

Oberösterreichisches
Landesmuseum

I 92658/70

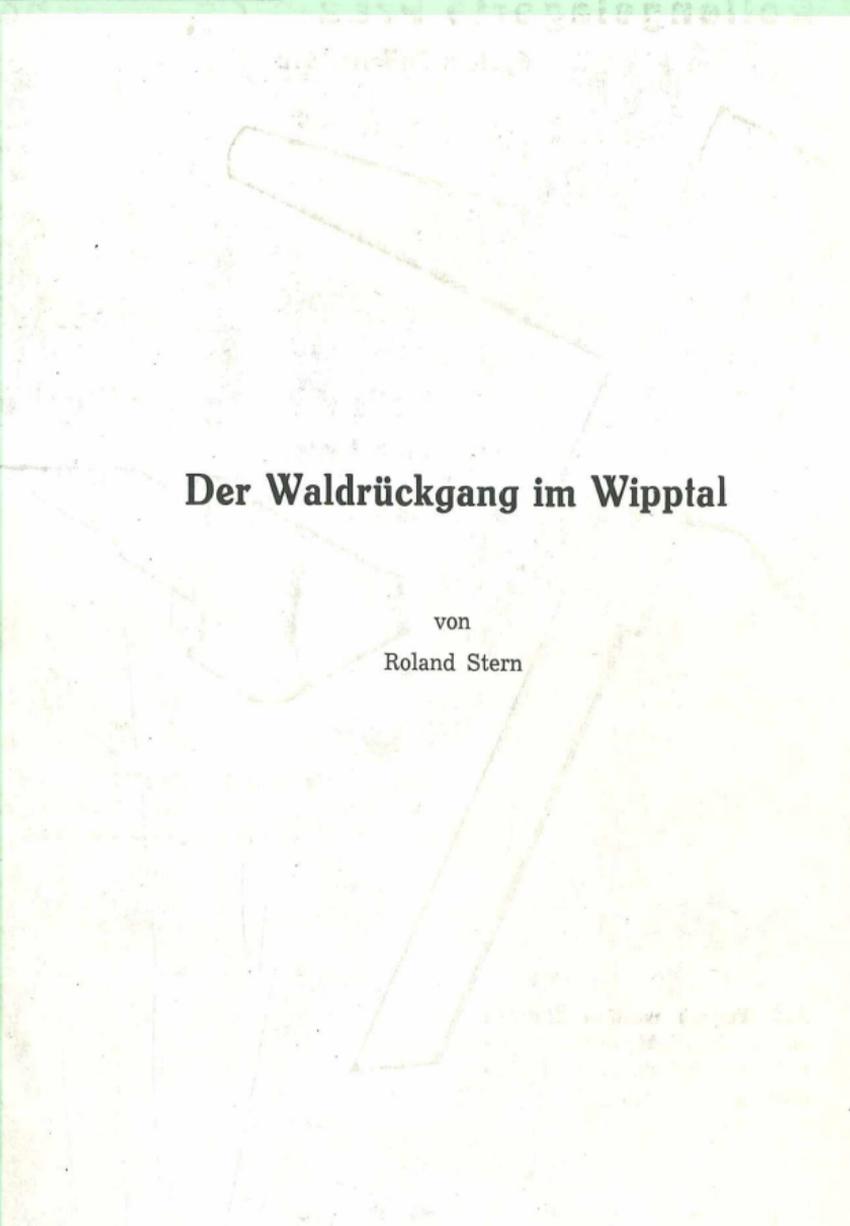
6T

Forstforschungszentrum für Wald, Wien - download unter www.zobodat.at

MITTEILUNGEN

DES FORSTWISSENSCHAFTLICHEN BUNDES-VERSUCHSANSTALT
RIEBNITZ
RIEBNITZ

ARIABRUNN



Der Waldrückgang im Wipptal

von
Roland Stern

1966

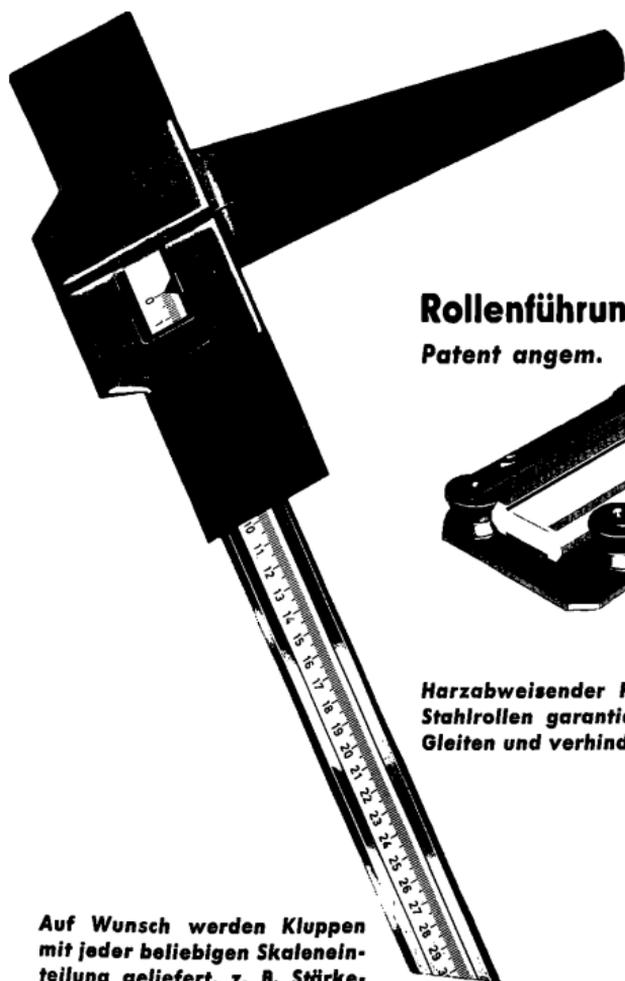
KOMMISSIONSVERLAG: ÖSTERREICHISCHER AGRARVERLAG, WIEN

70

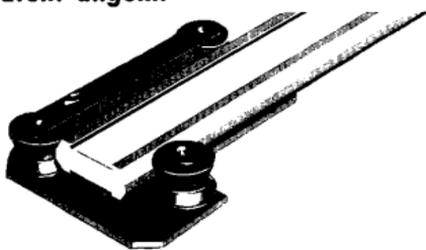
KUTSCHENREITER

Rollengelagerte Präzisionskluppe

System Pollanschütz



Rollenführung der Kluppe
Patent angem.



*Harzabweisender Kunststoffüberzug der
Stahlrollen garantiert ein gleichmäßiges
Gleiten und verhindert jedes Klemmen.*

*Auf Wunsch werden Kluppen
mit jeder beliebigen Skalenein-
teilung geliefert, z. B. Stärke-
klasseneinteilung.*

LEOPOLD KUTSCHENREITER, Feinmechanische Werkstätte
1030 WIEN, LANDSTRASSER GÜRTEL ARSENALWEG 48
TELEFON 72 25 96

MITTEILUNGEN

DER FORSTLICHEN BUNDES-VERSUCHSANSTALT MARIABRUNN

(früher „Mitteilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Österreichs“)

70. Heft

1966

INHALT

DER WALDRÜCKGANG IM WIPPTAL
ODC 902:(436):913

The Disappearance of the forest of Wipptal

Le décroissement de la surface forestière au Wipptal

Сокращение лесной площади в Виппталe

VON ROLAND STERN

OÖLM LINZ



+XOM3133400

Herausgegeben
von der

Forstlichen Bundesversuchsanstalt in Wien
Kommissionsverlag: Österreichischer Agrarverlag, Wien

Alle Rechte vorbehalten.

Copyright 1966 by
Forstliche Bundesversuchsanstalt
Wien.

Printed in Austria

Herstellung und Druck:
Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien 89.

I 92658/70

OL
L2

ches
ne/D.

v. Nr. 422/1983

Vorwort

Im Jahre 1956 wurde ich beauftragt, Untersuchungen über den Waldrückgang und dessen Folgeerscheinungen im Wipptal durchzuführen. Die Arbeiten wurden noch auf Teilgebiete des Zillertales ausgedehnt.

Dem Verfasser schien es wichtig, neben der rein flächenhaften Betrachtung der Bewaldungsstadien (FROMME 1957), auch die strukturelle Entwicklung der Wälder zu erfassen.

Der Band enthält nun die ausführlichen Untersuchungsergebnisse aus dem Wipptal als "Studie über den Einfluß der Bewaldung und des Waldrückganges auf die Entwicklung der Land- und Forstwirtschaft im Wipptal seit dem 18. Jahrhundert".

Das Manuskript konnte in den wesentlichsten Zügen Ende 1960 abgeschlossen werden und mußte eine völlige Umarbeitung über sich ergehen lassen, wobei verständlich sein wird, daß die bis 1960 erarbeiteten statistischen Angaben weitestgehend unverändert übernommen wurden.

All jenen, die mir beim Zustandekommen der Publikation nach besten Kräften ihre Unterstützung angedeihen ließen, sei gedankt.

Juli 1965

Stern R.

Einführung

Als in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts und um die Jahrhundertwende die Erschließung der Alpen ihren Höhepunkt erreichte, erwachte zugleich mit den rein alpinistischen Problemen das Interesse an naturwissenschaftlichen Fragen. Beschränkten sich die Forschungen zunächst auf Geologie, Botanik und Floristik, so zogen bald auch die Gebirgswälder die Aufmerksamkeit namhafter Forscher auf sich. J. Wessely, Kerner v. Marilaun, R. Jugoviz, A. Guttenberg, R. Marek, F. Vierhapper schufen grundlegende Erkenntnisse über den Gebirgswald.

Zu schnell wurde es wieder ziemlich still um den "unproduktiven" Gebirgswald. Jedoch zeigten vermehrte Erosionserscheinungen, so wie Hochwasser- und Lawinen-Katastrophen, welche große Bedeutung im alpinen Lebensraum dem Gebirgswald zufällt.

Österreich weist genauso wie andere Gebirgsländer weite Gebiete auf, deren Bewohner unter extremsten Bedingungen leben müssen. Die Wälder an den steilen Berglehnen zeigen nur zu oft katastrophale Zustände. Die Auswirkungen auf den beengten Lebenskreis der bäuerlichen Bevölkerung, auf Viehzucht, Alpwirtschaft, Ackerbau und Grünlandbetrieb sind früher oder später im negativen Sinne unausbleiblich.

Die Untersuchungen des Waldrückganges im weitergefaßten Sinn bieten einen regionalen Überblick der Restaurierungsbedürftigkeit, so wie des historischen und gegenwärtigen Zustandes der Gemeinden und der einzelnen Täler.

Die Durchführung dieser Untersuchungen gliedert sich dementsprechend in drei Abschnitte:

1. Begehungen im Gelände einschließlich Befragungen der Hofbesitzer, Kartierungen.
2. Historische Studien.
3. Bearbeitung statistischer Unterlagen.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Vorwort	
Einführung	
I. Allgemeiner Teil	1
A) Beschreibung des Untersuchungsgebietes	1
1. Gebietsabgrenzung, Gemeinden	1
2. Klima	8
3. Geologie und Vegetation	12
4. Forstliche Verhältnisse	16
II. Spezieller Teil	31
A) Die historische Entwicklung	31
1. Besiedelung	31
2. Kulturlandgewinnung und Bergbau	46
3. Waldschutzgedanken und -maßnahmen	50
4. Forstliche Verhältnisse	58
5. Schlägerung und Nutzung	65
B) Rezentens und Vergleiche mit Historischem	67
1. Waldflächen, Betriebsklassen	67
2. Vorrat und Nutzung	82
3. Alpwirtschaft (Landwirtschaft)	86
4. Land- und Forstwirtschaft ein Vergleich	100
5. Wildbäche und Lawinen	109
C) Auswertung von Karten	125
1. Verwendetes Kartenmaterial	125
2. Waldflächen, Zu- und Abgänge	129
3. Hinweise zur forstlichen Restaurierung	134
III. Schlußwort	138
Zusammenfassung	141
Summary	144
Résumé	147
Резюме	150
Literatur- und Kartenverzeichnis	153

I. Allgemeiner Teil

A) Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Als Wipptal wird heute die Landschaft von der Brenner-senke, über welche die Grenze zwischen Österreich und Italien seit dem Friedensdiktat von St. Germain im Jahre 1920 verläuft, bis herab zum nördlichen Ende der Sillschlucht bezeichnet. Vor dieser Grenzziehung wurde unter Wipptal die gesamte Tallandschaft von der Sillschlucht über den Brennerpaß hinweg nach Süden bis Sterzing verstanden. Zur Gesamtheit des Brennergebietes gehören das Haupttal (Silltal), die fünf größeren, besiedelten Nebentäler; rechtsufrig das Valser-, Schmirn- und Navistal, linksufrig das Obernberg- und Gschnitztal; ferner das Venntal mit dem Weiler Venn und eine Anzahl kleinerer, unbesiedelter Seitengraben (Abb. 1).

Das Gebiet ist politisch in 13 Gemeinden eingeteilt, weist eine Gesamtfläche von 501,12 km² und einen Bevölkerungsstand von 10.583 Einwohnern (Zählung 1951) auf. Davon sind 5.493 berufstätig, wobei die Aufteilung auf die verschiedenen Berufsgruppen der folgenden Tabelle zu entnehmen ist.

Gemeinde	Land- und Forstw.	Industrie u. Gewerbe	Handel u. Verkehr	Sonstiges u. unbekannt
Ellbögen	295	73	24	11
Gries	315	159	69	78
Gschnitz	102	19	4	14
Matrei	25	207	98	50
Mühlbachl	213	277	46	31
Navis	435	88	21	17
Obernberg	204	10	4	12
Patsch	169	102	37	21
Pfons	159	71	28	22
Schmirn	337	54	18	26
Steinach	281	398	141	110
Trins	233	66	23	29
Vals	213	36	11	7
5.493	2.981	1.560	524	428

Tabelle 1 Verteilung der berufstätigen Bevölkerung auf die verschiedenen Berufsgruppen

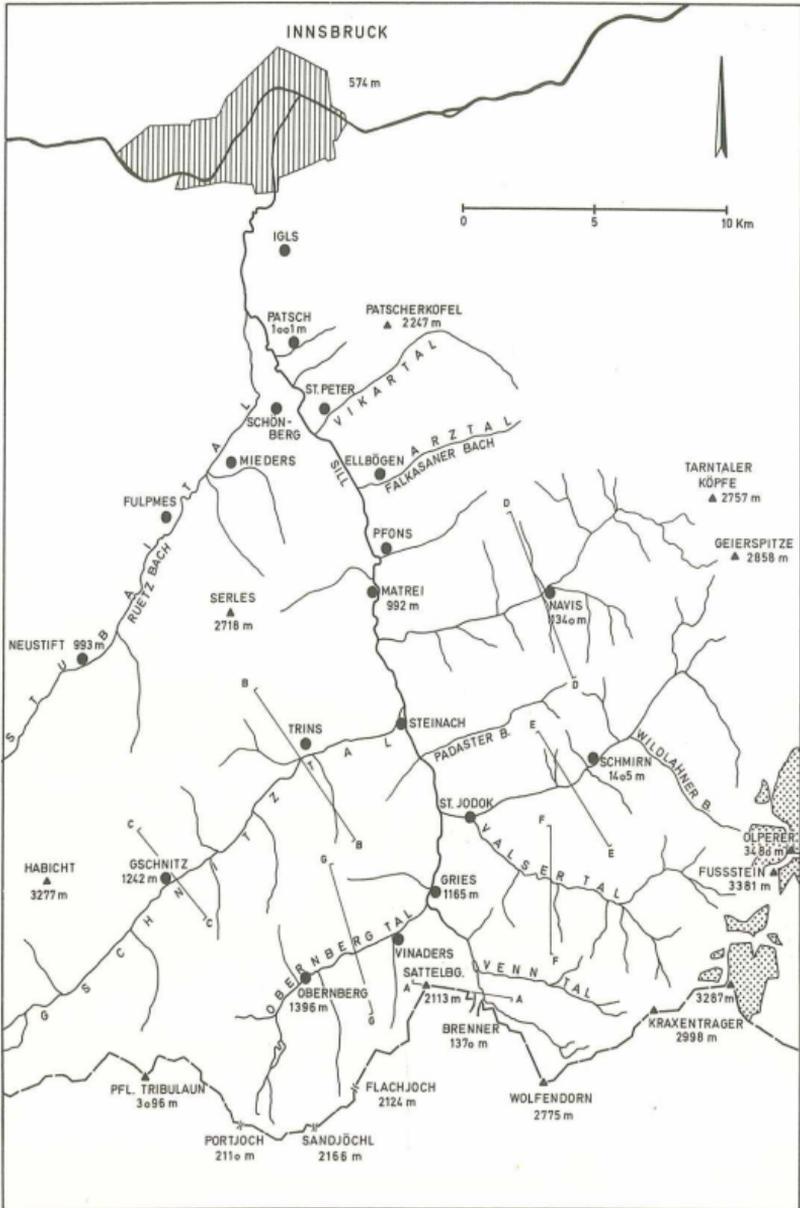


Abb. 1

Der Lage und den Lebensbedingungen entsprechend, fallen die Verteilung der Beschäftigtenzahl zwischen Land- und Forstwirtschaft einerseits und Industrie und Gewerbe sowie Handel und Verkehr andererseits auf. Dabei weist Obernberg die höchste Beschäftigtenzahl mit 88,6% in der Land- und Forstwirtschaft und die niederste Quote in Industrie und Gewerbe mit 4,3% sowie im Handel und Verkehr mit 1,7% der Gesamtberufstätigen auf. Dicht darauf folgen Gschnitz und Navis. In Matrei und Steinach ist die Zahl der Beschäftigten in den Sparten Industrie und Gewerbe sowie Handel und Verkehr am größten. Steinach ist auch der Ort des Wipptales, der seit 1869 (Bau der Brennerbahnlinie 1864-1867) den höchsten Bevölkerungszuwachs von 792 Personen zu verzeichnen hat.

Das Haupttal fällt von der Brennerpaßhöhe bis zur Sillschlucht von 1.370 m auf ca. 600 m Seehöhe, wobei die Sill ihr Wasser oft durch Schluchten und über Gefällsstufen führt. Der Ursprung der Sill liegt im Gebiet der Griesberg-Alm, nördlich des Wolfendorn. Beim Hofe Kerschbaumer, etwas nördlich der Brennerhöhe, erreicht die Sill die eigentliche Haupttalfurche und biegt hier nach Norden, um nach wenigen Kilometern in den Brennersee zu münden, der auch den Vennbach aufnimmt. Der Abfluß des Brennersees heißt weiterhin Sill, die sich hier durch das sehr enge, schluchtartige Tal über mehrere Gefällsstufen von 1310 m bis in das schmale Becken von Gries/Brenner in 1.165 m ihren Weg bahnt. Hier in Gries mündet auch das Obernbergtal gleichshlig in das Silltal ein.

Das Obernbergtal verläuft ab dem Zusammenfluß von Seebach (=Abfluß des Obernberger Sees) und Hinterenns Bach in Richtung NNE bis NE. Bis zur kurzen Gefällsstufe oberhalb Vinaders weist der Talboden gleichmäßig schwache Neigung auf.

Die Wiesen des Talgrundes sind auf weite Strecken hin vernäht, so besonders das Stück rechts des Baches zwischen den Frader Höfen und der Aubrücke. Während der Schatthang keinerlei Besiedlung aufzuweisen hat, liegen auf der Sonnseite mit ihren lichten Lärchwiesen, bis in eine Seehöhe von 1848 m einige z. T. schon sehr alte Erbhöfe.

Nach Gries verengt sich das Silltal und nimmt abermals schluchtartigen Charakter bis in die Gegend von Stafflach an, wo die unter dem Namen Valser Bach bezeichnete Vereinigung des Schmirn- und Valser Baches von Osten gleichshlig in die Sill einmündet. Ab Stafflach weitet sich das Tal und wir gelangen nach Steinach, das auf der Talsohle und auf niedrigen Terrassen zu beiden Seiten der Sill liegt. Die linken Abhänge gegen das Silltal zwischen Gries und Steinach werden von breiten, glazial geprägten Terrassen durchzogen, die in einer Seehöhe von durchschnitt-

lich 1.350 m verlaufen und eine Anzahl von Gehöften tragen, wie den Hummlerhof, die Gschnitzerhöfe und Nößlach.

Das Valsertal streicht von NW-SE, wobei im mittleren Drittel ein Abschwenken gegen die EW-Richtung auftritt. Der Talboden fällt kontinuierlich von Touristenrast (1345 m) bis St. Jodok (1129m). Der Alpeiner Bach, etwa bei der "Touristenrast" in den Valscher Bach einmündend, reicht als einer der Quellbäche bis in die Gletscherregion des Olperer.

Das Tal ist ein mäßig weites Trogtal, das besonders auf der rechten Talseite, d. i. die Sonnenseite, von sehr steilen und stark mit Schrofen durchsetzten, trockenen Abhängen begrenzt wird. Diese süd- bis südwestexponierten Flanken sind es auch, welche die verderbenbringenden Lawinen zu Tal senden. Die Besiedelung beschränkt sich ausschließlich auf den flachen Talgrund, der im Einzugsgebiet des zweiten Quellbaches, des Tscheisch Baches, stark versteint und vernäßt ist. Im äußeren Drittel des Valsertales zweigt auf der linken Seite gegen Südwesten der Weg nach Padaun ab und vermittelt einen Übergang in das Haupttal (Silltal) durch jenes Hochtal, das seine Anlage einem Arm des alten Valscher Gletschers verdankt. Hier gibt es nur noch wenige, dauerbesiedelte Gehöfte.

Den eigentlichen Talschluß des Schmirntales bildet der Kaserer Winkel, durch den auch der Weg über das Tuxer Joch in das benachbarte Tuxertal führt.

Wie an den Spitzen eines Dreiecks liegen in nächster Nachbarschaft die Weiler Kasern, Oberrn (1630 m) knapp vor der schluchtartigen Enge des von Norden herabfließenden Kluppenbaches und Mahdern (1598 m) am Zusammenfluß von Kluppen- und Kasererbach.

Nach wenigen Kilometern weitet sich das Tal zur kleinen Ebene bei Toldern (1452 m). Hier mündet der regulierte und verbaute Bach aus dem Wildlahnertal in den Schmirner Bach. Rechtsufrig des Wildlahner Baches stehen sechs Höfe, die von Lawinen sehr bedroht sind. Ein 4 km langer, enger Abschnitt führt zur Ortschaft Schmirn (1405 m). Kurz nach Rohrach setzt eine Steilstufe ein, wo der Bach auf 0,5 km Länge einen Höhenunterschied von 100 m überwindet.

