

Eine Holfuy-Windmessstation direkt an einem Startplatz an der Mosel.
Foto: Lucian Haas



Wind, wie bläst er?

Vielerorts stehen Wetterstationen, die aktuelle Winddaten liefern. Mit den passenden Apps lassen sich diese schnell checken – sogar im Flug.

TEXT UND FOTOS: LUCIAN HAAS

Wind ist die wichtigste, sicherheitsrelevante Wettervariable für Gleitschirm- und Drachenfleger. Nur wenn der Wind schwach genug weht und eine möglichst geringe Böigkeit aufweist, kann man die Fliegerei (Piloten- und Materialfehler ausgenommen) als wenig unfallträchtig betrachten. Mit steigender Windstärke nimmt das Risiko exponentiell zu. Dann drohen Lee-Rotoren, Scherwinde, Böen, starke Windgradienten in Bodennähe etc. All das muss der Pilot dann zu händeln wissen. Wobei vor allem Gleitschirme schnell an die physische Grenze ihrer Vorwärtsfahrt kommen.

Wichtig für gute Flugentscheidungen ist es, möglichst immer zu wissen, wie der Wind an einem Flugtag bläst. Viele Pilotinnen und Piloten verlassen sich dabei hauptsächlich auf Prognosen, die von Wettermodellen stammen. Sie liefern gute Anhaltspunkte. Allerdings sind sie häufig auch fehlerhaft. Zum einen, weil sich das Wetter etwas anders entwickeln kann als prognostiziert. Zum anderen, weil lokale Verhältnisse wie u.a. die Geländeformen mit Bergen und Tälern den Luftströmungen einen Charakter aus Richtung und Stärke aufprägen können, den die Prognosen nur unzureichend erfassen.

Realwind immer checken

Darum ist es sehr empfehlenswert, vor jedem Flug nochmals zu checken, wo denn die real gemessenen Windwerte in der eigenen Flugregion so liegen. Und sogar im Flug kann es sich lohnen, aktuelle Messwerte auf seinem Smartphone am Cockpit aufzurufen, um nicht in die Falle überraschender Windentwicklungen zu laufen bzw. zu fliegen.

Da kann es beispielsweise um Fragen gehen wie: Ist der Talwind schon angesprungen und noch landbar? Ist ein Berg schon vom Bayerischen Wind überspült und die Südseite schon im Lee? Ist eine für den Tagesverlauf prognostizierte Winddrehung bereits eingetreten? Weht der Wind tatsächlich wie prognostiziert aus der zum Startplatz passenden Richtung, oder sollte man doch eher ein anderes Gelände ansteuern? Ist der reale Wind vielleicht schwächer als laut Prognose und der Tag somit doch fliegbar?

Die real gemessenen Windwerte kann man grundsätzlich für zwei Dinge nutzen:

1. Plausibilitätscheck (viele Stationen): Dieser erfolgt vor einem Flugtag oder auch noch vor einem Start. Passen die in einer Region gemessenen Werte sowohl von der Richtung als auch der Stärke her zu den Prognosen für die aktuelle Zeit? Wenn es deutliche Abweichungen gibt, dann liegt die Prognose (die SOLL-Situation) offenbar falsch, und man muss sich weitere Gedanken machen, wie man mit der realen IST-Situation umgeht. Muss man vielleicht seine Flugpläne ändern? Wichtig ist hierbei, die Analyse nicht auf die Werte einzelner Stationen zu beschränken, sondern immer ein großräumigeres Bild mit vielen Stationen in den Blick zu nehmen.

2. Lokalcheck (einzelne Station): Diese Daten zeigen einem, welche Verhältnisse genau am Standort einer Station vorherrschen. Sie können vor allem für Start- und Lande-Entscheidungen an diesen Punkten interessant sein. Wichtig ist es dabei zu wissen, wo die Station überhaupt steht: Oben auf einem Berg, direkt an einem Startplatz am Hang oder unten im Tal? Ist sie dem Höhenwind exponiert oder ist der Standort windge-

schützt? Das ist wichtig, um aus den Angaben eine korrekte Einschätzung der lokalen Situation ableiten zu können.

