

# DER NUTZEN DES DOPPELSITZERS

## in den Luftsportvereinen und als Basis für den Streckensegelflug

Text und Fotos: Sigi Baumgartl,  
Segelflugkommission, AEROCUB | NRW

**Die Mobilität ist ein Grundbedürfnis des Menschen. Dabei wanderte er über die Erde und befuhr die Meere. Aber in acht Millionen Jahren seiner Entwicklung war es ihm nicht möglich, sich vogelähnlich durch die Luft fort zu bewegen. Jetzt kann der Mensch fliegen. Der Segelflieger kommt dabei dem Vorbild der Natur besonders nah, indem er mit den Elementen der Natur und ohne eigene Energie seinen Urtrieb nach örtlicher Veränderung erfahren kann. Hinzu kommt noch der Reiz der erlebten dritten Dimension. Der Wagnisforscher Siegbert A. Warwitz erwähnt den Raumgewinn als Attraktivität und pädagogisch bedeutungsvoll für den Flugsports, weil damit der Luftraum als zusätzlicher Lebens- und Gestaltungsraum für den Sportler verfügbar gemacht wird.**

Mag dieser Teil des Streckenflugerlebnisses den Piloten emotional mit Freude erfüllen, so ist ein zweiter Teil rational dominiert und gibt ein Gefühl der Zufriedenheit und des Erfolges. Er besteht aus der optimierten Koordination von Wissen, Beobachten, körperlicher Kondition sowie Selbstkontrolle des Piloten über einen, manchmal sehr langen Flug mit einer sicheren Landung im erstrebten Ziel. Es ist ein geistiger Gewinn, der in der intelligenten Nutzung von Fluggerät, Flugtechnik und Naturwissen besteht (S.A. Warwitz).

### **Die meisten Inhaber von Segelfluglizenzen beteiligen sich nicht am Streckensegelflug**

Warum das so ist und wie es geändert werden kann, wird in diesem Artikel dargestellt. An Erklärungen zu den möglichen Ursachen zu diesem Verhalten fehlte es nicht. Die Thematik wird hier erörtert. Dabei wird kurz die Historie der doppelsitzigen Flugzeuge angeführt und auf die Anforderungen eines Piloten beim Streckensegelflug hingewiesen. Mit Abfragen an Vereine (bisher 20) lässt sich ein Profil des Einsatzes und der Kosten von Doppelsitzern erstellen. Auch mit Hilfe neuer Erkenntnisse zur Didaktik des Streckensegelfluges erlaubt der Einsatz der Doppelsitzer einen neuen Schub zum Überlandflug, den die Segelflug-Gemeinde nicht versäumen sollte.

Als sich der Segelflug um 1925 entwickelte, gab es keinen Doppelsitzer für die Schulung. Es dauerte dann weitere Jahre bis in die Zeit um 1950, dass für die Segelflugschulung geeignete Doppelsitzer, wie z.B. Röhlerleche oder Doppelraab zur Verfügung standen. Seitdem haben sich die Doppelsitzer (Dosi) zur Schulung, wie zum Beispiel Ka7, Ka13, Ka 21, Twin Astir ständig verbessert. In einigen wenigen Vereinen werden inzwischen streckenflugtaugliche Dosi zur Grundschulung eingesetzt.

Abgesehen von Ausnahmen, endet das didaktisch geregelte Fliegen mit Doppelsitzern mit der Grundausbildung zur Erlangung der Fluglizenz. Aber die Fluglizenz ist erst die Vorausset-

zung zum Streckensegelflug beziehungsweise Segelflugsport. Das Allermeiste, was wir zum Streckensegelfliegen lernen und erfahren sollten, findet nach der Prüfung zum Luftfahrer statt. Nach dieser Prüfung sind unsere Piloten in der Regel auf sich allein gestellt, am Boden und besonders in der Luft. Das Lernen bis zur Fluglizenz dauert 1 bis 2 Jahre, aber das Lernen zum Streckensegelflug ein ganzes Fliegerleben - wie wohl die meisten stets neu erfahren.

