

HANSPETER GFELL, Fairchild/Dornier, Wessling
Bewertung von Regionalflugzeugen bei Fairchild/Dornier

Entwicklung der Trends bei der Bewertung von Regionalflugzeugen aus der Sicht des Projektentwurfs an Hand von Beispielen:

Do328-Prop
328 Jet
428
728 Familie

Einfluß neuer Rahmenbedingungen auf den Auslegungsprozess.

Erfassung der Marktanforderungen und ihr Einfluß auf die Flugzeugauslegung:

Vergleich mit Konkurrenzmustern
Bedeutung der Piloten-Meinung
Gewichtung der Hauptforderungen (Balancing of requirements)

Einfluß firmeninterner Vorgaben auf die Flugzeugauslegung

Erzielbarer Marktanteil

Zusammenfassung

Dornier 328

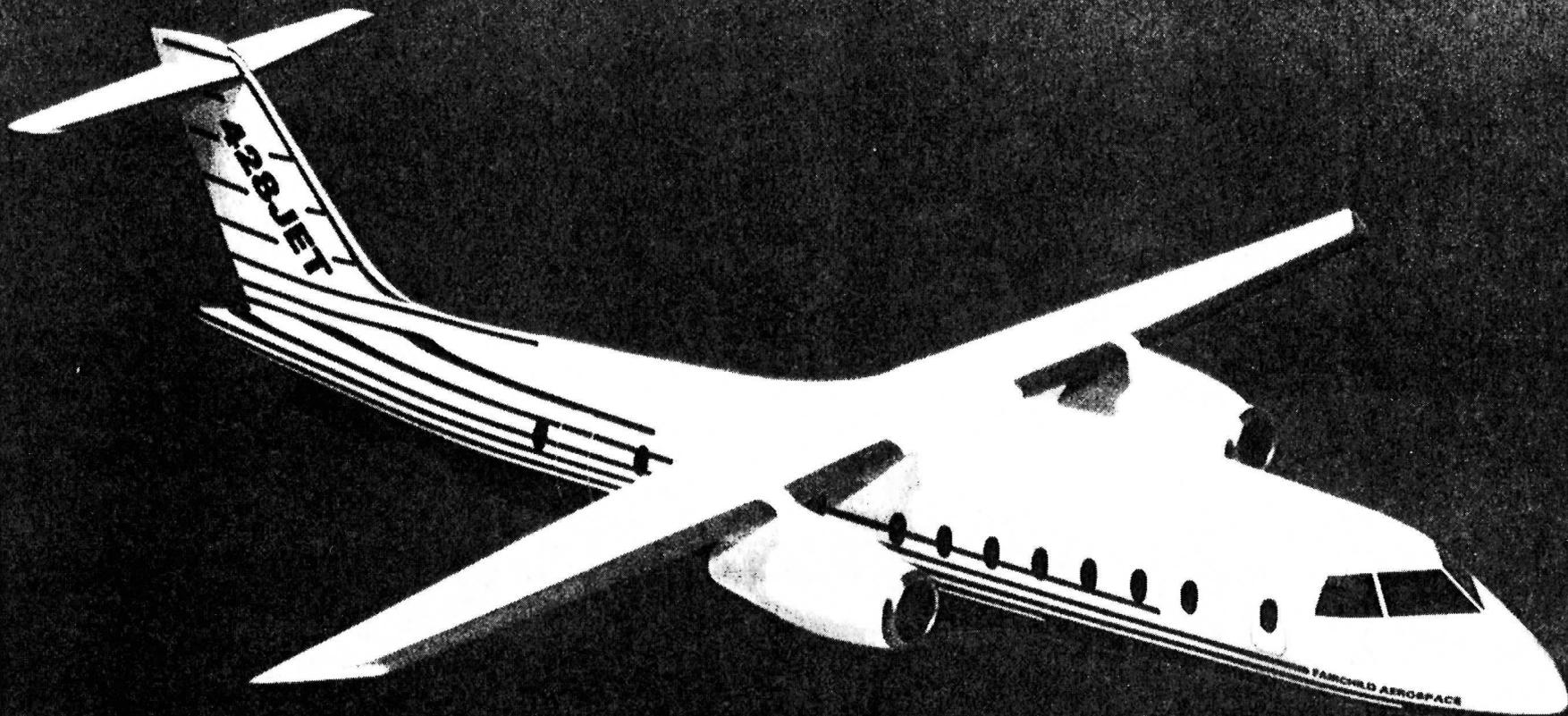


Vorlage 1 - H - P Gfell/1998-10-22

328JET

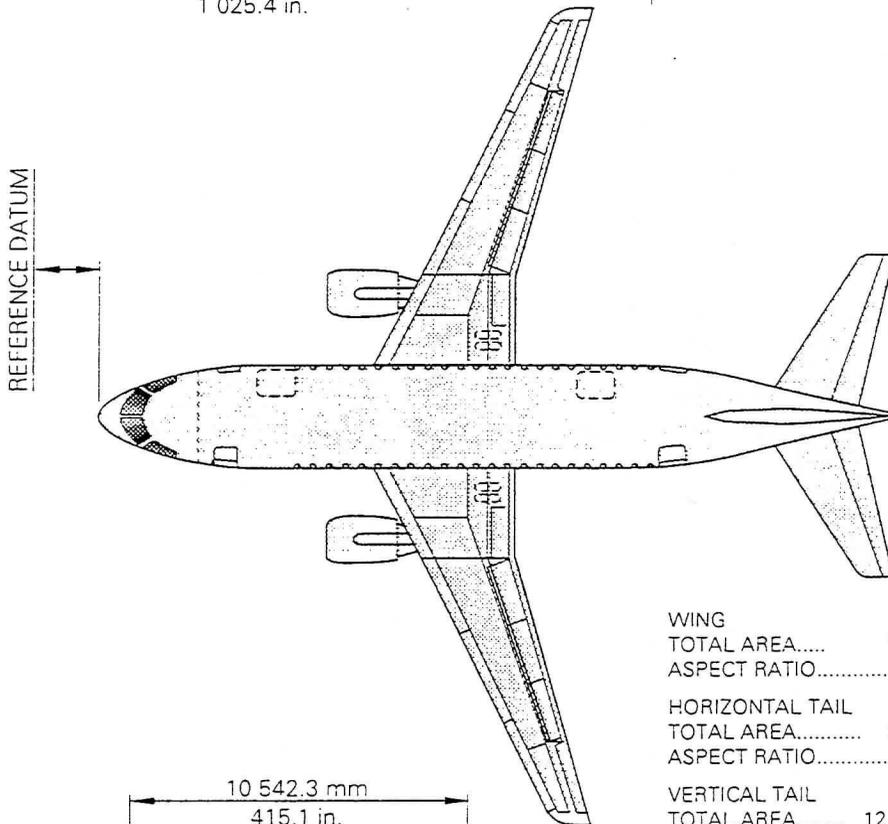
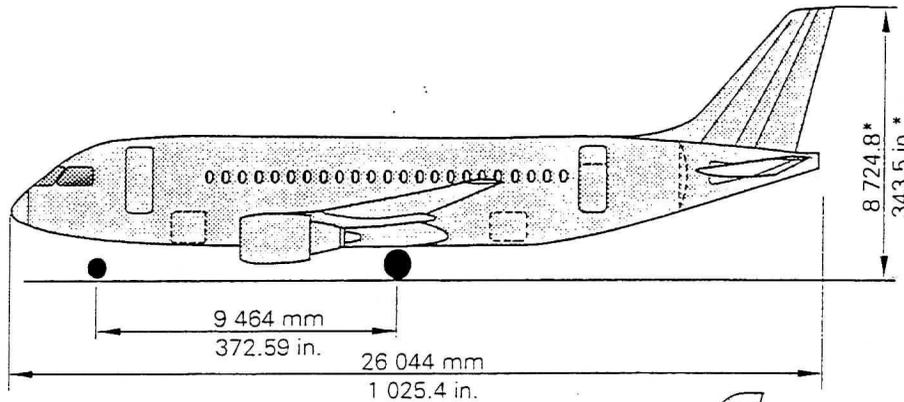


