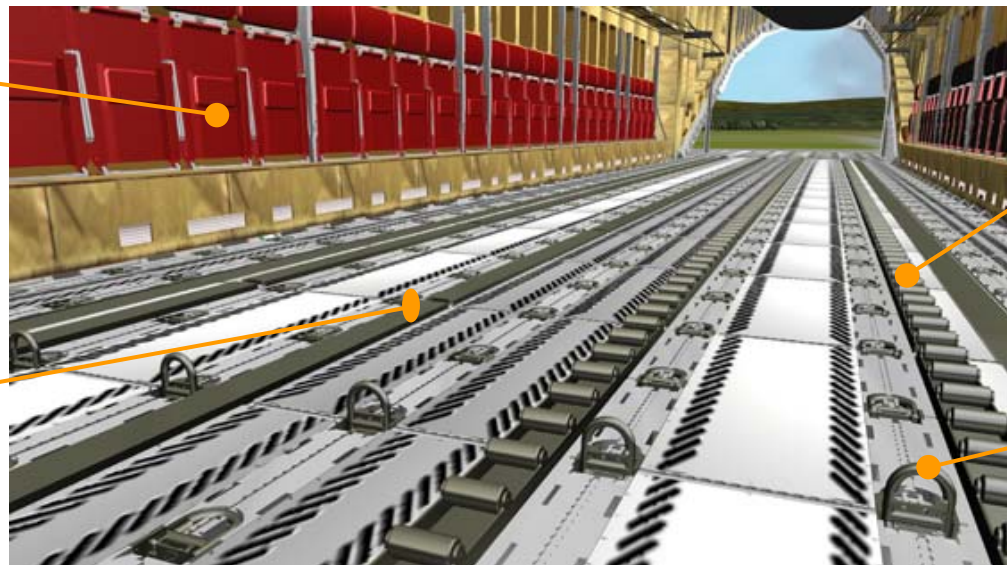


9 88"X108" Paletten



9 Paletten und 54 Soldaten

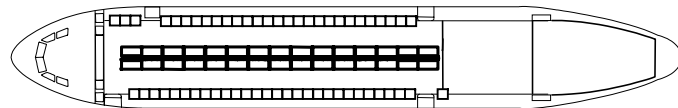
Faltbare  
Sitze



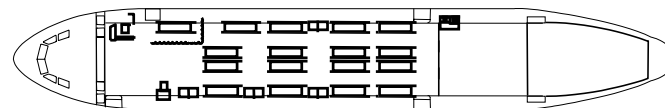
Rollenbahn-  
/Verriegelungssystem  
für militärische  
Standardpaletten

Versenkbares  
Rollenbahn-  
/Verriegelungssystem  
für glatten  
Frachtraumboden

Einklappbare  
Zurrösen



116 Sitze für Soldaten und Fallschirmspringer



66 Tragen & 25 medizinische Begleiter

# Taktische Fähigkeiten

- 
- A military transport aircraft, likely a C-130 Hercules, is shown in flight over a tropical landscape. The aircraft is white with dark markings and has four large propellers. It is flying over a dense green forest with a coastline and blue ocean visible in the background. The sky is blue with some clouds.
- **Kurzstarteigenschaften**
  - **Unabhängiger Bodenbetrieb**
  - **Absetzen von Fallschirmspringern & Ladung**
  - **Taktische Missionen in niedriger Höhe**
  - **Luftbetankung**





