

Die ReWiTherm-Methode

Um die wettertechnische Fliegbarkeit eines Tages abzuschätzen, reicht ein simpler Drei-Punkte-Check: Regen, Wind und Thermikpotenzial

TEXT UND GRAFIKEN: LUCIAN HAAS

In der Gleitschirm-Ausbildung lernt jeder Pilot den sogenannten Fünf-Punkte-Check, den man vor jedem Start absolvieren sollte: Pilot, Leinen, Schirm, Wind, Luftraum. Bevor man überhaupt zu einem Startplatz geht oder fährt, sollte man allerdings vorab immer auch die Wetterprognose und -lage prüfen. Für eine simple Einschätzung der allgemeinen Fliegbarkeit eines Tages reicht dabei ein Drei-Punkte-Check. Der lässt sich in wenigen Minuten erledigen.

Im Folgenden ist das Vorgehen der sogenannten ReWTherm-Methode mit Hilfe der Wetterseite Windy.com beschrieben. Es geht um das Beantworten von drei Fragen:

1. Bleibt es trocken (kein Regen)?
2. Ist der Wind in Stärke und Richtung ok?
3. Kann ich Thermik erwarten?

Wer nur aufs simple Fliegen aus ist und nicht seine Flugtage zwingend nach größtem XC-Potenzial und Hammertagalarm-Qualitäten abklopft, wird damit schon alles Nötige erfahren.

1. Regen?

Der erste Punkt, den es abzuklären gilt, ist der Niederschlag. Denn wenn es regnet, haben wir nichts in der Luft verloren. Das Gleitschirmfliegen ist ein Schönwetter-Sport. Tage mit prognostiziertem Niederschlag kann man getrost als eindeutige Flugtage abschreiben und sich gleich anderen Tätigkeiten widmen.

In Windy ist das Überprüfen von Niederschlagsprognosen simpel. Man zoomt die Karte auf eine großräumige Darstellung der potenziellen Flugregion, wählt die Variable „Regen“ und lässt sich diese für den betreffenden Tag darstellen. Wichtig ist dabei, nicht nur eine spezifische Uhrzeit anzuschauen, sondern die Entwicklung im Tagesverlauf zu betrachten. Windy bietet dazu die Wetterdaten typischerweise in 3-Stunden-Schritten an. Es empfiehlt sich, alle Zeiten eines Tages oder zumindest zwischen 6 und 21 Uhr nacheinander aufzurufen. So kann man das Aufkommen und auch ein mögliches Ziehen von Regengebieten und deren Geschwindigkeit gut erkennen.

Als potenziell sichere Flugregionen kommen nur jene Bereiche auf der Karte in Frage, die über die gesamten Tag hinweg trocken blei-

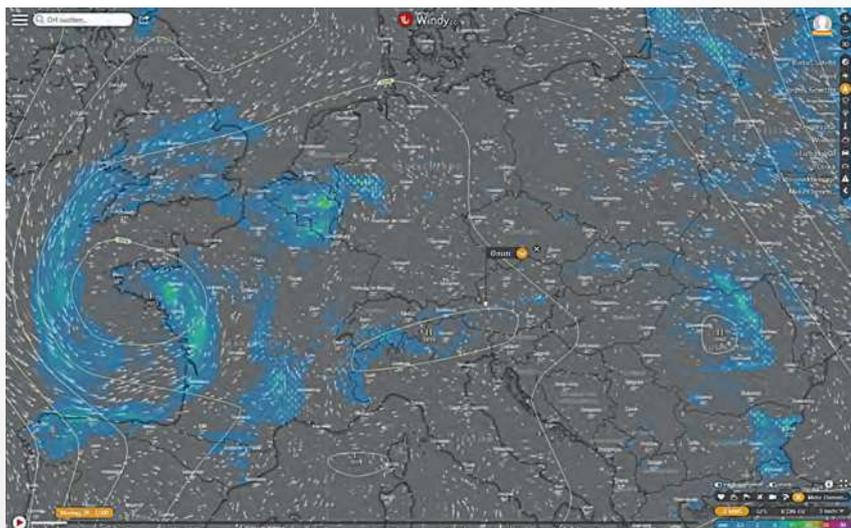
ben. Diese sollte man sich merken, um im weiteren Check-Ablauf seine Aufmerksamkeit vor allem darauf zu richten.