428JET



728JET

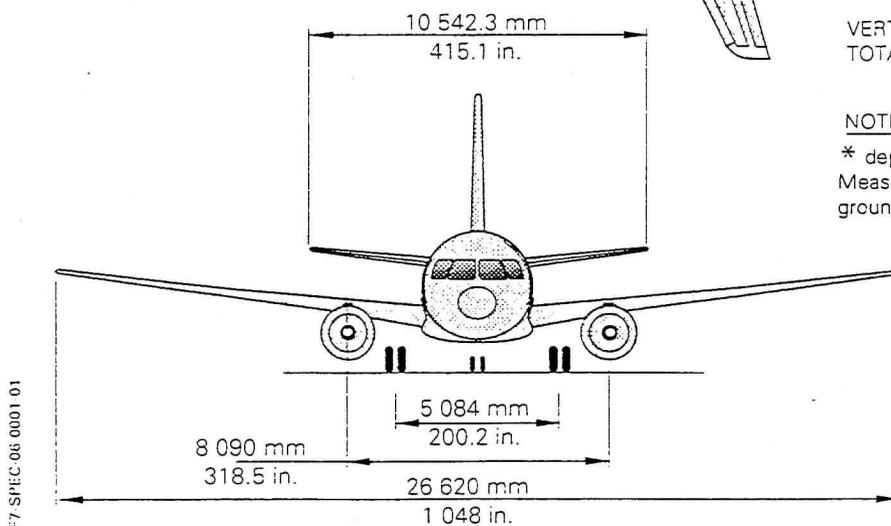
Specification



WING	
TOTAL AREA.....	75 m ² (246.06ft ²)
ASPECT RATIO.....	9.45
HORIZONTAL TAIL	
TOTAL AREA.....	22.2 m ² (72.83 ft ²)
ASPECT RATIO.....	5.01
VERTICAL TAIL	
TOTAL AREA.....	12.40 m ² (40.68 ft ²)

NOTE:

* depends on MTOW.
Measurements taken from the ground are approximate.



F7.SPEC.06.0001.01

Figure 06-01: General Three-View

Effectivity

728

Dornier Luftfahrt GmbH

Specification reference

AVS 007A000A010001

06-03

Oct. 16/98

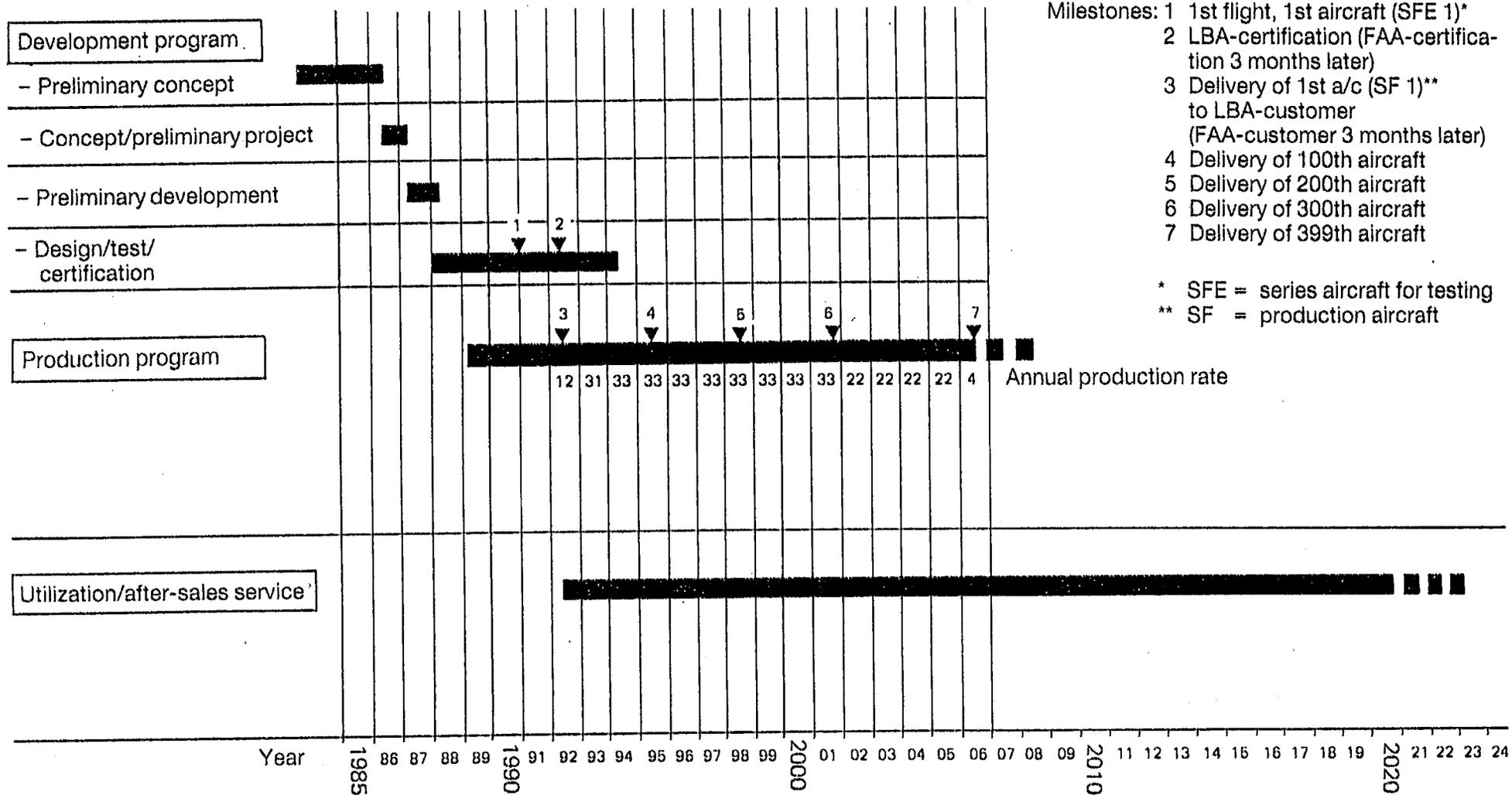
Vergleich von Rahmenbedingungen für den Projektentwurf am Beispiel der Konzeptphase Do228, Do328, FD728

