

HANFRIED SCHLINGLOFF, FH Regensburg  
***Das Volksflugzeug: Vision oder Spinnerei?***

# **Das Volksflugzeug: Vision oder Spinnerei?**

**Prof.Dr.-Ing.Hanfried Schlingloff, Fachhochschule Regensburg**

## **1. Einleitung:**

Trotz der unverständlichen Stimmungsmache einiger politischer Gruppierungen gegen die Fliegerei entwickelt sich insbesondere die Verkehrsluftfahrt in rasantem Tempo, verständlich aus technischer Sicht. Dieser Beitrag stellt die Frage zur Diskussion, ob sich aus der heutigen allgemeinen Luftfahrt ("Privatfliegerei") ein Reiseverkehr ähnlichen Ausmaßes wie der private Kraftfahrzeugverkehr entwickeln könnte.

Vergleichend werden die Flugleistungen von Sportflugzeugen, Turboprops, Kurzstrecken- sowie Langstreckenjets gegenübergestellt, dabei wird gezeigt, daß Kleinflugzeuge mit Kolbenmotor gar nicht so schlecht abschneiden. Ausgehend vom heutigen Ist-Zustand der Technik von Kleinflugzeugen (es gibt gute ULs, aber wir fliegen auch mit 40 Jahre alten Cessna's!) wird eine Projektion auf einen technisch möglichen Entwicklungszustand durchgeführt. Dabei wird berücksichtigt:

1. "Volksflugzeug": Energieverbrauch, Transportleistung, Kosten, Einsatzmöglichkeit
2. Sicherheits-Standards (Fallschirm, Notwasserung, Zweimotorigkeit...)
3. Flugführung in extremer Verkehrsdichte, bei schlechter Witterung, keine Sicht...
4. Umweltproblematik (Lärm, Landeplätze nahe Ballungszentren...)
5. Szenario, d.h. notwendige Infrastruktur und notwendige Reglementierung

Zweisitzige Ultraleichtflugzeuge erreichen heute zum Beispiel mit 80 PS Motor eine Reisegeschwindigkeit von 250 km/h, bei einem Verbrauch von 5 bis 5.5 Liter Benzin auf 100 km Luftlinie. Obwohl bei hohen Entwicklungskosten nur etwa 50 Stück eines Musters gefertigt werden, ist der Kaufpreis mit dem eines mittleren Sportwagen vergleichbar (z.B.: 120000 DM). Dieser Beitrag versucht zu überzeugen, daß in einem geeigneten politischen und technischen Umfeld ein gigantischer Markt für ein zwei- oder viersitziges "Volksflugzeug" vorhanden wäre. Es wird dargestellt, welche politischen und technischen Voraussetzungen für die Entwicklung von privatem Flugverkehr in größerem Ausmaße notwendig sind.

## 2. Szenario:

### a.) Volksflugzeug

2-sitzig: Gewicht 250 kg, Zuladung 250 kg, Geschwindigkeit 300 km/h, Verbr. 10 l/h  
4-sitzig: Gewicht 600 kg, Zuladung 500 kg, Geschwindigkeit 350 km/h, Verbr. 25 l/h

Preise:	Motorroller (80 kg)	3000.-DM,
	VW (1000 kg)	30000.-DM
	Sportwagen (1000 kg)	100000.- DM
	Kitflugzeug (heute)	150000.- DM

Preis vergleichbar oder geringer als Auto, bei entsprechenden Stückzahlen?

### b.) Luftautobahnen

- grossvolumig,
- genau geordneter und reglementierter Verkehr,
- jedes Flugzeug durch Transponder identifiziert,
- Luftstrasse dem Wetter angepasst (d.h. sperrbar oder verlegbar).

### c.) Tankstellen

- mit Parkplatz, Start u. Landebahn,
- auf Ozeanen: Flugzeugträger, mit Hotel,
- überall in grosser Zahl, vergleichbar mit den heutigen Tankstellen,
- zu Fuss erreichbar.

### d.) Lärmproblematik

- moderne Motoren,
- Landeanflug mit abgestelltem Motor, Start mit Katapult, Piste in Tunnel?