2. Wind?

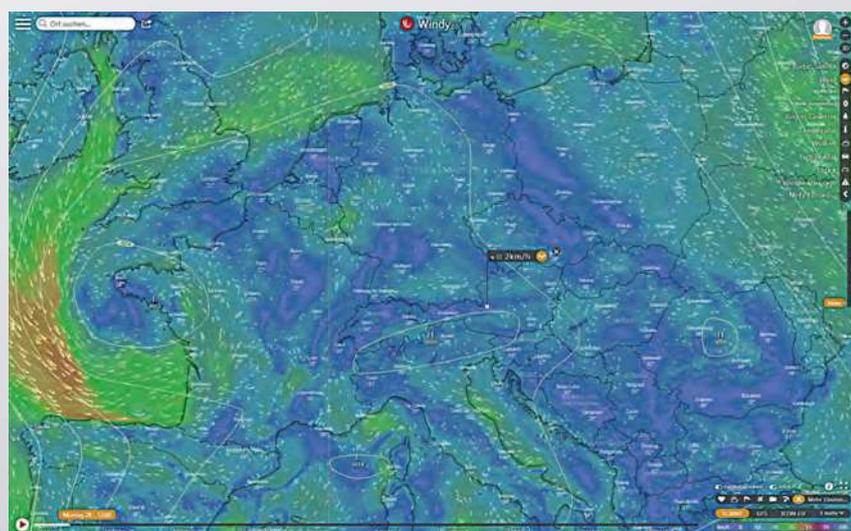
Die zweite entscheidende Variable für die Fliegbarkeit eines Tages ist der Wind. Gerade für Gleitschirme gilt, dass sie ein eingeschränktes Geschwindigkeitsfenster haben. Zudem ist es unangenehm und sogar riskant, an Tagen und in Zonen zu fliegen, wo man mit stärkeren Turbulenzen durch Lee oder Windscherungen zu rechnen hat.

Entsprechend gilt für den Wind-Check: Die Windstärke sollte möglichst in einem für Piloten noch gut händelbarem Bereich liegen. Prognostizierte Bodenwindwerte bis 15 km/h (im Gebirge besser nur 10 km/h) sind in der Regel akzeptabel, darüber wird es schnell deutlich anspruchsvoller.

In Windy lässt sich die Windsituation gut mit einem Blick erfassen. Dazu wählt man die Variable „Wind“ und achtet dann vor allem erst einmal auf die zugehörige Einfärbung der anvisierten Flugregion. Gemäß dem Farbschema von Windy werden wind-schwache Bereiche (bis 15 km/h) in dunkel- bis hellblau und türkis dargestellt. Dort wo



REGENCHECK: Alle Regionen, die in den Prognosen von Windy über einen ganzen Tag hinweg ohne Niederschlag bleiben, können als potenzielle Flugregionen vorgemerkt werden. Bereiche mit blau eingezeichnetem Niederschlag werden für die Startplatzwahl ausgeschlossen. Der Ortsmarker ist in diesem Beispiel am Bispling gesetzt. Mit 0 mm Niederschlag hat er den Regencheck bestanden.



CHECK BODENWIND: Der von Windy prognostizierte Bodenwind sollte möglichst unter 15 km/h liegen, im Gebirge sogar unter 10 km/h. Bläuliche Bereiche in der Windy-Darstellung sind da passend. In diesem Beispiel mit Ortsmarker am Bispling werden nur 2 km/h angezeigt. Prima.

ein leichter Grünton auf den Karten auftaucht, gilt es vorsichtig zu werden. Komplette grüne Bereiche kann man getrost ausschließen, weil sie vom Wind her nicht mehr als „sicher fliegbar“ einzustufen sind!