Referenzstationen kennen

Live-Windwerte zu nutzen bzw. korrekt zu interpretieren, verlangt einiges an Erfahrung. Man sollte immer wieder eigene Erlebnisse abgleichen mit dem, was die verschiedenen Messdaten sagen. Nur so kann man für „seine“ Flugregion mit der Zeit erkennen, welche Stationen einem für bestimmte Flugentscheidungen gut als Referenz dienen können, und welche man bei seinen Entscheidungen getrost unberücksichtigt lassen sollte, weil deren Messwerte einen nur in die Irre führen.

Vor allem wenn man in gebirgigen Regionen unterwegs ist, gilt es sich auch einzuprägen: Welche der Stationen stehen frei angeströmt hoch am Berg, weshalb sie einen guten Überblick der überregionalen Höhenwindsituation bieten sollten. Und welche stehen unten im Tal, um etwa die Windsituation an einem Landeplatz korrekt einschätzen zu können? Nur wer das zu unterscheiden weiß, dem wird auch ein Livecheck der Windwerte sogar im Flug noch weiterhelfen.

Zu guter Letzt sollte man stets beachten,

ob die angezeigten Messwerte überhaupt aktuell oder nicht schon allzu veraltet sind. Je nachdem, aus welchem Wetter-Messnetz die Daten stammen, gibt es unterschiedliche Aktualisierungshäufigkeiten. Die können zwischen fünf Minuten und einer Stunde liegen. Idealerweise sollten Windmessungen nicht älter als 15 Minuten sein.

Datenquellen

Um aktuelle Windwerte auf seinem Smartphone abzurufen, gibt es verschiedenste Webseiten und Apps, die gerade auch für Gleitschirmflieger geeignet sind. Im Nachfolgenden stelle ich einige Angebote kurz vor, mit Fokus auf die jeweiligen Besonderheiten und Einsatzzwecke. Einige der Apps bieten deutlich mehr Funktionalitäten als nur die Anzeige von Stationsdaten. Hier gehe ich allerdings nur auf die Darstellung der Windmesswerte ein.

Es lohnt sich, die verschiedensten Apps und ihre Anzeigemöglichkeiten mal auszuprobieren. Alle arbeiten mit Farbcodierungen, um ungefähre Windgeschwindigkeiten auf einen Blick erfassen zu können. Klickt man auf einzelne Stationen, werden weitere Details angezeigt – etwa die Entwicklung der Windwerte über die Zeit.



Windy

<https://www.windy.com>

Die Meteo-Seite Windy und die gleichnamige App sind das Schweizer Messer, wenn es um einen Überblick zur Wetterlage geht. Dort kann man sich die Prognosen verschiedener Meteo-Modelle, aber auch ein Overlay mit aktuellen Stationsmessungen anzeigen lassen. Windy ist deshalb die beste Option für den oben beschriebenen Plausibilitätscheck vor einem Start, d.h. dem großräumigeren Abgleich von Soll- und Ist-Werten der Windstärke und Richtung. Für die Bedienung im Flug ist Windy weniger geeignet – allein schon, weil der Windstations-Layer immer wieder neu über etwas umständlich zugänglichen Untermenü eingeschaltet werden muss.



Windy: Gut für den Plausibilitätscheck. Stimmt die prognostizierte Windstärke und -richtung mit den Stationsmessdaten überein? In diesem Fall ist zum Beispiel das grüncodierte Starkwindfeld über Luxemburg offenbar real schon schneller vorangekommen. Die Stationen zeigen die stärkeren Windwerte zum gleichen Zeitpunkt schon etwas weiter östlich über der Eifel.



