

Thermischer Modellflug

Verstehen – Lernen – Erleben

Copyright

Dieses Werk ist über folgende Lizenz geschützt: Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0)

Die Lizenzbedingungen können hier eingesehen werden:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

Sämtliche Abbildungen entstammen eigenen Quellen.

Vorwort

Über Thermik wurde schon sehr viel geschrieben. Warum also dieser Text?

Dies hat mehrere Gründe. Zum ersten sind theoretische Thermikabhandlungen oft für den bemannten (ein blödes Wort; besser mit Personen besetzten) Segelflug geschrieben und decken nicht oder nur zum Teil die Bedürfnisse des Modellfluges ab. Zum zweiten handelt es sich beim Thema Thermik mehr um ein Erleben als um ein theoretisch beschreibbares Phänomen. Zum dritten habe ich den Text geschrieben, ganz einfach, weil ich Lust dazu hatte.

Bei meinem anderen Hobby, der Aquaristik, habe ich einmal in einem Text, der das Verständnis des Aquarianers für sein kleines Ökosystem schärfen sollte, die Aufforderung gelesen, man solle vom messenden zum beobachtenden Aquarianer werden. Besser kann man es auch für den Thermikflug nicht ausdrücken. Im Vergleich zum mit Personen besetzten Segelflug haben die Modellflieger zwar einen beschränkten Wirkungskreis, in diesem jedoch phänomenale Beobachtungsmöglichkeiten für die Natur und deren Umtriebe. Während Piloten, die im Flugzeug sitzen, lapidar ausgedrückt nur Steigen und Fallen der Luft verspüren und den Rest an Instrumenten ablesen (messen), kann man als bodengebundener Flieger kleinste Winde spüren, Grashalme und Zweige sich bewegen sehen, das Flugmuster von Staub, Insekten und Vögeln beobachten und noch vieles mehr. Und wenn es einem gelingt in dieser Ganzkörperwahrnehmung ein Flugzeug vollkontrolliert und nur mit der Energie der Sonne aufsteigen zu lassen, dann ist das nachvollziehbar faszinierend.

Der Text ist in drei Hauptkapitel unterteilt. Im Teil *Verstehen* geht es um die Entstehung und Beobachtung von Thermik. In *Lernen* sollen einige Phänomene beschrieben und Tipps für den Einsteiger gegeben werden. Im letzten Teil *Erleben* werden ein paar Geschichten beschrieben, die Lust machen sollen auf mehr. Als denn: Viel Spaß beim Lesen.

Verstehen

Ein Vergleichsmodell

Den nachfolgenden Vergleich hatte Philip Kolb einmal gezogen und er ist bis heute unübertroffen. Wer will, kann diesen Versuch gerne real nachstellen, aber Vorsicht bei Holzdecken.

Man stelle sich eine ebene Platte vor, die kopfüber an der Zimmerdecke montiert ist. Nun nimmt man einen Wasserzerstäuber, wie man ihn zum Pflanzenbefeuchten benutzt, und sprühe von unten mit etwas Abstand Sprühstoß um Sprühstoß gegen die Platte. Anfangs wird die Oberfläche nur leicht und gleichmäßig nass. Doch je länger man sprüht, desto eher bilden sich sichtbar Tropfen. Sprüht man weiter, werden diese Tropfen so groß, dass sie sich irgendwann von der Platte lösen und nach unten fallen. Sprüht man immer noch weiter, kann man beobachten, dass es nicht vorhersehbar ist, wo die Tropfen entstehen, und dass nach deren Ablösung an dieser Stelle zunächst keine weiteren Tropfen entstehen.

Nun drehe man gedanklich die Platte nach oben, vergrößere sie extrem und ersetze den Wassersprüher durch Sonneneinstrahlung: schon hat man ein perfekt anschauliches Thermikmodell. Die Luft über dem Boden wird erwärmt, bleibt dann zunächst liegen, häuft sich aber mit der Zeit an einzelnen Stellen an und löst sich, da sie leichter als der Rest der Luft um sie herum ist, schließlich ab.

Was wir hier sehen können ist die Tatsache, dass es für die Entstehung von Thermik keine Seen, Büsche, Waldränder und was sonst noch so alles in gängigen Thermikmodellen aufzeigt wird bedarf. Einfach nur eine Fläche und Energie, das reicht.

Von der Blase zum Bart

Nein, dies wird kein humananatomisches Kapitel!

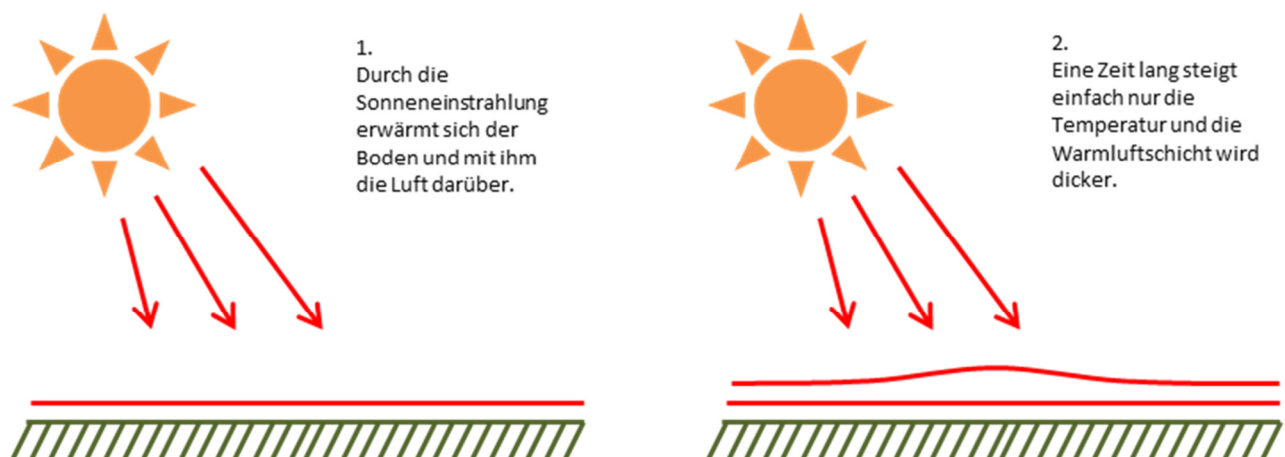
Das Wort Blase alleine ist es wert, eine Abhandlung über den Thermikmodellflug zu schreiben, denn es wird in der mit Personen besetzten Fliegerei nicht mit Thermik in Verbindung gebracht (auch wenn sich die Original-Piloten beim Segelflug durchaus mit Ihren Blasen beschäftigen müssen; mehr darüber in deren Literatur). Dies liegt daran, dass die Blase eine sehr kleine Thermikeinheit darstellt, die für den großen Segelflug nicht ausfliegbar ist.

Woher das Wort Blase kommt, lässt sich ganz einfach erklären. Man schaue nur auf das oben beschriebene Modell. Das Gegenstück zum Flüssigkeitstropfen, der nach unten fällt, ist die Gasblase, die nach oben steigt.

Woher das Wort Bart kommt, ist hingegen völlig unklar. Es scheint schon so lange zu existieren wie der vom Menschen ausgeübte Segelflug selbst. Vermutlich ist es aus einer Schnapslaune heraus entstanden, ähnlich der Theorie, Hummeln könnten aus aerodynamischer Sicht gar nicht fliegen (bitte googeln). Sämtliche Erklärungsversuche lassen wir mal schön in der Schublade, denn bei Thermikbärten hängt nichts, aber schon gar nichts dem Barte des Propheten gleich vom Himmel!

Genau genommen sind alle Thermiken blasenförmig, allein deren Größe und Intensität lässt uns unterscheiden in Blasen oder Bärte.

Nun folgend die obligatorische Schema-Darstellung zur Thermikentstehung. Wir werden bei Zeiten noch darauf zu sprechen kommen.

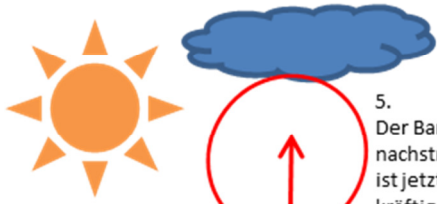
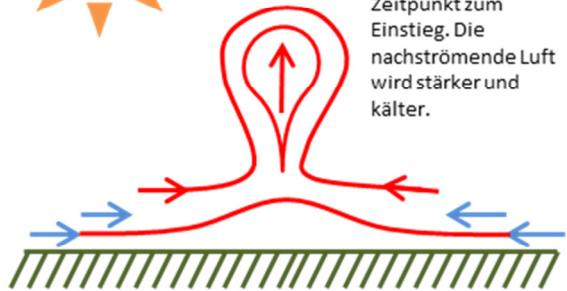




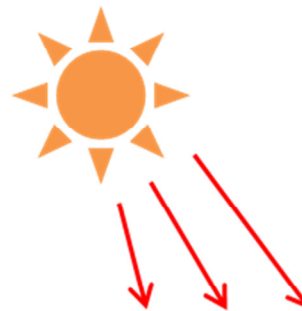
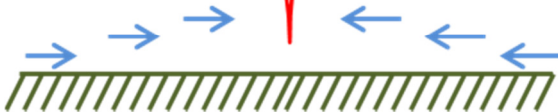
3. An einer zunächst unbekanntenen Stelle beginnt die Warmluftschicht sich zu wölben. Es strömt minimal Luft von den Seiten nach. Diese Luft ist warm zu spüren. Stichwort: Nullschieber bei drückender Hitze.



4. Die Ablösung setzt ein; eine Blase bildet sich. Der ideale Zeitpunkt zum Einstieg. Die nachströmende Luft wird stärker und kälter.