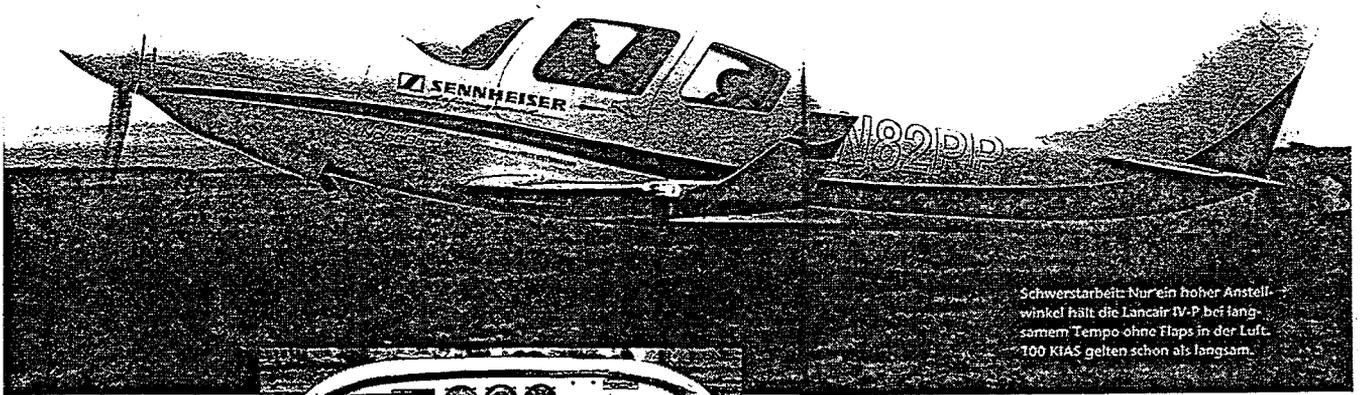
### e.) Einsatzmöglichkeit

- Vortrag in Garching von Regensburg aus in 15 Minuten;
- Pendler (Zell am See) erreicht Arbeitsstelle in München in 20 Minuten;
- Familienbesuch in Berlin von Regensburg 1 Stunde ohne Staus;
- Pizza in Korsika: Flugzeit 2 Stunden;
- Lachse angeln in Norwegen: 4 Stunden;
- Badeurlaub in Brasilien oder Thailand: Flugzeit 2-3 Tage;
- Weltumrundung in 4 Wochen, davon 14 Tage Flug.

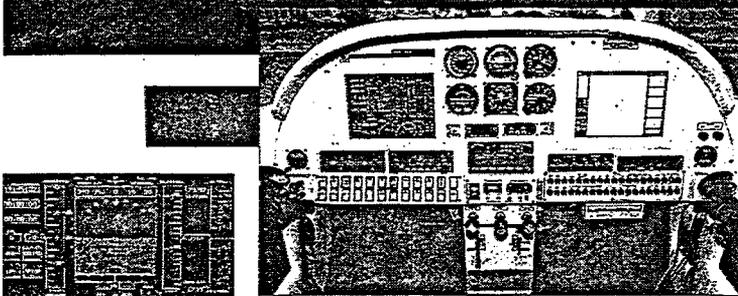
### 3. Beispielhafte Experimentals und Ultralights

#### a.) Lancair IV-P

- 4 Personen, 350 PS, 500 km/h, Einziehfahrwerk, Druckbeaufschlagte Kabine,
- Leermasse: 1000 kg, Zuladung: 450 kg, Verbrauch: 98 l/h,
- Start/Landestrecke: 500/600 m.
- Eigenschaften: schwer zu fliegen.



Schwerstarbeit: Nur ein hoher Anstellwinkel hält die Lancair IV-P bei langsamem Tempo ohne Flaps in der Luft. 100 KIAS gelten schon als langsam.