Den Akteuren in den Mitgliedsvereinen des Deutschen Aero Clubs ist seit langem bewusst, dass der Lizenzinhaber nach seiner Grundausbildung zu wenig betreut und allein gelassen wird. Diese Lücke resultiert aus der Vielfältigkeit des Streckensegelfluges, die bei der Grundausbildung nicht abgedeckt wird. Ganz anders sind die Voraussetzungen z.B. beim Motorflug, wo der Aspirant das ganze Wissen und Können, didaktisch aufbereitet, zum erfolgreichen „Streckenflug“ im Doppelsitzer und zum Teil im Simulator bis zur Prüfung vermittelt bekommt. Der „Neuling“ im Streckensegelflug steht Aufgaben (Kasten 1) gegenüber, die er im Einsitzer üblicherweise nicht lösen kann.

#### **Kasten 1**

Anforderungen eines Piloten beim Streckensegelflug: Es ist zu bedenken, welchen großen Anforderungen insbesondere ein unerfahrener Pilot heute beim Streckensegelflug im Einsitzer gegenüber im Doppelsitzer ausgesetzt ist. Er wird wahrscheinlich überfordert und kann dadurch das noch kleine Potential, das er hat, infolge Stress nicht abrufen, lernt nicht von einem erfahrenen Mitflieger, kann sich keine Aufgaben teilen, wie meteorologische und terrestrische Navigation, Lufträume beachten, Sprechfunk, Computer bedienen, Ausschau nach Thermik, Landfelder, andere Flugzeuge, Interpretation des Flarm-Signals, fortwährend beobachten der Instrumente, wechselnde Richtung und Fahrt im Flug zwischen der Thermik und das noch anspruchsvollere Steuern des Flugzeuges beim Kreisen in der Thermik.

Als Folge entsteht beim Piloten Stress, der die zu bewältigenden Aufgaben weiter senkt und den Überlandflug zum wenig erstrebenswerten Erlebnis macht. Das Ergebnis dieser Vorgänge wissen wir aus Erfahrung und lässt sich durch verschiedene Fakten belegen (Kasten 2). Zusammengefasst: Rund 75 Prozent Lizenzinhaber bleiben dem Streckensegelflug fern (Kasten 3)! Wollen wir diesen Anteil an Piloten, die nicht über Land fliegen, als gegeben ansehen oder wollen wir ihn vergrößern? Es ist wohl davon auszugehen, dass ein beträchtlicher Teil des 75-Prozent-Kollektivs über Land fliegt, wenn dafür bessere Vo-

raussetzungen bestehen. Streckensegelflug ist jedenfalls eine Bereicherung. Dazu kommt: Die mit dem Streckensegelflug definierten sportlichen Leistungen sind die Basis für die Anerkennung unseres Sports in der Gesellschaft. Wie können wir den Anteil von Streckenflugpiloten vergrößern? Eine Frage, die seit Jahrzehnten gestellt wird.

**Kasten 2**

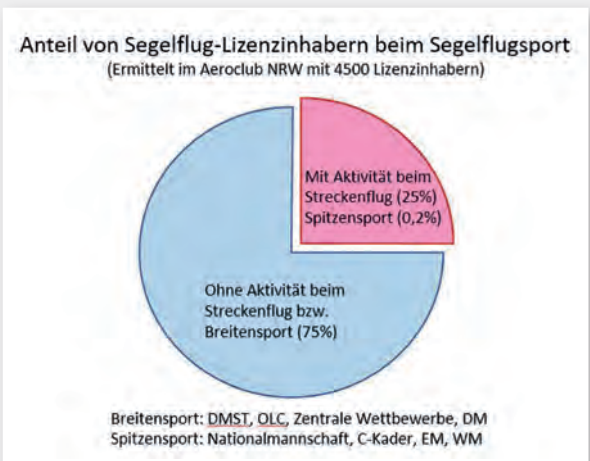
Ergebnisse einer Befragung von Inhabern einer Segelfluglizenz über ihr Verhalten zum Streckensegelflug (Überlandflug). Die Befragten waren Teilnehmer von Seminaren über Streckensegelflug

am liebsten allein	10 %
am liebsten im Team	30 %
am liebsten im Doppelsitzer	30 %
nur im Doppelsitzer	30 %

Es bleibt eine Dunkelziffer, die gar nicht Überlandfliegen  
 Fazit: Nur 10 % fliegen am liebsten allein Überland  
 Das Ergebnis dieser Befragung geht einher mit der Beteiligung der Piloten im Aeroclub NRW an der DMST bzw. OLC, wo sich nur rund 25 % der Lizenzinhaber beteiligen.

