

Raus aus dem Schatten!

AUFWIND für Motorsegler



Den Motorseglern haftet so etwas wie ein Altherrenflieger-Image an. Zugegeben, Jets, Warbirds und 3D-Kunstflugmodelle sind spektakulärer, reine Segelflugzeuge »puristischer« als die eher gemütlich wirkenden »MoSe«, die zudem mit einer Motorisierung ausgestattet sind, die von vielen allenfalls als Start- oder

Heimkehrhilfe betrachtet wird. Aber das ist nur die halbe Wahrheit: Viele Motorsegler sind technisch aufwendige Konstruktionen, oft mit liebevollen Scale-Details ausgestattet – und fliegerisch vielseitig wie kaum eine andere Flugzeuggattung. Höchste Zeit, dass jemand eine Lanze für Grob, Schleicher, Fournier & Co. bricht!

Frank Notter

Die Bezeichnung Motorsegler erweckt kaum High-Tech-Assoziationen. Nicht viel besser klingt die total »uncoole« Abkürzung MoSe. Mir fallen da immer die nordischen Verkehrsschilder »Moose crossing« (Elch kreuzt) ein. Manch einer denkt auch noch mit Grausen an den Amigo mit heulendem Cox-Aufsatz oder in der heutigen Zeit an die vielen Elektro-Schaumwaffeln. Aber es gibt sie durchaus, die hoch entwickelten, vorbildgetreuen Motorsegler-Modelle, die sich in Sachen Anspruch wirklich nicht verstecken müssen.

Bei diesem Thema kommt man um den Namen Irmin Barnert nicht herum. Er treibt dieses Thema seit Jahren voran. Die internationale Motorsegler-IG ist der lose Zusammenschluss der Interessierten. Das große Highlight ist das jährliche Treffen und die eigene Homepage www.motorsegler-ig.de. Ich möchte die Modellvielfalt, den technischen Anspruch und den fliegerischen Reiz dieser Sparte ein wenig aufzeigen.

Was ist ein Motorsegler? Die etwas trockene Definition von Wikipedia (<http://de.wikipedia.org/wiki/Motorsegler>) lautet: »Motorsegler sind Flugzeuge, denen grundsätzlich alter-

nativ die Betriebsarten Motorflug und Segelflug möglich sind. In Deutschland, Österreich und der Schweiz bezeichnet Motorsegler eine eigene Luftfahrzeugklasse. Entsprechende Flugzeuge tragen Kennzeichen mit D-K..., OE-9... oder HB-2... am Beginn. Motorsegler lassen sich unterscheiden in Reisemotorsegler (engl. Touring Motor Glider) und Segelflugzeuge mit Hilfsmotor. Daneben gibt es auch ultraleichte Motorsegler, die in Deutschland aber als Ultraleichtflugzeuge gelten und der Luftfahrzeugklasse der Luftsportgeräte angehören.«

Während die Version Segelflugzeuge mit Hilfsmotor in Modellfliegerkreisen durch die vielen und inzwischen auch guten Klapptriebwerke sehr bekannt ist, sind es die beiden anderen kaum. An die ULs scheinen sich die Modellflieger (noch) nicht zu wagen, obwohl gerade hier eine große Entwicklung stattfindet und die Leistungen an die »richtigen« Flugzeuge bald heranreichen. Vielleicht tut sich da bald was, und die ersten Nachbauten tauchen auf. Also möchte ich

hier etwas näher auf die Vielfalt der Reisemotorsegler und ihre Nachbauten, meist im Maßstab 1:4 bis 1:2, eingehen.

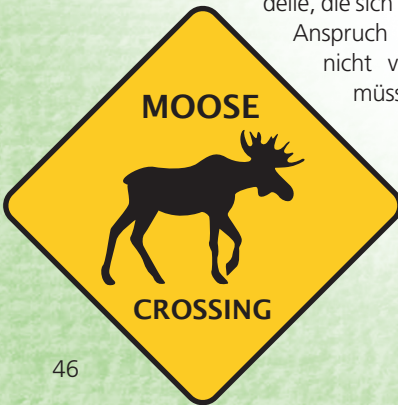
Original- und Modell-Vielfalt

Nein, es gibt nicht nur *Grob* und *Dimona!* Die Auswahl an Vorbildern ist immens. Einige Beispiele:

