

Meteorologische Erkenntnisse : Hommage an Karl Frey

Autor(en): **Brunner, Hans**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Oltner Neujahrsblätter**

Band (Jahr): **71 (2013)**

PDF erstellt am: **11.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-659237>

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.

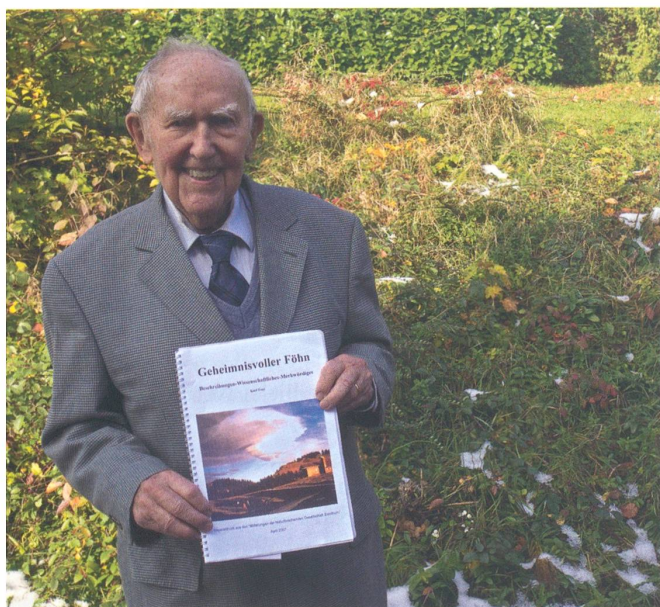
Haftungsausschluss

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.

Meteorologische Erkenntnisse

Hommage an Dr. Karl Frey

Hans Brunner



Dr. Karl Frey

Nur wenige Menschen reagieren nicht auf Wetterumschläge, auf die wechselnden Phasen des Mondes, auf Veränderungen im Erdinnern. Viele finden bei starkem Westwind, ganz allgemein bei stürmischem Wetter, den Schlaf nicht, leiden bei sich abzeichnenden Föhnphasen an Kopfschmerzen, spüren lange voraus Erdbebenstöße. Mit all diesen Erscheinungen befassen sich verschiedene Wissenschaftsgebiete: die Neurologie, die Psychiatrie, vor allem aber die Meteorologie. Dem Meteorologen sind solche witterungsbedingte Phänomene bekannt. Er kennt die Ursache, die Entstehung und die Entwicklung, und er kann Wetterumschläge und Wetteraussichten für einige Tage vorhersagen. Doch gibt es immer wieder unvorhergesehene Einwirkungen, vor allem beim aufkommenden Föhn, die jegliche Prognosen ungültig machen. Der Meteorologe wird selber überrascht über die Heftigkeit und die Folgen eines starken Gewitters mit verheerenden Schlammlawinen im Gefolge, vom erschreckenden Ausmass eines Erdbebens, eines Tsunamis, von anhaltenden Hitze- und Dürreperioden oder von Nässe und Wassernot. Immer wieder kommen Meteorologen zu Erkenntnissen, die genauere Vorhersagen erlauben, die sicherere Warnungen ermöglichen. Einer, der ein Problem gelöst hat, das die Wissenschaft über anderthalb Jahrhunderte beschäftigt und immer wieder grössere Streitgespräche ausgelöst hat, ist der Oltner Karl Frey. In seiner Dissertation erbrachte er 1944 nach mehrjährigen Messungen und Beobachtungen den Beweis, dass der fallende Föhn die kal-

te Luft in den Tälern verdrängen kann. Noch im gleichen Jahr wurde er am 2. September von der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft nach Sils eingeladen, seine «Neue Ansicht über die Entwicklung des Föhns» darzulegen. In der Diskussion verlangte als Erster Prof. Dr. Gustav Swoboda, damals Generalsekretär der «Internationalen Meteorologischen Organisation» das Wort und sagte: «Ich glaube, dass der Vortragende nicht nur versucht hat, das in der Föhndiskussion umstrittene Problem zu lösen, sondern dass er dieses auch wirklich gelöst hat.» Zahlreiche Kommentare in der internationalen Fachliteratur befassten sich mit dem Ergebnis der Untersuchungen und Messungen. Der bekannte «Basler Wetterfrosch – Radio DRS», Dr. Mario Slongo, fasste in einer Radiosendung vom 13. Dezember 1990 den Inhalt der Föhntheorie von Dr. Karl Frey wie folgt zusammen.