So wie im Valsertal ist es auch im Schmirntal die gegenüber den Schatthängen wesentlich steilere Sonnenseite, die unzähligen Lawinen lange und hindernislose Sturzbahnen bietet.

Das Gschnitztal zieht von SW aus dem Gebiet der Tribulaune heraus. Als größtes der Nebentäler fällt es gleichmäßig in das Haupttal ab. Die talinnersten Höfe liegen nur etwas mehr als 200 m höher als die Talsohle des Silltales. Im Gegensatz zu den

Seitentälern im Osten des Silltales vermissen wir hier, besonders in den inneren Talbereichen und an der gesamten Sonnseite, sanfte Geländeformen. Die Talflanken sind auf weite Strecken hin von steilen, vegetationslosen Felspartien und Schuttriesen unterbrochen.

Wir stehen hier mitten im Brenner Mesozoikum mit seinen kalkig-dolomitischen Abfolgen.

Auf 1497 m liegt im Talschluß die Laponnes Alm. Nach etwa 5 km mündet von Süden her der Sandes Bach mit einem Wasserfall in den Gschnitz Bach. Ab hier stehen am Talgrund fortlaufend Einzelhöfe und kleine Weiler. Ab dem Sandes Bach streicht das Altkristallin der Ötztal-Stubaiermasse gegen Osten allmählich aus. Die Hangenderien des Dolomit-Kalkkomplexes des "Brenner-Mesozoikums" sind mächtig entwickelt (Abb. 2).

Bis zur Einmündung des Marteier Baches geben nun auch auf der Schattseite Schuttriesen und steile Felskulissen, die von der Zaisspitze, dem Torschartl und dem Hohen Tor herabziehen, der Landschaft ihr Gepräge. Der Talabschnitt, in dem die Ortschaft Gschnitz liegt, bietet wegen seinen stark erodierten Talflanken, die nur kümmerliche Reste von Baumwuchs tragen, einen recht trostlosen Anblick.

Ab der Linie Nennes Bach Marteier Bach dehnen sich im Talboden vernähte Wiesen und Möser aus. Auf der gesamten Strecke bis zu einem Moränenwall (Schlern), knapp westlich von Trins, steht nur ein einziger Hof. Es ist der wegen seiner Winterbewässerung bekannte Raveiser Hof.¹⁾ Das Tal biegt von Südwest nach West um und 5 km vor Steinach steht zum Teil auf Moräne Trins (1233 m), die einzige geschlossene Dorfsiedlung in den Nebentälern des Silltales.

¹⁾ Zwischen 4.2. und 24.4. ca. 6 Wochen dauernde Bewässerung von 4 ha sauren, moosigen Wiesen durch Ableiten des Gschnitz-Baches. Zusätzlich stark karbonatisches Quellwasser.

Wirkung: Pufferung der Bodensäuren, Be- und Entlüftung des Bodens, Schwebstoffablagerung, Schneeschmelzsteuerung, Bodentemperaturerhöhung.

Nutzen: Ertragssteigerung um 800 kg/ha Heu.

Vorverlegung der Grünfütterernte um 3-4 Wochen.

Schreibweise: Raveis, Rafeis, Rafais.

Von Steinach bis Matriei fließt die Sill in einem weiten Tale mit mäßigem Gefälle dahin. Bei Steinach setzt nunmehr deutlich am rechten Ufer das große, glazial geprägte Terrassensystem an, das, nur durch das Navistal kurz unterbrochen, seine Fortsetzung bis in das Mittelgebirge bei Innsbruck findet, und einer Reihe von Ortschaften, Weilern und Einzelhöfen, wie z. B. Mauern, Schöfens, Pfons, Gedeier, Marxen, St. Peter und Patsch Platz zur Siedlung bietet. Alle diese Ortschaften zeichnen sich durch sehr sonnige Lage aus. Es nimmt kaum Wunder, wenn unter Kaiser Maximilian auf einigen Hügeln von Ellbögen sogar Wein gebaut wurde.

Kurz vor Matriei zwischen St. Kathrein und Tienzens bricht aus einer schluchtigen Enge der Bach aus dem Navistal hervor und erreicht das Niveau des Haupttales. Mit sehr geringem Gefälle rinnt der Bach weiter durch eine Ebene an Mühlen vorbei und mündet nach ca. 1 km am Ostufer in die Sill.

Das Navistal repräsentiert das größte und wirtschaftlich bedeutendste Tal unter allen Seitentälern, die östlich des Haupttales liegen. Das Tal ist ein Paralleltal des Schmirntales und trägt den Charakter eines etwas einseitigen V-Tales. Der Bach nimmt tief unten im Talgrund, angelehnt an die Schattseite, seinen Weg, während die Siedlungen in Form einer ausgesprochenen Hangsiedlung in Einzelhöfen ausnahmslos an der Sonnseite liegen. Bei der Ortschaft Navis (1304 m) vereinigen sich der Weirich- und Klamm Bach, und bilden von hier ab den Navis Bach. Von Navis bis Mühlen (1015 m) tritt ein Gefälle von nur 325 m auf.

Insgesamt hat das Navistal eine Länge von ca. 20 Kilometer, wobei die letzte Siedlung, der Weiler Liesn in einer Seehöhe von 1.509 m und 5 km von der Klamm Alm (1.948 m Almgebäude) entfernt liegt.

Auffallend in Navis ist der Reichtum an guten Almen, deren es nicht weniger als 23 gibt, alpwirtschaftlich genutzte Flächen sind insgesamt 3.621,8 ha vorhanden. Der jahrhundertelangen Wirtschaftsform entsprechend, sehen heute auch die sonnseitigen Flanken des Tales mit ihren schütterten Lärchwiesen und kümmerlichen Waldresten aus, während die nord-nordwest exponierten Schatthänge schönen Fichten-Lärchen-Mischwald tragen, der nur selten von Lawenstrichen durchbrochen erscheint.

Unmittelbar hinter Matriei nimmt die Sill den Waldraster Bach, der von Westen aus dem Gebiet der Serles herausrinnt, auf, durchstößt wenige Kilometer danach bei Schloß Trautson einen Felsriegel und bahnt sich ihren Weg künftighin tief im engen Talgrund, weit unter der Terrasse, über die die Ellbögenerstraße führt. Im Talabschnitt bis zum Einfluß des Rutzbaches aus dem Stubai münden von Osten kommend am rechten Ufer der Falkasaner- und Mühl

Bach in die Sill.

Der schluchtartige Charakter des Haupttales nimmt immer strengere Formen an, bis schließlich unterhalb der Gleirschhöfe und des Sonnenburgerhofes die eigentliche Sillschlucht erreicht wird, wo sich die Sill, eingengt durch die nahe aneinandertretenden Felsflanken der beidufrigen Einhänge, ihre Bahn weiter gegen Innsbruck bricht und in den Inn mündet.

Gemeinde	Fläche ha	Lage im Haupttal (H) Lage im Seitental (S)	Höchste Siedlung
Ellbögen	3.444	H: Rechte Seite von Falkasaner Bach bis Ruckschreinbach bzw. Mühlaltunnel der ÖBB. S: Falkasaner-u. Mühlbachtal	1.404 m
		H: Von Staatsgrenze am Brenner bis Stafflach S: Venntal u. rechte Talseite des Obernbergtales bis Fraderbach	
Gschnitz		S: Gschnitztal zwischen Talschluß bis außer Nennesbach, Sandesttal	
		H: Marktgemeinde	990 m
		H: Linke Seite, Salfaunerberg bis Schönberghof	1.227 m 1.636 m (Waldrast)
		H: Von Mündung Navisbach bis Bahnhof Matrei S: Navistal	1.509 m
		S: Obernbergtal-Innertal und linke Seite des Außertales bis Eggerwald	1.454 m
		H: Rechte Talseite: Von Bhf. Matrei bis Falkasanerbach- einmündung	
Schmirn		S: Schmirntal	1.639 m
Steinach		H: Von Stafflach bis Mündung Navisbach S: Eingang Gschnitztal, Padastertal	1.148 m
		S: Gschnitztal zwischen Gemeinde Gschnitz und Steinach	1.265 m
		S: Valsertal und Padaun	1.319 m (Vals) 1.575 m (Padaun)

Tabelle 2 Lage der Gemeinden im Haupt- und Seitental
Höchstgelegene Dauersiedlungen innerhalb der Gemeinden

Die geographische Lage mit ihrem Großrelief bedingt eine weitestgehende Abgeschlossenheit des Wipptales. Diese ist gegeben durch den Kamm der Stubaier-Alpen im Westen und durch den Zug der Zillertaler- und Tuxeralpen im Osten. Das N-S streichende Silltal ist also lediglich an der Brennerfurche und bei seinem Ausgang in das Innsbrucker Becken hin offen.

a) Wind

Das Silltal gilt als das klassische Einzugsgebiet des Föhns, der nirgends sonst im österreichischen Alpenkamm eine derart niedrige Eingangspforte wie die Brennersenke findet. Im Mittel ist mit 40 Föhntagen im Jahr zu rechnen. Die Wirkung des trockenen Föhns auf die einzelnen Orte des Wipptales ist sehr verschieden und von deren Höhenlage und Entfernung vom Entstehungszentrum abhängig. So ist in Gries, Stafflach und Steinach vom "warmen" Föhn, dessen Wirkung erst ab Matrei stark zur Geltung kommt, noch wenig zu spüren. Von den Seitentälern werden, bis auf das Navistal, kaum welche in bemerkenswertem Ausmaß vom Föhn bewindet. Neben Lokalwinden, haben für die Seitentäler Schmirn, Navis und beschränkt Vals, von Osten eindringende Winde noch geringere Bedeutung.

b) Temperatur

Nach der Isothermenkarte weisen die Nebentäler im Durchschnitt ein Jahresmittel von 4-5^o C auf, lediglich in das Navistal reicht die 6^o-Isotherme ungefähr 4 Kilometer weit hinein und zieht sich im Haupttal bis gegen Stafflach hinauf. Die Talgründe aller Seitentäler werden ausnahmslos nur von der 2^o-Isotherme (Jahresmittel) bestrichen. Die 15^o-Isotherme der Julimittel reicht im Haupttal bis gegen Matrei hinauf, die 14^o-Isotherme bis gegen Stafflach und halb in das Navistal hinein. Die Ortschaft Navis selbst wird noch von der 12^o-Juliisotherme erreicht, während die Talgründe über ein Julimittel von 10^oC nicht hinaus kommen. Die Jännermittel liegen in den Talschlüssen der Seitentäler bei -6^oC, die -3^o-Isotherme reicht bis Steinach und führt bis in das halbe Navistal hinein.

Die Erwärmung des Föhns, mit Abnahme der Seehöhe und der Entfernungszunahme von der Brennersenke, geht aus Tabelle 3 deutlich hervor.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Jahr
Brenner 1370 m													
	-4,9	-3,7	-0,5	3,2	8,3	11,8		12,8	9,6	5,0	-0,3		4,3
St. Kathrein bei Matrei 1200 m													
	-2,8	-2,2	1,1	5,2	8,4								
Trins 1214 m (Seitentallage)													
	-3,4	-1,4	-1,4	4,9									
Patscherkofel 2050 m													
	-6,6	-6,6	-3,3										

c) Niederschlag

Die Niederschlagskarte für den Zeitraum von 1876-1900 gibt eine durchschnittliche Niederschlagsmenge von 800-1000 mm im Haupttal bis Gries, und eine solche von 1000-1400 mm für die Seitentäler an. Im Zeitraume von 1901-1925 bleiben die Angaben für das Haupttal gleich, während für die Seitentäler eine Niederschlagsmenge von 1000-1600 mm eingezeichnet wird, womit die Amplitude ziemlich groß erscheint.

Der Jahresdurchschnitt der Niederschläge bleibt überall knapp unter bzw. über der 1000 mm-Grenze (Tab. 4).

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Jahr
Brennerpaß	47	43	51	66	96	123	148	142	103	80	77	55	1033
1370 m													
1902-1950													
Matrei 993 m													
Trins 1214 m													
1901-1950													
Patscherkofel													
2050 m													
1941-1950													

(Angaben in mm)

Ort	Zeitraum der Messung	D a t u m		
		des 1. Schneefalles	des Beginnes der Schneebedeckung	des Endes
Brenner	1900/01-1909/10	14. X.	3. XI.	3. V.
	1940/41-1949/50	8. XI.	9. XI.	13. IV.
	1900/01-1924/25	4. XI.	9. XI.	13. IV.
	1900/01-1909/10	22. X.	7. XI.	25. IV.
	1940/41-1949/50	7. XI.	11. XI.	7. IV.

	Z a h l der T a g e m i t			Höhe d. Neu- schnees cm	Größte Schneehöhe
	Schneebedeckung	Winterdecke	Schneefall		
Brenner	160	149	46	447	103
	129	116	46	251	74
	104	78	38	247	54
	130		37	265	
	118		40	244	

Tabelle 5 Die Schneeverhältnisse im Wipptale

Die Schneeverhältnisse (Tab. 5) in den inneren Seitentälern dürften sich denen des Brennerpasses weitestgehend angleichen. Lediglich dort, wo der Föhn noch in die Taleingänge hineinzu-reichen vermag, das sind der weite Talbeginn des Gschnitztales und das äußere Navistal, ist eine etwas geringere Zahl von Tagen mit Schneebedeckung zu vermerken. In einigen inneren Seitentälern tritt durch die Gletschnähe eine Klimaverschlechterung ein, die Hand in Hand mit der ungünstigen Verkehrslage der Talgründe eine Dauersiedlung in den meisten Fällen unmöglich, bzw. völlig un-wirtschaftlich werden läßt.

d) Klimaschwankungen

Es ist bekannt, daß das Klima epochalen und kurzfristig peri-odischen Schwankungen unterworfen sein kann, welche Arten- und Altersklassenzusammensetzung des alpinen Baumwuchses mehr oder weniger zu beeinflussen vermögen. Den heutigen Verhältnissen ähn-liche Waldgrenzen dürften in der subatlantischen Periode (900 v. Ch. - 1500 n. Ch.) vorhanden gewesen sein, nachdem die Höhen-grenzen durch epochale Klimaverschlechterungen einen starken Rückgang erfahren hatten. Es ist anzunehmen, daß auch die durch Klimaverschlechterungen hervorgerufenen Gletschervorstöße im 16. bis 19. Jahrhundert das Aufkommen und das Wachstum von Bäumen stark hemmten. Es nimmt deshalb nicht Wunder, daß in früheren Zeiten allenthalben gesunde, starke Bäume in unmittelbarster Nach-

barschaft der Gletscher, hart am Eisrande stockend, vorgefunden werden konnten. Warum ist heute nichts dergleichen mehr festzustellen, noch dazu, wo doch die Gletscher in den Alpen, wie bekannt, einen steten Rückgang zu verzeichnen haben? Epochale Klimaverschlechterungen führen eben nicht zu einem unmittelbaren bzw. synchronen Verschwinden der Holzgewächse an den immer extremer werdenden Standorten. Die Bäume wehren sich vielmehr so lange als möglich standhaft das von ihnen besetzte Areal zu räumen, nur allmählich schränken sie ihr Wachstum ein, so wie auch die Regression der übrigen Vegetation nur in langen Zeiträumen vor sich geht. Die Baumvegetation wird also erst lange nach epochalen Klimaverschlechterungen gänzlich zum Erliegen kommen. Dies, obwohl wieder günstigere klimatische Bedingungen eine eher progressive Entwicklung erwarten ließen.

Man möchte annehmen, daß Progression und Regression von Gletscherständen einerseits, sowie Vorstoß und Erlöschen der Vegetation andererseits, wohl ähnliche, jedoch nicht kongruente Kurven ergeben.

Die lebenden Pflanzen reagieren mit gewisser Verzögerung, zumal Absterben und Wiedergeburt nicht allein vom Klima abhängen, sondern einer ungemeinen Vielfalt letztlich ökologischer Faktorenkonstellationen unterworfen sind. Das äußert sich darin, daß heute an nachgewiesenen ehemaligen gletschernahen Standorten kein Baumwuchs mehr anzutreffen ist, obwohl sich die Gletscher gegenwärtig weitab von diesen historischen Standorten befinden. Das rezente Fehlen von Baumwuchs hingegen an ehemaligen Standorten weit ober der heutigen Waldgrenze ist meist durch die Bewirtschaftung dieser Gründe zu erklären. Eine langsame Wiederbesiedelung würde auch hier Platz greifen, doch wird sie durch die Nutzungsform in diesen Gebieten unmöglich gemacht. An den wirtschaftlich nicht beeinflussten Standorten ist die Entwicklung der Initialvegetation und die Bodenreife noch nicht so weit gediehen, daß einer Ansiedlung von höheren Holzgewächsen Möglichkeit und Raum geboten werden könnte. Bei den einer Nutzung unterworfenen Böden wurde die natürliche Vegetationsentwicklung gestört und ist einer weiteren künstlichen Hemmung dauernd ausgesetzt.

Die Wiederbesiedelung ehemaliger, heute nicht landwirtschaftlich genutzter Standorte wird erst eingeleitet, sie wird, wie vorerst die Degradation, einen Zeitraum von Jahrhunderten umspannen müssen.

Immer wieder auftretende periodische Klimaschwankungen kleineren Ausmaßes vermögen die Ausbreitung der Wald- und Baumgrenzen kaum nennenswert zu ändern. Ohne Zweifel werden die Zuwachsleistungen vorhandener Bestände eine Zäsur erleiden, unter

Umständen sogar zum Stillstand kommen. Andererseits ist es möglich, daß trotz Samenjahren die Ausbildung von Jungwüchsen unterbleibt, da aus klimatischen Gründen die Keimungsbedingungen nicht erreicht werden. Dies scheint besonders für die Zirbe zuzutreffen, weil in manchen Gebieten bestimmte Altersklassen einfach fehlen. Klimastürze und Klimaverschlechterungen sind also, zumindest für den Zeitraum des urkundlich belegten Besiedlungsbeginnes bis zur Jetztzeit, an einem flächenmäßigen oder strukturellen Verfall der Wälder kaum maßgeblich beteiligt gewesen.

Sowohl östlich als auch westlich des Silltales werden im umgebenden Kristallengebiet Landschaften aus Kalk- und Dolomit-Abfolgen aufgebaut.

So von der Tarntaler-Serie im Osten und dem Brenner-Mesozoikum, das von der Serles gegen SW bis in die Tribulaun-Gruppe zieht und dem Öztaler-Kristallin aufliegt.

Die hauptsächlichsten Bauelemente sind Dolomite und Kalke der oberen alpinen Trias. Kleine Vorkommen von Jura sind ebenso nachweisbar vorhanden.

Im Gebiet des Nößlachjoches stehen den Quarzphyllit überlagernd, fossilreiche Schichten aus dem Karbon an.

Reste alter (tertiärer) Oberflächen und Hochtalsysteme sind in Form von Karen, Terrassen und Hangleisten im gesamten Wipptal zu finden. Als Folge glazialer Überprägung (Wechsel von Ablagerung und Erosion) sind ausgedehnte Moränenablagerungen verschiedener Stadien und z. T. mächtige Terrassensedimente (interglaziale Sande und Schotter) erhalten.

Für den geologisch besonders interessierten Leser sei auf die wichtigste Spezialliteratur verwiesen:

SPITZ 1918; KERNER 1920; KLEBELSBERG 1920; SANDER 1920, 1921, 1922; HEISSEL 1932; KLEBELSBERG 1935, 1941; SCHMIDEGG 1949; SCHAFFER 1951; PASCHINGER 1952; HEISSEL 1954, SCHMIDEGG 1956; KÜBLER u. MÜLLER 1962.

Die unter Mitverwendung der geologischen Karte von Österreich (VETTERS 1931) entworfene Abb. 2 soll einen schematischen Überblick geben.

Legende dazu:

- 1 Alluvionen, Flüsse, Seen
- 2 Glaziale Ablagerungen
- 3 Mesozoikum (vorwiegend kalkig dolomitisch)
- 4 Karbon (Nößlachjoch)
- 5 Schwazer Dolomit (Paläozoikum)

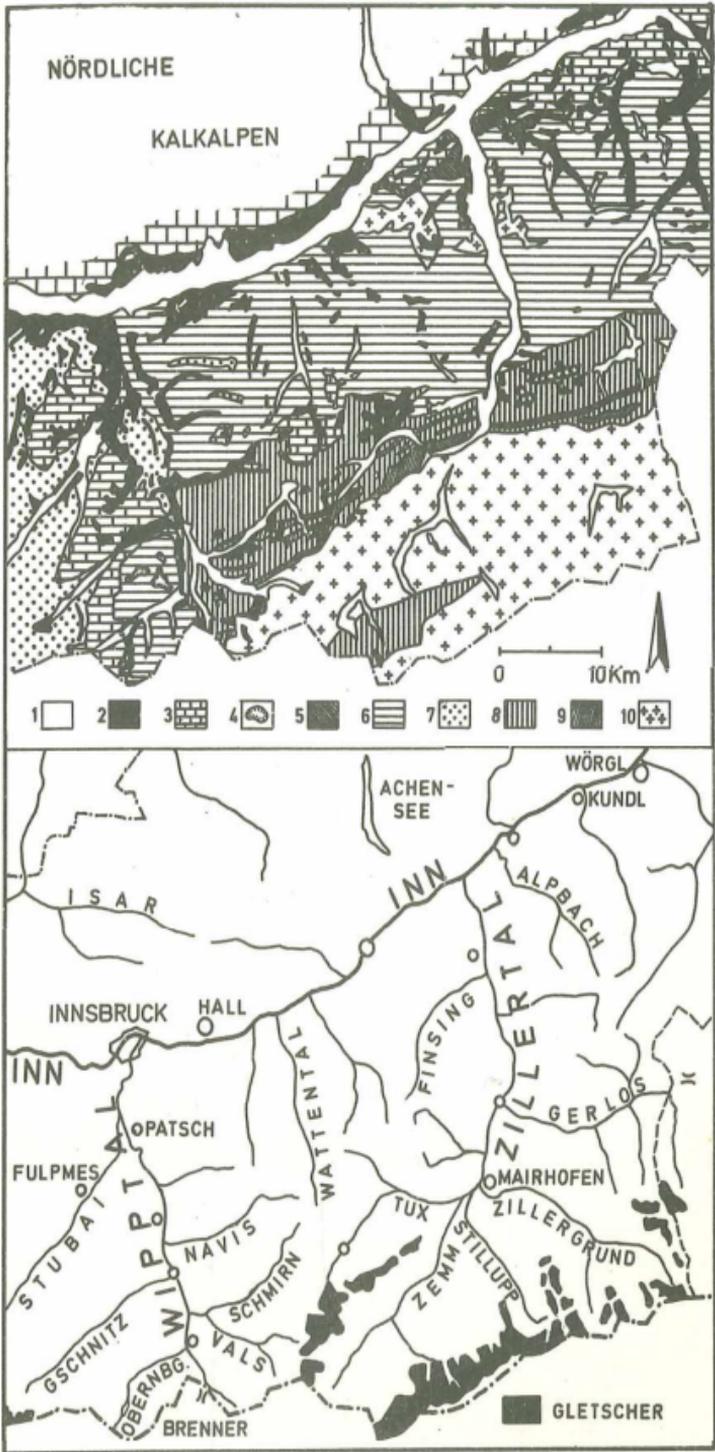


Abb. 2

6. Quarzphyllit und Wildschönauer Schiefer (Altpaläozoikum)
7. Ötztaler und Stubaiener Altkristallin
8. Schieferhüllen der Hohen Tauern
9. Kristalline Kalke (Marmor) weiß punktiert auf Schwarz
Hochstegenkalk
10. Zentralgneis

Die Abb. 3 (entworfen unter Mitverwendung der Vegetationskarte 1:25.000 von Tirol; Forstl. Bu. Vers. Anst. -Subalpine Waldforschung Innsbruck) gibt eine Übersicht der Vegetationsgürtelverteilung im Wipptal und den angrenzenden Gebieten.

