

L'Ascension sous l'influence du foehn

Föhnige Auffahrt

An allen vier Auffahrtstagen herrschte eine Südföhnströmung. Die meisten Piloten (in vielen Fällen auch die Meteo-Poweruser) hatten Mühe, den «fliegbaren» vom normalen «nicht fliegbaren» Föhn zu unterscheiden. Der Grat ist schmal.

 **Martin Scheel** 

Der Donnerstag war mit 200er-Flügen noch Tessin-Tag, aber auch auf der Nordseite wurden am Pilatus und Niesen nette Strecken realisiert. Ein bemerkenswerter Flug führte 130 km von Disentis über Chur am Walensee vorbei zum Zürichsee.

Am Freitag war 200er-Tag am Niesen (siehe auch den Bericht «Eiger, Mönch und Auffahrt» von Roland Mäder auf Seite 36), und am Samstag flog am Swiss Cup Grindelwald eine ganze Horde nach Adelboden und zurück; alle landeten mit einem Lachen im Gesicht. Erst am Sonntag liess das Treiben nach, als mit 7 hPa Druckunterschied der Wind schon am frühen Nachmittag über Interlaken hinweg nach Thun piff – was Chrigel Maurer allerdings nicht davon abhielt, nach Absage des Tasks in Grindelwald einen Ausflug zur Blueme bei Thun zu machen. Und zurück! Kümmert sich denn keiner mehr um den Föhn?

Le weekend de l'ascension a été marqué par un courant de foehn du sud durant quatre jours. La plupart des pilotes (et, dans de nombreux cas, les pros de la météo) ont eu du mal à distinguer le foehn «volable» du foehn normal et «non volable». La frontière est infime.

Avec des vols de plus de 200 km, le jeudi était encore une journée tessinoise, mais au nord aussi, de belles distances ont été réalisées, notamment depuis le Pilatus et le Niesen. Un vol remarquable a été effectué entre Disentis et le lac de Zurich via Coire et le lac de Walendstadt.

Le vendredi fut une journée à 200 km depuis le Niesen (voir aussi l'article «Eiger, Mönch et Ascension» de Roland Mäder, p. 36), et le samedi, une horde de pilotes a fait un aller-retour jusqu'à Adelboden lors de la Swiss Cup de Grindelwald; tous se sont posés avec un large sourire en travers du visage. Les ardeurs ne se sont calmées que le dimanche: avec une différence de pression de 7 hPa, le vent s'est mis à souffler avec force d'Interlaken à Thoun dès le début d'après-midi. Ce qui n'a pas empêché Chrigel Maurer de faire un petit tour jusqu'à la Blueme, près de Thoun, lorsque la manche a été annulée à Grindelwald – et même de revenir! Alors, plus personne ne se préoccupe du foehn?

« Man darf nicht stur nach Regeln handeln, sondern muss situativ denken und entscheiden. Dies gilt vor allem für die ‚4-hPa-Regel‘, die Föhn von Nicht-Föhn unterscheiden soll. Schon bei tieferen Werten kann klarer Föhn auftreten, hingegen kann manchmal bei höheren Werten noch geflogen werden. » *Dani Gerstgrasser, MeteoSchweiz*

« Il ne faut pas s'en tenir strictement aux règles, il faut penser et prendre des décisions en fonction de la situation. C'est particulièrement le cas pour la règle des «4 hPa», sensée permettre de déterminer s'il y a du foehn ou non. Le foehn peut sensiblement se développer alors que les valeurs sont inférieures, tandis qu'on peut parfois encore voler quand les valeurs sont supérieures. » *Dani Gerstgrasser, MétéoSuisse*

Allgemeine Lage

Am Dienstag ist mit einer Kaltfront Polarluft eingeflossen, und es hat in den Bergen geschneit. Die kalte Luft ist am Mittwoch unter Hochdruckeinfluss geraten; mit Nordwind wurde es in den inneren Alpen und im Süden schön. Die unteren Schichten blieben labil. Am Donnerstag ist ein Schub Höhenkaltluft über die Ostalpen gezogen, dies führte zu einer weiteren Labilisierung und sorgte für hervorragende Verhältnisse im Tessin. Gleichzeitig hat mit der im Süden einflussenden Kaltluft der Druckgradient von Nord auf Süd gedreht, weil das Bodenhoch nach Osten gezogen ist («retour d'est» im Süden). In der Folge hat sich das Hoch abgeschwächt (weitere Labilisierung), die thermisch gute Luftmasse blieb erhalten, war sehr trocken und wurde zusätzlich durch eine Inversion auf 3000 - 4000 m gedeckelt, sodass Überentwicklungen kein Thema waren (Abb. 1 und 2).