**Kasten 3**

Im Aeroclub NRW gibt es rd. 5500 aktive Mitglieder. Davon sind rd. 1000 Schüler. Also rd. 4500 Mitglieder haben eine Segelfluglizenz. Davon melden rd. 1100 Piloten Flüge beim DMST bzw. OLC und nehmen an zentralen Wettbewerben einschließlich DM teil. Demnach fliegen 75% aller Piloten nicht Überland bzw. beteiligen sich nicht am Streckensegelflug auf der Basis von Breitensport bzw. Spitzensport. Diese Folgerung ist wohl erlaubt, weil man aus den Erfahrungen der Vereine weiß, dass die allermeisten Piloten ihre Streckenflüge beim OLC melden und damit statistisch erfasst sind. Dazu sind auch die Vereine bemüht, um ihre Aktivitäten und sportlichen Leistungen auf diesem Wege darzustellen. Nur ein Anteil von 25% der Mitglieder betreibt Streckensegelflug und beteiligt sich am Breitensport wie DMST, OLC und Zentrale Wettbewerbe. Davon ist ein Anteil von 0,2% als Spitzensport bzw. Leistungssport einzuordnen. Dazu gehören die Mitglieder der Nationalmannschaft, des C-Kaders und Qualifizierte für EM bzw. WM. Siehe dazu die Kategorien vom DOSB.



**Vereine haben reagiert**

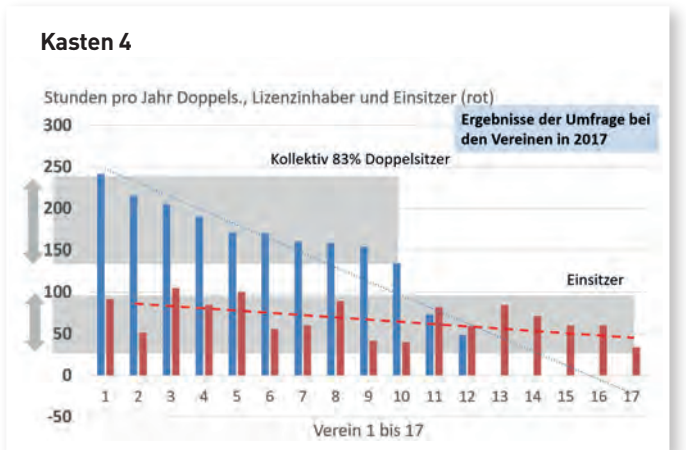
In den vergangenen Jahren haben einige Vereine Konsequenzen gezogen und dem Doppelsitzer die ihm gebührende Rolle im Segelflugsport eingeräumt. Ein wesentlicher Hebel zu mehr Streckenflugpiloten wird im Einsatz von Doppelsitzern gesehen, die in ihren Leistungen einem Flugzeug der Standardklasse ähnlich oder besser sind. Als besonders vorteilhaft erweist sich hier die Ausrüstung mit einem Klapptriebwerk, das den Einsatzbereich erweitert. Inzwischen liegen Fakten und Erfahrungen zum Einsatz und zu den Kosten von Doppelsitzern vor. Mit deren Hilfe lassen sich dann Wege zeigen, dem Defizit streckenflugwilliger Piloten entgegen zu wirken.