Der Maßstab erforderte eine naturgemäß starke Schematisierung, so daß unter anderem die Darstellung basiphiler Vegetationsdecken im Bereiche der Schieferhüllen und Marmore (Abb. 2, Leg. 8 und 9) unterbleiben mußte.

Es wurde jedoch versucht die Kalk-Dolomit-Vegetation, die sich im Gelände oft durch deutliche Scharfgrenzen abzeichnet, des Brenner-Mesozoikums klar herauszuheben.

Auf die Darstellung kleiner Auen und Schluchtwaldstreifen entlang der Sill wurde verzichtet. Subalpine Zwergstrauchheiden und alpine Grasheiden bilden oft Mosaikkomplexe. Die natürliche Grenze zwischen beiden folgt überwiegend den relieforientierten kleinklimatischen Verschiedenheiten. Auch aus diesen Gründen wurde eine Trennung beider Vegetationsstufen (Leg. 8 in Abb. 3) unterlassen. Legende zu Abb. 3:

1. Auen, Moore, Äcker, Talwiesen; Nivalstufe der Zentralalpen
2. Eichen-Linden-Reliktwald
3. Buchenwald, Bu \rightleftharpoons Ta \rightleftharpoons Fi-Wald; Fi \rightleftharpoons Bergahorn-Wald, BAh-Restbestände (Karwendel)
4. Weißkiefernwald (auch sekundär); Fi-Wald mit starker Ki-Beimischung
5. Fichtenwald; Fi-Lä-Wald; sekundäre Lärchwiesen
6. Fi \rightleftharpoons Zi-Wald, Zi \rightleftharpoons Lä-Wald; subalpine Restwälder (Zi-Lä-Fi); Bergmähder und Almen; sekundäre Zwergstrauchheiden
7. Krummholzgürtel (Pinus Mugo); subalpine Zwergstrauchheide (Rhododendretum hirsuti, Ericetum) auf Kalk u. Dolomit
8. Subalpine azidiphile Zwergstrauchheiden (Rhododendretum ferruginei, Vaccinieta, Calluneta u. a.) und alpine Grasheiden (Curvuletum u. a.)
9. Alpine Grasheiden auf Kalk und Dolomit (Firmetum u. a.)

Bu=Buche, BAh=Bergahorn, Fi=Fichte, Ki=Weißkiefer, LÄ=Lärche, Ta=Tanne, Zi=Zirbe

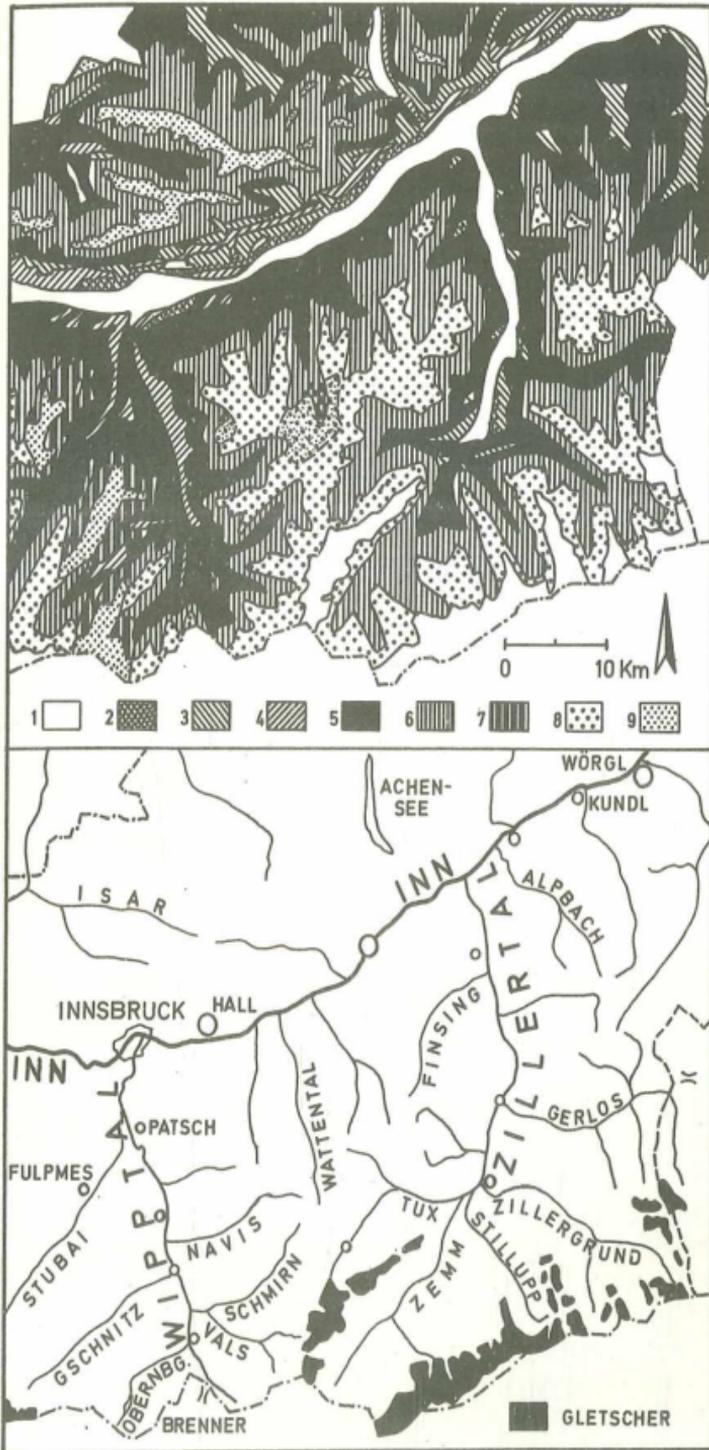


Abb. 3

4. Forstliche Verhältnisse (allgemein)

a) Obernbergtal

Am gesamten sonnseitigen Hang ist nirgends geschlossener Wald anzutreffen (Abb. 4). Bis gegen 1600-1700 m Seehöhe finden wir Lärchwiesen, die gemäht oder beweidet werden. Darüber hinaus reichen dann noch bis ungefähr 1800 m und mehr, Mähdern und Weiden mit einzelnen Lärcheneinsprengungen. Diese von Zwergsträuchern stark durchsetzten Flächen sind in ihrer Produktivität nur mehr als sehr mäßig zu bezeichnen.

In diesen Lärchwiesen fehlt der Jungwuchs nahezu vollständig, da der Anflug durch starke Bodenverdichtung und den dicken Graswuchs äußerst erschwert, wenn nicht gar unmöglich gemacht wird. Nach Aussagen der Bauern wird in den Mähdern der Großteil der Jungwüchse durch Abmähen vernichtet, ja Fichtenjungwüchse werden überhaupt nicht geduldet. Die ursprüngliche Waldzusammensetzung ist nur mehr aus wenigen, kleinen Restflächen zu erkennen. Auf diesen Flächen stocken fast reine Fichtenwälder mit dichtem Kronenschluß, die Einzelbäume sind allerdings ziemlich tiefastig und abholzige. Die heutige Relikt-Waldgrenze ist äußerst zerissen und liegt durchschnittlich in einer Seehöhe von 1700 m, manchmal sogar darunter und steigt erst zwischen Egger- und Nößlachjoch auf etwas mehr als 1800 m an. Das dürfte einmal der Grenzbereich des ursprünglich geschlossenen Waldes auf der Sonnseite des Obernbergtales gewesen sein.

Infolge der geringen Massenerhebung der Gebirge liegt auch die Baumgrenze (einzelne Bäume mit aufrechtem Wuchs) weit niedriger als in anderen Gebieten. Die Höhengrenze, wo die Ausbildung zu normalen Bäumen noch stattfindet, liegt bei 1900 m, mitunter 1950 m, wobei auf der Sonnseite die Lärche die besten Wuchsformen und Leistungen erreicht. Vereinzelt vorkommende, verbuschte oder windgefegte, verkrüppelte Exemplare von Fichte und Lärche bilden die sogenannte Krüppelgrenze, die sich im Durchschnitt zwischen 2050 m und 2100 m befindet. Die Amplitude beträgt, reliefbedingt, 50 bis 150 Höhenmeter. Dies ist die Grenze baumförmigen Gehölzes überhaupt. Die Standortseinflüsse verschlechtern sich mit zunehmender Seehöhe derart, daß sie wohl das Fußfassen von Holzgewächsen zulassen, deren Ausbildung zu einem Baum aber unterbinden. In dieser Zone, die in allen Gebieten anzutreffen ist, wo die Standortseinflüsse das Aufkommen baumförmiger Gewächse nur in den allergünstigsten Fällen zulassen, kümmern einzelstehende Baumkrüppel und erreichen in Jahrzehnten

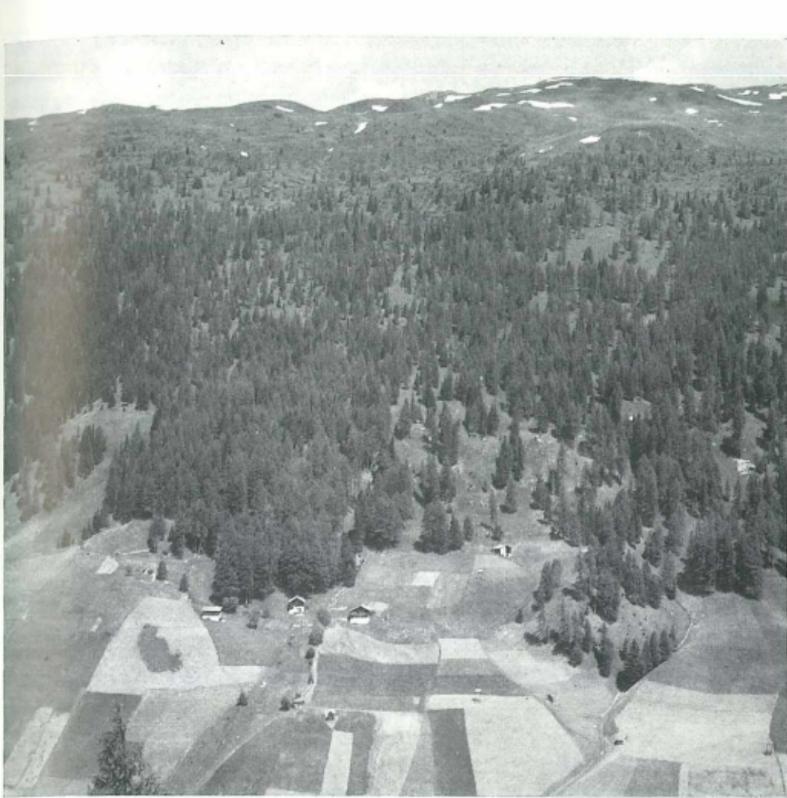


Abb. 4 Sonnseitiger Hang des Oberbergtales. Stark aufgelöste Restbestände von Lärche und Fichte. Mahd- und Weidenutzung.

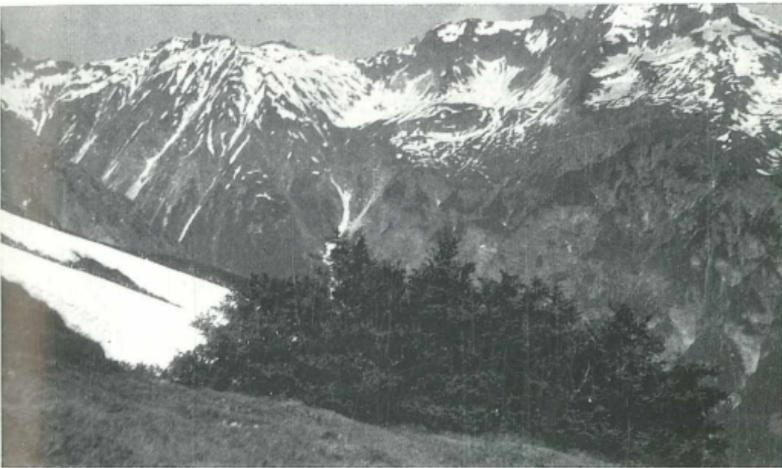


Abb. 5 Verbuschte Windform von Fichten in 2050 m Seehöhe (Oberbergtal). Von rechts nach links: Rötenspitze, Mutte, Kreuzjöchl.

kaum Brusthöhe. Der Wuchs ist verkrüppelt, Nebenäste übernehmen laufend die Funktion des Haupttriebes, so daß das Höhenwachstum auf diese Weise nahezu stationär wird. Besser sind die Verhältnisse bei Bäumen, die in Gruppen aufwachsen. Hier bietet sich dem einen oder anderen Baum die Chance, im Schutz eines Nachbarn besser heranzuwachsen. Trotzdem bleibt es immer nur ein armseliges Gebilde von einem Baum. Baumähnlich aber kein Baum! Oft sind solche Inseln, wo auf kleinstem Raume bis zu 20 Exemplare stehen von undurchdringlicher Dichte und nehmen im Windfeld ausgesprochene Tropfenform an (Abb. 5). Solche Vortrupps, namentlich von Fichte, sind häufig im Bereich der Baum- und Krüppelgrenze zu finden, wo sie den Naturgewalten trotzen, und so innerhalb eines natürlichen Wiederbewaldungsvorganges Wegbereiter sein mögen.

Die zukünftige Entwicklung der Lärchwiesen auf der Sonnseite des Obernbergtales sollte nicht unbeachtet bleiben. Zweifelsohne ist die Entstehung der ausgedehnten, lichten Lärchenbestockung über einen Großteil der ganzen Talseite hin, dem Menschen anzulasten. Wann diese Lärchwiesen schon annähernd ihre heutige Ausdehnung besaßen und so der sonnseitigen Talseite ihr besonders auffallendes Gepräge gaben, läßt sich nicht genau sagen. Urkundlich erwähnt wird die Waldarmut der Sonnseite im 17. Jahrhundert, genau beschrieben und geschätzt in der Waldbereitung von 1780. Heute zeigen die Lärcheneinsprengungen, die sich mit zunehmender Seehöhe noch mehr verlichten, teilweise die Tendenz zur Vergreisung. Es ist fraglich, ob die spärliche Naturverjüngung, die noch dazu durch die Bewirtschaftung laufend dezimiert wird, ausreicht, die gegenwärtige Bestockung überhaupt halten zu können. Ohne Zweifel würde im Laufe einer natürlichen dynamischen Entwicklung der Wald bis in eine Höhe von 2000 m von der ganzen Talseite Besitz ergreifen, und darüber hinaus noch in größere Höhen vordringen. Grenzen sind dieser Entwicklung lediglich vom Menschen gesetzt, der bestrebt ist, die landwirtschaftlich genutzten Flächen wenigstens im heutigen Ausmaß zu erhalten. Die Existenz vieler Höfe ist vom Ertrag der Flächen abhängig, die der Viehzucht dienen (Mähder, Weiden). Nach Angaben von Bauern soll auch das gesamte, auf den Bergmähdern der Sonnseite gewonnene Heu im Laufe des Jahres verbraucht werden, ja in besonders harten Jahren reicht die eigene Ernte oft nicht aus. Die Möglichkeit einer Schließung und Hebung der Waldgrenzen besteht durchaus am ganzen Hang und dürfte keine sonderlichen Schwierigkeiten bereiten. Notwendigkeit dazu besteht generell keine, nur soll noch einmal darauf hingewiesen werden, daß eine Bewirtschaftung der Lärchwiesen ohne Bedachtnahme auf ihre Nachhaltigkeit für die Zukunft nicht ohne Bedenken gebilligt werden kann.

Innerhalb westl. des Frader Baches bilden an der Schattseite der Flittner- und Fradenwald dank Plenterwirtschaft dichte und schöne Bestände mit guter (0,8 1,0) Bestockung von Fichten-Lärchenmischwald (6 Fi, 4 LÄ), aber mit einem nicht gerade erwünschten Altersklassenverhältnis.

Die geschlossene Waldgrenze liegt verhältnismäßig tief bei 1800 m, reicht aber mit einzelnen Zungen bis auf 1850 m. Über dieser Höhe beginnt sich der dichte Baumwuchs aufzulockern und in einzelne Gruppen aufzulösen.

Obschon undeutlicher wie in anderen Gebieten, ist auch hier das Emporsteigen des Baumwuchses den Geländerippen entlang festzustellen. Namentlich die Nordost-Ecke (also der Bug) und die Seite, die dem Fradertal zugekehrt ist, sind sehr windausgesetzt. Dies zeigen die Tropfenform im Grundriß und die undurchdringliche Dichte einzelner Baumgruppen (Abb. 8). Gegen das Fradertal hin sinkt die Waldgrenze bis 1750 m ab, und weiter taleinwärts finden sich nur mehr verstreut einzelne Bäume auf den sehr steilen Bergmähdern (Lawinhänge). Besonders ober dem Flittner- und Fraderwald ist über der Waldgrenze bis über die Baumgrenze hinaus reichlich Fichten- und Lärchenjungwuchs vorhanden.

Der schon zur Gemeinde Gries gehörende Westhang des Fradertales ist sehr steil und weist im Talinneren schütterere, von Lawingassen durchbrochene Bestände von Fichte und Lärche auf. Der geschlossene Wald reicht nicht ganz soweit hinein wie am Osthang. Die Fradertalm liegt noch geschützt hinter einem Waldzipfel etwas hinter dem großen Blaikenanriß und dem Murgang. Gegen das Haupttal zu werden die Bestände zusehends besser, sind jedoch nicht mehr so geschlossen wie der Flittner- und Fraderwald aber von etwa gleicher Zusammensetzung. Die Waldgrenze selbst ist hier wesentlich zerrissener und weist Amplituden bis zu 100 m auf. Die Ost-Abhänge des Griebentales sind von dichten Bergwäldern (Fichte, Lärche) bestockt, erst gegen das Talinnere fällt die Waldgrenze auf 1750-1700 m, und die Geschlossenheit macht einer vertikalen Streifenverteilung (alternierend Wald- Mähdern- Wald) Platz. Der Westhang des Griebentales ist bis ca. unterhalb Kote 1897 nur noch fragmentarisch mit Wald bestanden, dessen Reste ab 1760 m von einem Latschengürtel abgelöst werden. Die Waldgrenze gegen die Satteltalm zu hält sich ziemlich gleichmäßig auf 1800-1850 m und klettert mit schmalen Zungen mitunter sogar auf 1900 m.

Der Wald im Dreieck Vinaders-Sattelberg-Gries ist dichter Gebirgs-Plenterwald (Fichte mit Lärchenbeimischung) von guter Bestockung (0,6 - 0,9).

Die Baumgrenzen am Schattengang des Obernbergtales und in den Seitentälern liegen bei einer Amplitude von ca. 50 m zwischen 1950 m und 2000 m. Darüber hinaus klettern die krüppelförmigen Individuen von Fichte und Lärche bis in eine Seehöhe von 2100 m hinauf. Es ist vollkommen eine Frage der Standortverhältnisse, ob die Ausbildung zum sehr langsamwüchsigen, aber doch aufrechten Baum, oder nur zum buschigen Krüppel gelingt.

Zum Unterschied von der Sonnseite liegt die Baumgrenze hier fast zur Gänze im Bereiche der Zwergstrauchheiden (vorwiegend *Vaccinieta*, an windausgesetzten Stellen *Loiseleurieta*), wobei der Alpenrosengürtel (*Rhododendron ferrugineum*, an der Südwest-Seite des von Fichten-Lärchenwald zur Gänze umschlossenen Obernbergtals und im Bereich Muttenjoch-Hohes Kreuz-Schildköpfe *Rhododendron hirsutum*) nirgends eine überragend mächtige Ausbildung erfährt.

Der zahlreiche Jungwuchs in der Kampfzone der schattseitigen Gebiete beweist, daß der Wald dort im Vordringen begriffen ist, das heißt, daß von Natur aus eine Wiederbesiedelung ehemals verlorener Waldgebiete eingeleitet wird. Diese natürliche Entwicklung zur Klimax hin wird aber nur dann erfolgreich sein können, wenn der Mensch nicht mit der Einführung von ungünstigen Wirtschaftsformen die natürliche Dynamik stört. Die so wichtigen Faktoren Zeit und Ruhe werden dem Wald an den stark beanspruchten Sonnseiten nie zuteil, das Endergebnis ist forst- und gesamtwirtschaftlich gesehen meist sehr negativ; Gar keine oder lichte Wälder mit einer weit herabgedrückten, arg zerrissenen Waldgrenze, schlecht gepflegte Lärchwiesen, so gut wie kein Jungwuchs. Der forstwirtschaftliche Ertrag ist minimal, der landwirtschaftliche Ertrag nicht den Erwartungen entsprechend.

b) Gschnitztal

Die Sonnseite teilen sich arealmäßig die beiden Gemeinden Gschnitz und Trins, während die Schattseite, neben den Gebieten der obgenannten Gemeinden, in ihrem taläußersten Teil noch ein Stück Steinacher Gemeindegebiet aufweist (Steinacher Berg).

Auf der Sonnseite liegt die Waldgrenze zwischen Hablerberg und Padaster Bach im Durchschnitt auf 1850 m Seehöhe, um in einzelnen Teilstrecken einerseits bis gegen 1900 m anzusteigen und andererseits bis auf 1750 m abzusinken. In diesem Talabschnitt trägt der Sonnhang im unteren Teil bis ca. gegen 1500 m zum Großteil lichte Kiefernwälder mit Lärchen und Fichtenbeimischung. Im Unterwuchs dominiert *Erica carnea*. Erst darüber schließen stark verlichtete (Waldweide) Fichtenbestände mit Beimischung von

Lärche und Kiefer an. Knapp nach dem Padaster Bach fällt die Waldgrenze gegen den Rest des Finezerwaldes rapid bis gegen 1700 m, um weiter dem Talinneren zu bis auf 1500-1600 m Seehöhe abzusinken.