- Ur-Motorsegler *Motorspatz Scheibe SF24*: Ein dankbares Vorbild für »Holzwürmer«.
- Davor gab es schon Versuche mit motorisierten *Babys* oder die *Hi20* mit dem modernen anmutenden Aufsteck-Triebwerk (erkennt man die Ähnlichkeit zu aktuellen High-Tech-Modellantrieben?); oder das Unikum *Motorkrähe*.
- *Scheibe SF33, SF25, SF2*: Stahl-Holz-Konstruktionen, wohl die bekanntesten Motorsegler mit teils sehr guten Segeleigenschaften.
- René Fournier, *RF-4/5*: Robuste Holzflieger mit Kunstflugtauglichkeit bis immerhin +7g. Mit einer *RF-4D* mit 34 PS wurde Bob Grimstead West-Australischer Kunstflugmeister



Motorsegler sind langweilig? Diese Aussage scheint angesichts der hier gezeigten Beispiele nur schwer haltbar (Bilder von oben): Die Grob G-109 mit ihrer Side-by-side-Anordnung der Sitze wirkt eher filigran. • Die RF-4 ist ein äußerst vielseitiges Flugzeug (»poor man's Messerschmitt« steht auf Christian Zoks Maschine geschrieben). • Der Motorspatz ist etwas für Oldtimer-Fans. • Die Ogar mit einem eher seltenen anzu-treffenden Druckantrieb. • Ist Rutans berühmte Voyager im Grunde nicht auch ein Motorsegler? • Für die PIK-10 Moottoribaby, ausgestellt im Finnischen Luftfahrtmuseum und entwickelt auf Basis des Grunau Baby, können sich Scale-Fans begeistern.



Kreuzende Elche? Da sind unserem Autor vorbeiziehende Motorsegler doch bei weitem sympathischer!



Selbst beim gleichen Vorbildtyp: Eigene Kreativität und Vorstellungskraft siegen – jeder Fournier-Nachbau auf diesem Bild ist eine eigenständige Konstruktion, vom Modell im Maßstab 1:2 bis zur kleinen Elektroversion in 1:8.



Sieht das vielleicht nach Altherren-Flieger aus? WinDex 1200C als Modellnachbau in der Elektroversion.



Mit Zündungs- und Anlasserakku sind mitunter glatt vier Stromquellen an Bord.

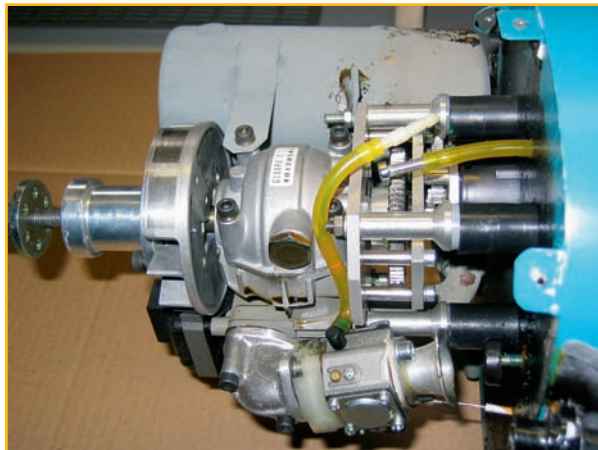
Ehrlicher feiner Modellbau...



... und ein liebevoller Ausbau sind bei den meisten MoSe-Freunden beinahe Pflicht!



Einfache Technik? Sicher nicht! Gerade bei den verbrennerbetriebenen Varianten eines Motorseglers ist alleine schon der Bordanlasser ein technisches Highlight.



sanften Motorsegler-Betrieb selten. Die meist verwendeten ZGs halten Jahre bis Jahrzehnte.

- **Leise:** Rumpfansaugung und sehr wirksame Topfdämpfer sind die Regel, vielfach in Eigenkonstruktion.
- **Bordanlasser:** Fast ein Muss! Neben Eigenkonstruktionen herrschen hier die FEMA-Anlasser vor. Natürlich alles via Fernsteuerung: Choke, Zündung, Anlasser.
- **Luftschrauben:** In der Regel Kaufteile. Aber auch hier reicht dies vielen nicht. Manche basteln an Scale-Holz- oder gar Scale-GfK-Propellern. Irmin Barnert experimentiert sogar mit einem automatischen Verstellpropeller, der beim Abstellen des Motors in Segelstellung und beim Start wieder in Antriebsstellung springt! Der Techniker erkennt sofort, dass dies mechanisch sehr anspruchsvoll ist. Man darf gespannt sein auf die Serienreife.

