

Mit eigenen Augen... : Anregungen für Experimente und Beobachtungen

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Prisma : illustrierte Monatsschrift für Natur, Forschung und Technik**

Band (Jahr): **3 (1948)**

Heft 11

PDF erstellt am: **06.08.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Wir lesen eine Wetterkarte

Von Dr. R. Merian

In den grünen Wetterkarten der Meteorologischen Zentralanstalt, auf die wir die folgenden Betrachtungen beziehen, sind die Beobachtungen einiger hundert Wetterstationen verarbeitet. Das grüne Wetterbulletin zeigt uns aber nur einen Ausschnitt aus dem Beobachtungsmaterial des Meteorologen, nämlich Bewölkungsgrad, Windrichtung und -stärke, Niederschlagsart, Druck und Temperatur. Die voll-

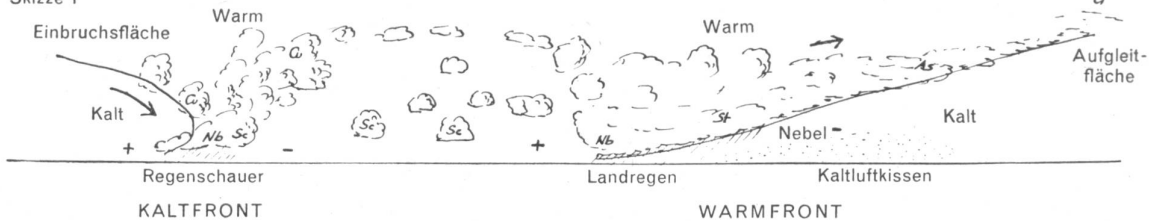
die jeweiligen meteorologischen Verhältnisse über dem Atlantik für die zu erwartende Weiterentwicklung in der Schweiz maßgebend. Deshalb ist dem Bulletin der Meteorologischen Zentralanstalt eine Atlantikkarte beigelegt.

Wer eine solche Wetterkarte richtig lesen will, muß einige Regeln über die Wirkungen hohen oder tiefen Luftdruckes kennen. Ein Gebiet mit relativ tiefem Luftdruck, kurz *Tief* genannt,

ter ihr wieder anzusteigen (siehe Skizze 1 und 2).

Bei der *Kaltfront* bricht kalte aktive Luft in die Warmluft ein und hebt sie zum Teil empor. Dieser Fronttyp wird charakterisiert durch Quellwolken, böige Winde und Niederschläge in Form von Schauern bei sinkender Temperatur. Nach dem Frontdurchgang bessert sich die Sicht, und der Luftdruck steigt (siehe Skizze 1).

Skizze 1



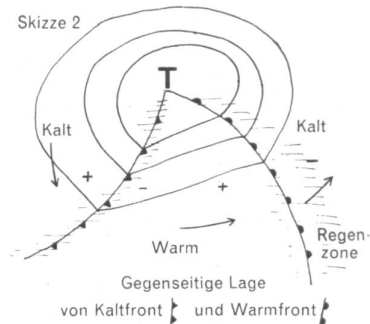
ständigen Wettermeldungen, die nur den Fachleuten zur Verfügung stehen, enthalten noch weitere wichtige Angaben, unter anderem über den Witterungscharakter der vergangenen drei Stunden, über die Luftfeuchtigkeit und eine genauere Charakterisierung der Wolken. Es ist daher nicht verwunderlich, daß der Fachmann oft Prognosen stellen kann, deren Begründung aus dem grünen Wetterbulletin nicht ohne weiteres ersichtlich ist. In vielen Fällen wird aber auch der Laie bei Kenntnis einiger Grundregeln der Wetterkunde aus den ihm zur Verfügung stehenden Kärtchen richtige Schlüsse ziehen können.

Die genaue Betrachtung der Wetterkarte zeigt uns vorerst die Wittersituation während eines bestimmten Zeitpunktes. Man erkennt die Lage der Druckgebilde (Hoch und Tief), den Verlauf der sogenannten «Fronten» und damit die Schön- und Schlechtwetterzonen. Da das Wettergeschehen in unserem Lande in erster Linie von den Westwinden beeinflusst wird, sind

weist eine kreisende Bewegung der Luftmassen auf (Skizze 5). Wir unterscheiden in der Hauptsache warme (auf der Atlantikkarte mit T = Tropikluft bezeichnet) und kalte Luftmassen (in der gleichen Karte als P = Polarluft angegeben). An ihrer Grenzzone bilden sich die sogenannten Fronten, die im Wettergeschehen als Zonen starker und charakteristischer Wolken und Niederschlagsbildung erscheinen.

