

↑ Die Thermikprognosen von Windy zeigen die möglichen Thermikhöhen laut dem gewählten Meteomodell.

Wie hoch reicht die Thermik?

Windy liefert neben vielen Meteo-Infos auch simple Thermikprognosen – und zwar kostenfrei. Man kann erstaunlich viel daraus lesen. Eine Interpretationshilfe

TEXT UND FOTOS: LUCIAN HAAS

Windy.com ist eine der besten Quellen von Wetterinfos für Gleitschirmflieger, vor allem weil die Seite so multifunktionell ist. Zum Angebot von Windy gehören auch Thermikprognosen. Sie sind zwar in Teilen etwas weniger detailliert als vergleichbare Angebote von Diensten wie Alptherm, Regtherm, XC-Therm, TopMeteo oder Burnair, haben aber gegenüber diesen einige Vorteile: Sie sind weder kostenpflichtig noch verlangen sie zwangsläufig eine Registrierung. Zudem stehen sie weltweit nach dem gleichen Schema zur Verfügung – und das auch noch auf Basis der verschiedenen auf Windy verfügbaren Meteo-Modelle.

Zu finden sind die Thermikprognosen in der Auswahl von Windy als Variable „Thermik“ innerhalb der Rubrik „Wolken“. Es empfiehlt sich, „Thermik“ in der Variablenauswahl dauerhaft zu aktivieren und so zum eigenen Schnellmenü auf der Windy-Seite hinzuzufügen.

Farben zeigen Thermikhöhe

Ruft man die Thermikprognose auf, so zeigt Windy die Ergebnisse wie gewohnt anhand von Farbschattierungen über der Landkarte. Verschiedene Gelb bis Rot-Töne zeigen, wo zur gewählten Uhrzeit die Thermiken höher oder weniger hoch hinauf reichen.

Durch einen Mausklick in die Karte kann man für die gewünschte Stelle noch den jeweiligen Punktwert der Prognose als absolute Zahl aufrufen. Die Angaben beziehen sich stets auf das Niveau über Meereshöhe (MSL). Eine Darstellung der zu erwartenden Thermikstärke gibt es auf Windy nicht. Allerdings kann man sich da weiterhelfen. Dazu später mehr.

Leider gibt Windy die Thermikhöhen nur in Werten über Meereshöhe (MSL) an. Angaben über Grund (AGL) wären eigentlich hilfreicher, weil man damit auf einen Blick erfassen könnte, in welchen Gebieten tatsächlich der relativ zum Gelände höhere Thermikraum zur Verfügung steht.

Bei der MSL-bezogenen Darstellung läuft man Gefahr, sich von den Farben etwas irreführen zu lassen. Die Alpen wirken mit den meist vorherrschenden Rot-Tönen immer als besonders thermikträchtig. Über Grund gerechnet bieten freilich eine 2.000er-Basis im deutschen Flachland viel interessantere Verhältnisse als 2.500 m Thermikhöhe im Hochgebirge. Das sollte man gedanklich stets differenzieren.

Thermik erst zuletzt checken

Bevor ich die Interpretation der Windy-Thermikprognosen näher erkläre, noch eine grundsätzliche Anmerkung vorneweg: Man sollte niemals eine Flugentscheidung allein auf Basis der Thermikprognosen treffen! Denn diese spiegeln nur die thermischen Verhältnisse wider, d.h. die Labilität oder Stabilität der Luftmassen in Kombination mit der Sonneneinstrahlung.

Zu einer guten Flugwetterprognose gehört allerdings zwingend, dass man zuerst andere sicherheitsrelevante Faktoren checkt. Allem voran: Kann es am anvisierten Tag regnen oder gewittern und bleibt der Wind in allen flugrelevanten Schichten in einem für Gleitschirmflieger händelbaren Bereich. Erst wenn das positiv geklärt ist, sollte man sich mit den thermischen Details eines Tages beschäftigen.

Ein simples Vorgehen für einen umfassenden Flugwettercheck ist die ReWiTherm-Methode, die mit Windy hervorragend funktioniert. Beschrieben ist sie im DHV-Info 231 auf S. 76 ff. Wie die Kürzel im Namen verraten, kommt der Blick auf die Thermik auch dort erst als letzter Schritt (Regen - Wind - Thermik).

