

Beitrag zur Kunde der obersten Getreide- und Baumgrenze in Westtirol.

Von

Prof. Friedrich Simony.

(Vorgelegt in der Sitzung vom 1. Juni 1870.)

Es ist eine bekannte Thatsache, dass bei einer ausgedehnteren Massenerhebung des Bodens die Höhenisothermen und mit ihnen auch die Vegetationsgrenzen über das normale Niveau hinaufgerückt werden. Zahlreiche Beobachtungen haben das Auftreten dieser Erscheinung bereits in den verschiedensten Gegenden constatirt, dennoch dürfte ein neuer Beitrag in dieser Richtung, und zwar für das centralalpine Gebiet, nicht ganz werthlos sein.

Während einer vor Jahren ausgeführten Wanderung von Mals durch das Matschthal über das Matscher Joch zum Kurzras im obersten Schnalser Thal, dann über den Hochjochferner nach Fent und weiter durch das Oetzthal wurden von mir mehrfache barometrische Messungen zur Bestimmung von Vegetationsgrenzen vorgenommen, aus welchen sich insbesondere für das Matschthal eine ungewöhnlich starke Erhebung der letzteren herausgestellt hat. Im Nachfolgenden sind die Resultate dieser Messungen dargelegt, wobei nur bemerkt werden mag, dass die angeführten Höhenzahlen durchaus als der Wahrheit sehr nahe stehend angenommen werden dürfen, nachdem eine Vergleichung zahlreicher von mir ausgeführter Messungen mit gleichnamigen Höhenbestimmungen des Katasters fast durchwegs nur unbedeutende Abweichungen ergeben hat.*)

*) Für Diejenigen, welche zum Zwecke pflanzengeographischer Vergleichen fremde Höhenangaben zu benützen in die Lage kommen, sei bemerkt, dass auch mit Winkelinstrumenten ermittelte Höhen, wenn sie nicht das Resultat vielfacher Messungen sind, was in der Regel nur bei den Δ Punkten der Fall ist, nur als annähernd richtig gelten können, ja dass nicht wenige derselben sogar den barometrischen Höhenbestimmungen, besonders wenn die letzteren aus mehreren verschiedenenzeitigen Ablesungen hervorgegangen sind, an Verlässlichkeit nachstehen.

Das Matschthal, gleich dem Schnalser Thale der südlichen Abdachung der Oetzthaler Alpen angehörend, mündet bei Schluderns in das oberste Etschthal bei einer Höhe von 2900 W. F. (916·7 Meter) aus. Der unterste $\frac{3}{4}$ Meilen lange Theil bildet gegen den Grund zu eine mehrfach gewundene, enge Schlucht mit starkem Gefälle und erst $\frac{1}{4}$ Stunde einwärts von Matsch, dem einzigen Dorfe des Thales, welches bereits in einer Höhe von 4900 F. gelegen ist, beginnt ein etwas breiterer Boden, welcher mit wechselnder Steigung weitere 3 Wegstunden bis zur inneren Matscher-alpe (am Bache 6265 W. F. = 1980·3 Met. Sy.) sich hinzieht. Von da steigt ein kurzer Nebenast in der bisherigen nordöstlichen Richtung des Hauptthales zu dem begletscherten Matscherjöchel (9624 W. Fuss = 3044·6 Met. Sy. 9620 W. F. = 3040·3 Met. Kat.) empor, während das Matschthal selbst weitere $\frac{3}{4}$ Meilen nun sich direct gegen Norden wendet und endlich mit einer beiläufigen Höhe seines Grundes von fast 7600 W. F. in einem Gletschercircus endet, dessen imposanten Abschluss der zweite Culminationspunkt der Oetzthaler Alpen die hintere Wildspitze oder Weisskugel (11839 W. F. = 3742·1 Met. Δ) bildet.