**Zum Training im Spitzensport hat der Doppelsitzer an Bedeutung gewonnen**

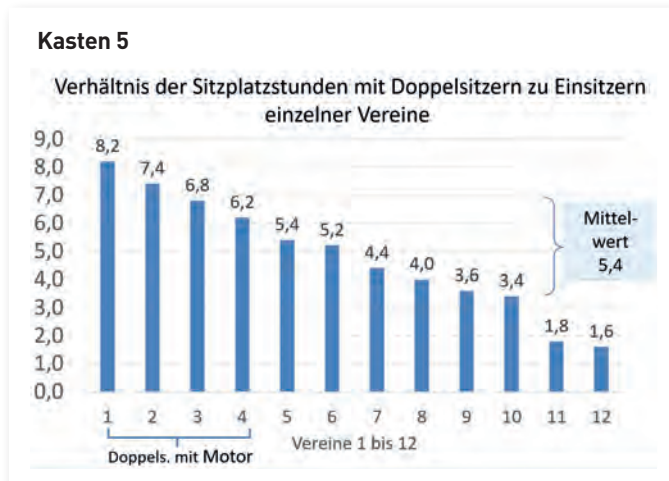
Im Training des Spitzensports wächst dem Doppelsitzer eine auch dominierende Rolle zu. Beim jährlichen Training der Deutschen Junioren-Nationalmannschaft (C-Kader) haben sich bei den rund 15 teilnehmenden Flugzeugen inzwischen acht Doppelsitzer mit zunehmender Tendenz etabliert. Trainer und Trainee fliegen in einem Flugzeug. Auch im Spitzensport haben sich die Aspekte, wie im Kasten 1 erwähnt, gezeigt. Aus dem Dialog und der Erfahrung von Trainer und Trainee im selben Flugzeug ergibt sich ein gegenseitiger Gewinn. Man weiß, dass die Mitglieder des C-Kaders ein überdurchschnittliches Talent haben, das die Entscheidungen eines Piloten beeinflussen. Diese Art der Entscheidungen sind emotional und können so im Doppelsitzer vom Trainer erlebt und aufgenommen werden.

**Mit Doppelsitzern erreichen Vereinsmitglieder ein Vielfaches an Flugstunden**

Auf dem Weg vom Einsitzer zum Zweier-Cockpit stellen sich unter anderem Fragen zu den erreichten bzw. genutzten Flugstunden und Kosten. Dazu wurden Fragebogen an die Vereine im Aeroclub NRW im Oktober 2017 verschickt. Aus den Antworten von 20 Vereinen mit mehrjährigen Erfahrungen mit Doppelsitzern wie (Duo Discus und DG 1000 mit und ohne Klapptriebwerk) im Flugbetrieb ergibt sich ein klares Bild. Die Einsitzer fliegen rund 70h/Jahr. Dagegen die Doppelsitzer rund 180 h/Jahr oder das 2,6-fache (Kasten 4). In dem Diagramm wurde für Anzahl der geflogenen Einsitzer-Flugstunden eine statistisch errechnete Trendlinie (punktiert) dargestellt. Sie sagt aus, dass Vereine mit relativ vielen Doppelsitzer-Flugstunden nicht relativ weniger Einsitzer-Flugstunden aufweisen.



Im Hinblick auf das vorliegende Thema müssen anstatt der Flugzeugflugstunden die Sitzplatzflugstunden in Betracht gezogen werden. Danach werden mit Doppelsitzern 360 Sitzplatzstunden pro Jahr gegenüber 70 mit Einsitzern geflogen, also das rd. 5-fache, wie das im Diagramm des Kasten 5 dargestellt ist. Doppelsitzer mit Motor fliegen sogar das rd. 7-fache an Sitzplatzstunden gegenüber Einsitzern.



Wie sich zeigt, werden mit einem Doppelsitzer ohne Motor rd. 5mal mehr Pilotenstunden und mit Motor 7 mal mehr Sitzplatzstunden geflogen. Mit Hilfe eines Motors werden 120 h/Jahr/Sitzplatz mehr erreicht. Der Motor hat einen Mehrpreis von 25.000,- €. Ohne MWST. Das bedeutet, dass durch diesen relativ kleinen Mehrbetrag ebenso viel Sitzplatzstunden erreicht werden wie mit fast zwei Einsitzern.

