



Entwurf einer innovativen Flugzeugfamilie im Kurzstreckenbereich mit hoher Kapazität

Ulf Clausen-Hansen

- 1. Prüfer: Professor Dr.-Ing. D. Scholz**
- 2. Prüfer: Professor Dr. Koniecny**

**Durchgeführt in Kooperation mit
Airbus Deutschland GmbH**



Inhalt

- **Spezifikationen und Technologien**
- **Produktpositionierung**
- **Familienkonzept**
- **Rumpfquerschnitt**
- **Kabinenlayouts**
- **Triebwerke / Triebwerksintegration**
- **Wichtige Eckdaten**
- **3-Seitenansichten**
- **CG-Diagramme**
- **Block-Fuel Vergleich**



Spezifikationen und Technologien

- Reichweite: 2930 NM
- Passagierzahlen: 200 bzw. 250 (Zweiggliedrige Flugzeugfamilie)
- Reisemachzahl: $Ma = 0,8$
- LD3-46W Container im Frachtraum
- EIS 2018
- Triebwerke am Heck



Produktpositionierung

- **Reichweite:** Kurzstrecke
- **Kapazität:** eher Mittelstrecke

Entwurf einer innovativen Flugzeugfamilie im Kurzstreckenbereich mit hoher Kapazität

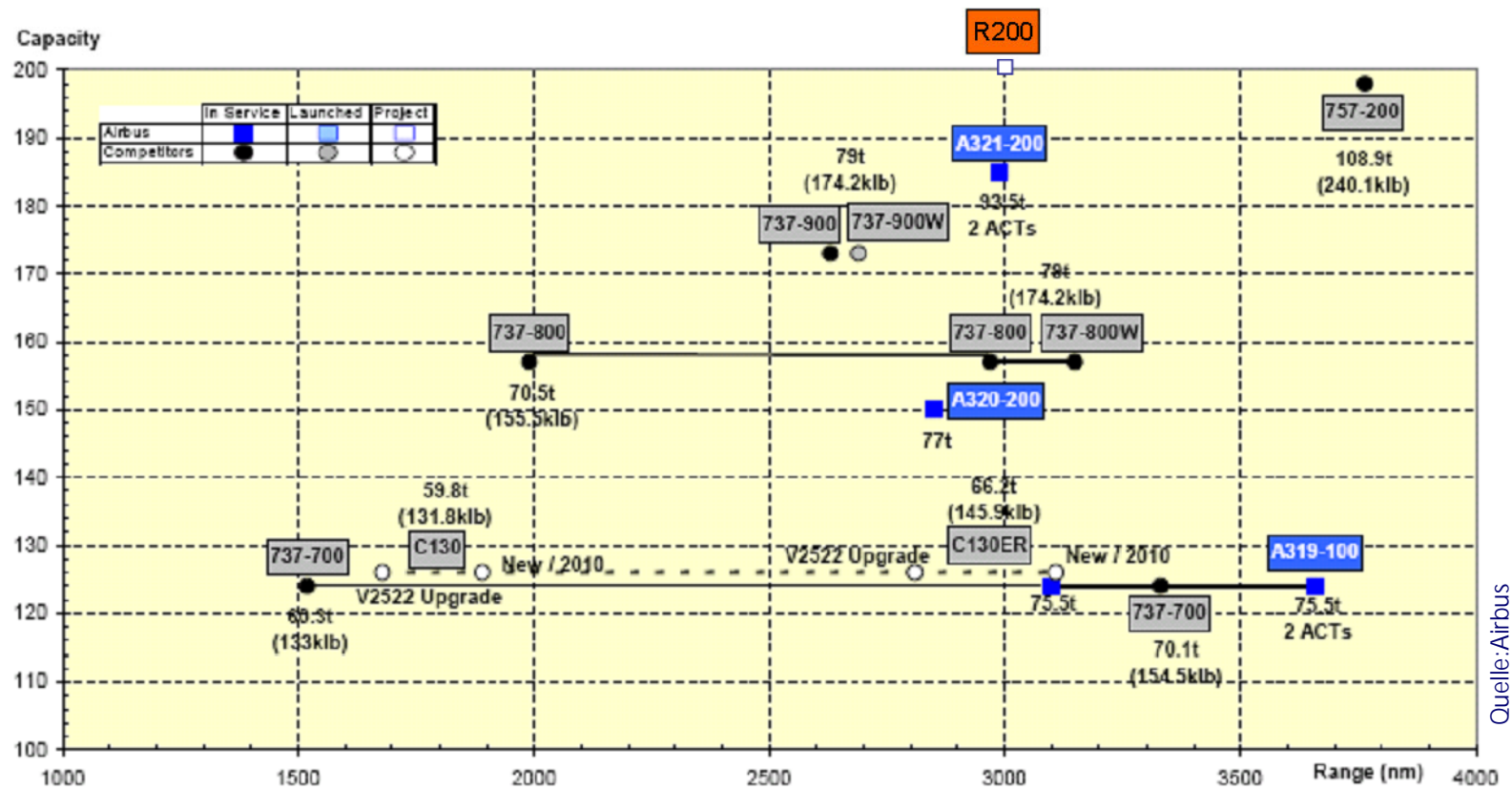


Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg
Hamburg University of Applied Sciences

Ulf Clausen-Hansen

Department Fahrzeugtechnik und Flugzeugbau

A320 family versus Boeing 737 / 757 / Bombardier C130



Quelle: Airbus

Entwurf einer innovativen Flugzeugfamilie im Kurzstreckenbereich mit hoher Kapazität