Das Ansteigen des Thales von Südwest nach Nordost und Nord, dann die enge Umwallung mit 8000 bis 11.000 Fuss hohen Bergwänden geben demselben eine ausnehmend geschützte Position und bewirken namentlich innerhalb der tieferen Luftschichten eine relativ bedeutende Wärmeansammlung, welche selbst durch die auf den Höhen lagernden Schnee- und Eismassen nur wenig beeinträchtigt wird.

Aehnlich günstiger klimatischer Verhältnisse erfreut sich auch das von dem begletscherten Hauptkamme der Oetzthaler Alpen südostwärts niedersteigende Schnalserthal, dessen oberste Stufe in einer dem Gipfel der Raxalpe gleichkommenden Höhe noch einen stattlichen Wirthschaftshof, beim Kurzras genannt (6335 W. F. = 2002·4 Met. Sy. 6363 F. = 2011·2 Met. Kat.) birgt.

Im mittleren Matschthale, und zwar im Thalgrunde selbst, am Fusse des schattseitigen Gehänges finden sich der äussere Wieshof (5717 W. F. = 1807·0 Met. Sy., die Kapelle 5755' = 1819·1 Met. Kat.) und unfern davon der innere Wieshof (5764 W. F. = 1821·9 Met.); dem ersteren gegenüber, am sonnseitigen Bergfusse ist die Häusergruppe NeuhoF (5720—5740 W. F. = 1808·8 — 1814·3 Met.) hingelagert, an welcher kleine Getreidefelder sich bis zur Höhe von 5820—5840 W. F. = 1839·6—1845·9 Mt. in der sonnigen Berglehne hinanziehen. Es werden hier sowohl Winterkorn als Gerste gebaut. Die Schnitzzeit für ersteres fällt gewöhnlich in die dritte, jene der Gerste in die letzte Woche des September.

Waldartige Bestände von Lärchen und Zirben nehmen ansehnliche Flächen des schattseitigen Gehänges bis gegen eine Höhe von 6300 bis 6500' ein, während die „Sonnberge“ bis zu nahe 8000' mit herrlichen

Alpenmatten bedeckt sind und die Schafweiden stellenweise noch mehrere hundert Fuss höher hinaufreichen.

Auf dem Wege von der inneren Matscheralpe zum Salurnerferner, also in der nordwärts gekehrten Thalwand traf ich die letzte Lärche in der Höhe von 7075 W. F. = 2236·9 Meter, die letzte grüne Zirbe bei 7360 W. F. = 2326·4 Met. Ueber dem obersten Saume der lebenden Bäume zieht sich dann noch ein 150 F. hoher Gürtel von zerstreuten abgestorbenen Stämmen hin, unter welchen jedoch keine Spur von Nachwuchs mehr zu sehen ist. Im sonenseitigen Gehänge scheint die Baumgrenze im allgemeinen kein höheres Niveau zu erreichen, nur treten die Baumleichen viel spärlicher auf. Auffällig dagegen ist das Niedersteigen des Baumwuchses gegen den Hintergrund des Thales zu, wo in Folge der mächtigeren Gletscherentwicklung die Vegetationsgrenzen eine allgemeine Depression um 250—300 Fuss erleiden.

In der Nähe des Salurnerfernern (10867 W. F. = 3435·1 Met. Δ), dessen Eiszungen nirgends unter das Niveau von 8000 F. herabreichen, überwuchert frischer Kräuterrasen noch alle Felsen; an der 8820 W. F. = 2787·8 Meter (Sy.) hoch gelegenen vorderen Spitzatlacke, einem kleinen Gletschersee, findet das im Matschthale nicht seltene Murmelthier noch reichliche Kost für seine allerdings sehr bescheidenen Mahlzeiten und selbst auf den kleinen, aus weiten Firnfeldern hervorbrechenden Felsblössen des Matscherjüchels (9620 W. F. = 3040·3 Meter Kat. 9624' = 3041·5 Met. Sy.) reicht die Wärmesumme des kurzen Hochgebirgssommers hin, um die dort zerstreut umherstehenden Exemplare von *Primula glutinosa*, *Pyrethrum alpinum* und *Cherleria sedoides* zur Blüten- und Fruchtentwicklung gelangen zu lassen.