**Die Kosten für die Sitzplatzstunde sind mit Doppelsitzern sehr viel kleiner**

Neben den erreichbaren Sitzplatzstunden sind die Kosten ein wesentlicher Aspekt. Man kann verschiedene Rechnungen anstellen, um die Kosten eines Flugzeuges zu betrachten. Im Allgemeinen stellt sich die Frage nach den Kosten pro geflogene Stunde bzw. Sitzplatzstunde, wie es in den hier vorliegenden Fällen angebracht ist. Es wurde eine Musterrechnung vorgenommen, die die Kosten pro Stunde und Sitzplatz angibt. Die Parameter der Rechnung sind der Marktwert (ohne MWST) des Flugzeuges mit 1,5% Verzinsung, die Kasko-Versicherung des Marktwertes mit 2%, ein jährlicher Betrag von 800,- € für die Haftpflicht, Wartung und Prüfung. Die Unterstellgebühr wurde außeracht gelassen; sie hätte die Kosten für die Sitzplatzstunde der Einsitzer weiter erhöht (Kasten 6).

**Kasten 6**  
Vergleich der geflogenen Stunden/Sitz/Jahr zwischen zwei Einsitzern (Standardklasse) gegenüber einem Doppelsitzer, ermittelt aus der Flugpraxis von 12 Vereinen

	Sitzplatzstunden	Stunden/Pilot/Jahr *)	€/ Sitzplatzstunde
Zwei Einsitzer	160	8	38,-
Duo Discus	340	17	11,-
<b>Duo Discus Turbo</b>	<b>460</b>	<b>23</b>	<b>12,-</b>

\*) bezogen auf 20 Piloten eines Vereins

**Kommentar:** Zwei Einsitzer fliegen zusammen 160 Sitzplatzstunden/Jahr. Dagegen werden mit einem Duo Discus Turbo 460 Sitzplatzstunden/Jahr erreicht. Also 300 h oder rund 200% mehr. Damit erhöhen sich die durchschnittlichen Flugstunden pro Pilot eines Vereins von 8 auf 23 h.

Zusätzlich werden die Kosten für eine Sitzplatzstunde von 38,- €/h auf 12,- €/h reduziert  
Sitzplatzkosten errechnet aus dem Marktwert des Flugzeuges und jährlich 2% Versicherung, 1,5% Abschreibung bzw.

Aus den Ergebnissen der vergleichenden Rechnungen gehen folgende Kosten pro Sitzplatzstunde hervor: Clubklasse 21,- €, Standardklasse 38,- €, Doppelsitzer ohne Motor 11,- € und mit Motor 12,- €.

Anders, als vielleicht erwartet, sind die Kosten der Sitzplatzstunde mit dem im Marktwert teuersten und auch bestem Flugzeug mit am kleinsten.

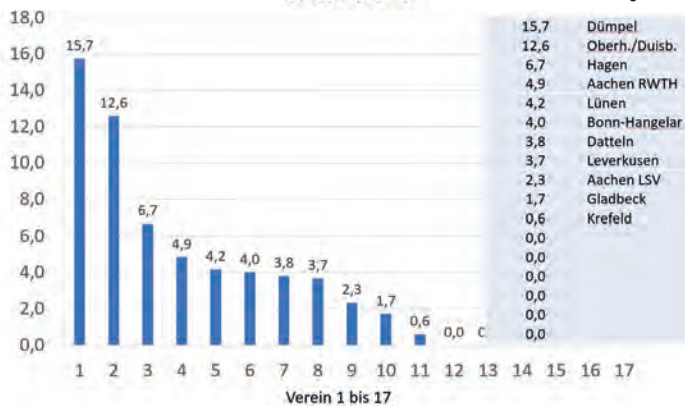
Die Gründe liegen auf der Hand: Die Piloten bevorzugen das Fliegen mit Doppelsitzern aus vielerlei Gründen. Zum Beispiel ist der Aufwand kleiner für zwei Piloten ein anstatt zwei Flugzeuge zu rüsten und an den Start zu bringen. Die Mehrkosten einer Heimkehrhilfe (rd. 25.000,- € plus MWST) werden durch die gewonnenen zusätzlichen Segelflugstunden ausgeglichen. Viele Beispiele dazu sind inzwischen offensichtlich. Mit einem Motor bleibt man nach dem Start „oben“ und muss sich nicht wieder am Boden einreihen. Mit einem Motor wird auch bei schwacher Thermik geflogen. Mit einem Motor im Doppelsitzer kann man auch nur zu zweit vieles unternehmen, wie beispielsweise Ferienfliegen und Wettbewerbe. Aus den Erfahrungen des Flugbetriebes auf einem Segelfluggelände mit etwa 15 Segelflugzeugen ohne Motor und etwa sechs Segelflugzeugen mit Motor zeigte sich, dass die mittlere Standzeit am Boden 90 Minuten ohne Motor und nur 30 Minuten mit Motor sind.