5. Der Bart ist da. Die nachströmende Luft ist jetzt kalt und kräftig. Der untere Teil der Blase kann als Schlauch empfunden werden. Ggf. bildet sich eine Wolke.



6. Der Spuk ist vorbei. Der Wind lässt nach, die Luft ist angenehm kühl. Evtl. Wolken bilden sich zurück. Der Kreislauf beginnt von neuem.



Abrisskanten (Büsche, Bäume, Waldränder und Co.)

Die obige Darstellung ist durchaus ernst gemeint. Im Gegensatz zu gängigen Darstellungen habe ich bewusst auf Seen, Berge, Wälder und sonst was verzichtet. Für die Entstehung der Thermik bedarf es wirklich nur der platten Ebene und einer Energiequelle (meistens die Sonne).

Doch warum kann man dann in der Praxis oft das genaue Gegenteil erleben? Warum macht das Fliegen an Waldrändern, Böschungen und Südhängen oftmals besonders viel Spaß, während es daneben partout nicht gehen will? Dies hat zwei Gründe. Zum einen gibt es den Effekt, den ich Paraboleffekt nennen möchte, und der hauptsächlich an Tagen ohne oder nur mit geringem Grundwindeinfluss zum Tragen kommt. Zum anderen stellen die Abrisskanten Störungen dar, an denen die Blasen leichter abreißen. Doch eines nach dem anderen.

Paraboleffekt

Bei uns in Mitteleuropa scheint die Sonne bekanntermaßen nie senkrecht von oben. Am senkrechtsten, wenn man das so sagen darf, scheint sie im Hochsommer über die Mittagszeit, aber davor und danach auf jeden Fall ziemlich schräg. Dadurch schmälert sich der Wirkungsgrad unserer ebenen Fläche des Modellflugplatzes als Energieüberträger immens. Neben dem Flugplatz pflanzen wir daher ein nicht-horizontales Objekt, welches Richtung Osten, Westen oder eben Süden zeigt. Dies kann eine kleine Böschung sein, ein Busch, ein Wald oder der Mount Everest. Zu einer bestimmten Tageszeit wird die so entstandene Vertikalfläche von der Sonne auch schräg oder, abhängig vom Neigungswinkel, vielleicht sogar senkrecht zusätzlich

zur Horizontalfläche angestrahlt. An dieser Stelle steigt der Wirkungsgrad unserer Sonnenheizung massiv an. Wer's nicht glaubt gehe an einem sonnigen aber kalten Herbstmorgen zur Ostseite seines Hauses und lasse sich die Sonne auf den Bauch scheinen. Das Warmluftpolster aus Abbildung 3 bildet sich hier also viel schneller als in der Umgebung. Ergebnis: An der Geländeformation lösen Blasen deutlich öfter und stärker ab als daneben.

Wie ich darauf komme? Neben unserem Flugplatz befindet sich in erreichbarer Distanz ein Waldrand, der Kerzengerade fast exakt in West-Ausrichtung verläuft. Viele Stunden und

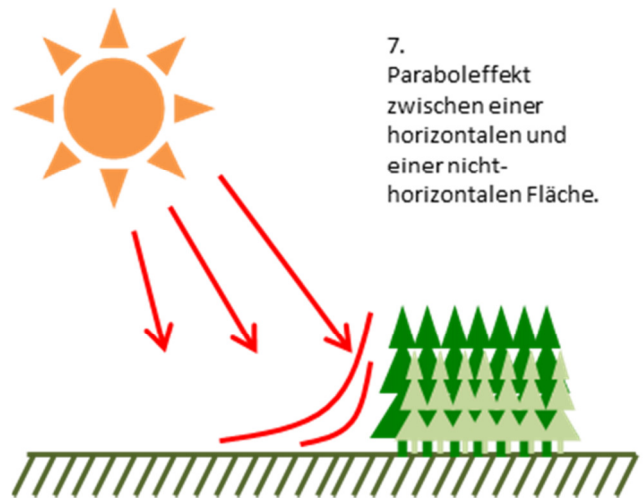
Tage habe ich damit zugebracht, diesen Waldrand vom Flugplatz her als Thermikquelle anzusteuern. Dabei fiel mir auf, dass man in den Morgenstunden, wenn die Bäume noch einen Schatten auf den davor verlaufenden Weg werfen, an dieser Stelle keinen Erfolg haben wird. D.h. aber nicht, dass unser Flugplatz im gleichen Zeitraum keine Thermik entwickeln würde. Ausfliegbare Blasen beginnen sich im Sommer zwischen 9:00 und 9:30 Uhr zu bilden. An den Waldrand muss ich dazu aber nicht fliegen. Erst, wenn die Sonne am Waldrand „ums Eck kommt“ und wie in Bild 7 dargestellt die „Parabolfäche“ bescheint (ca. 12:00 Uhr), beginnt der Waldrand zu wirken. Das kann dann soweit gehen, dass man am Nachmittag am Flugplatz direkt gar nicht mehr wegkommt, sondern nur noch am Waldrand, weil die dortigen Blasen und Bärte sämtliche Warmluft von der Ebene wegsaugen.

Bleibt noch zu klären, woher die kalte Luft kommt, die wir nach oder während einer Ablösung wahrnehmen: Von oben natürlich! Die aufsteigende Luft verdrängt im Himmel Luftmassen mit niedrigerer Temperatur, die dann nach unten strömen. Am besten erkennen wir dies daran, dass es neben einem Steigen immer sinkt, und je stärker das Steigen, desto stärker das Sinken. Ein Nullschieber wie in Abbildung 3 weißt diese Charakteristik jedoch noch nicht auf, denn dazu bedarf es einer Ablösung. Hinzu kommt natürlich noch der Effekt, dass es an einem heißen Sommertag unmittelbar vor einer Ablösung drückend heiß wird und man zwangsläufig anfängt im eigenen Saft zu garen. Der dann aufkommende Luftstrom sorgt physikalisch bedingt auch für einen Kühlungseffekt.

Störungseffekt

Um diesen Effekt zu erklären, muss ich nochmal auf unser Thermikmodell vom Anfang zu sprechen kommen: die Platte an der Decke und den Wassersprüher. Auf der Platte haben sich mittlerweile gleichmäßig die Tropfen gebildet und hier und da löst sich einer ab. Was passiert nun, wenn man sich mit einer Störquelle an der Platte zu schaffen macht? Eine solche Störung könnte zum Beispiel eine Bleistiftspitze sein, die man an einem Punkt auf die Platte hält (kein Wind) oder über die Platte drüber zieht (Grundwind). Man wird dann beobachten können, dass an dieser Störung die Tropfen leichter fallen als daneben. Beim Wassertropfen kann man diesen Effekt durch die Oberflächenspannung erklären, die den Tropfen ja erst zu dem macht, was er schlussendlich ist. Doch auch die warme Luft unserer Thermikblasen verhält sich so. Büsche, Bäume, Geländeformationen und so weiter sind hierbei die stationären Störungen. Fahrende Autos oder Mähdrescher können hingegen mobile Störungen sein. Allerdings fliegen wir natürlich nicht über deren Dächern oder Köpfen herum. Schließlich sind wir verantwortungsbewusste Piloten.

Man kann das Wassersprüher-Modell auch noch weiter ausdehnen und die Platte in eine schiefe Ebene verwandeln. Das heißt, man neigt die Platte auf einer Seite so, dass die Tropfen



7.
Paraboleffekt
zwischen einer
horizontalen und
einer nicht-
horizontalen Fläche.

anfangen auf der Platte zu gleiten. An der Kante der Platte beginnen die Tropfen nun, sich zu sammeln und sich stärker und zahlreicher abzulösen. Dieses Verhalten kann man vergleichen mit einem Grundwind, der über die heiße, sonnenbeschienene Ebene unseres Modellflugplatzes weht und die entstehenden Blasen darüber hinweg treibt. An einer Störungskante, z.B. die oben beschriebene Waldkante, lösen sie sich dann vermehrt ab.



Dieses Bild entstand am 21.12.2017. Der Schnappschuss gelang am Ende eines sonnigen und windstillen aber jahreszeitbedingt kurzen Tages. Man erkennt über jedem einzelnen der Gipfel im Hintergrund (Aggenstein und Co.) ein eigenes Steigen, obwohl die Sonne nur knapp über dem Horizont steht. Die sofort wieder kondensierende Luft staut sich nach oben an einer Inversionsschicht. Im Vordergrund: Füßen und Schnee.

Überentwicklung

Überentwicklungen sind fürs Thermikfliegen irrelevant. Der Flugtag ist einfach zu Ende. Ein kleiner Sicherheitshinweis sei erlaubt: Auf dem Flugplatz stehend ist man selbst der beste Blitzableiter, den man sich vorstellen kann. Dabei ist zu beachten, dass es ohne jegliche Vorankündigung aus einer Gewitterzelle, die noch nicht einmal direkt über einem stehen muss, zu einem Blitzschlag kommen kann. Also: Einpacken, heimfahren.

Als überentwickelt im thermischen Sinne kann man auch solche Wetterlagen bezeichnen, bei denen meist aufgrund einer hohen Luftfeuchtigkeit eine starke Wolkenbildung einsetzt, die dann den Flugplatz samt Umgebung für längere Zeit abschirmt. Dies muss nicht zwangsläufig in einem Gewitter enden, weil sich die Thermik selbst von der Energiequelle abschneidet. Bei solchen Lagen ist die ganze Erfahrung des Piloten gefragt und meist auch ein Hochleistungsmodell von Nöten um noch Spaß zu haben. Im Zweifel lohnt es sich zu warten bis durch die Wolkendecke ein Sonnenstrahl auf den Platz durchscheint: dann sofort reinstarten!

