

Die aktuelle und potentielle Waldgrenze in Langtaufers (westliche Ötztaler Alpen)

Von Heinrich Hohenegger und Georg Mutschlechner

Zusammenfassung:

In einem nach Westen geöffneten und bis zu seinem Ende in 1920 Meter Höhe besiedelten Hoch- und Längstal mit ausgesprochener Sonn- und Schattenseite wurden die heutige Bewaldung – Altbäume und der durch Aufforstung und natürlichen Anflug entstandene Jungwuchs – sowie die Wald-, Baum- und Zwergstrauchgrenzen erkundet. Dabei konnte ein beträchtliches Absinken dieser Grenzen in historischer Zeit festgestellt werden. Dank des Rückganges der Beweidung seit dem Ende des zweiten Weltkrieges könnten diese Grenzen auf natürlichem und künstlichem Wege um durchschnittlich 100 bis 150 Höhenmeter angehoben werden, was zur Wasserspeicherung und zur Bekämpfung von Lawinen- und Murschäden wesentlich beitragen würde. Die klimatischen und geländemäßigen Voraussetzungen dazu sind gegeben, falls sich die Vegetation ungestört entwickeln kann und dem Abgang von Lawinen vorgebeugt würde.

Vorbemerkung:

Infolge der sich ständig steigenden Waldverwüstungen durch Lawinenabgänge und Murbrüche im laufenden Jahrhundert ist der Wald immer mehr in den Vordergrund des Interesses gerückt. Zahlreiche Veröffentlichungen haben das lebenswichtige Problem des Hochgebirgswaldes behandelt. Dabei geht es weniger um die Holznutzung in den Hochlagen als vielmehr um die Schutz- und Erholungsfunktion dieser Wälder.

An einem durch Lage und Talverlauf begründeten Landschaftsbild wurde der in diesem Tal noch nicht behandelten Waldbildung nachgegangen und die Möglichkeit einer Anhebung der Waldgrenze untersucht. In den Jahren 1966 bis 1972 wurden jeweils mehrere Wochen dazu verwendet. Waren es anfänglich nur die höchstgelegenen Standorte von Zirbe, Lärche, Fichte und Zwergsträuchern, so wurde im Laufe der Begehungen ein Gesamtbild des Waldes im Zusammenhang mit der Besiedlungsgeschichte von Langtaufers angestrebt.

Die besondere Lage des Tales unmittelbar am Südabfall des Alpenhauptkammes und parallel zu ihm hat uns dazu veranlaßt und ließ es angebracht erscheinen, die Ergebnisse jenen aus den benachbarten Tälern im Norden und Süden (Ötz-, Pitz-, Kauner-, Radurschl-, Matscher-, Suldental und Martelltal), von denen bereits Veröffentlichungen vorliegen, gegenüberzustellen; denn alle diese Täler verlaufen mehr oder weniger quer zum Alpenhauptkamm.

An Hilfsmitteln und Unterlagen standen uns Höhenmesser (Marke Thommen), die Kartenblätter „Nauders“ und „Weißkugel – Wildspitze“ des Österreichischen Alpenvereins im Maßstab 1 : 25.000 und die im gleichen Maßstab gehaltenen Teilblätter der „Carta d'Italia“ (Fol. 3 II N.O., 3 III N.E., 3 III N.O., 3 IV S.E. und 3 IV S.O.) zur Verfügung. Beide Kartenwerke stimmen in den Höhenangaben, im Verlauf der Höhenlinien und Waldgrenzen nicht überein. In der Alpenvereinskarte stehen die Flurnamen nicht immer an der richtigen Stelle. Wir haben uns bei den Begehungen auf eigene Höhenmessungen gestützt. Quellenmaterial lieferten uns die Einheimischen, vor allem die ältesten Leute, eigene Jugenderinnerungen sowie Hirten und der Förster, die unsere Arbeiten mit regem Interesse verfolgten und jederzeit bereitwilligst Auskünfte und Hinweise gaben. Die Bezirksforstinspektion Ried im Oberinntal als Nachfolgerin der einstigen Behörde in Nauders, der Langtaufers bis zum Ende des ersten Weltkrieges unterstand, stellte in entgegenkommender Weise statistische Unterlagen zur Verfügung. Allen sei dafür herzlich gedankt.

A Einführung

1. Lage und Bild des Tales Abbildungen 1–5

Das wenig bekannte Langtauferer Tal – meist kurz als Langtaufers bezeichnet – ist das erste linke Seitental der jungen Etsch. Es zieht von Graun im obersten Vinschgau (1470 m) leicht S-förmig gekrümmt in ONO-Richtung gegen die Weißseespitze (3526 m), deren weiße Firnkuppe schon von der Vinschgauer Straße südlich von Graun aus sichtbar ist. Bei den letzten Weilern Wies und Melag (1919 m) biegt es nach SO um, direkt auf die höchste Erhebung seiner Bergumrahmung, die Weißkugel (3739 m), zu.

Es handelt sich also – im Gegensatz zu seinen Nachbarn im Norden und Süden – um ein ausgesprochenes *Längstal* mit typischer *Sonnen-* und *Schattenseite*. Der Taleingang ist eng und wenig einladend. Die schöne Straße zweigt am südlichen Ortsende des Dorfes *Neugraun* von der Vinschgauer Straße ab. Höchstens 10 Minuten nimmt die Autofahrt durch die enge Furche in Anspruch, die der Entwässerer des Tales, der Karlinbach, in langer Arbeit aus dem 200 Meter höher liegenden, eiszeitlich überformten Talboden herausgefräst hat. Nach Überwindung eines steileren Straßenstückes erreichen wir den eigentlichen Talboden beim Weiler *Pedroß* (1684 m). In der scharfen S-Kurve können wir einen kurzen Blick auf die beiden tiefsten Weiler des Tales, *Raffain* und *Malsau* (1650 m), werfen. Unter der neuen Kirche vorbei führt die Straße fast eben zum größten Weiler des Tales, *Kapron* (1702 m). Abbildung 2 und 3

Langtaufers ist zudem ein ausgesprochenes *Hochtal*: Von 1650 m bei den tiefsten Weilern steigt es bis *Melag* (1919 m) ziemlich gleichmäßig an. Nur fünf von den insgesamt zwanzig Weilern des Tales liegen unter 1700 m, fünf über 1800 m und drei über 1900 m. Im letzten Weiler, *Melag*, endet die Straße beim Kilometer-

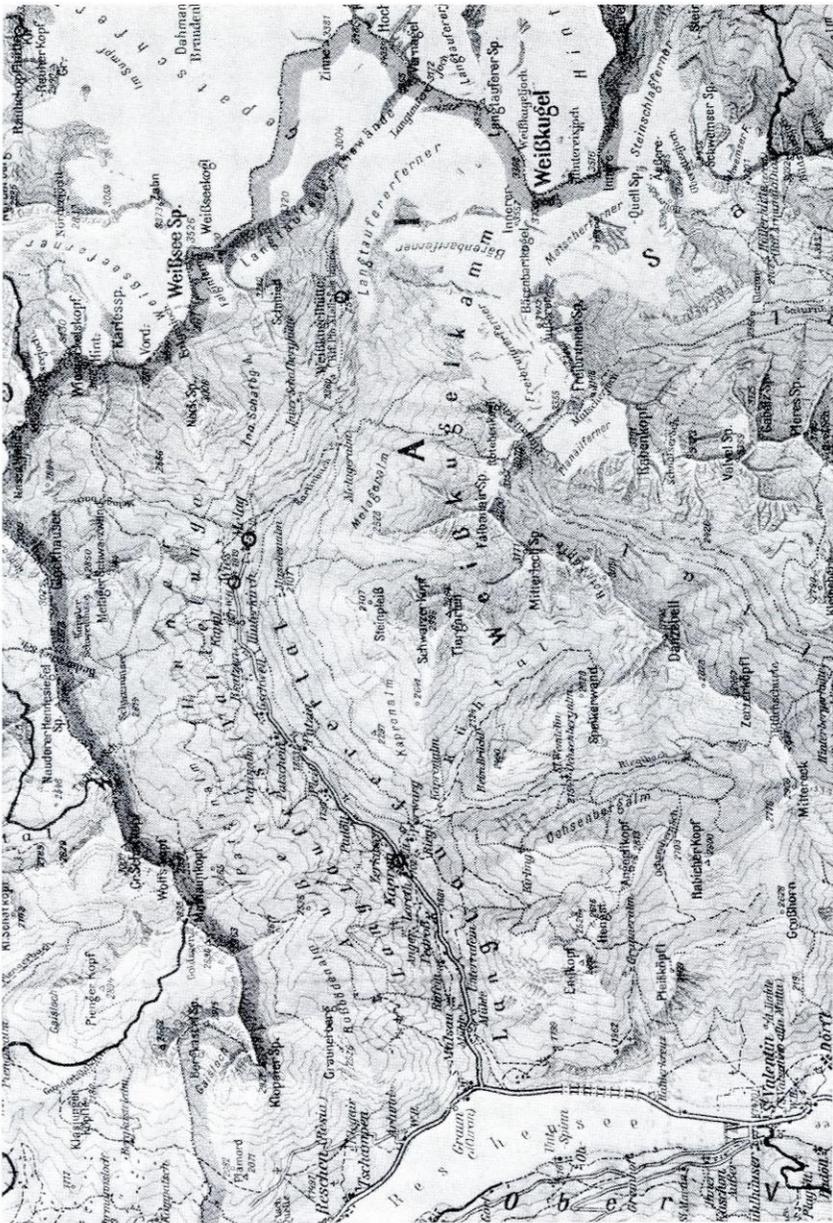


Abb. 1: Karte des Langtaufere Tales (aus: „Der Schlern“, 43. Jg., 1969, S. 266)

Umgrenzung: Nördliche Talumrahmung fällt zusammen mit der Staatsgrenze von den Klopaier-
spitzen bis zur Weißkugel; südliche verläuft von der Weißkugel über Bärenbartkögel – Freibrunn-
spitze – Falbenaispitze – Mitterlochspitze – Danzelspitze – Mittereck – Habichkopf – An-
gerlikopf – Endkopf (Jaggl).

Von den 20 Weilern des Tales fehlen: Innere Mühle (bei Perwarg) und Grub (zwischen Prätzen
und Hinterkirch).



Abb. 2: Übersichtsbild vom Talschluß aus

Im Vordergrund Innerlangtaufers, im Hintergrund Außerlangtaufers, teilweise verdeckt. Aus dem breiten Talboden erheben sich die Hänge: rechts der Sonnenhang, schütter mit Altläärchen, dichter mit Jungwuchs (dunklere Partien) besetzt; links der Schattenhang, dicht mit Zirben-Lärchen-Wald bestockt; im Vordergrund die Kuhalm „Maseben“.

stein 10. Alle Weiler sind besiedelt, keiner führt den Namen des Tales. Die Kultur- und Vegetationsgrenzen liegen dementsprechend hoch.

Die etwas gegen Süden geneigte *Talsole* wird in ihrer ganzen Länge von mächtigen Schuttkegeln eingenommen, die sich an ihren breitesten Stellen berühren oder ineinander übergehen. Sie wurden von den im allgemeinen zahmen Bächlein des Sonnenhanges geliefert, die bei jähen Gewittern zu reißenden Ungeheuern anschwellen können. Die Spitzen der Schuttkegel stecken in den Ausgängen der Bachtobel, deren Inhalt sich in vielen Murgängen auf die ursprünglich ebene Talsole ergossen hat. Sie drängten den Karlinbach immer mehr an den Fuß des Schattenhanges und stauten ihn zeitweilig auf, bis sich seine Wässer wieder eine Furche durch den neuen Murdamm gefressen hatten. Die Basis jedes Schuttkegels endet daher mit einem seiner jeweiligen Mächtigkeit entsprechenden Steilabfall im Bett des Karlinbaches. Schön entwickelte Uferterrassen zwischen den aufeinander folgenden Schutfächern deuten die einzelnen Phasen der Abtragung der Murbrüche an.

