

# Der Einfluss des Sonnenstandes

Die Sonne steht im Winter viel tiefer am Himmel. Das hat einen Einfluss darauf, wo und wann wir Thermik erwarten können.

*Text und Grafiken: Lucian Haas*

**D**ie Erde ist eine rotierende Kugel, deren Achse schräg steht. Wenn die Erde um die Sonne wandert, ändert sich deshalb der Einstrahlwinkel unseres Gestirns – nicht nur im Tages, sondern auch im Jahresverlauf. Im Stubaital zum Beispiel steht die Sonne zur Sommersonnenwende am 21. Juni mittags rund 66 Grad hoch am Himmel. Im Oktober erreicht sie nur noch 33 Grad. Und zur Wintersonnenwende sind es am Tiefpunkt nur knapp 20 Grad über dem Horizont.

Interessant sind solche Daten für die Entwicklung der Thermik. Lässt man einmal den Einfluss des Untergrundes außer Acht, entsteht Thermik immer am besten dort, wo die Sonne senkrecht auf den Untergrund fällt. Nur dort erreicht ihre Strahlung die volle Heizkraft. Senkrecht bedeutet: 90 Grad. Das ist in mitteleuropäischen Breiten nur möglich, wenn der Untergrund selbst etwas zur Sonne hin geneigt ist, weil die Sonne nie 90 Grad über dem Horizont steht.

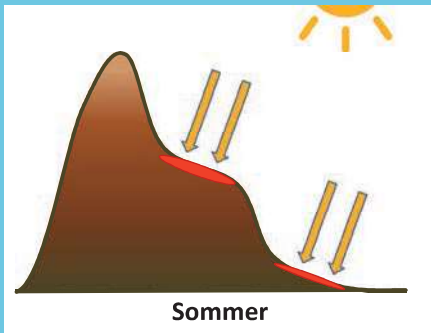
Zur Sommersonnenwende werden mittags in den Alpen nach Süden ausgerichtete Bergflänge, die eine Neigung von rund 24 Grad besitzen, am stärksten beschienen ( $66^\circ$  Sonnenstand +  $24^\circ$  Boden­neigung =  $90^\circ$  Einstrahlwinkel). In der Winterzeit hingegen sind Flächen optimal, die 60 bis 70 Grad Boden­neigung besitzen, also wirklich steile Hänge. Solche Zusammenhänge sollte man durchaus berücksichtigen, wenn man sich im Winter auf die Thermiksuche macht. Manche Spots, die im Sommer prächtig funktionieren, liefern in der kalten Jahreszeit kaum noch nutzbares Steigen – allein weil der Sonneneinfallswinkel nicht optimal ist.

## Steile Flanken im Winter

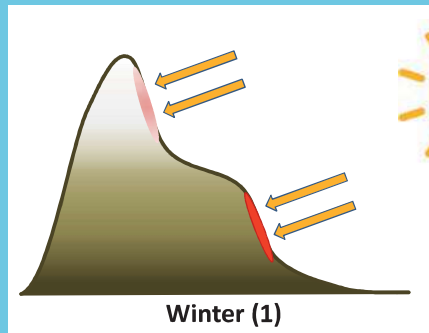
Im Winter gilt die Grundregel, dass man vor allem über steilen Flanken noch gute Thermik finden wird (siehe Grafiken). Allerdings gibt es da eine Einschränkung: Je steiler die Berge, desto schwerer fällt es der Luft, ein großes Warmluftpolster auszubilden. An steilen Flan-

ken tendiert die Warmluft eher dazu, daran hochzukriechen wie an einem Kerzendocht und schnell abzulösen. So kann sie keinen größeren Temperaturvorsprung und nur wenig Volumen aufbauen. Die Thermiken sind dann in der Regel schwach und eng begrenzt. Zudem wird in kleinen Blasen durch Randturbulenzen sehr schnell so viel kalte Außenluft zugemischt, dass ihr Auftrieb bald nicht mehr ausreicht, um das Eigensinken eines Gleitschirmes auszugleichen. Für uns Flieger reichen solche Blasen häufig nur wenige Dutzend Meter über das Gelände.

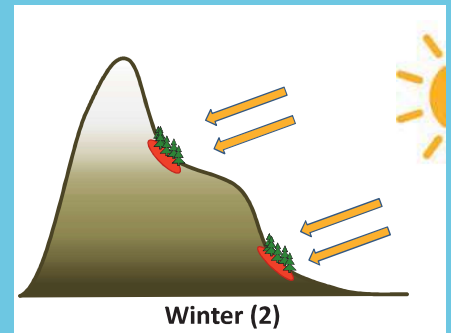
Der Trick ist hier, den Kompromiss zu suchen – und der heißt: Waldflächen auf mittelsteilen Hängen. Die Bäume in den Wäldern stehen ja selbst senkrecht und damit in einem guten Winkel zur Sonne. Gerade im Winter, wenn Laubbäume kahl sind und auch Nadelbäume wenig Wasser führen und sich deshalb oberflächlich schnell erwärmen, bieten ihre dunklen Stämme eine gute Heizfläche für die umgebende Luft. Um die Bäume herum bildet



↑ Im Sommer steht die Sonne mittags hoch am Himmel. Dann sind nicht die steilen Flanken, sondern die flacheren Bereiche der Berge die besten Thermiklieferanten.



↑ Im Winter steht die Sonne nur flach über dem Horizont. Nun sind es die steilen Bereiche der Berge (Südseite), die sich am besten erwärmen (wenn dort kein Schnee liegt).