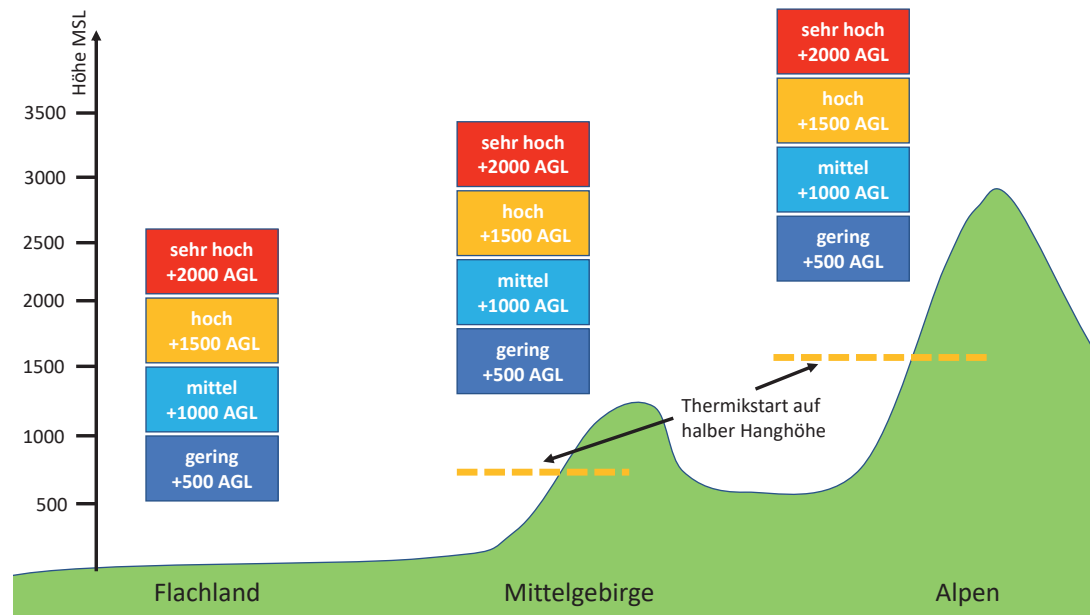
Kategorien für Basishöhen

Wie bei allen Daten, die von Wettermodellen stammen, sollte man sich bei der Interpretation der Windy-Thermikprognosen nicht auf die absoluten Zahlen fixieren. Denn dafür sind die Modelle noch immer zu ungenau.

Wenn ein Wettermodell für einen Ort und eine bestimmte Uhrzeit eine Windstärke von 15 km/h ausgibt, so sollte man das immer nur als „um 15 km/h“ lesen und getrost in der Realität vor Ort eine gewisse Bandbreite nach oben und nach unten erwarten. Das gleiche gilt analog auch für die Thermikprognosen.

Auch hier sollte man die auf „Meereshöhe“ (MSL) bezogenen Werte nicht absolut betrachten, sondern ihnen eine gewisse Bandbreite einräumen. Dabei hilft es, in simplen Kategorien zu denken. Zum Beispiel: Heute ist ein Tag mit niedriger, durchschnittlicher, hoher bzw. sehr hoher Basis (vgl. Grafik 1).

Die Grenzwerte dieser Kategorien muss man auf die jeweilige Flug-



↑ Grafik 1: Die Thermikhöhen sollte man in Kategorien über Grund (AGL) einschätzen. In gebirgigen Regionen nimmt man als „Ground Level“ vereinfacht die halbe Hanghöhe.

region anpassen. Im Flachland wird man mit anderen Werten hantieren als im hochalpinen Bereich. Wenn Windy eine Thermikhöhe von 2.000 m MSL anzeigt, so fällt das im norddeutschen Flachland schon in die Rubrik hoch bis sehr hoch, während dieser Wert in den Alpen noch als „niedrig“ einzustufen ist.

Zur besseren Einschätzung muss man von den MSL-Thermikhöhen in Windy die mittlere Geländehöhe der Region abziehen, für die man die Thermik genauer abschätzen will. So kommt man auf ungefähre Angaben über Grund (AGL). Den Rubriken niedrig, durchschnittlich, hoch und sehr hoch kann man dann die Höhenbänder um +500, +1.000, +1.500 und +2.000 Meter über der mittleren Geländehöhe (AGL) zuordnen.

