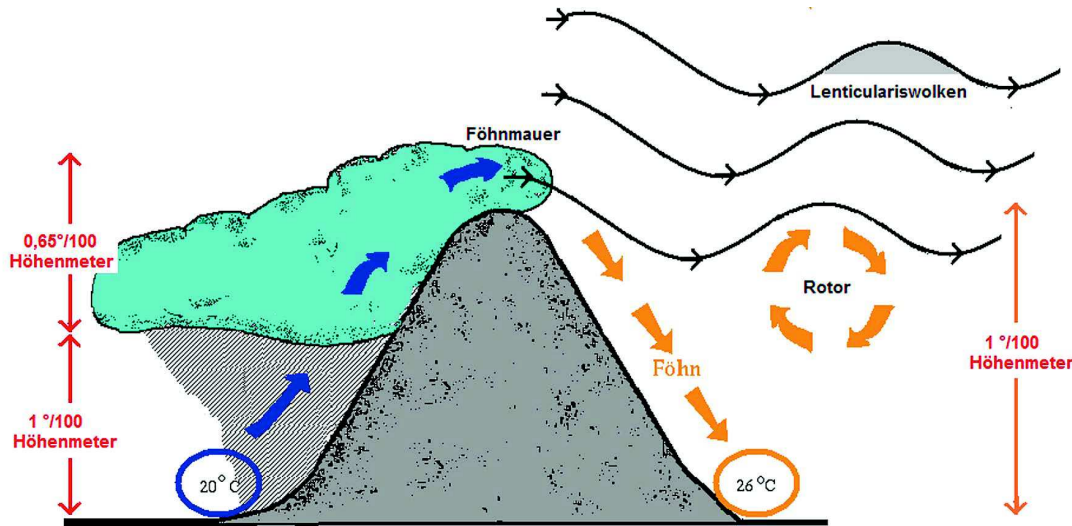


Föhn, föhnig oder doch nur Südwind?

Einflussgrößen, Vorhersagen und die Grenzen des Machbaren

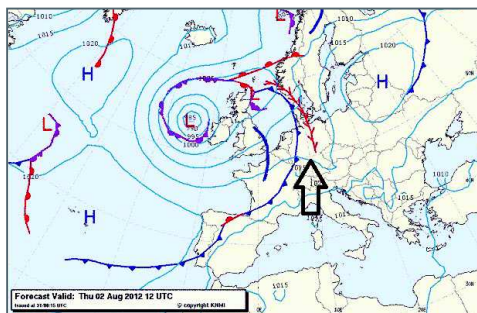
TEXT VOLKER SCHWANIZ



Die schwierige Flugsaison 2012 war geprägt von einer eingefahrenen Großwetterlage, die seit dem frühen Frühjahr bis in den Herbst hinein das Wettergeschehen prägte, siehe Beispielkarte.

Typisch für 2012: In Westeuropa (England, Frankreich und der Biskaya) lag ein stationärer Kaltluftbereich (Trog) mit seiner ununterbrochenen, starken Tiefdruckaktivität. Osteuropa lag dagegen überwiegend im schwachen Hochdruck eines Russlandhochs.

Mit der aus dieser Konstellation resultierenden SW-Strömung lagen die Alpen ungewöhnlich häufig unter Grenzweatherlagen mit Frontdurchgängen. Vor und auch immer wieder schnell hinter den Fronten stellten sich Föhnlagen ein. Während diese Strömungen im Bereich Schweiz meist für satten Föhn sorgten, schwächte sich der Druckgradient nach Osten hin deutlich ab. Österreich lag damit oft im Übergangsbereich von Föhn, übergehend zu föhnig. In allen Prognosen war somit anhaltend viel Unsicherheitspotential enthalten und die Frage, ob es zu Fliegen geht oder nicht, war häufig nicht zufriedenstellend zu beantworten.



Eine anhaltende Wetterlage dieses Typs brachte in der Saison 2012 ungewöhnlich viele Föhn- und föhnige Tage mit sich.