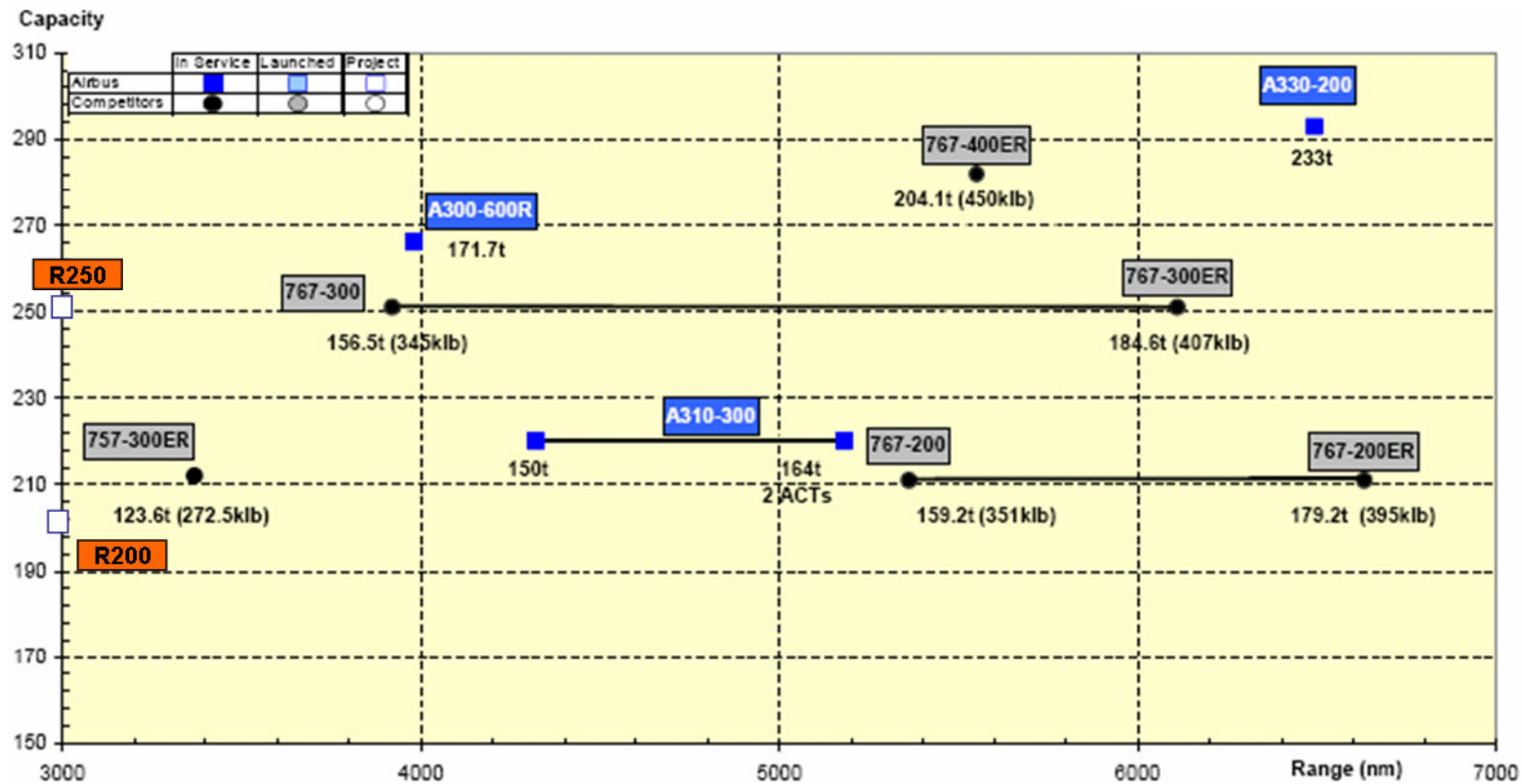


Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg
Hamburg University of Applied Sciences

Ulf Clausen-Hansen

Department Fahrzeugtechnik und Flugzeugbau

A300 / A310 / A330 versus Boeing 757 / 767



Quelle: Airbus



Familienkonzept

Gleichzeitige Verwendung von:

- **Flügelgeometrie**
- **Hochauftriebs- und Klappensysteme**
- **Fahrwerksgeometrie**
- **Leitwerksgeometrie**
- **Rumpfquerschnitt**
- **Bugsektion**
- **Hecksektion**
- **Triebwerke**

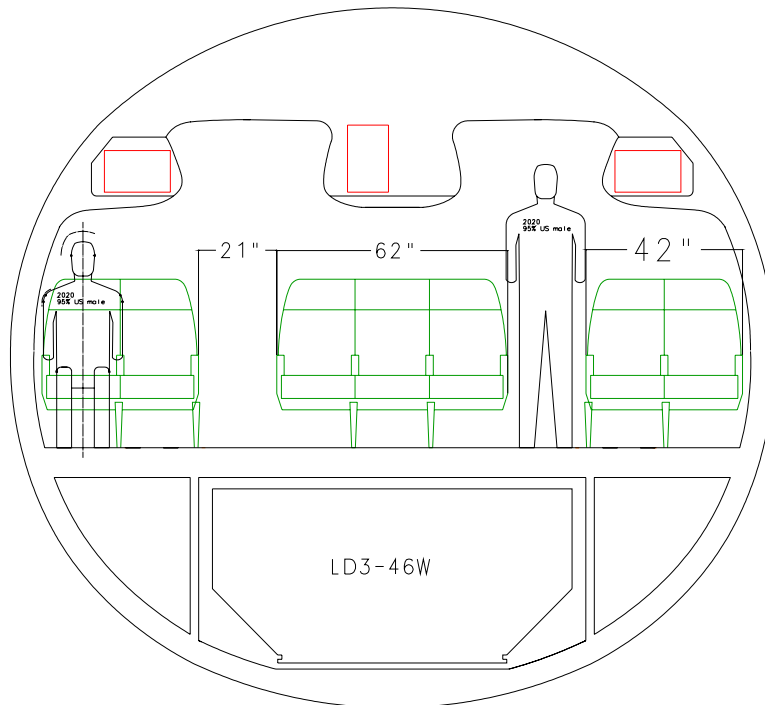


Rumpfquerschnitt

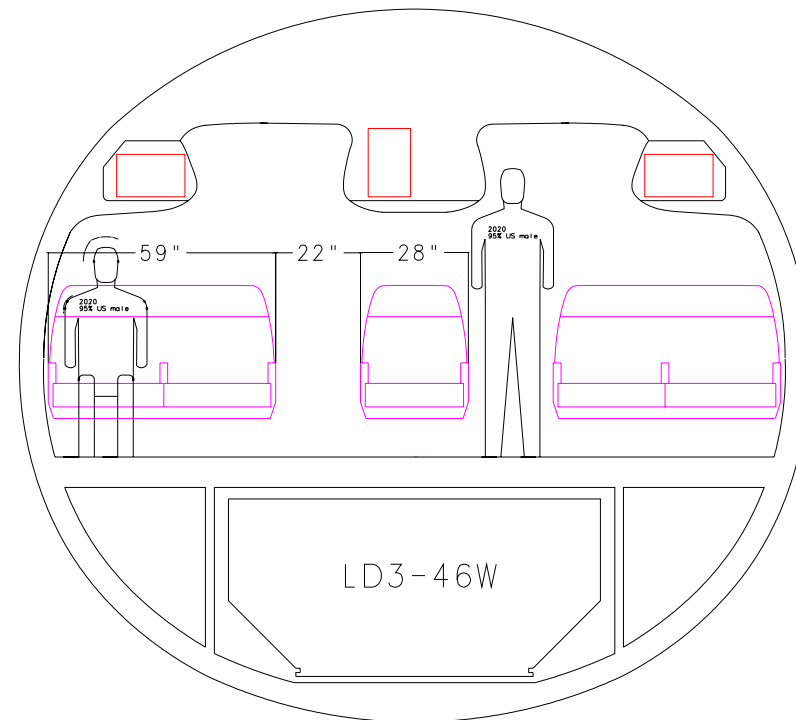
- **6, 7 oder 8 Abreast ?**
 - **B757-300: 212 Sitze, 6 Abreast, 1 Gang**
 - **A300-600: 266 Sitze, 8 Abreast, 2 Gänge**
- **Mittlerer Schlankheitsgrad (8-9) ergibt 7 Abreast (B767)**
- **Vorteil: Widerstandsärmste Gesamtkonfiguration**
- **Nachteil: 1.Schlechtes Flächen-Nutzungsverhältnis**
2.Problematische Business Class
- **Daher: Wunsch nach Möglichkeit des 8 Abreast**