Vom Lazaunwald taleinwärts finden wir im "Brandach" eine Brandfläche enormen Ausmaßes vor, die in ihrer weitgreifenden Zerstörung (angekohlte Baumleichen, ausgeglühte Kalkschuttböden, durch den zahlreiche Wildbachrinnen gerissen sind, und Blaikenanrisse gegen den Nennes Bach hin) einen trostlosen Anblick bietet. Nur langsam beginnen hier Erstbesiedler den Boden allmählich für höhere Pflanzen vorzubereiten.

Ab dem Nennes Bach taleinwärts stehen am Sonnhang nur sehr schütterte Reste von stark zerrissenen Fichten-Kiefern-Lärchen-Beständen, die durch Erosionsrinnen stark unterbrochen sind. Oberhalb dieser Restbestände beginnen weit ausgedehnte Latschenfelder, die bis in eine Seehöhe von 1900-2000 m hinaufreichen.

Die Baumgrenze auf der Sonnseite erhebt sich 60-150 m über die durchschnittliche Waldgrenze und verläuft somit zwischen 1900 und 2000 m. Einzelne Baumkrüppel steigen noch auf 2100 m, jedoch ab dem Padaster Bach taleinwärts nur noch sehr spärlich.

Die Schattseite wird von montanem und subalpinem Fichtenwald, gemischt mit Lärche, gut bestockt, obschon die Waldgrenzgebiete auf Grund der darüberliegenden Alpgelände stark verlichtet und mit Alpenrosen (*Rhododendron ferrugineum*) verwachsen sind.

Die Grenze des vom Weidegang von oben her unbeeinflussten, geschlossenen Waldes liegt bei 1800 m. Der verlichtete Waldsaum steigt stellenweise noch bis auf 1900 m. Die geschlossene Waldgrenze fällt im Gebiete des Trunnawaldes bis auf 1660 m ab, um kurz danach am Ost-Einhang des Trunna Baches noch einmal für eine kleine Strecke auf 1900 m Seehöhe anzusteigen. Mit dem Oberlawieswald (Fichte, Tanne, Kiefer, Lärche) und dessen Ausläufern, findet das Areal geschlossenen Waldes westlich des Martheier Tales sein Ende.

Bis etwa zur Linie Zaisspitze-Pitzens ist die Zusammensetzung des waldbestandenen Hangschuttes rein dolomitisch-schwach kalkig (Brenner-Mesozoikum). *Erica carnea* wird im Unterwuchs zumindest in Mosaiken dominant. Über dem Hochwald setzt hier ein breiter Latschengürtel (*Pinus Mugo*) an, der in das Sandes Tal hineinzieht. Die vielen weiteren kleinen Waldflecken werden von zahlreichen Erosionsrinnen und Schuttriesen unterbrochen, die in den unteren Partien den Sockel des Ötztal-Stubai-Kristallin durchziehen.

Die Bestandesgrenze dieser Waldketten (Fichte mit etwas Lär-

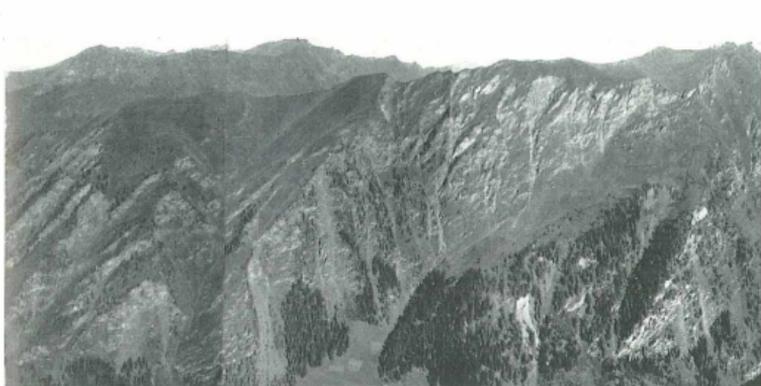


Abb. 6 Sonnseitige Talflanke des Valser Tales.

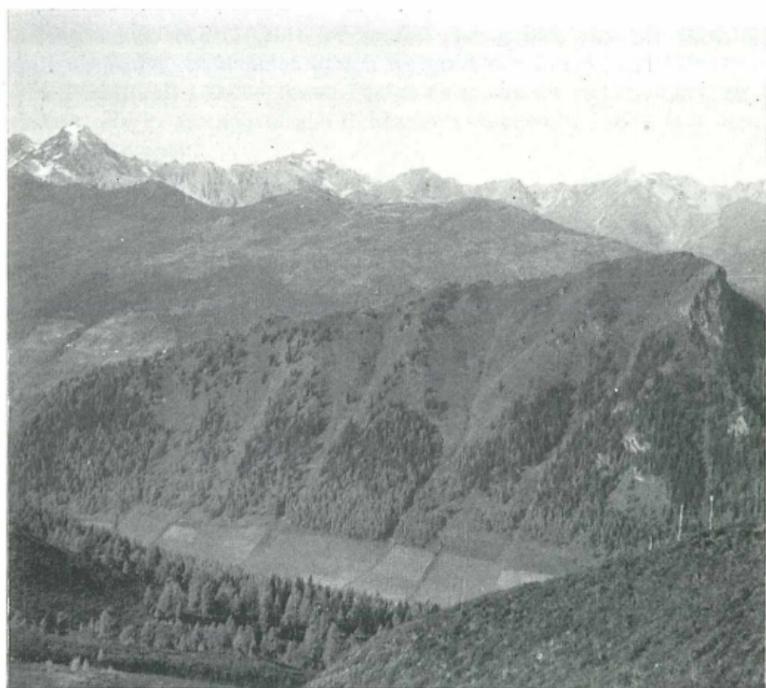


Abb. 7 Südostabdachung des Padauner Kogels. Restbestände von Lärche und Fichte. Im Hintergrund von links nach rechts: Habicht, Kirhdachsspitze, Serles.

che) steigt nur in einzelnen Fällen auf 1700 m an, verläuft ansonsten aber ziemlich tief um 1600 m, mitunter sogar darunter. Die Baumgrenze (Grenze des aufrechten Baumwuchses) verläuft zwischen 1900 und 1960 m bis zum Filzeck ziemlich ausgeprägt, während weiter gegen das Talinnere zu wie auf der Sonnseite die Baumgrenze aus begehungstechnischen Gründen nur noch sehr schwierig zu definieren ist.

Die Krüppelgrenze ist in großem Abstand bis zu 200 m höher - von der Baumgrenze zu ziehen und liegt, so wie die Baumgrenze, zur Gänze in den azidiphilen Zwergstrauchheiden der Almgebiete und taleinwärts des Martheier Baches zwischen Latschenfeldern (mit *Rhododendron hirsutum*), oder in dem außer Schafweiden unproduktiven Ödland der Ausläufer des Tribulauns.

Beiderseits des Gschnitz Baches stehen streckenweise als Niederwald bewirtschaftete, auwaldartige Galerien von Grauerlen und Auweiden.

c) Vals

Auf der Sonnseite fehlt im großen und ganzen gesehen (Abb. 6) jeglicher Wald. Ausnahmen bilden lediglich der Bergl- und Flittnerwald (Fichte mit Lärche, bzw. Fichte rein) und die lichten Lärchenschöpfe, die in den schrofigen Abhängen zwischen St. Jodok und dem Bergwald stehen.

Die geschlossene Grenze der Waldreste ist um 1700 m Seehöhe zu finden. Zwischen der Horlicherwand und dem Flittnerwald ist weit und breit kein Wald zu sehen, der Sonnhang ist ein einziger Lawinenhang, wo die Lawinen Sturzbahnen von 1000 bis 1200 Höhenmeter erreichen. Es kann kein Zweifel darüber bestehen, daß die gesamte Talseite einst wesentlich zusammenhängender und bis in größere Höhen bewaldet gewesen sein muß. Die Waldgrenze wurde vom Menschen empfindlich herabgedrückt, die Lawinen hatten ein leichtes Spiel, in die geschwächte Waldkrone einzubrechen und die Bestände aufzusplintern. So entstand auch im ersten Weltkrieg im Flittnerwald eine breite Lawinengasse, die den ohnehin schon kleinen Waldflecken in zwei Zeilen auseinanderriß. Aus den Jahren 1935, 1951 und 1954 stammen die Einrisse und Durchrisse im Bereiche des Bergwaldes.

Die Grenze aufrechten Baumwuchses liegt bei 1950 bis 2000 m und wird westlich des Gamspasses bei der Kesselalm von der Zirbe gebildet. Die Zirben stocken auf den schrofigen, sehr steilen Felsrippen zwischen den zahlreichen tiefen Lawinengassen. Der ganze sonnseitige Hang ist einer intensiven Mahdnutzung ausgesetzt.

Er wird durchwegs bis auf die Gratschneide hinauf gemäht. Die Art der Nutzung und das seltene Vorkommen von Samenbäumen bedingen das nahezu vollkommene Fehlen von Jungwüchsen. Im Gebiete Ottenspitze-Windbühel-Kesselalm erhebt sich die Krüppelgrenze 100 m über die Baumgrenze, während sie ab dem Gamspaß bis zu 400 m darüber ansteigt.

Eine Aufforstung der steilen, stetig genutzten Grashänge im Zuge einer Regulierung der land- und forstwirtschaftlich zu nutzenden Flächen liegt durchaus im Bereiche der Möglichkeit, doch wird sie große fachliche Schwierigkeiten bieten und darüber hinaus erhebliche Kosten verursachen. Eine rein biologische Verbauung erscheint ziemlich aussichtslos; weite Strecken scheiden wegen einer vorderhand wirtschaftlich nicht zu rechtfertigenden Investition für ein Wiederbewaldungsprojekt aus.

Der schattseitige Hang (nordost-nord exponiert) ist, besonders ab der Abzweigung nach Padaun, reich gegliedert in Rücken, Rippen und Mulden. Diese stark ausgeprägte topographische Gliederung bedingt naturgemäß ein Aufsteigen und Absinken der Waldgrenze sowie der Baum- und Krüppelgrenze. Der Baumwuchs steigt an den Rücken und Rippen empor, während die weiten kesselartigen Mulden frei davon sind. Diese Mulden sind stark mit Alpenrosenheiden (*Rhododendron ferrugineum*), die mosaikartig von Schuttfluren durchsetzt sind, verwachsen, werden außerdem beweidet und von Lawinen bestrichen.

Der Nordostabhang des Padaunerkogels ist bis 1800 m von dichtem Fichtenwald mit starker Lärchenbeimischung bestockt, darüber hinaus lichten sich die Bestände merklich, doch reicht der Baumwuchs bis nahe gegen den Gipfel (2066 m). An den Südosthängen des Padaunerkogels, der einmal eine vollständig bewaldete Kuppe gewesen sein muß, steht auf den Geländerrücken nur mehr schütterer Wald (Abb. 7). Die Waldgrenze, die besonders im Bereiche der Almen stark eingerissen und gesenkt erscheint, bleibt bei 1900 m, nur einzelne schütterere Schöpfe steigen bis gegen 2000 m an. Die Waldgrenze wird durchwegs von Lärche gebildet.

1917 wurde von der damals gefürchteten Sill-Lawine nahezu der gesamte Wald zwischen dem Sillkogel und dem Lippenhof niedergelegt. Seither ist diese Lawine nie mehr angebrochen, so daß eine ungestörte Wiederbewaldung, letzten Endes auch begünstigt durch das Weideverbot in den Lawenstrichen, einsetzen konnte. Heute sind die einstigen Lawinenbahnen im Gebiete der Sillalm vollständig zugewachsen und tragen schönen Fichten- und Lärchen-Jungwuchs (Abb. 9).

Vom Sillkogel taleinwärts sind keine geschlossenen Bestände mehr vorhanden, das Gelände wird stark von Felsen und Schrofen

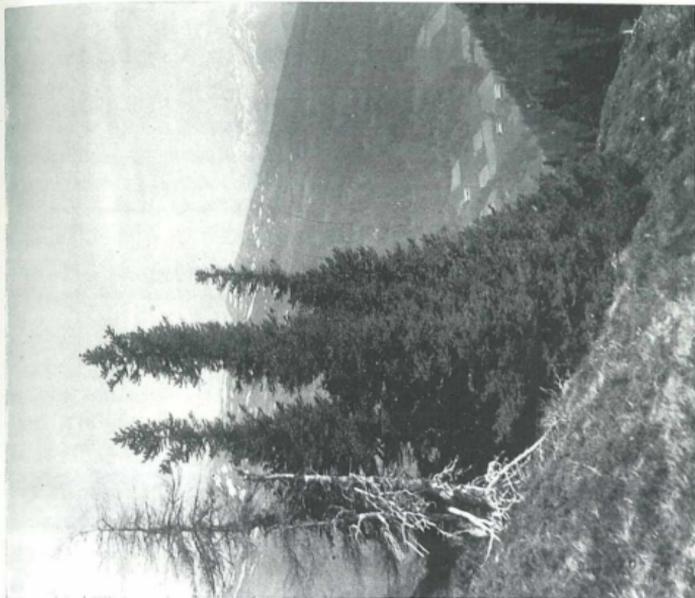


Abb. 8 Stark windbeeinflusste und -geformte Fichtengruppe in 1950 m Seehöhe (Fradental).

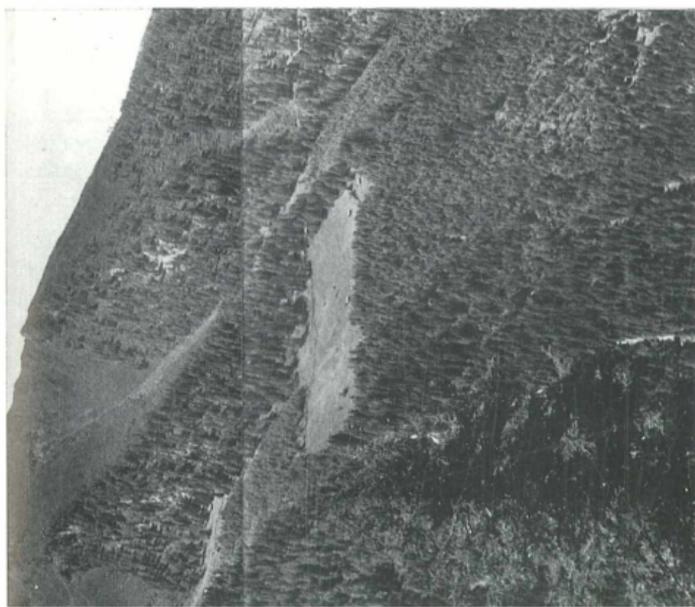


Abb. 9 Durch natürliche Verjüngung widerbestockte Lawinenschn. Nordhang Valsler Tal (Sillalm).

durchzogen, und in den Durchrissen, die bis ins Tal reichen, sind Wege und Viehtriebe zu den Almen angelegt. Die Waldkrone erscheint mit zunehmender Seehöhe sehr aufgelockert und stark beweidet.

Die Baumgrenze, die von der Lärche und talein des Gaißschnabels in zunehmendem Maße von der Zirbe gebildet wird, schwankt zwischen 1950 m und 2160 m Seehöhe. Zahlreiche alte Stöcke im Raume des Hochbloder östlich des Hochvennjöchls in einer Höhe von 2000 m und 2100 m beweisen, daß die genannten Holzarten in diesen Höhen einmal, zumindest schütter, bestandesbildend gewesen sein müssen.

An den vom Weidevieh schwer zugänglichen Stellen ist zwischen Wald- und Baumgrenze überall reichlicher Jungwuchs, vor allem von Zirbe, festzustellen. Krüppelwüchsige Lärchen und Zirben steigen über die Baumgrenze noch bis auf 2100 m, mitunter 2160 m an.

Eine Aufforstung am Schatthang wäre theoretisch bis zur Baumgrenze und auch darüber hinaus möglich, jedoch nicht notwendig, da bei entsprechender waldbaulicher Pflege die Flächen zwischen Wald- und Baumgrenze von selbst die bestehende Einzelbestockung verdichten würden. Vordringlicher wäre es, die lückenhafte Waldgrenze zu schließen und die bestehende in dichteren Kronenschluß zu bringen. Unumgänglich notwendig ist hiezu aber eine vernünftige Regelung zwischen Wald und Weide.

d) Schmirn

Ähnlich wie die Sonnseite des Tales von Vals, bietet auch die von Schmirn einen ziemlich trostlosen Anblick, nur nicht in einem derart einprägsamen Ausmaß.

Die ausgedehnte Gewinnung von "Kulturgründen" auf ehemaligem Waldboden, der fortwährende Angriff der Naturgewalten, wie Wind, Erosion, Abschwemmung und Lawinen, sowie die Bewirtschaftung der gewonnenen Flächen mit ihren Folgen, wie Abmähen von Jungwüchsen, Viehverbiß (Ziegen) und Viehtritt, haben einen Zustand geschaffen, wie er leider auf den meisten sonnseitigen Hängen unserer Alpentäler angetroffen wird (Abb. 10 und 11). Der Wald spielt auf dieser Talseite nur mehr eine äußerst bescheidene Rolle und ist ohne Übertreibung im Begriffe, allmählich vollkommen zu verschwinden, wenn keine Gegenmaßnahmen von Seiten aller zuständigen Stellen getroffen werden.

Wie schlecht es um den Wald auf der Sonnseite steht, geht auch aus der Tatsache hervor, daß auf einer Strecke von 5 km

nicht weniger als 11 Lawinen, größtenteils Katastrophenlawinen, die wiederum zum überwiegenden Teil innerhalb der möglichen Waldgrenze anbrechen, im Lawinenkataster verzeichnet sind. Namentlich der Talabschnitt zwischen Kaserlen und Schmirnerberg wurde durch unüberlegte Abholzungen derart vom Wald entblößt, daß Lawinen freie Bahn bekamen und den restlichen, äußerst schmalen Waldstreifen, der mancherorts noch belassen wurde, mühelos durchreißen konnten. Dies führte nach 1900 zu schweren, registrierten Lawinenabgängen, die besonders 1951 katastrophale Formen annahmen. Innerhalb dieser Strecke von wenigen Kilometern wurden im Jahre 1951 zwei Bauernhöfe zur Gänze zerstört, bei einigen anderen war mehr oder weniger großer Sachschaden zu verzeichnen.

Der noch bestehende Waldgürtel ist überall derart schmal und zerrissen sowie überaltert und schlecht gepflegt, daß ein maßgeblicher Schutz gegen Lawinen wohl nirgends mehr gegeben ist. Dies ist umso bedauernder, weil die meisten Höfe und Ansiedlungen, der Hauptort Schmirn selbst miteingeschlossen, im Sturzbahnbereiche der großen Lawinen liegen.

Die bestehenden breiten Lawinengassen und Einrisse sind heute vollkommen vergrast, werden gemäht und von Ziegen beweidet. Trotzdem die spärlich auftretenden Jungwüchse von einsichtsvollen Bauern ausgepflockt werden, fallen sie dennoch der Sense und dem Kleinvieh zum Opfer, so daß mit einer natürlichen Schließung der enormen Lücken im Wald bei der gegenwärtigen Nutzungsform nie gerechnet werden kann.

Die Grenzen der Restwälder reichen nirgendwo nennenswert über 1800 m hinaus, die Baumgrenze wird von der Lärche gebildet und liegt bei 2050 m, die Krüppelgrenze, von derselben Holzart, ist 150 m höher oben zu finden.

Eine Arrondierung der land- und forstwirtschaftlichen Flächen hat einer Detailprojektierung in jedem Falle vorauszugehen. Die Restaurierung der Außerschmirner Sonnseite wird eine unumgängliche Notwendigkeit sein, wenn die Gefährdung der Talsiedlungen nicht unkontrollierbare Formen annehmen soll. In erster Linie ist hierbei die Schließung der Waldkrone und der Lawenstriche unter Zuhilfenahme der vorhandenen Bestände ins Auge zu fassen. Darüber hinaus liegt eine Hebung der heutigen Waldgrenze durchaus im Bereiche der Möglichkeit, wird aber nur dort notwendig sein, wo die Lawinen weit über den heutigen Restwaldgrenzen losbrechen (z. B. Lawinen 7 und 8 nach Kataster). Ähnlich wie im Außenschmirn gestalten sich auch die Verhältnisse im Innerschmirn, doch ist die Gefährdung von Menschenleben und Sachwerten wegen der geringeren Siedlungsdichte wesentlich kleiner.

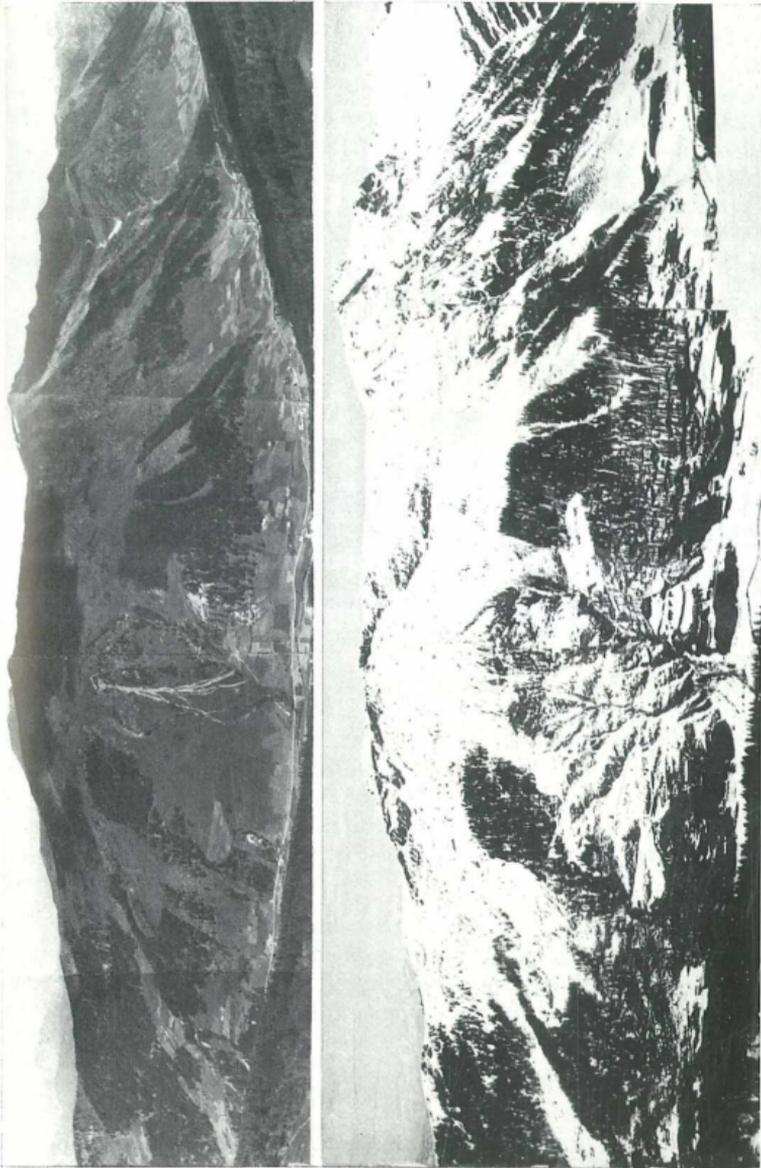


Abb. 10 und 11 Sonseitige Flanke des Schmirntales. Sommer- und Spätwinterstadium.