An den Rändern oder in den Zwickeln zwischen den Schuttkegeln lehnen — vor den kalten Fallwinden der weiten, sonnseitigen Trogschulter während der nächst-



Abb. 3: *Blick vom Jaggl taleinwärts*

Talsole mit Weilern und ihren Blockfluren. Im Vordergrund die Weiler Kapron (an der Straße), Riegel und Perwarg (jenseits des Karlinbaches). Sonnenhang links (orographisch rechts) stark zerfurcht, Aufforstungen (dunkle Partien) dicht geschlossen; Altlärchenbestände in schmalen Streifen den Hangrippen folgend; der hinterste Hangabschnitt verkahlt, überall mit scharfem Knick in die weite Trogschulter übergehend. Diese endet am Grenzkamm; im Hintergrund das Weißseejoch. Rechts Schattenhang (orographisch linke Talseite), mit Ausnahme der unbewaldeten Kaproner Heimweide dicht bewaldet, in der Höhe mit Zirben und Lärchen, im Riegelwald (Vordergrund) auch mit Fichten bestockt. An der linken, vordersten Ecke ein Steilabfall des Jaggl sichtbar.

lichen und winterlichen Ausstrahlung, vor Muren und Lawinen geschützt — die alten Weilersiedlungen. Sie künden mit ihren vielfach rätoromanischen Namen und den eng zusammengebauten Häusern von früher Besiedlung des Tales, durch Jahrhunderte hindurch geübten „freien Erbteilungen“ und der verbissenen Bodenverbundenheit ihrer Bewohner.

Aus der Talsole erheben sich die eiszeitlich übersteilten Hänge (Abbildung 3 und 4): verschieden steil und streckenweise von flachen Terrassen durchzogen, recht schütter mit uralten Lärchen, dichter mit jungen Aufforstungen und natürlichem Jungwuchs bestockt, der *Sonnenhang*. Etwas gleichmäßiger steil und mit einem geschlossenen Wald aus Fichten, Lärchen und Zirben bedeckt ist der *Schattenhang*. Beide Hänge steigen bis 2300 Meter an, gehen dann mit einem Knick, der besonders am Sonnenhang auffallend scharf ist, in sanfte Trogschultern über. Jene des Sonnenhanges ist besonders breit und flach, daher von weiten Almböden eingenommen. Aus ihnen erheben sich in durchschnittlich 2600 bis 2700 m die Gipfel



Abb. 4: Blick in den Talschluß

In der Talsohle die letzten Weiler; links (orographisch rechts) im Vordergrund schütterer Lärchenbestände des Sonnenhanges, dahinter die kahlen Hänge über den Weilern Wies und Melag; der Talabschluß gekrönt von der Karlspitze (links), der Nockspitze (Mitte) und der Weißseespitze (dahinter); rechts der Schmied und die Vernagelwände; rechts im Vordergrund (orographisch links) ein Ausschnitt des Schattenhanges.

der Talumrahmung, wechselnd nach Form und Höhe. Sie reichen durchwegs an die 3000-Meter-Höhenmarke heran oder übersteigen sie.

Seinen besonderen Reiz verdankt das stille Tal der für diese Höhenlage seltenen Weite und Offenheit, den herrlichen Ausblicken auf und von den Trogschultern sowie auf und von den gleißenden Gletschern der Weißkugel und ihrer Trabanten. Die Trogform des Tales hat die Eiszeit geschaffen. Sie hat hier nach R. von Klebelsberg „mustergültige Arbeit“ geleistet. Ihre Gletschervorstöße haben deutliche Spuren in Form von Rundbuckeln, Gletscherschliffen und Moränen hinterlassen.

Die meist bis nahe an die Spitze zahmen Bergformen sind bedingt durch das leicht verwitternde Hauptgestein, den rostbraun anwitternden *Schiefergneis*. Streckenweise sind ihm dunkelgrüne *Amphibolite* eingelagert. *Tonalit-* und *Granitgneise* bilden die durch ihre schroffen Formen ausgezeichneten Gipfel des Grenzkammes, wie beispielsweise die Zacken der Klopaier- und Plamorderspitzen oder die kühnen Formen der Hennesiegel- und Karlspitze. Hauptsächlich aus *Wettersteindolomit* gebaut ist der Endkopf oder Jaggl (2652 m) südlich des Taleinganges, dessen Ab-

schluß aber dank einer Decke aus *Raibler Schichten* recht zahm und mit einer schönen Grasnarbe bedeckt ist.

Mehrere Seitentäler weisen eine ansehnliche Wasserlieferung auf: das *Melagtal*, das sich vom Talhintergrund in NO-Richtung zum Weißseejoch (2960 m) hinaufzieht. Über zwei mächtige Steilstufen poltert der gleichnamige Bach zu Tal; dann das schön glazial überformte *Valbenairtal*, das sich ebenfalls nahe dem Talhintergrund von der Höhe der schattseitigen Trogschulter bis zur Valbenairscharte am südlichen Grenzkamm erstreckt und dessen Wasser in schmaler Furche durch den steilen Zirbelwald hinabtost; und schließlich die Zwillingtäler *Kühltal* und *Ochsenberg*, die sich auf der Trogschulter südlich des Weilers Kapron vereinigen und bis zur Einführung in den Kraftwerkskanal den mächtigen Riegelbach liefern.

2. Zum Klima des Tales

Weil meteorologische Daten aus dem Tal mit einer einzigen Ausnahme fehlen, die Werte der nächstgelegenen Station Marienberg kaum zwingende Schlüsse für dieses Gebiet erlauben, waren wir bei der Beurteilung des Talklimas auf eigene Beobachtungen und Überlegungen sowie Angaben der Talbewohner angewiesen.

Zufolge des Längsverlaufes und der Offenheit des Tales hat es viel *Sonnenschein*, vor allem der Sonnenhang und die Talsohle. Der Schattenhang ist hingegen stark benachteiligt. Daher apert er durchschnittlich erst im Mai aus, wogegen der Sonnenhang schon ab Mitte März schneefrei wird. Auch die Weiler sind recht unterschiedlich mit Sonnenschein bedacht, vor allem im Winter. Die sonnigsten erhalten auch im Tiefwinter täglich mindestens fünf Stunden Sonne. Die schattigsten liegen im Tiefwinter bis zu zwei Monate dauernd im Schatten. Die alten Leute wissen auf den Tag und die Bruchteile der Stunde die Zeit anzugeben, zu der die ersten Sonnenstrahlen durch die Stubenfenster blinzeln. Einige Beispiele mögen diese Tatsache erhärten:

Sonnenscheindauer einzelner Weiler beim höchsten und tiefsten Sonnenstand

Name des Weilers	Höchststand (Sommer)			Tiefststand (Winter)		
	von	bis	Stunden	von	bis	Stunden
Anger	5.30	18.30	= 13	10.30	15.30	= 5
Kapron	5.30	19.30	= 14	12.00	14.00	= 2
Zerkaser	5.30	19.00	= 13 ^{1/2}	10.30	15.00	= 4 ^{1/2}
Pazzin	6.00	18.00	= 12	12.30	15.30	= 3
Gschwell	6.00	19.00	= 13	12.15	16.15	= 4
Kappl	5.30	19.30	= 14	10.00	15.00	= 5
Melag	7.00	19.00	= 12	12.20	15.00	= 2, 40'

Der hohe Grenzkamm im Norden schützt das Tal vor den im Paßtal des Reschen sehr unangenehmen Winden, vor allem den Nord- oder „Oberwinden“. Daher

wurden bis vor wenigen Jahren auf den kleinen Ackerln am Fuß des Sonnenhanges trotz der in dieser Höhenlage (bis 1950 m) auch im Sommer nicht seltenen Nachtfroste und Schneefälle bis über den letzten Weiler hinauf Kartoffeln, Gerste, Flachs, ja sogar Roggen angebaut. Seit einigen Jahren sind sie im hintersten Talabschnitt meist in Futterflächen umgewandelt.

Die *Niederschläge* fallen recht spärlich. K. Rosenberger führt für Innerlangtaufers (Hinterkirch) 635 mm jährliche Niederschläge an, F. Duile für das Seenplateau (Reschen) 570 mm. Rosenberger verglich den Wert für Langtaufers mit einigen in ähnlichen Höhenlagen im Vinschgau und im Passeiertal:

Ort	Hinterkirch (Langtaufers)	Mitterkaser (Schnalstal)	Sulden (Suldental)	St. Martin (Passeier)
Meereshöhe	1875 m	1800 m	1840 m	580 m
Niederschlag	635 mm	848 mm	913 mm	1120 mm

Daraus ist zu entnehmen, daß der Niederschlag in Langtaufers vergleichsweise gering ist. Dafür ist wohl auch der Längsverlauf des Tales mitverantwortlich. Es liegt dadurch quer zu den Hauptwindrichtungen Nord bzw. Süd und bekommt daher weniger Niederschläge ab. Was F. Fliri vom Vinschgau im Vergleich zu anderen Gebieten Tirols sagt: „Der niederschlagsarme inneralpinkontinentale Klimatyp ist allerdings an keiner anderen Stelle Tirols so ausgeprägt wie im Vinschgau“, gilt in erhöhtem Maße für Langtaufers. Darauf weist auch das überaus dichte Netz der Wasserwale auf den Wiesen des Talbodens hin. Neuestens sind auch Beregnungsanlagen eingesetzt.

Die *Winde* — vornehmlich aus SW und NW stammend — dringen aus dem Paßtal und über die Jöcher aus den benachbarten Quertälern ins Tal und geben den letzten Rest ihrer Feuchtigkeit als Regen oder Schnee ab. Am Grenzkamm im Norden sind es die Saletz-, Tscheyer- und Radurschlscharte aus den gleichnamigen Seitentälern des obersten Inntales sowie das Weißseejoch aus dem Kaunertal; am Südkamm die Flöch-, Valbenair- und Planailscharte aus dem Planailtal sowie die Freibrunn- und Bärenbartscharte aus dem Matscher Tal.

Im Sommer erscheinen über diesen Jöchern die ersten Hitzewolken und es fällt eventuell spärlicher Regen. Im Winter wehen die NW-Winde den Schnee vor allem am Sonnenhang gegen SO und lagern ihn an den SO-geneigten Leeseiten der Bachtobel und Hangfurchen ab. Nur im innersten Talabschnitt, der nach SO verläuft, streichen die über die Freibrunn- und Bärenbartscharte eindringenden Winde als „Fernerwind“ aus SO und jene vom Weißseejoch von NO über den Sonnenhang und setzen den Schnee auf den nach Westen geneigten Leeseiten ab. Alle diese Leeseiten sind im Winter durch die angewehten Schneestreifen, im Sommer durch die dunklere Färbung der hier stärker wuchernden Zwergstrauchheiden gekennzeichnet.

Am Schattenhang sind diese Erscheinungen infolge der dichten Bewaldung nur über der Waldgrenze festzustellen.



Abb. 5: Winterbild vom SO-verlaufenden Talabschnitt mit dem Weißkugelmassiv
Der Sonnenhang und Talhintergrund mit Restbeständen von Altzirben und Lärchenjungwuchs, der Schattengang bis nahe an die Altzirben reichend. Weißkugelmassiv von links nach rechts: Langtaufferer Spitze, Weißkugel, Innerer und Äußerer Bärenbartkogel.

B Das heutige (aktuelle) Waldbild des Tales

Das Auffälligste an diesem Bild ist der Gegensatz zwischen der Bewaldung am Sonnen- und Schattengang. Wie bereits erwähnt, ist der Sonnenhang recht schütter mit *alten Lärchen* und ganz vereinzelt *Zirben* sowie dichter angelegtem *Lärchenjungwuchs* bestanden, der Schattengang hingegen dicht mit einem Mosaik von *Fichten*, *Lärchen* und *Zirben* besetzt. Die Bezeichnung der heimischen Bevölkerung für den Sonnenhang als „Bergseite“ und des Schattenganges als „Waldseite“ deutet die verschiedene Nutzung beider an: Die Bergseite wurde seit eh und je vornehmlich als Weideland genutzt, die Waldseite war stets Wald, also der Holz- und Streugewinnung vorbehalten. Als weiterer Gegensatz wäre die scharfe Waldgrenze am Sonnenhang – Wald- und Baumgrenze fallen vollkommen zusammen – gegenüber der allmählich auslaufenden am Schattengang zu erwähnen. Betrachten wir zunächst den Sonnenhang etwas eingehender.

1. Das Waldbild am Sonnenhang Abbildung 6

Die Dichte und Anordnung der durchwegs über 100jährigen *Altbäume* wechselt mit der Steilheit der Hangpartien und der damit zusammenhängenden Profilierung:



Abb. 6: Ausschnitt aus dem Sonnenhang

Der Patscheider (links), Gschweller (Mitte) und Pratzner Berg (rechts), voneinander getrennt durch die gleichnamigen Bäche. Schütterer Altlärchenbestände wechseln mit dichtem Lärchenjungwuchs (dunklere Partien). Die baumbestandenen Hänge gehen mit einem scharfen Knick in die flache Trogschulter und diese in den Grenzkamm zwischen dem Schafkopf und den Nauderer Henne siegelspitzen (rechts) über.