• **Elektronische Zündung:** Diese setzt sich langsam durch und bringt wesentlich höheren Laufkomfort, leichtes Anlaufen und weniger Zurückschlagen, wofür sich Finger und Anlassermechanik bedanken. Mit all dem sieht dann der Antriebseinbau schon recht komplex aus. Ich möchte behaupten, dass ein solches Antriebskonzept in der Gesamtbilanz auch durchaus umweltfreundlich ist. Der Benzin- und Ölverbrauch ist minimal, und der Anfall von problematischem Müll wie Akkus oder Elektronik ebenfalls.

Aber auch für die Freunde des Elektroantriebs bietet sich die Gattung der Motorsegler an. Nicht umsonst tummeln sich Hunderte von Elektroseglern in allen Variationen auf dem Modellbaumarkt: Viele Zweckmodelle und die Klaptriebwerkler sieht man fast nur noch elektrisch fliegen – darunter allerdings nur wenige vorbildgetreu nachgebaute Reismotorsegler. Aber natürlich geht das auch! Während bei den großen Nachbaumaßstäben der Elektroantrieb (noch?) recht teuer wird, sind die etwas kleineren Modelle sehr effizient elektrisch zu betreiben. Auch bei etwas ausgefalleneren

Fahrwerke

Ebenfalls ein Thema, reichen doch die Modellgewichte an die 25-kg-Grenze, und dabei stehen die Kisten oft auf einem sehr hohen Einrad-Fahrwerk. Besonders die einziehbaren Varianten benötigen hier schon gezielte Ingenieursarbeit. Die Bilder zeigen einige Beispiele.

Fernsteuer-Elektronik

Flugmodelle verlangen generell Sorgfalt und die höchstmögliche Sicherheit. Und das gilt für unsere Motorsegler genau wie für die Jets und großen Kunstflugmaschinen. Also sind auch hier Doppelstromversorgung, redundante Auslegungen, elektronische Schalter richtig am Platz. Billig-Anlagen und -Servos wird man selten finden. Die Steuerung wird allein schon dadurch komplex, dass man eigentlich den Zwitter aus Segelflugzeug und Motormaschine vor sich hat. Daraus resultiert also z. B. auf jeden Fall

Und hier noch einige Exoten, für die, die das Besondere suchen:

- *HB23* mit Mittelmotor und Fernwelle.
- Die polnische *Ogar SZD 45* mit Druckantrieb.
- *WinDex 1200C* mit 20-PS-Dreizylinder-Sternmotörchen im Seitenleitwerk und im Original ein ganz heißes Eisen: maximale Speed immerhin 350 km/h!
- *Caproni Calif A21J* mit Jet-Antrieb. Turbinen für Segler sind wohl doch gar keine so neue Idee. Dieser Jet-Motorsegler düste schon 1971 – vor rund 40 Jahren – über Italien.
- Der Fast-Nurflügler *FS26 Moseppel* der Akaflieg Stuttgart steht heute im Segelflugmuseum auf der Wasserkuppe. Das Rumpfvorderteil stammt vom *Phöbus*.
- Die Schwanzlosen, wie *Fauvel AV222*, *Alpaero Choucas* oder einige *Horten*-Typen.
- *Antares* mit Brennstoffzellen-Antrieb
- Die *Solitar* in Enten-Auslegung ist mit 170 kg ein Leichtgewicht
- Oder gar *Burt Rutans Voyager*. Ist das nicht auch ein Motorsegler?

Und das ist bei weitem nicht komplett. Herz, was willst du mehr! Ein Eldorado für versierte und engagierte Modellkonstrukteure und -bauer – also ran, Leute! Hier kann jeder eine Auswahl nach eigenem Geschmack treffen, vom Holz-Oldtimer bis hin zur Voll-GfK-Bauweise, vom gemütlichen Oldtimer mit durchscheinender Fläche bis

Noch mal zum Thema »einfache Technik«, hier am Beispiel einer *RF-4D* mit ZG-80, elektronischer Zündung, Anlasser und EZFW (wird natürlich alles durch Instrumentenbrett, Sitz und Pilot verdeckt!).

hin zur rasanten *RF-4D* (»poor man's Messerschmitt« steht auf Christian Zoks Maschine geschrieben), von der technisch einfachen Konstruktion bis hin zu Scale mit allen technischen Feinessen.