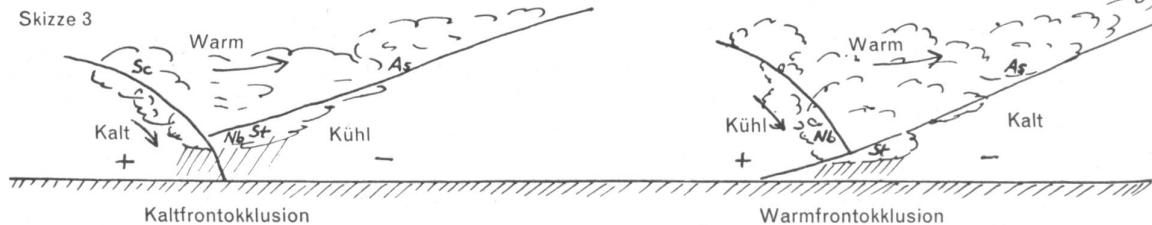
Wir sprechen von einer *Warmfront*, wenn warme Luft aktiv über kalte aufgleitet. Dabei entsteht Schichtbewölkung, die allmählich von den höchsten Feder- oder Eiswolken über Schichtwolken in 6000–3000 m zu den Regenwolken in der Tiefe absinkt und so den Frontdurchgang anzeigt. Niederschläge fallen dabei in Form von weiträumigen Landregen. Gleichzeitig steigt die Temperatur am Boden, und die Sicht wird nach vorübergehender Verschlechterung wieder besser. Die Winde frischen auf, der Luftdruck fällt vor der Front, um hin-

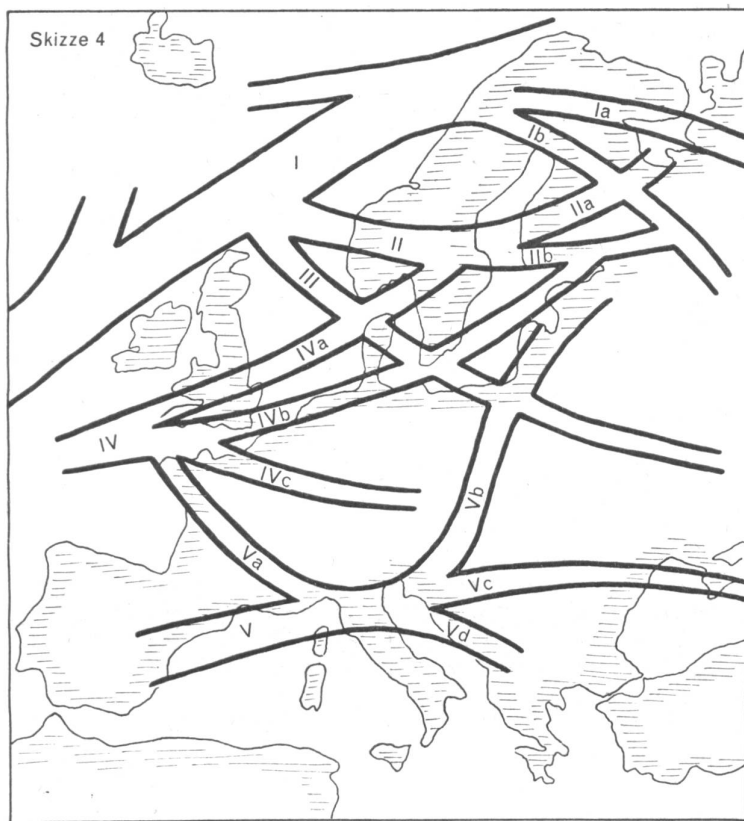
Skizze 2



Da die Kaltluft im allgemeinen aktiver und rascher strömt als die Warmluft, wird die Kaltluft die Warmfront mit der Zeit immer mehr einholen: es entsteht eine *Okklusion*. Dabei unterscheidet man je nach der vorstoßenden Luftmasse am Boden eine Warmfrontbeziehungsweise *Kaltfrontokklusion* (siehe Skizze 3). Der Warmsektor, das ist die zwischen Warm- und Kaltfront gelegene Zone der Aufhellungen, verschwindet, die beiden Regenzeiten verschmelzen zu einer einzigen, und die

Skizze 3





Zugstraßen der Tiefdruckzentren in Europa.
(die Breite der Bahn gibt die Häufigkeit an)

Temperaturen bleiben wenig verändert. Die Luftdruckkurve zeigt auch hier wieder ihren charakteristischen Knick.