Wie schon beim Punkt „Regen“ empfiehlt es sich auch beim Wind, nicht nur die Prognosen für einen Zeitpunkt abzufragen, sondern auch in 3-Stunden-Schritten über den Tag hinweg. So kann man nachvollziehen, ob im Tagesverlauf deutliche Änderungen bei Stärke und Richtung des Windes zu erwarten sind. Je krasser mögliche Windsprünge ausfallen, desto vorsichtiger sollte man an mögliche Flugabenteuer herangehen.

Neben dem Blick auf den Bodenwind gehört zu einem Meteo-Check zwingend (!) dazu, auch den Höhenwind zu prüfen. Bei Windy lassen sich dafür über einen Schieberegler verschiedene Druckhöhen einstellen. In der Desktop-Version ist der am rechten Bildrand zu finden, in der Smartphone-App muss man dafür rechts unten auf drei Querstriche tippen, hinter denen sich das Menü verbirgt. Die Druckhöhen werden in Hectopascal angegeben, wobei Windy auch die ungefähre Umrechnung in Meter überm Meeresspiegel (MSL) anzeigt.

Beim Höhenwindcheck sollte man auf jeden Fall die Windwerte in rund 500 Meter über der durchschnittlichen Geländehöhe anschauen. In den Alpen zieht man hier vereinfachend das Druckniveau 800 hPa (2.000 m) zu Rate.

An sicher und angenehm fliegbaren Tagen sollte der Wind in diesen Höhen maximal 10, besser sogar nur 5 km/h über dem Bodenwind liegen und für mich als Piloten in seiner Stärke immer noch startbar sein. Denn an thermischen Tagen muss man damit rechnen, dass der Höhenwind aus 500 m über dem Gelände durch Abwinde am Thermikrand in dieser Stärke auch nach unten ge-

ANZEIGE



2-Jahres Check Gleitschirm 139,- Euro
 Retter packen ab 39,- Euro
 Check inkl Retter packen 159,- Euro
 alle Preise inkl. Rückversand (DE/AT)

Checks - Reparaturen - Retter packen - Verkauf - Tandemflüge

Weitere Angebote und Details, sowie unsere **deutsche Versandadresse** findet Ihr auf unserer Internetseite

Schamagl & Müller GbR - Kaltenbach 9 - A-6345 Kössen - www.gleitschirmwerkstatt.at
 Andrea +43 650 8089364 - Viktor +43 676 6075721

Performance Center **HOT SPORT.de** Frankfurt Ronneburg



Namibia, Südafrika, Teneriffa, Südtirol, Annecy, Ölü-Deniz, Griechenland...

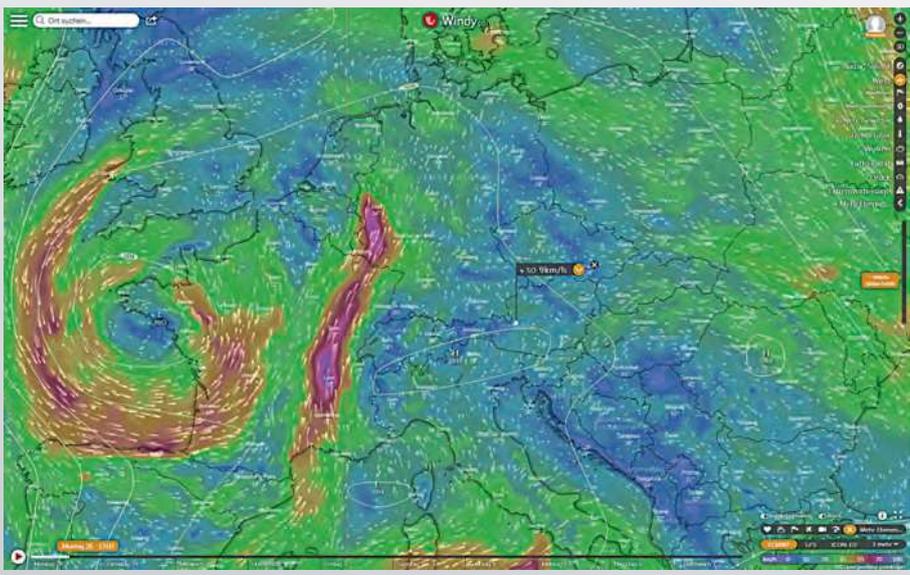


Jeden Samstag Kurs für Beginner! Ronneburg (20 km östl. Frankfurt)