	Do 228	Do328	FD728
ZeitraumKonzeptphase	8/79-2/80	1985-3/87	1998-2/99
Dauer [M] Konzeptphase	12	16	13
Arbeitswerkzeug	Hirn, Hand Zeichenbrett	Hirn CAD/PC	Hirn Workstations
Mitarbeiter im Projektentwurf	2-4	7-8	2-5
Parallele Vorhaben	Do24 Techn. Träger	Adv. Amphi. Aircraft	428 528, 928

Weitere Änderungen bei FD728:

- Gesamtumfang Entwicklungsteam kleiner als bei Do328
- Erheblicher Anteil von Fremdarbeitskräften
- Einbezug von Risk Sharing Partnern bereits in der frühen Konzeptphase
- Concurrent Engineering

Program synopsis



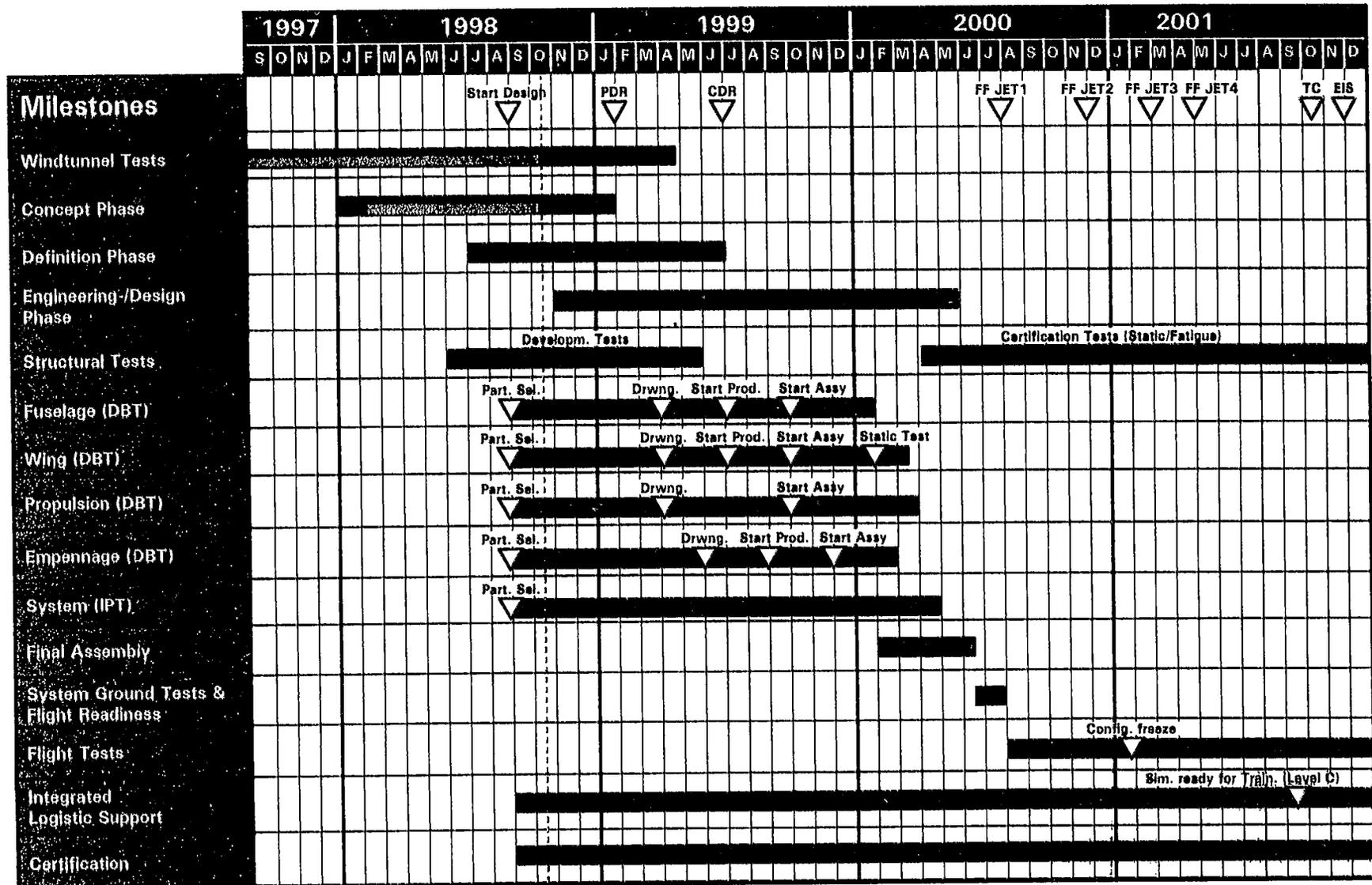
DORNIER 328