Der technische Anspruch

Wer glaubt, nur Jets, Kunstflugmaschinen und Hubschrauber seien technisch anspruchsvoll, der irrt. Die Motorsegler glänzen mit teilweise hochtechnischen Einbaukomponenten und exzellenten Scale-Ausbauten.

Antriebe

Hier herrschen in der Szene die Verbrennungsmotoren vor. Keineswegs wird da aber einfach nur ein Modellmotor angeschraubt! Es muss vorbildgetreu sein, also:

- **Motorauswahl:** Der Motor muss vor allem zuverlässig sein. Höchstdrehzahl und Höchstleistung sind nicht die Priorität – lieber etwas mehr Hubraum und große, langsam drehende Luftschrauben. Null Motorenaussetzer beim letzten dreitägigen MoSe-Treffen sprechen für sich. Motorschäden sind beim



Auch die Fahrwerkstechnik kann eine Herausforderung darstellen, wie hier bei der *RF-4D*: ein sehr hohes, nach vorn einziehendes Einrad-Fahrwerk; Seitenwindempfindlichkeit ist vorprogrammiert. Wer schiebend landet, wird mit Fahrwerkschaden belohnt – also immer schön per Seitenruder ausrichten! Die Fahrwerksklappen fehlen hier (ist ja auch ein Bild vom Original!).

gegen »echte« Kunstflieger! Das wäre eine eigene Geschichte wert.

- *Schleicher ASK14 / ASK16*: Gemischtbauweise mit aufwendigem EZFW.
- *Grob G109 / Dimona*: Die modernen Vertreter der Kunststoff-Fraktion sind auf fast jedem Segelflugplatz vertreten.



Man sieht aber auch mal Vater und Sohn mit Mini-RFs rocken – da geht dann schon mal die Post ab. Und mancher bekommt, wie unten zu sehen, das Virus gleich mit in die Wiege gelegt.



vorstellen: Wölbklappen, Kreisel, Fahrwerksklappen, Klapptriebwerk, Schleppkupplung, Rauchpatronen, Vario und so nette Dinge wie Positionslampen und den legendären winkenden Piloten. Das alles gilt es im Griff zu halten, aber bitte nicht mit einer Fülle von Schaltern, sondern möglichst einfach. Die Philosophie: In der akuten Start- und Landephase keine Zusatzschalter suchen. In dieser Situation gehören zwingend beide Hände an die Kreuzknüppel. Mit den richtigen Programmiertricks und Knüppelschaltern lässt sich das schön erreichen.

Doppelstromversorgung ist Standard, beispielsweise mit einem der modernen Powersysteme und zwei LiPos. Damit erreicht man auch gleich eine einstellbare Spannung, Filterung und Verstärkung der Servoimpulse bis zu den weit außen liegenden QR-Servos.

Modellbau vom Feinsten

Egal, wofür man sich entscheidet, komplette Eigenkonstruktion oder Bausatz, Holz oder Voll-GfK, es bleibt ein erheblicher Bauaufwand, wenn man ernsthafte Motorsegler-Ambitionen hat. Allein schon die beschriebene Technik erfordert fundierte Kenntnisse. Was mir persönlich gut gefällt ist, dass man auch mit »althergebrachter« Bauweise in Holz durchaus ein Spitzen-Motorseglermodell erstellen kann, und zwar zu vergleichsweise geringen Kosten.

Und wenn wir schon bei den Kosten sind: Da schneidet ein Motorsegler sehr günstig ab. Ein guter Benzinmotor ist im Vergleich zu großen E-Antrieben mit Klappmechanismus ein Schnäppchen! Und selbst bei großen Modellen darf es im Vergleich zu den »reinen« Motorfliegern – und wie bei den Originalen – eine Nummer kleiner sein. Belastungen von Struktur und Servos sind Flugstil-bedingt kleiner. Oft reichen Holzholme oder Standardservos. So eröffnen die Motorsegler auch bei etwas kleinerem Budget den Einstieg in den Großmodellbau.

Da es nicht allzu viele Bausätze gibt, liegt der Anteil der Eigenkonstruktionen bestimmt bei 50%.

