

INNSBRUCKER FÖHNSTUDIEN

I. BEITRÄGE ZUR DYNAMIK DES FÖHNS

VON

HEINZ VON FICKER,

STUD. PHIL.

(AUS DEM INSTITUTE FÜR KOSMISCHE PHYSIK DER K. K. UNIVERSITÄT IN INNSBRUCK.)

Mit 28 Textfiguren.

VORGELEGT IN DER SITZUNG AM 5. JÄNNER 1905.

Einleitung.

Pernter hat bereits in seinen Arbeiten über den Innsbrucker Föhn auf die Notwendigkeit hingewiesen, die dynamischen Vorgänge beim Herabstürzen des Föhns in die Täler genauer zu untersuchen, weil nur auf diese Weise ein genauerer Einblick in den Mechanismus dieser Luftströmung gewonnen werden kann. Es ist nun kein Zweifel, daß gerade die Lage Innsbrucks für derartige Detailuntersuchungen überaus günstig ist. Da in den folgenden Untersuchungen sich oft Hinweise auf die topo- und orographischen Verhältnisse der Tiroler Landeshauptstadt finden, da ferner ein Urteil über manche Begleiterscheinung des Föhns nur auf Grund einer genauen Kenntnis dieser Verhältnisse möglich war, so schicke ich einige Bemerkungen über die Lage Innsbrucks voraus.

Innsbruck 573 m liegt im Inntal, das im großen und ganzen von Westen nach Osten verläuft. Im Norden begleiten die langgestreckten Käme der nördlichen Kalkalpen den Inn, während im Süden die Zillertaler (Tuxer-) und Stubai Alpen, durch das tief eingerissene Silltal voneinander geschieden, in ihren nördlichsten Kämmen in das Inntal abdachen. Das Silltal, das bei Innsbruck in das Inntal einmündet, entspringt am Brennerpaß 1362 m, der die niedrigste Verbindung mit dem Süden herstellt. Der von Süden nach Norden gerichtete Talverlauf der Sill stellt die Haupt-Föhnstraße dar. Neben dem Silltal spielt — in Bezug auf den Föhnverlauf in Innsbruck — nur sein bedeutendstes Zweigtal, das Stubaital, eine Rolle, das seinen Ursprung in den Firnregionen der Stubai Alpen nimmt. Die Verhältnisse erscheinen anderen Föhnstationen gegenüber dadurch kompliziert, daß sich der südlichen Föhnströmung im Norden Innsbrucks eine zweite, hohe Bergkette, die nördlichen Kalkalpen (Karwendelgebirge, Nordkette der Innsbrucker), mauerartig entgegenstellt.

Das Gehänge der Bergketten um Innsbruck dacht nicht unvermittelt in gleichmäßigem Gefälle in das Inntal ab, sondern in zirka 700—900 *m* Höhe (relativ zu Innsbruck zirka 130—300 *m*) unterbrechen allseits Mittelgebirgsterrassen den steilen Abfall, die besonders im Süden von beträchtlicher Ausdehnung sind. Erst der Bergfuß, der Abfall dieser Terrassen in das breite Inntal, ist wieder stark geneigt.

Zur detaillierten Untersuchung des Föhnverlaufes in Innsbruck war in erster Linie die Errichtung mehrerer Beobachtungsstationen in verschiedener Höhe notwendig, die alle mit Thermo- und Hygrographen ausgestattet werden mußten, da die Vornahme von Terminbeobachtungen von vornherein unmöglich und in Anbetracht des Zweckes auch wertlos schien. Nur die Errichtung einer größeren Anzahl von Stationen bei geringer horizontaler, aber möglichst großer vertikaler Entfernung schien vorteilhaft. Sie sollten so gelegen sein, daß sie von einem einzigen Beobachter bedient und kontrolliert werden konnten, was für die Vergleichbarkeit der Registrierungen von großem Werte schien. Eine derartige Aufstellung bot ferner den Vorteil, daß die jeweilig in Innsbruck beobachteten Witterungsvorgänge auch Giltigkeit hatten für die übrigen Stationen. Deren Lage konnte überdies so gewählt werden, daß jede Station von Innsbruck aus sichtbar war. So konnte man hoffen, lokale Störungen der einzelnen Stationen mit Sicherheit konstatieren und durch Vergleich mit den übrigen Stationen erklären zu können.

Ermöglicht wurde die Ausrüstung einer Anzahl von Stationen mit selbstregistrierenden Apparaten durch den Umstand, daß jene Autographen, welche im Vorjahre Herr Professor Czermak längs der Brennerstraße aufgestellt hatte, im Jahre 1904 frei waren und dem Institut für kosmische Physik zur Verfügung gestellt wurden.