Situation générale

Mardi, un front froid a apporté de l'air polaire et il a neigé en montagne. Cet air froid s'est retrouvé sous l'influence d'un anticyclone, mercredi, grâce au vent du nord, il a fait beau au cœur et au sud des Alpes. Les basses couches sont restées instables. Jeudi, de l'air froid s'est écoulé au-dessus des Alpes orientales en altitude, ce qui a entraîné une nouvelle instabilité et assuré d'excellentes conditions dans le Tessin. En même temps, avec l'air froid qui s'est écoulé au sud, le gradient de pression a tourné au sud parce que la zone de haute pression au sol s'est déplacée vers l'est («retour d'est» au sud). En conséquence, l'anticyclone a faibli (entraînant plus d'instabilité) et la masse d'air propice aux thermiques, très sèche, s'est maintenue; comme elle a en plus été recouverte par une inversion située entre 3000 et 4000 m, il n'y avait pas de risque de surdéveloppement (ill. 1 et 2).

Abb. 1: Bodendruckanalyse vom Samstag, 14 Uhr.
Ill. 1: Analyse de la pression au sol du samedi à 14 h.

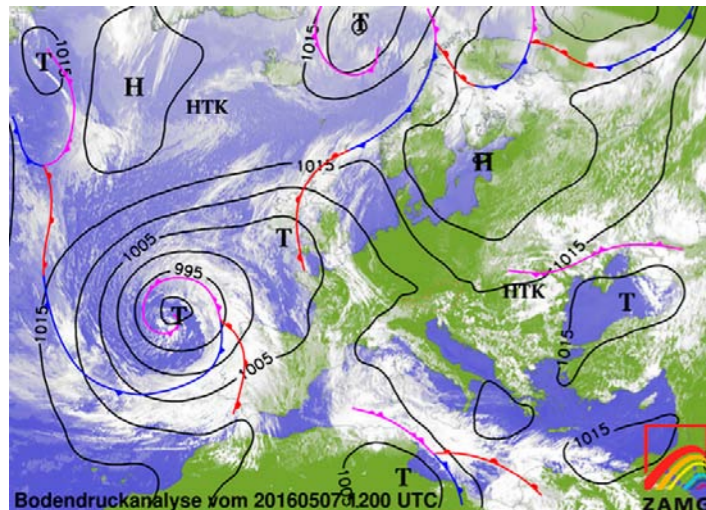


Abb 2: Prognostizierte Druckdifferenzen Nord-Süd an Auffahrt
Ill. 2: Différences de pression prévues entre le nord et le sud pour l'Ascension.

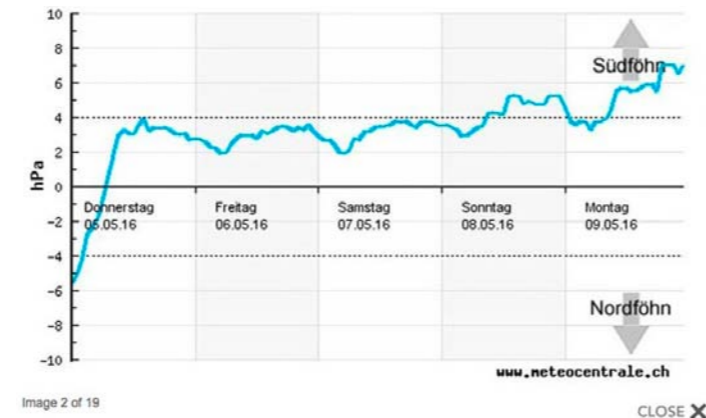
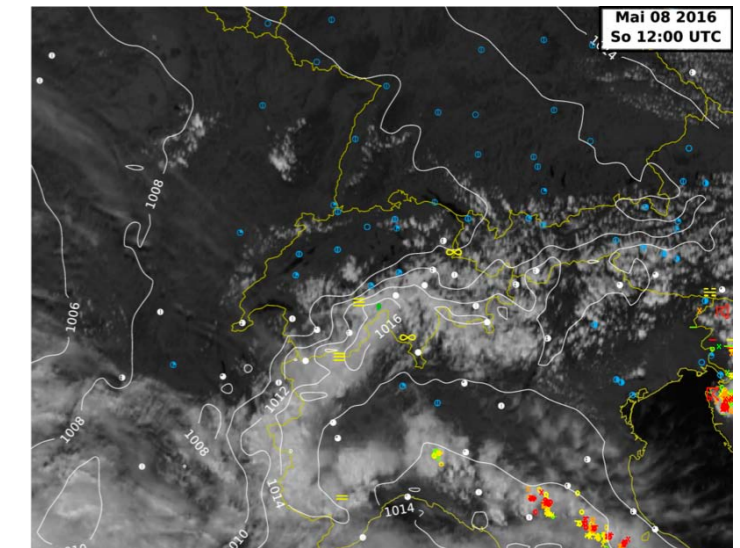
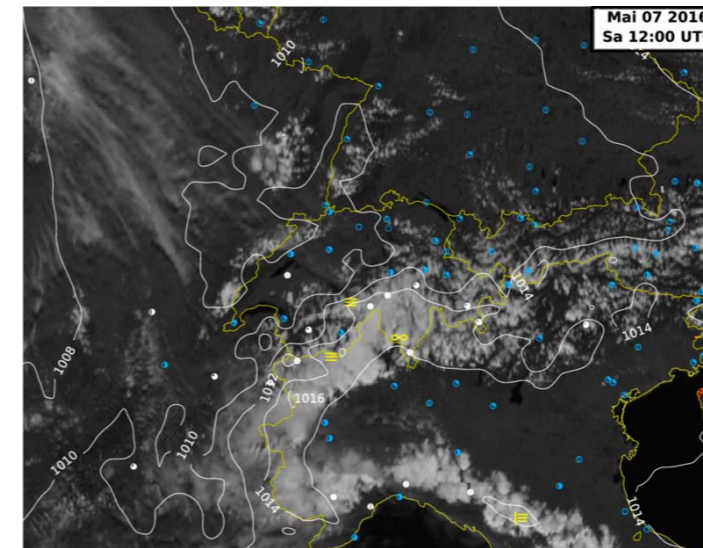