Aber nicht nur das Grund-Modell ist anspruchsvoll. Wer mehr will, darf sich in die vielen Details verlieben: Cockpit-Ausbau, Scale-Pilot (der bisweilen dem Modelleigentümer ähnelt), Motorträger, vorbildgetreue Klappenanlenkungen und vieles mehr. An manchen Modellen entdeckt man jedes Jahr neue Details, selbstgebastelt oder zugekauft – und nicht immer tierisch ernst. Die Szene ist also ständig in Bewegung.

Das Fliegen

»Der Modellflug-Anfänger beginnt am besten mit einem Motorsegler« – so ein weitläufig bekannter Tipp. Mag stimmen und trifft sicherlich auf die einfach ausgelegten Modelle zu, ist aber nur die halbe Wahrheit und relativ zu sehen, denn Motorsegler sind mehr als primitive Einstiegsflieger: Den Anfänger möchte ich kennenlernen, der meine *Windex* sauber landet!

»Motorsegler sind was für ältere Herren!« – Keineswegs! Es gibt sie natürlich – was nicht heißt, dass sie keine exzellenten Steu-

erleistungen zeigen. (Nebenbei: Von diesen älteren Herren kann man eine ganze Menge gute Tipps bekommen!) »Motorsegler sind nichts für junge Piloten!«, lautet der Satz, mit dem der Altherrenthese dann noch Nachdruck verliehen werden soll. Aber unter uns gibt es auch Jüngere, die den Reiz der Motorsegler für sich entdeckt haben. Nicht jeder will und kann sich für die hektischen 3D-Szene erwärmen.

Zurück zum Ernst des Hobbys: Die saubere Beherrschung von Großmodellen ist nicht trivial und verlangt viel Verantwortungsbewusstsein. Und nicht zuletzt steigt der Puls mit dem Wert des Modells und der investierten Arbeit. In der Regel fliegen Motorsegler auslegungsbedingt recht gut und eigenstabil. Nun kommt es aber auch darauf an, was man daraus macht! Lasst mich einmal grob drei Typen unterscheiden, wobei die manchmal von Flug zu Flug mutieren, alles mit dem gleichen Modell und je nach Laune!

Der Segelflieger

... benötigt den Motor eigentlich nur zum Hochkommen, unabhängig von Schleppmaschinen. Dann passiert es schon mal,



Start zum Synchronflug Original – Modell. Originalkommentar Zok: »Die Kleine geht ja ab wie Schmitts Katze!«



Rasanter Platzüberflug und »Break« am Platzen – was Vorbild und Modell da zeigen, verursacht Gänsehaut!



dass der Pilot sich von den anderen Piloten absetzt, gemütlich in seinem Campingstuhl zurücklehnt und sich nach zwei Stunden mit dem Ruf »Landung« zurück meldet. Dabei hat er mit sichtlichem Genuss weder Klassik noch Popmusik auf dem Kopfhörer, sondern Variomusik.

Dass sauberes Segelfliegen Können verlangt, dürfte bekannt sein. Da werden die Kurven sauber und ohne schieben (man sieht den Faden an der Haube ja nicht) geflogen. Gegenüber reinen Seglern schlägt das Mehrgewicht des Motors kaum zu Buche: Dort, wo Segler Bleigewichte tragen, hat der Motorsegler eben seine Eigenstarthilfe.

Natürlich ist da der höhere Luftwiderstand. Trotzdem sind die Gleitleistungen beeindruckend, besonders bei den schlanken Vertretern wie *SF33* oder *SF28*. Da wir mit den Modellen nicht »auf Strecke« gehen, interessiert auch mehr das geringste Sinken als die Gleitzahl – und da kann auch ein Oldtimer wie der *Motorspatz* schon mal zuschlagen und der Superorchidee davon steigen! Wer es aber »laufen lassen« will, wird bestraft – da vernichtet der Luftwiderstand die Höhe gnadenlos.

Der Genussflieger

... will sein schönes Modell zeigen und sehen: niedere Platzüberflüge, durchscheinende Bespannung, Scale-Fliegen und zum Abschluss eine butterweiche Punktlandung. Klingt flugtechnisch einfach – aber wer es einmal probiert hat, weiß, was dahinter steckt: Eine saubere horizontale Acht, gleiche Höhe, konstante Geschwindigkeit, ein Landeanflug mit gleichmäßigem Sinken auf den Punkt und butterweich – auch das ist Kunst an den Knüppeln. Dass man wettbewerbsmäßig auch außerhalb der Motorsegler-Szene mithalten kann, haben mehrfach Fritz Eickhoff (Deutscher Meister Semiscale

und Europa-Star-Cup-Gewinner mit der *Super Dimona*), Irmin Barnert (mit der *SF 33* Vize im Europa Star Cup), Walter Keller (mit der *RF-4D* Vize bei der DM Semiscale und DM Großmodelle) gezeigt.