Steile Hänge sind von breiteren oder schmälere Rücken und dazwischen liegenden Tälchen in der Fallinie durchzogen. Die Bäume nehmen die Rücken ein, die Mulden sind mit Strauchheiden und Rasengesellschaften besetzt. Diese Anordnung zeigen vor allem die Hänge vom Talbeginn bis zum Pazinbach. Sie tritt weniger deutlich an den Hängen über Patscheid und Gschwell in Erscheinung und macht einer unregelmäßigen Verteilung der Altbäume über Pratznen und Grub Platz.. Es sind dies die am schwächsten geneigten und daher am stärksten beweideten Hänge. Die Längsprofile fehlen hier fast ganz.

Die talein nun folgenden Hänge von Kappl bis Melag sind vollkommen baumfrei, bedingt durch ihre Steilheit und durch eine früher übermäßige Schaf- und Ziegenhaltung der zugehörigen Weiler. Auch die Hänge des Talabschlusses, des sogenannten Melager Alpberges, tragen nur mehr einzelne Baumgruppen und Einzelbäume, die noch vor fünfzig Jahren bedeutend häufiger waren (Abbildung 4). Erst die entlegeneren Hänge gegenüber der Melager Almhütte, die sogenannten „Scheiben“ und „Ghager“, sind in ihren steilsten Lagen, vor allem in felsigem Gelände, zu beiden Seiten des Falginbaches mit letzten Resten von Zirbenbeständen besetzt, die

WALDVERTEILUNG IN LANGTAUFERS

G. Mußschlechner 1973



- Waldgrenze
- Aufforstungen
- Natürlicher Anflug
- ↓ ↓ Alpenrosen (oberste)
- z z Zwergwacholder
- ↑ ↑ Latschen
- ∪ ∪ Grünerlen (Alnetal)
- ∩ ∩ Zirben
- ∨ ∨ Lärchen
- ↑ ↑ Fichten
- ↑ ↑ Föhren
- ≡ ≡ Moore

0 1 2 Km



Abb. 7: *Panorama des Sonnenhanges vom Taleingang bis zum Kapplbach*
Es zeigt alle Einzelheiten, die im Text enthalten sind, wie Anordnung der Altlärchenbestände und des Jungwuchses, Verlauf der Wald-Baum-Grenze am scharfen Knick zur Trogschulter und des Grenzkammes.

in einzelnen Exemplaren bis gegen 2400 Meter hinaufsteigen (Abbildung 5). Sogar im Steilhang über dem Gletschervorfeld des Langtauferer Ferners, in der „Schnalser Hörbling“, stehen einzelne Altzirben in einer Höhe von 2300 Meter.

Letzte Exemplare, Reste ehemaliger Zirbenbestände, nehmen auch die obersten Steilhänge der Bachtobel ein und erreichen in den schmalen Kerben, die von den Bächen aus der Trogschulter herausgearbeitet sind, die höchsten Standorte des Baumwuchses am Sonnenhang bei 2350 Meter. An all diesen Standorten konnten sie sich noch halten, da diese zumindest für die Beweidung durch das Großvieh untauglich waren und die Holzbringung zu mühsam war.

Die Wald- und Baumgrenze decken sich am Sonnenhang. Beide enden am scharfen Knick zwischen Hang und Trogschulter am „Sam“ (= Saum) wie mit einer Schnur gezogen. Sie liegen im inneren Talbereich durchschnittlich zwischen 2250 und 2350 m Höhe, steigen in den Kerben und Lehnen der Bachtobel, sinken in den Zwischenpartien und im äußeren Teil des Tales, wo die Beweidung der schönen flachen Trogschultern zu intensiv war, um Nachwuchs aufkommen zu lassen, auf 2200 bis 2100 m ab. Zum taleigenen Vieh gesellten sich durch Jahrhunderte Herden fremden Viehs (vgl. Abschnitt C). Nur in den Steilhängen unterhalb des Geländeknicks konnten sich Waldreste halten, in den steilsten und felsigsten die Zirbe, in den weidegängigeren die Lärche.

Der *Jungwuchs* – im wesentlichen Lärchen – gedeiht recht gut, ist meist dicht geschlossen, fällt daher in den Abbildungen durch die dunkle Farbe auf, bedeckt in erster Linie die tieferen Bachtobelhänge und Stellen unmittelbar über einzelnen Weilern (Abbildung 2 und 3). Es handelt sich teils um Aufforstungen der ersten Dezennien dieses Jahrhunderts, zum Teil aber auch um Neubildungen durch natürlichen Samenanflug. Die ältesten, um die Jahrhundertwende angelegten Aufforstungen sind zu dichten Stangen- oder hiebreifen Wäldern geschlossen und reichen bis nahe an den Geländeknick der Trogschulter hinauf. Näheres darüber in Abschnitt D.

Strauch- und Bodenbewuchs

Überall, wo die Voraussetzungen dafür bestehen, ist die rostfarbige *Alpenrose* (*Rhododendron ferrugineum*) – hier meist und treffender als „Waldroase“ bezeichnet – reichlich vertreten und steigt in immer kleiner werdenden Büschen bis weit über die heutige Baumgrenze hinauf. Sie besiedelt vor allem die SW- und SO-geneigten Hänge der Bachfurchen, Tobel und Kare, soweit der angewehrte Schnee länger liegen bleibt. Auch in Mulden von Steinhalden und in Felsnischen haben wir sie bis 2700 m Höhe blühend angetroffen. Zwischen den lockeren Büschen wird der dunkle Rohhumus (Podsol) sichtbar, gedeihen andere *Zwergsträucher*, wie die Besenheide (*Calluna vulgaris*) und die Preiselbeere (*Vaccinium vitis idaea*), die Alpenbeerentraube (*Arctostaphylos uva ursi*) und Zwergwacholder (*Juniperus nana*). Im übrigen wird die Bodendecke von *Rasengesellschaften*, in erster Linie *Nardetum* und seinen Begleitern, *Callunetum* und *Vaccinieta* eingenommen. Je nach Gelände-

und Bodenverhältnissen, Wind- und Sonnenlage und der Stärke der Beweidung überwiegen die einen oder anderen. Weitaus den ersten Platz nimmt der *Bürstling* (*Nardus stricta*) ein. Er überzieht die stark beweideten Verebnungen und sanften Hänge so dicht, daß man kaum den Stock durch die verfilzten Polster zu stoßen vermag. An tiefgründigeren Stellen sind ihm verschiedene Schwingelarten und andere anspruchsvollere Gräser, wie das Alpenlieschgras (*Phleum alpinum*), Windhalm-Arten (*Agrostis*) und die Rasenschmiele (*Deschampsia caespitosa*) sowie verschiedene Kräuter, Kleearten, der Gelbling (*Sibbaldia procumbens*), Madaun (*Ligusticum mutellina*) u. a. beigemischt. Vor allem überzieht das Nardetum in weiten Beständen die Trogschultern und macht ab 2500 m Höhe allmählich dem Krummseggenrasen (*Curvuletum*) Platz. Die Wurzeleerde ist ein mulmiger Moder, der durch das dichte Wurzelwerk zu einem zähen Filz versponnen wird.

Von den übrigen Zwergstrauchheiden überwiegt bei weitem die *Besenheide* (*Calluna vulgaris*), hier im Tal allgemein als „Hoadern“ bezeichnet. An steilen, sonnigen Hängen und auf Rücken übernimmt sie die Herrschaft, zeigt durch ihr Auftreten und dunklere Färbung schon aus einiger Entfernung die Leeseite des Geländeprofiles an. Sie bildet sowohl mit dem Bürstling ein buntes Mosaik in vergrasteten Mulden und auf den Viehsteigen als auch mit der Preisel- und Moorbeere an windgefehten Rücken.

Die *Moorbeere* (*Vaccinium uliginosum*) ist an trockenen, windexponierten Hängen, auf auch im Winter zeitweise schneefreien Rücken und Buckeln bestandbildend. Ihre Standorte verraten sich im Herbst durch die intensive Rotfärbung der Hänge, an denen sie die Herrschaft übernommen hat. Besonders stark windgefehten Rücken, an denen das Erdreich teilweise freigelegt ist, werden von den Spaliersträuchern, wie der Alpenazalee (*Loiseleuria procumbens*) und der Alpenbeerenraube, eingenommen. Letztere ist vor allem kennzeichnend für kaum vernarbte Erosionsflächen.

An den zahlreichen alten Erosionsstellen, so an vernarbten Rutschflächen, Schutthalden und Schuttfächern, an Viehtrieben und Murstrichen, ist der Boden noch offener, daher aufnahmefähiger für angewehrte Samen. Hier ist die Flora blumenreicher und deshalb für den Beobachter anziehender. Das gleiche gilt für die Pionierheiden an frischen Schurf- und Aufschüttungsflächen.

2. Das Waldbild am Schattenhang

Der Schattenhang ist bis zur Waldgrenze hinauf dicht bewaldet. Eine Ausnahme bilden nur die Böden um die Almhütten der Interessentschaftsalmen, das Gelände, über das das Vieh zur Weide und zurück getrieben wird, und die Heimweide des Kaproner Viehs zwischen Perwarg und der Kaproner Alm. An diesen Stellen hat sich ein ähnliches Nardetum gebildet wie am Sonnenhang und auf den eigentlichen Weideflächen.

Der Wald besteht hier aus Fichten, Lärchen und Zirben, die eine Art Mosaik bilden: Die Fichte nimmt die tiefsten Lagen ein, steigt mit der Lärche bis gegen

1800 Meter hinauf. Darüber beherrschen Lärche und Zirbe das Waldbild. Bis 100 Meter — an steilen Hängen bis 200 Meter — unter der Waldgrenze bilden sie ein Mosaik, in dem die Lärche die flacheren und stärker beweideten Hangpartien, die Zirbe die steileren und felsigen Stellen besetzt. Den obersten (100 bis 200 Meter breiten) Gürtel nimmt die Zirbe für sich allein in Anspruch, sofern nicht stärker beweidete Lagen, wie etwa die Umrahmung der Almböden oder frische Erosionsflächen, die Lärche begünstigen.

Aber überall verbindet ein allmählicher Übergang die drei Baumarten: Die Fichtenzone ist überall von Lärchen durchsetzt, die an der Obergrenze der Fichte die Herrschaft übernehmen und immer reichlicher von Zirben unterwandert werden, bis schließlich nur mehr die Zirbe allein herrscht.

Die obere Waldgrenze löst sich allmählich in einzelne Baumgruppen auf, schwankt je nach Gelände, Beweidung oder Bergmahd, liegt im allgemeinen zwischen 2150 und 2300 m Meereshöhe und steigt vom Talschluß gegen den Taleingang leicht an. Alte Einzelbäume steigen z. B. im Kühtal und Ochsenberg bis über 2400 m hinauf.

Am tiefsten liegt die Waldgrenze in der „Langgrub“ bei 2100 m und am Steilhang westlich des Roßkopfes im Melager Alpberg bei 2200 m. An beiden Stellen wurde der ursprüngliche Zirbenwald durch Lawinen zerstört und durch Grünerlenbestände (*Alneta viridia*) ersetzt, in denen reichlich Birken und Weiden, aber auch Zirbenjungwuchs enthalten sind. Ein weiterer Tiefpunkt, nämlich bei 2150 m, befindet sich im Masebner Alpberg auf den „Mahdern“*, wo die Weiler Pleif, Pazin und Patscheid lange Zeit ihre Bergmähder hatten. Aber auch hier liegen nur die verporsteten Flächen so tief. Die Rücken und Hänge hingegen tragen bis gegen 2250 Meter hinauf ein zerschlissenes Waldkleid. Von hier ab steigt die Grenze nach Westen wieder an und liegt durchschnittlich über 2300 m. Ein schön geschlossener Restwald im Kühtal reicht bis an 2400 m empor. Auf den Felsklippen des Jaggl steigt ein Strauchgürtel aus Zuntern (*Pinus mugo*) bis an den Fuß des obersten Steilabfalles bei 2400 m hinauf, wogegen Lärche und Fichte bei 2300 m Höhe enden. Kleine Latschenbüsche reichen auch im Kühtal und Ochsenberg bis zu diesen Höhen.