↑ Bäume stehen auch senkrecht und werden deshalb von der tiefstehenden Sonne gut bestrahlt. Im Winter sind mittelsteile Waldhänge besonders gute Thermikquellen.

sich dann ein schönes Warmluftpolster. Ein mittelsteiler Hang darunter bewirkt wiederum, dass die Warmluft nicht gleich nach oben verpufft, sondern langsam den Hang hinaufkriechen kann. Das Warmluftpolster wird dann vom Volumen her deutlich größer.

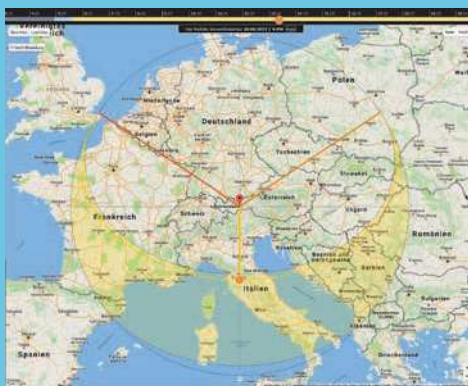
Besonders interessant ist der Fall, wenn die Hänge am Boden verschneit sind, die Bäume allerdings schon weitgehend schneefrei dastehen. Die Schneekristalle reflektieren einen Großteil des einfallenden Sonnenlichtes, und zwar in fast alle Richtungen. So werden die Bäume auch auf ihrer hinteren Schattenseite indirekt von der Sonne beschienen und heizen sich und die umliegende Luft auch dort etwas auf. Solche waldbestandenen Schneehänge können auf diese Weise im Winter zu regelrechten Thermiköfen werden. Dort sind häufig die besten Thermiken zu finden. Manche bewaldeten, steilen Hänge erreichen gerade in der laublosen Jahreszeit sogar ihre thermische Höchstleistung. Allerdings sollten die Hänge idealerweise nach Süden oder Süd- ➤

↓ Ein Sonnentag im Winter. Der Schattenwurf im Schnee zeigt, dass dieser Hang nicht ideal beschienen wird. Bei korrekter Ausrichtung wären keine Schatten zu sehen.





↑ Sonnenstand Mitte Januar im Stubaital: Die Sonne steht mittags nur flach (22°) über dem Horizont. Die Sonne geht im Südosten auf und im Südwesten unter.



↑ Sonnenstand Mitte Juli im Stubaital: Die Sonne steht mittags recht hoch (65°) über dem Horizont. Sie geht im Nordosten auf und im Nordwesten unter.

### Der Sonnenstand im Jahresverlauf

Wer sich ein wenig mehr mit dem Sonnenstand im Tages- und Jahresverlauf beschäftigen will, dem sei die Internetseite [www.sonnenverlauf.de](http://www.sonnenverlauf.de) empfohlen, von der auch die gezeigten Grafiken stammen. Dort kann man seinen Standort auf einer Karte frei verschieben und sich die verschiedensten Variablen, wie die Zeiten des Sonnenauf- und -untergangs, den Sonnenstand zu bestimmten Tageszeiten, die Sonnenhöhe etc. anzeigen lassen. Dabei ist jedes beliebige Datum im Jahresverlauf frei wählbar.

westen ausgerichtet sein, um eine ausreichend lange Aufheizzeit zu garantieren. Denn auch hier spielt einmal mehr der Sonnenstand eine wichtige Rolle.

Im Sommer kann man durchaus an reinen Osthängen morgens schon Thermik finden. Denn die Sonne geht dann nicht im Osten, sondern sogar etwas im Nordosten auf. Im Stubaital zum Beispiel steht die Sonne am 21. Juni erst gegen 9 Uhr, also rund 3,5 Stunden nach Sonnenaufgang, genau im Osten. Steile Hangbereiche haben bis dahin schon ordentlich Energie getankt. Wollte man der Sonne

auch zu anderen Zeiten die gleiche Vorheizzeit (3,5 h) zugestehen, dann dürfte man im März erst um 11 Uhr an einem Südost-Hang starten. Mitten im Winter wäre es fast schon 12 Uhr, bevor man sich nun idealerweise am Südhang in die Luft schwingt (bei den Zeitangaben sind Sommer- und Winterzeit berücksichtigt). Die Sonne geht im Winter übrigens nicht im Osten, sondern im Südosten auf. An Osthängen wird man dann in der Regel völlig vergeblich nach Thermik suchen.

Solche Einschränkungen sind der Hauptgrund dafür, warum mitten im Winter das

Streckenfliegen so schwer fällt. Zwar wird man in den Bergen immer wieder einzelne Spots finden, die auch oder gerade im Winter gute Thermik liefern. Doch die ideale Ausrichtung zur Sonne ist recht selten. Die nutzbaren Thermiken, deren Temperatur und Volumen ausreicht, um bis in größere Höhen zu steigen, sind in der Fläche viel spärlicher verteilt. Abseits von Regionen mit vielen mittelsteilen und nach Süden ausgerichteten Waldflächen (am besten in Ost-West ausgerichteten Tälern), ist es kaum möglich, immer wieder Anschluss zu finden. ▽

Anzeige

## FLUGSAFARI NAMIBIA

das größte Gleitschirmabenteuer der Gegenwart!  
Auch für Begleitpersonen ein Traumurlaub.  
November - März

**Sky Club Austria**  
Paragliding School & Adventures Namibia  
[www.skyclub-austria.at](http://www.skyclub-austria.at), [office@skyclub.austria.at](mailto:office@skyclub.austria.at)  
Tel 0043/3685/22 333