



Föhnstorm bij de Schwarzhorn aan de Flüelapas in Zwitserland veroorzaakt flinke sneeuwdrift.

WARMIE WIND

HET WEER IN DE BERGEN

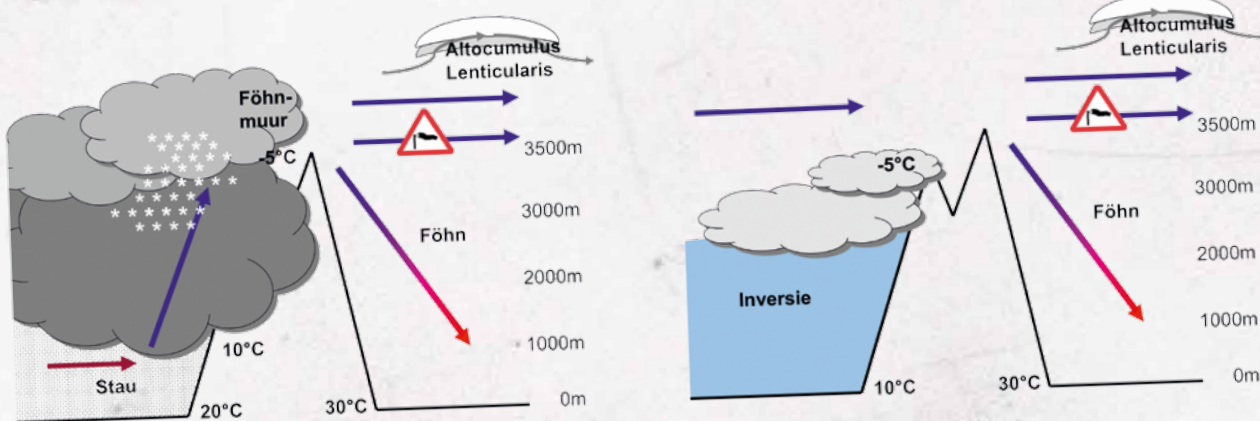
Föhnwind kan in de Alpen grote weerverschillen op korte afstand veroorzaken. Het is een complex verschijnsel. Belangrijk is om te weten hoe föhn ontstaat en hoe deze warme wind het weer in de Alpen beïnvloedt.

In principe is föhn de naam voor een warme valwind, maar de term wordt meestal gebruikt om de algehele weersituatie in de Alpen aan te duiden. Een föhnsituatie ontstaat als lucht een bergketen passeert. Aan de loefzijde wordt de lucht gedwongen te stijgen: stuwing. Stijgende lucht koelt af, met tien graden per duizend meter. Als er voldoende vocht in de lucht zit, ontstaan er wolken. Bij het ontstaan van wolken condenseert vocht in de vorm van waterdruppeltjes en daarbij komt energie vrij.

Deze vrijkomende energie warmt de lucht op. De stijgende lucht koelt daardoor niet meer zo snel af, nog slechts met zes graden per duizend meter. Als de wolken dicht genoeg worden, gaan de wolkendruppeltjes samenklonteren en gaat het regenen of, hoger op de berg, sneeuwen. Zodra de lucht aan de andere kant van de berg gaat dalen, is een groot deel van het vocht uit de lucht

verdwenen door de neerslag. Er is geen energie meer nodig om de bewolking op te lossen en de dalende lucht kan met tien graden per duizend meter opwarmen. Dit zorgt aan de lijzijde voor onbewolkt weer met droge, warme lucht. Dit noemen we föhn. Tijdens een föhnsituatie zijn er dus gebieden waar het bewolkt is met neerslag - aan de loefzijde van de berg - en waar het zonnig en warm is - aan de lijzijde van de berg.

Dit is de klassieke verklaring voor het föhneffect. In veel gevallen is deze verklaring niet voldoende. Zo komt het regelmatig voor dat er föhn ontstaat zonder neerslag en soms zelfs zonder bewolking aan de loefzijde van de berg. Door bijvoorbeeld een stabiele opbouw van de atmosfeer aan de loefzijde, zoals bij een inversie stroomt alleen de lucht hoger in de atmosfeer over de bergkam.