Am Ausgange des vom Matscherjüchl ostwärts niedersteigenden Laugwiegthales reichen die obersten Baumstände, wahrscheinlich in Folge der über das begletscherte Hochjoch häufig hereinstreichenden Nordwinde, um 120—130 F. weniger hoch hinauf, als im Matschthale. Noch niedriger zeigen sich dieselben am Hochjoch (9190 W. F. = 2904·8 Met. Sy. 9176 F. = 2900·4 Met. Kat.) selbst. Im Anstieg vom Kurzras gegen das letztere war mir nahe am Wege ein verkrüppelter Lärchbusch bei 7110 W. F. = 2247·3 Met., und die letzte Zirbe bei 7150 W. F. = 2260 Met. vorgekommen.

Im Vergleiche zu dem südlich verlaufenden Schnalserthale reicht die Baumgrenze des ganz von Gletschern umstarrten, nordostwärts zum Venterthale niedersteigenden Rofnerthales wieder verhältnissmässig hoch hinauf. Hier traf ich in der Strecke zwischen dem Vernagtferner und den Rofnerhöfen (6325 W. F. = 1999·2 Met. Sy.) eine kümmerlich grüende Zirbe noch bei 7061 F. = 2231·8 Met. an. Die östliche Wendung des untern Rofnerthales und seiner linksseitigen Bergwand, welche

einerseits eine intensivere Erwärmung der unteren Thalpartien durch die Sonne bewirkt, andererseits dieselben gegen die directe Einwirkung der kalten Nordwinde wenigstens theilweise schützt, mag zu der localen Erhöhung der Baumgrenze hauptsächlich beitragen.

Was den Getreidebau betrifft, so dürfte derselbe innerhalb der oberen Verzweigungen des Oetzthales seine oberste Grenze wohl bei dem Weiler Winterstall im Venterthale erreichen. Hier fand ich ein Gerstenfeldchen zu Ende September vollkommen schnittreif in einer Höhe von 5540 W. F. = 1751·4 Met., und nicht viel niedriger liegen im gleichen Thale die auf dem sonnseitigen Bergfusse zerstreuten kleinen Gerstenfelder bei dem malerisch gelegenen Dörfchen Heiligenkreuz (Kirche 5390 W. F. = 1703·7 Met. Sy. 5404 F. = 1708·4 Met. Kat.).

Eine Vergleichung der obersten Verbreitungsgrenzen des Gerstenbaues im Matsch- und Venterthale ergibt sonach eine um 300 F. höhere Lage für das erstere. Da die sonnseitigen Gehänge beider Thäler die nahezu gleiche Orientirung gegen Südost haben, die geographische Breiten-differenz der genannten Thalpunkte Neuhof im Matschthale und Heiligenkreuz im Venterthale nur 9 Minuten beträgt, auch die Verhältnisse der Massenerhebung nicht wesentlich verschieden sind, so ist das hohe Hinauf-rücken der Getreidegrenze und der Vegetationsgrenzen überhaupt im Matschthale der Hauptsache nach wohl dem Umstande zuzuschreiben, dass dasselbe gegen Nordwest völlig eingeschlossen ist und durch die enge Umwallung mit mächtigen Bergzügen hier, wie schon angedeutet wurde, eine Wärmeentwicklung ermöglicht wird, welcher sich bei gleicher Höhenlage gewiss nur wenige Alpenthäler zu erfreuen haben.

