

Der  
**Innsbrucker „Schönwetterwind“.**

(Der Talwind des Unterinntales.)

Von

**Dr. A. Defant**

Assistent am Institut für kosmische Physik an der k. k. Universität  
in Innsbruck.



Wenn nicht allgemeine von der Wetterlage abhängende starke Luftströmungen über Gebirgsgegenden herrschen, entwickelt sich in denselben aber namentlich in Gebirgstälern und auf den Bergabhängen derselben bei Tal ein talaufwärts, in der Nacht ein talabwärts wehender Wind, welcher allgemein als Tag- und Nachtwind bezeichnet wird. Diese periodischen Tag- und Nachtwinde der Gebirgstäler werden hervorgerufen durch ungleiche Hebung der Flächen gleichen Druckes in Folge von Terrainunterschieden längs des Tales. Die Stärke dieser Winde hängt namentlich von der Konfiguration des Tales selbst ab, und auch auf die Übergangszeiten von den absteigenden zu den aufsteigenden Bewegungen besitzt die Talbildung einen bedeutenden Einfluss. Am stärksten entwickeln sich die Talwinde in schluchtartigen Tälern, wo sie bisweilen mit großer Intensität auftreten. Bekannt ist in Südtirol die kräftig im Etschtale talaufwärts wehende Ora, welche zu Trient gegen 11 Uhr vormittags bei schönen Tagen regelmässig einsetzt und kräftig den ganzen Nachmittag bis Abends hindurch weht.

An schönen Sommer- und Herbsttagen tritt auch in Innsbruck zur Mittagszeit ein talaufwärts wehender Wind auf, welcher von der Bevölkerung allgemein der „Schönwetterwind“ genannt wird und welcher namentlich für das Mittelgebirge, wo er gerade in der heissesten Zeit gewöhnlich sehr kräftig weht, von höchster klimatischer

Bedeutung ist und erst dadurch das Mittelgebirge zu einem geeigneten Sommeraufenthalt macht. Er erreicht seine größte Intensität zwischen 3 und 5 Uhr nachmittags um dann nach Sonnenuntergang langsam zu erlöschen. Dieser Wind wird hier mit einigem Recht als Schönwetterwind bezeichnet, da das Ausbleiben dieses täglichen Talwindes auf einen Witterungsumschlag hinweist. Wegen der stärkeren Luftdruckgradienten der neu auftretenden Wetterlage werden diese mehr lokalen Winde unterdrückt und es treten somit kräftigere Luftströmungen auf, welche überall für Gebirgsgegenden entweder mit allgemeiner Trübung oder gar Regen verbunden sind.

Da infolge der Übersiedlung des Innsbrucker meteorologischen Observatoriums in das neue Institutsgebäude auch das Anemometer auf der Plattform desselben eine bessere Aufstellung und Bedienung als früher erhielt, weiters infolge der Tatsache, daß im Sommer des Jahres 1906 dieser talaufwärts wehende Ostwind besonders häufig und öfters auch intensiver als sonst auftrat, gab Veranlassung, diese Erscheinung näher zu untersuchen, um so mehr als Anemometer in Gebirgsgegenden selten sind und Berg- und Talwinde an der Hand der Aufzeichnungen selbstregistrierender Apparate wohl kaum noch untersucht worden sind.

Zu diesem Zwecke wurden alle Tage von April bis September, die entweder nach den Terminbeobachtungen um 2 Uhr nachmittags einen Ostwind zeigten, oder bei denen die Anemometerstreifen in den ersten Nachmittagsstunden einen Ostwind aufwiesen, herausgesucht, um eine Reduktion der Windrichtung und Windstärke an ihnen vorzunehmen. Die Anzahl der Fälle in allen 6 Monaten April bis September ergab sich insgesamt als 101 und zwar verteilen sie sich auf die einzelnen Monate folgendermaßen:

Monat		Anzahl
April:	1. 2. 3. 7. 10. 20. 21. 25.	8
Mai:	4. 5. 7. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 16. 17. 18. 22. 23.	14
Juni:	1. 2. 3. 5. 6. 8. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 21. 24. 25. 26. 27. 29.	21
Juli:	1. 2. 3. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 15. 16. 17. 21. 22. 23. 24. 28. 29. 30. 31.	20
August:	1. 2. 3. 5. 6. 7. 8. 12. 13. 16. 20. 21. 22. 23. 24. 26. 28. 29. 30. 31.	20
September:	1. 2. 3. 4. 5. 7. 8. 13. 14. 15. 16. 21. 22. 25. 26. 27. 28. 29.	18