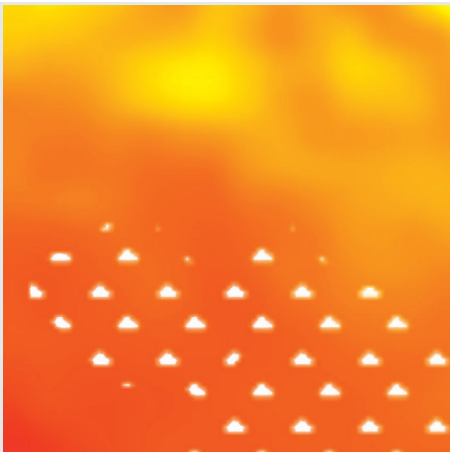
Hierzu noch eine Daumenregel (für Mittelgebirge und Alpen): Als mittlere Geländehöhe kann man vereinfacht die halbe bis zwei Drittel der typischen Kammhöhe ansetzen. Ein Rechenbeispiel: Wenn in einer Region die Bergkämme auf rund 2.000 Meter liegen und die Talsohle auf rund 1.000 Meter, dann ergibt sich aus der Differenz eine mittlere Geländehöhe von rund 1.500 m MSL. In diesem Fall fiel eine von Windy angezeigte Thermikhöhe von 2.000 m MSL (+500 AGL) in die Rubrik „niedrig“, 2500 m (+1.000 AGL) wären „durchschnittlich“, 3.000 m (+1.500 AGL) wären „hoch“ und >3.500 m (+2.000 AGL) wären dann als „sehr hoch“ einzustufen.

Thermikstärke nur indirekt

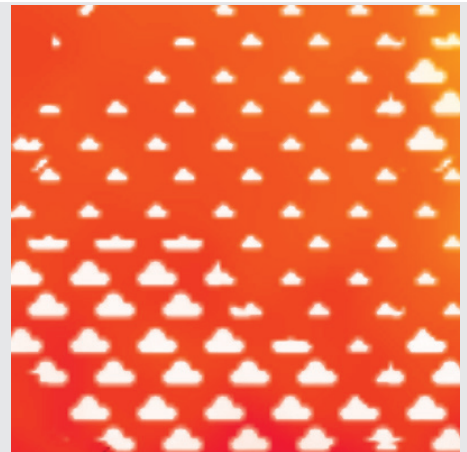
Die Thermikprognosen in Windy zeigen nur die laut Modell erwartbare Thermikhöhe. Es gibt bei Windy bisher keine Karten, die die Thermikstärke anzeigen. Das ist allerdings auch nicht zwingend nötig. Denn zum einen ist für das Realisieren bestimmter XC-Aufgaben die Thermikhöhe viel entscheidender als deren Stärke. Zum anderen lässt die Thermikhöhe auch indirekt Rückschlüsse auf die Stärke zu.

An Tagen mit einem schwachen thermischen Gradienten reichen die Thermiken gar nicht sehr hoch, weil sich der Temperaturgradient

→ Im oberen Bereich dieses Kartenausschnitts herrscht Blauthermik. Kleine Wolkensymbole lassen bis zu drei Achtel an Bewölkung erwarten.



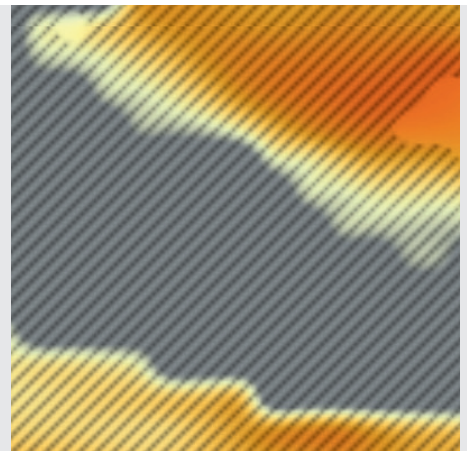
→ Große Wolkensymbole in der Thermikprognose stehen für eine dichtere Cumulus-Bewölkung von vier Achtel und mehr.



→ Blitzsymbole erscheinen dort, wo es laut Prognose zu Überentwicklungen mit Schauern und Gewittern kommen könnte.