Rumpfquerschnitt

Economy Class

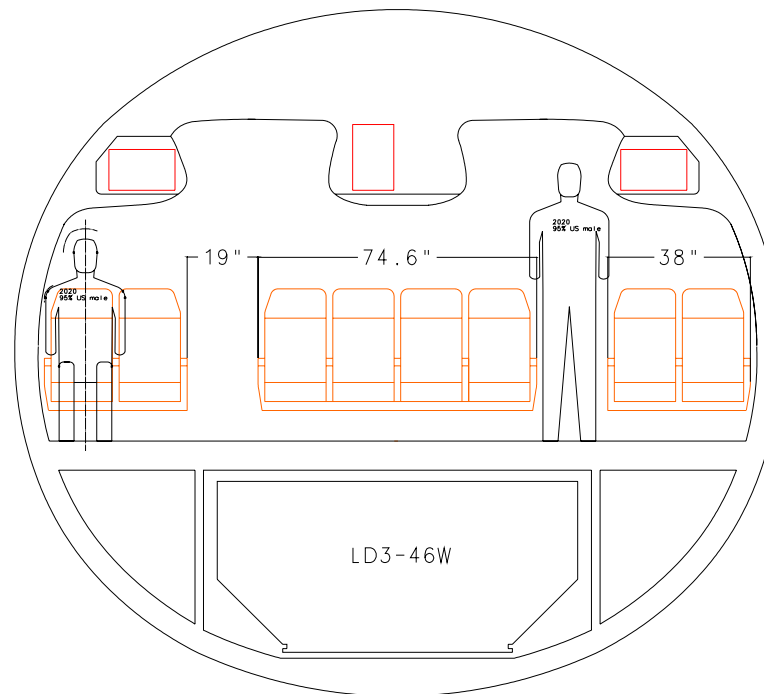


Business Class

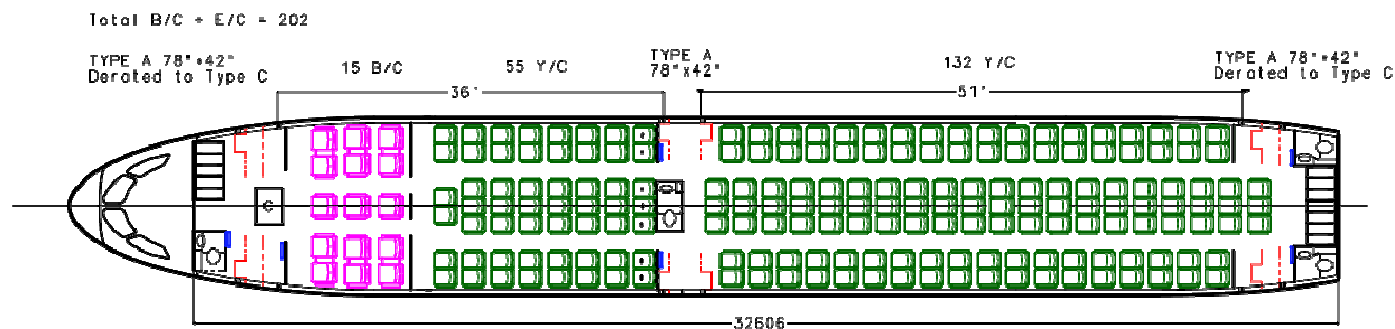
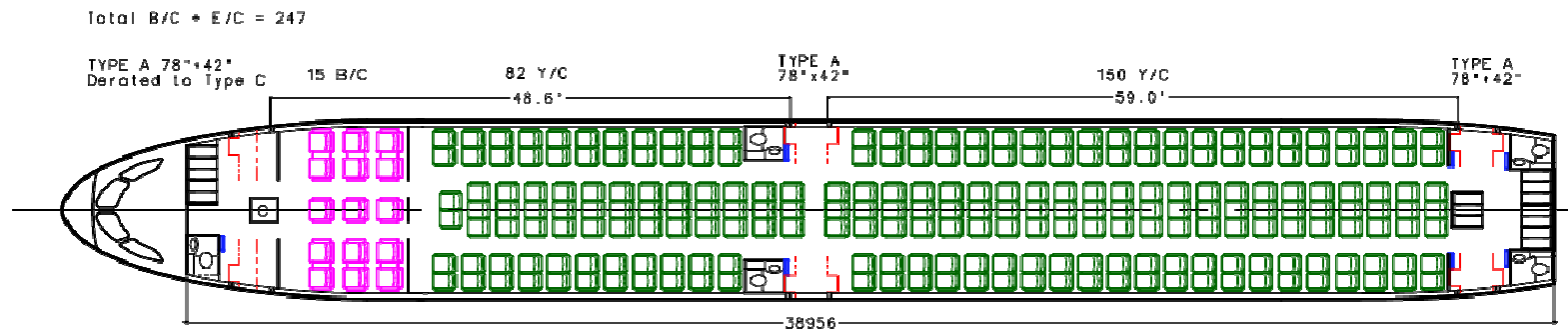