Burnair

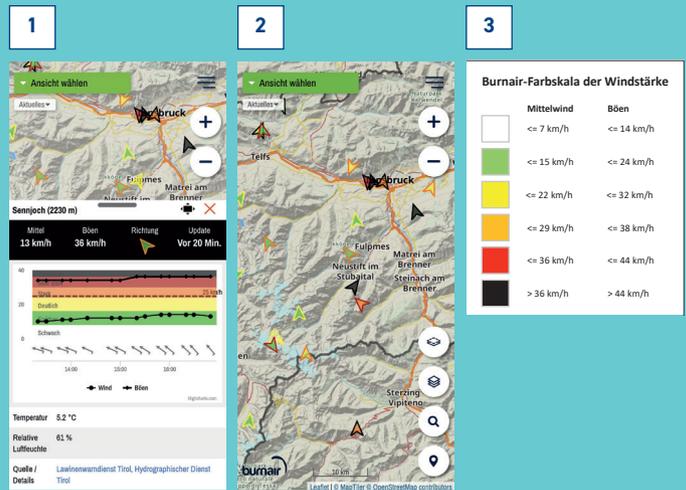
<https://burnair.cloud>

Auf der Website Burnair.cloud und in der zugehörige iOS- und Android-App Burnair Map lässt sich für registrierte Nutzer (Registrierung ist kostenfrei) die Ansicht „Live Wetter“ einschalten. Dann bekommt man neben animierten Regenradardaten auch lokale Windstationswerte angezeigt. Burnair bietet dabei – zumindest für den gesamten Alpenraum – den größten Datenfundus, d.h. dort sind auch manche Messnetze enthalten, die bei anderen Apps noch fehlen (z.B. Daten von Windstationen des Lawinenwarndienstes Tirol). Sehr hilfreich ist die doppelte Farbcodierung der Windpfeile in Burnair. Der Kern zeigt den Mittelwind, der farbige Rand die Böenstärke. Nicht direkt erkennbar ist, ob eine Station auf dem Berg oder im Tal steht. Dafür bietet Burnair eine andere wertvolle Funktion. Zoomt man nah genug an eine Station heran, werden die Messwerte darunter auch als Zahlen eingeblendet. An der Schriftform lässt sich erkennen, ob die Daten aktuell oder etwas veraltet sind. Liegen die Messungen mehr als zehn Minuten zurück, werden sie kursiv dargestellt. Ein Klick auf den Windpfeil öffnet eine Kurvendarstellung des Windverlaufs eines Tages. So lassen sich zu- oder abnehmende Windstärken schnell erkennen.

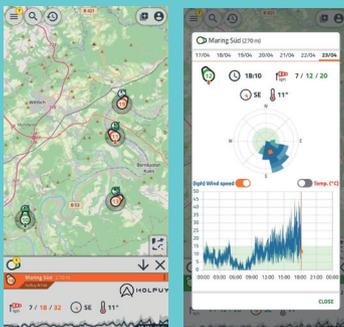
Burnair go

Android-App im Google Playstore

Burnair go ist eine App, die speziell auf die Nutzung im Flug ausgerichtet ist. Sie ist für Freizeitpiloten gedacht, die eine praktische und voll automatisierte Darstellung vieler flugrelevanter Informationen haben wollen, ohne sich durch komplizierte Einstellungen zu kämpfen. In Burnair go wird das „Live Wetter“ analog zur Burnair Map angezeigt. Einzige Einschränkung: Die einzelnen Windpfeile können nicht angeklickt werden, um eine Windhistorie aufzurufen. Sie zeigen jeweils nur die letzten Messwerte. Wer Burnair go nutzen möchte, muss sich bei Burnair kostenfrei registrieren.



- 1 Windhistorie mit Messverlauf der vergangenen vier Stunden am Sennjoch. Stationen des Lawinenwarndienstes Tirol sind in den anderen Apps bisher nicht enthalten.
- 2 Die Windmesswerte sind doppelt farbcodiert. Die Windpfeile zeigen im Inneren den Mittelwind, der farbige Rand die Böenstärke.
- 3 Die Farbcodierung der Windpfeile unterscheidet zwischen Mittelwind und Böen.