Die Schlüsselfrage in 2012 war: Ab wann ist Südwind Föhn, ab wann nur föhnig?

Einleitend allgemeines zum Föhn (Südföhn):

Links das bekannte, einfache Föhnschema im Bild, das alles Wichtige gut veranschaulicht.

Und hier in Stichpunkten das, was das Böse am Föhn ist:

- Nur augenscheinlich schönes Sonnen-Flugwetter auf der Leeseite
- Meist sehr hohe Windgeschwindigkeiten in der Höhe
- In der Luft häufig still stehende Linsenwolken, trotz Sturm in der Höhe (Achtung, auch viele Föhnlagen ohne Linsenwolken)
- Durch Inversionen, Kaltluftseen zeit-/gebietsweise Verdeckung der wahren Windgeschwindigkeit
- Gefahr durch extreme Rotoren, Turbulenzen, Starkwind, Lee
- Unberechenbarkeit und Ansatzlosigkeit eines Föhndurchbruchs durch Wegheizen der Inversionen im Tagesgang oder Dynamik der Wetterentwicklung
- Unberechenbarkeit im Detail einer solch turbulenten Strömung im zerklüfteten Gebirge
- Sehr unterschiedliches Erscheinungsbild von Föhn, im Lee, wie auch im Luv. Föhn hat viele Gesichter, die oft nicht durch reines Beobachten vor Ort als gefährlich zu erkennen sind
- Sehr ungleich verteilte Föhnstärke auf engem Bereich. In sogenannten Föhnstrichen teils auch nur im Tal Föhnturbulenz, Stichwort seichter/flacher Föhn

Was ist föhnig?

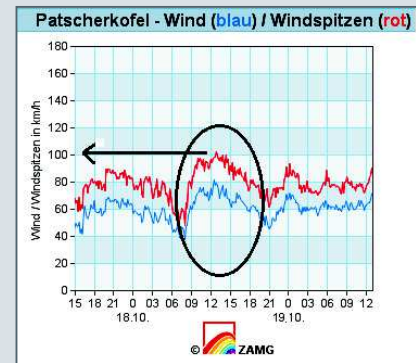
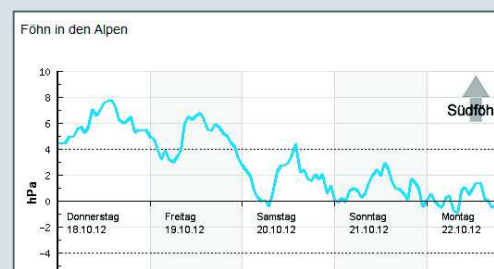
In den Wetterberichten stößt man bei beginnendem Südföhn oder schwachen Föhnlagen oft auf den Begriff föhnig. Dieser etwas schwammige Begriff sorgt bei Fliegern immer wieder für Verunsicherung: Föhnig ist wie ein bisschen schwanger...

Hier der Versuch einer Definition: Als föhnig werden Wetterlagen bezeichnet, in denen die Föhnströmung nur schwach ausgeprägt ist und nicht überall wetterbestimmend durchgreift.

In der thermischen Jahreszeit kommt es öfter vor, dass föhnige Lagen von den örtlichen Windsystemen (z.B. Bayrischer Wind) oder kräftiger Thermik überlagert werden und sich so örtlich normale Flugbedingungen einstellen. Somit können föhnige Bedingungen örtlich und zeitweise fliegbar sein. Zu meiden sind dabei unbedingt Gebiete in Hauptkammnähe und sogenannte Föhnstriche (Pässe, Einschnitte im Hauptkamm, bekannte Föhntäler), da hier bei föhnigen Wetterlagen meist schon satter Föhn herrscht. Bei föhnigen Lagen ist die Situation vor Ort und die Wetterentwicklung fortlaufend kritisch zu prüfen. Im Zweifel den Rat der örtlichen Flugschule einholen, denn eine langjährige Gebietserfahrung ist besonders bei föhnigen Lagen ein wichtiger Prognosebaustein.