Rumpfquerschnitt

8-Abreast Ultra High Density

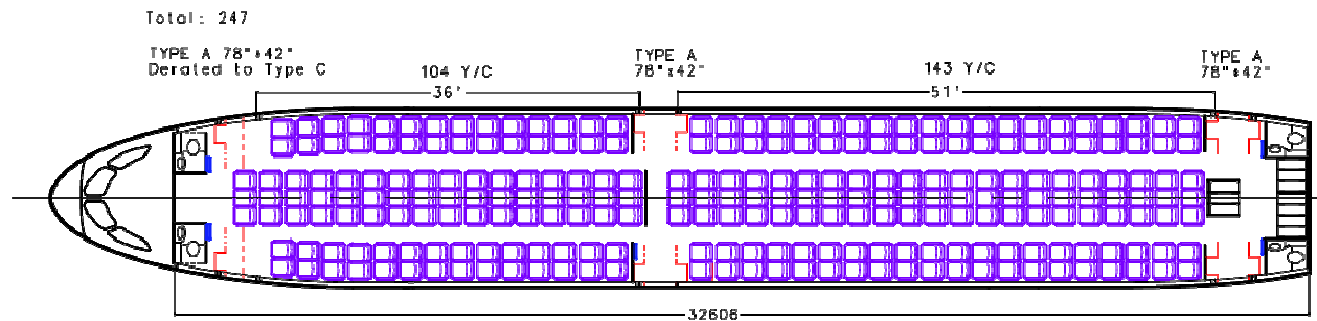
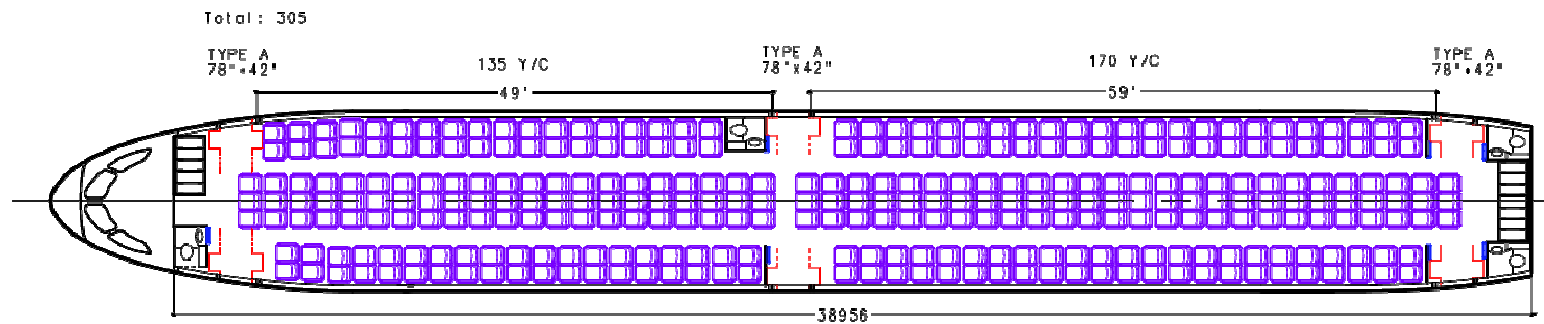


2 Klassen Kabinenlayout

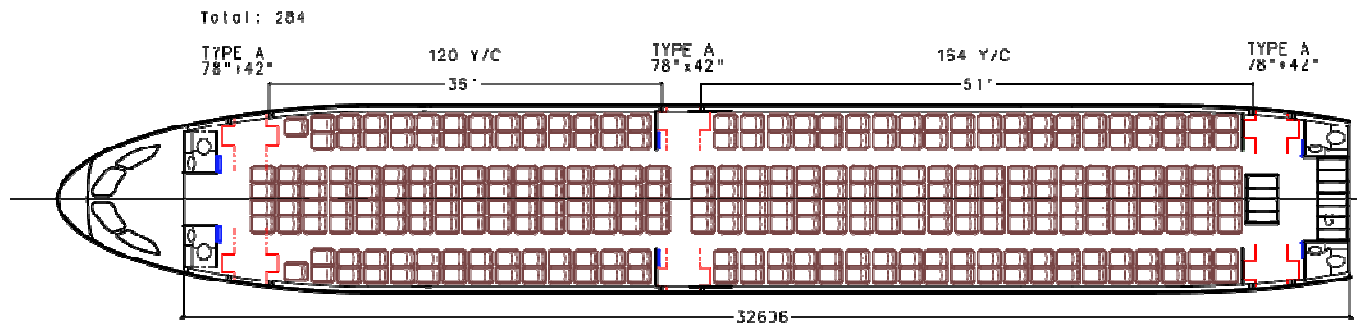
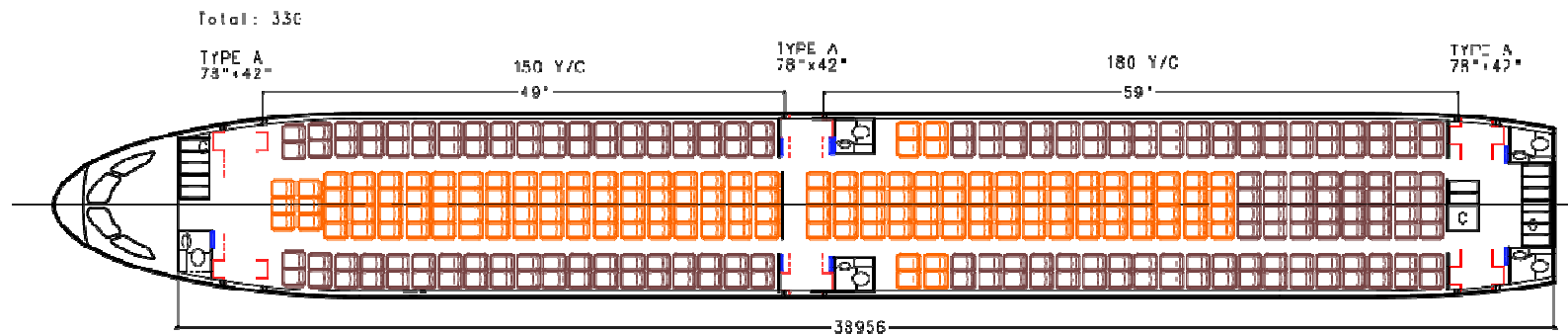