## Startstrecke

mit 25 Tonnen Zuladung

.....und genügend Treibstoff für einen

1853 km (1000 nm) Rundflug

**= ~1385 Meter**

## Landestrecke

mit 25 Tonnen Zuladung

...und genügend Treibstoff für einen

1853 km (1000 nm) Rundflug

**= ~655 Meter**



# Luftabsetzkapazität

## Luftabsetzen von Ausrüstung und Fallschirmspringern

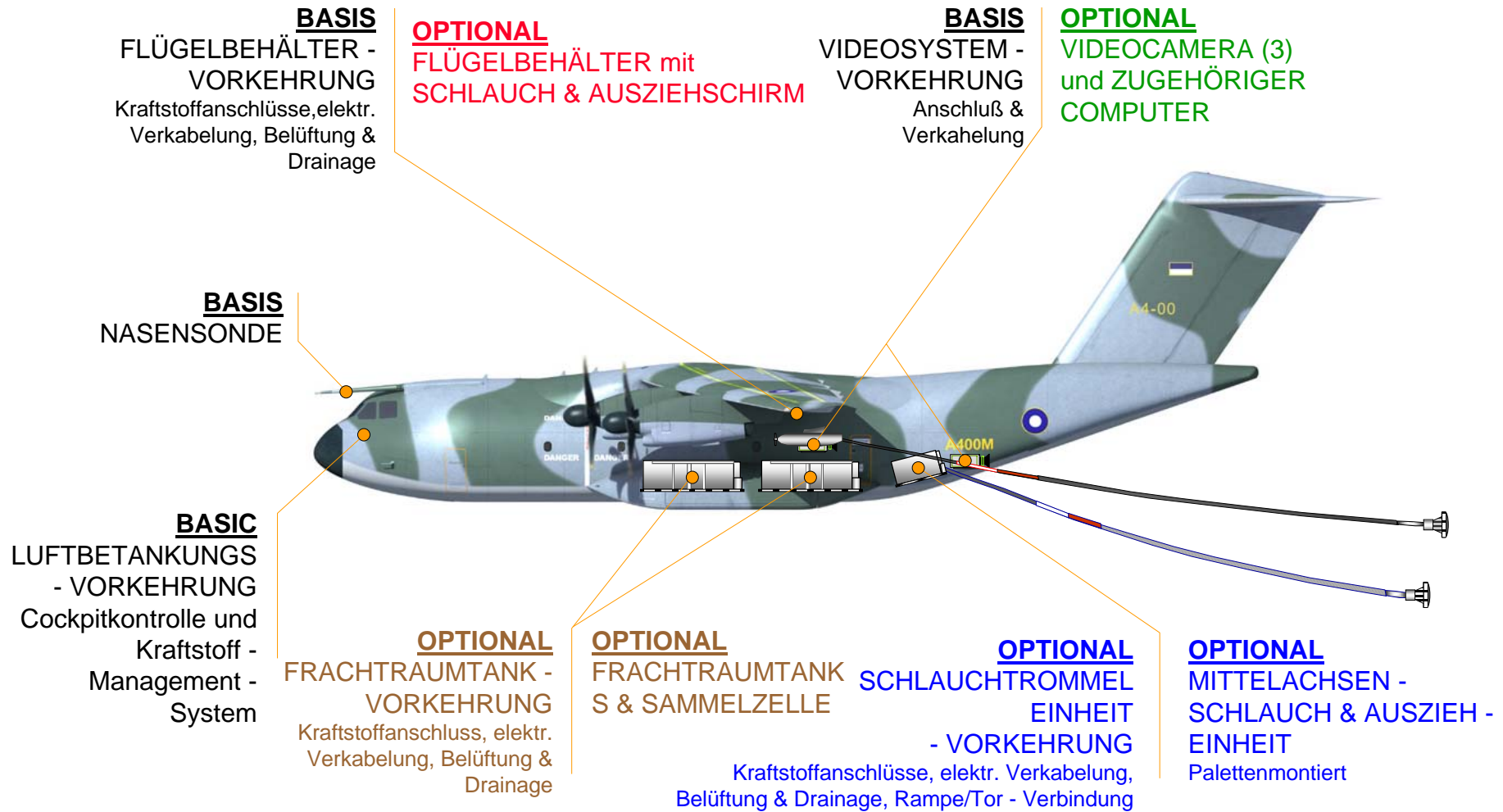
- Einzellast Gewicht 16 Tonnen
- Kombinierte Last Gewicht 25 Tonnen
- Plattformen, Paletten & Container
- 116 Fallschirmspringer und 4 Tonnen 'Wedge Load' (Rampe)

- Fallschirm und Schwerkraftauszug
- Sehr niedriges Absetzen 4,6 m (über Grund) (15 feet agl)

**... und in allen Fällen mit einem automatischen Luftabsetzpunkt**



# Luftbetankung & Optionen



# Vorteile der operativen Fähigkeit

- Die A400M bietet **echten strategischen Lufttransport**:
  - Hohe Reisegeschwindigkeit – mehr als 80kts schneller als C-130J und nur ca. 30kts langsamer als C-17.
  - Langstrecken – 1200 bis 2700 nm grössere Reichweite als C-130J bei gleicher Nutzlast.
  - Übergrosse Lasten – zweifaches Frachtraumvolumen und annähernd doppelte maximale Nutzlast der C-130J.
- Die A400M ist ein **besseres taktisches Transportflugzeug** als die **C-130J**: zweifache Belieferung auf weichen Landeplätzen mit jeweils 25 Tonnen.
- Die A400M ist als taktisches **Tankflugzeug** für die Betankung von Jagdflugzeugen und Hubschraubern ausgerüstet --- ohne Extrakosten für die Doppelrolle.



## **Technologie & Design Evolution**

---

# Design-Evolution: die Bedeutung der Propeller- Rotation



## Abwärts zwischen den Triebwerken

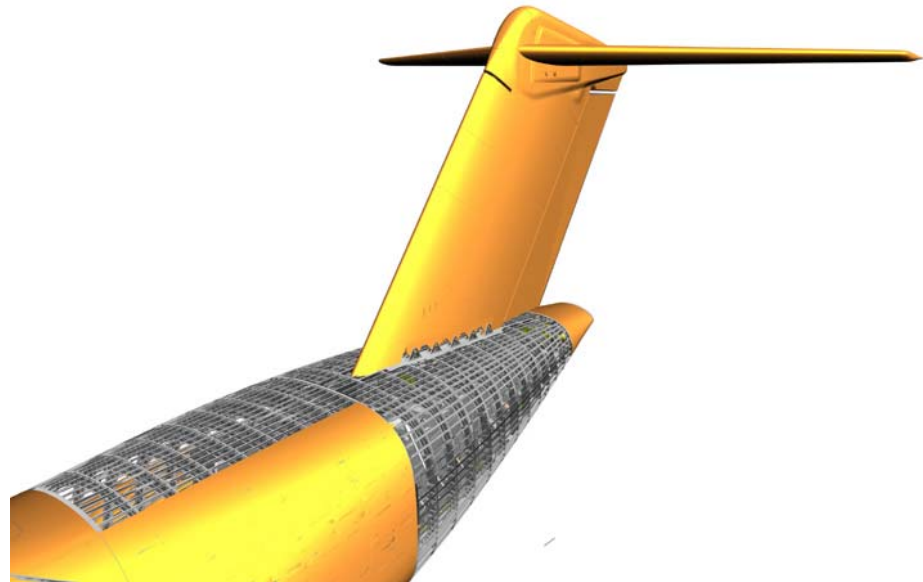
### Down Between the Engines (DBE)