Der *Unterwuchs* wird im geschlossenen Wald von der Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) und Alpenrose gebildet. Beide sind schneeschutzbedürftig und herrschen deshalb an diesen Standorten vor. In den unteren Waldpartien ist die Heidelbeere schön entwickelt, da hier der Wald durch Holzentnahme und Beweidung stärker gelichtet wurde. Nach oben hin ist er dichter, etwas überaltert, weil die Holzbringung mühsamer und daher stärker eingeschränkt blieb. Der dichte Bewuchs, sowohl der Heidelbeere wie der Alpenrose, wird nach oben hin zusehends lockerer und fehlt stellenweise ganz. Erst an und über der geschlossenen Waldgrenze bildet die Alpenrose wieder mehr oder weniger geschlossene Bestände, wird die Heidelbeere immer mehr durch die Moorbeere verdrängt.

* in der Alpenvereinskarte zu weit östlich eingetragen

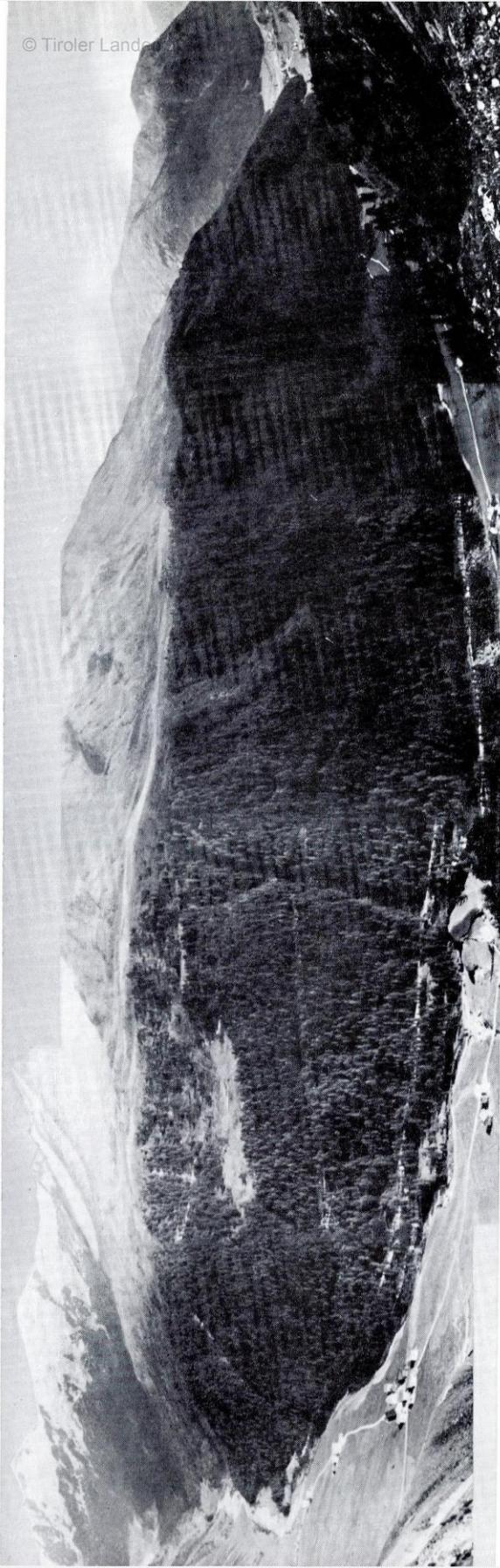


Abb. 8: *Panorama des Schattenhanges vom Jaggl bis zum Auslauf im Osten*
Es zeigt den schön geschlossenen Zirben-Lärchen-Wald, bis 1800 m hinauf auch mit Fichten bestockt, die weniger scharfe Waldgrenze, Lawinenrunsen und Forstwege. Nicht sichtbar, weil verdeckt, ist der schmale Streifen der Kaproner Heimweide, die von einem Nardtatum-Callunetum eingenommen wird. Der Wald am Schattenhang ist 15 km lang und umfaßt eine Fläche von 700 ha.

Als *Bodenbewuchs* treten verschiedene Moose und Flechten in Erscheinung, wie *Pterozium schreberii*, *Hylocomium splendens*, *Rhytidiadelphus triqueter* sowie *Cladonia*- und *Cetraria*-Arten. An trockeneren Stellen machen sie teilweise verschiedenen Gräsern, wie *Calamagrostis villosa*, *Deschampsia flexuosa* und *Avena vesicolor*, Platz. Ziemlich verbreitet ist der Sauerklee (*Oxalis acetosella*) und das Moosglöckchen (*Linnaea borealis*). Der Boden ist ein saurer Humuspodsol, tiefgründig und zeigt stellenweise Auswaschungshorizonte, was an den Bodenarissen der neu errichteten Holzlieferwege zu erkennen ist. Auch die übrigen Umweltbedingungen sind wesentlich verschieden von denen am Sonnenhang: Der Schnee bleibt durchschnittlich zwei Monate länger liegen, die Erwärmung und der Wind sind bedeutend schwächer, der Boden bleibt dauernd feucht.

Weitere Begleiter der Alpenrose und Heidelbeere am Schattenhang sind stellenweise die Rauschbeere (*Empetrum hermaphroditum*), die Preisel- und Moorbeere. Sie lösen die vorigen hauptsächlich über der Waldgrenze ab und vereinigen sich mit Rentierflechten und dem „Isländischen Moos“ sowie der Alpenazalee zu äußerst windharten Gesellschaften, die auch an den windgefestigten Plätzen, auf Kuppen und Graten, durchzuhalten vermögen.

Der *Jungwuchs*, vor allem der Zirben, ist noch freudiger als am Sonnenhang, sofern Raum zur Entfaltung zur Verfügung steht. Aber besonders in der eigentlichen Zirbenregion ist der Wald stark überaltert, da die entlegenen und steilen Standorte für die Holzbringung recht ungünstig, die Stämme vielfach verkrüppelt und kernfaul sind. Einzelne Holzauszeigen nach dem zweiten Weltkrieg hatten zur Folge, daß die freigestellten Jungzirben, die vorher nicht hochgekommen waren, sehr üppig und rasch wachsen, dabei eine spitzkegelige Krone entwickeln und so dicht stehen, daß das Vieh nicht einzudringen vermag. Daher wurden im Sommer 1971 über 20 Kilometer Holzlieferwege gebaut, um die Bringung des geschlagenen Holzes zu ermöglichen und die weitere Durchforstung rascher voranzutreiben.

Abbildung 8

C Die Entstehung des heutigen Waldbildes von Langtaufers

Der Ausspruch von E. Aichinger: „Bei der Besiedlung der Alpen durch den Menschen war die nacheiszeitliche Wiederbewaldung so weit fortgeschritten, wie sie es heute wäre ohne menschliche Beeinflussung des Waldes“, gilt für Langtaufers in besonderem Maße. Zeugen der nacheiszeitlichen Wiederbewaldung sind in erster Linie die Alpenmoore. Denn sie konnten sich nur unterhalb der Waldgrenze entwickeln. So wie in anderen Teilen der Zentralalpen, sind auch hier die verschiedensten Moorbildungen weit oberhalb der heutigen Waldgrenze festzustellen. Die Trogschultern sind reich an solchen: Von ausgeprägten Torfmooren mit über 1 Meter mächtigen, teilweise erodierten Torflagen, über Grüblmoore (hier „Schwemmseen“ genannt) bis zu den mannigfachen Abwandlungen von Torfhügel- und Hang-

mooren sind alle Formen in Höhen bis 2600 Meter zu finden. In ihnen eingebettete Holzreste wurden vielfach von Hirten als Brennmaterial gesammelt, entsprachen aber nie den in sie gesetzten Erwartungen. Jüngeren Datums sind die obersten Altbäume, Baumleichen, Waldreste und Alpenrosenbestände, die ebenfalls auf den Trogschultern vorkommen. Sie gelten nach H. Friedel als Fixpunkte für die potentielle Waldgrenze.

Aber erst die Spuren der menschlichen Beeinflussung des Waldbildes — hier vor allem durch starke Überweidung — bestimmen das heutige Waldbild des Tales so eindeutig, daß sie in Unkenntnis der wirtschaftlichen Entwicklung nur allzu leicht als Wirkungen des Klimas betrachtet werden könnten. Daher scheint eine kurze Einführung in die Siedlungs- und Wirtschaftsgeschichte des Tales angebracht (vgl. H. Hohenegger, 1969).

Der Beginn der Besiedlung und Bewirtschaftung des Tales reicht wohl weit in die Vorgeschichte zurück. Funde im benachbarten Haupttal, wie das Hirschhornmotiv vom Tartscher Bühel bei Mals und die jungsteinzeitliche Lochaxt bei Reschen, die große Zahl — über 50 — vorgeschichtlicher Höhsiedlungen (= Wallburgen) im Vinschgau, darunter auch eine in Langtaufers, lassen vermuten, daß auch die Holzkohleschichten im Boden der Talsohle von Langtaufers, die bei Fundierungsarbeiten und vor allem bei der Anlage der Wasserleitung für das Kraftwerk in Graun zutage gefördert wurden, gleich denen in Nordtirol, auf Brandrodung zurückzuführen sind. Bestärkt wird diese Vermutung durch das im Vinschgau bis in das vergangene Jahrhundert gehandhabte „Staudenbrennen“, das ist das Abbrennen des auf Wiesen und Weiden immer wieder aufkommenden Gestrüpps, was zur Versteppung des „Sonnenberges“ wesentlich beigetragen hat.

Jedenfalls aber wurden die Gefilde des Langtaufener Tales schon ab dem 12. Jahrhundert von den Mitgliedern der Markgenossenschaft Mals als Weidegebiete genutzt. Ihr Gemeinschaftsbesitz, die Almende, reichte von Laas im Vinschgau im Süden bis zur Wasserscheide im Norden, umfaßte daher auch Langtaufers. Die ausgedehnten Weideflächen in der Talsohle, auf den Trogschultern und am Sonnenhang stellten überaus wertvolle Weidegebiete dar. Sie führten zu einer starken Überweidung und lösten Jahrhunderte hindurch Streitigkeiten aus.

Der Weilername „Malsau“ = Malser Au oder Malser Weidegebiet, Flurnamen wie „Matscher Winkel“ und „Schnalser Hörbling“ in Langtaufers deuten auf diese Nutzung durch talfremde Viehhalter hin. Und im Jahre 1815 entschied der Richter von Naudersberg anlässlich einer Beschwerde der Gemeinde Graun wegen der Aufnahme von Schafen aus dem Vinschgau durch die Gemeinde Langtaufers zugunsten letzterer mit der Begründung, daß es sich um „alte Ersitzrechte“ handle. Auch heute werden noch Kühe und Schafe aus Schluderns im Tal gesömmert.

Um 1300 setzte die von Meinhard II. geförderte Auflösung der alten Markgenossenschaft Mals ein. Um diese Zeit wurde der Obervinschgau (= das Oberland = das Gebiet oberhalb „Langkreuz“ auf der Malser Heide) aus dem Gerichtsbezirk Glurns herausgelöst und dem Gerichtsbezirk Naudersberg unterstellt. Im „Jordani-

schen Spruchbrief“ aus dem Jahre 1432 entschied Niklas Jordan, Kellenamtsleiter auf Schloß Tirol, im Einverständnis mit Herzog Friedel Streitigkeiten zwischen dem Vinschgauer Oberland und Mittelvinschgau um Weide- und Holznutzung im Oberland zugunsten der Oberländer. Denn auch im Oberland waren inzwischen Dauersiedlungen in Form von Vieh- oder Schwaighöfen entstanden. Die ersten Urkunden darüber stammen aus dem Jahre 1317. Von da ab machte die Besiedlung des Oberlandes und damit auch von Langtaufers rasche Fortschritte.

Sie war zu Ende des 16. Jahrhunderts im wesentlichen abgeschlossen. Freilich waren damals die Siedlungen in Langtaufers noch Einzelhöfe, die durch fortgesetzte „Freie Erbteilungen“ zu Weilern wurden. Diese werden heute noch als Höfe bezeichnet. Man spricht z. B. nie vom Weiler, sondern immer nur vom *Pratzenhof* oder *Grubhof* usw.