Spotair

<https://spotair.mobi>

Spotair ist eine sogenannte Web-App eines französischen Entwicklers. Man kann den Link zu der Seite wie eine App auf seinem Smartphone ablegen. Das funktioniert mit iOS wie Android. Spotair zeigt Daten verschiedenster, globaler Messnetze und ist damit auch gut für Reisen außerhalb Europas geeignet. Die Windwerte werden als farbcodierte Windsäcke dargestellt, mit einer digitalen Anzeige in der Mitte. Grün kann man als unproblematisch werten (<15 km/h im Mittel), bei Orange wird es dann schon kräftiger. Tippt man auf ein Windsymbol, öffnet sich eine Box mit einer etwas detaillierteren Darstellung inkl. Böen (falls gemessen). Tippt man nochmals auf diese Box, öffnet sich eine größere Windhistorie, die sogar bis zu fünf Tage zurückreicht. An manchen Windsymbolen können zusätzlich kleine Pfeile erscheinen. Das ist immer dann, wenn Spotair zwischen mehreren Messungen einen eindeutigen Trend der Zunahme oder Abnahme des Windes erkannt hat.

Spotair: Die Windfahnen zeigen im Zentrum die genaue Windstärke. Kleine Pfeile nach unten oder oben zeigen einen ab- oder zunehmenden Trend.

Spotair.mobi: Die Windhistorie von Spotair ist sehr detailliert und lässt auch die nachträgliche Analyse bis zu fünf Tage in der Rückschau zu.



Holfuy

<https://holfuy.com/de/map/wind>

Holfuy ist ein Anbieter von Wetterstationen, die von vielen Gleitschirmvereinen eingesetzt werden. Auf der Holfuy-Website und der Holfuy-App lassen sich ausschließlich die Daten des Holfuy-Netzwerks abrufen. Da die meisten Stationen typischerweise direkt an Startplätzen stehen, kann es in manchen Flugregionen mit großer Verbreitung dieses Stationstyps durchaus hilfreich sein, sich die Holfuy-App zu installieren. Anders als alle zuvor beschriebenen Angebote bietet Holfuy nur auf seiner Website eine Kartendarstellung. In der App lassen sich einzelne Stationen als Favoriten einrichten und dann nur in einer tabellarischen Darstellung aufrufen. Für den schnellen Überblick (wie weht der Wind gerade an welchem Startplatz?) ist das aber sehr hilfreich. Die Darstellung ist dabei etwas übersichtlicher als die vergleichbaren Tabellen in Winds.mobi.

In der App lassen sich einzelne Stationen des Holfuy-Netzes als Favoriten abspeichern. Die Tabellarische Darstellung ermöglicht eine schnelle Übersicht.

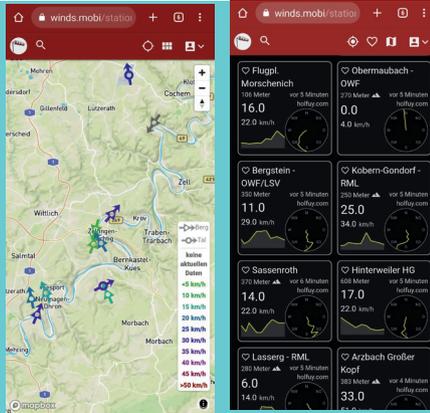
Favorites		
Arzbach Groß...	10,5 °C	26 km/h
Bremm - RML	No live data	
Burgen Nordw...	10 °C	6 km/h
Delta-Club Sta...	14,1 °C 21,5 %	22 km/h
DGCSG Roden...	11,2 °C	12 km/h
Ockfen Südwe...	11,2 °C	32 km/h
Klüsserath	10,5 °C	25 km/h
Kobern-Gondo...	12 °C	23 km/h
Lasserg - RML	11,5 °C	6 km/h
Maring Südost	13,5 °C	0 km/h
Neumagen-Dh...	10,2 °C	1 km/h
Boppard - nur ...	12,5 °C	6 km/h