Sicherheitstraining, Streckentraining, Technik, Refresher Kurse, Motorkurse

www.hotspot.de • Tel. 06421/12345 • info@hotspot.de



CHECK HÖHENWIND: Beim obligatorischen Blick auf den Höhenwind sollte man als erstes den Wind in rund 500 m über der durchschnittlichen Geländehöhe checken. In den Alpen nimmt man am besten das Druckniveau 800 hPa (2.000 m). In diesem Beispiel herrscht z.B. in den Westalpen ein starker Höhenwind, der auf der Bodenwindkarte so nicht erkennbar ist. Am Bischling (gesetzter Marker) wäre der Höhenwind mit 9 km/h aus Südost als fliegbar einzustufen.

reicht werden kann und dann als Böe spürbar wird. Möglichst geringe Differenzen zwischen Grund- und Höhenwind zeigen mir, dass ich kaum starke Turbulenzen fürchten muss (mögliche thermische Turbulenzen ausgenommen).

Als zweite Checkhöhe für den Höhenwind bietet sich das Druckniveau rund 1.000 Meter über dem Gelände an, bzw. in den Bergen typischerweise die Grathöhen der nächsthöheren Kanten. Das wäre in den Alpen dann in der Regel die Druckhöhe 700 hPa (~3.000 m). Von den angegebenen Windwerten zieht man pi mal Daumen rechnerisch ein Drittel ab. Wenn das Ergebnis in km/h einer für mein Können noch sicher und kontrolliert

startbaren Windstärke entspricht, dann hat der Tag den Windcheck bestanden.

An Tagen ohne Regen und mit fliegerfreundlichem Wind kann man auf jeden Fall schon mal in die Luft gehen. Für einen Abgleiter sollte es allemal reichen. Wer mehr will, wird natürlich auf Thermik hoffen. Und ob man damit rechnen kann, zeigt der letzte Checkschritt von ReWiTherm.

3. Thermik?

Beim simplen Thermikcheck geht es nicht darum, eine feingliedrige Analyse der thermischen Schichtung der Luft zu machen, sondern einfach nur um die Beantwortung von zwei Fragen: Ist überhaupt mit Thermik

Vertraue den Gleitschirmprofis
 DHV zertifiziert seit 2007
 Checks & Reparaturen aller Marken!
 Herstellerbetrieb, Importeur, Servicecenter
 www.kontest.eu ☎ 05321-7569006



zu jedem Check gibt es ein Gratis T-Shirt!