Die Auswahl der Tage nach dem obigen Prinzipie erscheint einigermaßen willkürlich. Man könnte einwenden, daß unter den Tagen, welche in den ersten Nachmittagsstunden östliche Winde aufweisen, auch solche verwendet werden, an denen diese Ostströmung auf die allgemeine Luftdruckverteilung zurückzuführen ist. Es wurde, um zu ermitteln, ob und in wie weit dieser Einwand berechtigt sei, für die oben angeführten Tage auch die allgemeine Wetterlage aus den Wetterkarten ermittelt und da zeigten nun die Wetterkarten dieser 101 Tage, an denen dieser Talwind auftritt, daß Mitteleuropa stets eine gleichmäßige Luftdruckverteilung besitzt und zwar herrschen gewöhnlich schwach entwickelte Hochdruckgebiete, die über Mitteleuropa lagern, wenn gerade dieser Talwind mit stärkerer Intensität auftritt. Das Charakteristische der Wetterkarten auch jener wenigen Fälle, in denen kein Maximum über Europa lagert, dagegen ein Sattel hohen Luftdruckes oder eine schwach entwickelte Depression, ist eine überaus gleichförmige Druckverteilung, die dem Auftreten des Talwindes eben am günstigsten ist. Wie die unten stehende Tabelle zeigt, wird in der großen Mehrzahl der Fälle (96%) Mitteleuropa von hohem Luftdrucke beherrscht; nur ausnahmsweise wird die Situation durch eine flache Depression oder durch eine Rinne tiefen Druckes über Europa bestimmt.

## Mittleuropa beherrschende Situation.

Monat	Maximum üb. W.-Europa	Maximum üb. Mittel-Europa	Maximum üb. E.-Europa	Sattel h. Luft- druckes über Mittleuropa	Maximum üb. S.-Europa	Westkeil hoh. Luftdruckes	Depression üb. Mitt.-Eur.	Rinne tiefen Druckes über Mittleuropa
April	1	6	1	0	0	0	0	0
Mai	1	2	4	4	0	1	2	0
Juni	11	8	0	0	1	0	0	1
Juli	12	8	0	0	0	0	0	0
Aug.	2	16	0	1	0	1	0	0
Sept.	4	6	1	4	0	1	0	2
Summe	31	46	6	9	1	3	2	3

Daraus geht hervor, daß diese Tage in der Tat schöne Sommertage ohne ausgesprochenen Gradient sind, also Tage, in denen der Talwind am besten zur Geltung kommen kann. Bestätigt wird dies noch von den Temperaturamplituden jener Tage mit Talwind, daß wir es hier mit Tagen mit starker Insolation, somit mit vorwiegend heiteren, wolkenfreien Tagen zu tun haben. Die Temperaturamplitude dieser Tage ist durchwegs höher als die entsprechende mittlere absolute Amplitude jener Monate, wie folgendes Schema zeigt.

Monat:	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Mittel
Mittlere Amplitude der Tage mit Talwind	11.1	13.2	12.0	13.6	15.7	12.5	13.0
Mittlere Amplitude des betr. Monats	10.9	11.7	11.4	11.9	13.4	10.7	11.6

Weiter bestätigt auch der Gang der Bewölkung, daß wir in den Tagen mit Talwind vorwiegend heitere Tage vor uns haben, wie auch der durchschnittliche Gang der Sonnenscheindauer, der in folgender Tabelle mitgeteilt ist,

zeigt, dass es Tage mit relativ viel Sonne besonders um die Mittagezeit sind. Von 10 Uhr vormittags bis 3 Uhr nachmittags beträgt der wirkliche Sonnenschein etwa 70% der möglichen Dauer.

Durchschnittliche Sonnenscheindauer an  
Tagen mit östlichen Winden  
(in Hundertelstunden).