Nach dem Angeführten dürfte demnach das Matschthal sowohl in Bezug auf verticale Verbreitung der Getreidecultur, als auch des Baumwuchses wohl die höchsten Grenzen aufzuweisen haben, welche im Bereiche der österreichischen, ja vielleicht auch der angrenzenden Schweizer Alpen zu finden sind. Wohl kommen über das Auftreten der Zirbe oder Arve in Tschudi's „Thierleben der Alpenwelt“ einzelne bedeutend höhere Angaben, und zwar nicht nur für Punkte des nahen Engadins, sondern auch für die Tiroler Station Franzenshöhe am Stilfserjoch vor, Angaben, welche auch in Kerner's treffliche Abhandlung „Ueber die obere Grenze der Holzpflanzen in den österreichischen Alpen“ (Oesterr. Revue Jahrg. 1865. Bd. VII, S. 190) übergegangen sind. Bei diesen Angaben, unter welchen insbesondere jene über das Vorkommen der Arve am Stilfserjoch (7883 P. F. = 8101 W. F.) am meisten auffallen muss, ist aber mit aller Sicherheit anzunehmen, dass sich hier unbemerkt Daten in Schweizer Fuss eingeschlichen haben und die letzteren nachträglich für Pariser Fuss acceptirt worden sind (1000 Schw. F. = 923·6 P. F.). Die Richtigkeit dieser Annahme stellt sich alsogleich heraus, wenn man Heer's Angaben für die

gleichen Standorte mit jenen von Tschudi zusammenstellt (Bernina 6990 P. F. Heer, 7569 F. Tschudi; Nordseite des Passes zwischen Münster und Scarl 6952 P. F. Heer, 7527 F. Tschudi; am Stilfser Joch 7280 P. F. Heer, 7883 F. Tschudi) und nun die Angaben des ersteren in Schweizer Fuss umrechnet, wo dann genau die Zahlen des zweiten Autors herauskommen.

In Bezug auf das Vorkommen der höchststehenden Zirben an der Stilfser Poststation Franzenshöhe scheint aber selbst Heer's Angabe mit 7280 P. F. = 2364·8 Met. noch über die Wahrheit hinauszugehen. Nach zwei von mir gemachten barometrischen Messungen ergab sich für die obersten hier wachsenden Bäume nur eine Höhe von 7330 W. F. = 2316·9 Met., bei deren Berechnung die Station Franzenshöhe mit 6895 W. F. und das Stilfser Joch mit 8720 W. F. zur Vergleichung genommen wurde, Zahlen, welche von den neuesten Höhenbestimmungen (Franzenshöhe 6910 W. F. Kat. Stilfserjoch 8722 W. F. Δ) nur wenig abweichen. Eine Rectification meiner Höhenbestimmung nach den letzteren beiden Zahlen wird für das oberste Baumvorkommen an der Franzenshöhe die Zahl 7330 nur um 10', also auf 7340 W. F. = 2320 Met. erhöhen. Heer's Angabe mit 2364·8 Met. dürfte dagegen auf die älteren, durchwegs zu hohen Daten über die Höhe des Stilfserjoches (8804 W. F. Trinker, 8901 W. F. Lewald) zurückzuführen sein. Von diesen beiden letzteren Höhenangaben ist jene von Trinker gegenüber der Δ Messung um 84 W. F., jene von Lewald um 179 W. F. zu hoch und nahezu um das Mittel der beiden Fehler (131 F. = 41·4 Met.) differirt Heer's Angabe von meiner rectificirten Bestimmung.

Damit mag also dem Matschthale vorläufig noch die Ehre gewahrt bleiben, dass es, wenigstens innerhalb der österreichischen Alpen, nicht nur den höchstreichenden Getreidebau, sondern auch das höchste Emporsteigen der Baumgrenze aufzuweisen habe.

In der nachfolgenden Zusammenstellung soll eine vergleichende Uebersicht des Vorkommens der Zirbe und Lärche nach ihren höchsten bisher beobachteten Ständen von einigen Localitäten der Oetzthaler Gruppe und den westlich angrenzenden Alpentheilen gegeben werden.