Lernen

Bester Einstieg

Der beste Einstieg in ein thermisches Steigen mit einem Modellflugzeug ist die Phase in Abbildung 4, der Augenblick, wenn die Ablösung beginnt. Zwar ist es möglich, mit modernen Hochleistungsgeräten (muss nicht CfK sein, ein RES-Modell ist hierfür prädestiniert) auch schon in Abbildung 3 in den Nullschieber einzusteigen, das ist dann aber nicht einfach. In Phase 3 ist das sich anbahnende Steigen noch nicht zu zentrieren. D.h. es kann vorkommen, dass es ablöst, man aber nicht an der richtigen Stelle fliegt und dann absäuft. Außerdem werden im Nullschieber kleinste Flugfehler übel bestraft. Nach einem in der Situation meist eh

schon schwachen Hochstart fehlt dann jeder verlorene Meter zum Nachsuchen der Ablösung. Im Nullschieber zeigt das Modell meist auch gar nichts an, an dem man sich orientieren kann. Das Einfliegen in eine ausgebildete Ablösung hingegen erkennt das geübte Auge sofort, und der geübte Pilot lenkt instinktiv ein.

Ein voll entwickelter Bart hingegen macht nur dann Spaß, wenn man ihn in ausreichender Höhe anfliegen kann. Dazu muss man entweder über einen Antrieb verfügen (Echt jetzt? So was habt Ihr?) oder im Vorfeld schon Höhe gemacht haben (*Sprungbrett* siehe weiter unten). Ist die Ablösung nämlich vollständig weg vom Boden, kommt man aus niedriger Höhe nicht mehr hinein. Das sind dann die Augenblicke in denen schon wenige Minuten später zu starten (Stichwort: Seilholen) über Sieg und Niederlage entscheiden können. Beim vollentwickelten Bart gilt ganz klar: In ist wer drin ist.

Beim Auskreisen eines Bartes mag der Eindruck entstehen, es handele sich um einen Schlauch. Dem ist aber nicht so. Der Bart ist vielmehr eine stark in die Länge gezogene Blase. Wer viel fliegt wird wissen, dass der Bart immer breiter wird, je höher man steigt. Ein klarer Beweis für die Riesenblasentheorie.

Die Blase will den Flieger loswerden

Man stelle sich vor, man sei ein Modellflugzeug. Man segelt so gemütlich durch die Landschaft in einer herrlich homogenen Luftschichtung. Da plötzlich fährt es einen von unten an, wie ein Schlag in den Unterleib. Heiß und bockig drückt plötzlich die Luft mal von unten mal von oben, sodass man glatt aufhören mag an sein Laminarprofil zu glauben. Keine schöne Vorstellung.

In der Tat ist es so, dass das Einfliegen in eine Blase für das Flugzeug eine Herausforderung darstellt, die es nur aufgrund seiner trägen Masse meistern kann. Denn in der aufsteigenden Luft ändern sich urplötzlich einige Parameter der Modell-Aerodynamik, wie z.B. Anströmrichtung und relative Fahrt. Ebenso verhält es sich beim Ausflug. Da kann es dann schon mal vorkommen, dass man sich plötzlich in einer Messerfluglage wiederfindet oder unangekündigt die Strömung abreißt. Moderne Modelle verzeihen da zum Glück so einiges. In niedriger Höhe ist das trotzdem nicht so ganz lustig.

Wir merken uns also: Fliegt man in ein Steigen ein oder aus, zeigt uns das Flugzeug etwas an. Beim frontalen Einflug wird je nach Modell entweder die Nase hochgenommen oder das Leitwerk (typisch bei F3J-Kisten), jeweils in Verbindung mit einer wahrnehmbaren Beschleunigung. Beim seitlichen Einflug wird der der Blase zugewandte Flügel hochgenommen. Vor allem bei bodennaher, starker Thermik kann dies unter Umständen extrem ausfallen. Die Thermik drückt das Modell regelrecht weg. Jetzt heißt es, das Modell autoritär zu steuern und sofort gegen den Willen des Steigens einzukreisen. Lässt man nämlich die Naturkräfte gewähren und kreist in die Richtung ein, in die das Modell gedrückt wird, dann landet man direkt im Sinken. Doch auch beim Frontaleinflug muss man Obacht geben, denn in enger Thermik kann es sein, dass man die Blase direkt nach dem Einkreisen wieder verlässt. Der Effekt ist der gleiche wie beim seitlichen Einfliegen, die Blase wird versuchen das Modell wegzudrücken.

Thermik richtig anschneiden

Wir haben nun schon erkannt, dass der Durchmesser des Steigens und der Durchmesser des geflogenen Kreises zueinander passen müssen. Ich kann eine Thermik nur dann erfolgreich auskurbeln, wenn mein Flugzeug es mir erlaubt, enger zu kreisen als der Durchmesser der Blase groß ist. Dies kann dazu führen, dass ein und dasselbe Steigen mit einem RES-Modell (2 m Spannweite) ausgekreist werden kann, während es mit einer Super-AVA (gleiche Flächenbelastung, gleiche aerodynamische Auslegung, aber 3,7 m Spannweite) nicht geht. Für ein enges, schwaches Steigen braucht man ein Modell mit niedriger Grundgeschwindigkeit und hohem Auftrieb am Flügel. Je höher und größer die Thermiken werden, desto eher kann

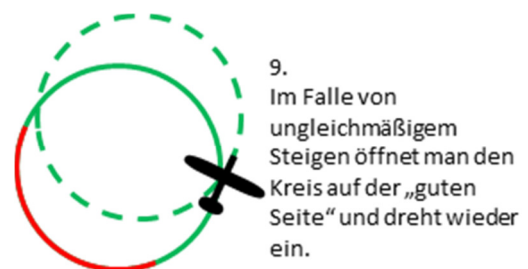
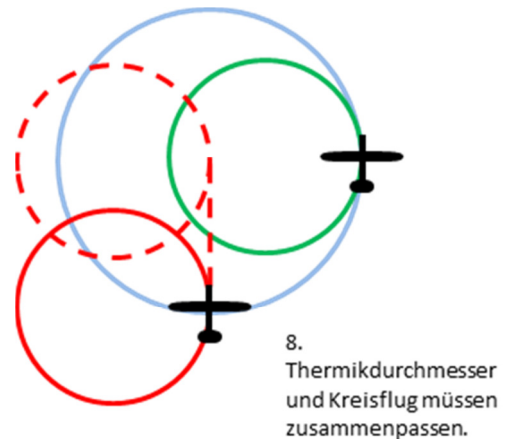
man ein Modell mit besserer Gleitleistung und daraus resultierend geringerem Auftrieb einsetzen. Wird die Thermik noch größer, beginnt das Bolzen mit allem was fliegt.

Wie auch immer: fliegt man ein Steigen an und hat es als solches erkannt, muss man versuchen, eben dieses zu zentrieren. D.h. man bringt den Kurvendurchmesser des Modells und den Durchmesser des Bartes in eine konzentrische Überdeckung. Das muss und kann nie genau passen, wichtig ist jedoch, dass man versucht, dass das Modell im gesamten Kreis gleichmäßig steigt. Hierzu eine Skizze.

Man sieht: Beim seitlichen Anschneiden der Thermik, gefolgt von sofortigem Einkreisen, kann mit etwas Glück der Bart schon zentriert sein. Beim frontalen Einflug und sofortigem Einkreisen wird der Hauptteil des anschließend geflogenen Kreises jedoch außerhalb der Thermik im Sinken stattfinden. Beim Frontaleinflug hat es sich bewährt, dass man das Flugzeug für eine kurze Strecke im Steigen geradeaus fliegen lässt, bevor man einkreist. Dies erhöht die Wahrscheinlichkeit möglichst viel des ersten Kreises in den Bart zu bekommen.

Die anschließende Zentrierarbeit ist hauptsächlich eine Frage der Übung. Bemerkt man, dass das Flugzeug in einem bestimmten Abschnitt des Kreisfluges schlechter oder gar nicht mehr steigt, dann öffnet man den Kreis auf der gegenüberliegenden Seite. Dies kann bis hin zum Geradeausflug gehen, während dessen man auch schnell feststellen kann, ob in gewünschter Richtung das Steigen noch brachialer wird als es eh schon ist. Das Modell sollte dies deutlich anzeigen.

Eine Sache gibt es beim Zentrieren zu beachten. Vor allem in niedriger Höhe lohnt es sich, um eine Blase zu kämpfen, denn diese sind dort nicht sehr zahlreich und müssen genutzt werden. Hat man die ersten Meter Höhe erkämpft, wird es meist schnell deutlicher. Zu viel kämpfen sollte man aber auch nicht, denn das kostet auch viel Energie im Flug. Sieht man alle Anzeichen von Steigen und schafft es trotzdem nicht, das Steigen für sich zu gewinnen, bricht man besser ab und sucht sich was Neues oder startet neu. Es soll schließlich Spaß machen und nicht im Frust enden. Aber gerade als Thermikanfänger ist es nie einfach. Daher: nicht aufgeben!



Sprungbretttheorie und -praxis

Mancher erinnert sich vielleicht noch ans Bockspringen in der Schule. Es war einfacher über den relativ hohen Bock zu kommen, wenn davor ein Sprungbrett lag und man dieses auch richtig getroffen hat. Jetzt stelle man sich vor, man springe vom ersten Sprungbrett auf ein zweites, größeres und von diesem auf ein drittes, noch größeres und dann erst über den 350 m hohen Bock. Klingt verrückt, aber beim Modellthermikfliegen macht man genau das. Jede Blase, die man erwischt, erlaubt es einem, Höhe zu gewinnen und von dort aus in die nächst größere Blase einzusteigen. Nur selten kann man ein Steigen vom Start weg bis in große Höhen ununterbrochen ausfliegen.