Letzterer betrieb dann auch schon einmal Synchron-Kunstflug zusammen mit Christian Zok in der Originalmaschine. Nicht trivial ist dabei, dass das Modell viel heftiger beschleunigt und bremst, während die Mantragende eine gewisse Trägheit zeigt. Also auch hier ist viel Gefühl gefragt – auf beiden Seiten. Hut ab!

Der Allrounder

... zeigt die wahre Vielseitigkeit der Sparte. Zunächst mal Bodenakrobatik, um sich dann zum Segeln zu verabschieden. Zu Bodenakrobatik zähle ich z.B. auch einen Vollkreis in einem Meter Höhe, hochgezogene Fahrkurven, Touch and go, Anflug in Seitengleitflug (Slip). Echter Kunstflug natürlich nur mit Modellen, bei denen auch das Original die Zulassung hat. Die bekanntesten Vertreter hier sind die *RF-4D* oder die *Windex 1200C*.

Mit solchen Modellen bietet sich der vorbildgetreue Kunstflug natürlich an. Da heißt es wirklich, alle Figuren exakt auszusteuern – so eben mal eine Rolle herumreißen ist nicht, torquen auch nicht, denn der Leistungsüberschuss ist nicht zu groß und soll es auch nicht sein (die original *RF4* fliegt mit 39, die *Windex* gar mit 20 PS). Also auch hier gilt: Sauberes Fliegen unter stetiger Mitnahme des Schwungs ist verlangt, wie im Akro-Segelflug. Nur hat der Motorsegler eben den Vorteil, sein ganzes Programm in Augenhöhe fliegen zu können, und einen Schlepper braucht er auch nicht.

Ich kann es mir nicht verkneifen, in diesem Zusammenhang nochmals eine interessante

Begebenheit anzusprechen: Die Geschichte mit der australischen Meisterschaft von Bob Grimstead ist ganz nett. Der hat sich 2005 tatsächlich mit der *RF-4D* gegen die »echten« Kunstflieger durchgesetzt, weil die alle mal patzten und er mit der alten *Fournier* eben saubere Durchgänge flog. Dabei ist er mit dem Oldtimer nur so aus Spaß mitgeflogen und immerhin gegen *Jak-52*, *Cap 10* und *Christen Eagles* angetreten – und hat sie mit 39 PS und einem 37 Jahre alten Motorsegler geschlagen!

Nicht zu vergessen: Mit dem Motorsegler lässt sich auch F-Schlepp exzellent durchführen.

Auch die Mantragenden haben dies bemerkt, und es werden immer mehr die kostengünstigeren Motorsegler für den Schleppbetrieb eingesetzt. Da passen Größe und Geschwindigkeit oft besser zusammen als mit reinen Motormaschinen. Das ergibt dann keinen Powerschlepp, sondern wirkt viel vorbildgetreuer, mit gleichmäßigem Steigen. Es dürfen schon mal einige Vollkreise bis zum Ausklinken sein. Fritz Eickhoff zeigt das mit perfekten Schleppflügen, auch wenn viele mutmaßen, dass das mit einer *Dimona* und ihrem T-Leitwerk viel zu gefährlich sei: Es geht hervorragend!

Die Akaflieg Stuttgart baut übrigens an einem speziellen Motorsegler für den F-Schlepp. Die *FS35* wird ein zweisitziges Flugzeug mit einer Side-by-Side-Pilotenanordnung. Die Tragfläche ist auf Steigen ausgelegt und für Absteigen dimensioniert – also kostengünstiger Schlepp: schnell rauf, schnell runter.

Ein Fazit

Motorsegler sind nicht nur die trägen Elche der Fliegerei – aber natürlich auch manchmal das. Diese Sparte bietet viele technische und fliegerische Reize; nach meiner Meinung eben für jeden Geschmack das Richtige – aber auf jeden Fall viel Kreativität in einer weitgehend ARF-freie Zone.

Mit diesem Beitrag möchte ich keineswegs andere Fraktionen der Modellfliegerei angreifen. In Gegenteil: Gerade beim Hobby muss erlaubt sein, was Spaß macht. Auch der Autor fliegt nicht nur Motorsegler...