*) No recline

1 Klassen Kabinenlayout



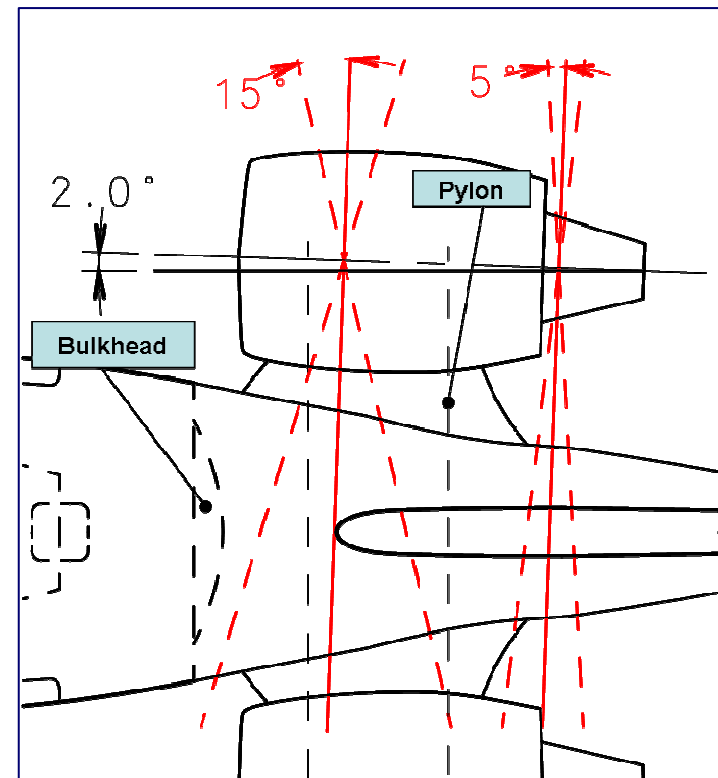
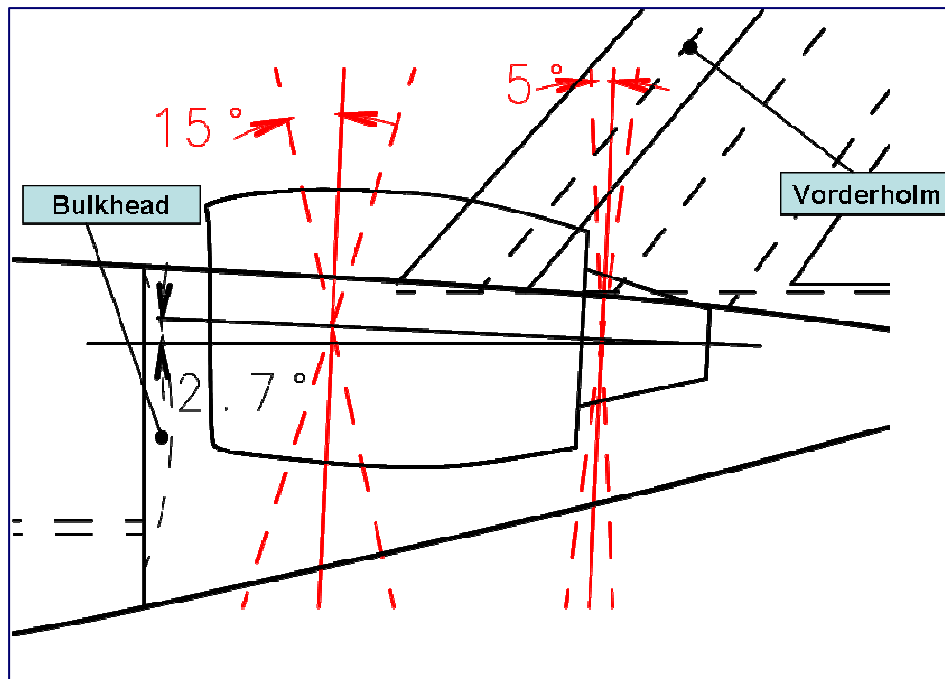
1 Klassen Kabinenlayout mit 8 Abreast



Triebwerke

- **2 x Pratt & Whitney Turbofan mit Getriebe (GTF, „Geared Turbofan“)**
 - **SFC: -12%**
 - **Lärm: -50% (subjektiv)**
 - **Masse und Länge: -10%**
- **Startschub: $2 \times T_{TO} = 38700\text{lbf} (195000\text{N})$**
- **Montage am Heck**

Triebwerksintegration





Wichtige Eckdaten

	200-Sitzer	250-Sitzer
MTOW [t]	98,1	112,0
OWE [t]	56,2	62,2
Flügelfläche [m²]	184,3	184,3
Spannweite [m]	41,75	41,75
Länge [m]	50,52	56,87

Entwurf einer innovativen Flugzeugfamilie im Kurzstreckenbereich mit hoher Kapazität



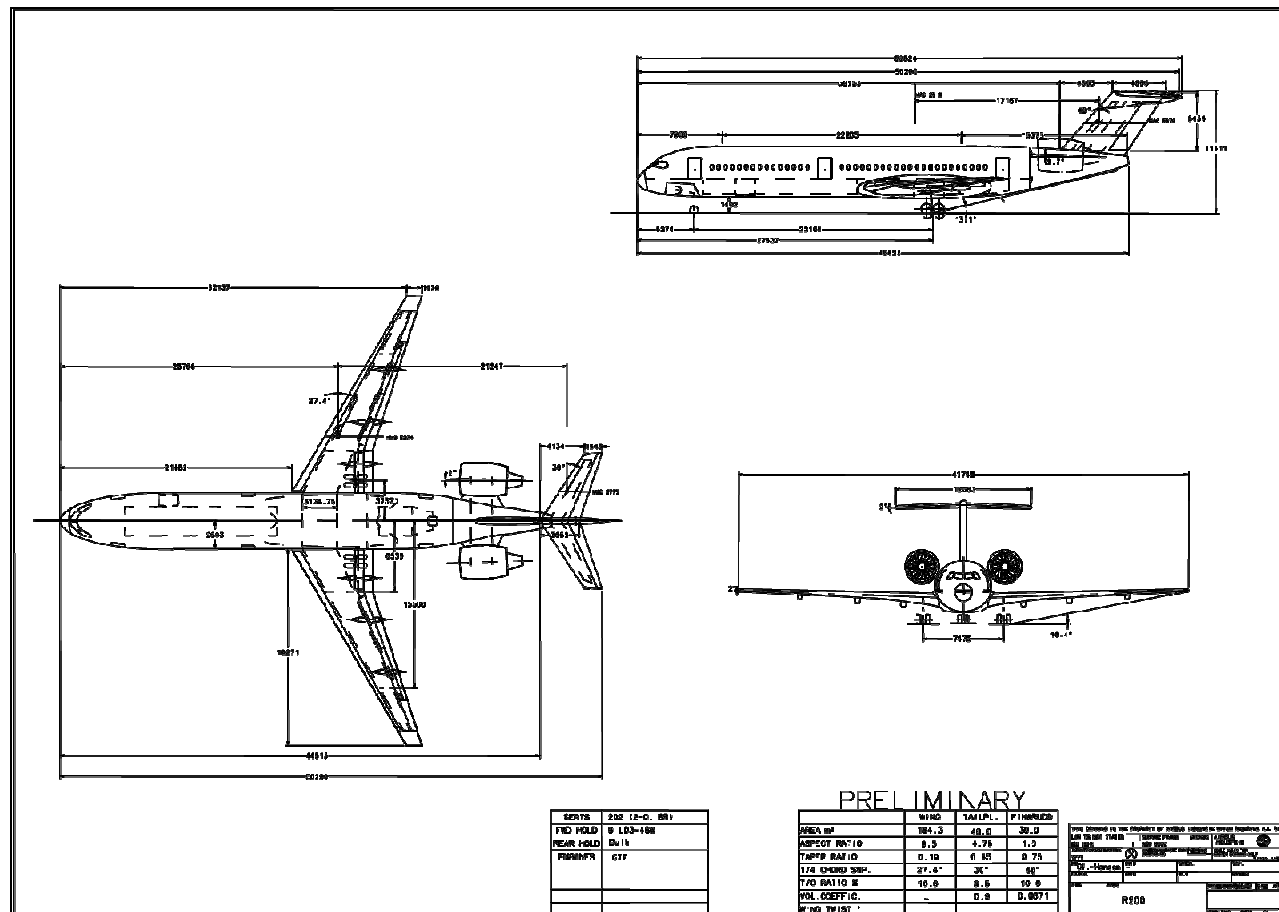
Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg

Hamburg University of Applied Sciences

Department Fahrzeugtechnik und Flugzeugbau

Ulf Clausen-Hansen

3-Seitenansicht 200-Sitzer



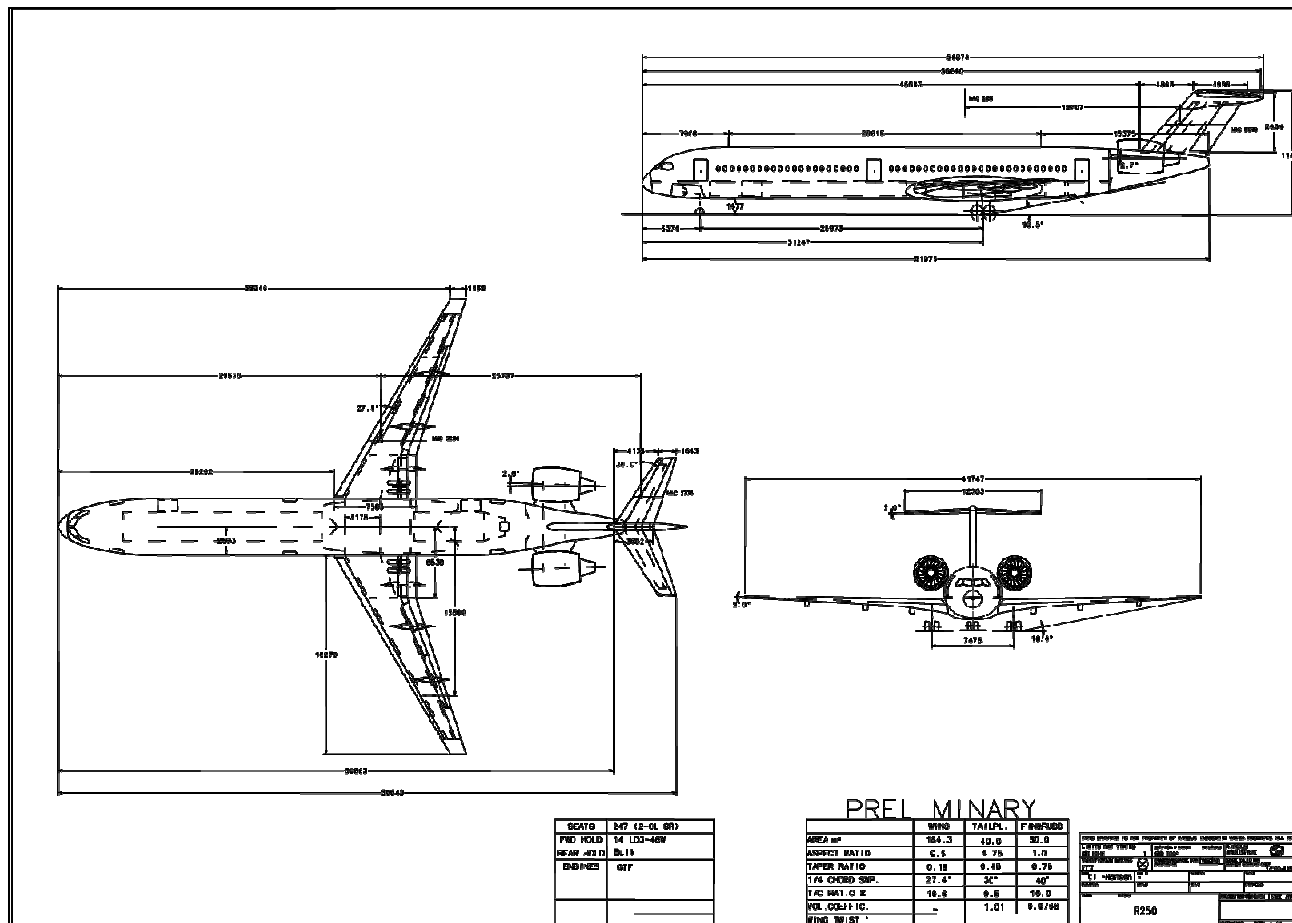
Entwurf einer innovativen Flugzeugfamilie im Kurzstreckenbereich mit hoher Kapazität



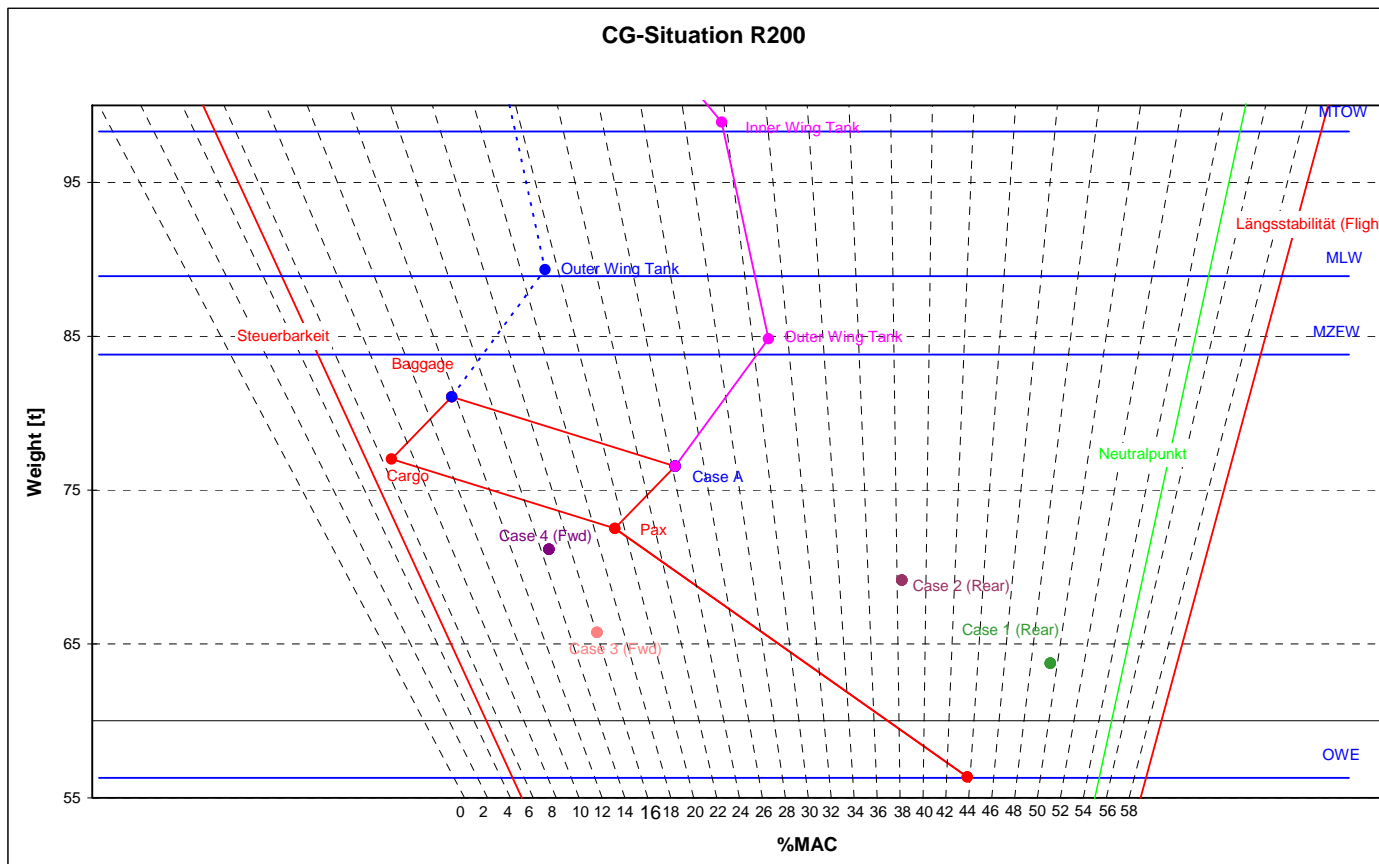
Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg
 Hamburg University of Applied Sciences
 Department Fahrzeugtechnik und Flugzeugbau