Der Schatthang ist taleinwärts bis Toldern gut mit Fichten-Lärchenbeständen (6 Fi, 4 Lär) bestockt. Der Waldgürtel ist lediglich an zwei Stellen von der Waldkrone bis ins Tal entlang von Bächen durchrissen. Beide Bachgräben sind auch Lawinengassen, die während des Katastrophenwinters 1951 stark verbreitert wurden, und die beide beim Weiler Entwasser enden. Der Schatthang weist ein reich gegliedertes Relief auf, wobei die weiten Kessel der oberen Hangpartien über der Waldgrenze in flache Böden ausklingen, die die Lawinen auffangen, welche aus den höher gelegenen Schrofen abbrechen.

Die Waldgrenze liegt bei 1900 bis 1950 m Seehöhe, einzelne Schöpfe mit einer Bestockung von höchstens 0,4 reichen bis 2000 m hinauf. Der Baumwuchs, an den Rippen und Felsgraten ansteigend, erreicht seine Grenze zwischen 2050 bis 2100 m, wobei ab der Kote 2164 (Karte 1:25.000 Neuaufnahme) die Baumgrenze von Zirbe, sonst Lärche, gebildet wird. Die Krüppelgrenze befindet sich 100 - 150 m darüber. Allenthalben ist besonders ab dem Beginn des Zirbenareals, zwischen Wald- und Baumgrenze und auch darüber, schöner und gesunder Jungwuchs festzustellen, wenn derselbe auch nicht von besonderer Flächendichte ist.

Im Innerschmirn sind noch im Wildlahnertal geschlossene Bestände zu finden, sonst steht auf der Schattseite zwischen Toldern und Kasern nur mehr der Rest des Innerschmirner Waldes, dessen heutige geschlossene Grenze in einer Höhe von 1700 m liegt; einzelne Zungen reichen aber bis auf 1900 m. Kurz hinter der Umbiegung in das Kasertal befindet sich ein Lawinenstrich aus dem Jahre 1917, der jedoch heute reichlich mit Jungwuchs von Lärche und Fichte bewachsen ist. Die schütterten, arg zerfetzten Reste von Baumwuchs, die an der linken Seite des Kaserbaches durch zahlreiche Lawinengassen unterbrochen werden, sind forstlich vollkommen bedeutungslos.

Forstliche Maßnahmen auf der Schattseite sind in erster Linie dahin zu lenken, daß eine dichtere Bestockung und Schließung der Waldkrone, und durch eine gelenkte Bewirtschaftung eine verbesserte innere Struktur derselben und des darunterliegenden Wirtschaftswaldes erreicht wird.

e) Navis

Auf der Sonnseite bilden steile Grashänge, die bis gegen 2000 m hinauf gemäht und nur durch ein flaches Relief ziseliert werden, eine rasante Sturzbahn für Lawinen. Dies umso mehr, als auf dieser, nahezu ausschließlich der Landwirtschaft dienenden Talseite, geschlossener Wald fast vollständig fehlt. Bestände auf größerer Fläche sind lediglich knapp an der Gemeindegrenze gegen Pfons auf dem Sonnseitenberg und innert Navis oberhalb der Griner Mühle (Karte 1:25.000 Neuaufnahme) vorzufinden. Dazwischen stehen nur mehr einzelne, schmale Waldstreifen (Fichte-Lärche), deren höchste Grenzen bei 1700 m, die tiefsten aber bei 1640 m liegen, wobei zu berücksichtigen ist, daß die Untergrenze des Waldbeginnes überhaupt zwischen 1400 und 1550 m Seehöhe zu setzen ist. Das heißt mit anderen Worten, daß der Wald überhaupt erst 200-300 m über dem Talgrund seinen Anfang nimmt. Auf vielen Hängen, die bis zu 1.000 m Höhenunterschied aufweisen, steht also ein oft unterbrochener Waldsaum von 200 m Breite in der Projektion. Das ist nur ein Fünftel bis ein Zehntel des ganzen Hanges (Abb. 12)!

Auf der Sonnseite des Navistales ist die Einengung des Waldbereiches durch die Besiedelung von unten her, und die Ausweitung der Alp- und Mäherflächen von oben her besonders einprägsam zu erkennen. Durch kontinuierlichen Aushieb der beschattenden Holzarten, wie der Fichte, sind die großflächigen Lärchwiesen entstanden, die forstlich nur geringen Nutzen abwerfen und keinerlei Schutzwirkung bieten. Die Mäher sind, vom landwirtschaftlichen Standpunkt aus gesehen, wohlgepflegt, forstwirtschaftlich betrachtet neigt die Lärchenbestockung zum Überaltern, da der natürliche Anflug unmöglich gemacht ist und die Nachhaltigkeit durch künstliche Einbringung von forstlichen Pflanzen nicht gewährleistet wird.

Die Obergrenze dieser Lärchwiesen liegt bei 1900-2000 m, anschließend daran beginnt das ausgedehnte Gebiet der Almen, deren Weideflächen sich auf den flachen Böden (alte Landoberflächen "Verebnungen") ausbreiten.

Die Baumgrenze wird, so wie die Waldgrenze, von Lärche, mitunter von Fichte, gebildet und verläuft in einer Seehöhe von 2000-2100 m; sie liegt zur Gänze im beweideten Zwergstrauchengebiet (Calluneta). Die Krüppelgrenze erhebt sich im Maximum um 100 m darüber.

Eine ideale Gebietsabgrenzung zwischen land- und forstwirtschaftlich zu nutzenden Flächen würden die von der Natur schon vorgezeichneten erwähnten Verebnungsflächen zwischen 2000 und 2100 m Seehöhe bilden. Es ist jedoch fraglich, ob bei der heuti-



Abb. 12 Sonnseite des Navistales. Dremblbachgraben, Mieskogel.



Abb. 13 Padrins, die erste Ansiedlung im hinteren Obernbergtal.

gen Siedlungsdichte und der hohen Viehzahl auch bei gesteigerter Intensivierung eine maßgebliche Verkleinerung der sonnseitigen Mäherflächen zugunsten von Wald ohne weiteres durchführbar wäre.

Der an sich geschlossene Wald auf der Schattseite wird in größerem Ausmaß lediglich von 3 Lawinengassen durchbrochen. Die Waldgrenze, letztlich auch reliefbedingt auf- und absteigend, befindet sich meist um 1900 m, doch zeigen einzelne, lichte Waldinseln, die auf 2000 m und darüber stehen, daß die Grenze des geschlossenen Waldes in historischer Zeit sicher noch höher lag. Die Waldkrone ist besonders in den Lawineneinzugsgebieten und im Bereiche der meisten Almen stark angegriffen und verlichtet. Besonders zwischen Kote 1840 (Karte 1:25.000 Neuaufnahme) und östlich bis zur Kupferbergalm stocken an der Waldgrenze einzelne stark durchrissene, sehr schütterere Lärchenschöpfe.

Ohne Zweifel hat die große Zahl der Almen, die auch hier auf der Schattseite bestehen, auf das stärkste zum desolaten Zustand des Waldgrenzbereiches beigetragen und es muß angenommen werden, daß die Bewohner von Navis für den Wald nie sehr viel übrig gehabt haben dürften.

Die Grenze des aufrechten Baumwuchses zieht mit einer Amplitude von ± 50 Höhenmeter bei 2100 m durch das stark profilierte Gelände, wird von Lärche, mitunter Fichte, gebildet und liegt vollkommen im Bereiche der Zwergstrauchheiden (Alpenrosen-Rhododendron ferrugineum) oder beweideter Grasböden.

100 bis 300 m höher sind noch krüppelwüchsige Exemplare von Lärche zu finden, die auf den Abhängen des Suntingers (2400 m) selbst bis an die untere Grenze der alpinen Grasheiden vorzudringen vermag.

Ehe rein frostliche Maßnahmen auf dieser Talseite in Angriff genommen werden könnten, müßte gerade hier, wo mitten in der Waldkrone eine Vielzahl von Almen sich ausbreiten, eine Regelung zwischen Wald und Weide erfolgen. Dann erst könnte eine erfolgversprechende Sanierung, das heißt eine Schließung und Verdichtung der Waldkrone erreicht werden, die ihrerseits nur dann von Erfolg gekrönt sein wird, wenn für die Zukunft eine zweckmäßige Bewirtschaftung des Schutzwaldes und des darunterliegenden Wirtschaftswaldes erzielt werden kann.

f) Venn

Von den rechtsufrig in die Sill mündenden kleinen Seitentälern ist lediglich das Venntal durch den Weiler Venn besiedelt. Beide Talseiten weisen sehr steile Einhänge auf, wobei nur mehr der schattseitige Nordhang von Wald bestanden ist. Die Waldgrenze liegt hier zwischen 1900 und 2000 m und wird im talinneren Bereiche von der Zirbe gebildet. Die Baumgrenze erhebt sich nur wenig über eine Seehöhe von 2000 m, eine Ausnahme stellt die sogenannte Zirbengrube dar, wo mit reichlichem Jungwuchs die Baumgrenze auf 2100 m steigt. Ungefähr 60 Höhenmeter über der Baumgrenze bilden weit zerstreute Krüppelzirben die Krüppelgrenze, die im Gebiete des Talschlusses, wo auch die Baumgrenze bis auf 1900 m abfällt, auf 2000 bis 2050 m absinkt. Der Südhang, der sehr steil fels- und schrofendurchsetzt ins Tal abbricht, kann als ein einziger großer Lawinengang angesehen werden, auf dem keine Spur von Wald zu bemerken ist. Auf verlorenem Posten trotzen hie und da auf Felsvorsprüngen einzelne Fichten, Lärchen oder Zirben den schlechtesten Standortsbedingungen. In regellosem, zufälligem Durcheinander stellen Fichte, Lärche und Zirbe die Baumgrenze in knapp 2000 m Seehöhe, während die Krüppelgrenze 100 bis 150 m höher durch das Gelände zieht.

Eine Wiederbewaldung des Südhanges muß allein schon aus wirtschaftlichen Gründen eine Utopie bleiben.

g) Unbesiedelte Nebentäler

Die beiden Seitengraben des Falkasaner- und Mühlbaches, das Arzttal und Vikartal, weisen auf ihren steilen Südhängen Waldschöpfe auf, die von progressiven Lawinengassen durchrissen werden. Die Schatthänge sind durchwegs von geschlossenem Wald bestockt.

Nordöstlich des Finsterlahner Baches wird die bei 1960 bis 2000 m verlaufende Waldgrenze von Zirbe gebildet. Auch auf dem linksseitigen Hang des Vikartales (Mühlbach) bestreitet allein Zirbe die Waldgrenze, die beginnend im Talschluß bis zum Umbiegen in das Falkasanertal unterhalb des Hühnerbichls nord-westexponiert ist.

Auf den Sonnhängen wird die geschlossene Waldgrenze teils von der Lärche und teils von der Zirbe gebildet, nur liegt sie offenbar wegen des steilen, für die Alpwirtschaft kaum geeigneten Geländes höher (2000-2050 m) als auf den nord-westexponierten Gegenhängen, die auch ein wesentlich flacheres Profil und eine Anzahl von Almen über der Waldgrenze aufweisen. Die Baumgrenze wird im Arzttal zwischen Nellenhütte und Pfoner Ochsenaln von der Zirbe gebildet, und liegt zur Gänze im Bereiche der Zwerg-

strauchheiden (*Calluneta-Rhododendreta ferruginei*) zwischen 2000 und 2100 m. Auf der Sonnseite findet man die Baumgrenze im Gebiete der Penzenbodenalm nur knapp über 2000 m, sie steigt aber gegen das Morgenköpfel hin wieder bis auf knapp 2100 m an, um nach dem Umbiegen in das Vikartal zunächst westexponiert wieder auf 2050 m zu sinken. Gegen den Talschluß des Vikartales zu steigt die Baumgrenze wieder auf 2000 m und steigt auf der Sonnseite unterhalb des Vikarspitzes mitunter bis auf 2100 m an. Die Krüppelgrenze weist in den eben beschriebenen Gebieten durchwegs eine Amplitude von 20-100 m über der Baumgrenze auf; wobei alternierend Zirben und Lärchen gefunden werden. Auffallend im ganzen Gebiet ist wieder das Aufsteigen des Zirbenwuchses an Gelände-rücken und Rippen entlang, das natürliche Aufkommen von Jungwuchs muß aber als sehr gering bezeichnet werden.

h) Silltal

Auf der rechten, westexponierten Talseite des Silltales findet man zwischen Navistal und Arzthal in den Gemeindegebieten von Pfons und Ellbögen die schönsten Wälder des Wipptales vor. Der Waldsaum erreicht hier oftmals eine Breite in der Projektion bis zu 2,5 km und ist im wesentlichen geschlossen und dicht bis hinauf zur Waldgrenze. Die bestandesbildende Hauptholzart ist die Fichte, reichliche Lärcheneinsprengung ist die Regel, gegen die Waldgrenze hin kommt dem Zirbenanteil erhöhte Bedeutung zu.

Ähnlich sind die Verhältnisse in der Gemeinde Steinach im ebenfalls westexponierten Gelände des Mauracherberges und des Mauracherwaldes selbst, nur ist der Waldsaum dort wesentlich schmaler, die Lärchenbeimischung wesentlich geringer und die Zirbe fehlt vollkommen.

Ab der Einmündung des Valser Baches gegen den Brennerpaß hin verschlechtert sich der Zustand der Wälder auf den rechts der Sill liegenden Abhängen zusehends, nicht zuletzt bedingt durch die für einen Waldbewuchs sich ungünstig ausnehmende Geländeform, wie schrofige und felsige, sehr trockene Steilhänge, die oftmals Merkmale von Brandflächen tragen, offenbar hervorgerufen durch Funkenflug aus der Zeit der dampfbetriebenen Brennerbahnlinie.

Auf der linken Seite des Silltales zwischen Gries/Brenner und Steinach fehlt auf der Terrasse von Nößlach der Wald zur Gänze. Die Untergrenze der Fichten-Lärchenbestände ist 300 m über dem Talgrund zu suchen, die heutige Waldgrenze liegt bei 1800 m, im Bereiche der Nößlachermähder sogar nur bei knapp 1700 m; sie erscheint durch wirtschaftliche Einflüsse stark gedrückt und würde von Natur aus bei 1900 m zu ziehen sein. Dies beweist auch der

lichte Lärchenbewuchs bis hinauf zur Baumgrenze, die etwas über 1900 m hinaufreicht. Einzelne Lärchenkrüppel reichen noch bis knapp unter das Steinacher Jöchl (Nößlachjoch) in eine Seehöhe von 2200 m.

Zwischen Steinach und Matrei stocken auf der ostexponierten linken Silltalseite Fichtenwälder mit schwacher Beimischung von Lärche und bis 1500 m Weißkiefer. Die Baumgrenze, gebildet von Fichte und Lärche, liegt vollkommen in dichten Latschenfeldern in einer Seehöhe von 1800 m, die Krüppelgrenze ungefähr 100 m höher.

Von Matrei bis zur Einmündung des Rutz Baches aus dem Stubai stocken durch viele Schneisen unterteilte Fichtenwälder mit Lärchenbeimischung, wobei die tiefste Obergrenze im Gebiete der Gleinser-Mähder bei 1200 1400 m Seehöhe liegt. Reine Weißkiefernbestände von wenigen bis mehreren Zehner-Hektaren Ausdehnung stocken beiderseits der Sill zwischen Vikartal und Inntal.

Von forstlich untergeordneter Bedeutung sind die verschiedenen Laubgehölze — meist Grauerle und Weiden, aber auch andere wie Ulme, Esche und Vogelbeere — die in unmittelbarer Ufernähe beiderseits der Sill einen schmalen Au- und Schluchtwaldsaum bilden.

II. Spezieller Teil

A) Die historische Entwicklung

In der Bronzezeit und in der beginnenden Eisenzeit werden es vorwiegend Metallsucher und Jäger aus dem Volksstamme der Illyrer gewesen sein, die in die Gebiete des Wipptales und zum Teil auch in dessen Seitentäler eindringen. Im Süden ist ihr Vordringen bis in die Gegend des heutigen Klausen nachweisbar. In den Alpentälern wurden vorerst nur günstige Geländeteile zur Besiedelung ausersehen. Rinder, Schafe und Schweine wurden schon seit der jüngeren Steinzeit gezüchtet. Die Burghügel von Matriei sowie auch die Terrassen von Mauern waren von der Bronzezeit an ständig besiedelt. Das Gebiet zwischen Mauern und der Brennerhöhe blieb zunächst unbesiedelt, doch fand seit dem 2. Jh. v. Chr. ein Handelsverkehr von allerdings sehr geringer Bedeutung mit den im Süden bis Sterzing siedelnden Etruskern statt. Die Seitentäler sind wohl nur dann betreten worden, wenn man Bodenschätze suchte oder den Zugang zu einem Paß erkundete.

Die Räter vergrößerten durch Rodung kaum die zur Erlangung der notwendigen Nahrungsmittel erforderlichen Kulturflächen. Sie wandten sich mehr den Raubzügen zu. Auffallend ist, daß nur einige Seitentäler, und zwar die in das Haupttal gleichsohlig einmündenden und daher leicht zugänglichen, romanische Besiedlung aufweisen, so z. B. das Gschnitztal (Trins) und das Obernbergtal (Vinaders).

Die älteste Almwirtschaft ergriff zunächst von den waldfreien Flächen, die ober der Waldgrenze lagen, Besitz. Solche Gebiete tragen noch heute vordeutsche Namen.

Gschnitz: Falmeritz, Truna, Martheier, Sandes, Schleims und Traul.

Vals: Fanaulalm (Heute Finaul-Mähder), Alpein und Tscheisch.

Die jüngeren Almen, die auf die Waldrodung des späten Mittelalters zurückgehen und deutsche Namen tragen, sind auch heute noch, zum Teil wenigstens, von Wald umschlossen.

Die Romanen gaben für die Deutschen auf dem Gebiete der Almwirtschaft die Lehrmeister ab. Dies bezeugen Namen und Bezeichnungen von alpwirtschaftlichen Gegenständen:

Almhütte=casa oder teja, die in der Folge zur Kaser und Thaje (Theie) werden. Der "Senior", der die Wirtschaft leitete, wurde zum Senner (WOPFNER 1920/21).

Es muß schon damals der Auftrieb auf sogenannte Voralmen (Vorsäß, Maiensäß, Asten, Casolarien) geübt worden sein. Auch unscheinbare Talgräben erhielten in vordeutscher Zeit einen Namen wenn sie als Weidegebiete in Frage kamen, so z.B. Padaster (Pudasteres) und das Venntal (Venna). Weiter ist die vordeutsche Namensgebung auch ein Zeichen dafür, daß die waldärmeren, weiten Talschlüsse früh zur Almwirtschaft herangezogen wurden. Es kommt dadurch das Kuriosum zustande, daß talinnerste Gebiete vordeutsche Namen tragen, während Gegenden dem Talausgange zu deutsche Bezeichnungen aufweisen, so der Talschluß in Schmirn (Ladins) und in Obernberg (Padrins) (Abb. 13), die beide vordeutsche Namen haben. Ein Grund für das Zustandekommen dieser Absonderheit ist in der guten Gangbarkeit verschiedener Joche zwischen den Tälern zu suchen, wie z.B. in Obernberg das Frader-, Sand-, Flach- und Portjoch.

Aus diesen eben genannten Gründen ist der Viehtriebweg oft älter als die Besiedelung selbst, die in der Folgezeit dann diesen Weganlagen folgte. Sehr stark kommt dies im Navistal zum Ausdruck, wo wir noch heute den sogenannten Ober- und Unterweg als alte Weganlagen vorfinden. Als Überbleibsel der späteren Besiedelung der Nebentäler und ihrer ehemaligen Verwendung als Almen finden wir, daß zum Teil noch heute manche Weidegebiete im Besitze von Gemeinden des Haupttales sind, zumindest haben sie aber das Weiderecht in den Revieren der Seitentäler.

Weil der Viehauftrieb aus dem Haupttal älter ist als die Besiedelung des Nebentales, werden daher noch heute die Bewohner des letzteren dazu verpflichtet, den Weg für das Almvieh, das aus dem Haupttal auf die Almen zieht, offenzuhalten.

Durch Einzelhöfe erfolgte dann im Mittelalter die Höherschiebung der Siedlungsgrenzen. Um die Mitte des 6. Jh. stießen die Bayern in das Brennergebiet vor, ohne jedoch das romanische Element zu verdrängen. So entstand kein scharfer Gegensatz zwischen Eroberern und Besiegten. Die gemeinsamen wirtschaftlichen Interessen und die Christianisierung der heidnischen Bayern durch die Räteromanen erleichterten die Verschmelzung dieser Volksstämme. Auf diese Weise ist in der althochdeutschen Zeit ein noch starker Anteil am romanischen Element zu verzeichnen, während in der mittelhochdeutschen Zeit die Germanisierung des Wipptales als

vollendet betrachtet werden kann und im 11. und 12. Jh. die romanischen Namen aus den Urkunden verschwinden. Vorerst siedelten die Bayern auf schon vorhandenem Kulturland zwischen den Rättern. Bald dürfte dieses nicht mehr ausgereicht haben, und man versuchte zunächst den vorhandenen Boden intensiver zu bewirtschaften. Unweigerlich mußte aber auf den Wald gegriffen werden. Die erste Periode der Waldverdrängung nahm ihren Anfang durch:

- a) die fortlaufende Bau- und Brennholzbeschaffung um die Siedlungen;
- b) durch den Auftrieb des Viehs in die Schläge, und die auf diese Weise herbeigeführte Vernichtung des Anfluges. Solches Weideland wurde dann allmählich in Ackerland (Egärtenwirtschaft) verwandelt.
- c) durch Rodungen gewaltsamster Natur wie Brandrodung.