Unten: Beispiel aus dem DHV-XC vom 18.10.12, Eckpunkte der Lage: Starke Föhnlage mit 8 hPa Druckdifferenz Bozen/Innsbruck und aktuell 100er Böen am Patscherkofel:

„61. Hochgenuss: heute war der Föhn nicht so böse wie gestern, trotzdem recht anspruchsvoll! Trotz guter Geländekenntnisse sollte man sich hier stets bewusst sein, was man ausreizt: Luftwanderung am Grat mit Fahrstuhl-, Stand- u. Rückwärtsgangfunktion - nichts für Geländefremde!“



Richtig ist: ...sich stets bewusst sein, was man ausreizt. Aber sich auch bewusst sein, dass der Geländefaktor nur ein Teil der Wahrheit ist und dass er mit steigender Föhnstärke massiv abnimmt. Und wenn man schon kurz vorm Rückwärtsfliegen ist, dann befindet man sich schon lange in den Händen eines Flugwetters, das man nicht mehr im Griff hat. Wie dieses Beispiel zeigt, halten sich viele Piloten nur an das vor Ort Sichtbare und versuchen durch „nach Linsenwolkengucken“ sowie der örtlichen/ Augenblicklichen Windgeschwindigkeit ihre Wettereinschätzung zu treffen. Dabei geht verloren, dass die meisten Einflussgrößen ohne spezielle Messinstrumente nicht einzuschätzen sind und damit der Wetterbeobachtung nach Augenschein bei Föhnsituationen sehr enge Grenzen gesetzt sind.

Folgende Wettergrößen haben elementaren Einfluss:

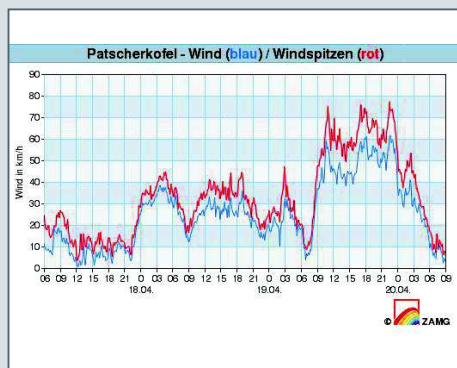
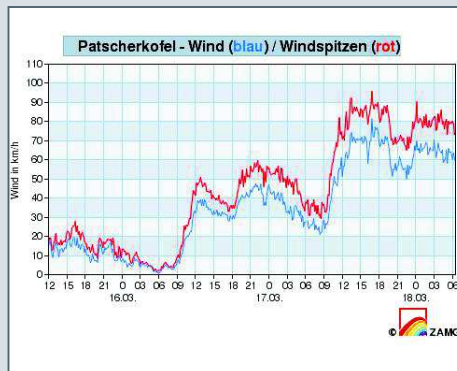
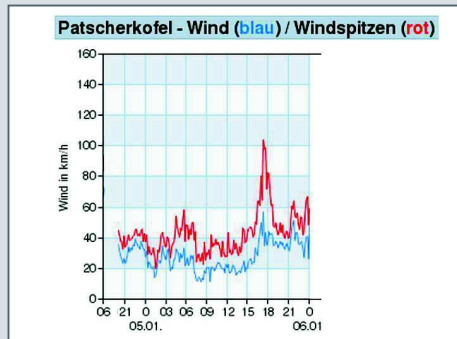
- Druckdifferenzen
- Temperaturverteilungen nördlich und südlich des Hauptkamms
- vertikale Temperatschichtung/Labilität, (Stärke von Inversionen etc.)
- Feuchte südseitig des Hauptkamms aus der ggf. Niederschläge fallen (Verdunstungskälte von Niederschlägen wirken föhnverstärkend)
- Jahreszeit/Sonnenkraft (Ausheizen der Inversionen)
- Dynamik der Wetterentwicklung