- Erzeugt symmetrischen Luftstrom
- Gewichtseinsparung
- Reduziert die Flügellasten
- Kleineres Leitwerk, leichterere Flügel
- Bessere Auftriebsverteilung, verbesserter Gesamtauftrieb
- Lärmreduzierung im Frachtraum
- Verbesserte 'Handling – Qualität' (wie im 'ein-Triebwerk-aus' - Fall)

# Entwicklungs Status: Leitwerk

## Neue Leitwerksgestaltung

- **Seitenleitwerk: Konstante Sehne, 2 - Holme;**
- **Seitenleitwerksfläche um 17% reduziert (durch DBE - Effekt);**
- **Produktionsvereinfachung durch gleiche Werkzeuge für identische Rippen und parallele Stringer;**
- **Neues trimmbares Höhenleitwerk mit reduzierter Fläche (minus 12%) und großer Pfeilung, für beste Leistung unter Vereisungsbedingungen.**







## **Integrierte Logistik - Unterstützung**

---

# Wirtschaftlicher Ansatz des A400M ILS



**Gemäß dem Start - Vertrag gewährleistet  
Airbus Military den selben hohen  
Qualitätsstandard von ILS-Produkten und  
-dienstleistungen militärischen Kunden zu liefern,  
wie es heute auch die Zivilluftfahrt erwartet.**



**Kunden-  
unterstützung**



**Flugzeug-  
wartung**



**Flug- &  
Wartungs-  
Training**



**Technische  
Unterstützung**



**Material-  
unterstützung**



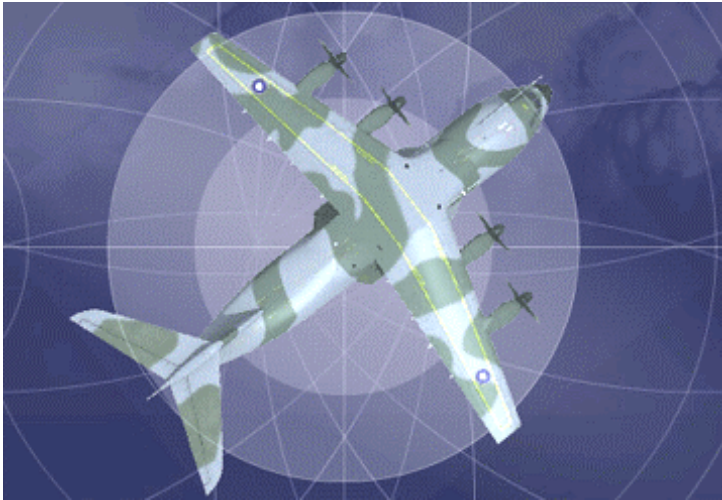
**Technische Daten  
& Informationen**



# Programm-Wartungsintervalle im Vergleich

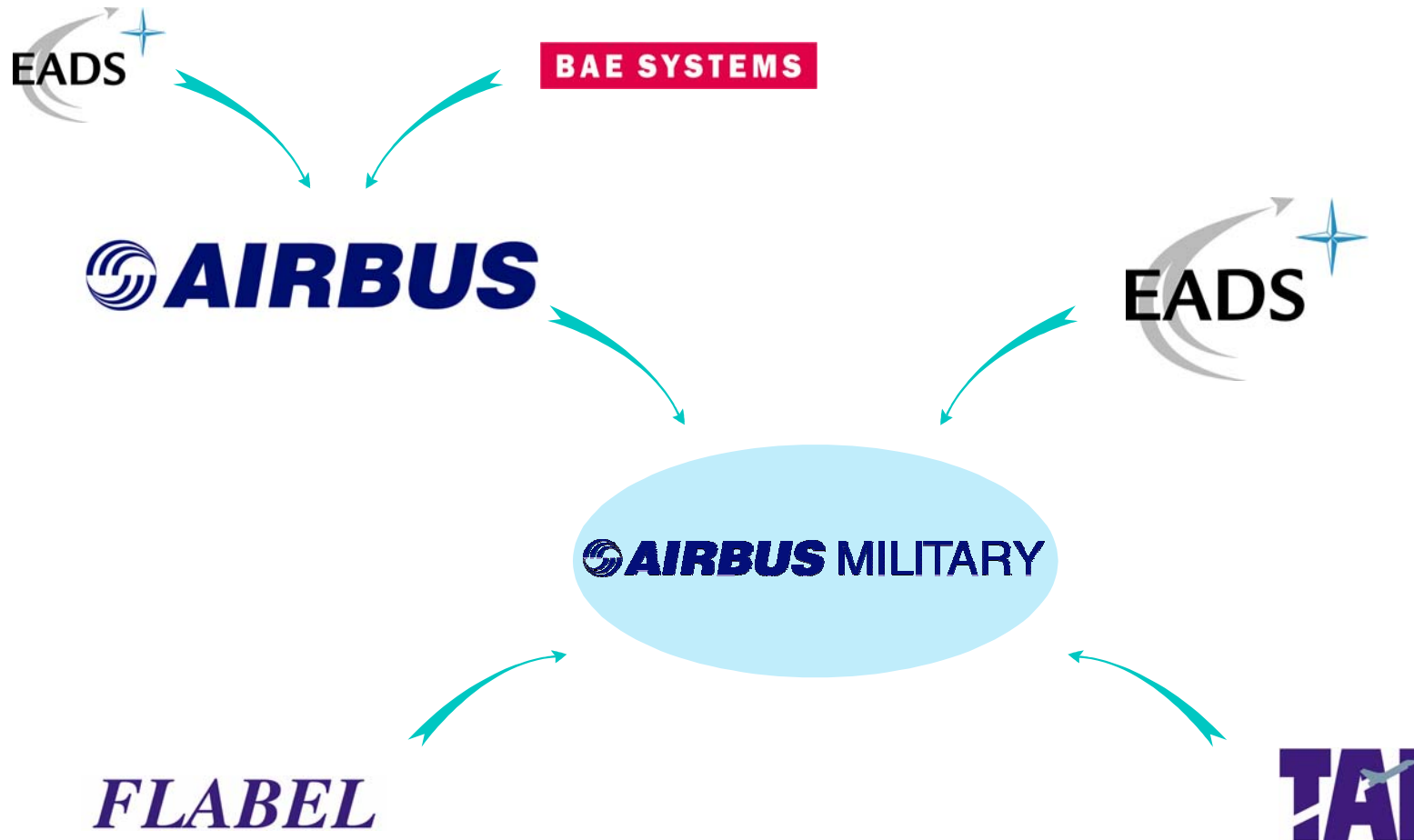
	Wartungsintervalle			E f f e c t	Wartungsausfälle innerhalb von 5 Jahren
	Line (A-Check)	Base (C-check)	Depot (D-Check)		
 C-17	60 Tage	18 Monate	36 Monate (sampling)	f	~ 150 Tage
 A400M	150 Tage	24 Monate	72 Monate	e	~ 50 Tage
 C-130J / C-130J Str.	120 Tage	12 Monate	60 Monate	c	~ 120 Tage