Im späteren Mittelalter erlangte das Holz schon einigen Wert. Man schlug erst das Stammholz heraus und brachte dann das Ast- und Reisigholz zum Abbrennen. Nachdem nun auf diesen so gewonnenen Flächen der Ackerbau naturgemäß bald erschöpft war, wurden daraus Weide-, Alm- und Mahdflächen geschaffen. Namen, die auf solche Rodungen hinweisen, sind im Schmirn "Prantach", im Padaun "der Brandhof", im Gschnitztal das "Brandach" und im Obernbergtal die Örtlichkeit "im Gereit". Die Rodungsart wird bezeichnet mit Brand, Gschwendt und Reut (von Rungat). Das so gewonnene Land stand den Siedlern zu einer gemeinsamen Nutzung zur Verfügung, als "Allmende" oder "Gemein", woraus sich das heutige Wort Gemeinde entwickelte. Das Verfügungsrecht über diesen Boden hatte vorerst der deutsche König, dann Grafen und Landesfürsten, ohne deren Wissen im 13. Jh. keine Rodungen in der Allmende durchgeführt werden durften. Sogenannte "Sondernutzungen" aus der Allmende wurden danach bestimmt, wie weit ein Siedler die Hacke werfen konnte (17. Jh. Steinacher Rechtsordnung). So schob sich das Kulturland auf Kosten des Waldes vor!

Im 12. und 13. Jh. wurde die Besiedelung der Nebentäler ausschließlich von Deutschen in Angriff genommen und durchgeführt. Wegen der steigenden Bewohnerzahl wurde der Bedarf an Kulturland immer größer. Es war daher naheliegend, die Dauersiedlungen auch in die Seitentäler hineinzuführen. Diese Neuansiedlungen wurden durch die Grundherrschaft gelenkt, indem diese sowohl kultivierten als auch brachliegenden Boden gegen Zins verlieh. Schon im Mittelalter machte die Eigentümlichkeit der landwirtschaftlichen Betriebsform ihren Einfluß auf die Kultivierungsarbeit geltend. Die Viehzucht stand im Vordergrund und war damals mehr als heute von der Weidewirtschaft (neue Rodungen!) abhängig. Die Folge: Heimweide-Aste-Alm war schon zu einem festen Begriff

geworden, wobei die Asten baulich ein Mittelding zwischen Winterdauersiedlung und Almhütte darstellten. Diese Asten entwickelten sich allmählich zu Dauersiedlungen. Solche Umwandlungen und Begründungen sind auch urkundlich wiederholt bestätigt. So sind die Bauerngüter im Lorleswald (Schmirntal Schattseite) nach dem Kataster von 1628 erst an der Wende des 16. und 17. Jh. auf Mähdern errichtet worden. Die Besiedelung von Almen, und deren Umwandlung in Dauersiedlungen, beschränkte sich aber durchaus nicht allein auf tirolisches Gebiet, sondern griff im 13. und 14. Jh. auch auf die Schweiz und auf Vorarlberg über. Im 12. und 13. Jh. wird für solche hochgelegenen Höfe, die vornehmlich der Viehzucht dienten, der Name Schwaighof (Swaiga) eingeführt. Die räumliche Isolierung brachte das Bestreben nach möglichst großer wirtschaftlicher Unabhängigkeit mit sich, und man führte auch auf den Schwaighöfen den Kornbau ein. Schon im 14. Jh. wird von den Schwaighöfen als Zins ein Zehent an Gerste oder Hafer entrichtet (STOLZ 1930). Der Hof Hochgenein auf der Sonnseite des Schmirntales, als höchstgelegener Hof des Brennergebietes, hatte 40 Metzen an Gerste zu entrichten. Auf allen hochgelegenen Höfen des Brennergebietes wurde schon damals ein nicht unbedeutender Ackerbau betrieben. So sind im Kataster von 1628 für das innere Vennatal 11 Ackerbautage angeführt.

Die Wirtschaft dieser Schwaighöfe war umso waldfreundlicher und extensiver, je mehr die Schwaige auf die Viehzucht ausgerichtet war. Nicht zu übersehen dabei ist die Tatsache, daß die Umwandlung von Almen in Schwaigen dem Grundherrn einen großen finanziellen Gewinn brachte. Im großen und ganzen mieden die Schwaighöfe das Haupttal, nur am Brennersee und in der Brennerensenke selbst wurden Schwaigen gegründet. Vornehmlich wurden sie in den talinnersten Gründen errichtet, wie im Gschnitz, Obernberg und Padaster. Der höchstgelegene Schwaighof stand auf der Steinalm in 1700 m Seehöhe. Die Schwaigen blieben durchwegs unter der Waldgrenze, im innersten Obernbergtal überschritten sie alle die Getreidegrenze.

Hervorgerufen durch die Tendenz, möglichst das gesamte besiedelbare Gebiet zu kultivieren, wurde auch Gelände erfaßt, das für Dauersiedlungen nicht geeignet war. So trat später zum Teil schon im Mittelalter eine rückläufige Bewegung, die Umbildung von Schwaigen in Almen, ein.

Die innersten Höfe in Gschnitz.....Laponnes
Obernberg....Padrins
Vals.....Valseben
Schmirn.....Wolprechterhof-Kasern
Padaster

werden wieder Almen. Diese Höfe lagen innerhalb ihrer Täler über

der Getreidegrenze. Man erhoffte sich aus der Viehhaltung große finanzielle Vorteile. Dadurch wurden diese Bestrebungen gefördert, hingegen trat die Ungunst des Geländes kaum als Entsedlungsfaktor auf.

Besiedelung und Entsedelung weisen einen bestimmten Rhythmus auf. Padrins (Obernbergtal) um 1288 Schwaige, seit dem 15. Jh. wieder Alm, wurde im 18. und 19. Jh. als Dauersiedlung neu besetzt, und erst um 1900 endgültig aufgelassen. Padaster wurde schon im 16. Jh. wieder Alm, während Kasern im Schmirntale seit dem 18. und 19. Jh. durchgehend Dauersiedlung ist.

Neben den großen Schwaigen scheinen im 12. und 13. Jh. in den Nebentälern eine Reihe kleinerer Güter auf, auf denen Getreidebau betrieben wurde. Sie entstanden als Ableger von großen Höfen im Haupttale. Wie schon erwähnt, erfolgte die Besiedelung der Nebentäler nicht immer vom Haupttale aus. Es ist ein Siedlerverkehr, zumindest in der jüngeren Zeit, über die Joche nachweisbar. So finden wir z. B. Familiennamen aus dem Obernbergtal in Pflersch wieder.

Während die jüngere Siedlung nur mehr Einzelhöfe schuf, ist die Anlage größerer Ortschaften im Haupttale lediglich auf den Einfluß der Brennerstraße zurückzuführen.

Im 14. Jh. setzte dann die Hofteilung ein. Der "Jungenhof" in Schmirn wies schon um 1335 drei Bauleute auf. Diese Teilung der großen Güter erfolgte zunächst als Teilung der Nutzung, später auch als Teilung der Sache, wobei bis zu vierundzwanzigstel-Höfe entstanden. Die Teilung erreichte im 16. Jh. ihren Höhepunkt und die auf diese Weise entstandenen Höfe werden durch Hinzufügung näherer Bestimmungen zu den alten Hofnamen wie: Vorder-, Hinter-, Ober-, Unter-, Inner-, Hoch-, Außer... benannt.

Die Grundlage einer Teilung bildete die intensivere Bewirtschaftung des Gutes. Im 16. Jh. tauchten schon gesonderte Steuervorschreibungen für die einzelnen Teilhaber auf. Erneut traten Rodungen in Form von Kahlschlägen in den Vordergrund, um neue Mäher und Weideareale zu erhalten. Landesfürstliche Forstorgane meldeten im Jahre 1504 folgende neue "Gereute": Aus Gschnitz und Trins 3, aus Obernberg 19, aus Navis 8, aus Matrei-Wald 5 und aus Schöfens 6. Aus Gschnitz und Trins wurden 1506 9 Brände, 1507 aus Steinach 7 und aus Obernberg 40 neue Brände gemeldet. Auch nach der Forstschau wurden aus der Gegend von Steinach und Mauern "Viel gereut und pränt" angegeben.

Dieselbe Forstbeschau berichtete 1505 von 20 Bränden aus Obernberg und von 8 "Prendt" aus Gschnitz.

Die Vergrößerung des Kulturlandes auf Kosten der Waldsubstanz war in den beiden letzten Jahrhunderten eine ganz enorme. Die Wälder wurden im 15. und 16. Jh. durch diese Rodungen derart dezimiert, daß eine Holznot eintrat und der landesfürstliche Waldschutz einsetzen mußte. Dieser zu Ende des Mittelalters einsetzende Forstschutz verhinderte die weitere Urbarmachung von wohl dazu geeignetem Gelände, und ließ den Wald fortbestehen. Trotzdem wurde aber auch oft ohne Wissen des Grundherren Neuland durch Rodung geschaffen, und die Dezimierung der Wälder so im Stillen weitergeführt. Die Zahl der Häuser hat sich auf solche Weise vom 14. bis 17. Jh. verdreifacht, die Bevölkerung wird in ungefähr gleichem Maße angestiegen sein. Aus Einzelhöfen entwickelten sich Weiler.

Toldern (Schmirn) teilten sich 1539 acht Inhaber, der Kataster von 1628 nennt acht Häuser auf dem Boden des Stammhofes, was bis Mitte des 19. Jh. unverändert blieb. Gurns im Gschnitztal entwickelte sich von der Schwaige zu einem Weiler.

Eine dichtere Besiedelung im Haupttal kam durch die Brennerstraße zustande, wobei das bischöfliche Matrei, als die älteste Ansiedlung vor dem landesfürstlichen Steinach, und Gries bekannt sind.

Der Bau der Eisenbahn in den Jahren 1864-1867 ließ schließlich die Straßenorte in ihrer Bedeutung stark zurückfallen, erst durch den Fremdenverkehr erfuhren sie wieder eine neuerliche Belebung.

Die Besiedelung des Silltales scheint somit in den Urkunden seit dem 10. Jh. auf:

Matrei	(locus matereia)	995
Mauern	(muron)	985
Pfons	(phunzum)	1070
Trins	(trunnes)	1140
Schmirn	(vallis smurne)	1249
Navis	(navisse underweges)	1257
Vinaders	(vinaders)	1253
Steinach		erst um 1286

Das Landesgericht Steinach umfaßte um 1280 ca. folgendes Gebiet: Das Silltal samt Nebentälern von einschließlich Pfons und Mühlbachl aufwärts bis zum Brennersee, wo die Pfarre Sterzing in ihrer alten Ausdehnung begann. So gehörte auch das Venntal damals nach Sterzing, was auch das Urbar der Herrschaft Steinach von 1623 wörtlich bestätigt (STOLZ 1923): "...die zwen Höfe in Fenn, im Gericht Sterzing gelegen."

Eine neuerliche Bestätigung erfährt diese Tatsache durch den Kataster um 1775. In urkundlichen Aufzeichnungen vom 14. bis 17. Jh. sind folgende Orte als Nachbarschaften oder Gemeinden angeführt: Smürn, Valles, Gasnitz, Staflach, Nidernperge, Nezlach, Mouren, Steinach, Mattrayerwald, Phans, Gadeure, Schevens. Navis wurde bei diesen Aufzeichnungen offenbar übersehen. Nach dem Steuerkataster von 1628 und 1690 zerfiel das Landgericht Steinach damals in 19 Gemeinden oder Riegate:

1. Flecken und Dorf Steinach mit Salfaun, Mühlen, Tientzens, Mauren, Sigreid, Saxen, Wolf, Stafflach, Haarland, Plon und Eben
2. Dorf Trins mit Tal Gschnitz
3. Am Nösslach
4. Niederer Riegat (Nidernperg, auch inferior mons Vinaders im Gegensatz zum Obernberg genannt)
5. Ritten (Siedlungen im Silltal vom Brennersee abwärts bis unterhalb Gries. Der Name erscheint urkundlich 1316 als mons Rit)
6. Tal Vals im äußeren Riegat mit St. Joas (St. Jodok)
7. Tal Vals im inneren Riegat
8. Tal Schmirn im äußeren Riegat
9. Tal Schmirn im inneren Riegat
10. Tal Navis Riegat am aussern Weg
11. Tal Navis Riegat am Obern Weg
12. Tal Navis Riegat am Untern Weg
13. Schefens
14. Pfons
15. Matraywald
16. Milbach zu Matrey
17. Mietzens
18. Obfeldes
19. Statz

Diesen Riegaten standen die sogenannten "Rieger" vor, welche die Steuereintreibung innehatten, für die Einhaltung der Waldordnung sorgten und die Aufbietung der Insassen zu den Gemeindearbeiten bewerkstelligen mußten.

⁺) ISTA Kat. 102, 18 nach O. STOLZ Abschr.

Der Kataster von 1775 behält diese an sich umständliche Einteilung bei, nur werden Trins und Gschnitz in zwei selbständige Gemeinden geteilt. 1811 werden schließlich die 19 "Riegate" zu 9 Hauptgemeinden zusammengefaßt, es ergibt sich folgende Einteilung:

I Gries	(3- 5)
II Vals	(6- 7)
III Schmirn	(8- 9)
IV Navis	(10-12)
V Pfons	(13-14)
VI Mühlbachl	(15-19)
VII Steinach	
VIII Trins	
IX Gschnitz	

Heute beinhaltet das gleiche Gebiet 11 Gemeinden, da damals Matri als eigenes Marktgericht ausgeschieden war und außerdem noch zu diesem die Gemeinde Obernberg gehörte.

1919 wurden anlässlich der Grenzziehungen zwischen Österreich und Italien das Venn- und das Griesbergtal, die vorher zum Landgericht Sterzing und damit zur Gemeinde Brenner gehörten, der Gemeinde Gries einverleibt, dafür aber wurde der Südabfall des Sattelberges mit dem Eisackursprung dieser entzogen.

Anschließend werden nun genauere Angaben über die Besiedlung einzelner Gemeinden und über ihr Aufscheinen in Urkunden, soweit verfolgbar, angeführt.

a) Schmirn und Vals^{†)}

Zahlreiche vordeutsche Flurnamen weisen darauf hin, daß die weiten Bergmähder schon in der Vorzeit genutzt wurden. Solche Namen sind u.a. in Schmirn: Padaunacker, Pustlfent, Tetens, Grabant, Ladins, Lorles, Mittelfans.

In Vals: Alpein, Alpe-Sil, Padaun, Tscheisch, Sill und Fenn.

Urkundlich werden Schmirn und Vals erst im Mittelalter erwähnt. Als erstes werden die Schwaiger von Schmirn genannt. Die

^{†)} Amt der Tiroler Landesregierung Handschrift Hs 5624/51.

se Schwaigen entrichteten ihren Grundzins meist in Form von Käse. Um 1250 zahlte die "sweige smurne" ihren Zehent an das Stift Benediktbeuren. 1288 verzeichnet das Urbar des Landesfürsten Meinhard II. im Schmirn 12 Höfe, während ein ungenannter Hof in vales (Vals) Grundzins zahlt. 1312 werden im Inntaler Steuerbuch die "Smurner" als Steuergemeinde genannt und zur gleichen Zeit werden die Höfe in Vals als "stiure in valles" als Steuergemeinde angeführt. Um 1400 werden in Vals schon 6 Höfe urkundlich erwähnt*).

Die beiden Nachbartäler Schmirn und Vals, deren Bäche sich bei St. Jodok vereinen, waren von jeher wirtschaftlich verbunden, was der Kataster von 1778 deutlich aufzeigt (Tab. 6 u. 7).

	Kataster			Kataster	
	1628	1778		1628	1778
Grundherrschaften	93	136	Schmirn	50	69
Eigenbesitz	1			4	5
Häuser insgesamt	94	136		54	74

Vals

Tab. 6 Anzahl der Höfe in Schmirn und Vals nach dem Kataster von 1628-1778.

	1810	1840	1870	1890	1910	1920	1934	Schmirn
Einwohner	742	810	741	710	681	716	710	
Häuser	141	152	150	168	156	145	135	

Einwohner	458	402	424	360	391	351	394	Vals
Häuser	74	77	91	97	94	72	77	

Tab. 7 Einwohner- und Häuserzahl in Schmirn (ohne Hintertux) und Vals 1810-1934

+) Amt der Tiroler Landesregierung, Handschrift 5624/51.

b) Navis^{†)}

Über die Anfänge der Besiedelung können wiederum nur Flurnamen Auskunft geben, die aussagen, daß die Almböden von Navis schon in der vordeutschen Zeit von den Illyrern, wahrscheinlich von Matrei aus, genutzt wurden. Neben den Namen wie Pardelle, Lafans, Lizarls und Vilgreif, gehört auch das Wort Navis selbst der vordeutschen Zeit an. 1257 wird Navis als "Navisse unterwegs" das erste Mal urkundlich genannt, und um 1272 sind dort 4 Höfe angeführt. 1312 wird es wie Schmirn und Vals eine eigene Steuergemeinde, was aber noch lange nicht besagt, daß es der Großgemeinde gegenüber schon volle Selbständigkeit erreicht hatte. Die Nähe des bischöflichen Matrei mag ausschlaggebend gewesen sein, daß namentlich in Navis die Abgabe des sogenannten Stiftkreuzers üblich war. Dieses Stiftrecht war ein schlechtes, einseitiges Lehnverhältnis, bei dem die Freiheit auf Seiten des Grundherrn lag, der das Gut nur von Jahr zu Jahr verlieh.

Navis war das zur Viehzucht prädestinierte Gebiet, besonders begehrt waren seine Ochsen, die auch über den Brenner hinüber getauscht wurden. Wie in allen übrigen Gemeinden wurde auch in Navis durch Teilung der Urhöfe bis zu 5 Teilen die Anzahl der Höfe und der Wirtschaften im Laufe der Zeit erhöht (Tab. 8).

	Kataster 1628	Kataster 1778
Grundherrschaften	108, 5	133
Eigenbesitz	8	5, 5
Häuser insgesamt	116, 5	138, 5

Tab. 8 Anzahl der Höfe im Navistal nach dem Kataster von 1628-1778.

^{†)}Amt der Tiroler Landesregierung Handschrift Hs 5624/37.

c) Gries/Brenner ^{†)}

Der ursprüngliche Name lautete nicht Gries, sondern der Ort taucht in den Urkunden vorerst unter der Bezeichnung Ritten, Niedererperg und Vinaders auf. Vinaders und Ritten gehören der vordeutschen Zeit an. Es ist anzunehmen, daß, wenn schon keine Dauersiedlung, so doch eine Nutzung der Weiden, wahrscheinlich auf den Hängen des Padaunerkogels und Sattelberges, stattgefunden hat. 1288 erwähnt das Urbar des Meinhard II. einen grundzinszahlenden Hof in Vinaders. 1296 taucht in den Urkunden der Name Nösslach als "Nezzelach" das erste Mal auf. 1312 wird Vinaders als Niederenperg bezeichnet und ist im Steuerkataster von Stafflach eingetragen. 1420 werden in Vynaders 13 Höfe verzeichnet, die Güter des Bischofs von Brixen waren.

Noch im Theresianischen Kataster von 1778 sind drei einzelne "Riegate" als Unterabteilungen des Landesgerichtes Steinach angeführt, erst um 1810 bildet Gries mit den drei Riegaten eine Gemeinde.

Der rege Verkehr über die Brennerstraße bewirkte zwischen 1628 und 1778 ein Ansteigen der Zahl der Häuser von 128 auf 155 (Tab. 9). 1384 erschien die erste Wegmacherordnung, in der Folge erreicht die Straße im 16. und 17. Jh. ihre Blütezeit. Der Verkehr brachte es auch mit sich, daß sich um 1628 am Ritten 4 Wirte und 4 Schmiede niederließen.

	Kataster 1628	Kataster 1778
Grundherrschaften	<u>125</u>	143
Eigenbesitz	<u>3</u>	12
Häuser insgesamt	128	155

Tab. 9 Anzahl der Häuser im Gebiet von Gries/Brenner.

^{†)} Amt der Tiroler Landesregierung Handschrift Hs 5624/15.

In den Jahren 1810-1934 stieg die Einwohnerzahl von 878 auf 1007, die Häuserzahl erhöhte sich von 164 auf 198. Um 1558 werden urkundlich 2 Bergbaubetriebe erwähnt. Ein Marmorbruch im Venntale und zwei Kohlenbergbaue bei Trins und Nösslach. Wie Holzvergeudend jene Bergbaue alten Stiles gewesen sind, vermag man daraus erkennen, daß z.B. im Obernbergtale zum Transport der Marmorblöcke kilometerweite Knüppelwege geschaffen werden mußten.

d) Steinach/Brenner^{†)}

Steinach war der Sitz des Landgerichtes für das Gebiet des Wipptales, und 1525 wird urkundlich ein "gewondlich gerichtzhaus" als ordentlicher Amtssitz des Richters bezeichnet.

Im Urbar des Meinhard II. wird 1288 von Sigreid (Sigrid in Pudaesteres) als einem Schwaighof gesprochen. Anzunehmen ist aber, daß damit die heutige Padasteralm gemeint ist, umsomehr, da ein Zins von 300 Käsen vermerkt ist (STOLZ 1930/5).

Im Kataster von 1778 steht wörtlich:

"1/16 aus dem Padasterhof, die Kreuzseiten, stößt morgens (d.h. Osten) an das Joch, hält drei Tagmahd, sehr hoch und arbeitssam."

Auch diese Auslegung läßt auf einen sehr hoch gelegenen Hof schließen, schon darum, da auch der Kataster von 1628 von einem Hof "Peckenlehen auf der Heche" spricht, die Heche aber eine Bergmahd im Padaster ist.

Stafflach im Bezirke Steinach wird 1263 als Zollstätte erwähnt (STOLZ 1953).

Gleich den anderen Gemeinden wird Steinach 1312 das erste Mal als Steuergemeinde beschrieben; der Steuerkataster von 1778, dessen erste Blätter fehlen, bezeichnet die ganze Gemeinde anscheinend als Riegat Mauren.

Belege über einstige wirtschaftliche Zusammengehörigkeit heute selbständiger Gemeinden finden wir noch in Abmachungen über Weidebetrieb und Holzgrenzen.

Das Ansteigen der Häuserzahl bewegt sich ungefähr im selben Rahmen wie in Gries (Tab. 10).

^{†)} Amt der Tiroler Landesregierung Handschrift Hs 5624/54.

	Kataster 1628	Kataster 1778
Grundherrschaften	123	137
Eigenbesitz	14	20
Häuser insgesamt	137	157

Tab.10 Anzahl der Häuser im Gebiete von Steinach/Brenner.