Abb. 3a+b: Am Samstag war der Druckabfall über die Alpen diffus, am Sonntag klar und eindeutig. Ill. 3a+b: Le samedi, la chute de pression au-dessus des Alpes était confuse, puis claire et sans équivoque le dimanche.



Die Situation war generell von einem mässigen Südüberdruck geprägt, vor allem wegen der etwas kälteren Luftmasse auf der Alpensüdseite (Abb. 4). Auf Sonntag wurde der Südüberdruck durch die Annäherung des Biskayatiefs soweit verstärkt, dass die Verhältnisse nur noch im Jura sicher fliegbar waren.

Die Facts von Donnerstag bis Samstag:

- Relativ wenig Druckunterschied (ca. 3 hPa, Abb. 2)
- Thermisch gute, labile Luftmasse
- Wenig Wind in der Höhe (auf 3000 m 5 kn im Westen, 15 kn im Osten)
- Markante Südströmung in den Föhn-Kanälen
- Die Strömungen wurden in den Prognosen gut vorausgesagt (siehe Abb. 5 – 7)

Am Sonntag stieg der Südüberdruck höher als prognostiziert auf 7 hPa, dementsprechend blies der Föhn schon früh durch die Täler.

D'une manière générale, la situation était donc marquée par une surpression modérée au sud, en particulier à cause des masses d'air un peu plus froides au sud des Alpes (ill. 3 et 4). Dimanche, la surpression au sud a été tellement renforcée par l'approche de la dépression du golfe de Gascogne que les conditions n'étaient plus favorables au vol que dans le Jura.

Les faits concernant l'évolution de jeudi à samedi:

- Une faible différence de pression (environ 3 hPa, ill. 1)
- Des masses d'air instables et propices aux thermiques
- Peu de vent en altitude (à 3000 m, 5 kn à l'ouest et 15 kn à l'est)
- Un courant du sud marqué dans les «canaux à foehn»
- Les prévisions ont correctement anticipé les courants de vent (ill. 5 à 7)

Le dimanche, la surpression au sud fut plus importante que prévu, atteignant 7 hPa, et le foehn a donc atteint les vallées très tôt.

Einfluss des Überströmens verschwunden und die Thermik arbeitete optimal.

Aus zwei Gründen verursachten diese Föhnwalzen keine Turbulenzen und Wellenbewegungen:

- Die Temperaturunterschiede Nord - Süd waren in der Höhe klein, der Föhn drückte die Kaltluft nur über die tiefsten Alpenpässe.
- Der Wind in der Höhe war mit rund 10 kt auf 3000 m relativ schwach. Auf dem Jungfraujoch wurden am Freitag und Samstag «nur» rund 35 km/h gemessen – wenig für einen Pass in 3500 m Höhe (im Gegensatz dazu blies es am Gütsch bei Andermatt, in Meiringen und in Altdorf mit etwa 50 km/h). Am Lauberhorn war es ruhig.

Einmal mehr wird mit diesen imposanten Bildern klar, dass Wolken sehr differenziert «gelesen» werden müssen.

Föhn oder umgekehrter Talwind?

Wie wir im Abschnitt (allgemeine Lage) gelesen haben, war die Luftmasse an Auffahrt labil und es herrschte ein mässiger Südüberdruck an allen vier Tagen. Labilität und Südüberdruck haben bewirkt, dass das «umgekehrte Alpine Pumpen» ausgeprägt war. Die Bergwinde haben in den Alpentälern früh eingesetzt und wurden stark – an den meisten Orten zu stark für Hängegleiter im Laufe des Nachmittags. Oberhalb dieses Süd-Bergwindsystems konnte geflogen werden, weil der Südwind in der Höhe ziemlich schwach war und keine Wellenbewegungen entstanden. Beachten mussten die Piloten aber, dass bei umgekehrtem Alpinen Pumpen noch viel mehr Bergketten und Pässe überspült werden als beim normalen Alpinen Pumpen. Hingegen ist im Gegensatz zum normalen Alpinen Pumpen und normalen Talwind positiv, dass die Thermik im Luv entsteht und man sich eigentlich immer im Luv bewegt. Aber: Bergwind ist Abwind! Wo immer er kann, wird er Turbulenzen bilden – mehr als ein Aufwind, der in die Täler gedrückt wird.