Monat	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-Mg.	Mg-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
April	—	18	31	49	51	54	75	78	75	56	29	15	—
Mai	25	62	68	71	75	80	81	82	74	54	44	33	4
Juni	13	38	42	48	49	53	63	57	55	37	35	17	7
Juli	6	37	71	83	87	71	71	64	56	57	49	41	19
August	25	64	66	73	76	84	84	84	79	77	71	53	2
Septembr.	5	15	50	53	65	63	68	76	66	60	41	4	—
Mittel	12	41	56	64	69	69	73	73	66	57	47	29	6

Dies alles weist deutlich darauf hin; daß sich durch die Art, wie man diese Tage mit Talwind aus den einzelnen Monaten herausgesucht hat, wirklich auch jene Tage ergaben, in denen ein Talwind überhaupt auftreten konnte, und somit jene Tage auch geeignet waren, sowohl die Windrichtung und Windstärke als auch die Zeit des Auftretens dieses Talwindes näher zu untersuchen.

Die Reduktion der Windrichtung wurde nach den 16 Windrichtungen der Windrose vorgenommen; die Geschwindigkeit wurde ebenfalls den Aufzeichnungen des Anemometers entnommen, welcher dieselbe in Kilometern pro Stunde direkt abzulesen gestattet. Die so erhaltenen Werte für die Geschwindigkeit des Windes sind sicherlich zu klein, da sie, um wahre Geschwindigkeit zu erhalten, noch mit einem Reduktionsfactor (ca. 1.8) multipliziert

werden müßten. Für jedes Stundenintervall wurde sodann ein Durchschnittswert der Geschwindigkeit gebildet, welcher dann den mittleren täglichen Gang der Windgeschwindigkeit für einen solchen Tag mit Talwind angab. Aus den 16 Windrichtungen wurden der Einfachheit halber vier Gruppen gebildet und zwar gehören in die

erste	Gruppe	die	Winde	aus	SSE,	S,	SSW,	SW
zweite	"	"	"	"	WSW,	W,	WNW,	NW
dritte	"	"	"	"	NNW,	N,	NNE,	NE
vierte	"	"	"	"	ENE,	E,	ESE,	SE.

Außerdem bildete man eine spezielle Gruppe für eventuell auftretende Calmen. Es wurde sodann für jedes Stundenintervall abgezählt, wie viel Windrichtungen in jede der bestimmten Gruppen fielen, und man bestimmte so auch die Anzahl der Calmen für jedes Stundenintervall. Da die Anzahl der reduzierten Tage 101 ist, so bedeuten gleichzeitig die so gefundenen Zahlen auch die prozentuelle Häufigkeit des Auftretens der entsprechenden Windrichtungen zu jener Stunde, wie auch die Anzahl der Calmen die prozentuelle Häufigkeit der Calmen für jene Stunde angibt. Die so erhaltenen Mittelwerte für die vier Gruppen sind in folgender Tabelle I. niedergelegt. In der letzten Kolonne der Tabelle I. ist außerdem noch die mittlere Geschwindigkeit in Kilometer pro Stunde angegeben. Es soll hier nicht unerwähnt bleiben, daß die Anzahl der Fälle von Mitternacht bis 8 Uhr vormittags nicht 101, sondern bloß 93 ist. Bei drei Tagen beginnen nämlich die Aufzeichnungen des Anemometers erst um 8 Uhr früh, da die Anemometeruhr gegen Mitternacht des vorhergehenden Tages stehen geblieben war. Da jedoch in diesen drei Tagen der Talwind besonders schön auftrat, so wollte man sie nicht wegen des Fehlens der ersten sieben Stunden unberücksichtigt lassen.

Tabelle I.