**Das A400M Wartungsintervall- Programm garantiert größere Verfügbarkeit und kosteneffizienteren Betrieb, als es bei derzeitigen militärischen Transportflotten der Fall ist!**

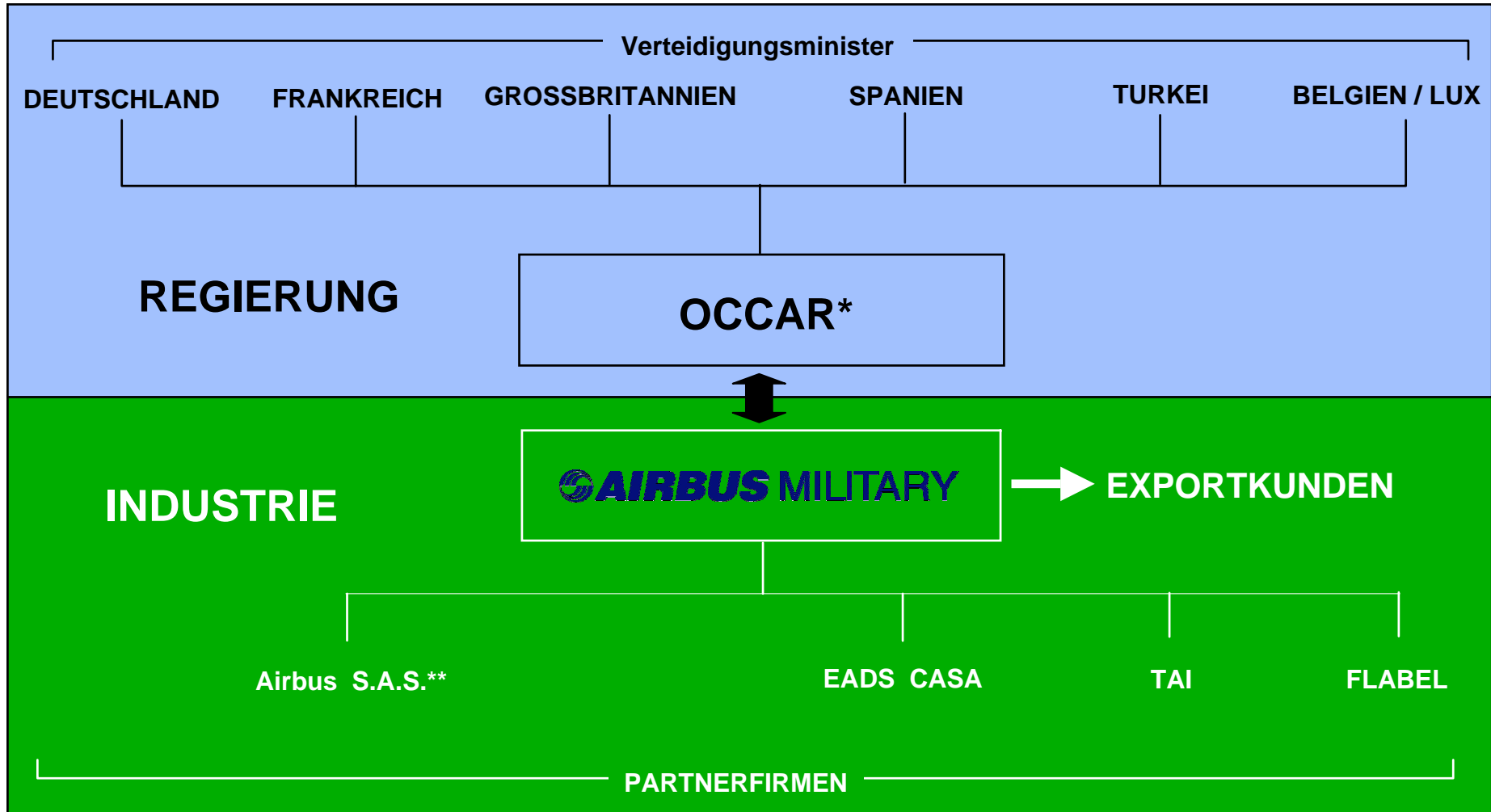


## **Das A400M Programm**

# Eine exzellente europäische Partnerschaft