Achtung bei Nordföhn! Dieselbe Situation ist auf der Alpensüdseite wesentlich kritischer zu beurteilen. Dies aus zwei Gründen:

- Der Nordföhn ist sehr kalt und fliesst deshalb wesentlich aggressiver in die Täler hinunter.
- Man bewegt sich immer im Lee, wo dementsprechend heftige Leethermik entsteht.

Abb. 6: Am Samstag zeigte das Modell die Föhn-Kanäle sehr schön. Der Föhn erreichte am Nachmittag das Mittelland. Selbst in Interlaken konnte ab 17 Uhr nicht mehr sicher geflogen werden.

Ill. 6: Le samedi, le modèle indiquait très bien les canaux de foehn. Ce dernier a atteint le Plateau dans l'après-midi. Même à Interlaken, il n'était plus possible de voler en sécurité à partir de 17 h.

vent. Dans le cas du foehn, il s'agit du fameux mur de foehn. Lors des journées de l'Ascension, un tel mur drapait joliment les géants des Alpes (voir aussi le poster). Un peu plus au nord de ces nuages impressionnants, l'influence de ce débordement avait disparu et les thermiques se développaient de manière optimale.

Ces rouleaux de foehn n'engendraient pas de turbulences ni d'ondulations pour deux raisons:

- Les différences de températures entre le nord et le sud étaient faibles en altitude, le foehn ne poussait l'air froid que par-dessus les cols les moins élevés des Alpes (ill. 3).
- Avec 10 kn, le vent était relativement faible à 3000 m. Au Jungfraujoch, on n'a mesuré «que» 35 km/h, vendredi et samedi – ce qui est assez peu pour un col à 3500 m (alors qu'au Gütsch/Andermatt, à Meiringen et à Altdorf, le vent soufflait à environ 50 km/h). Au Lauberhorn, les conditions étaient calmes.

Une fois encore, ces images impressionnantes montrent clairement que les nuages peuvent être «lus» de manière très nuancée.

Foehn, ou vent de vallée inversé?

Comme nous l'avons lu dans la partie «Situation générale», les masses d'air étaient instables, le weekend de l'Ascension, et il y avait une surpression modérée au sud au cours des quatre journées. L'instabilité et la surpression au sud ont contribué à ce que le «pumping alpin inversé» soit particulièrement marqué. Les vents de montagne se sont mis en place tôt, dans les vallées des Alpes, et se sont renforcés – à tel point qu'il était impossible de voler sur la plupart des sites, dans l'après-midi. Au-dessus du système de vent de montagne du sud, on pouvait cependant voler, parce que le vent du sud était assez faible, en altitude, et qu'il n'y avait pas d'ondulations. Ce que les pilotes devaient garder à l'esprit, en revanche, c'est qu'en cas de pumping alpin inversé, le vent déborde par-dessus encore plus de chaînes de montagnes et de cols, par rapport au pumping normal. En revanche, ce qui est positif par rapport au pumping et au vent de vallée normale, c'est que les thermiques se forment au vent et qu'on évolue donc toujours au vent. Mais attention: le vent de montagne est un courant descendant! Il générera des turbulences partout où il le pourra – bien plus qu'un vent ascendant poussé dans les vallées.

Attention en cas de foehn du nord! La même situation doit être évaluée de manière bien plus critique, au sud des Alpes. Deux raisons à cela:

- Le foehn du nord est très froid et s'écoule donc de manière bien plus agressive dans les vallées.
- On se déplace en permanence sous le vent, où des thermiques virulents sous le vent se développent en conséquence.

Abb. 7: Am Sonntag war der Föhn mit 7 hp Druckunterschied deutlich stärker. In Interlaken brachen die Tandempiloten am Mittag das Fliegen ab.

Ill. 7: Le dimanche, le foehn était bien plus fort, avec une différence de pression de 7 hPa. À Interlaken, les pilotes de biplace ont cessé de voler dès midi.

«Ohne das Wissen der Locals wäre ich bei diesen Wolkenbildern nicht in die Luft.» *Martin Scheel*

Umgekehrtes alpines Pumpen

Aus drei Gründen entsteht bei Schönwetter im Sommer das Alpine Pumpen: 1. Stärkere Erwärmung der Alpen, 2. Volumeneffekt (weniger zu erwärmende Luft) und 3. kleinere Dichte der Luft. Über den Alpen entsteht deswegen an Schönwettertagen ein Hitzetief (bis zu 3 hPa), das Luft aus dem Alpenvorland ansaugt.

Die Druckverteilung (Isobarenkarte) schwächt oder verstärkt das Alpine Pumpen: Auf der Alpennordseite wird es bei Südüberdruck abgeschwächt, bei Nordüberdruck verstärkt (stärkere Talwinde und stärkeres Überspülen von Bergketten in den Voralpen). Ein weiterer wichtiger Faktor für die Stärke des Alpinen Pumpens ist die Labilität der Luftmasse.