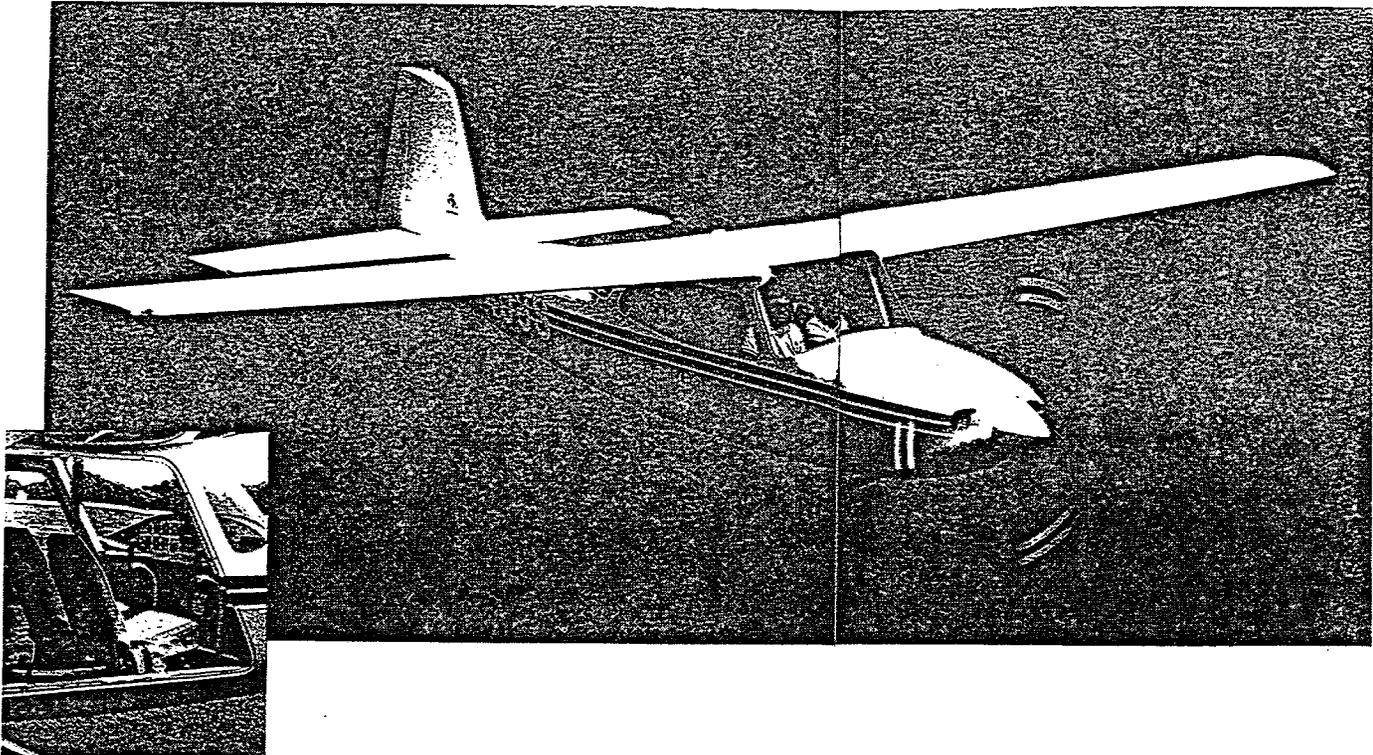


**Contis teuerster Kolbenmotor**

Von Archangel Avionics stammt das Flight Management System (oben rechts) und das noch nicht sorgenfrei arbeitende EFIS/EICAS.