Föhnmuur op de

Schematische weergave van de twee belangrijkste mechanismen voor föhn. Links: het opwarmen van lucht aan de lijzijde tijdens stuwing en neerslag aan de loefzijde. Rechts: föhn veroorzaakt door een stabiele temperatuursopbouw aan de loefzijde.

Een stabiele opbouw betekent dat deze lucht relatief warm is ten opzichte van de lucht bij het aardoppervlak. Gaat deze lucht vervolgens dalen, dan veroorzaakt de begeleidende opwarming met tien graden per kilometer föhn.

Weerscheiding

De scheiding tussen het stuwings- en het föhngebied ligt vaak rond hoge bergketens. Soms is de grens heel duidelijk merkbaar als je via een tunnel onder zo'n gebergte door rijdt. Aan de ene kant van de tunnel is het bewolkt en regenachtig, aan de andere kant schijnt de zon volop. Vaak is er dan vanuit de lijzijde van de berg een wolkenmuur te zien die de grens van de stuwing aangeeft. Deze föhnmuur ziet er vaak dreigend uit, alsof er slecht weer over de bergen komt aangerold. Maar heel vaak blijft een föhnmuur hangen op de bergketen die de weerscheiding vormt. Dit kan lang zo blijven, van enkele uren tot soms dagen. Alleen bij een sterke luchtstroming over de Alpen wordt de föhnmuur soms verder het föhngebied in geduwd. Dan kan daar ook bewolking en neerslag ontstaan.

Door het passeren van de bergketen, is de lucht op en neer gaan golven. In deze luchtbewegingen ontstaan vaak lensvormige wolken aan de lijzijde: de zogenaamde alto cumulus lenticularis, ook wel föhnvisjes genoemd. Ondanks de soms hoge windsnelheden, lijken de wolken zich niet te verplaatsen.

Föhnwind

Hoewel föhn aan de lijzijde mooi weer lijkt te brengen, is het zeker niet altijd ideaal klim- of wandelweer. Tijdens het passeren van de bergketen wordt de lucht veelal met kracht over de berg geperst. Het kan dus zeer hard waaien. Regelmatig bereikt de wind in de föhngebieden een heuse stormkracht. Het is een

misverstand dat die altijd warm is. De lucht warmt pas op tijdens het dalen. Daardoor is het vooral in het dal warm terwijl rond de bergtoppen een snijdend koude wind kan blazen.

Ook voor toerskiërs en freeriders is de föhnwind vervelend. Het sneeuwdek is minder stabiel door de snelle temperatuurstijging en er kunnen gemakkelijker lawines worden losgetrapt. Door de warmte wordt de sneeuwkwaliiteit minder. De harde wind verplaatst grote hoeveelheden sneeuw; daarbij ontstaan driftsneeuwplakken die skiërs gemakkelijk als een lawine kunnen lostrappen. Op plekken waar de wind de sneeuw erodeert blijft een harde sneeuwlaag over.

De Alpen zijn west-oost georiënteerd. Voor een luchtstroming vanuit het westen vormen de Alpen slechts een kleine blokkade en treden er slechts lokaal föhneffecten op. Voor noordelijke of zuidelijke luchtstromingen vormen de Alpen een brede blokkade. Bij wind uit die richtingen kan er een sterk föhneffect optreden.

Noordelijke stuwing

Bij noordelijke stuwing - of zoals de Duitsers zeggen: Nordstau - stroomt lucht vanuit het noorden naar de Alpen toe. Aan de noordkant van de Alpenhoofdkam vindt stuwing van de lucht plaats, waar dan bewolking en neerslag ontstaat. Het gaat om een groot gebied: de Franse Noord-Alpen, Berner Oberland, Midden-Zwitserland en het noorden en midden van Graubünden en het grootste gedeelte van de Oostenrijkse Alpen.