Winds.mobi

<https://winds.mobi>

Winds.mobi ist die Website eines Schweizer Entwicklers, die auch auf Smartphone-Bildschirmen hervorragend funktioniert. Die Abdeckung der angezeigten Messnetze ist v.a. für die Schweiz und Frankreich sehr gut. Für den östlichen Alpenraum reicht sie allerdings nicht an Burnair heran, und auch global bleibt sie etwas hinter Spotair zurück. Winds.mobi glänzt dafür mit zwei anderen hilfreichen Funktionen: Zum einen lässt sich an der Form der farbcodierten Windpfeile direkt erkennen, ob eine Station im Tal oder auf dem Berg steht. Im ersten Fall ist im Zentrum des Pfeiles ein Kringle, im zweiten ein Dreieck zu sehen. Zum anderen kann man bei winds.mobi von einer Kartendarstellung umschalten auf eine tabellarische Darstellung (samt Windhistorie). Hierfür muss man zuvor einzelne Windstationen als Favoriten auswählen. Wenn man sich kostenfrei anmeldet, kann man diese Favoriten sogar über verschiedene Geräte hinweg synchronisieren. Interessant ist Winds.mobi deshalb vor allem, wenn man regelmäßig in einem Gebiet fliegt und alle dafür relevanten Windstationen der Umgebung einmal einpflegt. So bekommt man einen besonders schnellen Überblick.



Links: Die farbcodierten Pfeilsymbole lassen erkennen, ob eine Station am Berg oder im Tal steht. Ein Dreieck im Zentrum steht für Berg, ein Kringle für Tal.

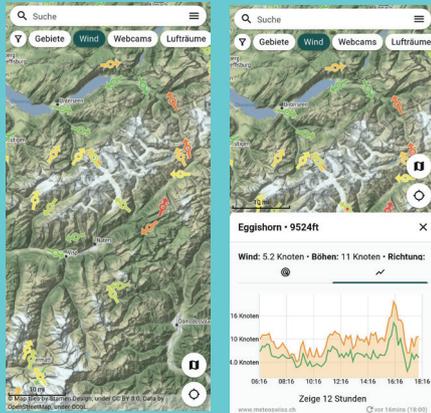
Rechts: In der App lassen sich Messstationen als Favoriten abspeichern und dann auch in einer tabellarischen Darstellung aufrufen.



Wingit

<https://wingit.live>

Wingit ist eine erst 2023 lancierte App für iOS und Android. Deren Funktionen sind nicht als Website zu haben, es gibt sie nur auf dem Smartphone. Die App bietet neben globaler Startplatzdatenbank, Webcams, Lufträumen, Skyways und Thermikhinweisen ebenfalls einen umfassenden Zugriff auf Windmessnetze. Für Europa sind die Daten ähnlich dicht wie die von Spotair, wird im Alpenraum aber noch von Burnair übertroffen. Die Windstärke ist in Ampelfarben codiert. Alle dunkleren Grüntöne kann man als ok einstufen, wird es hellgrün und dann gelb, ist die Situation v.a. in den Bergen als bereits anspruchsvoll einzuschätzen. Laut dem Entwickler hat Wingit den Vorteil, im Live-Betrieb mit weniger Datentransfer auszukommen als z.B. Burnair oder Spotair. Dadurch soll sie auch bei suboptimaler Netzanbindung noch gut funktionieren.



Links: Wenn der Farbcode der Windmesswerte grün bleibt, sollten Gleitschirmflieger noch keine großen Probleme bekommen.

Rechts: Tippt man auf einen Stationspfeil, öffnet sich eine Box mit Details, u.a. einer 12-stündigen Historie der Windmessungen.



DER AUTOR

Lucian Haas ist freier Wissenschaftsjournalist. In der Gleitschirm-Szene hat er sich mit seinem Blog Lu-Glidz und dem zugehörigen Podcast Podz-Glidz einen Namen gemacht.



B-Schein FORTBILDUNG



Fortbildungen 2023



B-SCHEIN FORTBILDUNGEN

Mehr als nur eine Lizenz!

- 1. Performancetraining / SIV
- 2. Thermikkurs
- 3. Streckenflugkurs (Prüfungskurs)



Flugschule
Sky Club Austria
www.skyclub-austria.at