Die Siedlungen des Oberlandes hatten sich inzwischen zu den Gemeinden Reschen, Graun, St. Valentin und Langtaufers entwickelt, zwischen denen sich die gleichen Streitigkeiten um Weide- und Holzrechte wiederholten. Die Gemeinden Graun und St. Valentin pochten auf ihre früheren Weiderechte in Langtaufers und im Rojental. Letztere wehrten sich mit der Entscheidung des Jordanischen Spruchbriefes. Erstere warfen ihre kargen eigenen Weidegründe und vor allem die Verpflichtung, genügend Zugtiere für die Durchführung des Roadfuhrwesens halten zu müssen, in den Streit und waren damit allein schon erfolgreicher. Die Richter von Naudersberg versuchten wohl, die immer wieder aufflackernden Fehden zu schlichten. Nicht weniger als 17 Verhandlungen allein zwischen Graun und Langtaufers sind urkundlich belegt. Der erste Spruch vom Jahre 1542 regelte die beiderseitigen Nutzungsrechte auf den Kuhalmen von Langtaufers. Der zweite aus dem Jahre 1588 löste die gleiche Frage hinsichtlich des „Inneren Schaf- und Ochsenberges“. Sie haben im wesentlichen bis heute ihre Gültigkeit:

Danach hatten und haben die Gemeinden Graun und St. Valentin das Recht, auf den vier Kuhalmen von Langtaufers 150 Kühe, in den „Inneren Schafberg“ 880 Schafe, die Gemeinde St. Valentin ihr Galtvieh in den „Ochsenberg“ aufzutreiben und zu sömmern. Aber es durfte nur eigenes, kein aufgenommenes Vieh aufgetrieben werden, mit Ausnahme des „Äußeren Schafberges“ und der vier Kuhalmen, auf die Langtaufers nach alten Ersitzrechten auch Vieh aus dem Mittelvinschgau aufnehmen darf. Die Gemeinde Graun erhielt die schönsten Weideflächen auf der sonnseitigen Trogschulter, die „Roßböden“, zur alleinigen Nutzung zugewiesen, da sie die Pferde und Zugochsen zum Transport der Roadfuhren von St. Valentin bis Nauders zu stellen hatte. Alle diese Weideflächen liegen auf den Trogschultern: drei Kuhalmen und der Ochsenberg auf der schattseitigen, die vierte Kuhalm, der Roßboden und die beiden Schafberge auf der sonnseitigen Schulter.

Zahlenmäßig erfaßt, ergeben sich nach den übereinstimmenden Angaben der alten Hirten und den leider recht spärlichen Aufzeichnungen in den Gemeindearchiven folgende durchschnittliche *Bestoßungsziffern*, die seit dem Jahre 1542 bzw. 1588 zumindest eingehalten, aber meist überstiegen wurden:

1. Für die Kuhalmen (Sennereibetriebe): Alljährlich vom St.-Veits-Tag bis zum Heiligkreuztag (15. 6. bis 14. 9.) bis zu 300 Kühe und einige hundert Kälber. Die eine Hälfte davon aus den Gemeinden Graun und St. Valentin, die andere aus Langtaufers und dem mittleren Vinschgau.

2. Für den Roßboden bis 400 Stück Ochsen oder Pferde bzw. je Pferd oder Ochs 3 Kälber.

3. Für den Ochsenberg das Galtvieh (zwei- bis dreijährige Kalbinnen und Ochsen) aus St. Valentin und Langtaufers, insgesamt 200 bis 300 Stück.

4. Für die beiden Schafberge zusammen 2000 bis 3000 Schafe vom 15. 6. bis 6. 9.

5. Die Hänge unterhalb der Trogschultern — in erster Linie der Sonnenhang — mußten das Futter für den gesamten Viehbestand von Langtaufers in der Zeit vor und nach der Sömmerungsperiode und für das „Heimvieh“, das sind Kühe und Jungkälber, die nicht auf die Almen aufgetrieben werden, vielmehr den Sommer über hier grasen, liefern.

Die durchschnittliche jährliche Weideperiode beginnt für die Ziegen und Schafe mit dem Ausapern des Sonnenhanges von Mitte März bis zum Zuschneien, für das Rindvieh von Mitte Mai bis Ende Oktober. Nur die trächtigen Kühe werden schon nach der Grummeternte, also durchschnittlich ab Mitte September, eingestellt, d. h. im Stall gefüttert.

Seit dem Jahre 1950 wird bedeutend weniger Vieh aufgetrieben, da infolge der Seestauung (1948—1950) 70 von 120 Bauern aus Graun abgewandert sind und die Viehzucht ganz allgemein etwas zurückgegangen ist.

Die flächenmäßige Nutzung der gesamten produktiven Fläche ergibt laut Gemeindekataster von Langtaufers:

Gesamte produktive Fläche: 4880 ha = 45,8 Prozent des Einzugsgebietes des Karlinbaches (106,4 qkm = 10.640 ha).

Davon entfallen

auf die Kuhalmen 2293 ha = 47,0 Prozent der produktiven Fläche

auf die Gemeindealmen 930 ha = 19,0 Prozent der produktiven Fläche

auf die Waldfläche 1382 ha = 28,3 Prozent der produktiven Fläche

Davon ist heute etwa die Hälfte geschlossener Wald auf der Schattenseite.

Auf die Kulturfläche (Äcker und Wiesen) entfallen 274 ha = 5,7 Prozent der produktiven Fläche.

Zur Schädigung der Wälder und Weiden durch die Tiere gesellten sich die durch *Bergmahd* und *Streugewinnung*. Ursprünglich besaß jeder Hof sein Bergmahd, heute sind es nur mehr deren drei. Dafür wurden alljährlich von der Gemeinde zwei bis drei „Berg- = Porsttage“ bewilligt, während der das Mähen des Porstes (= Bürstlings) erlaubt war. Er wurde dadurch weniger geschädigt als die wertvollen Gräser und Kräuter, die ihn begleiten, weil diese dadurch schneller aus dem Rasen verschwanden. Schon in der ersten Gemeindeordnung aus dem Jahre 1588 wird das „Porsten“ im Jungwald verboten, später auf die Trogschultern beschränkt.

Die Streugewinnung — vor allem im Wald des Schattenhanges — durfte nur an den zwei „Ströwtagen“ im Spätherbst stattfinden und sollte nur mit Holzrechen erfolgen. Meist wurden aber Eisenrechen verwendet, dabei der Boden auf- und das feine Wurzelwerk abgerissen. Dadurch wurde die Bodenreifung und die Tätigkeit der Wurzelpilze gestört, den Pflanzen die Ernährung erschwert.

Die Folgen der jahrhundertelangen Überweidung zeichnen sich nur allzu deutlich im heutigen Waldbild ab: Die Waldgrenze wurde vor allem am Sonnenhang bis unter den Geländeknick am Übergang vom Hang zur Trogschulter herabgedrückt. Gleichzeitig lockerten sich die einst geschlossenen Lärchen- und Zirbenbestände durch den Weidegang und fortgesetzte Holzentnahme immer mehr auf, verschwanden teilweise bis auf letzte Reste oder vollständig. Die vielen alten und vermorschten Baumstrünke auf dem Sonnenhang sind eine einzige Anklage gegen das menschliche „Walten und Verwalten“.

Die Natur rächte sich durch wiederholte *Katastrophen* inner- und außerhalb des Tales. Die Lawinengefahr stieg von Jahr zu Jahr. In strengeren Wintern war das Tal wochenlang von der Außenwelt abgeschlossen. Das Aufräumen des *Murschutt*es auf den Wiesen der Talsohle schuf immer mehr zusätzliche Arbeit und verminderte den Ernteertrag. Mit unendlich viel Leid mußten die Nachfahren für die kurzsichtigen und eigennützigen Handlungen der Vorfahren büßen. Ein Hof, „Mazagg“ geheißen, wurde so gründlich „verlahnt“, daß man nicht mehr weiß, wo er lag.

Aber auch die Gemeinden außerhalb des Tales, deren Vorfahren an der Vergewaltigung des Tales ebenfalls beteiligt waren, bekamen davon einiges ab. Am 15. Juni 1855 richtete der Karlinbach in den Dörfern an der Etsch, wie Burgeis, Schleiß, Laatsch usw., arge Verwüstungen dadurch an, daß durch sein Anschwellen ein eben errichteter Damm am Grauner See barst und ein ungeheurer Wasserschwall ertschabwärts schoß. Allein in Burgeis fegte er innerhalb weniger Minuten 35 Bauernanwesen samt Haus und Hof weg.

Das alte (jetzt unter Wasser gesetzte) Dorf Graun und seine Felder wurden immer wieder vom Karlinbach vermurt. Vor allem wütete er wiederholt im Laufe des 18. Jahrhunderts und in den Jahren von 1896 bis 1906. Dafür sind wohl die im Laufe des 17. Jahrhunderts und um 1820 bzw. 1850 erfolgten Gletschervorstöße mitschuldig: Vor und während des Vorrückens hatte sich das Klima und damit die Vegetationsentwicklung verschlechtert. Das nachfolgende gesteigerte Abschmelzen der Eismassen lieferte größere Wassermengen, die frische Erosionsflächen vorfanden, mit deren Schutt sie sich beladen konnten. Schließlich griff das Land Tirol ein, dank der segensreichen Tätigkeit des Geistlichen Rates Franz Habicher, langjähriger Kurat in Pedroß und von 1908 bis 1918 Mitglied des Landtages in Innsbruck.

Abb. 9: Blick in den Tobel des Kapplbaches

Oberlauf mit vielen Sperrmauern, Unterlauf begradigt und gepflastert. Ursprünglicher Lauf links, von einzelnen Bäumen besetzt. Der bis vor kurzem vollkommen vermurte, helle Streifen dazwischen planiert. Aufforstung der Einhänge und Errichtung der Schutzmauer („Arche“) links vom Weiler Kappl im Jahre 1911, Anlage der Probepflanzung über dem Weiler aus dem Jahre 1954. Links unten Hinterkirch auf einem Moränenhügel.



Man faßte das Übel an seinen Wurzeln, den Wildbächen des Sonnenhanges, *verbaute* sie im ersten Dezennium des laufenden Jahrhunderts durch Sperren in den Tobeln und Pflasterung ihrer begradigten Gerinne in der Talsohle. Gleichzeitig wurden die steilen Südhänge der Sonnseite und nachfolgend die Hänge der Bachtobel – hier „Taufen“ genannt – *aufgeforstet*. Beide Maßnahmen wurden so energisch vorangetrieben, daß die gefährlichsten Stellen bis zum Ende des ersten Weltkrieges verbaut waren. Abbildung 9

Aus den Mitteilungen der Forstinspektion Ried 1901 bis 1918 ersieht man, wann, wo und mit welchen Pflanzen aufgeforstet wurde. Ihnen wurde eine Rubrik über den heutigen Entwicklungszustand der jeweiligen Aufforstung angefügt.

In den Lärchenbannwaldabteilen Malsau und Kapron sowie in den Gschweller und Pratzner „Bsömten“ (= Besamtes) wurden schon Ende des vorigen Jahrhunderts Aufforstungen durchgeführt. Darüber fehlen aber nähere Angaben in der Liste der Forstinspektion Ried.

Wie die *zeitliche Folge* der *Aufforstungen* erkennen läßt, wurden die ersten zum Schutz der Siedlungen am Fuß der steilsten Hänge über Malsau, Kapron und Patscheid durchgeführt. Erst nachher folgten die Aufforstungen in den Bachtobeln. Diese mußten vorerst durch die Verbauung der Wildbäche aufforstungsreif gemacht werden. Die Liste enthält wohl die Örtlichkeiten, an denen Aufforstungen durchgeführt wurden, sowie die jeweils verbauten Flächen, Holzarten und Setzlingsmengen, weist aber da und dort kleine Lücken auf, die auf mangelnde Unterlagen zurückzuführen sind.

Unter der italienischen Verwaltung wurden nur einzelne kleine Aufforstungen mit Schulkindern durchgeführt, die aber nirgends zum Schutz vor Weidetieren eingezäunt wurden und daher stark verbissen sind. Erst nach dem zweiten Weltkrieg entstanden wieder kleine Aufforstungen mit Umzäunungen, wie jene oberhalb Raffein, Padöll, Pazin, Gschwell, Grub, Kappl und in der „Inneren Fallatsch“ ober Melag. 1972 ist auch die Ein- und Aufforstung des vollkommen kahlen Steilhanges oberhalb des Weilers Wies, der schon im Jahre 1588 zum Bannwald erklärt wurde, in Angriff genommen worden. Die Lösung dieses schwierigen Problems wird viel Zeit, Geld und Lawinensicherungen erfordern.

Zur Aufforstung wurden hauptsächlich Lärchen, Zirben und Fichten verwendet. Der Vergleich der jeweiligen Setzlingsanteile mit dem heutigen Zustand der Aufforstungen zeigt, daß für diese Lagen und Böden die Lärche sich weitaus am besten eignet. Hingegen kommen Fichten vereinzelt an der Untergrenze und Zirben nur ganz sporadisch in den obersten Partien unterhalb der alten Zirben auf. Die Lärchen jedoch haben sich schön vermehrt, verdichtet und über das ursprüngliche Areal ausgedehnt. Sie schufen ein „Waldklima“, das im Verein mit der Auflassung der Ziegen- und Einschränkung der Schafhaltung maßgebend war für die reichliche Entfaltung des *natürlichen*, d. h. durch Samenanflug entstandenen Jungwuchses.