Stunde	Anzahl der Winde aus:					Calmen	Wingeschwindigkeit in Kilom. pro Stunde
	SSE S SSW SW	WSW W WNW NW	NNW N NNE NE	ENE E ESE SE			
0—1 <sup>h</sup> a	3	8	3	13	70	1.1	
1—2 <sup>h</sup> a	2	9	2	10*	74	0.9	
2—3 <sup>h</sup> a	2	6	6	11	72	0.8	
3—4 <sup>h</sup> a	2	3	3	16	73	0.6	
4—5 <sup>h</sup> a	3	5	3	15	71	0.7	
5—6 <sup>h</sup> a	5	4	3	15	70	0.8	
6—7 <sup>h</sup> a	5	8	6	18	60	1.0	
7—8 <sup>h</sup> a	9	6	9	20	53	1.3	
8—9 <sup>h</sup> a	11	8	3	36	42	1.6	
9—10 <sup>h</sup> a	14	7	10	43	26	2.4	
10—11 <sup>h</sup> a	11	7	8	56	18	3.0	
11—Mg	9	5	8	72	6	3.8	
Mg—1 <sup>h</sup> p	8	3	7	80	2	4.9	
1—2 <sup>h</sup> p	7	2	6	84	1	6.3	
2—3 <sup>h</sup> p	2	2	3	93	0*	7.5	
3—4 <sup>h</sup> p	0	1	4	95	0*	9.2	
4—5 <sup>h</sup> p	0	2	4	93	1	9.5	
5—6 <sup>h</sup> p	2	2	8	86	2	9.2	
6—7 <sup>h</sup> p	2	5	7	77	9	7.0	
7—8 <sup>h</sup> p	3	4	6	67	20	3.8	
8—9 <sup>h</sup> p	5	6	5	41	42	1.9	
9—10 <sup>h</sup> p	3	9	5	22	60	1.5	
10—11 <sup>h</sup> p	6	9	5	22	57	1.1	
11—Mn	4	5	2	18	70	0.7	

Tabelle II.

Stunde	Häufigkeit der Winde mit östl. Komponente						
	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE
0—1 <sup>h</sup> a	2	2	6	4	0	3	0
1—2 <sup>h</sup> a	2	3	5	2	0	3	0
2—3 <sup>h</sup> a	1	3	5	5	0	1	0
3—4 <sup>h</sup> a	0	0	3	12	0	1	0
4—5 <sup>h</sup> a	0	1	5	8	1	1	0
5—6 <sup>h</sup> a	1	1	2	13	0	0	1
6—7 <sup>h</sup> a	1	2	3	12	0	2	0
7—8 <sup>h</sup> a	0	2	2	18	0	1	1
8—9 <sup>h</sup> a	1	0	6	25	3	1	2
9—10 <sup>h</sup> a	1	2	8	30	4	2	2
10—11 <sup>h</sup> a	1	2	9	39	5	3	2
11—Mg	1	2	12	47	7	6	1
Mg—1 <sup>h</sup> p	1	2	12	60	4	4	2
1—2 <sup>h</sup> p	2	4	9	69	6	0	2
2—3 <sup>h</sup> p	1	1	17	<b>73</b>	3	1	1
3—4 <sup>h</sup> p	0	3	22	<b>72</b>	0	0	0
4—5 <sup>h</sup> p	1	1	24	66	2	1	0
5—6 <sup>h</sup> p	1	5	<b>28</b>	58	1	0	0
6—7 <sup>x</sup> p	0	4	<b>29</b>	48	1	0	0
7—8 <sup>h</sup> p	0	3	21	45	0	1	0
8—9 <sup>h</sup> p	0	1	12	30	0	0	0
9—10 <sup>h</sup> p	1	2	2	19	1	0	0
10—11 <sup>h</sup> p	1	2	5	16	1	0	0
11—Mn	1	1	5	11	2	0	0

Betrachten wir nun vorerst die Anzahl der Winde in den Gruppen der Tabelle I., so zeigen die Winde mit nördlicher und westlicher Komponente keinen ausgesprochenen Gang; auch der Gang der südlichen Winde<sup>1)</sup> tritt vollständig gegen den schönen täglichen Gang der Winde mit östlicher Komponente und gegen den täglichen Gang der Calmen zurück. Die Winde mit westlicher und nördlicher Komponente sind auf alle Stunden wohl ziemlich regellos zerstreut, die Winde mit östlicher, also die Winde, die aus ENE, E, ESE und SE kommen, zeigen ein ausgesprochenes Maximum ihrer Häufigkeit in den Stunden von 2—6 Uhr nachmittag, wo sie sogar auf 95% aller Fälle kommen. Ihr Minimum der Häufigkeit besitzen sie mit etwas mehr als 10% in den Stunden von Mitternacht bis 3 Uhr früh. In den Zwischenzeiten zeigt sich ein regelmäßiges Ansteigen bzw. Fallen der Werte. Diesem regelmäßigen Gange der östlichen Winde als noch schöneres Spiegelbild gegenüber steht der Gang der Calmen. Wo wir das Maximum der Häufigkeit östlicher Winde vorfinden, zeigt sich das Minimum der Calmen und umgekehrt. Die Häufigkeit der Calmen ist von Mitternacht bis 6 Uhr fast konstant 70%; von 6 Uhr früh bis 12 Uhr mittag fällt nun die Häufigkeit regelmäßig von 70% auf 0%, erreicht um 1 Uhr nachmittags 0%, behält diesen Wert ebenfalls fast konstant bis 6 Uhr abends, von wel-