Die Erhebungen zeigen, dass der Austausch von zwei Einsitzern von z.B. der Standardklasse (Marktwert 130.000,-€) gegen einen Doppelsitzer Turbo (Marktwert 130.000,-€) mit mehreren Vorteilen einhergeht. Die Kosten für die Sitzplatzstunde sinken von 38,- € auf 12,- € und der Verein kann anstatt 160 Sitzplatzstunden 460 Sitzplatzstunden pro Jahr erwarten.

Der Aeroclub NRW hat mit den dargestellten Erkenntnissen eine „Initiative Streckensegelflug“ gestartet und wird Vereine, die bereits auf gutem Wege und damit beispielgebend sind, herausstellen und für das Jahr 2018 geldlich belohnen. <http://www.aeroclub-nrw.de/segelflug-uebersicht/download/>.

Aus der Beantwortung der erwähnten Fragebögen an die Vereine für das Jahr 2017 wurde eine erste „Rangliste“ zur Aktivität im Streckensegelflug mit Doppelsitzern erstellt. Dabei wurden die durchschnittlichen Überlandflugstunden pro Pilot des Vereins als Beurteilungskriterium herangezogen (Kasten 7).

**Kasten 7**  
Doppelsitzer-Sitzplatzstunden pro Jahr im Streckensegelflug pro Pilot eines Vereins



### Schlussfolgerung und Ausblick

Die Anschaffung eines leistungsfähigen Doppelsitzers steigert die Zahl der Flugstunden, macht das Fliegen billig, fördert den Streckensegelflug und die Gemeinschaft. Mit den Erhebungen zum Einsatz von Einsitzern gegenüber Doppelsitzern für Lizenzinhaber in 17 Vereinen sowie der berechneten Sitzplatzkosten lässt sich der große Nutzen und Gewinn von Doppelsitzern für den Segelflugsport zeigen. Die Ergebnisse sind Anregung und Hilfen für Luftsportvereine, die sich mit der Nutzung und Anschaffung von Doppelsitzern beschäftigen. Man kann dabei aus den Erfahrungen anderer Vereine auf die Auswirkung eines Doppelsitzers im eigenen Verein schließen und ist nicht auf Hypothesen, ewige Diskussionen und zeitraubende eigene Versuche angewiesen. Natürlich sind dabei spezifische Aspekte zu berücksichtigen.

Wie bei der Schulung zum Luftfahrerschein im Doppelsitzer wird sich eine Unterrichtslehre zum Streckensegelflug mit Hilfe des Doppelsitzers entwickeln, die für eine allgemein anerkannte und effiziente Weiterbildung zum Streckensegelflug den Weg bereitet. Anders als bei der Schulung zum Luftfahrerschein geht es dabei nicht mehr um die Steuerung eines Flugzeuges. Nach diesem Artikel ist ein zweiter Bericht über Werkzeuge zur Didaktik des Streckensegelflugs vorgesehen. Unterricht bzw. Seminare sind klassische Mittel der Wissensvermittlung. Aber damit ist die Wissensvermittlung wenig nachhaltig. Man sagt, dass weniger als 10% „hängen“ bleibt und später schubladenartig abrufbar ist. Dagegen sind Workshops, mentales Training oder Simulationen die besseren Mittel für das Streckenflugtraining. Ganz in der Struktur der kommerziellen Luftfahrt, aber mit den Mitteln unserer Vereine und Verbände.