→ Komplett graue Zonen stehen für thermiklose Gebiete. Das kann zum Beispiel sein, wenn für die Region Regen prognostiziert ist.



zwischen Thermikblase und Außenluft schnell angleicht. Daraus kann man wiederum ableiten: Je höher die Thermiken laut Prognose über das Gelände aufsteigen können, desto stärker wird deren integriertes Steigen im Durchschnitt auch sein.

Als Daumenregel kann man ansetzen: Thermiken der Kategorie „niedrig“ +500 m AGL erreichen nur rund 0,5 m/s. Hier ist das Einsinken eines Gleitschirms schon abgezogen. Für jede weiteren 500 Höhenmeter kann man dann jeweils 0,5 m/s hinzurechnen. Für Thermiken der Kategorie „hoch“ (+1.500 m AGL) wäre dann ein durchschnittliches Steigen von 1,5 m/s zu erwarten. Fliegt man nicht im Flachland, sondern im Gebirge, darf man zusätzlich 0,5 m/s aufschlagen.

Wichtig dabei: Die so ermittelten Thermikstärken sind nur Anhaltswerte. Sie spiegeln nicht die Maximalwerte thermischer Hotspots sondern die Durchschnittswerte der Thermiken integriert über die Thermikhöhe wider. In Teilen des Thermikraumes mit besonders guten Gradienten kann es natürlich flotter nach oben gehen.

Symbole als Zusatzinfos

Neben den reinen Höhenangaben liefern die Thermikkarten von Windy interessante Zusatzinformationen. Beispielsweise kann man darauf erkennen, wo mit wolkenloser Blauthermik oder mit der Bildung von konvektiven Cumulus-Wolken zu rechnen ist.

Kleine Wolken symbolisieren eine geringe Bewölkung von ein bis drei Achteln. Das ist typischerweise mit den am besten zu nutzenden Thermikbedingungen verbunden.

Größere Wolkensymbole deuten auf eine schon dichtere und höher aufschießende Cumulus-Bewölkung hin. Das sollte man durchaus auch als Hinweis verstehen, an solchen Tagen besser einen größeren Abstand zu den Wolken zu halten.

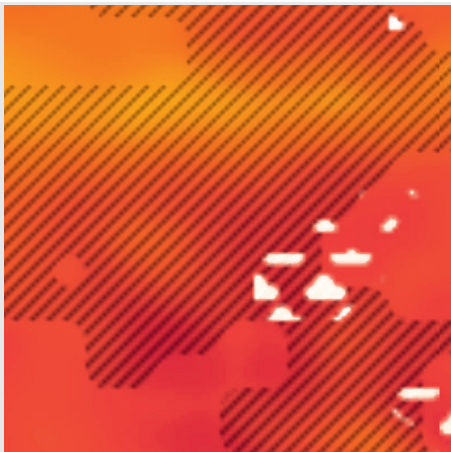
Grau schraffierte Bereiche erscheinen dort, wo es (höher liegende) geschlossene Wolkenschichten gibt, die die Sonneneinstrahlung deutlich reduzieren. Das können auch Zirrenfelder oder Altostratus-Wolken sein. In diesen Bereichen sollte man mit einer gedämpften Thermikentwicklung rechnen.

Komplett graue Zonen in der Windy-Thermikprognose stehen für Gebiete, in denen zum jeweiligen Zeitpunkt gar keine Thermiken zu erwarten sind. Das kann, zumindest wenn man die eigentlich thermikträchtigen Tageszeiten betrachtet, verschiedene Gründe haben. Typischerweise wird das mit einer geschlossenen, dichten Bewölkung zusammenhängen. Dann erscheint auf der Darstellung eine dunkelgraue Schraffur. Auch Regengebiete (nicht konvektiver Regen), die die Entstehung klassischer Thermiken verhindern, können sich in diesem Einheitsgrau verbergen.

Zu guter Letzt gibt es neben den Wolkensymbolen auch noch Blitzsymbole auf den Windy-Thermikkarten. Sie erscheinen überall dort,

CHIBA

→ Eine graue Schraffur zeigt, wo eine (höhere) Stratusbewölkung auftreten kann. Die Thermikstärke ist dort i.d.R. reduziert.