Gleich Gries, nahm Steinach dank der Brennerstraße einen großen Aufschwung allgemeinwirtschaftlicher Natur, obwohl dem ersten schwunghaften Ansiedeln von Wirten und anderen Gewerbetreibenden in späteren Jahren ein Abflauen folgte (Tab.11).

	Kataster 1628	Kataster 1778
Wirtshäuser	11	9
Schmieden	6	4
Mühlen	5	2
Schlosser	2	
Gerber	1	
Fleischer	1	
Bäcker	1	1
Sägen		1!
Lodenwalken		1

Tab.11 Gewerbetreibende im Gebiete von Steinach/Brenner.

Besonders bemerkenswert ist das Auftauchen der ersten regelmäßig betriebenen Säge um 1778, was darauf hinweist, daß kontinuierliche Schlägerungen die zum ordentlichen Betriebe einer Säge notwendigen Holz mengen sicherten.

e) Trins und Gschnitz⁺⁾

Als Siedlung ist Gschnitz erstmals 1288 im Urbar des Meinhard II. urkundlich genannt. Es war festgelegt, daß Meinhard von

⁺⁾ Amt der Tiroler Landesregierung Handschrift HS 5624/19-

8 Höfen in "Gasnitz", darunter von den zwei Schwaighöfen "in Sandesowe" (Sandesau) und "Boppans" (Lapones) Grundzinse zu beziehen habe.

1312 scheint Gschnitz als "Gasnitz" mit der Gesamtsteuer von 9 Mark und 9 Groschen im Inntaler Steuerbuch auf, wobei auch die Höfe des Heinrich in "Lippanes" (Lapones) und des Chunrad in "Santsawe" (Sandesau) genannt sind. 1406 wird den beiden Schwaighöfen in Lapones ein Teil des Grundzinses offenbar wegen der schlechten Lebensfähigkeit erlassen. Wie aus diesen Ausführungen zu entnehmen ist, war also der Talgrund des Gschnitztales im Hochmittelalter bereits besiedelt. Heute ist die damalige Dauersiedlung Lapones nur mehr Alm. Die heutige Laponessalm wird 1628 als 2 halbe "Lapanshöfe zuhinterst im Tal" genannt. 1778 wird kein Hof mehr auf Lapones genannt. Bemerkenswert erscheint die Geschichte des Ravaiserhofes im Gschnitztal. Dieser Hof wurde urkundlich das erste Mal um 1313 erwähnt und galt um 1772 als der größte Hof des Brennergebietes, mit einem Stand von 60 Stück Großvieh, 60 Schafen und 12 Pferden, mit Anbau von Roggen, Gerste und auch Weizen. Von 1828 bis 1928 war dieser Hof, der in einer sehr sumpfigen Niederung liegt, nicht bewohnt und wurde nur mehr als Aste verwendet. Zu einer Ausnahme führte der Brand von Trins, denn nach dieser Katastrophe wurde der Hof wieder vorübergehend benützt. Seit 1928 ist das Anwesen bewohnt und wird bei dem einmaligen Kuriosum einer Winterbewässerung bewirtschaftet. Heute stehen wieder 10 Stück Großvieh und 60 Schafe im Stall.

1628 zählen wir im Gschnitz 9 Häuser, 1778 hingegen 28 Häuser, wobei dieselben Hofnamen aufscheinen.

Es sind eine Menge Anzeichen dafür vorhanden, daß Trins schon früher besiedelt war als Gschnitz. Es ist auch bemerkenswert, daß Trins die einzige dorftartige Anhäufung von Häusern in den Seitentälern des Wipptales bildet. Ein weiterer Beweis, daß das Gschnitztal in zwei Etappen besiedelt wurde, liegt dahingehend vor, daß für den Gschnitz Bach die beiden Namen "Trinserin" und "Gschnitzerin" urkundlich in unterschiedlichen Zeitabständen vermerkt wurden.

Es war gewiß eine lange und mühselige Rodungsarbeit notwendig, bis alle Wiesen und Felder geschaffen waren, die heute im Bereiche von Trins und Gschnitz liegen. Nicht nur im Mittelalter, sondern viel später noch bis gegen den Anfang des 19. Jh. sind in den Auen und Wäldern immer wieder neue "Einfänge" (umzäunte Rodungen) angelegt worden (WOPFNER 1922/23). Diese umfangreichen Rodungen finden auch heute noch ihren Ausdruck darin, daß Trins und Gschnitz mit zu den waldärmsten Gemeinden des Brennergebietes gehören.

Die abschließende Tabelle soll wiederum das Ansteigen der Häuserzahlen und Einwohnerzahlen veranschaulichen helfen (Tab. 12).

	Trins		Gschnitz	
	Einwohner	Häuser	Einwohner	Häuser
1778		92		28
1810	520	98	221	32
1840	490	101	261	33
1890	450	101	221	39
1910	446	101	194	39
1934	542	106	230	42
1951	633	110	278	53

Tab. 12 Einwohner- und Häuserzahl in Trins und Gschnitz von 1778-1951.

f) Pfons⁺⁾

Über die ältesten Siedlungen von Pfons geben nur Flurnamen Aufschluß, die mit ihrem nichtgermanischen Lautbestand auf die Zeit vor der bayrischen Einwanderung hinweisen. Solche Namen sind z.B. Pfeins, Bidrauns, Falgenal, Galraun, Lizola, Ridaun und Saxill sowie Pfons und Schöfens selbst.

In Schriftstücken taucht der Name Pfons das erste Mal im 11. Jh. auf, im 12. Jh. folgt Schöfens und im 13. Jh. Gedeier und Valsir. 1312 bilden Gadeure und Phans eine Steuergemeinde im Inntaler Steuerbuche (Schlernschriften 1939).

Obwohl auch Pfons schon selbständige Steuergemeinde war, ist ihre wirtschaftliche Zusammengehörigkeit und Zusammenarbeit mit den Nachbargemeinden unleugbar. Aus dem Steuerkataster 1778 ist ersichtlich, daß in Pfons schon im 17. Jh. die Naturalzinse in Geldzinse übergeführt worden sind.

1628 wurden in Pfons 49 Häuser und 1778 70 Höfe verzeichnet. Die Häuserzahl stieg von 1810 bis 1934 von 73 auf 82 an, während sich die Einwohnerzahl im gleichen Zeitraum von 274 auf 447 erhöhte.

⁺⁾ Amt der Tiroler Landesregierung Handschrift Hs 5624/44.

2. Kulturlandgewinnung und Bergbau

Die erste Waldrodungsperiode vermochte die flächenmäßige Ausdehnung und die Ertragsfähigkeit der Wälder kaum zu schwächen. Jedoch die zweite Rodungsperiode, als durch die Hofteilungen immer neues Kulturland benötigt wurde, und auch die dritte Rodung (Brandrodung), zur Vergrößerung der Almweidegebiete, führten zu einer enormen Heimsuchung der Wälder. Daß diese Verringerung der Waldareale in den Gebieten des Wipptales heute nicht so kraß ausfällt, wie z. B. in den inneralpinen Regionen eines Pitztales, ist wohl zum Teil den wesentlich günstigeren klimatischen Umständen zuzuschreiben. Es ist klar, daß von jeher die Viehzucht die Existenzgrundlage der alpinen Landwirtschaft bildete. Die anfängliche, unkontrollierbare Rodungstätigkeit trachtete nach besonders starker Ausdehnung der Weidegründe auf Kosten des Waldes. Wenn berücksichtigt wird, daß nach GRAF 1873 die Mehrzahl der Almen in einer Seehöhe über 1600-2500 m lagen, also knapp an bzw. über der heutigen Waldgrenze, so kann man sich gut vorstellen, daß durch die ausgedehnte fortlaufende Rodungsarbeit an der Waldkrone und durch den anhaltenden Bedarf an Bau-, Zaun- und Brennholz die von GRAF erwähnte Holznot der Almen entstand und darüber hinaus der schutzbietende Waldgürtel immer weiter herabgedrückt und verkleinert wurde.

Im Laufe des 18. Jh. sank der Geldwert immer mehr, die Einnahmen aus dem Urbar fielen stark ab und hörten 1849 nach der Grundentlastung zur Gänze auf, nachdem sie vorher schon nicht viel mehr als die Verwaltungskosten deckten. Die gesamten landesfürstlichen Einnahmen in Tirol um 1750 beliefen sich auf rund 1,700.000 Gulden, wobei die Einnahmen aus dem Urbar kaum mehr ein Fünfzigstel derer aus dem Jahre 1300 ausmachten. Man wandte sich deshalb anderen, tragkräftigeren Finanzquellen zu, die sich den Grundherren und Landesfürsten im Bergbau eröffneten.

Wegen ihres ursächlichen Zusammenhanges und unmittelbaren Einflusses auf die Wälder muß hier an erster Stelle die Saline von Hall genannt werden.

Mit der "salina in Tauer" in den Jahren 1232-1253 beginnt die gesicherte Geschichte der Salzgewinnung im Inntal. Nach wechselndem Besitz kommt die Haller Saline 1280 an Meinhard II. und damit an die Grafschaft von Tirol. Die enorme finanzielle Bedeutung für den Landesfürsten ergibt sich aus der Tatsache, daß die Salinen einen jährlichen Gewinn von ca. 11.000 Mark abwarfen.

1296 wurde durch 36 Wochen hindurch Salz gesotten, die Jahresausbeute betrug an die 1.100 to Salz (Landesfürstliches Raitbuch ISTA Cod. 289 fol. 44).

Die Ausbeute erfuhr in den folgenden Jahrhunderten eine weitere Steigerung und betrug:

1462	5.712 to
1484	6.720 to
1505	. 9.240 to ⁺⁾

1890 konnte die Förderung auf 13.400 to bei einem Wert von 1,062.000 Gulden⁺⁺⁾, und 1920 sogar bis auf 16.000 to gesteigert werden (JENTSCH 1921).

Im Betrieb der Salinen muß zwischen Bergwerk und Pfannhaus unterschieden werden, beide jedoch verschlangen Unmengen an Holz, das letztere ohne Zweifel den größeren Teil. Die Deckung des Holzbedarfes für das Bergwerk, das nahe der Waldgrenze im Halltal lag, erfolgte vorerst aus diesem selbst, wurde später im 14. Jh. auf die angrenzenden Karwendeltäler Gleirsch und Lafatsch ausgedehnt, von wo das Holz über die verbindenden Joche transportiert werden mußte⁺⁺⁺⁾. Später, als auch diese Holzquellen zu versiegen drohten, wurde - vor allem für das Pfannhaus das zum Betrieb der Saline erforderliche Holz den Inn und seine Nebenflüsse selbst aus dem Engadin herabgetriftet. Zu diesem Zwecke wurden mannigfache Einrichtungen technischer und bürokratischer Natur geschaffen, wie auf der einen Seite die sogenannten "opera und clusae" (=Triftanlagen und Klausen), und auf der anderen Seite Holzmeister und andere mehr, die für die Aufbringung (das "Verhacken") und den Transport des Holzes verantwortlich gemacht wurden. 1296 wird in den Urkunden auch von solchen "opera und clusae" im Stubai und im Silltale gesprochen, wo vor allem aus dem Schmirntale reichlich Holz herausgetriftet wurde.

Erst seit dem Jahre 1770 erfuhren die Wälder eine teilweise Entlastung von Seiten der Saline, welche die Sudpfannen mit Braunkohle zu beschicken begann,

In einer Urkunde des Herrn Trautson wird um 1350 von einem Zins von 4 Pfund "von dem marbelstein" vom Hof "in der nez" gesprochen, was auf einen Marmorbruch in der Gegend von Nößlach

⁺⁾ ISTA (Innsbrucker Staatsarchiv) Cod.286 fol.3 u.19.

⁺⁺⁾Österreichische Monarchie in Wort und Bild, Band Tirol.

⁺⁺⁺⁾ISTA (Innsbrucker Staatsarchiv) Cod.189, fol.14.

hinweist. 1420 erfolgte nach einer kurzen Ruhepause ein erneuter Aufschwung des Bergbaues in Tirol und laut Urkunde bestellte Herzog Friedrich v. Österreich-Tirol seinen Kanzler Ulrich Putsch zum Leiter des gesamten landesfürstlichen Bergbaues in Tirol. Gleichzeitig wurde die für die extrem alpinen Gebiete von Tirol nicht überall angebrachte Einrichtung der Schladminger Bergordnung mit ihren Großkahlschlägen eingeführt.

Verschiedene historische Erlässe, die auf die Sicherung des Holzbedarfes und die Holznachzucht bezugnehmen sollten, waren leider wiederum ausschließlich auf den Vorteil, die Erhaltung und den Gewinn der Salinen abgestimmt, d.h. die Saline Hall sollte auf möglichst lange Zeiträume hinaus in den Genuß ihrer angeforderten Holzmengen kommen.

Ursprünglich bestand in den Markgenossenschaften das sogenannte Jus regulandi silvas, welches das Recht beinhaltet, die Nutzungen im Wald unter Strafsanktion einer Ordnung zu unterwerfen (OBERRAUCH 1952).

Um 1330 und dann 1375 wurde der Versuch gemacht, den Markgenossenschaften dieses Jus regulandi silvas zu entziehen und es hieß "alle Wald und Bach sind der Herrschaft"[†]).

Dieser Eingriff in die Rechte der Gemeinden führte zu einem 500 Jahre währenden Kampfe, der 1847 in der Waldpurifikation mit einem Siege der Gemeinden endete. Es ist erklärlich, daß dieser langwährende Kampf große Verbitterung hinterlassen hat und daß späterhin die ablehnende Haltung der Forstbehörde gegenüber zu einem gewissen Teil darauf zurückzuführen ist. Aus dieser unklaren Festsetzung der Rechte über die Wälder resultierte letzten Endes beim Volk und auch bei der Intelligenzschicht des Landes das mangelnde Interesse am Wald.

In den Weistümern ist der Widerwille gegen die rechtlichen Schmälerungen der damaligen Zeit niedergelegt.

Das Weistum von Steinach sagt:

"so mögen wir ein panholz zu dem pan legen zu aller unserer notdurft an (=ohne) eines den richters urlaub und ainigwerden"^{††}).

[†])Tiroler Bote 1852.

^{††})Laiblfing a. d. 16. Jh. aus OBERRAUCH 1952.

Zum Unterschied zur heutigen Auslegung versteht man in den Weistümmern unter einem Bannwald einen unter Nutzungsverbot stehenden Waldteil, wobei zu berücksichtigen ist, daß ein Nutzungsverbot keineswegs unter Rücksicht auf waldbauliche Ordnung erlassen wurde, sondern lediglich wirtschaftliche Hintergründe, das ist die Angst der Holznot, dafür maßgebend waren. Bemerkenswert ist aber, daß sich die Regelungen der Weistümer trotzdem auf das Verbot der Streugewinnung, das Verbot der Taxengewinnung und des Schlagens von Kleinholz und auf die Festsetzung des jährlichen Nutzungsrechtes der Nachbarn ausdehnen.

Ursprünglich wurde in den Gemeindewäldern der "Plenterhieb" geübt, und es erscheint in den Urkunden dafür der Ausdruck "Ausspiegeln". Im allgemeinen galt eine Haubarkeitsstärke von 1 Werkschuh (=33cm) am Stock. Mit dem größeren Holzbedarf der Salinen wurde der Kahlschlag schließlich auch auf die Nachbarschaftswälder ausgedehnt.

Die erneuerte Fassung des Steinacher Weistumes enthält 1588 das ausdrückliche Gebot des Kahlschlages. Es heißt dort:

"nachbarn, die zur eigennotdurft schlagen, haben alles an einem ort zu schlagen, groß und klein, jung und alt, wer nur das schönste und größte schlägt, so daß das kleine hernach durch den wind geworfen und zu grunde geht, ist zu bestrafen."

Holz war schon im Mittelalter in Tirol ein wichtiger Ausfuhrartikel. Trotz der Aufsicht seit dem 15. Jh. erhielten die Bauern doch öfters Erlaubnis, über ihren eigenen Bedarf hinaus Holz zu schlagen, um dieses zu verkaufen. Später wurden die Schlägerungen an berufsmäßige Holzknechte vergeben, die mit der Forstbehörde einen Vertrag abschlossen, gegen eine gewisse Abgabe von jedem Stamme das sogenannte Stockrecht oft eine große Menge Holz in bestimmten Gebieten schlagen zu können.

1532 wurde dann durch eine Landesordnung die Ausfuhr von hochwertigen Holzarten wie Lärche, Birke, Linde, Ahorn und Eibe verboten, und auch jene des gewöhnlichen Floßholzes eingeschränkt (Werunsky 1894).

Dies alles schloß jedoch den weiteren Raubbau an den Hauptholzarten Fichte, Lärche und auch an der Zirbe nicht aus. Im Zuge der landwirtschaftlichen Rodungen suchten die Besitzer der Teilgüter dem Abgang an Grund durch Anlegen weiterer Blößen im Wald zu begegnen. Diese Flächen gerodeten Waldes wurden als Bergmäher genutzt, und es entstand so eine neue Art von Wirtschaftsform innerhalb der gerodeten Wälder.

Ein Auszug der wichtigsten urkundlich belegten Verfügungen wird im wesentlichen nach OBERRAUCH 1952 gegeben:

Die älteste Urkunde überliefert die Verfügung Leopolds III., der 1385 an alle Richter den Befehl gibt, in ihren Gebieten das Brändemachen und Neurauten in allen Wäldern, die "man zum Amte bringen kann" (=in allen zur Saline bringbaren Wäldern) zu verbieten.

Dieses Verbot war aber kaum imstande, das Recht der Bergwerke, alles zum "Bau benötigte Holz" an der dem Werke günstigen Stelle in Anspruch zu nehmen, zu schmälern.

Unter Herzog Sigismund wurde 1441 ein Mandat zum Schutze der Salinenamtswälder, allerdings nur für das Ober- und Unterinntal, erlassen.

Dieses und auch die Holzordnung für die Tiroler Bergwerke von 1460 zeigen die Zuspitzung des Holzschutzes allein auf die Wirtschaftlichkeit der Salinenbetriebe, unter Außerachtlassung von waldbaulichen Folgerungen.

Im 15. Jh. brach dann das Zeitalter der Waldbereitungen an. Man unterscheidet drei Formen dieser Bereitungen:

- 1.) Die Bereitungen der Almendwälder durch den Forstmeister und Delegierte des Pfannhauses der Saline Hall, was wieder darauf hinweist, daß die Interessen der Salinen auch da im Vordergrund gestanden sein dürften.
- 2.) Die alljährlich stattfindende Bereitung der Amtswälder im Ober- und Unterinntal sowie im Wipptal zur Kontrolle der Holzeinschläge durch die Salinen.
- 3.) Die großen Bereitungen, welche eine Inventarisierung der Wälder, und auch Grenzfestlegungen beinhalteten.

Unter Maximilian I. wurde im Jahre 1501 eine Waldbereitung ("gemaine Waldbeschau") angeordnet, die auch das Wipptal mitinbegriff. Über die Ergebnisse dieser Bereitung ist aber weiter nichts überliefert.

1502 hat Maximilian unter anderem auch für die Gemeindegewälder des Wipptales einen Waldmeister bestellt: "für die gemainen wälder und hölzer so nicht zu unserem pfannhause ze Hall und bergwerk Schwaz gehören." Gleichzeitig wurde die Gemeine Waldordnung 1502 erlassen, deren wichtigste Punkte waren:

1. Der Holzschlag in den Bannwäldern bleibt verboten.
2. In den Mähdern darf nur die bewilligte Anzahl geschlagen werden.
3. Der Holzverkauf am Stock ist verboten.

Da der Gemeine Waldmeister aber der Saline unterstand, waren auch diese Maßnahmen nicht solche von höherer volkswirtschaftlicher Natur, sondern dienten lediglich zur gesicherten Holzanlieferung aus dem Wipptal für die Salz- und Bergwerksindustrie.

Es ist bemerkenswert, daß diese in unterschiedlichen Zeiträumen erlassenen Waldordnungen territorial sehr verschiedene Bestimmungen erhielten. So ist in der Verordnung für die Herrschaft Rattenberg, Kufstein und Kitzbühel festgelegt, daß die Holzschläge nicht verbrannt werden dürfen, damit sich der Jungwuchs entwickeln kann.

Der Amtswaldmeister vertrat den Salzmaier in den Amtswäldern des Wipptales und hat dortselbst auch die Strafen gegen Waldfrevler das heißt Leute, die unrechtmäßig Salinenholz schlagen zu verhängen. Diese Bestimmungen wurden in der Waldordnung von 1541 festgelegt. Kaiser Ferdinand I. (1522-1563) ist als der erste Regent zu betrachten, der die Bedeutung der Wälder und der Forstwirtschaft erkannt hat und darüber hinaus das Bestreben hatte, sie zu schützen und zu fördern. Seine Maßnahmen auf dem Gebiete der Forstwirtschaft sind als grundlegend und von bleibender Bedeutung zu betrachten. Von einem Erfolg der weiteren Ausdehnung der Gemeinen Waldordnung von 1502 und 1511 verlautet weiter nichts, da ohne Zweifel die Gemeinden nach wie vor auf ihr Jus regulandi silvas bestanden.

Damals wurde zum ersten Male der Gedanke aufgegriffen, daß eine zentralistische Verwaltung der Wälder wegen der Abgelegenheit mancher Täler allmählich unmöglich wurde, und es wurden Waldordnungen für einzelne Gebiete ausgearbeitet.

1526 wurde die Waldordnung für das Gesamt-Tirol sowie für das Ober- und Unterinntal und das Wipptal erlassen. Zum Zwecke der Landesverteidigung wurde das Land in Viertel eingeteilt, wobei zum Viertel Wipptal Sterzing, Steinach/Brenner, Matrei/Brenner und Obernberg gehörten.

Die Holz- und Waldordnung von 1541 war im wesentlichen wieder auf den Eigentumsvorbehalt der Landesfürsten und auf das Nutzungsrecht der Saline ausgerichtet. Hinweise auf die Kahlschläge finden sich wieder im § 9 "...sauber hacken, nichts stehen lassen, die Bäume niederhacken, damit ein gleicher Wald wieder wachsen könne".

Zugleich mit der Gemeinen Waldordnung trat 1541 die Amtswaldordnung in Kraft mit der Begründung: "da alle wäld, hölzer, päch im ganzen land der gefürsteten Grafschaft Tirol uns eigentümlich gehören und die weil uns aber auch landen und leuten an der löblichen Gottesgab des salzsiedens zu Hall im Inntal sonderlich und merklich viel gelegen, wozu alljährlich



zum Salzsieden und Förderung unseres kammergutes viel Holz notwendig sind." Diese Waldordnung bestimmt im wesentlichen, daß alle Wälder, die oberhalb des Pfannhauses und Rechens im ganzen Inn- und Wipptal und in den Nebentälern "nahe oder fern, nieder oder hoch liegen, ohne Ausnahme nach der vorstehenden Holzordnung zu hacken und zu sonst nichts anderem zu nutzen noch zu verschwenden seien", und daher ausschließlich den Sudpfannen der Saline anheimzustellen waren.