-- DORNIER PROPERTY --

FIG. 5



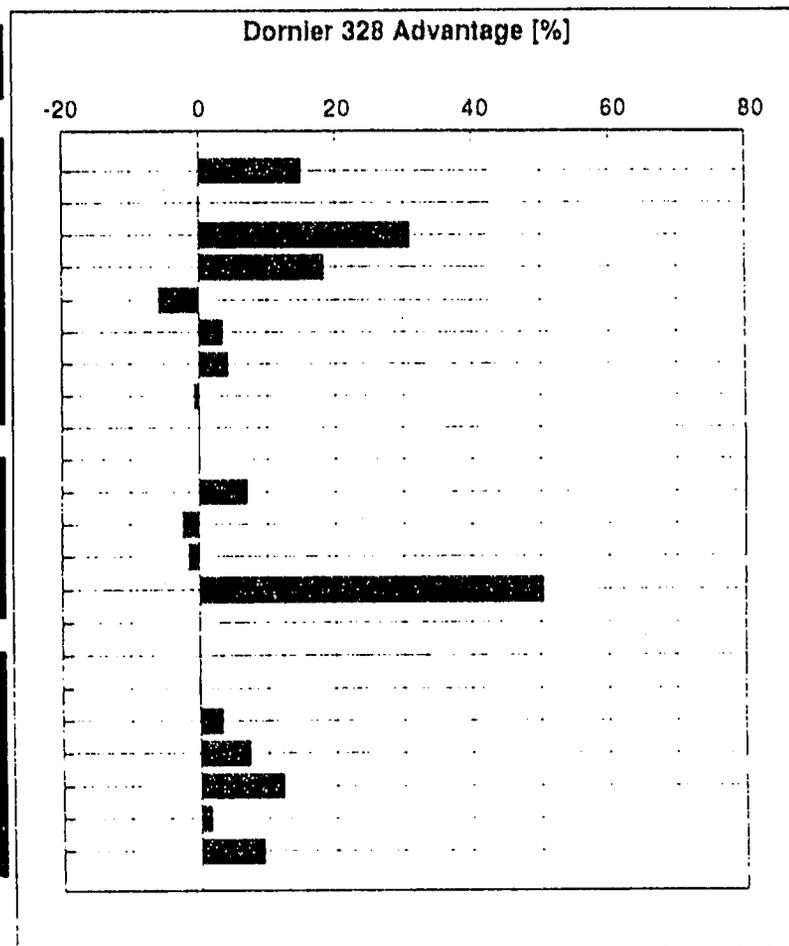
728JET – Master Schedule



COMPETITOR DATA COMPARISON

Beispiel: Vergleich Saab 340 - Dornier 328

Item	Dimension	Dornier 328-200	Saab 340 B-WT
Performance			
Take-off Field Length, ISA/SL/MTOW	ft	3,270	3,850
2nd Segment Gross Climb Gradient	%	5.4	NA
Single Engine Service Ceiling	ft	15,710	12,000
Max. Cruise Speed	ktas	335	283
Landing Field Length, ISA/SL/MLW	ft	3,525	3,330
Range (1)	nm	880	850
Useful Load	kg	5,070	4,864
Max. Payload	kg	3,690	3,712
Economics			
Aircraft-Mile Cost (300 nm)	US\$/nm	5.16	5.55