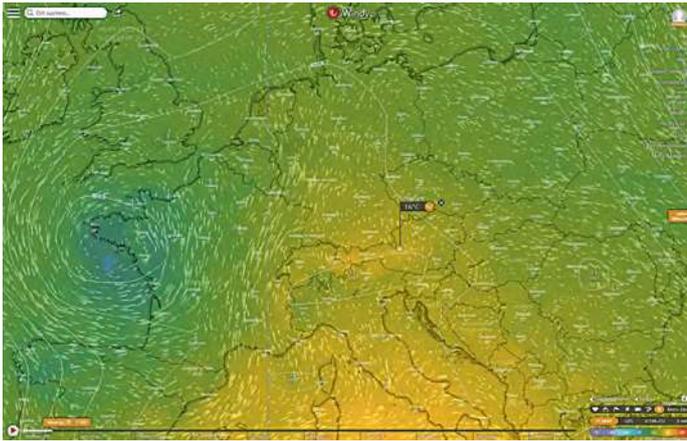
KONTEST
 GLEITSCHIRMSERVICE



Kenuq²
 DAS NEUE
 WENDEGURTZEUG

ICARO
 PARAGLIDERS

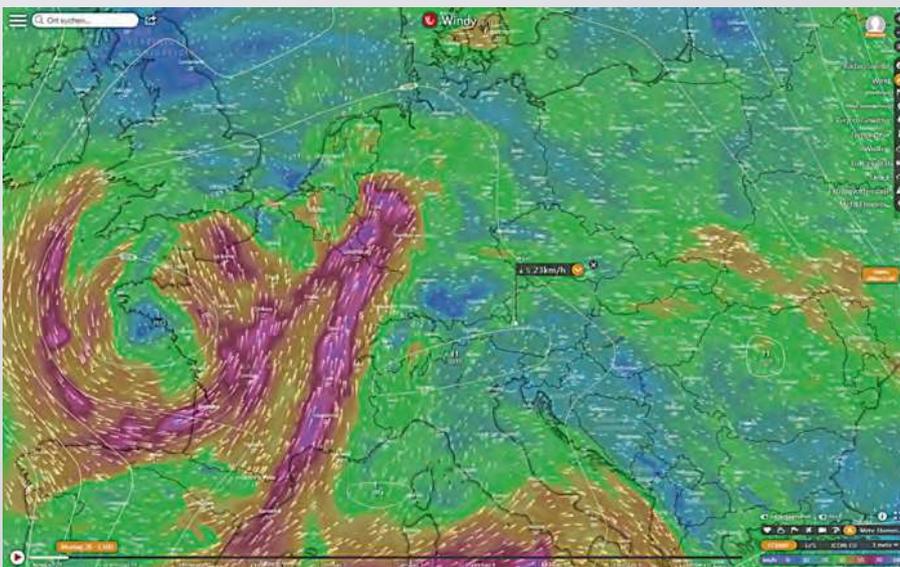
Follow us
 www.icaro-paragliders.com



CHECK THERMIK: Für die durchschnittliche Stärke der Thermiken ist vor allem der Temperaturgradient entscheidend. Hierfür checkt man in Windy die Temperatur auf zwei benachbarten Druckhöhen, in den Alpen typischerweise 800 hPa und 700 hPa, was rund 2.000 und 3.000 Meter Höhe entspricht. In diesem Beispiel für den Bisling liegt die Temperaturdifferenz beider Höhen bei 10° C, was einem Gradienten von 1° C/100 m entspricht. Das verspricht einen Tag mit gut durchziehender Thermik.



CHECK THERMIK: Damit sich Thermik entwickeln kann, darf die Bewölkung nicht zu dicht sein. In der Windy-Darstellung sind die Wolken umso dichter, je weißer sie dargestellt werden. Ein grauer Schatten über der Landschaft zeigt aufgelockerte Bereiche. Für den Bisling gibt Windy hier 32 % Bewölkung aus. Und bei Werten unter 50 % ist durchaus mit Thermikentwicklung zu rechnen.



CHECK HÖHENWIND: Als weitere Höhenwindstufe schaut man auf die Windwerte in rund 1.000 m über Grund bzw. in den Alpen auf die Prognosen für das Druckniveau 700 hPa (3.000 m). Dort wo es auch der Karte schon grünlich wird, stellt sich die Lage als grenzwertig dar. Am Bisling zeigt die Prognose in diesem Beispiel 23 km/h. Mit dem Korrekturfaktor 2/3 (zwei Drittel) herunter gerechnet, ergeben sich immer noch rund 15 km/h, die man als Turbulenz erwarten könnte. Das dürfte für die meisten Piloten aber noch händelbar sein.

zu rechnen? Und wenn ja, wird diese eher stärker oder eher schwächer ausfallen? Das gibt mir ausreichende Hinweise darauf, welchen Flugcharakter ich an dem Tag erwarten kann (sportlich, zäh, Abgleiter...).