Eine namhafte Subvention, welche Herrn Professor Czermak teils zu luftelektrischen Messungen, teils zu Föhnstudien, deren Ergebnisse demnächst zur Veröffentlichung gelangen dürften, von Seite der k. Akademie der Wissenschaften und von Seite des Deutschen und österreichischen Alpenvereines bewilligt worden waren, hatte ihm seinerzeit die Anschaffung dieser Apparate möglich gemacht. Die notwendige Ergänzung übernahm das Institut für kosmische Physik.

Zum Zwecke der vorliegenden Untersuchungen wurden die Apparate an folgenden Örtlichkeiten aufgestellt:

Innsbruck 573 *m*.

Außer den ständigen Instrumenten des Meteorologischen Observatoriums der Universität ein Thermograph Richard, Botanischer Garten der Universität, 1·7 *m* über dem Boden.

Igls 876 *m*.

Südliche Mittelgebirgsterrasse östlich der Sill. Offener Balkon des zweiten Stockes der Villa Hohenburg, 7 *m* über dem Boden. Thermograph, Hygrograph, Barograph Richard.

Heiligenwasser 1240 *m*.

Wallfahrtsort am Nordabfall des Patscherkofel. Aufstellung an der Kirche in einer gegen NE gerichteten Nische 1·5 *m* über dem Boden. Thermo- und Hygrograph Richard.

Kaiser Franz Joseph-Schutzhaus auf dem Patscherkofel 1970 *m*.

260 *m* westlich unterhalb des Patscherkofelgipfels, freie Lage, Nordseite des Schutzhauses 1·8 *m* über dem Boden. Thermo- und Hygrograph Richard.

Die Anbringung der Apparate auf dem Schutzhaus auf dem Patscherkofel gestattete in freundlicher Weise die Sektion Innsbruck des Österreichischen Touristenklubs, jene an der Kirche in Heiligenwasser das Stift Wilten.

Diese 4 Stationen traten mit 4./I. 1904 in Tätigkeit.

Im Verlaufe des Winters erwies sich ferner noch die Errichtung der folgenden 2 Stationen als notwendig.

Gramart 900 m.

Nördliche Mittelgebirgsterrasse am Südabhange der Nordkette Nordseite des Gasthauses »Frau Hitt«. Thermograph Richard.

Kematen 593 m.

Im Inntale, 9.5 km westlich Innsbruck, Bahngasthaus, Nordseite. Thermograph Richard.
Zur besseren Übersicht über die Lage der einzelnen Stationen zueinander dienen die nachfolgende Kartenskizze, sowie ein Profil durch das Inntal (Patscherkofel—Innsbruck—Nordkette).

Fig. 1.