Seat-Mile Cost (300 nm)	US\$/nm/Seat	0.1720	0.1681
Aircraft Price	Mio.US\$	9.760	9.610
Annual Profit (300 nm) (3)	Mio.US\$	2.311	1.537
Comfort			
Seat Width	cm	46	46
Seat Pitch	in	31	30
Floor width / Seat (2)	cm	46	43
Aisle Width	cm	46	41
Aisle Height	cm	186	183
Total Baggage Vol/Seat	cu ft	10.6	9.7



(1): MC, ISA, FL see Performance Data, max. PAX @ 93 kg/205 lb, IFR-Reserves (2): without aisle

(3) Average Pax-Number for 30 Pax Class = 23, for 50 Pax Class = 35.

FRAGE:

Ist Sicherheit ein verkaufsförderndes Argument?

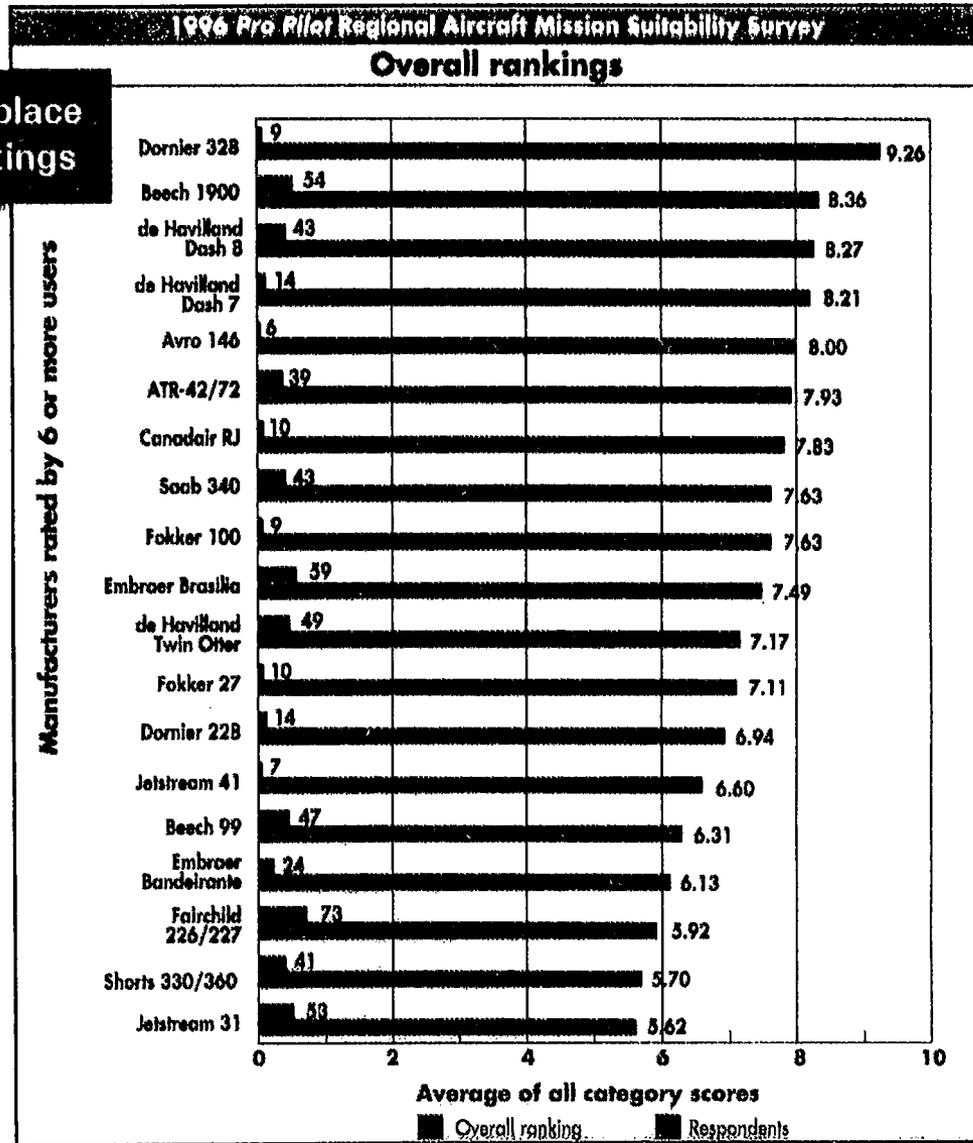
ANTWORT:

Am Beispiel Do 328 Prop im Vergleich zur geringfügig früher entwickelten ATR 42 läßt sich zeigen:

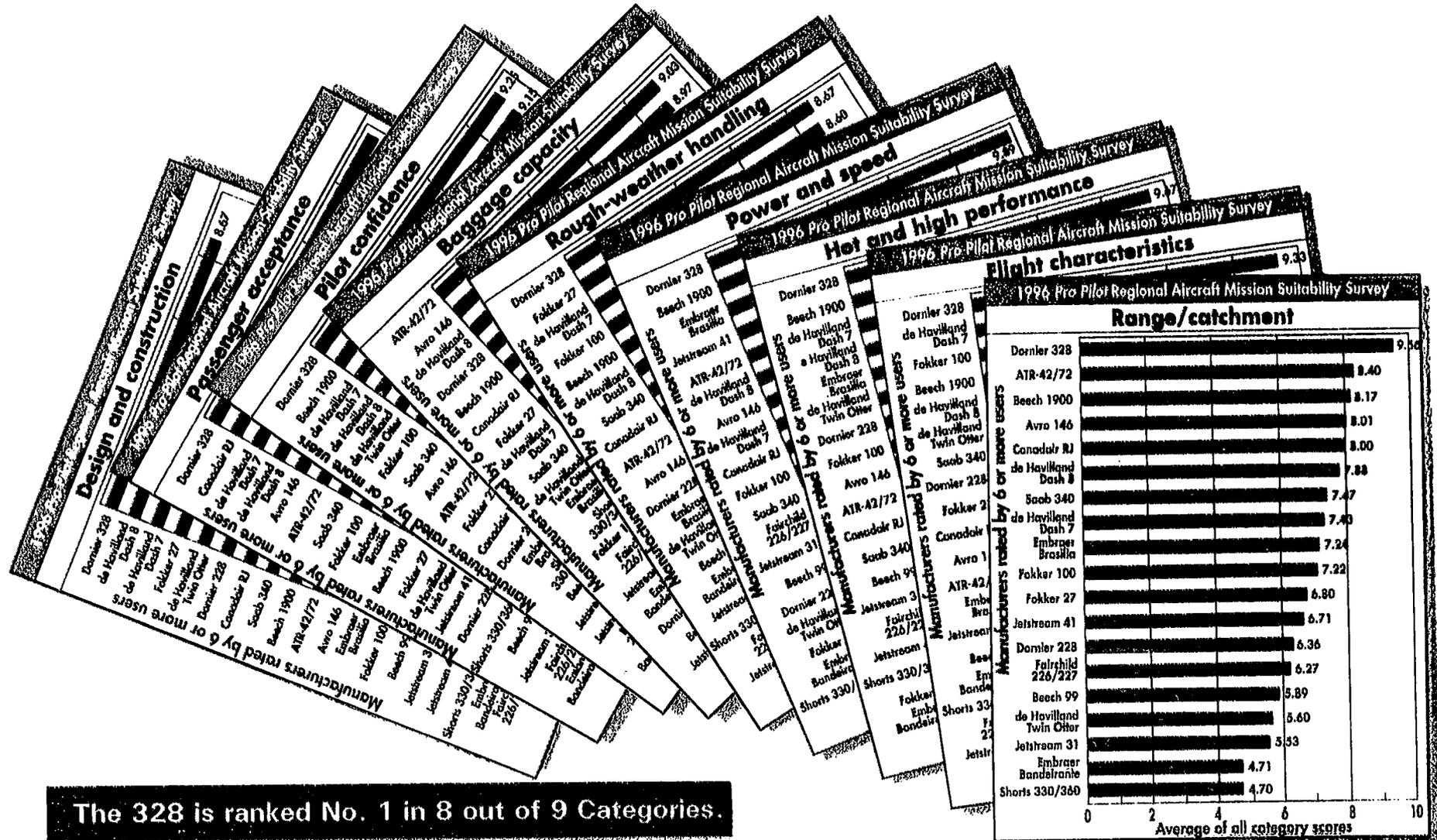
1. Der konzeptbedingt höhere Sicherheitsaufwand (nachweisbar z.B. bei den Rotorbruchfällen) der Do 328 hat seinen Preis (Gewicht, Kosten). Die Mehrkosten haben sich nicht über den Marktpreis egalieren lassen.
2. Im Gegenteil hat der Absturz einer ATR72 im Oktober 1994 in USA bedingt durch Flügelvereisung für Dornier negative Auswirkungen verursacht:
 - Zusätzliche Nachweisführungen
 - Allgemeiner Sicherheits-Vertrauensverlust gegenüber allen Propeller getriebenen Flugzeugen besonders in USA.