	Wien. Fuss.	Meter.	Autor.
Matschthal, im Nordhange des Salurner Stockes,			
einzelne abgestorbene Zirben	7500	2370·6	Sy.
— Die höchststehenden grünen Bäume	7360	2326·4	—
Langwiegthal (z. Schnalserth. gehörig) einzelne			
Zirben	7230	2285·3	—
Oberstes Schnalserthal, am Hochjoch, eine			
grünende Zirbe	7150	2260·0	—
— Ein verkrüppelter Lärchbusch	7110	2247·3	—

	Wien. Fuss.	Meter.	Autor.
Langtaufener Thal (Oetzthaler A.) Sonn- seite, nahe dem Langtaufener Ferner, mehrere abgestorbene Zirben	7330	2316·9	—
— Einzelne lebende Bäume	7220	2282·1	—
Rofnerthal (Zweig des Venterth.) eine kleine grüne Zirbe	7060	2231·5	Sy.
Birkkogel bei Kühteil (nördl. Flanke des Oetzthaler Stockes)	7131	2254·0	Kerner.
Martellthal (Ortler A.) innerhalb der Schafalm, gegen den Zevalferner, sonns. Gehänge, die obersten abgest. Bäume	7350	2323·2	Sy.
— Einzelne lebende Zirben *)	7280	2301·1	—
— Einzelne Lärchen	7200	2275·8	—
Suldenthal (Ortler A.) einzelne leb. Bäume	7180-7210	2269-2279	—
Trafoi-Stilfserthal, nächst der Station Franzenhöhe. Die höchststehende grüne Zirbe	7340	2320·0	—
— — — — —	7481	2364·6	Heer.

Im angrenzenden Graubünden:

Münsterthal, in dem vom Wormserjoch nordwärts niedersteigenden Aste, die höchsten Bäume	7040	2225·2	Sy.
Nordseite des Passes zwischen Münster und Scarl (Zirbe)	7144	2258·1	Heer.
Am Berninapasse (Zirbe)	7183	2270·5	—

Dass die viel höher gehenden Angaben Tschudi's bei dieser Zusammenstellung unberücksichtigt blieben, erscheint wohl nach den oben angeführten Bedenken hinlänglich gerechtfertigt. Dagegen mag aus Kerner's genannter Abhandlung hier erwähnt werden, dass nach Martins am Col Longet in der Dauphiné die Zirbe bis zur Höhe von 7956 W. F. = 2514·7 Met. vorkommen soll, während für den Monterosastock von Schlagintweit nur 7348 W. F. = 2322·5 Met. für die obere Baumgrenze angeführt werden.

*) In E. Pechmann's „Trigon. Höhenbest. in Tirol und Vorarlberg, nach den Triang.-Arb. d. Katasters (Mitth. d. k. k. geogr. Gesellsch. in Wien 1864. Hft. II. S. 310 findet sich die Angabe: Zerfall o. Zerfall (In) Schafhütte im Martellthale, Grenze des Holzwuchses 11847 Kl. (= 7108 W. F.)“ eine Angabe, welche in so fern unrichtig ist, als thaleinwärts von der Schafalm, deren Höhe von mir nach dem Mittel von 4 barom. Messungen = 7065 W. F. (eine frühere Berechnung nach 2 barom. Ablesungen hatte 7055 W. F. ergeben) gefunden wurde, zerstreute Bäume noch 300 F. höher zu finden sind.