Im Frühling sind die Berge aber im Schnee. Der wichtigste Faktor für das Alpine Pumpen fällt somit weg. Es ist oft sogar so, dass die Voralpen wärmer sind als die Alpen und auch das Mittelland gute Thermik entwickelt: Ein «umgekehrtes Pumpen» entsteht, welches schon bei kleinem Südüberdruck Bergwinde in den Alpentälern produziert. Je grösser der Südüberdruck, desto stärker die Bergwinde. Und: Je labiler die Luftmasse, desto stärker ist auch das umgekehrte Alpine Pumpen!

Luvstau, Föhnmauer und Temperaturunterschiede

Wird feuchte Luft über ein Hindernis gedrückt, bildet sich im Luv oft Bewölkung, die sich im Lee wieder auflöst. Im Fall von Föhn ist dies die bekannte Föhnmauer. An den Auffahrtstagen war eine solche Mauer visuell attraktiv über den Bergriesen der Alpen drapiert (siehe auch Bild und Poster). Nur wenig nördlich dieser imposanten Wolken war der

Pumping alpin inversé

En été, le pumping alpin se met en place par beau temps pour trois raisons: 1. un réchauffement plus important dans les Alpes, 2. un effet de volume (moins d'air à réchauffer) et 3. un air moins dense. C'est pourquoi lors de journées de beau temps, une dépression chaude se forme au-dessus des Alpes (jusqu'à 3 hPa) et aspire de l'air en provenance des Préalpes.

La répartition de la pression (carte isobare) affaiblit ou renforce le pumping alpin: au nord des Alpes, il est affaibli en cas de surpression au sud, et renforcé en cas de surpression au nord (vents de vallée plus forts et écoulement plus importants des courants par-dessus les chaînes montagneuses vers les Préalpes). Un autre facteur important, c'est l'instabilité de la masse d'air.

Mais au printemps, les montagnes sont encore enneigées, et le facteur essentiel pour le pumping alpin est ainsi supprimé. D'ailleurs, les Préalpes sont souvent plus chaudes que les Alpes, et même le Plateau développe de bons thermiques: se forme alors un «pumping inversé» qui entraîne un vent de montagne dans les vallées des Alpes, même quand la surpression est faible au sud. Plus la surpression au sud est importante, plus le vent de montagne est fort. Et plus la masse d'air est instable, plus le pumping inversé est fort, lui aussi.

Encombrement sous le vent, mur de foehn et différences de températures

Quand de l'air humide est poussé par-dessus un obstacle, des nuages se forment souvent au vent et se dissipent ensuite sous le

Abb. 4: Previtemp für den 21.5. Ein Beispiel, bei dem die kältere Luftmasse im Tessin bis 2800m sehr schön zu sehen ist. Die tiefen Alpenpässe wurden überspült.
Ill. 4: Previtemp pour le 21.5. Un exemple qui montre très bien les masses d'air plus froides à 2800 m dans le Tessin. Les cols les plus bas des Alpes ont été débordés.

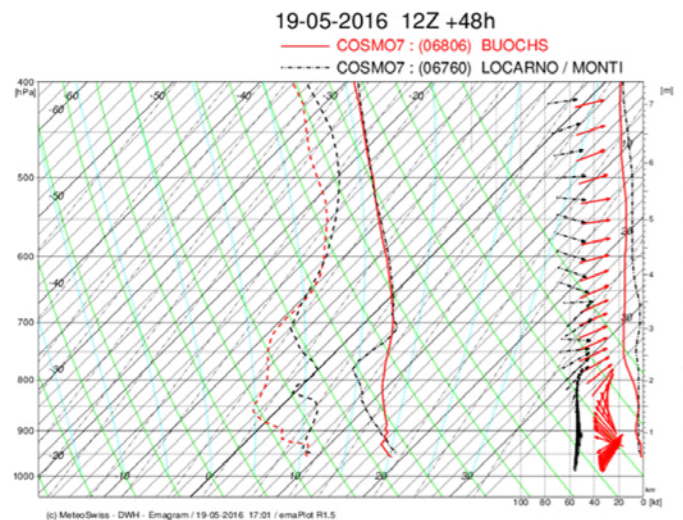


Abb. 5: Schon am Donnerstag wurde die Situation gut modelliert.
Ill. 5: La situation a été bien modélisée dès le jeudi.