Der Grund, warum man dieses Verhalten an den Tag legen muss, ist der, dass eine Blase immer schneller steigt als unser Modell. Ansonsten wäre unser Flugzeug ein Perpetuum mobile und wir bräuchten keine Thermik. Je niedriger man einsteigt, desto kleiner sind die Blasen und damit auch kürzer in ihrer vertikalen Ausdehnung. Das kann man daran merken, dass ein Steigen, das eben noch hervorragend getragen hat, urplötzlich verschwindet. Dann hat man

die Blase nach unten verlassen, bzw. die Blase hat das Modell überstiegen. Eine Nachsuche ist in einem solchen Falle vergebens und man sucht sich das nächste Sprungbrett in einiger Entfernung zum vorigen.

Meinen Beobachtungen nach stellen diese kleinen Blasen aber auch Sprungbretter dar für die Entstehung der großen Bärte. Die vielen kleinen Blasen beeinflussen sich gegenseitig, vereinigen sich vielleicht, legen ihre Energien zusammen und werden dabei immer größer und stärker. Je größer einer Blase wird, desto mehr kleine saugt sie an und verleibt sie sich ein. Im Umkreis eines voll entwickelten Bartes finden sich schließlich keine Sprungbretter mehr, die einem noch helfen könnten in den Fahrstuhl einzusteigen.

Dieses Phänomen lässt sich besser beobachten, wenn man in etwas Entfernung zum eigenen Standort fliegt. Denn hat man ein Steigen direkt über sich, dann nimmt man weder die Signale des Flugzeuges richtig wahr, noch die entstehenden Winde, denn direkt unter dem Bart ist es windstill.

Wo steigt es am besten?

Wir haben gesehen, dass die Thermik Luft ansaugt, die wir als Horizontalwind wahrnehmen. Die Windfahne kann also als eine Art Thermikzeiger interpretiert werden. An Tagen ohne Grundwind einfluss funktioniert das absolut zuverlässig für Blasen in der nächsten Umgebung. Daraus lassen sich ein paar Strategien ableiten.

Ein Hochstart mit Rückenwind kann sich lohnen. Hat man einen Tag mit ständig drehenden Winden, so sind diese 100%ig thermisch. Man sollte jetzt nicht versuchen, die Hochstarteinrichtung minütlich gegen den Wind neu aufzubauen. Zwar erreicht man beim Gegenwindstart bessere Höhen, muss aber sofort umdrehen, um mit dem Wind das Steigen zu suchen. Startet man hingegen mit dem Wind kann man unter Umständen direkt einsteigen. Die krassere Situation, die dabei auftreten kann, ist ein in der zweiten Hochstarthälfte sich plötzlich aufbauender Druck nach anfänglichem Durchhänger. Dann steht das Steigen direkt über dem Erdanker/Umlenkrolle.

Ist man dann schon voll drin im Luftraum und sucht sich gerade das nächste Sprungbrett, dann kann man manchmal, wenn die Blasen schon größer sind, beobachten, dass beim Durchfliegen eines Sinkens das Modell plötzlich beschleunigt ohne zu steigen. In diesem Fall ist man auf der direkten Linie zum nächsten Bart. Der Effekt ist der gleiche, den man auch am Boden in der Nähe einer Ablösung beobachten kann. Das Modell bekommt plötzlich Rückenwind und beschleunigt, bevor es in den Bart einfliegt.

Je nach Fluggelände kann es auch passieren, dass sich ein Windsystem bildet, welches einen Grundwind suggeriert, in Wirklichkeit aber voll thermisch ist. In diesem Fall bilden sich die Ablösungen vornehmlich an einer bestimmten Stelle im Gelände (vertikale Flächen, siehe oben). Vom Standpunkt des Piloten aus nimmt man dies aber nur als konstanten Wind wahr. Jetzt können wir das Wort Rückraum einführen. Im Rückraum werden keine Kisten verrückt, sondern es ist der Luftraum, der sich beim Start gegen den Wind im Rücken des Piloten befindet, also in Windrichtung. Hat man ein solches thermisches Windsystem vorliegen, dann immer ab in den Rückraum. Klassisch finden sich solche Systeme in Form von Talwindsystemen in alpiner Umgebung, aber auch in der Ebene kann sich so etwas ausbilden, wie z.B. an oben beschriebener Waldkante.

Grundwind einfluss

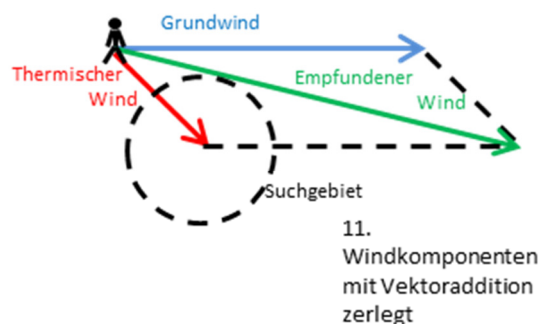
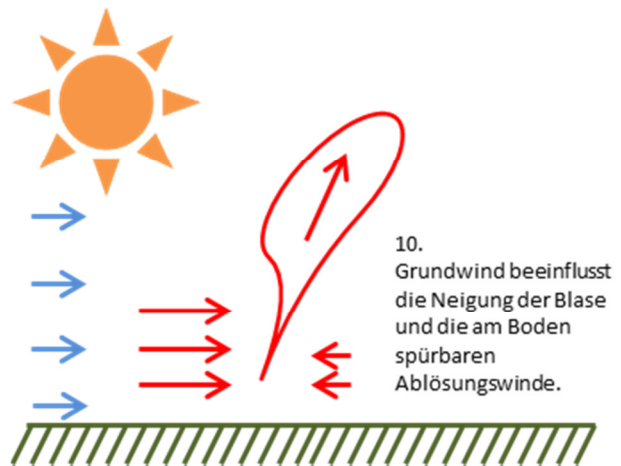
Bisher sind wir meistens von rein thermischen Winden ausgegangen. An vielen Flugtagen haben wir aber einen Einfluss durch Grundwind. Das ist der Wind, der thermikunabhängig weht. Schließlich ist unser globales Wetter nichts anderes als eine riesige, thermische Umwälzung vom Äquator zu den Polen. Wegen der Corioliskraft weht bei uns in Mitteleuropa im Sommer dieser Wind meist aus West.

Am Anfang ist es am wichtigsten zu verstehen, dass der Grundwind die Thermiken verändert. Die Blasen steigen dann nicht mehr gerade nach oben, sondern versetzen auch als Ganzes mit dem Wind. Dies ist übrigens auch ohne Grundwind dann der Fall, wenn eine kleinere Blase von einer größeren angesaugt wird.

Der schlimmste Fehler, den Thermikanfänger machen können, nachdem sie (endlich) ein Steigen gefunden haben, ist zu versuchen, genau dort weiter zu kreisen, wo das Steigen gefunden wurde. Es wird dann versucht das Modell an der gleichen Stelle zu halten relativ zum Fluggelände. Doch in einer Ablösung gibt es keinen Bezug mehr zum Boden. Die „Luftlandschaft“ bewegt sich regelrecht über uns hinweg. Der einfachste Trick, um im Steigen zu bleiben, ist das saubere Fliegen der Kreise. Das Flugzeug versetzt dann automatisch mit der Blase mit. Da die Massenträgheit des Modells jedoch höher ist als die der Blase, kann es sein, dass die Blase stärker versetzt. Dann macht man, wie beim Zentrieren weiter oben beschrieben, den Kreis in Versatzrichtung auf. Ebenfalls aufgrund der Massenträgheit kann es bei stärkerem Wind vorkommen, dass das Modell auf dem Kreisabschnitt, der dem Grundwind entgegengerichtet befliegen wird, stärker steigt als in die Gegenrichtung. Hier darf man sich nicht täuschen lassen! Sich korrekt mitversetzen zu lassen, wird mehr Erfolg bringen als der Versuch, gegen den Wind das bessere Steigen zu holen.

Die Wahrnehmung des Windsystems so zu schärfen, dass man thermischen Wind vom Grundwind unterscheiden kann, ist nicht ganz trivial, zumal sich die ganze Chose auch noch ständig verändert. Es hilft dabei nur, die Winde und deren kleinste Veränderungen längere Zeit genau zu beobachten. Befindet sich die Blase auf direkter Linie von uns aus gesehen mit dem Wind, so nimmt die Windstärke zu. Befindet sie sich in direkter Linie gegen den Wind, so nimmt die Windstärke ab. Man fliege dann entsprechend mit oder gegen den Wind auf Suche. Auch wenn sich die Thermik nicht in direkter Linie zum Wind befindet, können wir versuchen durch Abschätzung des Grundwindinflusses das Suchgebiet einzugrenzen; Stichwort Vektoraddition. Dreht wie in Bild 11 der Wind von der Grundwindrichtung plötzlich weg, dann suchen wir das Steigen vom Grundwind aus betrachtet jenseits des empfundenen Windes.

Hat man nun einen Bart sauber in den Rückraum mitgenommen, wird man irgendwann aus Sichtgründen abbrechen müssen und zurückkommen. Mittlerweile kennt man ja die Linie, mit der der Bart versetzt hat. Auf diesem Strich sollte man nie zurückfliegen! Denn dort liegen die Abwindfelder und kleinere Blasen wurden vom Bart schon abgeerntet. Dies ist besonders dann wichtig, wenn man den Bart direkt bei sich aufgerissen hat, der Grundwind stark und das Steigen mau war und man gegen den Wind mit dem Thermikfloater kaum zurückkommt. Auch wenn es aberwitzig erscheint muss man auf dem Rückweg einen Bogen um die Versatzlinie fliegen.



Geländeeinfluss

Luv und Lee sagt wohl jedem was, und beim Hangflug ist die Sache klar wie Kloßbrühe. Wie ist es aber in der Ebene?