De Franse Zuid-Alpen, de Italiaanse Alpen, Ticino, Südtirol en de Dolomieten hebben vaak prima weer onder invloed van de föhnwind als gevolg van zo'n noordelijke stuwing. Het effect in Wallis en de Bernina is wisselend.

Een noordelijke stuwing ontstaat als de luchtdruk ten westen van de Alpen hoger is dan ten oosten ervan. Dit zorgt ervoor dat in de

Zuidföhn in Wallis. De wolken stuwen zich omhoog aan de Italiaanse kant van de bergkam.



Alpenhoofdkam bij de Matterhorn.

Föhnvisjes zijn een teken van een heersende föhnsituatie.

Föhnmuur boven de Walliser Breithorn.



WORKSHOP

Weer in de bergen

Wil je meer weten van het weer in de bergen? Volg een workshop!

Je leert weerkaarten en weerberichten interpreteren, weerpatronen herkennen en voorspellen, en waar je betrouwbare weerinformatie kunt vinden om goed voorbereid op pad te gaan.

De workshop is vooral theoretisch, maar je gaat ook naar buiten voor praktijkvoorbeelden. Meteoroloog Frans Versteegen leert je de kneepjes van zijn vak op drie locaties in Nederland. Kijk voor actuele data en locaties op www.nkbv.nl/workshops. De eerste workshop is al 26 november.

~~€40,-~~
€35,-
voor NKBV-leden

West-Alpen het weer vaak minder slecht is dan in de Oost-Alpen. Vaak volgt na een noordelijke stuwung een weerverbetering vanuit het westen.

Zuidelijke stuwung

Bij zuidelijke föhn stroomt de lucht vanuit het zuiden richting de Alpen. Hierbij draait het plaatje zich om. De stuwung vindt nu aan de zuidzijde plaats. Dit leidt tot slecht weer in de gebieden die met noordelijke stuwung mooi weer hebben en vice versa. De zuidelijke stuwung veroorzaakt vaak een sterkere opwarming van de lucht in föhngebieden dan de noordelijke stuwung. De luchttemperatuur kan in het noorden soms wel vijftien tot twintig graden hoger zijn dan aan de zuidkant van de Alpen. Dit komt doordat de lucht vanuit het zuiden warmer is dan die vanuit het noorden.

Föhn vanuit het zuiden is vaak een waarschuwing voor een gevaarlijke weersituatie. Meestal ligt er dan ten westen van de Alpen een lagedrukgebied met een koufront. Dit veroorzaakt een zuidelijke luchtstroming, waardoor de zuidföhn kan ontstaan. Aan de noordkant van de Alpen kan het dan lange tijd mooi weer zijn, omdat de föhn het koufront vertraagt. Maar opgepast: de overgang van föhn naar het koufront gaat vaak erg abrupt!

Voorkomen

Föhnsituaties ontstaan alleen als er grote verschillen in luchtdruk zijn. Dat gebeurt vooral in het winterhalfjaar. Daarom treden föhnsituaties vaker in de winter op dan in de zomer. Het zijn vrijwel altijd dezelfde bergketens die de scheiding tussen stuwung en föhn vormen. Zo speelt de bergketen in Wallis op de grens tussen Italië en Zwitserland vaak een hoofdrol bij het ontstaan van de zuidföhn en het Berner Oberland fungeert als weergrens tussen slecht weer in het noorden en mooi weer in Wallis. In Frankrijk is de Lombarde bekend. Dit is een luchtstroming vanuit Italië, waarbij de lucht aan de Italiaanse kant van het grensgebergte met Frankrijk gestuwd wordt. In dit grensgebergte kan veel neerslag vallen, terwijl verder westelijk het föhneffect merkbaar is. ▲

Meer weten over het weer?

Schaf de nieuwe praktische NKBV-brochure over bergweer aan. Hij is verkrijgbaar vanaf 1 december 2011 in de webwinkel: www.nkbv.nl/webwinkel Slechts € 1,-