# A400M Programm-Organisation

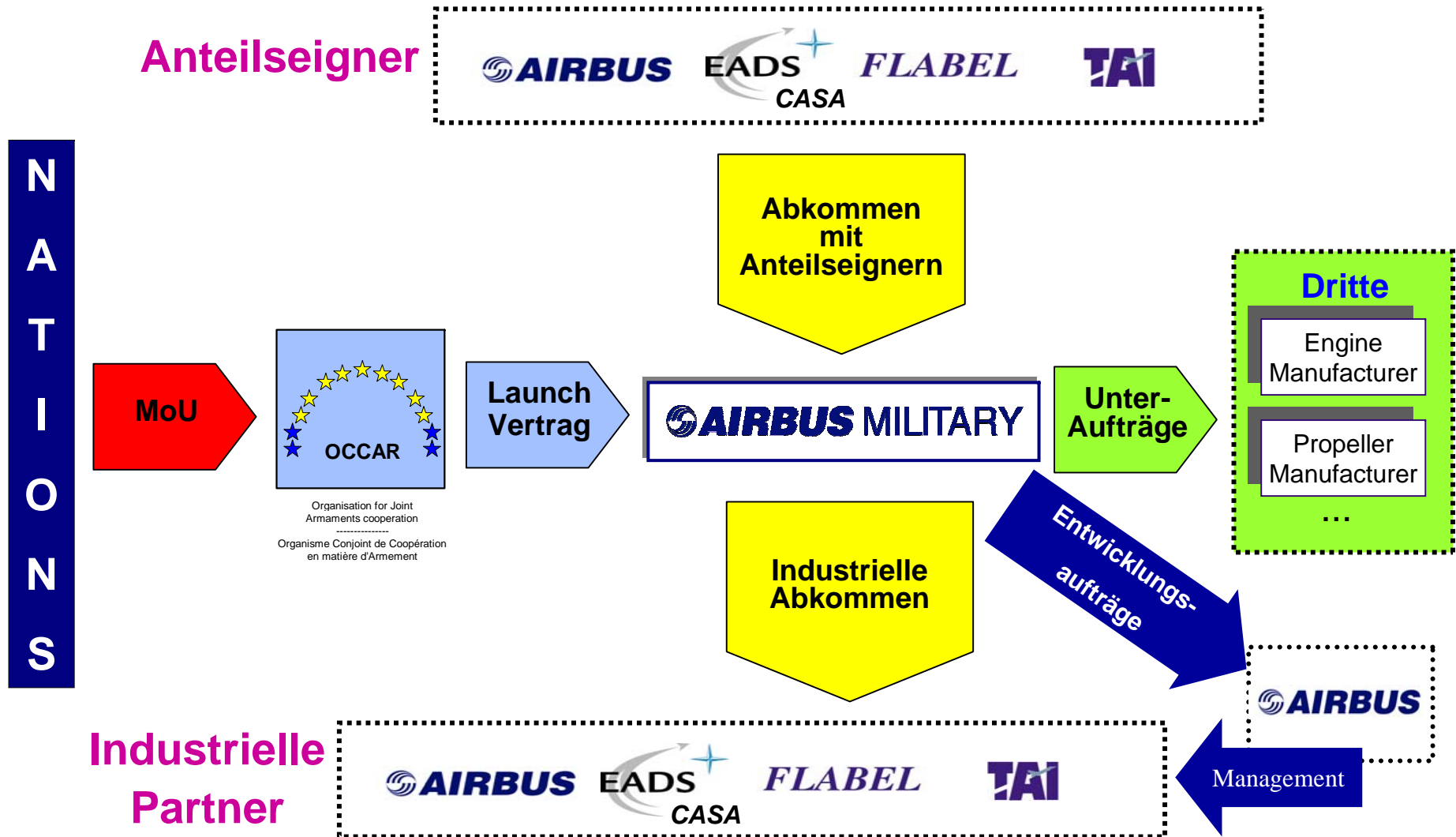


\* Organisation Conjointe de Coopération en Matière d'Armement

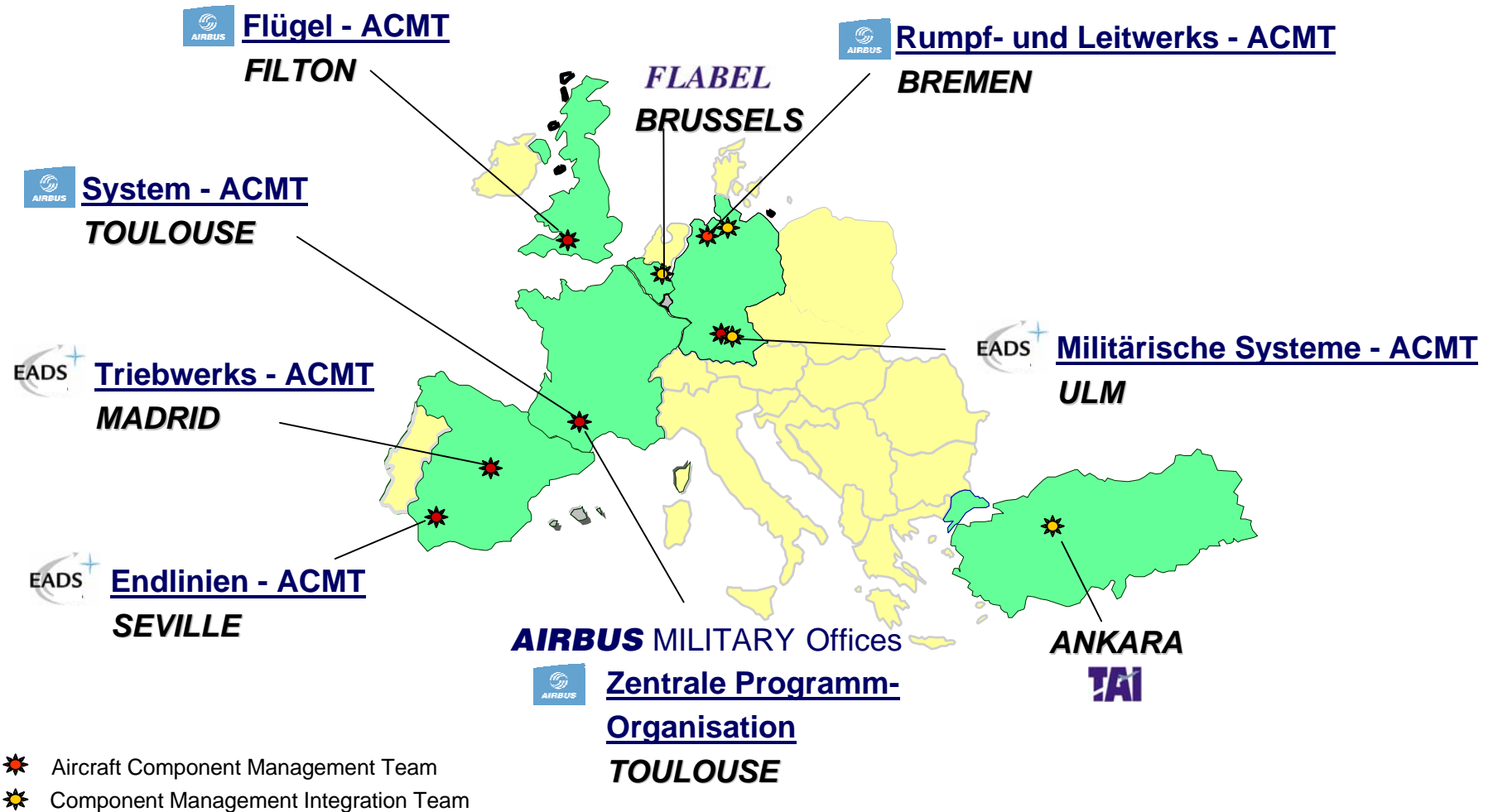
\*\* Airbus S.A.S. repräsentiert Airbus Deutschland, Airbus U.K., Airbus España und Airbus France