Thermikhöhen (AGL)	Flachland	Alpen
Gering: 500-1000m	0,5 m/s	1 m/s
Mittel: 1000-1500m	1 m/s	1,5 m/s
Hoch: 1500-2000m	1,5 m/s	2 m/s
Sehr hoch: >2000m	2 m/s	2,5 m/s

↑ Tabelle 1: Aus den Thermikhöhen lassen sich durchschnittliche Steigwerte ableiten. Maximalwerte liegen typischerweise um 0,5 - 1,5 m/s darüber.

wo das Modell eine so hoch reichende Konvektion erwartet, dass es zu stärkeren Schauern bis hin zu Gewittern kommen könnte. Diese Gebiete sind nicht zwangsläufig „unfliegbar“. Man sollte die Prognose aber als Warnung sehen, an einem solchen Tag die Wolken- und Wetterentwicklung genauer im Blick zu behalten und u.U. lieber früher landen zu gehen. Oder man wählt besser gleich andere Flugregionen aus, in denen Windy gute Thermik, aber keine Blitzsymbole zu erkennen gibt.

Entwicklung beachten

Wie immer beim Arbeiten mit Windy und auch allgemein in der Flugwetter-Vorbereitung sollte man bei den Thermikprognosen nicht nur eine Tageszeit betrachten, sondern stets schauen, wie sich die Angaben über die Zeit bzw. im Tagesverlauf entwickeln. Tauchen z.B. Blitzsymbole schon verbreitet mittags oder nur vereinzelt erst am späteren Nachmittag in den Karten auf? Ersteres spricht für sehr labile Bedingungen mit hoher Tendenz zur Überentwicklung. Die zweite Variante deutet auch auf eine gewisse, vielleicht sogar hilfreiche Labilität hin, die einen weitgehend gut nutzbaren Tag verspricht.

Ist schon um 11 Uhr eine Thermikhöhe von >1.000 m AGL



00136| Performer Summer

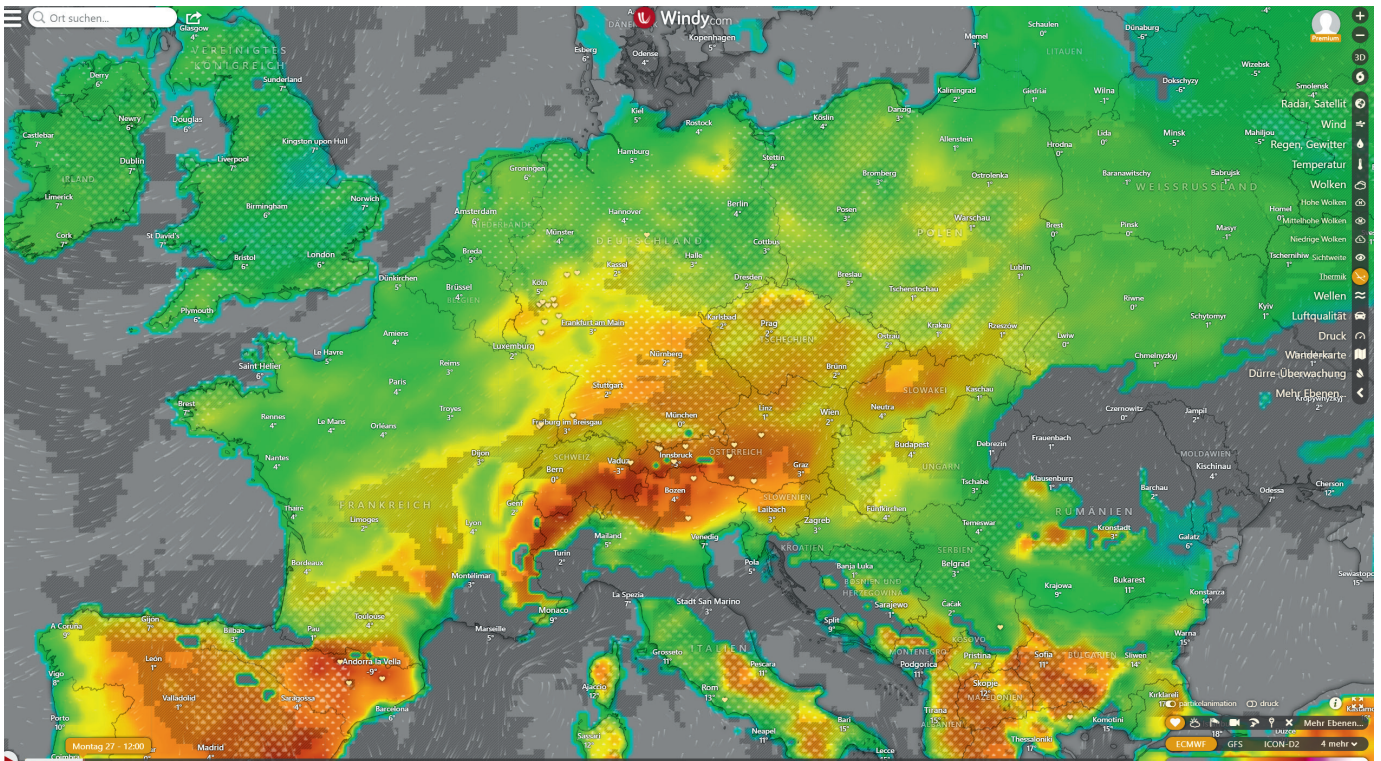
Winddichter, atmungsaktiver Handschuh aus Softshell mit extra langer Stulpe