Abgeschirmte Gebiete

Föhn setzt sich örtlich sehr unterschiedlich schnell/stark durch. Dabei gibt es einige Gebiete (z.B. Brauneck, Bezau), in denen föhnlige Bedingungen oft noch fliegbar sind. Wichtig ist, dass diese Gebieteigenschaften hauptsächlich bei schwächeren/föhnligen Südströmungen zum Tragen kommen und auch keine Rundum-Sorglos-Garantie sind. Zudem werden die Gebiete im Osten Österreichs (Bischling) oft erst etwas später von der (i.d.R.) aus Westen aufkommenden Föhnströmung voll erfasst.

Eine umfassende Prognosebasis über die Stärke und die erwartete Entwicklung der Südströmung, zusammen mit einer sehr konservativen Wetter-/Windeinschätzung und sehr viel Gebietserfahrung, sind hier die Pfeiler einer sicheren Flugwettereinschätzung in den abgeschirmten Gebieten. Mit konservativer Wettereinschätzung ist gemeint, dass man besonders bei Föhnsituationen die Ungenauigkeiten der Wettermodelle und einen Teil Unberechenbarkeit immer mit einkalkulieren muss. Wettermodelle sind nie ganz exakt und je weiter die Vorhersage reicht und auch je mehr man ins Detail hinein vorhersagt, desto mehr kommen diese Unsicherheitsfaktoren zum Tragen. Schon kleine Änderungen der Ausgangslage können bei Föhnlagen große Wirkungen auslösen – sprich starke Böen bzw. Windauffrischung.

Und was für eine unstete, böige Strömung der Föhn in Föhnstrichen ist, zeigen diese Grafiken des Patscherkofels. Man beachte die phasenweise dramatisch schnell ansteigende Windgeschwindigkeit und die daraus abzuleitende Erkenntnis von der nur momentanen Aussagekraft von Windmesswerten des Patscherkofels. Und auch wenn man bedenkt, dass sich in etlichen Gebieten diese Strömung etwas schwächer einstellt als am Patscherkofel, kann man sich trotzdem gut vorstellen, dass die Sprünge in der Windgeschwindigkeit auch in diesen Gebieten kritische Situationen auslösen können.



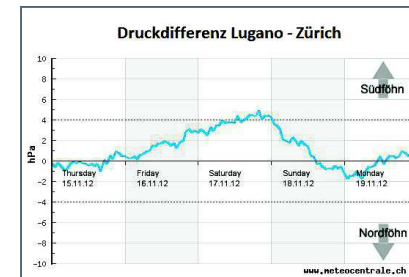
Grundsätzlich gilt:

- Je größer die Druckdifferenz über dem Hauptkamm, desto stärker der Wind und die Neigung zu durchgreifendem Föhn.
- Für den Bereich Schweiz haben sich u.a. die Druckdifferenzen zwischen Lugano und Zürich als besonders aussagekräftig erwiesen. Für den Bereich Österreich, die Druckdifferenzen zwischen Bozen und Innsbruck.
- Föhn tritt meist ab einer Differenz von etwa 3 - 5 hPa auf (Spanne beachten). Der genaue Wert hängt stark von der vertikalen und räumlichen Schichtung der Atmosphäre nördlich und südlich des Hauptkamms, von der Lage der betrachteten Ortschaft und von der Jahreszeit ab.
- Föhn und auch föhnlige Strömungen sind turbulente und im Detail immer etwas unberechenbare Strömungen, die durch keinen Einzelmesswert, keine Modellprognose und auch durch keine Gebietserfahrung wirklich 100 %ig genau vorherzusagen sind. Selbst mit den hervorragenden Mitteln der Alpen (Prognosen, Messwerte, Gebietserfahrungen) bleibt immer ein Stück Unberechenbarkeit übrig.