Ulf Clausen-Hansen

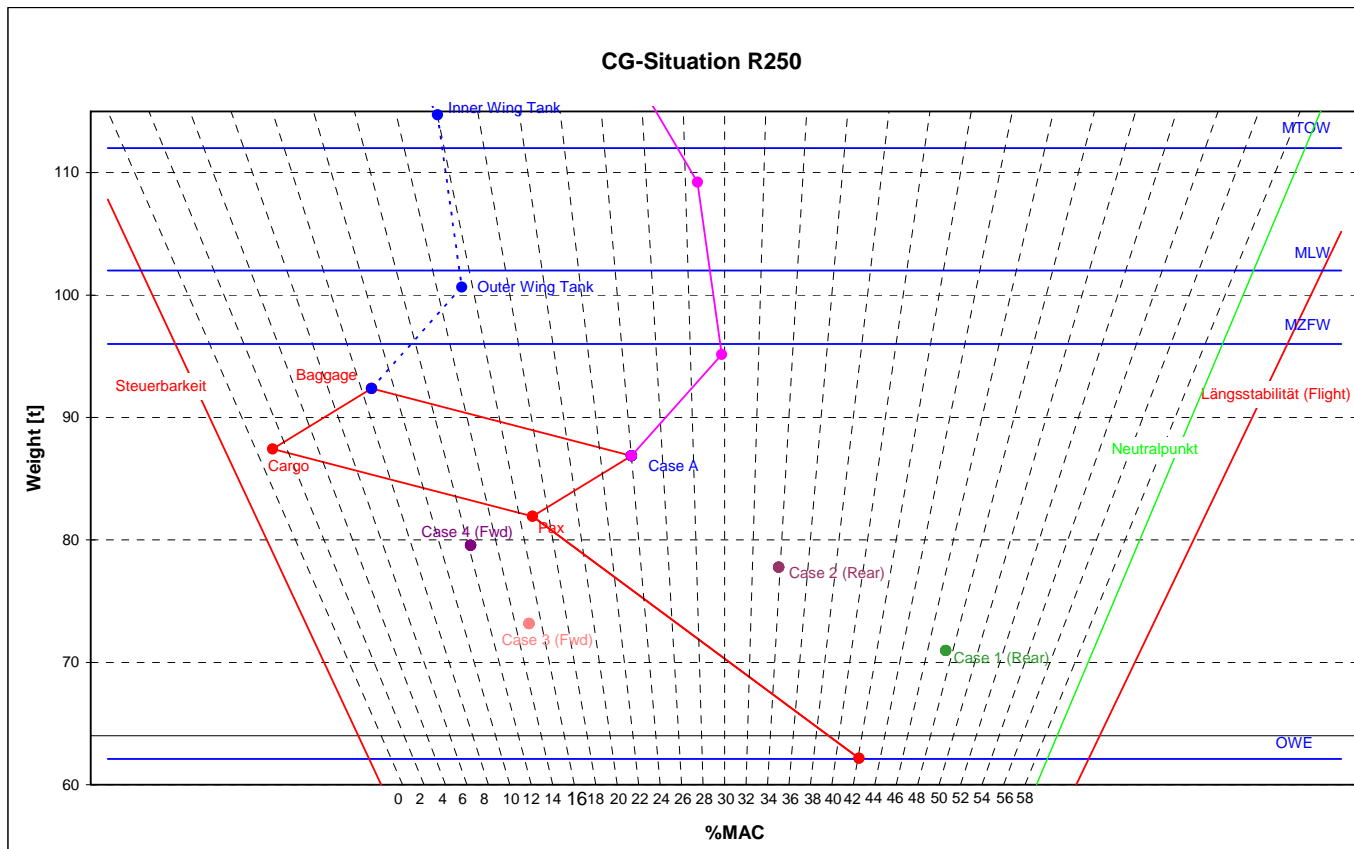
3-Seitenansicht 250-Sitzer



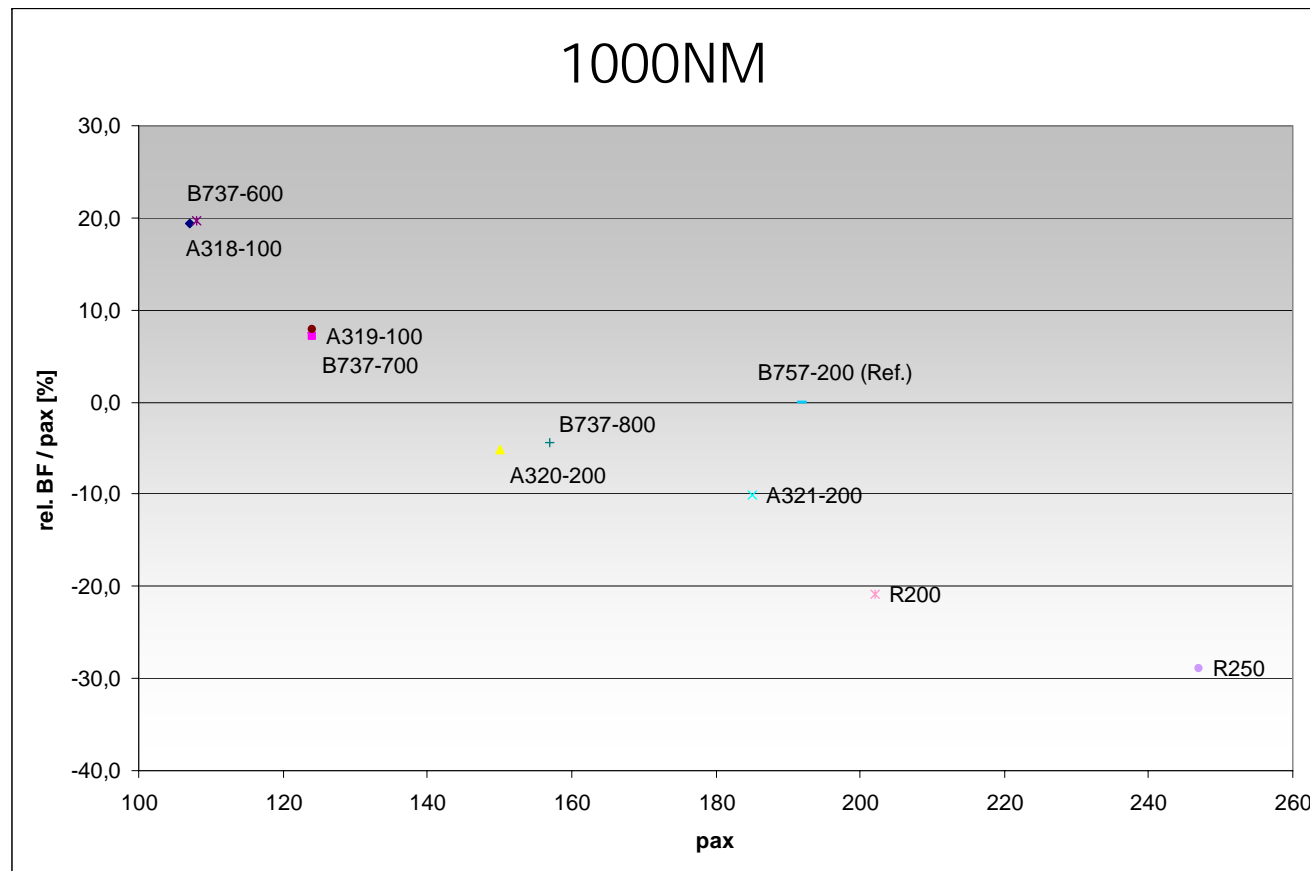
CG-Diagramm 200-Sitzer



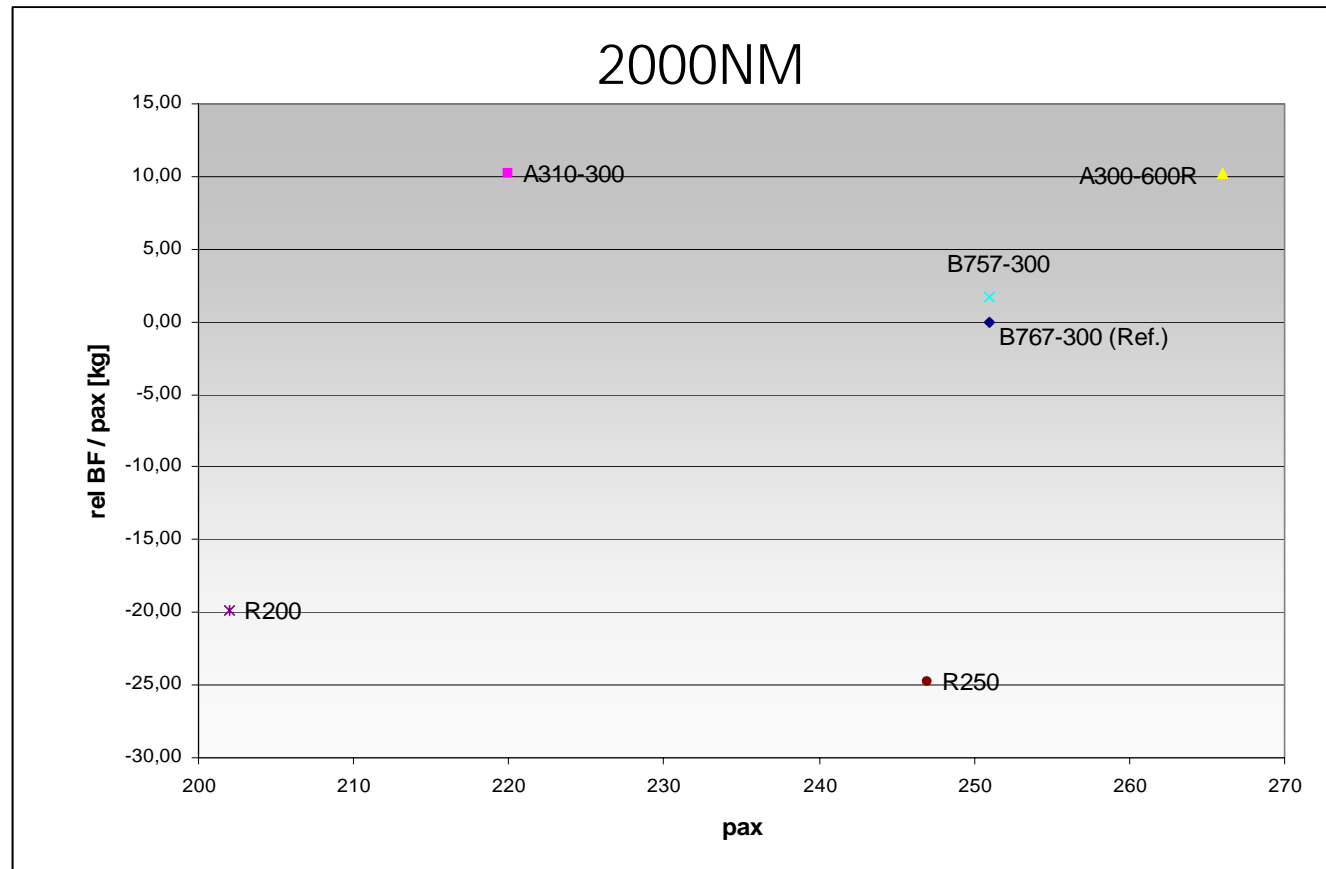
CG-Diagramm 250-Sitzer



Block-Fuel Vergleich



Block-Fuel Vergleich



Entwurf einer innovativen Flugzeugfamilie im
Kurzstreckenbereich mit hoher Kapazität

Ulf Clausen-Hansen



Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg

Hamburg University of Applied Sciences

Department Fahrzeugtechnik und Flugzeugbau

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!