Diese Fronten ziehen in kreiselförmiger Bewegung mit den Tiefdruckzentren von Westen her in unseren Kontinent herein, wobei sie immer mehr durch Okklusion verschmelzen. Dadurch erzeugen sie das bekannte Westwindwetter, eine rasche Aufeinanderfolge von Regen und Aufhellungen bei stark wechselnder Bewölkung und westlichen Winden. Die Wanderung eines solchen Tiefs folgt gewöhnlich bestimmten *Zugstraßen*, die in Skizze 4 aufgeführt sind. Auf dem Bulletin in der Meteorologischen Zentralanstalt kann die Bewegungsrichtung des Tiefs jeweils aus dem Druckfallgebiet abgelesen werden. Druckunterschied und Druckänderungsgebiet sind mit römischen Ziffern und punktierten Linien eingezeichnet.

Hochdruckgebiete sind im allgemeinen Schönwetterzonen und können sich durch Zufuhr kalter Luft hinter einer Frontserie bilden. Im Winter entstehen in ihrem Bereich zuerst Quellwolken (Kumuluswolken), später Schichtwolken in Form des so wenig beliebten Hochnebels, der mit der Zeit immer mehr absinkt. Im Sommer bilden sich durch die starke Einstrahlung

mächtige Haufen-, zum Teil Gewitterwolken.

Neben diesen *wandernden Hochdruckgebieten*, die sich hinter Fronten aufbauen, treten *stationäre Hochdruckgebiete* auf, wie beispielsweise das Azorenhoch. Auch bei ihnen erfolgt die Windströmung auf der Nordhalbkugel immer im Uhrzeigersinn aus dem Hoch heraus, während die Luft im Gegenuhrzeigersinn in ein Tief hineinströmt. Ganz allgemein gilt, daß die Winde, besonders mit zunehmender Höhe, parallel zu den Isobaren wehen (Skizze 5).

Für die Wettervorhersage in der Schweiz sind aber einige *spezielle Erscheinungen* von Bedeutung, deren Ursachen in der besonderen geographischen Lage und Beschaffenheit unseres Landes liegen.

1. Wenn ein Tief nördlich oder südlich der Schweiz vorüberzieht, entsteht über den Alpen auf der dem Tief zugekehrten Seite *Föhnwind* (Nord- oder Südföhn) mit Aufhellungen und guter Sicht. Auf der entgegengesetzten Seite dagegen bildet sich eine *Staulage* mit tief liegender Wolkenschicht und oft hartnäckigen Niederschlägen, die jeweils solange anhalten, bis das Tief nach Osten abgezogen ist oder sich aufgefüllt hat.

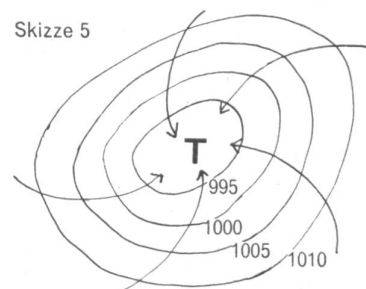
2. Alte, abgestorbene *Fronten* können sich ferner beim Auftreffen an Gebirge neu *aktivieren* und plötzlich starke Niederschläge hervorrufen.

3. Andererseits sind Fronten, welche die Schweiz bereits durchzogen haben, über den Alpen wieder *rückläufig* geworden und haben unser Land zum zweiten Male erreicht, was wiederum einen Wetterumschlag zur Folge hat.

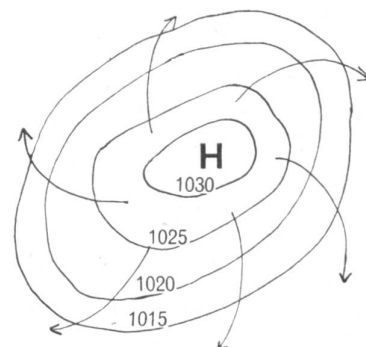
4. Ferner spielt es eine Rolle, aus welcher Gegend eine Kaltfront herarrückt. Kommt sie aus SW, so zeigt sie den üblichen Kaltfrontcharakter. Erreicht sie die Alpen frontal aus NW, dann entsteht auf der Alpennordseite eine Staulage mit warmfrontartigen Niederschlägen.

Diese speziellen, durch Landesnatur und Lage geschaffenen Umstände können die meteorologischen Verhältnisse im schweizerischen Raum in kürzester Zeit vollständig ändern und dadurch jene plötzlichen «nicht vorhergesehenen» Wetterumstürze bewirken. Mit dem Studium der Wetterkarten ist es

Skizze 5



Windströmung im Tief



Windströmung im Hoch

also nicht getan; es muß ergänzt werden durch eine genaue und fortgesetzte Beobachtung aller meteorologischen Elemente. Auch mit einfachsten Instrumenten lassen sich von jedem Leser Luftdruck, Temperatur, Sicht, Wolkenart, Feuchtigkeit und Windverhältnisse ständig kontrollieren. Nur dann wird es ihm möglich sein, aus der Kenntnis der europäischen Großwetterlage heraus die Situation selber zu beurteilen und zu richtigen Prognosen zu kommen.