Leider sind die Höhenbestimmungen von Vegetationsgrenzen selbst für das so viel besuchte Alpengebiet noch ziemlich lückenhaft, und viele von den vorhandenen noch mehr oder weniger unsicher. Auch sind die bestehenden Angaben meist nicht präcis genug in so fern, als es zweifelhaft bleibt, ob man es mit den absolut höchsten Vorkommen oder mit mehr oder weniger willkürlich gezogenen mittleren Grenzen zu thun habe. Unter Hinblick auf jene Lücken dürfte hier vielleicht der Ausdruck des Wunsches gerechtfertigt sein, dass den Höhenbestimmungen von Vegetationsgrenzen von Seite der naturforschenden Touristen ein höheres Augenmerk als bisher zugewendet werden möchte. Gegenwärtig, wo Höhenmessungen, insbesondere Bestimmungen relativer Höhenunterschiede zwischen einander nahe liegenden Punkten mit Hilfe der immer mehr vervollkommenen und leicht transportablen Aneroide ohne Schwierigkeit und fühlbaren Zeitverlust in einem für die meisten Fälle genügenden Grade von Genauigkeit ausgeführt werden können, wäre jeder Botaniker leicht in der Lage, auf seinen Wanderungen die angedeuteten Messungen vorzunehmen und damit für die Pflanzengeographie manchen werthvollen Beitrag zu liefern. Aus hinlänglich zahlreichen Beobachtungen solcher Art würde sich allmählich nicht nur das Bild der klimatischen Verhältnisse des Landes wesentlich vervollständigen lassen, sondern auch eine Registrirung von vorkommenden Veränderungen in der Verbreitung charakteristischer Pflanzenformen erzielt werden können, die für nachfolgende Zeiten ein lehrreiches pflanzengeographisches, pflanzengeschichtliches und mittelbar auch ein eben so lehrreiches culturhistorisches Material liefern dürften. (Es mag da beispielsweise nur auf den Einfluss der Forst- und Alpenwirthschaft auf die Verbreitung des Holzwuchses hingewiesen werden.)

Zum Schlusse sei noch eines eigenthümlichen Pflanzenvorkommens gedacht, welches von mir bei der Eingangs bezeichneten Tour auf dem Vernagtferner und zwar unmittelbar auf seiner südlichen Randmoräne beobachtet wurde. Dort fand ich in einer von Eiswasser durchtränkten Anhäufung von Schlamm ein ganz stattliches Exemplar der *Montia fontana* und zwar in voller Fruchtreife über eine nahezu zweihandgrosse Fläche ausgebreitet. Wie sich diese auf kalte Quellwässer angewiesene Portulacacee auf einen Gletscher und in eine Meereshöhe von mehr als 6600 Fuss verirren konnte, ist schwer zu erklären. Am meisten hat noch die Annahme einige Wahrscheinlichkeit für sich, dass in der nächsten Umgebung ein natürlicher Standort der Pflanze existirt, von welchem aus durch Wasser, möglicherweise zur Zeit der letzten durch den Vernagtferner veranlassten Seebildung Früchtchen dieses Gewächses auf den Gletscher geschlemmt wurden, von denen an der bezeichneten Stelle nachträglich ein Same zur Entwicklung gelangte. Auffällig bleibt aber immer noch die hohe Lage des Standortes, da doch in der Regel die Quellenmontie sich selten über die subalpine

Region hinauf verliert. Der höchste mir bisher bekannt gewordene Standort war der Johlbrunn (5310 W. F. = 1678·4 Met.) im mittleren Martellthale. Jedenfalls ist durch dieses wunderliche Vorkommen einer so zarten Pflanze wie die Montie auf einem Schlamm Boden, unter welchem wenige Zoll tief das blanke Eis des Gletschers lag, ein Seitenstück, wenn auch kleinsten Massstabes zu analogen Erscheinungen der arktischen Zone geliefert, in welcher unmittelbar über fest gefrorenem, oft auch von mächtigen Eisschichten durchzogenem Boden während des kurzen Polarsommers sich ein verhältnissmässig reiches und buntes Pflanzenleben zu entwickeln vermag.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Früher: Verh. des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"](#)

Jahr/Year: 1870

Band/Volume: [20](#)

Autor(en)/Author(s): Simony Friedrich

Artikel/Article: [Beitrag zur Kunde der obersten Getreide- und Baumgrenze in Westtirol. 395-402](#)