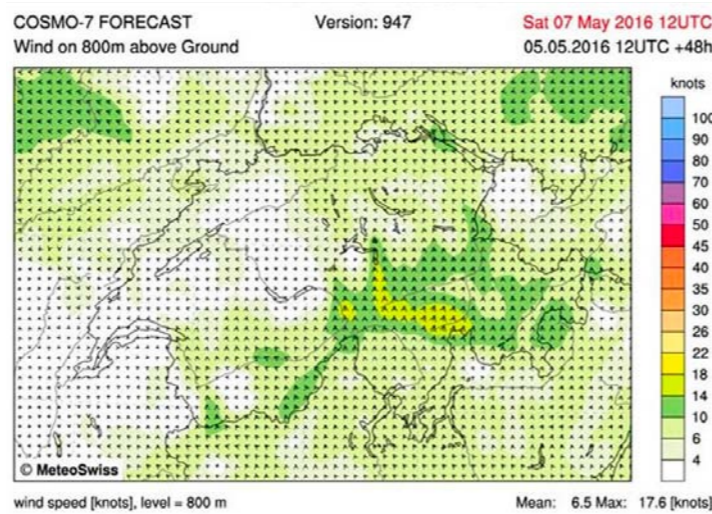


Abb. 6: Am Samstag zeigte das Modell die Föhn-Kanäle sehr schön. Der Föhn erreichte am Nachmittag das Mittelland. Selbst in Interlaken konnte ab 17 Uhr nicht mehr sicher geflogen werden.
Ill. 6: Le samedi, le modèle indiquait très bien les canaux de foehn. Ce dernier a atteint le Plateau dans l'après-midi. Même à Interlaken, il n'était plus possible de voler en sécurité à partir de 17 h.

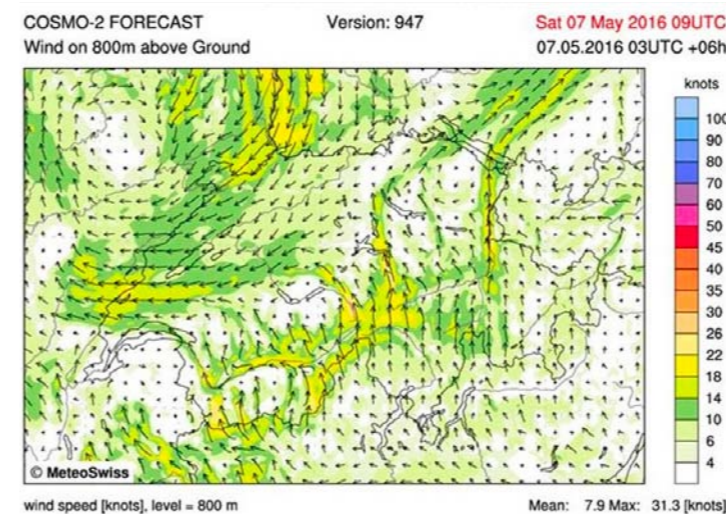
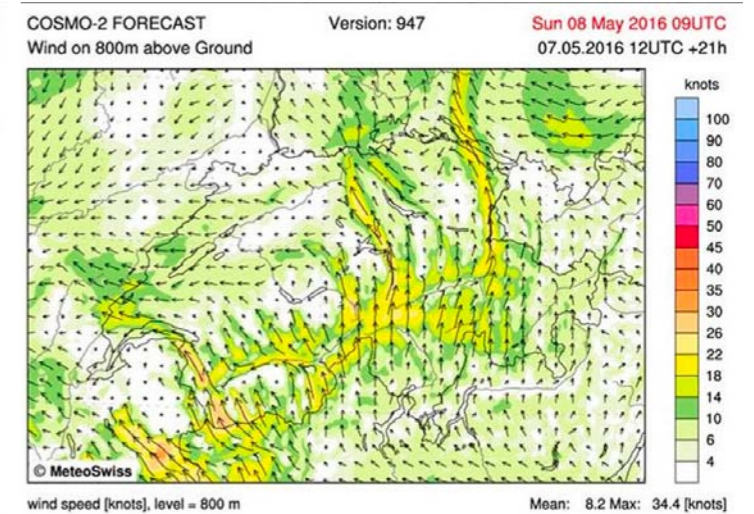
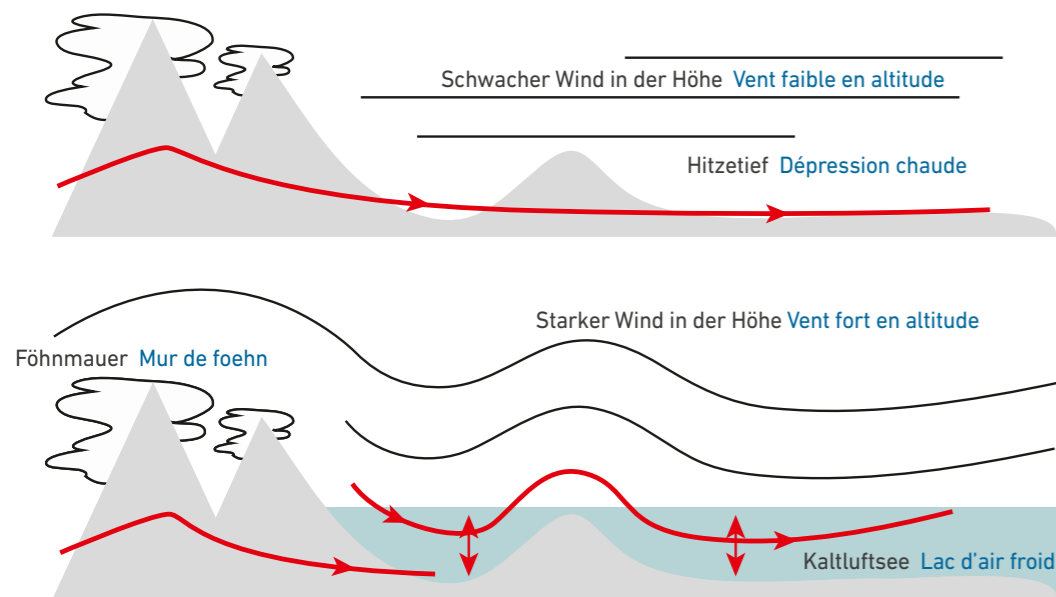