---

<sup>1)</sup> Der tägliche Gang der südlichen Winde scheint hervorgehoben zu sein durch das Auftreten südlicher Winde in den Vormittagstunden einiger betrachteter Tage, namentlich im Mai und Juni; die Wetterkarten dieser Tage zeigen, daß wir es hier mit einem schwachen Süd-Nord-Gradienten zu tun haben. Die Wetterlage dieser Tage gleicht einigermaßen in Bezug auf die Lage des Maximums und Minimums der Wetterlage bei Föhn. Jedoch sind sowohl Maximum wie Minimum flach entwickelt, so dass eine starke Föhnströmung sich nicht entwickeln kann und der kräftig zu Mittag einsetzende Talwind über diese schwache Strömung die Oberhand gewinnt.

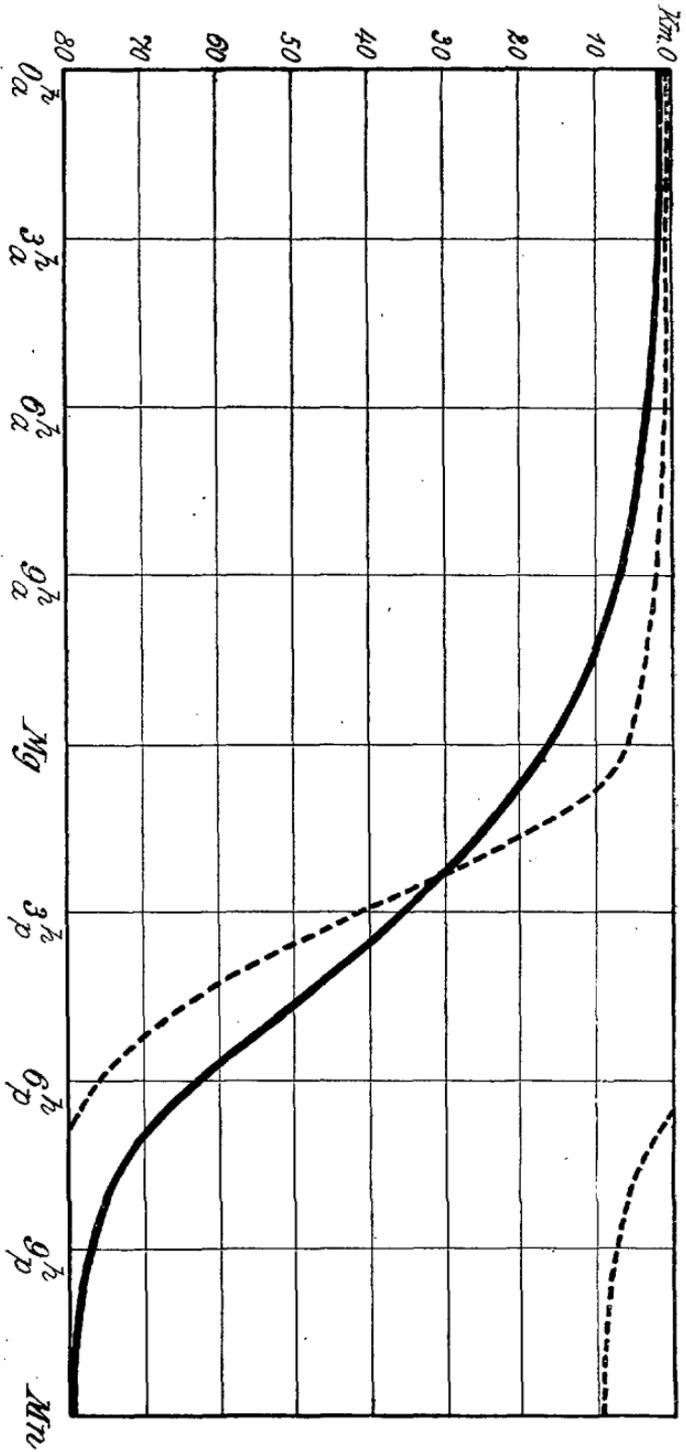
chem Punkte an die Calmen wieder häufiger zu werden anfangen; ihre Werte gehören einer regelmäßig ansteigenden Kurve, welche von 6 Uhr abends bis 12 Uhr nachts von 0% auf 70% wieder ansteigt. Die Calmen besitzen somit den entgegengesetzten Gang der östlichen Winde.