Schaut man genau hin, dann ist die Ebene meistens nicht ganz eben. Da gibt es immer Hebungen und Senken, Büsche und Bäume. Die oben bereits erwähnte Waldkante an unserem Flugplatz ist ein Paradebeispiel hierfür. Bei Westwind ist alles top. Der Platz und der Waldrand bilden ein Luv und man kann richtig gut fliegen. Bei Ostwind hingegen schiebt sich trotz der Distanz von gut 200 m vom Wald her immer ein Leewirbel über den Flugplatz, der auch bei guter Einstrahlung einen Einstieg von unten raus sehr schwer macht. Noch weiter in Richtung Westen zu fliegen, um den Wirbeln zu entkommen, hilft auch nichts, denn in diese Richtung fällt das Gelände leicht ab und bildet ein Mini-Lee, das aber reicht, einem den Spaß zu verderben. Hat man es dann dennoch geschafft, aus der Bodenzone zu entkommen, kann sich der Flugtag noch als recht fruchtbar erweisen.

Um diese Einflüsse für sich und das eigene Fluggelände zu ermitteln, heißt es ganz einfach: bei allen Bedingungen immer rausfahren, fliegen und beobachten.

Unterschied Thermik zu Hangaufwind

Durch die Geländebeschaffenheit sind Thermik und Hangaufwind unweigerlich miteinander verknüpft. In Geländebereichen mit ansteigender Luftströmung, und sei es noch so minimal, bilden sich Ablösungen leichter als in abfallender Luft.

Fliegt man als thermikerfahrener Pilot an einem beliebten Hang mit guter Anströmung und richtiger Sonneneinstrahlung, dann wird man über kurz oder lang mit dem Rücken zum Tal stehen und sein Modell in der entgegengesetzten Richtung zu allen anderen Piloten steuern. Nicht selten kommt es dann zu dem Phänomen, dass trotz des auffrischenden Windes (wir wissen schon, woher das kommt) der Hang vorne plötzlich nicht mehr trägt. Als Rückraumpilot merkt man das daran, dass hinter einem plötzlich alles gleichzeitig „Landung“ ruft. Das liegt natürlich daran, dass ein Bart über den Hang hinweg gezogen ist, den wir mitgenommen haben und der jetzt im Rückraum steht. Vorne „an der Kante“ kommt jetzt voll die Abluft der Ablösung an, die, obwohl sie gegen den Hang strömt, kein rechtes Steigen mehr erzeugt. Erst wenn es auch im Rückraum nicht mehr trägt, fliegen wir in einem Bogen und mit satter Überhöhung wieder raus ins Tal, wo mit etwas Glück schon der nächste Bart steht. In den werfen dann alle anderen wieder rein. Gern geschehen fürs Anzeigen.

Woher weiß ich aber nun, ob ich in einem Hangaufwind oder in einer Thermik bin? Hangaufwind kann nur durch Grundwind entstehen, das ist schon mal die erste Bedingung. Bei Grundwind versetzt Thermik aber in aller Regel. Habe ich also ein Steigen, das im Bezug zum Gelände stehen bleibt, dann ist es mit hoher Wahrscheinlichkeit ein Hangaufwind. Versetzt es hingegen, dann ist es Thermik. Das Fazit am Hang lautet also: Wenn das Steigen beim Versetzen mit dem Wind schlechter wird, dann war es keine Thermik. In diesem Fall fliegt man gegen den Wind wieder vor und man sollte das Hang-Steigen schnell wieder erreichen.

Die richtige Tageszeit

Im Sommer dauert das fliegbare Zeitfenster ungefähr von 9:00 bis 21:00 Uhr. Man sieht: nach einer morgendlichen Vorheizdauer geht es eigentlich den ganzen Tag, abhängig natürlich von sonstigen Wettergegebenheiten. Eine ideale Tageszeit in diesem Sinne gibt es also nicht. Was sich im Tagesverlauf ändert, ist die Art und Weise der Thermik.

Früh morgens setzt die Thermik mit Nullschiebern und kleinsten Blasen langsam ein. Große Höhen sind dann noch nicht zu holen und man wird regelmäßig absaufen. Später, vielleicht so gegen 10:00 Uhr ist die Blasendichte höher und das Auffinden einfacher. Mit etwas Geschick und den nötigen Sprungbrettern sind schon mehrere hundert Höhenmeter möglich. Als geübter Pilot muss man nicht mehr so schnell landen. Bis etwa 13:00 Uhr haben sich mächtige

Bärte entwickelt und das Reinkommen aus niedriger Höhe wird immer schwieriger. Jetzt sieht man die F-Schlepps der Personen-Flieger aufsteigen. Was danach kommt ist zu stark von der jeweiligen Wetterlage abhängig um es hier weiter aufzulisten.

Auf unserem Flugplatz kommt es in den Nachmittagsstunden sehr oft zu sehr großen und weiträumigen Thermikfeldern, die sich etwa halbstündlich bis stündlich mit massiven Abwindfeldern abwechseln. Startet man in das Aufwindfeld hinein, wird man Spaß haben. Startet man, während ein Abwindfeld aktiv ist, endet es meist in Frust, auch wenn ein Antrieb die nötige Höhe geliefert hat. Oft schon habe ich erlebt, dass gegen Ende meiner Lieblingsflugzeit (zwischen 10:00 und 14:00 Uhr) die Vereinskollegen am Flugplatz erscheinen, sich wundern, warum ich gerade nicht fliege und dann die Frage stellen: „Geht heute nix?“

Meine Antwort, dass ich schon stundenlang in der Luft war an selbigem Tag, wird mit einem lapidaren „OK“ abgetan. Dann startet man selbst und das treffsichere Urteil lautet „Heute geht ja gar nix.“ Falsch! Es geht immer. Man braucht nur ein Flugzeug, das man gut kennt und dann vor allem Zeit und Geduld.

An heißen Sommertagen ist es am Nachmittag oft so stark entwickelt, dass über einen längeren Zeitraum der Eindruck entsteht, es gäbe keine Thermik. Im nächsten Zeitfenster geht es dann wieder sehr gut, aber dieses muss man eben abwarten und durch gelegentliche Starts ausprobieren. Oft kommt es am Nachmittag auch zu Gewittern und der Flugtag ist zu Ende. Meine persönliche Präferenz ist es daher schon vormittags auf den Platz zu fahren und den Nachmittag im Kühlen zu verbringen.

Kalte Luft – Warmer Boden

Das vorherige Kapitel hat die Hochsommerwetterlage beschrieben. Im Frühling und Herbst entfallen die heißen Nachmittagsstunden. Aufgrund der niedriger stehenden Sonne setzt die Thermik später ein und hört früher auf. Dann kann man auch getrost erst um 15:00 Uhr auf den Platz fahren.

Generell gilt: Wenn kalte Luft und Sonneneinstrahlung zusammentreffen, dann geht es thermisch besser ab als bei stabiler Hitze. Deshalb macht vormittags zu fliegen mehr Spaß als abends, und Frühling und Herbst bieten mehr gute Thermiktage als der Hochsommer. Auch im Dezember und Januar sind Thermikflüge möglich, wenn die Sonne auf den kalten Boden scheint. Das liegt daran, dass bei kälterer Luft wesentlich weniger Energie von der Sonne nötig ist um den Boden und die Luft darüber relativ zum Rest der Luftmassen zu erwärmen. Blasen lösen sich dann schneller und stärker ab als bei großer Hitze. Zwei bekannte Beispiele seien nachfolgend genannt.

Die Frühlingsthermik im März und April ist besonders heftig. Erfolg und Scheitern liegen aber dicht beieinander. Nachts sinken die Temperaturen noch stark ab, tagsüber ist der Einstrahlwinkel der Sonne aber schon steil genug, um massiv Energie zu liefern. Die Luftmasse gleicht dann einem riesigen Whirlpool mit beständigem Geblubber auf und ab. In diesen Bedingungen muss man sich als Anfänger erst mal die Hörner abstoßen.

Auch eine klassische Thermik-Wetterlage, wenn nicht sogar die Thermiklage schlecht hin, ist die Rückseite einer Kaltfront im Sommer. Bei einer Kaltfront schiebt sich eine kalte Luftmasse mit scharfer Abgrenzung über den Kontinent. Dies geht in aller Regel einher mit massiven Niederschlägen und Gewittern. Wen das interessiert, der suche im Internet in Ergänzung zur Wetter-App am Handy nach einer Frontenwetterkarte, dann wird einem das Phänomen klarer. Die sogenannte Rückseite der Kaltfront (the day after) ist geprägt von trockener (es hat alles abgeregnet) und kalter Luft. Der Himmel ist glasklar und die Sonne hat richtig Power. Während sich die meisten Menschen noch vom Schrecken der Unwetter erholen, stellen wir uns aufs nasse Gras und üben unser Hobby mit Genuss aus.

Das Vario

Es wird Zeit, sich über das Variometer zu unterhalten. Über das Vario lässt sich herrlich streiten. Während es im GPS-Wettbewerb wegen der großen Flughöhen unverzichtbar ist, lehnen es Puristen grundsätzlich ab. Auch kann das Gedudel aus dem Nachbarsender schlicht und ergreifend nerven. Das kann ich gut verstehen, es nervt mich ja schon das Gedudel aus meinem eigenen Sender.