Abb. 7: Am Sonntag war der Föhn mit 7 hp Druckunterschied deutlich stärker. In Interlaken brachen die Tandempiloten am Mittag das Fliegen ab.
Ill. 7: Le dimanche, le foehn était bien plus fort, avec une différence de pression de 7 hPa. À Interlaken, les pilotes de biplace ont cessé de voler dès midi.



Föhnwolken, wenn die Luftmasse in dieser Höhe feucht ist
 Nuages de foehn quand la masse d'air est humide à cette altitude



Unterschied zum heimtückischen «normalen» Föhn

Wo liegt nun aber der Unterschied zum normalen Föhn, der «plötzlich» hereinbrechen kann? Vereinfacht gesagt am Höhenwind! Der «normale» Föhn fließt morgens oft über einer stabilen, nicht sehr hoch reichenden Schicht, die uns im Glauben lassen kann, dass kein Föhn herrscht. Mit der tageszeitlichen Labilisierung durchstösst der Föhn diese Schicht aber und bricht dann «plötzlich» ein – oft gerade dann, wenn die Thermik so schön angesprungen wäre... Eine gefährliche Situation!

Différences par rapport au foehn «normal» et insidieux

Qu'est-ce qui, dès lors, distingue le foehn normal qui peut peut «soudainement» déborder? Pour simplifier, on peut dire que c'est le vent en altitude! Le foehn «normal» s'écoule souvent par-dessus une couche stable et peu élevée, le matin, ce qui peut laisser croire qu'il n'y a pas de foehn. Mais l'instabilité croissante, en cours de journée, lui permet de passer à travers cette couche et donc de déborder «soudainement» – souvent alors même que les thermiques se mettent à se développer joliment... Une situation dangereuse!

Abb. 8 a und b: Stark vereinfachte, schematische Darstellung der Situation an Auffahrt (oben) und von «normalem» heimtückischem Föhn über einem Kaltluftsee:
 Oben: Der Wind oberhalb der Pässe ist relativ schwach. Die kalte Luft aus Süden zwingt sich durch die Alpenpässe und fließt gegen Norden ab. Verstärkt wird diese Südströmung durch ein Hitzetief in den Voralpen/Mittelland.
 Unten: Mit der Labilisierung im Tagesverlauf durchstösst der Föhn den Kaltluftsee, oft zu einem für uns ungünstigem Zeitpunkt.
 Ill. 8a+b: Représentation très simplifiée et schématique de la situation à l'Ascension (en-haut) et du foehn «normal» et insidieux au-dessus d'un lac d'air froid (en bas).
 En-haut: Le vent est relativement faible au-dessus des cols. Le vent froid en provenance du sud force le passage à travers les cols des Alpes et s'écoule vers le nord. Cet écoulement du sud est renforcé par un dépression chaude dans les Préalpes et sur le Plateau.
 En bas: Avec l'instabilité croissante en cours de journée, le foehn parvient à percer le lac d'air froid, généralement à un moment défavorable en ce qui nous concerne.

Die Beurteilung, ob bei einer solchen Situation geflogen werden kann ist höchst komplex. Nebst Meteorkenntnissen spielt das Pilotenniveau und die Erfahrung eine wesentliche Rolle. Kannst du die generelle Lage beurteilen? Weisst du, wie der Föhn in deiner Region einbricht und welche Zeichen zu beachten sind? Bist du in der Lage, in der Luft diese Zeichen korrekt zu lesen? Kannst du in der Luft immer wieder die Werte der Messstationen ablesen? Weisst du, welche Messstationen ausschlaggebend sind und welche nicht beachtet werden können? Kannst du in Ruhe adäquat entscheiden und einen sicheren Ort für eine frühzeitige Landung auswählen?

Die an Auffahrt geflogen sind, waren nicht alle verantwortungslose Spinner. Ich hoffe, dass die meisten von ihnen genau wussten, was sie taten. Und dennoch: Zuhause bleiben beweist oft mehr Mut und Charakterstärke, als dem Flug- oder Herdentrieb nachzugeben.