Das Waldklima sorgte für die Verdichtung des Bestandes und die Ausweitung des Areals der Aufforstungen, da es den Samenanflug zur Entwicklung kommen läßt

Jahr	Örtlichkeit (Waldabteil)	Fläche ha	Holzart und Stückzahl L = Lärche, F = Fichte, Z = Zirbe	heutiger Ent- wicklungszustand
1901	Kapron Nachbesserung	9,30	L : F : Z = 16.000 : 800 : 5300	Kapron: ausfor- stungs- bis hieb- reif, bis 25 m hoch
1902	Kapron und Patscheid	10,00	L : F = 15.000 : 5000	
1903	Malsau, Kapron und Patscheid	10,40	L : F = 15.000 : 6000	Malsau: hiebreif; lieferte bereits Bauholz, 25–30 m Patscheid: Stän- genholz, 10–15 m hoch
1904	Malsau, Kapron und Patscheid	6,00	L = 18.000	
1905	Kapron	6,00	L : Z = 3000 : 12.000	
1906	Kapron	2,00	L : F : Z = 30.500 : 10.000 : 4450	
1907	Malsau, Kapron	10,00	L : F : Z = 10.000 : 10.000 : 1000	
1908	nur Voranschlag vorhanden			
1909	Malsau, Kapron und Patscheid Nachbesserung	16,00	L : Z = 38.000 : 26.000	
1910	Pratzenbach	8,00	L : Z = 16.000 : 16.000	Pratzenbach: west- seitig Stangen- holz, bis 10 m; ostseitig bis 6 m Verbißschäden
1911	Pratzenbach Nachbesserung	3,00	L : Z = 8000 : 5000	
	Kappelbach	5,00	L : Z = 11.000 : 11.000	Kappelbach: sehr locker und stark verbissen, bis 4 m
	Pleifbach Neukultur	7,00	L : Z = 15.000 : 15.000	Pleifbach: dicht, bis 8 m hoch
1912	Pleifbach	10,30	L : Z = 20.000 : 25.000	
	Aufforstung Kappelbach	5,50	L : Z = 13.000 : 10.000	
	Nachbesserung			
1913	Pleifbach	10,30	L : Z = 20.600 : 20.600	
	Aufforstung			
1914	Falzerbach, links- seitiger Einhang	8,61	L : Z = 17.220 : 17.220	Falzerbach: schön geschlossen, bis 8 m hoch
1915	keine Aufzeichnungen vorhanden			
1916	Falzerbach, rechts- seitiger Einhang	11,20	L : Z = 22.400 : 22.400	detto
1917	Pedroßbach, Auf- forstung und Nach- besserung	10,00	L : Z = 20.000 : 20.000	Pedroßbach: schön geschlossen, bis 8 m hoch
1918	Pedroßbach, rechts- seitiger Einhang	10,00	L : Z = 20.000 : 20.000	detto

(vgl. H. Friedel, 1967). Die ab 1910 einsetzende Auflassung der Ziegenhaltung ermöglichte das Aufkommen des Jungwuchses auch an bodenmäßig dafür geeigneten Hangpartien abseits der Aufforstungen, wie beispielsweise auf der 1850er-Moräne des Langtauferer Ferners, in den „Scheiben“ gegenüber der Melager Almhütte, im nicht aufgeforsteten Tobel des Gschwellbaches sowie auf den Rücken, die den Sonnenhang senkrecht durchziehen, und in den Felsen an der Obergrenze des Altwuchses. Dieser Jungwuchs ist weniger dicht, enthält verschieden alte Individuen und strebt stärker in die Höhe. Er ist aber größtenteils ohne Schutz durch Umzäunung aufgewachsen, daher stärker verbissen und enthält niederen Schopfwuchs oder mehrfache Zwieselformen.

Diese recht auffällige Erscheinung der natürlichen Waldausbreitung berechtigt zu der Hoffnung, daß es mit der Wiederbewaldung des Sonnenhangs aufwärtsgeht, falls Störungen durch Mensch, Tier und Naturkatastrophen unterbleiben. Aber gerade am Sonnenhang besteht die Gefahr, daß Lawinen, die an den Erhebungen über der Trogschulter losbrechen, diese erfreuliche Entwicklung stören oder gar zunichte machen. Denn bereits in letzter Zeit ist natürlicher Jungwuchs durch Lawinenabgänge teilweise zerstört worden, beispielsweise zweimal in den „Scheiben“ gegenüber der Melager Almhütte durch Lawinen von der Nockspitz, ferner jener am Westhang des Gschwellbachtobels. An beiden beginnen sich bereits die geschlagenen Wunden zu schließen. Andererseits steigt der Jungwuchs teilweise schon über die heutige Baumgrenze hinauf und verspricht einen zusätzlichen Schutz für die unterhalb befindlichen, überall in Erscheinung tretenden Anfänge.

Auch am Schattenhang zeigen sich dieselben Zerstörungen und Heilungsbestrebungen, wie auf der 1850er-Moräne im Vorfeld des Langtauferer Ferners, am benachbarten Freibrunn-Hang, in den „Labstauden“ (Alnetum) außerhalb der Melager Alm und am Hang über „Großebeben“ gegenüber dem Weiler Prätzen. Aber am Schattenhang sind noch nie Aufforstungen durchgeführt worden. Die Heilung der durch Lawinen geschlagenen Wunden erfolgte bisher noch immer in verhältnismäßig kurzer Zeit von selbst.

D Beobachtungen zur möglichen oder potentiellen Waldgrenze

Wie bereits erwähnt, ist auch in Langtaufers die ursprüngliche Waldgrenze vor allem durch Überweidung herabgedrückt worden und sind an ihre Stelle Zwergstrauch- und Grasheiden getreten. Erstere bilden auf der Schattenseite einen mehr oder weniger geschlossenen Gürtel über der heutigen Waldgrenze, der an steilen Hängen breiter, an sanfteren schmaler ist und durch Grasheiden, die von oben her in ihn eindringen, unterbrochen wird. Es handelt sich um ein Mosaik dichter Beeren-, schütterer Alpenrosen-, Rauschbeeren- und Flechtenheiden.

Auf der Sonnenseite stellen diese Zwergstrauchheiden nur mehr schmale, reliefgebundene Streifen dar, die durch ausgedehnte Weiderasen aus Bürstling mit Besen-

heiden voneinander getrennt sind. Im vorderen, ONO verlaufenden Talabschnitt nehmen sie vor allem die SO-exponierten Bachtobelhänge und Leeseiten der Hangprofile ein; im inneren, gegen SO ziehenden Abschnitt besiedeln sie hingegen die nach SW geneigten Leeseiten (vgl. Wind am Ende von Kapitel A). Die heutige Bewaldung des Tales entspricht daher keinesfalls den gegenwärtigen Klimaverhältnissen und erreicht nirgends die mögliche Grenze. Wo wäre diese zu vermuten?

Als im Gelände feststellbare Anhaltspunkte oder Kriterien für die potentielle Waldgrenze werden in der Literatur angeführt: die höchststehenden Waldreste und Altbäume über der heutigen Waldgrenze (H. Friedel), die Grenze zwischen den podsolierten Braunerden und den Rasenböden (I. Neuwinger), die Windgrenze, die durch Baumkrüppel angedeutet wird (H. M. Schiechl).

So wertvoll diese Anhaltspunkte für die Festlegung der potentiellen Waldgrenze auch sind, reichen sie *allein* kaum aus, die *heute* mögliche Waldgrenze mit der wünschenswerten Sicherheit festzulegen. Denn man stützt sich dabei auf Bildungen der *Vergangenheit* im *heutigen* Waldbild und schließt daraus auf das *zukünftige*, obwohl sich die klimatischen, edaphischen und wirtschaftlichen Verhältnisse laufend ändern. So besagen die Standorte der höchstgelegenen Waldreste und Altbäume wohl, wie hoch hinauf die frühere Waldgrenze gereicht hat, nicht aber, ob sie sich auch unter den gegenwärtigen Verhältnissen entwickelt hätten.

Beim ständigen Wechsel der Bodenbeschaffenheit durch geogene und anthropogene Einwirkungen, wie Erosions- und Vernarbungsprozesse, Wechsel der Beweidungs-, Schlägerungs- und Aufforstungsintensität, läßt sich nicht mit Sicherheit feststellen, ob sich der Grad der Podsolierung der heutigen Böden mit dem der früheren noch deckt oder nicht und so aktiv ist wie damals, als die Altbäume – meist Zirben – herangewachsen sind. Denn ihre heutigen Standorte, teilweise an trocken-heißen Grashängen der Sonnenseite, sind gegenwärtig der Lärche vorbehalten.

Jedenfalls haben die Aufforstungen der Sonnenhänge in Langtaufers seit dem Beginn des laufenden Jahrhunderts gezeigt, daß von den Lärchen- und Zirbensetzlingen, die laut Liste der Bezirksforstinspektion Ried im Oberinntal meist in gleichen Mengen verwendet worden sind, nur erstere einen schönen Jungwuchs lieferten, letztere aber auch dann kaum aufgekommen sind, wenn die zwecks Aufforstung geschlägerten Altbäume Zirben waren.

So entstand z. B. im Kapplbach, der schon im Jahre 1911 aufgeforstet wurde, aus einem noch heute als „Zirmtal“ bezeichneten Zirbenbestand ein reiner Lärchenjungwuchs. Andererseits stehen in der Jungpflanzung der „Gruber Larch“ (= Larchet = reiner Lärchenbestand), die erst im Jahre 1957 angelegt worden ist, neben Lärchen auch einige Zirben, obwohl dieser Hang seit je als Heimweide genutzt wurde.

W. Koch (1967) empfiehlt daher, vom heutigen Wald auszugehen und die potentielle Waldgrenze dort anzunehmen, wo es ihm gelingt, ein besonderes Bestandsklima zu schaffen, d. h., wo er einen geschlossenen Bestand zu bilden vermag.

Neben den spärlichen Waldresten und Altbäumen über der heutigen Waldgrenze eignet sich dazu wohl am ehesten der *Jungwuchs über der heutigen Waldgrenze*. Denn nur durch ihn kann sie geschaffen werden. Seine heutige Verbreitung, Höhenlage und Entwicklung bieten im Verein mit den erwähnten Kriterien am ehesten Anhaltspunkte für die gegenwärtig wirksamen Faktoren des Waldrückganges und den zu erwartenden Verlauf der potentiellen Waldgrenze, über Aufforstungsmöglichkeiten sowie Schutzmaßnahmen zur Erreichung der angestrebten Hebung der Waldgrenze.

Diese Überlegungen haben uns veranlaßt, den Jungwuchs über der heutigen Waldgrenze einer eingehenderen Beobachtung zu unterziehen und uns die Frage zu stellen: Wo, wie hoch und welche Art von Jungwuchs steigt über die heutige Waldgrenze hinauf, was verrät sein jeweiliger Standort und Entwicklungszustand? Davon hängt der Aussagewert des jeweiligen Vorkommens ab. Was wir darüber zu erkunden vermochten, sei nachfolgend angeführt, wobei wir im einzelnen auf die einschlägigen Eintragungen in der Kartenskizze verweisen müssen.

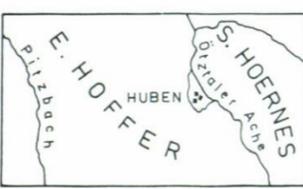
a) *Der Jungwuchs über der Waldgrenze am Sonnenhang*

Vom Jungwuchs in den Altlärchenbeständen des Sonnenhanges war schon die Rede. Ergänzend sei dazu bemerkt, daß der Jungwuchs sich seit der Auflassung der Ziegenhaltung und Einschränkung der Großviehhaltung nach dem zweiten Weltkrieg nicht nur innerhalb der Altbaumbestände immer reichlicher entwickelt. Besonders auf den sanften Weideflächen des Pratzner und Gruber Berges wuchert allenthalben zarter Jungwuchs, und einzelne Jungbäumchen übersteigen den Altbestand überall. Vor allem Jungzirben sind im felsigen Gelände der Bachtobel bis zu 2350 Meter Höhe anzutreffen. Vereinzelte Jungbäume — in erster Linie Lärchen — sind sogar auf der Trogschulter an Stellen, die vor Beweidung sicher sind, wie in Steinhalden und Felsen, bis in Höhen von 2500 Meter anzutreffen. Sie lassen erkennen, daß zumindest bis zu dieser Höhe Waldwuchs möglich wäre, denn „wo noch einzelne Individuen zu wachsen vermögen, ist auch Waldwuchs möglich“ (H. Schiechl, 1967, Seite 15).