Da die Winde mit östlicher Komponente an diesen untersuchten Tagen so häufig auftraten, so war es interessant zu untersuchen, welche der genannten Richtungen der Gruppe 4 (ENE, E, ESE, SE) in Bezug auf den täglichen Gang der östlichen Winde den Ausschlag gibt. Man entwarf somit für alle Windrichtungen mit einer östlichen Komponente, das sind NNE, NE, ENE, E, ESE, SE und SSE eine Tabelle II., in der die Häufigkeit für jede dieser Richtungen mitgeteilt ist. Aus dieser Tabelle II ergibt sich, dass der ausgesprochene Gang der östlichen Winde, wie er in Tabelle I gegeben ist, vollständig auf Kosten der Winde aus E und ENE zu setzen ist. Die anderen Richtungen tragen zu diesem täglichen Gange fast nichts bei; ihre Häufigkeit ist ziemlich regellos auf alle Stunden verteilt. Eine Richtung zwischen E-W und ENE-WSW ist die Richtung des Inntales; es war daher von vornherein zu erwarten, daß speziell diese Winde die Periodicität der Häufigkeit erkennen lassen.

Nehmen wir nun noch die Windgeschwindigkeit dazu, so finden wir, daß die östlichen Winde (der Talwind) im Laufe des Vormittags nicht nur häufiger werden, sondern daß auch, wenn sie wehen, ihre Geschwindigkeit zunimmt; in den Nachtstunden besitzt der Wind eine sehr geringe Stärke, was sich ja schon aus der großen Zahl der Calmen um jene Stunden ergibt. Nach den Mittelwerten der Geschwindigkeit in Tabelle I nimmt nun die Intensität des Windes gegen Mittag hin immer mehr zu, erreicht zwischen 4 und 5 Uhr nachmittag ihr Maximum im Mittelwerte gegen 9 Kilometer pro Stunde, fällt dann ziemlich rapid ab, um nach Sonnenuntergang wieder langsam zu er-

löschen. Die Stelle des stärksten Ansteigens der Geschwindigkeit liegt zwischen 12 Uhr Mittag und 2 Uhr nachmittags; um diese Zeit pflegen auch die Talwinde mit größerer Intensität einzusetzen, während sie in den Vormittagsstunden nur als sehr schwache Ostwinde wehen. Diese Tatsache, das vielfach plötzliche Einsetzen des Talwindes, lassen die Mittelwerte nicht erkennen. Aus den Mittelwerten der Geschwindigkeit würde man entnehmen, daß die Winde allmählich und sehr regelmäßig sich entwickeln. Es rührt dies daher, daß die Eintrittszeit des Talwindes je nach den Insulationsverhältnissen und Luftdruckgradienten, die im Unterinntal herrschen, nicht auf denselben Zeitpunkt fällt, sondern zwischen 9 Uhr vormittags und 2 Uhr nachmittags schwankt. Bei dem Zusammenfassen aller Tage zu einem Mittelwerte wird somit die Tatsache des plötzlichen Anstieges verwischt und es ergibt sich ein langsames Ansteigen der Geschwindigkeit von fast vollkommener Windstille zu einer Geschwindigkeit von ca. 17 Kilometern pro Stunde zwischen 4 und 5 Uhr nachmittags.