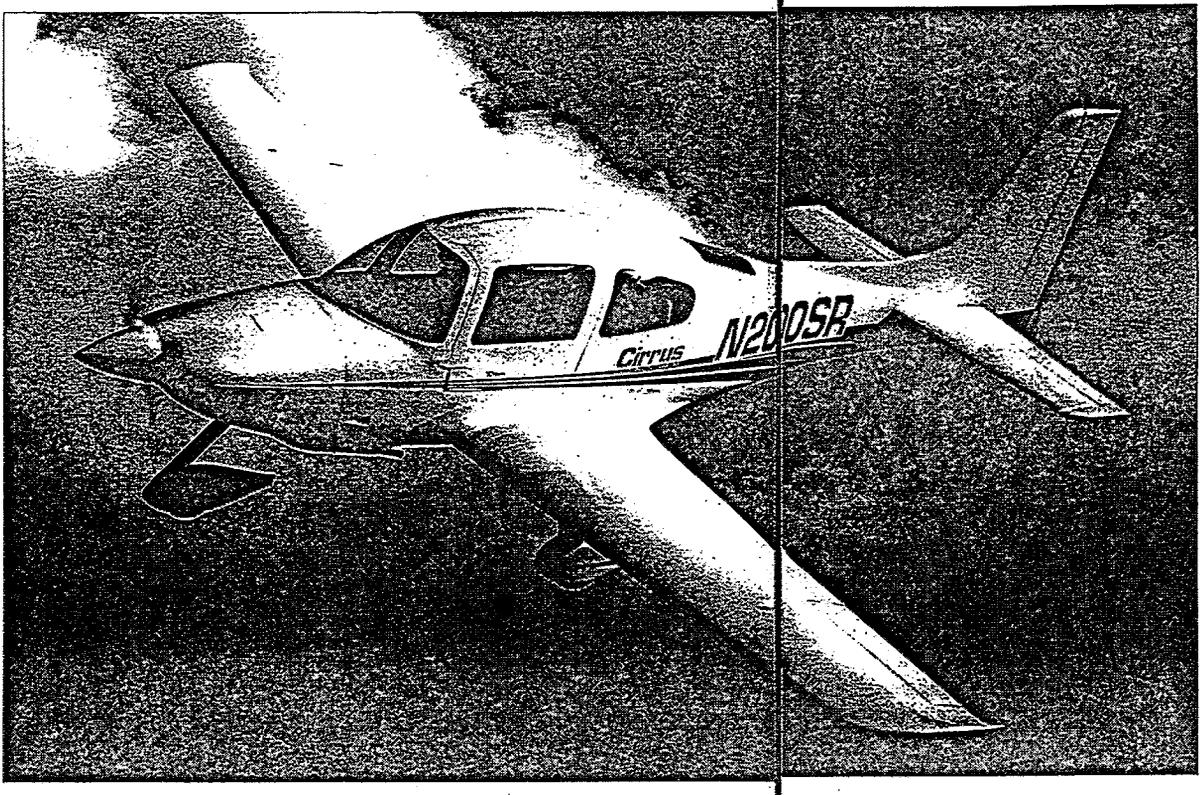
## b.) Hollmann Stallion

- 4 Personen, 300 PS, 350 km/h, Einziehfahrwerk, soll Cessna Centurion ersetzen
- Leermasse: 855 kg, Zuladung: 630 kg, Verbrauch: 58 l/h,
- Start/Landestrecke: 372/217 m.
- Eigenschaften: relativ leicht zu fliegen, gute Leistung.



### c.) Cirrus SR 20

- 4 Personen, 200 PS, 300 km/h, Festfahrwerk, viel modernes Hai-Tech,
- Leermasse: 812 kg, Zuladung: 496 kg, Verbrauch: 39 l/h,
- Start/Landestrecke: 458/336 m.
- Flugeigenschaften: gutmütig, Sicherheitsflugzeug.



#### d.) MCR 01

- 2 Personen, 115 PS, 290 km/h, Festfahrwerk,
- Leermasse: 200 kg, Zuladung: 250 kg, Verbrauch: 17 l/h,
- Start/Landestrecke: 190/180 m.
- Flugeigenschaften: Spitzen Ultraleicht, schwierig zu fliegen.