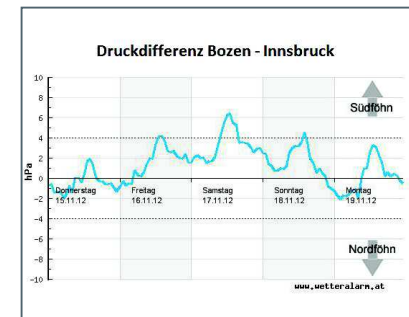
Wie viele Elefanten sind ein Hektopascal?

Bei aller Prognosewut sollte man nie aus den Augen verlieren, mit welchen Größenordnungen wir in den Druckdifferenzkarten hantieren:

1 hPa (Hektopascal) = 1 mbar (Millibar) = 1 tausendstel Bar
Das entspricht 1/1000 eines mittelmäßig aufgepumpten Kinderfahrradreifens...



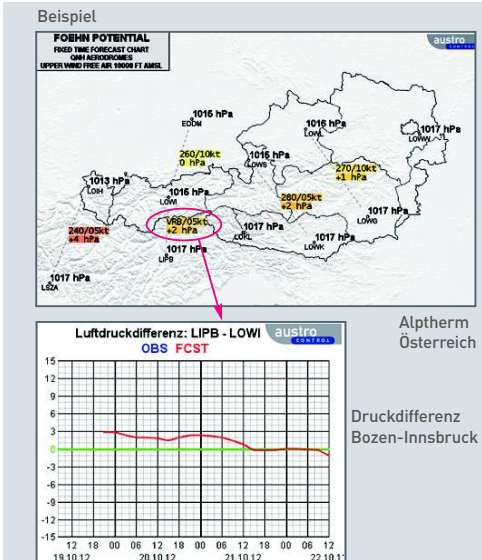
Schweiz: meteocentrale.ch



Österreich: wetteralarm.at

Was machen als Normalflieger?

- Allgemeine Wetterlage checken (Höhenwindprognosen, Strömungsrichtung, Fronten)
- Druckdifferenzen checken, ab 3, spätestens bei 4 bis 5 hPa kann es örtlich kritisch werden: www.meteocentrale.ch mit der Druckdifferenz Lugano-Zürich (für den Bereich Schweiz), www.wetteralarm.at mit der Druckdifferenz Bozen-Innsbruck (oder alternativ Alptherm) für Österreich.
- Flugwetterberichte aufmerksam lesen und auf Formulierungen achten, die von „Kamm-turbulenz“, „Leeturbulenz“, „in typischen Föhn-tälern“, „in Südeinzugsgebieten“, „in Föhnstrichen“ sprechen und Hinweise auf Gefahrenpotential sind. Verzichten sollte man auf Flugwetterberichte auf keinen Fall, da hier auch Wetterfaktoren ausgewertet werden, die den Normalflieger überfordern (u.a. Labilität, Stärke der Inversionen, Anteil des seichten/flachen Föhns und viel Erfahrung mit dem Auswerten der Wetterkarten).
- Windprognose Patscherkofel, die Vorhersage von Wetteronline checken (Südföhnindikator für den Bereich Tirol und Nordalpen). Die Windprognosen von Wetteronline für den Patscherkofel liefern recht brauchbare Ergebnisse bei Föhnlagen und man kann die grob zu erwartenden Windgeschwindigkeiten für den Föhn-Extrempunkt Patscherkofel der kommenden Tage abschätzen. Ganz grob kann gesagt werden, dass es ab 60 km/h in Böen auch außerhalb von Föhnstrichen kritisch werden kann.
- Aktueller Messwert Patscherkofel abrufen (Südföhnindikator für den Bereich Tirol und Nordalpen). Auch hier gilt, dass es ab 60 km/h in Böen außerhalb von Föhnstrichen kritisch werden kann. Dabei nicht vergessen, aktuelle Windwerte haben besonders bei Föhnlagen oft nur momentane Aussagekraft.
- Im Zweifel Rat der örtlichen Flugschule einholen.
- Konservativ und vorsichtig bleiben. ☹️



Alptherm Österreich

Druckdifferenz Bozen-Innsbruck