Wer mit der Thermikfliegerei anfängt, sollte das Vario erst mal auslassen und lernen die Signale zu deuten, die die Umwelt und das Flugzeug einem liefern. Deswegen gibt es ja auch diesen Text. Außerdem muss man vor dem Einsatz des Varios lernen, wirklich sauber zu kreisen. Tut man das nämlich nicht, dann überlagern die Signale, die durch das Auf und Ab des Modells vom Vario kommen die eigentlichen Thermiksignale. Es sei denn man hat ein fahrtkompensiertes Vario. Das haben aber die wenigsten. Und ausgerechnet kurz vor dem überzogenen Flugzustand freut sich der Pilot über die Zeichen maximalen Steigens aus seinem Knopf im Ohr. Das ist auch der Grund, warum man beim Einstieg in niedriger Höhe das Vario besser auslässt. Die Zeichen des Modells sind da wesentlich eindeutiger zu interpretieren als das Gepiepse.

Richtig Spaß macht es allerdings, wenn man schon Höhe hat und die Signale des Modells nicht mehr richtig sehen kann. Dann kann man den Bart mit Hilfe des Varios richtig zentrieren und mit unglaublicher Steiggeschwindigkeit kurbeln. Ggf. braucht man die so gewonnene Höhe auch, um bei der Rückkehr die Abwindfelder besser durchfliegen zu können (Speed-Stellung!). Das Vario ist also auch ein Sicherheitsfaktor im Modell.

Das Vario macht einen aber nicht automatisch zu einem guten Thermikpiloten. Denn wer diesen Text bis hierhin gelesen hat und noch nicht verstanden hat, worum es beim Thermikfliegen geht, der wird auch mit Vario nicht besser fliegen als ohne. Man kann es also benutzen, genau genommen braucht man es aber nicht.

Das beste Flugzeug

Was ist der beste Mercedes, der je gebaut wurde? Diese Frage an 1000 Mercedes-Fans gerichtet wird mindestens 2000 Antworten ergeben. Und so ist es mit Segelflugzeugen auch. Alles, was man zum erfolgreichen Thermikflug braucht, ist ein Modell, welches man gut kennt und welches das tut, was man von ihm in der Luft abverlangt. Zugegebenerweise trifft das meist



auf die modernen GfK/CfK-Modelle zu, doch zeigt es sich immer wieder, wie gute Piloten auch mit einfachen und günstigen Modellen top Resultate erzielen.

Die RES-Klasse ist das beste Beispiel, wie mit wenig Geld und wenig Aufwand Thermikfliegen auf höchstem Niveau betrieben werden kann.

Aber natürlich muss man sagen, dass es unter den Segelflugzeugen auch echte Krücken gibt. Viele Fluggelände sind in den vergangenen 20 Jahren thermisch deutlich stärker geworden. Das liegt aber nicht am Klimawandel, sondern an der Evolution der Modelle. Sollte also die Carrera-SB10 von anno dazumal den Start am modernen Mega-Rubber überhaupt überleben, dann wird die Thermikleistung massiv enttäuschen. Die Modellevolution ist in den letzten Jahren aber ein bisschen gegen eine Grenze gelaufen und man muss nicht immer das neueste Teil auf den Flugplatz tragen, um richtig Spaß zu haben.

Auch erwähnenswert in diesem Zusammenhang ist die sogenannte Penetration (engl. ausgesprochen klingt es professioneller, aber trotzdem Vorsicht beim Googeln am Arbeitsplatz). Eine ausgezeichnete Abhandlung hierüber findet man in Martin Simons *Understanding Thermal Soaring Sailplans*, kostenlos herniederzuladen auf www.rcsoaringdigest.com. Auf den Punkt gebracht ist mit Penetration gemeint, dass ein gutes Thermikmodell sowohl über ein geringes Sinken zum Thermikkreisen als auch einen guten Gleitwinkel verfügen sollte, um die Abluftmassen beim Wechsel zwischen zwei Blasen besser zu durchdringen. Frühere Modelle konnten dabei meistens nur entweder das eine oder eben das andere wirklich gut. Modelle mit modernen Profilen und 4-Klappenflügel hingegen erlauben es dem Piloten mit geringem Sinken zu kreisen und mit hoher Geschwindigkeit die Bärte zu wechseln. Es lohnt sich also, sich ein bisschen mit dem eigenen Sender und der Möglichkeit, mehrere Flugphasen zu programmieren, zu beschäftigen.

1001 Einflüsse auf das Wetter

Wer einmal der Faszination Thermikflug erlegen ist, der wird schnell feststellen, dass kein Tag wie der andere ist. Während eine Abschirmung aus Zirren für die mit Personen besetzte Segelfliegerei meistens schlechte Bedingungen erzeugt, können wir Modellflieger mit der richtigen Modellwahl auch an solchen Tagen unter Umständen sehr gute Flüge machen. Aber eben nicht immer und nicht immer gleich. Kein Tag auf dem Flugplatz gleicht dem anderen. Wenn ich beschließe, heute fliegen zu gehen, dann weiß ich beim Einladen der Modelle ins Auto noch nicht, was mich eine halbe Stunde später erwartet. Und wenn ich den ersten Flug hinter mir habe, dann weiß ich wiederum nicht, welche Bedingungen in einer oder in zwei Stunden vorliegen.

Luftfeuchtigkeit, Sonnenstand, Temperaturen, Windgeschwindigkeiten und –richtungen in unterschiedlichen Luftschichten, Vegetation und so weiter; alle diese Faktoren wirken sich auf den Thermikflugtag aus. Und eben darin liegt die hohe Faszination.

Plädoyer gegen den Antrieb

Genau wie beim Vario lässt sich über den Antrieb im Segelflugzeug wunderbar streiten. Während vor ein paar Jahren ein Antrieb zum Thermikfliegen mehr oder weniger tabu war, weil die Antriebskomponenten einfach nur die Flächenbelastung erhöht haben, ist heute durch die moderne Technik ein Elektromodell unter gewissen Umständen leistungsfähiger als ein Modell ohne Antrieb. Das liegt ganz einfach daran, dass Elektromodelle keinen Hochstart aushalten müssen und die Hersteller die Faserverbundlagen dermaßen optimiert haben, dass, mit kleinsten Antriebskomponenten ausgestattet, ein Elektromodell leichter sein kann als ein konventionelles in gleicher Größe.

Für Menschen mit Handicap, die z.B. keine starken Hochstarts ziehen können, oder für den unabhängigen Betrieb von Großmodellen sind seitdem goldene Zeiten angebrochen. Kein Wunder ist es da, dass diese Branchen boomen.

Und doch möchte ich an dieser Stelle eine Lanze brechen für den antriebslosen Flug. Der Grund ist einfach ein psychologischer, und das werden mir die meisten Piloten bestätigen können. Denn wegen der Rückkehrmöglichkeit aus jeder Flugsituation heraus, welche einem der Antrieb bietet, fliegt man mit einem Elektromodell anders als mit einem reinen Segler. Nicht nur, dass man völlig ent-



spannt höhere Risiken eingehen kann, es besteht auch keine Notwendigkeit direkt nach dem Start Thermikanschluss zu finden. Ohne die nötige Selbstdisziplin beim Einsatz des Motors kann das zur Verschlechterung der Fähigkeiten im Thermiksuchen und Auskreisen führen.

Als Pilot eines reinen Seglers hingegen muss ich meinen Flug von der ersten Sekunde an strategisch planen und durchführen. Hier heißt es, jedes noch so kleine Aufwindfeld zu nutzen, kämpfen um jeden Preis und in kritischen Situationen volle Konzentration aufs Modell. Natürlich muss ich dann mit den Konsequenzen meiner Fähigkeiten und Entscheidungen leben und im Zweifel eben wieder landen. Das heißt aber im Umkehrschluss nicht, dass ich mein Modell sinnlos riskieren muss, denn beim Fliegen ohne Antrieb betreibe ich in jeder Situation das angebrachte Risikomanagement und muss ständig neu entscheiden, ob ich das, was ich gerade tue, weitermachen kann, oder ob ich mein Handeln ändern muss. Und auch wenn dies manchmal behauptet wird, steigt die Menge an Modellverlusten im Vergleich zum Elektroflug nicht an. Im Gegenteil; wenn ich als Anfänger bereits lerne, mich selbst in jeder Situation zu reflektieren und nur das zu tun, von dem ich weiß, dass ich es beherrsche, dann werde ich weniger Modelle verlieren als wenn ich einfach so drauf los fliege.

Als Quintessenz könnte man also sagen, dass das Fliegen mit und ohne Antrieb zwei komplett unterschiedliche Kategorien darstellen, die man nicht miteinander vergleichen kann. Wer also, aus welchen Gründen auch immer, angetrieben fliegt, der sollte zumindest ab und zu ein richtiges Segelflugzeug einpacken und an den Start bringen. Der Lernfaktor wird nicht von der Hand zu weisen sein.

Erleben

Drückende Hitze – eine Blase entsteht – und geht wieder

Ich bin alleine auf dem Flugplatz und habe schon ein paar tolle Flüge hinter mir. Nach einer Pause entscheide ich mich nochmal für einen Start. Der Wind hat sich mittlerweile wieder gelegt und die Temperatur beginnt wieder zu steigen. Ein Zeichen für mich, dass sich die nächste Ablösung in Platznähe aufbaut. Eile ist noch nicht geboten, das kostet nur unnötig Schweiß. Gemütlich hole ich das Hochstartgummi vom Platzende, hake das Modell ein und beginne zu ziehen. Es ist etwa 13:00 Uhr, als ich das Modell in den strahlend blauen Himmel übergebe. Schuss – mittlere Höhe. Ein leichter Windhauch kommt aus Süden, also drehe ich direkt nach Norden. Schlecht ist die Luft hier nicht, es steigt minimal und ich kreise ganz

flach und vorsichtig ein. Mental stelle ich mich darauf ein, dass die Blase jeden Augenblick ablöst und ich vielleicht doch nicht richtig drin bin. Dann wäre sofortiges Nachsuchen in Windrichtung angebracht.