## 4. Vergleich der Flugleistungen:

Typ	Startmasse [t]	Personen	Geschw. [km/h]	Verbrauch [l/h]	spez. Verbrauch [l/ t km]	spez. Verbrauch [l/ Pers km]
Lancair	1.450	4	500	98	0.135	0.049
Stallion	1.485	4	350	58	0.112	0.041
Cirrus	1.308	4	300	39	0.099	0.032
MCR 01	0.450	2	290	17	0.130	0.029
C 172	1.089	4	205	35	0.158	0.043
C 210	1.814	6	335	72	0.118	0.035
PA 46	1.950	6	400	77	0.099	0.032
B 737-200	58.1	139	925	3600	0.067	0.028
A 321	82.2	211	900	2750	0.037	0.015
B 747	394.6	516	925	16000	0.044	0.034
A 340	253.5	309	900	7000	0.031	0.025
Concorde	185.0	106	2000	25000	0.067	0.118
Dornier 228	6.4	21	400	300	0.117	0.036
Kingair 300	5.7	8	473	462	0.172	0.122
Learjet	9.5	10	890	600	0.071	0.067
VW-Golf	1.8	4	120	6	0.028	0.013
Roller 50		2	50	1.75		0.017
Triebwagen 86	67	145	120	123	0.015	0.007

Was lässt sich aus der Tabelle ablesen? Es zeigt der Vergleich moderer Kleinflugzeuge mit

- "veralteten" Kleinflugzeugen: Die "modereren" Motoren sind immer noch veraltete Technik.
- Kurzstreckenjets: Jets sind im Personentransport überlegen, besonders Airbus, weniger Boeing.
- Langstreckenjets: Spez. Verbrauch vergleichbar, Langstreckenjets transportieren sehr viel Treibstoff.
- Concorde: Da kann man mal sehen, wieviel Treibstoffverbrauch doch so akzeptiert wird.
- Do 228: Obwohl sehr gutes Commuterflugzeug: "Luftomnibus" für 18 Passagiere wird nicht besser.
- Kingair: Spez. Verbrauch so hoch wie Concorde. Sozusagen "overpowered".
- Learjet: Spez. Verbrauch doppelt so gut wie Kingair, Nachteil nur längere Piste.
- Auto/Motorrad: Sehr sparsame Autos sind etwa doppelt so gut, wenn man Luftlinie rechnet.
- Bahn/Bus: Vielleicht haben die Grünen doch recht.

## 5. Sicherheitsaspekte:

Unfallstatistik beweist: Kleinflugzeuge unter Instrumentenwetterbedingungen sind nicht sicher, auch dann nicht, wenn Flugzeug und Pilot IFR können. Warum:

- a.) Pilotenüberlastung  
(nur ein Pilot, Nav., Kom. und Lageregelung, oft unbekannte Strecke;
- b.) Man verlässt sich absolut auf einzelne Systeme;
- c.) Vereisung.

Wie kriegen wir das Volksflugzeug sicher?

- a.) Vollständig automatische Steuerung?  
Eventuell immer synthetische Sicht?  
(Position und Lage über Satellit)
- b.) Wichtige Subsysteme redundant; Rettungsfallschirm;  
für Notwasserung Kabine durch Ausschäumen unsinkbar machen.
- c.) Enteisungsanlage, oder Gebiete mit Vereisung sperren?

Fazit: Ganz sicher werden wir es wohl nicht kriegen! Wieviele Verkehrstote werden beim Autoverkehr heute "akzeptiert"?

## **6. Fazit:**

### **a.) Volksflugzeug**

- ist technisch möglich,
- Verbrauchswerte akzeptierbar (vergleichbar mit KFZ),
- Nutzungsmöglichkeiten fantastisch.

### **b.) Privater Flugverkehr entwickelt sich nicht von selber, weil**

- Sicherheitsproblematik besteht (Wetter!),
- geringe Stückzahlen Flugzeuge teuer machen,
- und nur geringen Entwicklungsaufwand erlauben (schlechte Flugzeuge),
- man sich als PPL Inhaber wie Holigan fühlt,
- ein Gesetzesdickicht besteht, in dem Sicherheit durch Qualifikation und nicht durch Qualität erreicht werden soll.

### **c.) Was kann getan werden?**

- Mehr Sicherheit durch verbesserte Flugführungselektronik,
- Gesetzesdickicht zur Weiterentwicklung von Kleinflugzeugen lockern,
- Forschungsförderung auf diesem Gebiet,
- Öffentlichkeitsarbeit: Die Zukunft der menschlichen Fortbewegung liegt vielleicht in der Luft.