# Programm - Organisation

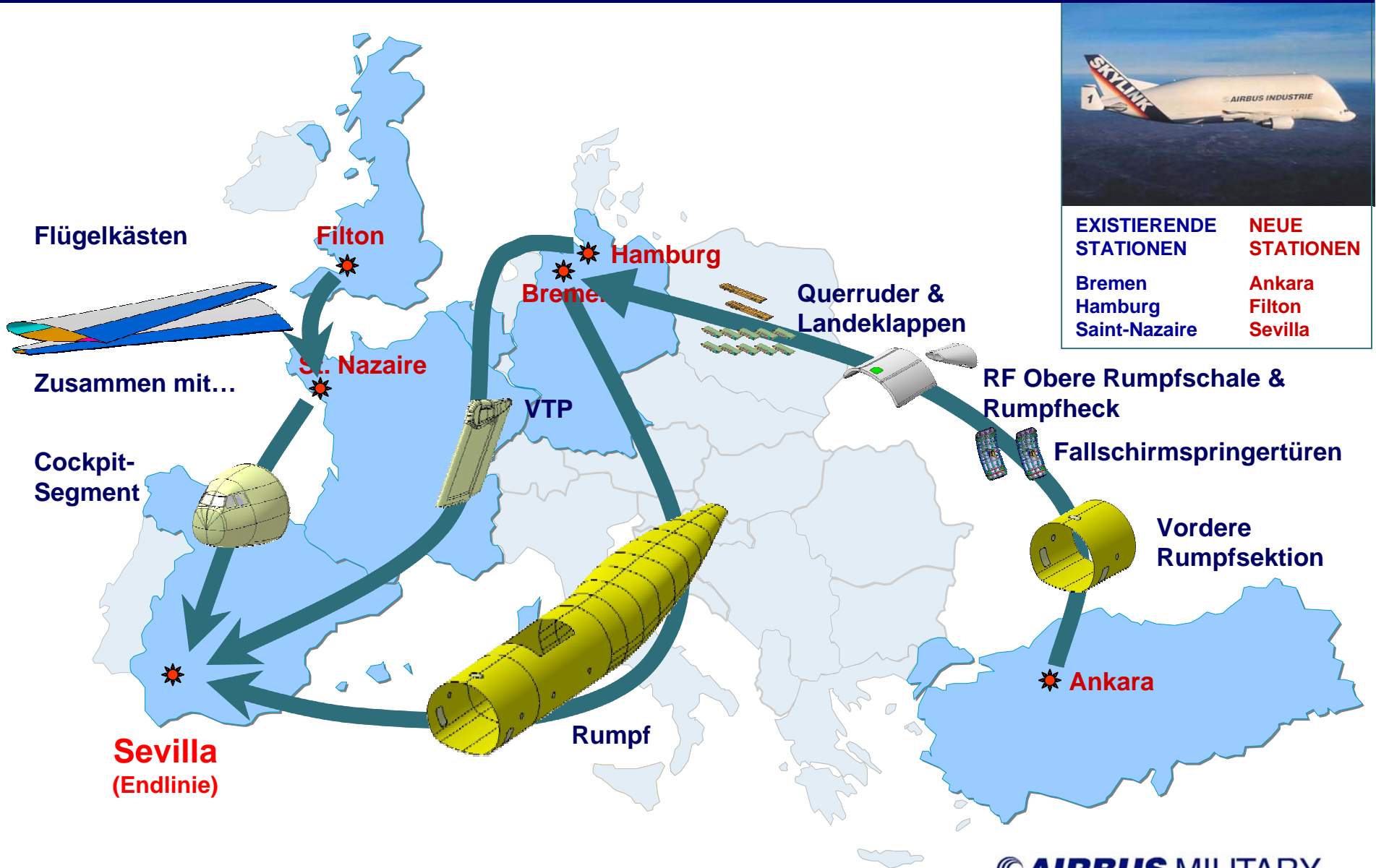


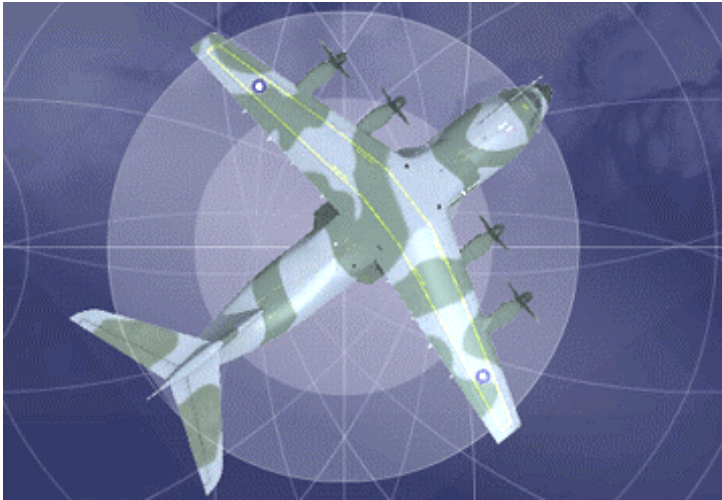
# A400M - Programmzentren





# Beluga - A400M - Netzwerk



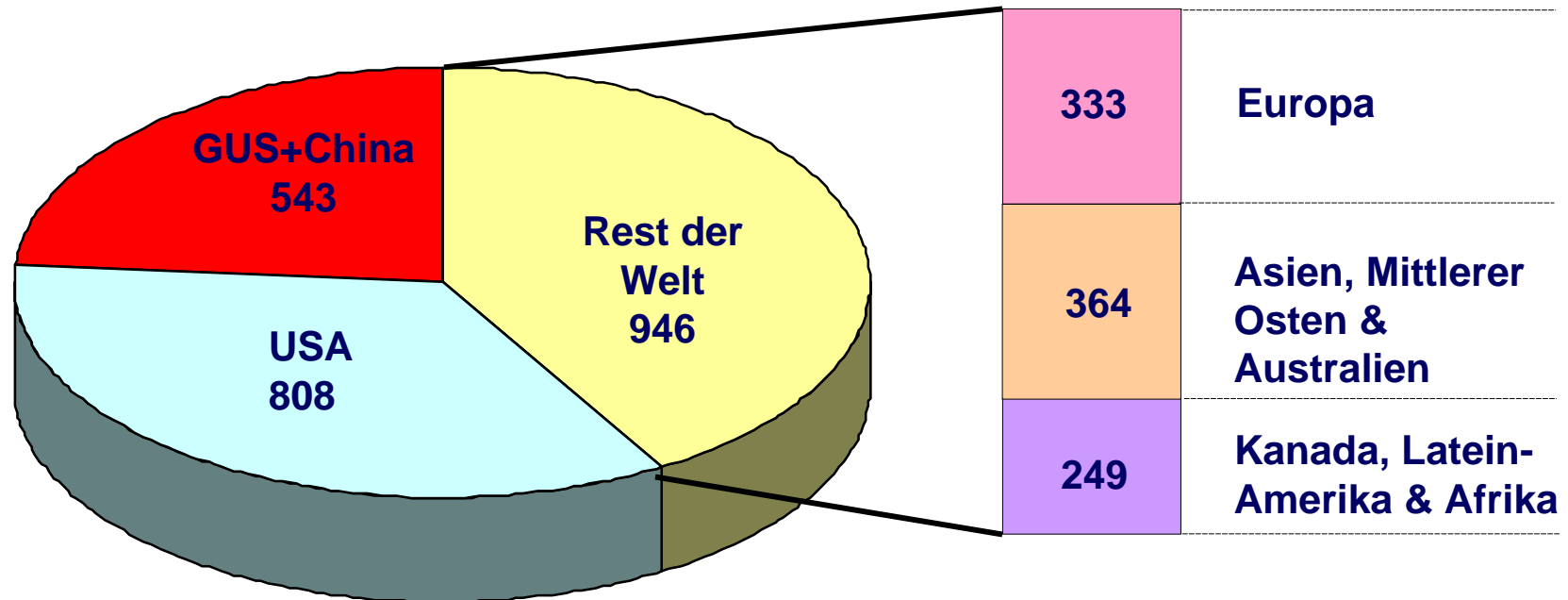


## Marktchancen

# Eine alternde Transportflugzeugflotte

Mittelgroße Transportflgz.\* in Betrieb (April 2004): **2297**

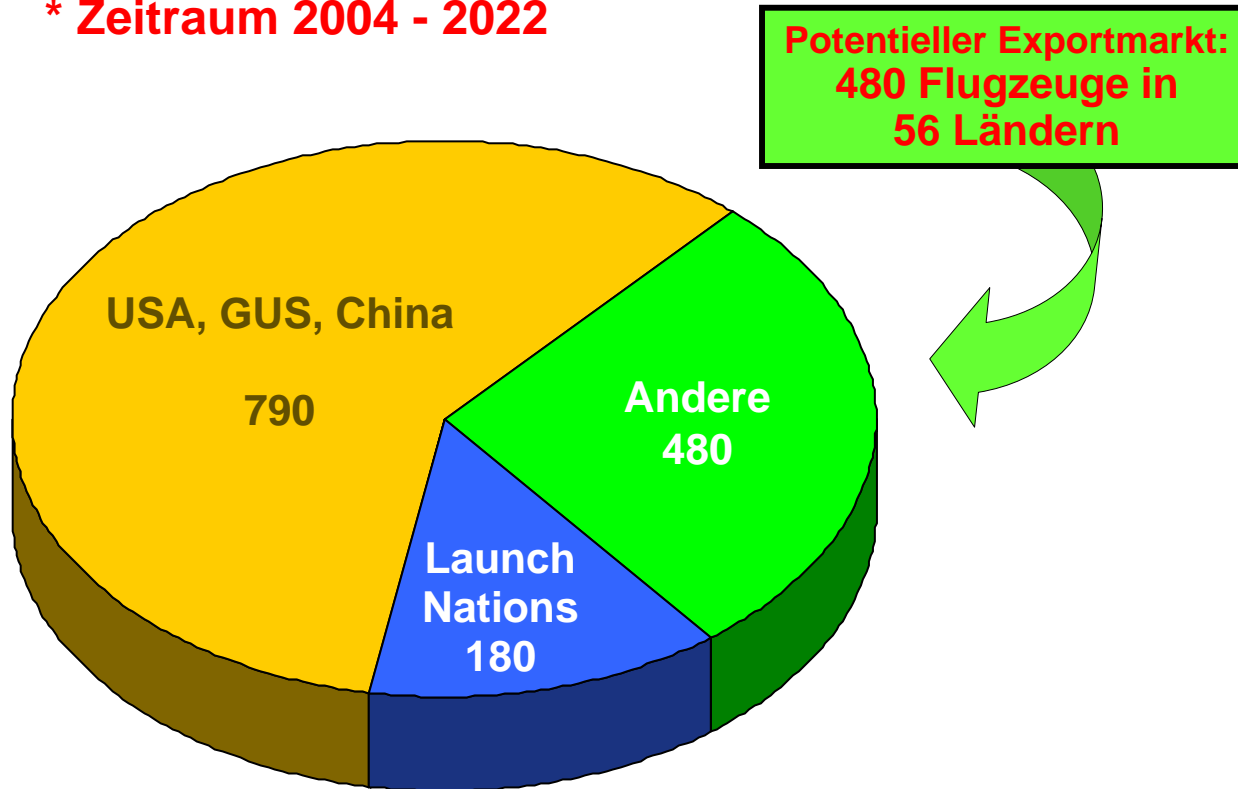
Durchschnittsalter der operierenden Flotten: **26 Jahre**



\* Von Regierungen / Militär betriebene C-130, C-160, An-12, IL-76/78 (Quelle: Airclaims)

# Marktpotential: ~ 1450 Flugzeuge vom Typ A400M

\* Zeitraum 2004 - 2022