Die vollkommen *verkahnten Steilhänge* über den Weilern *Kappl* und *Wies* galten bei den Einheimischen von jeher als waldfrei und nicht aufforstungsfähig, obwohl bereits in der ersten Gemeindeordnung aus dem Jahre 1588 vom „Wieser Bannwald“ die Rede ist und vermorschte Baumleichen im Hangschutt gefunden wurden. Erst die im Jahre 1954 angelegten Probepflanzungen über dem Weiler *Kappl* und in der „Inneren Fallatsch“ in 1600 Meter Höhe brachten eine nicht erwartete Überraschung: Sie gediehen recht üppig; vor allem erstere ist dicht mit bis zu 4 Meter hohen und breitkronigen Lärchen besetzt, die teilweise bereits Zapfen entwickeln, daher wohl einem weniger tauglichen Saatgut entstammen. Diese üppige Entwicklung der Probepflanzungen hat wohl auch die Forstbehörde in Schlanders dazu veranlaßt, neuerdings den ganzen Hang einzuforsten. *Abbildung 9*

GEOL. KARTE DES GEIGENKAMMES UND DES SULZTALKAMMES

AUFGENOMMEN IN DEN JAHREN 1964-1966 VON S. HOERNES UND E. HOFFER



	Serie der hellen Bänder-Amphibolite		Wechselserie		Biotit-Plagioklas-Gneis		Massiger Biotit-Augengneis		Peridotit		Auffälliger Epidot-Gehalt	FALLZEICHEN: + saiger ⊥ steil + flach - - - Störungen
	Serie d. diablastischen Granatamphibolite		Migmatitische Wechselserie		Südliche Eklogitzone		Winnebach-Granit		Saussurit-Amphibolit		Auffällige Granatführung	
	Alumosilikatgneisserie		Hornblendegneis		Biotit-Flasergneis		Diabas		Moräne		Zonen starker post-kristalliner Deformation	
	Alumosilikatgneis		Kalifeldspat-Plagioklas-Gneis		Geschieferter Biotit-Augengneis		Marmor		Blockgletscher			

LEITNER 72

M 1:25 000

0 1 2 km



Abb. 10: *Natürlicher Jungwuchs in den „Scheiben“ (gegenüber Melager Alphütte)*
Vornehmlich Lärchenjungwuchs, der im Laufe von 50 Jahren die letzten Altzirben in 2200 bis 2300 m Höhe erreicht hat. Ein Teil (im Bild links) ist bereits Lawinen aus der Nockspitze zum Opfer gefallen.

Der Hang ist sehr steil, von tiefen Längsfurchen durchzogen, stark ausgehagert und von Bürstling mit schütterer Besenheide eingenommen, stellenweise kaum vernarbt und dann durch die hellgrüne Farbe der Bärentraube gekennzeichnet. Der Untergrund ist leicht verwitterbar. Bei heftigen Gewittern liefern die beiden Fallatschen in kürzester Zeit Unmassen recht beweglichen Schuttes auf Talwiesen und die Straße.

Es gedeihen sogar in den Felsen der steilen Tobel kleine Jungzirben und -lärchen in 2300 bis 2400 m Höhe; sonderbarerweise nicht im dichten Rhodoretum am tieferen Osthang der „Inneren Fallatsch“.

Im ebenfalls nahezu altwuchsfreien *Melager Berg* — es gibt nur das „Waldele“ am Osthang des Melagbaches, bestehend aus 9 Altlärchen und 2 Altzirben — sind noch keine Aufforstungen durchgeführt worden. Dank der Einschränkung der Ziegenhaltung in den letzten Jahrzehnten haben sich aber hoffnungsvolle Anfänge von natürlichem Jungwuchs entwickelt: einmal im „Waldele“ zwischen und um die Altbäume in 2150 m Höhe, dann etwas östlich davon am Rand der „Oarz“ in 2100 m Höhe bis zu 3 m hohe, schön schlank gewachsene Lärchen. Beide Standorte sind von

stark verbissenen Exemplaren umkränzt. Höher oben, in „Fartelwal“*, ist der Schuttkegel aus dem oberen Kar in das untere bis auf 2300 m Höhe von Junglärchen übersät. Sie sind aber so gründlich verbissen, daß man sie erst gewahrt, wenn man das Alpenrosengebüsch, in dem sie verborgen sind, durchstreift. Sie erreichen nirgends die Höhe von 1 Meter.

Im Fels am Nordostrand dieses Schuttkegels, im „Fartelwalkoifel“, stocken mindestens 50 bis zu 3 m hohe Jungzirben, die obersten bei einer Meereshöhe von 2400 m. Eine dieser Zirben von 1,50 m Höhe und einem Durchmesser von 5 cm wies 18 Jahresringe auf. Weiterer Jungwuchs – Zirben und Lärchen – reicht in Schrofen und Runsen unterhalb der Nockspitze ebenfalls bis gegen 2400 m hinauf. Noch weiter im *Talhintergund* ist der Jungwuchs besonders üppig entwickelt und steigt noch höher: In den bereits erwähnten „Scheiben“ gegenüber der Melager Alphütte hat der dichte Jungwuchs mit bis zu 8 m hohen Bäumen die Altzirben in 2200 bis 2300 m Höhe erreicht (Abbildung 10). Es handelt sich um einen schönen Lärchenbestand, der von einzelnen Zirben durchsetzt ist. Leider wurde ein Teil im Jahre 1951 durch Lawinen von der Nockspitze zerstört. Aber schon sind wieder Jungbäumchen an ihre Stelle getreten und beginnen ebenfalls die Höhenwanderung.

Die größten Höhen erreichen aber vor allem Jungzirben im felsigen Gelände östlich des Falginbaches, den „Ghagern“. Während die Altbäume nirgends die Höhenlinie von 2400 m erreichen, übersteigen die Jungzirben sogar 2500 m. Auch zwei Exemplare meterhoher Lärchen haben westlich der Weißkugelhütte eine Höhe von 2540 m erklommen. Und im benachbarten Felsen entwickeln sich winzige Zirben wie die Jungen in einer Vogelkolonie.

In den noch stärker gegen Südwesten exponierten Felswänden des „Schmied“ und auf der Moräne des Falginferners steigen kleine Zirben, Lärchen und Wacholder bis gegen 2600 m Höhe. Auch in der „Schnalser Hörbling“ siedeln Jungzirben neben den letzten Vertretern von Altbäumen über der Schwarz-Weiß-Grenze des 1850er-Gletschervorstoßes. Die gleichalterige Moräne ist bis zur Steilstelle, an der das Moränenmaterial gegen den Gletscherbach ständig abrutscht, dicht besät mit Junglärchen, die an den tiefsten Stellen bis 10 m Höhe erreichen, nach oben hin aber immer noch 2 bis 3 m hoch sind, obwohl die meisten durch Verbiß verzwiesselt sind.

b) Der Jungwuchs über der Waldgrenze auf der Schattenseite

Wie die Zwergstrauchheide ist auch der Jungwuchs hier viel gleichmäßiger und einheitlicher entfaltet. Daher können wir uns auf die gemeinsamen Züge und die Höhenangaben beschränken. Die geschlossene Waldgrenze liegt – von den bereits erwähnten Ausnahmen abgesehen – zwischen 2200 und 2300 m Höhe. Der geschlossene Wald enthält verhältnismäßig wenig und niedrigen Jungwuchs. Nur

* In der Alpenvereinskarte ist „Fartelwal“ irrtümlich westlich des Melagbaches eingetragen. In Wirklichkeit hat der Karboden östlich des Baches diesen Flurnamen.



Abb. 11: Blick auf den Restwald im Kühtal

Er besteht nur aus Zirben, reicht weit ins Tal hinein und mit den obersten Bäumen bis 2400 m Meereshöhe hinauf. Man beachte auch die spitzkegeligen Zirben des Kirlingwaldes (im Vordergrund) und des Sattelwaldes (im Mittelgrund).

dort, wo er durch Holzauszeigen gelichtet worden ist oder nach oben hin sich zu lichten beginnt, füllt schön entwickelter Jungwuchs immer mehr die Lücken zwischen den Altbäumen. Er steigt zunächst, sich immer stärker auflockernd und an Größe abnehmend, bis gegen 2350 m Höhe an und erreicht mit einzelnen Exemplaren oder zu kleinen Gruppen zusammengedrängt Höhen von 2400, ja sogar 2500 m. Ebenso hoch enden die höchsten Waldreste im Kühtal (Abbildung 11) (2400 m) und Einzelbäume im Ochsenberg (2500 m).

Der Zirbenjungwuchs steigt vornehmlich in Felsen und Blockwerk, die Lärche an alten, vernarbten Hangrutschungen („Pleisen“) in die Höhe. Altbäume, vornehmlich Zirben, über der heutigen Waldgrenze sind bedeutend reichlicher vertreten als am Sonnenhang, besonders in der Zone zwischen 2300 bis 2400 m Höhe.

Wo Verebnungen (Trogschulterreste) die Hänge queren oder nach oben abschließen, beschränkt sich der Jungwuchs auch hier auf Stellen, die den Weidetieren unzugänglich sind, wie Blockhalden und Felsen, setzt am Hang darüber wieder ein, sofern die Zwergstrauchheide ebenfalls höher steigt.

Auf Grund dieser Feststellungen glauben wir, den Verlauf der *potentiellen Waldgrenze* am *Schattenhang* in der Höhenzone zwischen 2350 und 2400 m ansetzen zu dürfen.

Da der heutige Zirben-Lärchen-Wald sich bis jetzt immer von den ihm zugefügten Schäden ohne Hilfe des Menschen erholt hat, ist anzunehmen, daß er sich in einem recht aktiven Regenerationsstadium (Neuwinger, 1967, Seite 267) befindet. Dasselbe gilt für die vielfach dichten Zwergstrauchheiden. Ihr Nährstoffhaushalt wird also gleichfalls positiv sein. Daher ist anzunehmen, daß sich die potentielle Waldgrenze von selbst einstellen dürfte, falls Störungen durch den Menschen unterbleiben, wobei je nach den kleinklimatischen Verhältnissen die obere oder untere dieser beiden Höhenlinien (2350 bzw. 2400 m) erreicht werden könnte.

Am *Sonnenhang* ist die Höhenlage einer durchlaufenden potentiellen Waldgrenze derzeit kaum anzugeben, aber keinesfalls ohne Zutun des Menschen zu erreichen. Denn der Boden befindet sich in einem der Waldbildung nicht förderlichen „Dauerzustand“ (Neuwinger, 1967), der durch die jahrhundertelange Überweidung ausgelöst, dadurch ermöglichte Erosionsvorgänge verstärkt wurde und heute noch anhält. Die Überwindung der heutigen Wald- und Baumgrenze am Geländeknick zwischen dem Hang und der Trogschulter wäre nur durch intensive, immer wieder nachzubessernde Ein- und Aufforstungen zu erreichen.

Daß die potentielle Waldgrenze auch auf der Sonnenseite weit oberhalb ihres heutigen Verlaufes anzunehmen ist, wird durch Standorte von Jungwuchs und reichlich erhaltenen Moorresten auf der weiten Trogschulter, durch letzte Reste von Altzirben in den steilen Bachtobeln und durch das Hochsteigen vor allem von Zirbenjungwuchs im felsigen Gelände des Talhintergrundes, in den „Ghagern“, erhärtet.

An diesen Stellen ist der Nährstoffhaushalt zweifelsohne positiv, obwohl der flachgründige Boden weniger Nährstoffe zu liefern vermag als auf sanfterem Gelände. Aber es wird auch weniger verbraucht, da die Beweidung infolge der Unzugänglichkeit seit eh und je schwächer war. Der „Lebensstandard“ an diesen schwer zugänglichen Standorten war und ist daher wohl niedriger als in der Umgebung, aber trotzdem positiv, da auch der Verbrauch bescheidener ist.

Kommt noch ein günstiges Kleinklima dazu, wie Wind- und Schneeschutz in Leeexposition, kann der Nährstoffhaushalt aktiv werden, wie schon aus dem reichlicheren Auftreten von *Rhodoretum* zu erschließen ist. Hingegen fehlt der Jungwuchs dort, wo der Südost- oder der „Fernerwind“ mit voller Wucht einwirken können; vielfach ist er auch nur krüppelhaft entwickelt und überragt die schützenden Felsstufen nicht.