Damit sich Thermik entwickeln kann, brauche ich erst einmal Sonneneinstrahlung, also möglichst keine dichten Wolken. Das lässt sich in Windy einfach abchecken, indem man die Variable „Wolken“ aufruft. Über der ins Visier genommenen Flugregion sollte im Tagesverlauf möglichst nur ein leichter grauer Schleier auf den Windy-Wolkenkarten zu sehen sein. Klickt man in die Karte und fragt damit für diesen Punkt die zugehörigen Prozentangaben ab, sollten die Werte deutlich unter 50% liegen. Klettert die Gesamtbewölkung auf über 70 % und mehr, ist thermisch von einem solchen Tag in der Regel nicht mehr viel zu erwarten.

Der zweite Check gilt dem Temperaturgradienten der Luftmassen. Je näher dieser einer trockenadiabatischen Abkühlung von 1° C/100m entspricht, desto besser sollten die Steigwerte ausfallen. Ist der Temperaturgradient geringer als 0,5° C/100 m ist mit keiner für Gleitschirme nutzbaren Thermik zu rechnen. In der Praxis ist die thermische Luft übrigens am angenehmsten fliegbar, wenn der Temperaturgradient nicht super stark ist, sondern etwas moderater ist, also bei 0,6-0,8° C/100 m.

Den ungefähren thermischen Gradienten einer Region kann man in Windy auf recht simple Weise checken. Hierfür wählt man als anzuzeigende Variable die „Temperatur“ und vergleicht deren Werte auf zwei benachbarten Druckhöhen. Hierfür wird wie beim Windcheck der Höhenregler in Windy auf die gewünschten Höhen verschoben. Die untere Druckhöhe für die Ermittlung des Temperaturgradienten sollte etwas höher liegen als die durchschnittliche Geländehöhe.

Im norddeutschen Flachland beispielsweise kann man die Druckhöhen 950 hPa und 900 hPa (500 und 1.000 m) hernehmen. Die Temperaturdifferenz teilt man durch 5, schon hat man den ungefähren Gradienten in Grad C/100 m.

In den Mittelgebirgen, die schon über 500 m MSL hinausragen, bilden die Druckhöhen 900 hPa und 850 hPa (1.000 und 1.500 m) die Referenz. Am Alpenrand kann man mit 850 und 800 hPa (1.500 und 2.000 m) rechnen, während man in den Alpen dann die Temperaturwerte auf 800 hPa und 700 hPa (2.000 und 3.000 m) berücksichtigt. Im letzteren Fall muss man die Differenz freilich durch 10 teilen, um auf die Temperaturgradient-Angabe pro 100 m zu kommen.

Diese Methode ist keineswegs genau. Aber sie liefert in der Praxis hinreichende Angaben, um den thermischen Charakter eines

Tages einschätzen zu können: Bei einem errechneten Gradienten größer 0,8° C ist mit starker, um 0,7° C ist mit durchschnittlicher und unter 0,6° C mit eher schwacher Thermik zu rechnen – zumindest was die durchschnittlichen Steigwerte in den Bärten betrifft. Bei weniger als 0,5° C sind die Bedingungen so stumpf, dass man solchen Tagen nur Abgleiterpotenzial zurechnen sollte. Vielleicht ist dann der Wind zumindest stark genug, um an einem Soaringspot fliegerisch auch auf seine Kosten zu kommen. ▽



DER AUTOR

Lucian Haas ist freier Wissenschaftsjournalist. In der Gleitschirmszene hat er sich mit seinen

Meteo-Kenntnissen, dem magazinartigen Blog Lu-Glidz und dem zugehörigen Podcast Podz-Glidz einen Namen gemacht. Er bietet auch praxis-orientierte Meteo-Workshops für Gleitschirmflieger als Online-Seminare an. lu-glidz.blogspot.de

ANZEIGE

NEUE WEGE ENTDECKEN

Mit dem superleichten Equipment von SKYMAN.
Zum Beispiel mit dem einzigartigen Sir Edmund RACE,
EN /LTF B - 1,75 kg (Größe 17)



www.skyman.aero