TOTAL PROTECTION. ABSOLUTE COMFORT.

Der Schutz gegen das Auskühlen der Hände durch den Wind ist ein wichtiges Auswahlkriterium bei Flughandschuhen, da kalte Hände die Reaktionszeit reduzieren. Der **Performer Summer** von **Chiba** ist winddicht und die extra lange Stulpe schützt perfekt gegen den Windchill-Effekt. Die Innenhand aus Digital Carbon Fibre ist rutschsicher, sehr haltbar und gibt ein perfektes Griffgefühl. Zusätzlich sind **Chiba** Handschuhe ergonomisch konstruiert für beste Passform und höchsten Komfort.



**Ausrüster der:
Deutschen Gleitschirm-Nationalmannschaft**



Thermikprognose pimpen

Leider haben die Windy-Programmierer für die Darstellung der Thermikhöhen ein Farbschema gewählt, das hauptsächlich nur Gelb- bis Rot-Töne umfasst. Der langsam gleitende Übergang zwischen diesen Farben macht es schwer, die Situation beziehungsweise typische Kategorien der Thermikhöhen auf einen Blick differenzieren zu können.

Gerade im Flachland wäre es z.B. interessant, schneller erkennen zu können, ob die Thermik +500, +1.000, +1.500 oder über 2.000 Meter über Grund reicht. Doch im Standard-Farbschema von Windy erscheinen diese Höhenbereiche nur in schwer unterscheidbaren Gelbtönen.

Es gibt aber Abhilfe: Windy bietet die Möglichkeit (zumindest in der Desktopversion und für registrierte Nutzer), die Farbschemata einzelner Variablen an die eigenen Vorlieben bzw. Bedürfnisse anzupassen. Durch eindeutige Farbwechsel alle 500 Höhenmeter lassen sich die Thermik-Infos viel einfacher interpretieren. Die besseren Thermiktage springen einem dann regelrecht ins Auge.

Das Einstellen der Ebenenfarben der Windy-Variablen ist relativ einfach. Eine passende Anleitung dazu gibt es im Internet unter: <https://t1p.de/thermikfarben>



↑ Thermikhöhen bei Windy mit einem „gepimpten“ Farbschema. So lassen die Werte auf einen Blick besser differenzieren.

prognostiziert? Auch das kann man als Zeichen für einen guten Streckenflugtag sehen. Wenn hingegen die gerechneten Thermikhöhen erst um 16 Uhr sprunghaft nach oben gehen, dann spricht das für eine zäh einsetzende Konvektion. Das kommt u.a. an Tagen mit besonders hohem Luftdruck vor.

All das zusammengenommen, bieten die Windy-Thermikprognosen eine gute Hilfestellung, um die thermische Qualität und den Verlauf eines Tages einzuschätzen.

Modellauswahl

Zu guter Letzt noch ein Tipp zur Modellauswahl bei Windy. Gerade für die Thermikprognosen lohnt es sich, möglichst Modelle mit einer hohen räumlichen Auflösung zu wählen. Denn diese bilden die Geländetopographie, aber auch die Berechnung konvektiver Prozesse deutlich besser in ihrem Modellraster ab.

Für Deutschland und den Alpenraum ist deshalb ICON D2 empfehlenswert. Allerdings gibt es dessen Prognosen jeweils nur für 48 Stunden. Wer noch weiter in die Zukunft schauen will, der sollte dann am besten auf ECMWF umschalten. ▽



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.