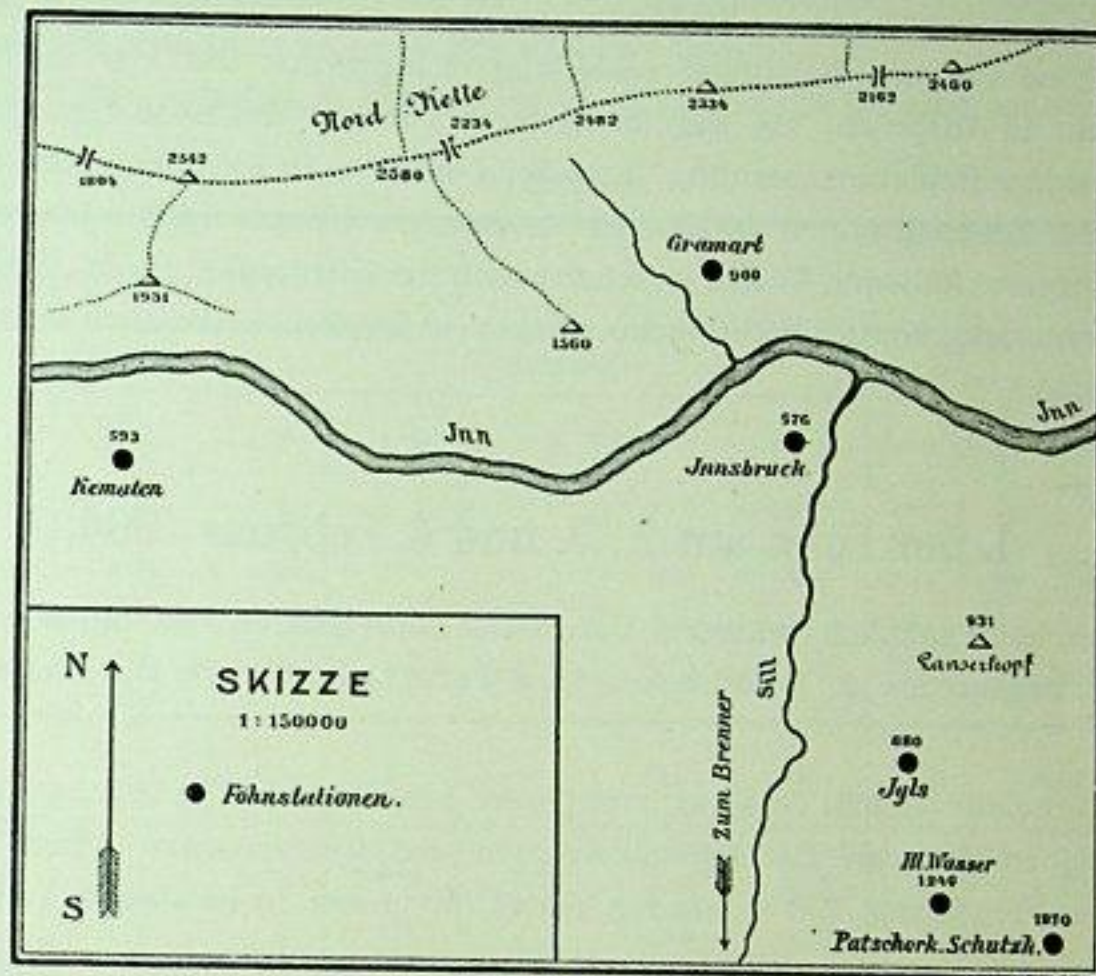
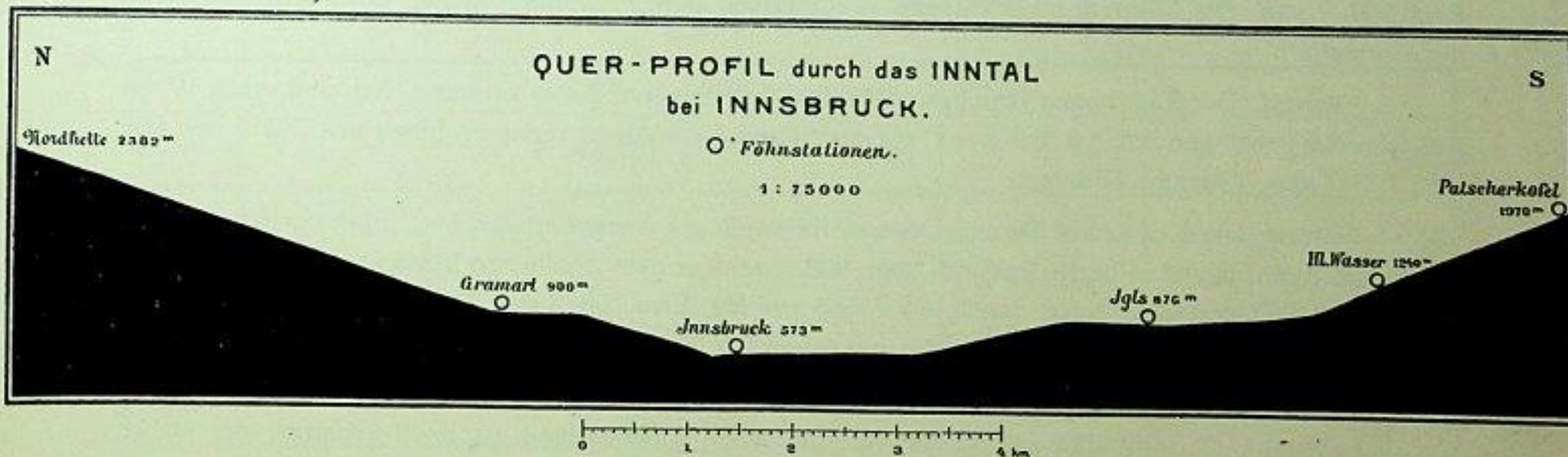


Fig. 2.



Den Dienst auf diesen Stationen, sowie die Verarbeitung des Materiales übernahm der Verfasser dieser Arbeit. Jede Woche erfolgte die Kontrolle der Autographen mit dem Aspirationspsychrometer. Mehrmals, besonders in Kematen, vertrat phil. A. Schönbichler meine Stelle, dem ich hiefür meinen besten Dank ausspreche. Die Apparate funktionierten auch während des Winters tadellos. Um Ostern 1904 weilte ich 14 Tage auf dem Patscherkofel, hauptsächlich um Wind- und Wolkenbeobachtungen zu machen.