Hinter mir höre ich, wie ein Auto auf den Parkplatz fährt. Der Vereinskollege steigt aus und begrüßt mich mit den obligatorischen Worten: „Da geht aber noch nicht viel. Du hast ja kaum Höhe.“ Meine Antwort, dass ich eben erst gestartet bin wird quittiert mit: „Stört es dich, wenn ich den Rasen mähe?“

Nein, es stört mich natürlich nicht, aber ich merke wie mein Modell langsam an Höhe zu gewinnen beginnt. Ich schätze die Situation so ein, dass jetzt ein idealer Zeitpunkt zum Einstieg wäre und frage meinen Kollegen, ob er statt dem Rasenmäher nicht lieber ein Flugzeug auspacken will. Nach Abfragen der Höhe am Sender kann ich ihm bestätigen, dass ich schon auf über 100 m bin. Und der Kollege lässt sich überreden.

Während ich hinter mir höre, wie Kunststoffteile eines F3J-Modells zusammengesteckt werden, fängt mein Bart an Richtung Waldrand zu versetzen und Steiggeschwindigkeit aufzubauen. Ich frage erneut die Höhe ab und habe in kurzer Zeit schon die 200m-Marke geknackt. Dies mitgeteilt entscheidet sich der Kollege im Vorbereitungsraum um und packt jetzt doch den dicken Elektrobomber aus.

Mittlerweile hat der Bart den Waldrand erreicht und steht etwa 300 m von mir entfernt, während er weiter versetzt und immer mehr an Fahrt aufnimmt. Ich kommentiere jetzt immer die 100m-Marken die im Minutentakt erreicht werden. 300 m – 400 m – 500 m. Der Kollege beginnt zu fluchen. „Bis ich aufgebaut habe, komme ich von unten nicht mehr rein!“ Er kennt die Regeln der Thermik so gut wie ich.

600 m. Der Bart steht jetzt weit über dem Wald und ich komme so langsam an die Sichtgrenze im blauen Himmel. Ich entscheide mich zum Rückflug auf dem gleichen Strich, Höhe habe ich genug. Doch das Modell steigt weiter. Einmal frage ich noch die Höhe ab: 650 m. Dann kann ich nicht mehr. Ich entscheide mich zum Abbruch. Speedstellung, Andrücken und erst mal näher kommen. Dann Looping, Rolle, Rollenkreis. Ich höre erst wieder auf bei einer Höhe von etwa 150 m. Das sollte reichen um nochmal von unten einzusteigen, denke ich. Ich fliege rüber zum Wald, doch da kommt nichts mehr. Ich habe den Fahrstuhl beim zweiten Einstieg offensichtlich verpasst.

Also nix wie weg von dort in einem Nordbogen Richtung Westen, je weiter weg desto höher sind die Chancen auf einen neuen Bart. Doch es kommt nichts. Weiträumig fliege ich jetzt Richtung Süden, wo eine weitere Ablösemöglichkeit in Form einer Sandgrube besteht. Doch nichts. Ich gleite nur noch Höhe ab.

Gerade komme ich wieder in 15 m Höhe am Flugplatz an, als der Kollege von hinten mit dem aufgebauten Modell angeschlappt kommt. Es folgt ein verwunderter Ausruf: „Landest du schon?“ Tatsächlich sind seit meiner letzten Höhenmeter-Proklamation nur wenige Minuten vergangen. Auf meine Antwort, dass ich gerade am Absaufen bin, klappt die Kinnlade des Kollegen sichtbar runter. Er startet trotzdem, ich muss landen, es hilft alles nichts.

Aus Solidarität und in der Hoffnung ihn nochmal unterstützen zu können, starte ich sofort wieder. Mit Ach und Krach kann ich mich nochmal 15 Minuten in der Luft halten, währenddessen der Kollege hilflos den Akku leer fliegt. Die kleinen Blasen, die ich noch nutzen kann, nutzen ihm mit dem schweren Modell gar nichts.

Wir landen beide gleichzeitig und er beginnt frustriert den Rasen zu mähen. Ich packe derweil ein und fahre nach einem schönen Flugtag nach Hause.

Thermik im Nebel – Es muss gehen

Es ist November und ich sitze im Büro. Den ganzen Herbst über habe ich in der Nähe des Firmengeländes immer wieder einen Rotmilan beim Thermikkreisen beobachtet. Auch heute taucht er vor meinem Fenster auf und kreist ein. Der Unterschied zu den anderen Malen, die

ich ihn sehen konnte, ist aber, dass heute dichter Nebel herrscht. Die Sichtweite beträgt vielleicht 100-200 m. Der Nebel ist auch von oben so dicht, dass an diesem Tag die Sonne nicht mehr durchbrechen wird. Und trotzdem kann ich eindeutig erkennen, wie das Tier Kreis um Kreis fliegt und dabei langsam Höhe gewinnt. Zugegebenermaßen muss er massiv steuern und korrigieren um die Blase, die maximal 2 Meter Durchmesser haben kann, auszukreisen.

Es ist für mich immer wieder erstaunlich, dass so ein Spatzenhirn ausreicht um dermaßen gut Thermikfliegen zu können. Wir sollten daher die Natur und ihre Geschöpfe in höchstem Maße respektieren und schützen.

An diesem Tag ist für mich die Erklärung einfach. Das Gebäude, über dem die Gabelweihe kreist, ist beheizt und das Dach schlecht isoliert. Damit dient es als schwache, aber in der kalten Novemberluft ausreichende Energiequelle.

Ein paar Wochen später, wieder an einem Nebeltag, sitze ich in einem Besprechungsraum auf der anderen Seite unseres Firmengebäudes. Diesmal herrscht Hochnebel, d.h. ich kann die angrenzenden Felder und die ersten Häuser des nächsten Ortes gut erkennen. Höher als 50 m liegt die Nebeldecke aber nicht über Grund.

Ich lasse gerade den Blick durchs trübe Grau gleiten, als der Milan wieder ins Bild kommt. Zunächst noch mit den Flügeln schlagend beginnt er irgendwann einzukreisen und langsam zu steigen. Ich traue meinen Augen kaum, denn diesmal kreist er nicht über einem der Gebäude, sondern über den taunassen Wiesenflächen. Ich erkenne auch, dass er beständig nach unten schaut oder die Umgebung absucht. Denn das Tier ist dazu in der Lage, zwei hochkomplexe Aufgaben miteinander zu verbinden: Eine winzige Blase auszukreisen und gleichzeitig nach Beute Ausschau zu halten. Wie er das macht? Ich weiß es nicht. Es wäre jedoch denkbar, dass er sich die minimalen Gewichtsunterschiede von unterschiedlich feuchten Luftmassen zunutze macht. Denn feuchte Luft ist leichter als trockene, aber sicher erklären kann ich es nicht.

Dieses Erlebnis hat mir gezeigt, dass es Dinge gibt in der Natur, die man kaum fassen und oft nicht erklären kann. Mit meinem Hobby, dem Thermik-Modellflug, kann ich aber teilnehmen an dieser faszinierenden Natur, wenn auch meine eigenen Möglichkeiten in Anbetracht dieses Erlebnisses als geradezu mies bezeichnet werden müssen.



Thermikbojen

Ja, so etwas gibt es. In der Sandgrube neben unserem Flugplatz brütete vor ein paar Jahren eine große Uferschwalben-Kolonie. Uferschwalben sind, wie der Name schon sagt, Bewohner von Uferbereichen. Sie bauen ihre Nester in die frischen Abbruchwände von sandigem Boden, wie sie bei den jährlichen Hochwasserständen an naturbelassenen Fließgewässern entstehen. Genau wie die Eisvögel, die den gleichen Brutraum belegen, leiden die Uferschwalben seit Jahrzehnten massiv unter der Verbauung und Begradigung von Fluss- und Bachläufen. Im Gegensatz zu den Eisvögeln sind Uferschwalben jedoch nicht auf das Wasser als Jagdrevier angewiesen. Sie jagen, wie alle anderen Schwalben- und Seglerarten auch, vornehmlich Insekten aus der Luft. Wird also eine Sandgrube erweitert oder ganz neu gegründet und entstehen dadurch frische, senkrechte Abbrüche, dann zögern die Uferschwalben nicht lange und ziehen ein. Verwittern die Abbrüche wieder, dann ist das Gebiet für die Tiere schnell nicht mehr interessant.

In den wenigen Jahren mit der Uferschwalbenkolonie in direkter Nachbarschaft war ich noch blutiger Thermikanfänger, habe aber extrem von den Schwalben gelernt. Der Vorteil der großen Kolonie war, dass immer alle Tiere gleichzeitig gestartet sind und dann in der Umgebung als Gruppe ihre flinken Jagdflüge durchgeführt haben. In dieser Zeit musste man im Prinzip nur warten, bis der Schwarm nach der Fütterung der Jungtiere geschlossen aufgestiegen ist. Dort, wo sich der Schwarm im Anschluss zu tummeln begann, stand immer das beste Steigen. Da musste man dann einfach hineinfliegen.

Schwalben lassen sich dabei von den Modellflugzeugen übrigens in keinsten Weise stören. Man muss auch nicht befürchten, eines der Tiere durch Rammen zu verletzen. Die Tiere verbringen ihr Leben in der Luft und sind durch ihre sagenhaften Reflexe jederzeit in der Lage auszuweichen und die Situation zu kontrollieren.

Leider ist die Kolonie schon lange nicht mehr da; die Sandgrube, in wenigen Jahren wieder aufgefüllt, zweier Bahngroßprojekte sei Dank. Aber ab und zu schaut noch eine Gruppe Schwalben aus dem nächstgelegenen Ort vorbei und zeigt uns am Flugplatz, dass man keine riesigen Spannweiten braucht, um elegant thermiksegeln zu können.

