

## Flugmeteorologische Bedeutung:

Wenn wir uns das eben Gesagte nochmals auf der Zunge zergehen lassen, kommen wir zu einem Ergebnis, wie wir zwei Fliegen mit einer Klappe schlagen können: Je stärker der Wind ist, desto weiter draußen liegt der beste Aufwindbereich. Also: Wer der höchste sein will, wird sich vom Hang entfernen. Wer außerdem noch mit maximaler Sicherheit fliegen will, entfernt sich auch möglichst weit vom Bereich der Hangkompression, damit es bei auffrischendem Wind oder einem Flugfehler nicht auf einmal rückwärts ins Lee geht. Fazit: Wer weiter draußen fliegt, ist höher und sicherer. Sollte der Wind auffrischen, haben wir genug Luft unter und hinter uns, um mit angelegten Ohren und Speedsystem ein Stockwerk tiefer und nach vorne zu fliegen.

Bei den ersten Höhenmetern am Hangfuß, also beim Einstieg in den Hangaufwind ist das natürlich noch nicht sinnvoll. Aber sobald der Aufwind richtig greift und wir zuverlässiges Steigen haben, können wir bereits Abstand zwischen uns und den Hang bringen. Das heißt, wir folgen dem imaginären grünen Pfeil zu Punkt A in der obigen Abbildung. Sind wir zu weit draußen, fallen wir ja nicht plötzlich vom Himmel, sondern der Aufwind wird langsam schwächer. Dann steuern wir eben wieder zehn Meter zurück (keinen Kreis!) und weiter geht es nach oben. Man sollte sich Hangaufwinde in ihrer Dimension ruhig öfters erfliegen, dann bekommt man das Vertrauen zum größeren Hangabstand. Hangnah fliegen ist nur bei grenzwertig schwachem Wind und Aufwind sinnvoll.



Abb.23.2: Lanzarote, El Cuchillo: So wie es hoch geht, nach draußen fliegen.

## 23.1 Voraussetzungen für nutzbare Hangaufwinde

Wie viel Wind brauchen wir denn, um den Aufwind eines Hanges nutzen zu können?

Das hängt letztlich von der Hangneigung ab. Je steiler der Hang, desto weniger Wind benötigen wir, um unser Gerätesinken zu kompensieren.

Ich versuche das mal mit einfacher Mathematik und Vektorzerlegung zu veranschaulichen. Ein moderner Gleitschirm hat das geringste Sinken bei ca. 1,1 m/s. Da wir aber auch die eine oder andere Wende machen und ein bisschen Spaß haben wollen, nehmen wir zur Kompensation 2,5 m/s an. Das sind:  $2,5 \times 4 - 10\% = \sim 9 \text{ km/h}$  notwendige Aufwindkomponente. Je nach Windgeschwindigkeit wird unterschiedlich viel horizontale Windkomponente hinzukommen, um den nötigen Aufwind zu erzeugen.

Ich habe das in folgender Abbildung einmal mit einer Vektorzerlegung veranschaulicht.

An einer fast senkrechten Kante reichen also 10 km/h Wind locker aus. Vorausgesetzt, sie ist hoch genug. Bei niedrigen Hängen, z.B. an Dünen, fehlt die Breite des Aufwindbandes und bei 10 m Hanghöhe kann sich keine ausreichende vertikale Strömung einstellen.

Für den Wind sind sie quasi viel flacher und brauchen daher deutlich mehr Windgeschwindigkeit, um nutzbaren Aufwind zu erzeugen.

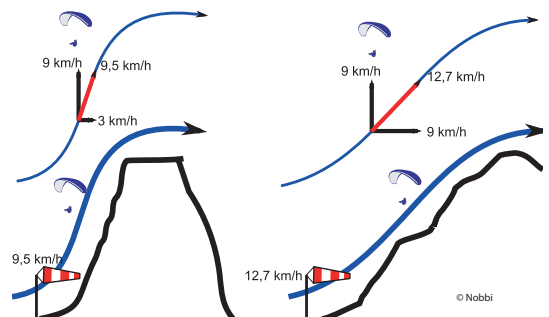


Abb.23.3: Vektorzerlegung des Windes an zwei verschiedenen geneigten Hängen.



**Abb.23.4:** Die Düne von Matalascañas in Andalusien. Wenn der Wind passt, lassen sich die ganzen 16 km abfliegen. Achtung: Nationalpark! Betreten der Dünen verboten! Wer absäuft, läuft. Am höchsten geht es ungefähr an der Wasserlinie. Über der Kante im Grünen beginnt schon die Kompressionszone. Damit es dort gut trägt, bräuchten wir zu viel Wind für uns Gleitschirmpiloten. Oder umgekehrt: Wenn es dort gut trägt, ist der Rückwärtsflug auch nicht mehr weit.



**Abb.23.6:** Steht man an einer Steilkante, kommt die Luft von unten. Der Schirm wird sich nach vorne bewegen, um seinen gewohnten Anstellwinkel zu erreichen und zieht einen förmlich von der Kante.



**Abb.23.5:** Das Risco de Famara auf Lanzarote. An solchen Steilküsten braucht es nicht viel Wind zum Obenbleiben. Und bei aller Euphorie gilt es hier, noch die Landemöglichkeiten im Auge zu behalten.