Nebenstehende Figur bringt dies in einer nach dem System des Airy'schen Anemometers eingezeichneten Kurve deutlich zur Anschauung. Für die als Abscissen von 3 zu 3 eingetragenen Stunden stellt die Ordinate den bis zu dieser Zeit zurückgelegten Windweg in Kilometern vor, so daß durch die Differenz der Windwege von Stunde zu Stunde die Größe der Geschwindigkeit sich ergibt. Je flacher die Kurve verläuft (von 9<sup>h</sup> p bis 9<sup>h</sup> a), um so geringer ist die Windgeschwindigkeit, je steiler sie verläuft (von 9<sup>h</sup> a bis 9<sup>h</sup> p), umso größer ist die Windgeschwindigkeit. Die stark ausgezogene Kurve entspricht den oben mitgeteilten Durchschnittswerten, die punktierte Kurve gibt einen speziellen Fall (11. Juni 1906) wieder. Nicht immer setzt aber der Talwind so plötzlich ein, wie es am 11. Juni der Fall ist. Unter 101 Fällen fand dies nur 13mal statt bei sehr gleichförmiger Druckverteilung.



Windweg in Km.

Fast stets erfolgt aber der Übergang von Windstille zu Talwind viel rascher als in der ausgezogenen Kurve, d. h. als es der Mittelwert der Geschwindigkeit angibt. Die Eintrittszeit des Talwindes schwankt, wie schon erwähnt, zwischen 9 Uhr vormittag und 2 Uhr nachmittag, wobei jedoch die meisten Fälle auf die Zeit von 11<sup>h</sup> 30 und 12<sup>h</sup> 30 fallen. Sehr häufig wird das Einsetzen des Talwindes von stärkeren Windstößen begleitet, so daß immer der Eindruck eines unvermittelten Auftretens des Talwindes entsteht. Wie die Winde mit westlicher Komponente in der Tabelle I lehren, ist von einem Bergwinde in Innsbruck gar nichts zu verspüren. In Innsbruck wechseln somit Talwind und Calmen einander ab, wie das schon aus der Häufigkeit sowohl der östlichen Winde bei Tag als auch der Calmen bei Nacht hervorgeht.

---

### Zusammenfassung.

1. Es gibt im Unterinntal einen Talwind (E und ENE-Wind), welcher im Sommer bei schönem Wetter und gleichförmiger Druckverteilung entsteht und in Innsbruck deutlich fühlbar ist.

2. Solche Tage mit schönem Wetter und gleichförmiger Luftdruckverteilung im Sommer zeichnen sich in den Nachtstunden bis knapp nach Sonnenaufgang durch sehr häufiges Auftreten von Windstillen aus (70%). Bald nach Sonnenaufgang nimmt die Häufigkeit der Calmen ab und an ihrer Stelle treten östliche Winde, welche im Laufe des Vormittages nicht nur häufiger, sondern auch intensiver werden.

3. Der Talwind setzt meist relativ plötzlich zwischen 11<sup>h</sup> 30 a und 12<sup>h</sup> 30 p ein; in diesen Stunden nimmt auch die Häufigkeit am stärksten zu. Von 2—6 Uhr Nachmittag bleibt die Häufigkeit ziemlich konstant, erreicht speziell zwischen 3 und 4 Uhr Nachmittag ihren größten Wert (95%).

4. Die Windgeschwindigkeit steigt selbstverständlich von Sonnenaufgang an, wie die Ostwinde häufiger werden. Sie nimmt aber auch noch weiter zu, wenn die Häufigkeit der östlichen Winde ziemlich konstant bleibt, d. h. die Intensität des Talwindes wächst von seinem Beginne bis um 4<sup>h</sup> 30 p. Von 4—5 Uhr wird die größte Geschwindigkeit (im Mittel ca. 17·0 Kilometer pro Stunde) erreicht.

5. Von einem Bergwinde bei Nacht ist in Innsbruck nichts zu verspüren, wie schon aus der Häufigkeit der Calmen bei Nacht hervorgeht.

---

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte des naturwissenschaftlichen-medizinischen Verein Innsbruck](#)

Jahr/Year: 1907

Band/Volume: [30](#)

Autor(en)/Author(s): Defant Albert Josef Maria

Artikel/Article: [Der Innsbrucker "Schönwetterwind". \(Der Talwind des Unterinntales.\). 57-72](#)