Warum die Schwalben und Segler lieber in der Thermik als im Luftraum daneben jagen, sollte jedem klar sein. Sie steigern in der aufsteigenden Luft ihren Wirkungsgrad massiv. Es lässt sich sogar beobachten, dass die Tiere in starken Blasen nicht einmal mehr mit den Flügeln zu schlagen brauchen. Und es gibt noch einen Grund: in der aufsteigenden Luft werden kleine und leichte Insekten – die Lieblingsbeute von Schwalben und Seglern – vom Boden weg mit nach oben gezogen. Wer also das nächste Mal eine Naturdokumentation anschaut, bei der ein Sardinenschwarm von einer Armada aus Basstölpeln aus der Luft ohne eine Chance auf ein Davonkommen attackiert wird, der schaue bitte mal aus dem Fenster, ob nicht über den Nachbardächern eine Gruppe Mauersegler kreist. Auch wenn es nicht ganz so spektakulär aussieht wie im Film, so beobachtet man doch die gleiche dramatische Szenerie, nur eben ein bisschen kleiner.

„Der reine Segler“

Es ist August und ich liege auf einem der großen Holzliegestühle am Naturplatzl über dem Großarlal. Ich habe schon mehrere brachiale Flüge hinter mir und brauche einfach eine Pause. Mit einer Wasserflasche in der einen und dem Fernglas in der anderen Hand beobachte ich den Flugbetrieb. Es ist früher Nachmittag und die Sonne steht voll auf dem Kessel unterhalb des Naturplatzls. Es ist eine größere Gruppe aus Österreich anwesend und so mangelt es nicht an Modellen in der Luft. Die Ablösungen sind mittlerweile so groß, dass sich über dem Kreuzkogel massive Cumuli bilden.

Mit einem Mal kann ich beobachten, wie das Steigen über dem Kessel nachlässt. Nach und nach kommen die Modelle aus ihren Höhen herunter und die ersten Piloten leiten die Landung

ein. Mir ist sofort klar, dass man jetzt im Rückraum fliegen müsste. Die Bärte und mit ihnen die Abwindfelder sind so groß geworden, dass es über dem Kessel nach deren Durchzug keine Steigmöglichkeiten mehr gibt. Der eine oder andere Pilot schaltet nochmal kurz den Antrieb ein und versucht es weiter draußen, doch nach ein paar Minuten ist auch die letzte Schaumwaffel gelandet.

Jetzt scheint mir der richtige Augenblick gekommen zu sein, mein Modell wieder aufzurüsten. Mit eingeschaltetem Empfänger stelle ich mich an die Kante und warte. Es ist nur eine Frage der Zeit, bis die Ablösung im Rückraum anfängt zu ziehen, und der aufkommende Wind an der recht scharfen Kante ein Aufwindband erzeugen wird. Wenige Minuten später ist es soweit. Die auf dem kleinen Plateau etwas unterhalb angebrachte Windfahne reckt sich in meine Richtung. Ich warte noch kurz, ob meine Vorhersage stimmt, und werfe das Modell dann in den Abgrund. Sofort habe ich gute Luft unter den Flügeln.

Jetzt geradeaus über den Kessel zu fliegen erachte ich als zu riskant. Die Wahrscheinlichkeit, dass dort noch der Abwind tobt, ist mir zu groß. Also biege ich sofort links ab und probiere aus, ob die Kante in Richtung Bergstation und Laireiter Alm trägt, und sie tut es. Direkt an der Kante steht ein sauberes Aufwindband, an welchem ich mich unter leichtem Höhengewinn entlang hangle (tolles Wort in diesem Zusammenhang).

Ich weiß, dass ich mich an diesem Aufwindband jederzeit wieder zum Startpunkt zurückbewegen kann solange der Wind vom Tal herauf weht. Aus meinen vorigen Flügen weiß ich aber auch, dass auf dieser Linie, aber weit vorne Richtung Alm, immer wieder Ablösungen kommen. Zwar rechne ich jetzt noch nicht damit, doch der Hang belehrt mich eines Besseren. Je weiter ich vor fliege, desto besser wird die Luft, obwohl die Hangkante selbst dort immer flacher wird. Und dann bin ich in einer Blase. Sofort kreise ich eng ein und gewinne lustig an Höhe.

Der erste Kitzel ist zu Ende. Ein paar Kreise später weiß ich, dass ich die Landewiese jederzeit und gefahrlos wieder erreichen kann. Die erste Blase hält nicht sonderlich lange und bald muss ich mir etwas Neues suchen. Die Höhe reicht schon um über den Kessel rauszufliegen. Und da steht schon der nächste Bart. Es dauert nicht lange und die Luft hängt voller Modelle. Ich habe den Eindruck, das falsche Modell dabei zu haben. Meinen kleinen Segler mag ich nicht voll andrücken, im Falle von Flattern wäre der Flieger unwiederbringlich im Bergwald verloren. Dabei kachelt die Thermik jetzt wie verrückt. Zehn Minuten lang weiß ich gar nicht wohin mit der Höhe. Loopings, Rollenkreise, Trudeln, das Modell kommt gar nicht mehr aus dem Himmel zurück.

Plötzlich entspinnt sich in der Pilotengruppe neben mir ein Gespräch.

„Ich überlege mir, ob das Steigen schon reicht, um einen *reinen Segler* rauszuschmeißen.“
Reiner Segler, super! Was habe ich wohl schon den ganzen Tag in der Luft?

Die beiden Herren einigen sich nach längerem Abwägen auf Probevorbeiflüge in ca. Wurfhöhe. Der erste Vorbeiflug ist ihnen noch zu hoch, zu unrealistisch in Anbetracht eines tatsächlichen Wurfes. Leider kann ich nicht zusehen, zu sehr bin ich mit Höheabbauen überm Tal beschäftigt. Und ich habe Angst, mein Modell könnte mir bei längerem Wegsehen aus dem Blickfeld entsteigen. Solche Bärte gibt es bei uns in der Ebene nicht.

Schließlich kommen die beiden zu dem Entschluss, es mit einem reinen Segler zu probieren, und landen. Kurz darauf, es drückt immer noch nach oben wie die Sau, bereiten die beiden den Start vor. Einer wirft, einer fliegt. Von den Vereinskameraden wird dem Piloten und Modelleigner Mut zugesprochen. Dieser bekundet seine Nervosität. In der Tat hat die Gruppe bislang ausschließlich Elektromodelle in der Luft.

Dann ist es soweit, das Modell wird geworfen. Vom ersten Meter an steigt es in den weiß-blauen Himmel. Es dauert nur ein paar Minuten, da hat der Pilot so viel Höhe erreicht, dass er mutig wird. „Von links!“ kündigt er an. Mit einem seltsam niederfrequenten Flattergeräusch rauscht mir das Modell durch den Augenwinkel. Ich kann leider immer noch nicht gucken

sondern habe den Kopf tief im Nacken. Dann folgt der entscheidende Satz: „Er reagiert nicht mehr.“

Ich höre das Modell noch erstaunlich lange Sekunden rauschend und pfeifend gen Bergwald abdrehen, bevor es mit einem sonoren Krachen an unbekannter Stelle einschlägt. Doch was war passiert? Die Erklärung folgt auf dem Fuße von den Beobachtern. Durch die hohe Geschwindigkeit hatte sich die Kabinenhaube vom Zweckmodellrumpf gelöst und mit ihr hat es ein zweites Objekt, vermutlich den Empfänger oder den Akku, aus dem Rumpf gezogen. Schade, dass der Mut zum reinen Segler an diesem Tag durch so viel Pech dermaßen unglücklich abgestraft wurde.

Nachwort

Jetzt ist die kurze Abhandlung doch länger geworden, als ich dachte. Manches, was ich geschrieben habe, wird für den Leser neu gewesen sein, anderes dagegen ein alter Hut. Mancher Leser wird den Darstellungen zustimmen, ein anderer hat hingegen ganz andere Beobachtungen gemacht. Am Ende gibt dem Piloten nur der Erfolg recht.

Auch ich bin kein Thermik-Guru, auch ich lerne bei jedem Flug noch dazu. Und einige meiner Vereinskollegen ziehen mich regelmäßig ab. Trotzdem war es mir wichtig, meine Erkenntnisse einmal zu Papier zu bringen und zu teilen. Ich hoffe, dem einen oder anderen erfahrenen Piloten ein paar neue Anregungen gegeben zu haben. Zumindest den Anfängern konnte ich mit Sicherheit ein paar Einblicke ins Thermikfliegen liefern und vielleicht auch dazu anregen, sich selbst ein eigenes Bild und eine Vorstellung vom Luftraum zu machen. Bleibt also nur noch, allen Lesern viel Spaß beim Ausprobieren und Beobachten zu wünschen. Wir haben ein tolles Hobby.

Danke

An dieser Stelle möchte ich mich noch ganz herzlich bei ein paar lieben Menschen bedanken. Zunächst bedanke ich mich bei meiner Frau Michaela Kaiser für die tollen Fotografien, die alle von ihr gemacht und für diesen Text bereitgestellt wurden. Außerdem wäre ohne ihr Lektorat die Hälfte des Textes unlesbarer Kauderwelsch!

Des Weiteren bedanke ich mich bei Philip Kolb, von dem ich viel gelernt habe und der sich die Mühe gemacht hat, diesen Text vorab im Rohzustand zu sichten. Dabei sind nochmals einige wertvolle Anregungen hinzugekommen.

Ich möchte mich auch bedanken bei meinen Vereinskollegen für den regen Erfahrungsaustausch in den vergangenen Jahren. Und zum Schluss geht noch ein ganz besonderer Dank an die Motorflieger in unserem Verein für die Geduld und die Rücksichtnahme mit dem ganzen Seilgedöns wegen des Herumrennens auf der Piste.

Johannes Ehehalt

22.02.2018