Sigi Samson, Lufthansakapitän, erfolgreicher Streckenflug-Pilot, aktiv als Trainer und Funktionär im Luftsportbund Hessen, bestätigte dazu: Die Anforderungen, die von einem Piloten beim Streckensegelflug abverlangt werden, sind höher als bei einem Linienpiloten. Der Linienpilot hat mit Kursen (Workshops) Simulationen und ständigen Prüfungen über viele Jahre Wissen vermittelt bekommen und es abrufbar gemacht. Er ist mental optimal trainiert und damit sein Handeln zuverlässig. Seine zu treffenden Entscheidungen von der Flugplanung bis zur Landung und Nachbereitung sind ihm von Anfang an bewusst. Er trainiert nach Prozeduren zu handeln. Für den Fall von Unregelmäßigkeiten gibt es auch Verfahren die richtigen Entscheidungen zu treffen. Unterstützend steht ein zweiter Pilot zur Seite. Es gibt ein Management zur Stress-Bewältigung (Crew Resource Management). Das allermeiste trifft auf den Segelflieger nicht zu, der auch noch über eine Dauer von bis zu zehn Stunden am Steuer sitzt und sich zudem teilweise dem Wettbewerbsstress aussetzt. Dass es dennoch rund 30 % der Lizenzinhaber zum Überlandflug schaffen, ist überwiegend ihren emotionalen Eigenschaften/Entscheidungen, ihrer Eigendidaktik und/oder einem günstigen Umfeld zu verdanken.

Um nur einige Beispiele zu nennen: Wichtig sind Workshops, um die Zyklen beim Streckensegelflug (Beispiel: Einkreisen in die Thermik oder Weiterflug nach dem Kreisen in der Thermik) in abrufbares Wissen zu transformieren verbunden mit mentalen Training. Checks und entsprechende Entscheidungen für die verschiedenen Situationen während des Fluges gehören ebenso zum mentalen Rüstzeug. Ohne solche Vorbereitungen, nur in den Doppelsitzer setzen und losfliegen, was oft gemacht

wird, wird in den wenigsten Fällen bei dem hier angesprochenen Kreis von Lizenzinhabern erfolgreich sein. Siehe dazu die Entscheidungslehre, wonach 80% der Entscheidungen emotional, also unbewusst sind. So bleiben für den Trainer nur 20% der Entscheidungen seines Trainees, auf die er einwirken kann. Also mit Logik und Heuristik, die von Ausnahmen abgesehen im Fluge entweder gar nicht oder wenig effektiv behandelt werden können. Eine Nachbereitung mit Dokumentation des erlernten Wissens ist einzuschließen. Schließlich muss der Trainer nach einer gewissen Zeit prüfen, ob das Erlernte abrufbar ist, am Boden und im Fluge. Mit der Zeit und mit weiterer Übung wird ein Teil des Erlernten in das Unterbewusste übertragen. Wenn ein Pilot bzw. Trainee diesen Weg nicht mit geht, wird er, von Ausnahmen abgesehen, trotz Doppelsitzerfliegen keine nennenswerten Fortschritte zum Streckensegelflug herstellen. Aber auch diese Piloten/innen werden sich als ständige „Copiloten“ am Streckensegelflug erfreuen können und sind für unsere Segelfluggemeinschaft wertvolle Mitglieder.

### Referenzen:

S. Baumgartl, NRW-Segelflugforum 2017 Segelflugkommission AEROCLUB | NRW, Artikel und Fragebogen an die NRW-Vereine, 2017  
S. Baumgartl, Deutscher Segelfliegtag, Hagen, 2018, Homepage AEROCLUB | NRW



### Einige Vorteile durch Doppelsitzer gegenüber Einsitzer:

- + 70 % der Piloten fliegen lieber bzw. nur doppelsitzig über Land
- + Effiziente Weitergabe von Wissen zwischen den Piloten
- + Überlandeinweisung mit erweiterten Möglichkeiten (mit Turbo)
- + Fliegen bei zentralen Wettbewerben wird animiert
- + Keine Rückholer in Ferienlagern oder bei Wettbewerben erforderlich (mit Turbo)
- + Mit dem beim DAeC eingeführten Index in der Doppelsitzerklasse bei zentralen Wettbewerben bestehen faire sportliche Voraussetzungen
- + Außenlande-Risiko sehr gering (mit Turbo)
- + Es muss nur ein Flugzeug anstatt zwei bewegt werden
- + Kein Absaufen nach dem Start. Dadurch keine Wartezeiten in der Startschlange (mit Turbo)