Die Solenoidtheorie des Föhns

«Die Frage, wieso der Föhn mit machtvoller Heftigkeit in die Täler des Alpenvorlandes hinunterstürzt, hat die Wissenschaft mehr als ein Jahrhundert beschäftigt. Es macht den Anschein, dass das Absinken des «warmen und leichten Föhns» dem archimedischen Prinzip widerspricht, da doch nur ein physikalisch dichteres Medium in ein dünneres eindringen kann. Doch der «warme und leichte Föhn» vermag mit grosser Sturmesstärke die dichtere Kaltluft in den Niederungen wegzuräumen. Um dieses Phänomen zu erklären, sind viele Theorien entstanden. Eine erstaunlich gute und plausible Theorie hatte der Oltner Bezirkslehrer Karl Frey im Jahr 1944 in seiner Dissertation aufgestellt. Diese Arbeit ist in der Fachwelt auf grosses Interesse gestossen. Durch Messungen konnte Karl Frey darlegen, dass die aus Süden herströmenden Luftmassen, wenn sie den Alpenkamm erreichen, erheblich kälter sind als dies in gleicher Höhe über dem Alpenvorland der Fall ist, z.B. über dem Pilatus oder dem Rigi. Eine derartige Konstellation, mit einem richtigen Wärmewall über dem Alpenvorland bewirkt, dass die über den Gotthard fliessenden Luftmassen in die Täler hinunterstürzen. Karl Frey zeigte mit seiner sogenannten «Solenoidfeldtheorie», dass die Luft aus physikalischen Gründen eine erhebliche Absinkbeschleunigung erhält, sodass sie mit Sturmesstärke in die Täler hinunterstürzen und hier die dichteren Kaltluftmassen verdrängen kann.»

Der Doppelföhn

Die Ergebnisse der Forschungen von Dr. Karl Frey, die er Zeit seines Lebens weitergeführt hat, haben auch in der Enzyklopädie Wikipedia Aufnahme gefunden. Unter dem Stichwort «Alpenföhn» heisst es:



«Am 13. Dezember 1981 trat über dem schweizerischen Alpenraum ein sehr seltenes Phänomen auf: der Doppelföhn. Während rund vier Stunden wehten in Altdorf der Südfohn und in Locarno der Nordfohn gleichzeitig, was nach den Standardmodellen der Föhntheorie nicht möglich ist. Der Föhnforscher Karl Frey hat dieses Phänomen anhand des umfangreichen meteorologischen Datenmaterials analysiert und dokumentiert.

Ein Kaltlufthoch verlagerte sich vom Ärmelkanal in südöstlicher Richtung gegen den Balkan und lag am Nachmittag des 13. Dezembers 1981 über dem Alpenkamm. Am Mittag des 12. Dezembers setzte in Locarno der Nordfohn ein und dauerte bis am 13. Dezember 20 Uhr. In Altdorf setzte der Südfohn am 13. Dezember um 16 Uhr ein und dauerte bis am 14. Dezember 06 Uhr. Am 13. Dezember, zwischen 16 und 20 Uhr, herrschte also eine einzigartige Doppelföhnlage. Aufgrund der Druck- und Temperaturverläufe im Alpenraum lässt sich rekonstruieren, dass sich während der Doppelföhnlage sowohl nördlich wie auch südlich des Alpenkamms eine baroklin geschichtete Atmosphäre einstellte, nach Frey ein sogenanntes baroklines Solenoidfeld. Der auf gleiche Höhe

reduzierte Druck war dabei sowohl auf der Nordseite der Alpen wie auch auf der Alpensüdseite deutlich geringer als auf dem Alpenkamm. In einer baroklin geschichteten Atmosphäre schneiden sich die Flächen gleichen Drucks (Isobaren) und Flächen gleicher Temperaturen (Isothermen), was beschleunigende Strömungen hervorruft. Diese nach unten gerichteten Strömungen waren im vorliegenden Fall vom Alpenkamm aus sowohl nach Norden wie auch nach Süden hin gerichtet und lösten so das Phänomen des Doppelföhns aus.

Während Jahren gelang es nicht, Mitteilungen über ähnliche Fälle im Alpenraum zu finden. Im September 2011 stiess der Autor der erwähnten Studie in alten Meteo-Akten auf eine Aufzeichnung aus dem Jahr 1899, in welcher ein analoger Fall vom 14. April 1898 beschrieben wurde.»

Karl Frey schreibt seit seinem ersten Schuljahr täglich die Wetterdaten von Olten auf, und das besorgt er heute nach 90 Jahren noch mit aller Gründlichkeit. Dafür dankten ihm mehrmals Meteorologen und Universitäten aus dem In- und Ausland. Diesem Dank schliessen sich meteorologisch Interessierte aus Olten und der Region gerne an.