Décider si on peut voler, dans une telle situation, s'avère extrêmement complexe. En plus de connaissances météo, le niveau et l'expérience du pilote jouent un rôle essentiel. Es-tu capable d'évaluer la situation générale? Sais-tu comment le foehn déborde, dans ta région, et quels sont les signes à guetter? Es-tu en mesure de lire ces signes correctement, en l'air? Peux-tu régulièrement lire les valeurs des stations de mesures, en vol? Sais-tu quelles stations de mesure sont déterminantes et lesquelles ne doivent pas être prises en compte? Les nombreux pilotes qui ont volé à l'Ascension n'étaient pas tous des cinglés irresponsables. J'espère que la plupart d'entre eux savaient précisément ce qu'ils faisaient. Cependant, ne pas succomber à l'instinct grégaire pour suivre le troupeau qui vole et rester chez soi, c'est souvent faire preuve de plus de courage et de force de caractère.

- Hinweis zu den Prognosen: Die Windcharts «800 m über Grund» lieferten ziemlich zuverlässige Prognosen. Hingegen lieferten die Charts für den Bodenwind (10m) nur mässige Resultate. Selbst die COSMO-1-Charts modellierten kaum Föhn vom Brienzsee nach Interlaken, obwohl dieser an den Nachmittagen ausgeprägt war. In den Tälern gilt es deswegen nach wie vor, lokales Know-how zu nutzen. Für Interlaken heisst dies: Den Wind in Brienz beobachten.
- Viele Prognosecharts und Hinweise über die Auffahrtstage sind auf der Webseite der Swiss League zu finden (News - Swiss Cup - Grindelwald).
- Viele Infos zum Alpinen Pumpen finden sich im «MeteoSpezial» (2014), Beitrag Alpines Pumpen und im «Swiss Glider» Juli 2009, «Alpines Pumpen». Beides ist auf www.meteo-shv.ch unter den MeteoLinks zu finden.
- Dani Gerstgrasser und Michi Kasper von MeteoSchweiz haben mich bei den Prognosen an Auffahrt und beim Schreiben dieses Beitrages stark unterstützt. Vielen Dank!

- Indication concernant les prévisions: Les graphiques de vent «800 m/sol» ont livré des prévisions plutôt fiables. En revanche, les résultats des graphiques pour le vent au sol (10 m) étaient moyens. Même les graphiques COSMO 1 ne prévoyaient que peu de foehn du lac de Brienz à Interlaken, alors qu'il était marqué, chaque après-midi. Dans les vallées, il reste donc essentiel de s'appuyer sur les connaissances locales. Pour Interlaken, cela veut dire qu'il faut observer le vent à Brienz.
- De nombreux graphiques de prévisions et indications se trouvent sur le site Web de la ligue (News - Swiss Cup - Grindelwald).
- Informations concernant le pumping alpin: De nombreuses informations sont disponibles dans le numéro spécial consacré à la météo (2014) et dans un article paru dans le «Swiss Glider» de juillet 2009, «Pumping alpin». Ils sont tous deux sur www.meteo-fsvl.ch sous les liens météo.
- Dani Gerstgrasser et Michi Kasper, de MétéoSuisse, m'ont beaucoup aidé à établir les prévisions pour l'Ascension et à écrire cet article. Merci à eux!



Freiheit, die Spass macht.

Die SHV Kredit- und Prepaidkarte exklusiv für alle Mitglieder des Schweizerischen Hängegleiter-Verbands.

Schwing dich auf in neue Höhen durch tolle Vorteile:

- **Unterstützung des SHV Clubfonds:**
Mit jeder ausgestellten Karte wird der SHV Clubfonds aktiv unterstützt!
- **kein Bankkonto erforderlich:**
Um von den Vorteilen deiner neuen Karte zu profitieren, brauchst du kein Kundenkonto zu eröffnen.
- **Cornèrcard èFun – die Karte als Eintrittsticket:**
Alle Buchungen erfolgen über cornercard.ch/efun. Mit dieser Karte ohne Zahlungsfunktion erhalten Sie kontaktlosen Zutritt zum Skigebiet Ihrer Wahl oder schliessen an einer PubliBike-Station das Velo auf.

Weitere Infos unter shv-fsvl.ch



Une liberté enivrante.

Les cartes de crédit et cartes prépayées FSVL réservées aux membres de la Fédération Suisse de Vol Libre.

Prends de la hauteur grâce à ces avantages sensationnels:

- **Soutien financier des clubs affiliés à la FSVL:**
Les clubs reçoivent des fonds pour chaque carte émise!
- **Aucun compte bancaire nécessaire:**
Tu ne dois ouvrir aucun compte pour pouvoir profiter des avantages offerts par ta nouvelle carte.
- **Cornèrcard èFun – votre carte fait office de billet d'entrée:**
Toutes les réservations se font sur cornercard.ch/efun. Cette carte sans fonction de paiement vous permettra d'accéder sans contact aux domaines skiables de votre choix ou de louer un vélo à une station PubliBike.

Plus d'informations sur shv-fsvl.ch





BESTSELLER 463

Grindelwald

Martin Scheel