PROPILOT Magazine August 1996 Mission Suitability Survey (1)

The 328 takes top place again in overall rankings



PROPILOT Magazine August 1996 Mission Suitability Survey (2)



The 328 is ranked No. 1 in 8 out of 9 Categories.

GEWICHTUNG DER FORDERUNGEN

Forderungen liegen meist bruchstückhaft vor.

Forderungen lassen sich nicht einfrieren.

Eine verbindliche Gewichtung der Forderungen läßt sich im allgemeinen nicht erreichen.

Die richtige Gewichtung der Forderungen ist ein Schlüssel zum Erfolg.

Sie erfordert

- gründliche Kenntnisse der gesamten Materie
- Menschenkenntnis
- hellseherische Fähigkeiten
- Glück

Die richtige Gewichtung zu finden kann Einzelpersonen oder kleinen Teams gelingen.

Eine Sicherstellung der richtigen Gewichtung kann auch mit großem Aufwand nicht erzwungen werden. Zumal die Gewichtung in kurzer Zeit erreicht werden muß.

Einfluß firmeninterner Vorgaben auf die Flugzeugausslegung

Typische Firmenvorgaben:

- Kostenrahmen für Entwicklung

Beispiel Do 228 NRC

Achtung!

- geschätzt 100%
- von der Geschäftsleitung als Ziel vorgegeben 55%
- verbraucht incl. Teuerung und Nachentwicklung 190%
- Gefahr der Falschinterpretation
- Man erinnere sich an den Schürmann-Hochhausbau in Bonn

- Vorgaben zum Zeitplan

Beispiel 328 Jet - Erstflugtermin

- Zielvorgabe Stand PDR März 97 19. 1. 98, 10^{oo}
- Tatsächlich erreicht 19. 1. 98, 11^{oo}
- Fazit: Motivations-Schub

- Vorgaben zu den Flugeleistungen

Beispiel 728

- Eignung für Lugano und London City Airport - Ja oder Nein?

- Familienkonzept

- Dominanter Aspekt für die Erfolgsaussichten

Erzielbarer Marktanteil

- Bis zur Übernahme durch Fairchild wurde in der Regel von 15% erzielbarem Marktanteil ausgegangen.
- Es hat sich gezeigt, daß die Do 328 trotz Überlegenheit in den meisten Aspekten bei Nachbestellungen sich gegenüber der Saab 340 selten durchsetzen konnte.
- Nach der Übernahme durch Fairchild hat die neue Firmenleitung verdeutlicht, daß der erzielbare Marktanteil sich rasch ändern kann; auch zu unseren Gunsten.
- Als gewagt empfundene Voraussagen über den Ausstieg von Konkurrenten haben sich früher als erwartet bestätigt. Folge war ein allgemeiner Motivations-Schub.
- Gegenüber unseren Hauptkonkurrenten Bombardier und Embraer sind wir auf einigen Gebieten benachteiligt. Dies ist durch aktuelle Fälle bestätigt.

Zusammenfassung

- Es wurde versucht, Trends bei der Bewertung von Regionalflugzeugen aus der Sicht des Projektentwurfs an Hand erlebter Beispiele darzustellen.
- Die Bewertung von Flugzeugen ist keine festschreibbare Größe
- Die drei wichtigsten Faktoren für ein erfolgreiches Regionalflugzeugprogramm sind nach meiner Erfahrung

Schnelligkeit und Flexibilität

Das Abwägen der Forderungen

Der Mensch