Es ist daher die Annahme vollauf berechtigt, daß die einstige Waldgrenze auf der Sonnenseite mindestens ebenso hoch gelegen war wie auf der Schattenseite, eher über 2400 m Seehöhe als darunter.

Aber abgesehen von den Kosten, die zur Hebung der heutigen Baumgrenze über den „Sam“ auf die Trogschulter erwachsen dürften, sowie den rechtlichen Schwierigkeiten, die aus den alten Weiderechten der Gemeinden Graun und St. Valentin zu erwarten wären (siehe Abschnitt C), soll das von eh und je der Beweidung vorbehalten und dafür einmalig geeignete Gelände auch weiterhin dieser für die Viehzucht lebenswichtigen Funktion erhalten bleiben. Denn kaum irgendwo anders gibt

es ein so ausgedehntes, flaches und hochgelegenes Weidegebiet in 2200 bis 2600 m Meereshöhe, das außerdem als Ausflugsgebiet für die Fremden dient.

Es verwundert daher auch nicht zu hören, daß in Langtaufers schon im Jahre 1895 die Keimzelle für die Viehzuchtgenossenschaften des ganzen Vinschgaues entstanden ist. Denn wo wäre die Gelegenheit, hochwertiges Zuchtvieh zu schaffen, günstiger als hier!

Aber unerlässlich sind Maßnahmen zur Sicherung der Hänge, Siedlungen, Kulturen und der Straße vor den *Lawinen*, die am Geländeknick – dem „Sam“ – oder an den Erhebungen auf der Trogschulter losbrechen, die dem Geländeknick nahe sind. Sie haben bis zur intensiven Aufforstungstätigkeit im Tal zu Anfang des laufenden Jahrhunderts (vgl. Verzeichnis der Bezirksforstinspektion Ried im Oberinntal) noch viel stärker gewütet. Daher hat man ihre gefährlichsten *Bahnen* an den Hängen über Kapron, Malsau und Patscheid zuerst durch intensive Aufforstungen verbaut, nicht aber ihre *Abbruchstellen*, obwohl sie genau bekannt sind.

Diese befinden sich im Bereich der sogenannten „Steinmandln“ über den Weilern Zerkaser, Pleif und Pazin am Geländeknick über der heutigen Baumgrenze und vor allem den verkahlten Hängen über Kappl, Wies und Melag und der Nockspitze. Besonders gefährlich und gefürchtet waren und sind die Lawinen, die an den Erhebungen auf der Trogschulter abbrechen; denn ihre Wirkungen sind verheerend. Sie dringen meist bis zur Straße oder sogar bis in die Karlinbachfurche vor, während jene, die am „Sam“ abbrechen, schon am Hangfuß zur Ruhe kommen. Allein die Anordnung der Altlärchenbestände in der Fallinie auf den Hangrippen im äußeren Talabschnitt sowie die vollkommen verkahlten Hänge im innersten Talabschnitt kennzeichnen die gefährdetsten Bereiche. Aber auch in den von letzten Altzirben besetzten, steilen Bachtobeln brechen Lawinen los; manche haben deshalb auch den Flurnamen „Lahnstrich“ (Lahn = Lawine) erhalten.

Dringend erscheint also einmal die Aufforstung der Trogschulter am Geländeknick über der heutigen Baumgrenze, um das Losbrechen von Lawinen zu verhindern. Ein 100 bis 200 m breiter Streifen würde dazu wohl ausreichen. Er würde zudem die Gefahr des Abstürzens der Jungrinder über die steilen Hänge bei jähen Schlechtwettereinbrüchen bannen und deshalb wohl auch die Zustimmung der Gemeinden Graun und St. Valentin finden. Durch den Einsatz der neuesten Verfahren bei der Hochlagenaufforstung, wie Paperpotsystem und Samenplantagen für Hochlagensaatgut, müßte es nicht allzu schwer sein, dieses Ziel zu erreichen.

Noch dringender wären Lawinenverbauungen an den Erhebungen auf der Trogschulter, denn sie sind heute noch bei jedem stärkeren Schneefall oder der Bildung von Schneebrettern besonders gefährlich. Auch hier dürfte die Zustimmung der servitutsberechtigten Gemeinden zu erreichen sein, weil bei jedem Lawinenabgang auch der Rasen geschädigt wird. Und sie wären nicht allzu kostspielig, da der Transport des benötigten Materials mit Hilfe von Hubschraubern bis zu den gefährlichen Stellen möglich ist.

Aber auch auf der *Schattenseite* des Tales sind an drei Stellen solche Verbauungen von Abbruchstellen empfehlenswert. Zwar haben sich bis jetzt die Einbruchstellen von Lawinen in den schön geschlossenen Zirben-Lärchen-Wald von selbst geschlossen, soweit die hiezu erforderliche Zeit zwischen den aufeinanderfolgenden Lawinenkatastrophen dies ermöglicht hat. Aber sollten sie sich weiterhin wiederholen, wird es zu Schädigungen der Waldkrone kommen, die sich kaum von selbst beheben. Denn bereits sind als Folgeerscheinungen Alneta entstanden, die schon im Abschnitt B erwähnt wurden. Die innerste und am weitesten herabreichende Lawinenschneise ist die „Langgrub“ östlich der Melager Alphütte. Hier ist das Gelände bis nahe an den Karlinbach herunter nahezu baumfrei; nur unmittelbar über dem Karlinbach ist ein karges Alnetum an die Stelle des zerstörten Zirben-Lärchen-Waldes getreten. Die Lawinen, die hier wiederholt niedergegangen sind, entstammten den steilen Hängen zu beiden Seiten der Planailscharte und stießen jedesmal bis zum Karlinbach vor.

Bedeutend breiter ist das Alnetum westlich der Melager Alphütte, das die Einheimischen als „Labstauden“ bezeichnen. Es reicht bis zur heutigen Waldgrenze hinauf und entstand durch Lawinen, die den Steilhängen der Roteben- und Valbenairspitze entsprungen sind. Letztmalig erfolgte ein solcher Lawinenabgang im



Abb. 12: Blick auf den innersten Schattenhang

Das einst geschlossene Waldbild wurde durch wiederholte Lawinenabgänge in Streifen aufgelockert, in denen an die Stelle des Zirben-Lärchen-Bestandes Alneta getreten sind.

Jahre 1917; dabei wurden Hunderte schöner Zirben mitsamt den Wurzeln bis in den breiten Talboden, „Kessel“ genannt, befördert, deren Reste noch nach dem ersten Weltkrieg sichtbar waren. Abbildung 12

In beiden Gebieten wird die Verbauung der Abbruchstellen durch ihre hohe Lage und Steilheit erschwert. Die vielen Jungzirben, die dieses Alnetum bereits wieder durchsetzen, werden wohl noch Jahrzehnte benötigen, um es in den einstigen Zirbenwald zu verwandeln. Es ist zu befürchten, daß inzwischen niedergehende Lawinen diese hoffnungsvollen Ansätze zunichte machen könnten.

Das gleiche gilt für die Lawineneinbrüche, die in den „Stein- und Schmalzpleisen“ oberhalb der „Schönen Böden“ im Masebner Alpberg ihren Ursprung haben. Durch sie wurden die einst dicht bewaldeten Hänge über der Masebner Alphütte stark gelichtet, eine schmale Schneise (das „Tieftal“) unmittelbar westlich davon und eine bedeutend breitere Schneise unterhalb der irrtümlich als „Mahder“ bezeichneten Trogschulter geschaffen. Abbildung 8

Alle weisen zwar einen schönen Zirben-Lärchen-Jungwuchs auf; da sich aber die Lawinenabgänge an diesen Stellen in den letzten Jahrzehnten öfters wiederholt haben — 1913, 1917, 1941 —, besteht die Gefahr, daß es auch hier zu dauernden Veränderungen der Waldkrone kommen könnte.

Hier liegen die Abbruchstellen aber weniger hoch, sind weniger steil und steinig, wäre ihre Verbauung daher weniger schwierig. Zudem steigt schöner Zirben-Lärchen-Jungwuchs am Hang über den „Schönen Böden“ bis gegen 2350 m Meereshöhe hinauf. Zu ihrem Schutz vor Verbiß und zur Erzielung einer dichten Bestockung wäre eine baldige Einforstung zu empfehlen.

Alle diese noch zu bewältigenden Aufgaben wären im Vergleich zu den bisher gelösten weniger aufwendig, aber umso wirkungsvoller für den Landschaftsschutz, für die Erhaltung der Wirtschaftsgrundlagen und die Förderung des Fremdenverkehrs in diesem schönen, abgeschiedenen Hochtal.

LITERATURVERZEICHNIS

- Aidinger, E., 1970:* Vom Herabsteigen der obersten Höhenstufen durch Waldverwüstung. Mitteilungen der Ostalpin-Dinarischen Gesellschaft für Vegetationskunde, Band 11, S. 5–12
- Fliri, Fr., 1962:* Wetterlagenkunde von Tirol. Tiroler Wirtschaftsstudien, 13. Folge, S. 188
- Friedel, H., 1966:* Die Waldgrenze in ihrem Bezug zu anderen höhenzonalen Erscheinungen. Allgemeine Forstzeitung, Band 17, Heft 6
- Friedel, H., 1967:* Wesen, Werden und Ursache der alpinen Waldgrenze. Mitteilungen der Forstlichen Bundesversuchsanstalt Wien, 75. Heft, S. 140
- Fromme, G., 1957:* Der Waldrückgang im Oberinntal (Tirol). Mitteilungen der Forstlichen Bundesversuchsanstalt Wien, Heft 54
- Gams, H., 1927:* Wandlungen der alpinen Baumgrenze. Aus Heimat und Welt, Band 40, Heft 6
- Gams, H., 1958:* Die Alpenmoore. Jahrbuch des Vereins zum Schutze der Alpenpflanzen und -tiere, 23. Jg.
- Gams, H., 1970:* Die Erforschung der Floren- und Vegetationsgeschichte der Öztaler Alpen. Mitteilungen der Ostalpin-Dinarischen Gesellschaft für Vegetationskunde, Band 11

- Hohenegger, H.*, 1968: Wallburg und Leuchtturm am Saumpfad übers Weißseejoch. „Der Schlern“, 42. Jg., Heft 1, S. 22
- Hohenegger, H.*, 1969: Langtaufers, ein abgeschiedenes Hochtal im Spiegel seiner Geschichte. „Der Schlern“, 43. Jg., Heft 6, S. 266
- Kleblsberg, R. v.*, 1927: Auf den Spuren des Langtauferer Gletschers. „Der Schlern“, 8. Jg., S. 148
- Kleblsberg, R. v.*, 1951: Der Langtauferer Gletscher. Jahrbuch des Österr. Alpenvereins, Band 76, S. 17
- Koch, W.*, 1967: Symposium-Diskussion. Mitteilungen der Forstlichen Bundesversuchsanstalt Wien, 75. Heft, S. 484
- Krapf, Ph.*, 1910: Der Wasserbau in Tirol. Innsbruck 1910
- Mayr, M.*, 1957: Vor- und frühgeschichtliche Funde. In: „Vinschgau“, Festschrift des Vereins der Vinschgauer in Innsbruck
- Neuwinger, I.*, 1967: Zum Nährstoffhaushalt in Vegetationseinheiten der subalpinen Entwicklungszone. Mitteilungen der Forstlichen Bundesversuchsanstalt Wien, 75. Heft, S. 269
- Rosenberger, K.*, 1934: Die künstliche Bewässerung im oberen Etschtal. Dissertation. Würzburg 1934
- Schiedtl, H. M.*, 1961: Die Vegetationskartierung im Rahmen der Wiederbewaldungsprobleme in der subalpinen Stufe. Mitteilungen der Forstlichen Bundesanstalt Mariabrunn, Heft 59, S. 21
- Schiedtl, H. M.*, 1967: Die Physiognomie der potentiellen Waldgrenze und die Ermittlung der potentiellen Zirbenwaldfläche im Ötztal. Mitteilungen der Forstlichen Bundesversuchsanstalt Wien, 75. Heft, S. 197 und 484

Die Fotos stammen von Heinrich Hohenegger

Anschrift der Verfasser:

Prof. Dr. Heinrich Hohenegger, A-6020 Innsbruck, Weiherburggasse 19
Universitätsdozent Dr. Georg Mutschlechner, A-6020 Innsbruck, Innrain 30 a

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Veröffentlichungen des Tiroler Landesmuseums Ferdinandeum](#)

Jahr/Year: 1973

Band/Volume: [53](#)

Autor(en)/Author(s): Hohenegger Heinrich, Mutschlechner Georg

Artikel/Article: [Die aktuelle und potentielle Waldgrenze in Langtaufers. 181-214](#)