Nachfrage plus Ersatzbedarf führen zu einem **weltweiten** Bedarf von ~ **1450** Flg.- Lieferungen vom Typ A400M

Ohne USA, China und der GUS besteht ein **Exportmarkt** für **480** Flg. in der **Größe der A400M** in **56** Ländern.

 **AIRBUS** MILITARY  
**A400M**

**Das neue Transportflugzeug  
für das 21<sup>ste</sup> Jahrhundert**





15 AVENUE DIDIER DAURAT, 31707 BLAGNAC CEDEX, FRANCE  
TELEPHONE +33(0)5 62 11 07 82 FAX +33(0)5 62 11 06 11

**Website: [www.airbusmilitary.com](http://www.airbusmilitary.com)**

© AIRBUS MILITARY S.L. 2005  
ALL RIGHTS RESERVED

This document and all information contained herein is the sole property of Airbus Military S.L.. No intellectual property rights are granted by the delivery of this document or disclosure of its content. This document shall not be reproduced or disclosed to a third party without the express written consent of Airbus Military S.L.. This document and its content shall not be used for any other purpose other than for which it is supplied.

The statements made herein do not constitute an offer. They are based on the assumptions shown and are expressed in good faith. Where the supporting grounds for these statements are not shown, Airbus Military S.L. will be pleased to explain the basis thereof.

Printed in France

