



Die psychologische Eignungsauswahl von Piloten und Fluglotsen: Verfahren, Validierung und Nutzen

Dr. Klaus-Martin Goeters

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V.

Luft- und Raumfahrtpsychologie

Sportallee 54 a

22335 Hamburg



Teil I: Pilotenauswahl

Personalbedarf 2000 ff

DLH

**250 bis 300 Ab-Initio-Flugschüler jährlich
(zusätzlich ca. 10 % Direct-Entry-Piloten)**

CLH

**100 bis 200 Direct-Entry-Piloten jährlich
(zusätzlich ca. 10 % Ab-Initio-Flugschüler)**

Anforderungsanalyse mittels Job Analysis Survey (Fleishman)

Befragung von 141 Airline-Piloten ergab folgende Top Ten der Berufsanforderungen:

Mental

- **Mehrfacharbeitsfähigkeit**
- **Raumorientierung**
- **Problembewusstsein**

Sensu-motorisch

- **Bewegungskontrolle**

Interaktiv

- **Kooperation**
- **Kommunikation**
- **Entscheidungsfähigkeit**
- **Situationsbewusstsein**
- **Führungs- und Managementfähigkeit**

Emotional

- **Stress-Resistenz**



Eignungsauswahl für das Ab-Initio-Piloten- Training der DLH (CLH) 1999 / 2000

BERUFSGRUNDUNTERSUCHUNG (BU) 100 %

**Kollektives Testen: Vorkenntnisse, Operationelle
Grundfähigkeiten, (Persönlichkeit)
(1 Tag)**



FIRMENQUALIFIKATIONSUNTERSUCHUNG (FQ) 34,9 %

**Arbeitsproben in simulatorähnlichen Testgeräten
Verhaltensorientierte Persönlichkeitsdiagnostik (VERDI)
Psychologisches Interview
(2 Tage)**



FLIEGERISCHE AUSBILDUNG 9,9 %

**Piloten Training
Erfolgsquote: > 95 %**

Eignungsauswahl für Ready-Entry- Flugzeugführer bei CLH (DLH) 1999 / 2000

GRUNDUNTERSUCHUNG (GU) 100 %

**Kollektives Testen: (Vorkenntnisse), Operationelle
Grundfähigkeiten, (Persönlichkeit)
(1 Tag)**



FIRMENSPEZIFISCHE UNTERSUCHUNG (FU) 53,8 %

**Arbeitsproben im Full-Flight Simulator, extern
Verhaltensorientierte Persönlichkeitsdiagnostik (VERDI)
Psychologisches Interview
(1 + 2 Tage)**



VORBEREITUNG AUF DEN LINIENEINSATZ 26,8 %

**Multi-Crew Coordination (MCC),
Type Rating and Line Training
Erfolgsquote: > 95 %**

Piloten-Auswahl: 1. Stufe

Kriterien

KENNTNISSE:

- Englische Sprachkenntnisse
- Physikalisch-Technisches Grundlagenwissen
- Mathematische Grundkenntnisse und Rechenfertigkeit
- Fliegerisches Wissen

OPERATIONELLE BEGABUNG:

- Wahrnehmungsgeschwindigkeit
- Daueraufmerksamkeit
- Kurz- und Langzeitgedächtnis
- Logisches Denken
- Raumorientierung
- Psychomotorische Koordination und Geschicklichkeit
- Mehrfacharbeitsfähigkeit

PERSÖNLICHKEITSASPEKTE:

- Leistungsorientierung
- Interpersonales Verhalten
- Stress Resistenz



Prinzip des Konzentrationstests (KBT)

Suchfeld für die Vorübung

*)):	"((+)-
5		3	8	1
	(-)*)+	(:
	7	1	4	6

Übungsspalten

↓	"((+)*
	<input type="text" value="10"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
)-	*)	(+
	<input type="text" value="5"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
):)+):
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	(:	"((:
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	*)	(-)+
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

MTC – Multiple Task Coordination

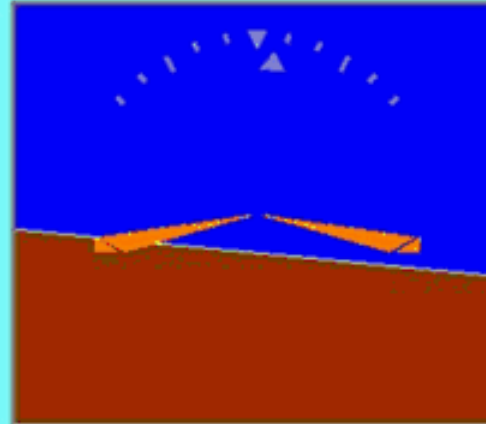


C

D

F

Instrument 1



Trackingaufgabe



C

D

F

Instrument 2

5

1

8

3

0

9

Eingabefeld Akustikaufgabe

Piloten-Auswahl: 2. Stufe

STANDARDISIERTE ARBEITSPROBE:

- **Flugsimulator (Pattern flying)**

VERHALTENSORIENTIERTE PERSÖNLICHKEITSDIAGNOSTIK VERDI:

- **Soziale Kompetenz**
- **Handlungskompetenz**









Teil II: Fluglotsen-Auswahl

Personalbedarf 2000 ff

DFS – DEUTSCHE FLUGSICHERUNG

- **120 – 170 Ab-Intio-Bewerber jährlich**



Eignungsauswahl für die Fluglotsenausbildung der DFS 2001

AUSWAHLSCHRITT 1 (1 TAG) 100 %

**Kollektives Testen: (Vorkenntnisse), Operationelle
Grundfähigkeiten, (Persönlichkeit)**



AUSWAHLSCHRITT 2 (4 – 5 TAGE) 35,5 %

**Mündlicher Englischtest
Arbeitsproben in simulatorähnlichen Testgeräten
Verhaltensorientierte Persönlichkeitsdiagnostik (VERDI)
Psychologisches Interview**



INSTITUTIONELLES TRAINING (IT) 8,6 %

**Training bei der DFS Akademie
Erfolgsrate > 95 %**



OPERATIONELLES TRAINING (OT)

Erfolgsrate > 80 %



Fluglotsen-Auswahl: 1. Stufe

Kriterien

Kenntnisse:

- Englische Sprachkenntnisse

Operationelle Begabung:

- Aufmerksamkeit / Vigilanz: Visuell und auditiv
- Merkfähigkeit
- Raumorientierung
- Dynamische Entscheidungsfindung

Persönlichkeitsaspekte:

- Leistungsorientierung
- Interpersonales Verhalten
- Stress Resistenz



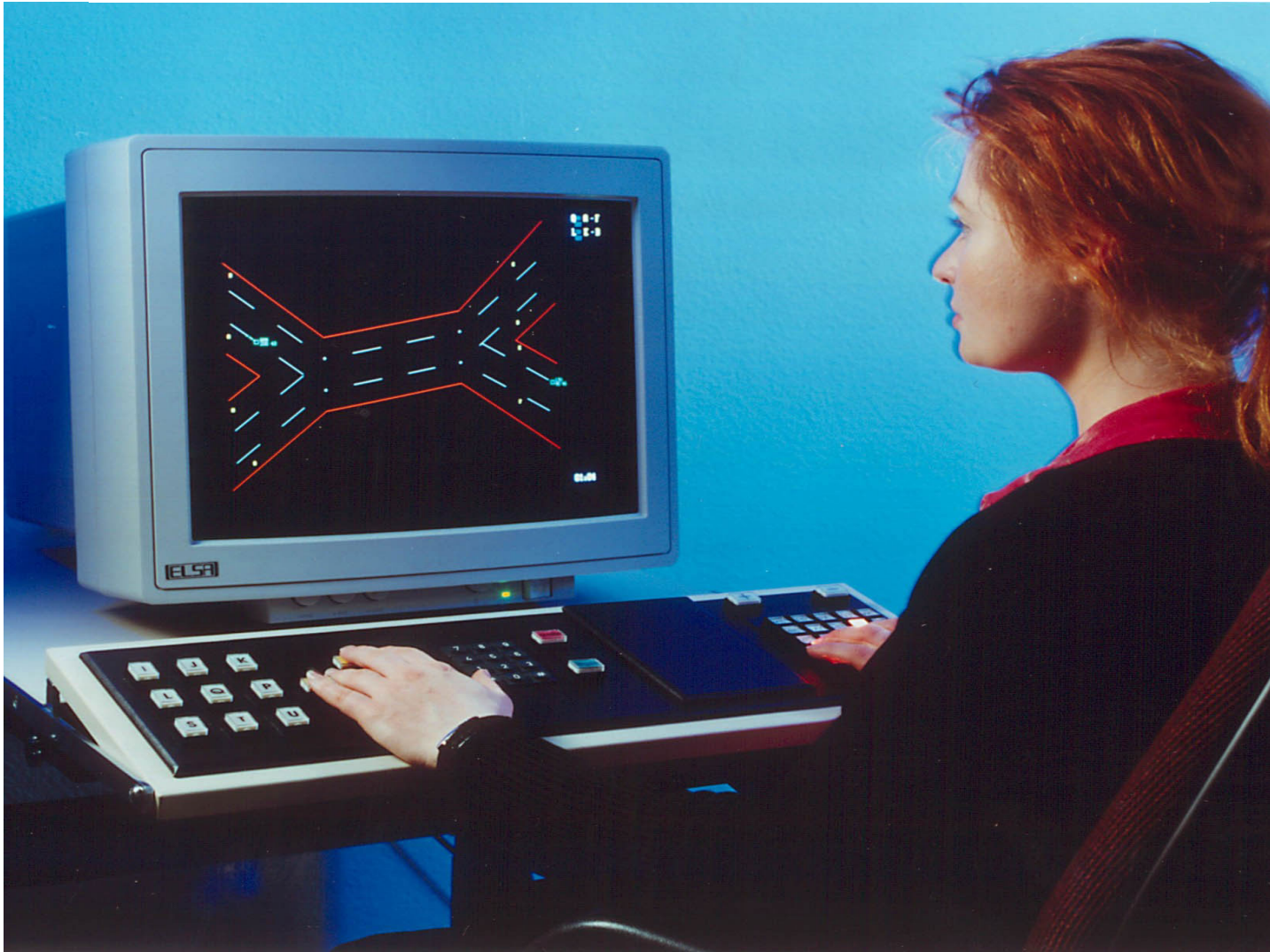
FLUGLOTSEN-AUSWAHL: 2. STUFE

VERHALTENSORIENTIERTE PERSÖNLICHKEITSDIAGNOSTIK VERDI

STANDARDISIERTE ARBEITSPROBEN

- **Strip Display Test SDM**
- **Dynamic Airtraffic Control Test DAC**

DAC - Dynamic Air Traffic Control Test



EIGNUNGS-AUSWAHL VON PILOTEN- UND FLUGLOTSEN-BEWERBERN -Entscheidungsgrundlagen-

INSTITUTIONELLE ENTSCHEIDUNG

- **Das Gesamtbild der Leistungs- und Persönlichkeitsstruktur ist bedeutsam.**
- **Zeichnet sich im redundanten Test-System eine klare Leistungs- oder Persönlichkeitsschwäche ab, führt das zur Ablehnung unabhängig davon, welche Ergebnisse sonst vorliegen.**

VORTEILE DURCH EIGNUNGS-AUSWAHL

FÜR DEN BETRIEB

- **Gesteigerter Nutzen von Investitionen in der Personalschulung (z. B.: Niedrige Ablösungsquoten in der fliegerischen Ausbildung sind ein deutlicher Kostenvorteil)**
- **Zuverlässige Planbarkeit von Personalbeschaffung und -einsatz (z. B.: Weniger Ausfälle bei neuen Berufsanforderungen im Zuge der technologischen Entwicklung)**
- **Verbesserung des Sicherheitsstandards (z. B.: Gut begabte Flugzeugführer haben mehr Flexibilität und Restkapazität in kritischen Situationen)**

Airline-Piloten: Kosten pro Bewerber (2000 / 2001)

Psychologische Auswahl (Ab-initio)

- | | |
|-------------------------------------|-------|
| ➤ Basis Evaluation (BU) | 150 € |
| ➤ Intensives Airline-Screening (FQ) | 800 € |

Basis-Training

- | | |
|---|----------|
| ➤ Integriertes Training bis „Frozen ATPL“ | 60.000 € |
| ➤ Type Rating inkl. MCC | 25.000 € |
| ➤ Line-Training, CRM-Seminare usw. | 6.000 € |

Wiederkehrendes Training (jährliche Kosten)

- | | |
|-------------|---------|
| ➤ Simulator | 5.000 € |
| ➤ Seminare | 1.500 € |

Art des Flugbetriebes	Fatale Unfälle pro 1 Mio. Flüge
<p>wenige stabilisierende Strukturen inhomogener Personalkörper kein Simulatortraining keine Pilotenauswahl keine eigene Pilotenschulung</p>	<p>$> 3,0$</p>
<p>stabilisierende Strukturen inhomogener Personalkörper Simulatortraining alle 12 Monate keine Pilotenauswahl keine eigene Pilotenschulung</p>	<p>$> 1,3$</p>
<p>gute stabilisierende Strukturen teilweise inhomogener Personalkörper Simulatortraining alle 3 - 6 Monate Pilotenauswahl keine eigene Pilotenschulung</p>	<p>$> 0,3$</p>
<p>sehr gute stabilisierende Strukturen homogener Personalkörper Simulatortraining alle 3 Monate stringente Pilotenauswahl eigene Pilotenschulung</p>	<p>$< 0,2$</p>

VORTEILE DURCH EIGNUNGS-AUSWAHL

FÜR DEN BEWERBER

- **Erhöhung der persönlichen Sicherheit (z. B.: Vermindertes Schulungs- oder Arbeitsplatzrisiko, da größere persönliche Mängel ausgeschlossen)**
- **Förderung der Arbeitszufriedenheit (z. B.: Bessere Begabung führt zu Berufserfolg, was wiederum motiviert und zu persönlicher Zufriedenheit beiträgt)**