§ 8 sieht die jährliche Waldbereitung (Pfannhausritt) zur Auszeichnung und Überprüfung der Schlägerungen vor. In der Instruktion vom 20. 6. 1576 zu den Pfannhausritten heißt es unter anderem:

"Dort wo Holzschläge im Gange sind, im Oberinntal, Stubai und Schmirn, soll mit Ausschluß des Waldmeisters erhoben werden, um welchen Betrag für 1000 Hallholz diese geschlagen und geliefert werden können."

Bemerkenswert für die damalige Zeit sind § 12, § 15 und 16 der Amtswaldordnung, die in großen Zügen bestimmen, daß durch Kahlschlag entstandene Blößen (Maissen) ordentlich zu hegen (heyen) seien, und im weiteren das Verbot des Brennens, des Mähens in Blößen, des Vieheintriebes in solche und des Ausreißen und Abhauens von Jungwüchsen aussprechen. 1555 erfolgte eine Erneuerung der bestehenden Amtswaldordnung, deren Inhalt gleichlautend mit dem Text von 1541 ist. 1538 ordnete Ferdinand eine "gmain waldbereitung in der grafenschaft Tirol" an, wobei die Salzmaier, Amtsleute und Waldmeister in Hall den Auftrag erhielten, die Amts-, Gemeinde- und Burgwälder im Ober-Unterinntale und im Wipptal zu bereiten. Zugleich erfolgte eine Definition des Begriffes Amtswald, die da wörtlich lautet:

"Nachdem alle wald, die mit clausen, riswerken und in anderweg hallholzweise zu unserem pfannhuse zu notdurft des salzsiedens mugebracht werden Amtswald genannt sind."

Gleichzeitig werden die Bereiter angewiesen, neuerliche Rodungen und Besitzerweiterungen der Untertanen zu vermarken.

Durch die zielbewußte Forstpolitik Kaiser Ferdinands wurde ein erster Beitrag zur Erhaltung der Waldgürtel ober den Siedlungen geleistet und eine Verminderung der Brandrodungen erreicht. Die gesetzmäßigen Anordnungen zu einer Eindämmung der Waldverwüstungen waren damit schon damals zum Teil gegeben. Die Durchführung jener mit oftmals bewundernswertem Weitblick erlassenen Bestimmungen lieferten allerdings ein anderes wesentlich traurigeres Kapitel. Dies mag mit ein gewichtiger Grund sein, daß die Forstwirtschaft bis weit in das 18. und 19. Jh. äußerst extensiv fortgeführt werden konnte.

1576 wurde eine Abordnung von Holzmeistern zur Kontrolle der im Gang befindlichen Schlägerungen im Ober-Unterinntal und Wipptal entsandt.

Damals tauchte zum ersten Mal der Gedanke auf, daß dort, wo Lawinengefahr zu befürchten sei, die Wälder in ihrer Ausdehnung belassen werden sollten. Diese Maßnahme mag als Hinweis dafür gelten, daß durch die vorhergehenden Schlägerungen großen Ausmaßes die Schutzwirkung der Wälder weitestgehend verringert wurde und die Lawinen freie Bahn und Ausbreitungsmöglichkeiten bekamen.

1627 erfolgte die Publizierung der Leopoldinischen Waldordnung, die zum Unterschied zu der unter Kaiser Ferdinand herausgegebenen, vornehmlich die Abwendung von Gefahren vom Walde bezweckte, in erster Linie die Schädigungen durch Beweidung.

1615 wurde eine Bereitung der Amtswälder im Inntale angeordnet, wobei auch das Wipptal mit den Gemeinden Steinach und das Stubai erwähnt sind. Die "zu verhackernden vorhandenen Waldungen" ergeben ein Ausmaß von insgesamt 161.000 Mille Hallholzer und das vorrätige Holz bis insgesamt 70 Jahre ergibt eine Menge von 11.883 Mille Hallholzer. Das entspricht einem Festmetergehalt von 37,030.000 im ersteren Falle und von 2,733.090 im letzteren, wobei 1 Hallholz = 0,23 fm.

Zum Unterschied von der Waldordnung von 1541 ließ die von 1626 eine Ersitzung von Wäldern von 100 Jahren, und ebenso das Schneeflucht-recht zu.

In der Waldordnung von 1681 scheint zum ersten Male das Verbot der Ziegenweide auf und zwar werden für Bergleute nur 3-4 Ziegen erlaubt, die aber mit einem eigenen Hirten nur auf den vom Waldmeister bestimmten Orten die Weide ausüben dürfen. Solchen Bauern, die Kühe besitzen, ist eine Haltung von Ziegen überhaupt verboten. In der Waldordnung von 1685 wird wieder festgehalten, daß jenen, die Rindvieh halten, die Haltung von Ziegen verboten sowie das Mähen in Blößen unstatthaft sei. Das fortwährende Festhalten am Jus regulandi silvas und der anhaltende Widerstand der Landgerichte gegen das Obristjägermeisteramt führten schließlich zu einer Reorganisation des Forstwesens im Jahre 1739. Dabei wird unter anderem bei der Saline Hall der Oberwaldmeister für den Bezirk Steinach/Brenner und Matrei/Brenner bestellt.

Diese Reorganisation ließ die rein geschäftlichen Interessen der Saline und der Bergwerke in den Vordergrund treten. Das Versagen dieser 1739 bestellten Organe in forstlicher Hinsicht wird durch die bayrische Beurteilung der Forstwirtschaft in Tirol im Jahre 1805 klar umrissen.

1692 erfolgte eine Waldbereitung, es ist aber nicht ersichtlich, ob diese vom Oberinntal auch auf das Wipptal ausgedehnt wurde. Das Ergebnis erbrachte 1,832.400 fm erwachsene Waldungen und 4,469.760 fm zu nutzendes Holz innerhalb eines Zeitraumes von 90 Jahren. Der Vorrat reichte somit bei der Annahme einer 150jährigen Umtriebszeit für eine jährliche Nutzung von 41.940 fm, bei einer Umtriebszeit von 120 Jahren für eine Nutzung von 52.380 fm jährlich; wobei zu berücksichtigen ist, daß nach OBERRAUCH nunmehr für je 1000 Hallholz 180 fm, das wäre 0,18 fm je Hallholz, gerechnet werden, zum Unterschiede zur Instruktion von 1603, wo 1 Hallholz gleich 0,23 fm ist.

In der Waldbereitung von 1774/75 wird die Massenermittlung das erste Mal auf geometrischer Grundlage durchgeführt. Weitere bemerkenswerte Züge weist die Beschreibung in der Vorschrift der künstlichen Wiederbesamung der Blößen auf, ebenso in einer Einteilung der Schläge in sogenannte Stallungen oder Gehaue, die als Vorläufer der heutigen Hiebszüge angesehen werden können.

Gleichzeitig erfolgte eine Förderung der Ausbildung der Forstorgane, die auch durch die Herausgabe der Karte von P. ANICH einen starken Ansporn erhielt.

Im Jahre 1701 berichtet Ignazius v. WEINHART von einem Murgang des Hirschbaches im Ötztal und weist darauf hin, daß jeglicher Wald "am Bach und Berg" zu schonen und notfalls aufzuforsten sei.

1765 verfaßte unter Maria Theresia Gubernialrat STERNBACH eine Denkschrift über die Aufteilung der Gemeinen Weiden sowie über die Schädlichkeit der Waldweide. Da es sich um die erste Niederschrift handelt, die sich mit dem gerade heute noch sehr aktuellen Problem befaßt, sollen die Punkte der Resolution hier im einzelnen wörtlich wiedergegeben werden:

1. Das Futter für zu Hause muß aus den Waldungen auf Kosten des jungen Nachwuchses gesammelt werden.
4. Alle möglichen Vorkehrungen und Waldordnungen können den Schaden nicht abwehren, welcher den Waldungen durch den Viehauftrieb entsteht.
22. Der vorgebliche Nutzen, der dem Landmanne aus der Waldweide wird, ist sehr gering.
23. Die Abstellung des Viehauftriebes in die Waldungen ist notwendig.
24. Einerlei Boden kann nicht zugleich Holz zum Landesbedarfe und Grasfutter für das Vieh hervorbringen.
28. Die Geringschätzung des Holzes ist Ursache der vernachlässigten Nachziehung der Waldungen.

29. Ein wirklicher Holzangel ist eines von den größten Übeln im gemeinsamen Wesen.
30. Das Fürdenken auf mehreren Waldboden ist unnötig, wenn nur der wirklich vorhandene gehörig gepflegt wird.

Durch ein kaiserliches Patent von 1772 wurde die Weide in den Gemeindewäldern geregelt, mit dem Hinweis, daß die Weide nur dort und zwar auf "forstmäßige Art" gestattet sei, wo dies zur ausdrücklichen Erhaltung der Viehzucht notwendig sei. Darüber hinaus müsse der Jungwuchs in Blößen der Verbiß- und Vertrittgefahr durch das Vieh schon entwachsen sein, ehe Vieh eingetrieben werden dürfe. In einer Gubernialverordnung von 1803 wird wieder das Verbot des Ziegeneintriebes in Blößen behandelt.

Im Jahre 1780 fand eine Generalwaldbereitung des Wipptales statt, deren Protokoll die ältesten, mit heutigen Vorratsverhältnissen vergleichbaren Zahlenangaben beinhaltet, wofür in den Kapiteln II/A/3 und II/B/1-2 die näheren Werte angeführt sind[†]).

1808 wurden die Salinenamtswälder unter bayrischer Herrschaft in 7 Waldmeistereien eingeteilt, wobei im Wipptal in Matrei deren eine mit je einem Forstwärter in Patsch und Matrei und einem Waldhüter in Matrei eingerichtet wurde.

Die im Jahre 1807 entstandenen Murbrüche lenkten die Aufmerksamkeit auf die Notwendigkeit einer geregelten Waldwirtschaft, es kam zur Bildung einer eigenen Forstkommission zum Studium der Forstverhältnisse. Im Wintersemester 1807/08 las an der Innsbrucker Universität Prof. STAPF Forstwissenschaft, und der Gegenstand wurde für die "Kameralisten" zum notwendigen Lehrstoff erklärt.

Vorher schon im Jahre 1779 veröffentlichte Franz von ZALLINGER eine Schrift über die Überschwemmungen in Tirol, wobei auch die Ursachen der Murbildung erörtert wurden. In diesem Zusammenhang wurde auf die Folgen der schlechten Waldwirtschaft in Tirol hingewiesen. Das Echo von ZALLINGERS Hinweis auf die Notwendigkeit einer geregelten Waldwirtschaft im Kampf mit den Muren war das Rundschreiben des Grafen SPAUR im Jahre 1788, worin die Pflege der Wälder den Behörden sehr ans Herz gelegt wurde.

[†]) Protokoll über die k. k. General Waldbereitungs Coon-operation de anno 1780, Salinenarchiv Nr. 780 (781).

Josef DULLE verwies im Jahre 1826 in seiner Schrift "Über die Verbauung der Wildbäche in Gebirgländern" auch auf die Notwendigkeit einer gesunden Waldpflege in den Einzugsgebieten, ohne aber im Rahmen seiner Veröffentlichungen näher auf das Thema eingehen zu können.

Laut Forstdirektiven von 1822 erfolgte die Einteilung der Wälder nach dem Eigentum, wobei alle Wälder dem Forstamt unterstanden. Diese waren entweder ein vollständiges oder unvollständiges Staats- oder Privateigentum, bei ersterem war das Obereigentum mit dem Nutzungseigentum vereinigt, bei letzterem vom Nutzungseigentum getrennt.

Wenn der Staat das Obereigentum innehatte, mußte zur Schlägerungsbewilligung die Erlaubnis des Kreisamtes bzw. der Landesstelle eingeholt werden. Die Einteilung der Wälder erfolgte in Bezirke, Reviere und Distrikte. Dabei blieb das Salinenwaldamt in Matrei/Brenner mit einem Forstmeister bestehen, ferner amtierte in Patsch ein Förster und in Matrei selbst noch ein Forstwärter, der dem heutigen Waldaufseher gleichzustellen sein dürfte.

Die Weide im Wald war solange verboten, bis der neue Anflug den Beschädigungsgefahren durch das Vieh entwachsen war. Bei der Besetzung höherer Forstdienststellen wurde künftighin auf erweiterte Vorbildung größerer Wert gelegt, und den Absolventen der Forstlehranstalt Mariabrunn bei Wien vor allen anderen der Vorzug eingeräumt.

In der Waldordnung von 1839 wurde betont, daß die Holznutzung in Privatwäldern keinerlei besonderen Bestimmungen unterworfen sei, während im Teil II der Waldordnung die Regelung des Wirtschaftsbetriebes in den Gemeinde- und Lokalstiftungswaldungen behandelt wurde. Dabei verblieben die Berg- und Salinendirektion als selbständige Forstbehörden, nach wie vor stand daher das Interesse des Betriebes im Vordergrund, der Wald mußte weiterhin Ausnutzungsobjekt bleiben.

Leider fehlte es bei den politischen Behörden, die höhere forstpolitische Interessen zu vertreten gehabt hätten, an forstlich geschulten Fachorganen. Diese Tatsache mag mit ein Grund zur nahezu uneingeschränkten Verfügungsgewalt der Salinendirektion gewesen sein.

Dem sich für die Wälder in jeder Hinsicht negativ auswirkenden Eigentumsrecht machte die Waldpurifikation im Jahr 1847 ein Ende. Mit diesem Erlaß übergab der Staat die Wälder, an denen er nur das mittelbare Obereigentum besaß, an die Gemeinden und Interessenschaften. Die Waldpurifikation erfolgte in zwei Teilgesetzen.

Die Übergabe von belasteten Wäldern und Waldteilen im Inn- und Wipptal wurde im zweiten Teile des Gesetzes festgehalten. Nach dieser damals erfolgten Ausscheidung der Gemeindewälder verblieben in Tirol 135.078 ha Staatswaldungen mit einem Vorrat von 25,448.400 fm.

Am 3. Dezember 1852 kam es dann zur Verabschiedung des Reichsforstgesetzes durch Kaiserliches Patent.

Der tiefere Gedanke dieses Gesetzes war, den Wald wegen des großen Holzbedarfes in allen Wirtschaftszweigen und Lebenslagen und wegen seiner Wohlfahrtswirkung zu erhalten. Das Forstgesetz ließ vorerst die Frage der Bestellung geeigneten Personales gänzlich offen, obwohl die Notwendigkeit fachlich geschulten Personales zur Durchführung der Gesetzespunkte klar auf der Hand lag.

Nachdem in Tirol die Waldordnung von 1839 und die Organisation von 1859 die in sie gelegten Erwartungen bei weitem nicht erfüllt hatten, entschloß man sich, laut Landesgesetzblatt 1874, zur Einstellung von Forsttechnikern für die politische Verwaltung und die Bewirtschaftung der Gemeindewälder. Von diesem Zeitpunkte an erfolgte die Verwaltung der Staatsforste unter einer eigenen Forst- und Domänen direktion, getrennt von der Verwaltung der Gemeinde- und Privatwälder, für welche Forsttechniker in den Landes- und Bezirksforstinspektionen verantwortlich waren.

Darin besteht nun der große Unterschied zwischen dem Reichsforstgesetz und anderen Erlässen und Gesetzen früherer Zeit, bei denen auf einen genügend großen Verwaltungsapparat zur Überwachung und Durchführung der Gesetze in den meisten Fällen überhaupt vergessen wurde. Was nützt schließlich das beste und weit vorausschauende Gesetz, wenn die anfänglich daran gesetzten Erwartungen wegen eben der mangelhaften Durchführung in keiner Weise erfüllt werden können. Diese Tatsache und auch der Umstand, daß wirtschaftliche Mißgriffe bei dem langen Produktionszeitraum in der Forstwirtschaft erst spät ihre negativen Auswirkungen zeigen, machen es verständlich, daß die Forstwirtschaft trotz einer Unzahl positiver Einrichtungen noch immer nicht dahin gebracht werden konnte, wo man sie dereinst sehen wollte. Mit einer kurzen Bemerkung sei an dieser Stelle noch darauf hingewiesen, daß auch in der Neufassung des Forstgesetzes die Bestimmungen über die Schutzwälder, im besonderen jener an der Waldgrenze, für die alpinen Gebiete in keiner Weise befriedigend ausgefallen sind.

Der "Holzhamerische Amtsbericht" aus dem Jahre 1677 enthält auf Seite 123 ein für das Wipptal interessantes Verzeichnis der Amtswaldungen im damaligen Landesgericht "Steinach und Mat-ray" (HOLZHAMER 1677).

HOLZHAMER bietet keine Flächen- oder Massenangaben, was für seine Zeit wohl etwas viel verlangt wäre, sondern gibt eine Beschreibung der Örtlichkeiten in den Seitentälern und im Haupttal, wo Amtswälder der Saline stockten.

Der Chronist berichtet nun, daß solche Amtswälder in den Tälern Navis, Schmirn und Vals sowie im Gschnitz und Obernberg nur auf der Schattseite standen. Im Gebiet von Gries waren der "satl und niderer perge linkerhand (Schattseite) biß obernperg und biß an die see (Obernbergersee) von Amtswäldern" bestanden; bei Steinach waren es die Abhänge des Nößlachjoches und Steinacherberges, die Salinenwälder trugen.

Die schon damals auftauchende Beschränkung der Amtswälder auf die Schatthänge der Seitentäler läßt weitestgehend den Schluß zu, daß der Waldbestand auf den Sonnseiten (Südflanken) schon zur Zeit HOLZHAMERS stark dezimiert gewesen sein muß und so der Saline zu wenig ertragreich schien. Die historisch nachgewiesene Rodungstätigkeit im Zuge der Besiedelung mag diese Annahme unterstützen. Eine andere Erklärung kann darin gesucht werden, daß die Wälder auf den Südlehnen um 1677 wenigstens zum Teil frisch abgeholzt waren und einer Nutzung daher noch nicht zugeführt werden konnten. Diese Annahme mag darin ihre Berechtigung erblicken, daß in den vorgenannten Tälern bei der Generalwaldbereitung im Jahre 1780 auch die obschon kleinen Wälder auf den Sonnseiten beritten und beschrieben wurden.

Dadurch wird neuerdings bestätigt, daß in den Alpentälern die Sonnseiten die von jeher am meisten beanspruchten Siedlungsgebiete waren.

Bis fast zum Ende des 18. Jh. muß man sich für das Wipptal mit Erwähnungen und lückenhaften Beschreibungen der dortigen Wälder begnügen. Erst die im Jahre 1780 durchgeführte Generalwaldbereitung liefert, offenbar auf geometrischer Grundlage, ziemlich genau geschätzte Zahlenwerte, die mit den gegenwärtigen Verhältnissen einigermaßen vergleichbar sind (Protokoll über die k. k. General Waldbereitungs Coon-operation de anno 1780, Salinenarchiv Nr. 780 (781)).

Der Bereitung, die vom 1. VII. bis 13. VIII. 1780 dauerte, wohnten auch k. k. Waldforstner aus Ischl und aus Hallstadt bei. Im Zuge dieser Bereitungen wurden in jeder größeren Ortschaft Waldfrevler öffentlich vor die Kommission geladen und ihnen die Ausschreitungen allen Ernstes bei Strafandrohung vorgehalten.

An Ausschreitungen sind im Protokoll der Bereitung von 1780 erwähnt:

- 1.) Gaißeintrieb in Schläge und Jungwuchs.
- 2.) Mähen und Rupfen (Schwenden).
- 3.) Rücklassung von Wipfel und Windwürfen.
- 4.) "Herhackung" des Jungholzes.
- 5.) Hohe Abstockung.
- 6.) Schnaiteln.
- 7.) "Ströb Krazn" (Streuentnahme).
- 8.) Poschenzäune.

Zugleich gab die Kommission Belehrungen, wie der Wald zu kultivieren sei und wie man darin vorsorglich zu arbeiten habe. Die Entfernung der einzelnen Waldungen von Hall ist offenbar wegen der Bringungskosten in Meilen angegeben.

Im folgenden sollen bemerkenswerte Einzelheiten von Teilgebieten des Wipptales aus dem Protokoll von 1780 es dem Leser erleichtern, sich in die forstlichen Verhältnisse von damals hinein-zudenken.

a) Navis

Sonnseite:

Der Amtswald in der Höhe (Waldkrone) wird durchwegs als ausgespiegelt (einzelstammgenutzt) und als sehr schütter beschrieben. Überhaupt sind die Wälder geringer Ausdehnung auf der Südseite (rechte Talseite, Sonnseite) stark verlichtet und "schier bey einer stunde lang sind nichts als bergmähder und wiesen . . ." Der Wald auf der Sonnseite des Navistales war also schon damals auf seine geringe Bedeutung herabgesunken, die er heute besitzt. (Abb. 14).

Als Holzarten sind Fichte, Kiefer und Lärche erwähnt. Zuwächse und Standort werden als schlecht beschrieben.

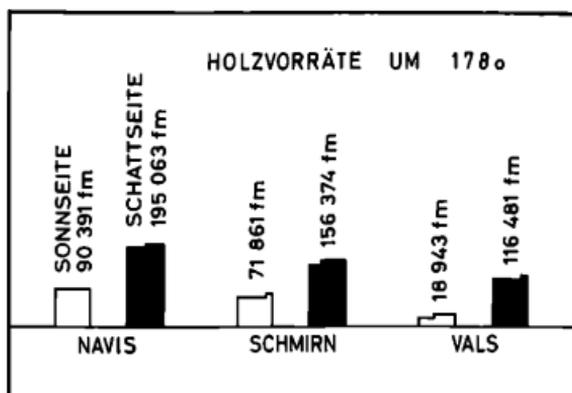


Abb. 14

Schattseite:

Die alten Amtswaldungen an der Waldgrenze werden als in Schöpfen und Streifen stockend beschrieben, sie werden als durchwegs sehr schütter ausgewiesen. Allenthalben waren auch der Jungwuchs und das Jungholz (50 bis 60-jährig) angegriffen. Der Wald zwischen Gallschrofen und den heutigen Schranzmähdern ist um 1680 für das k.k. Salzamt "geholzet" worden und soll um 1780 Fichten, Lärchen, Kiefern und Zirben im Bestand gehabt haben. Zirbe und Kiefer fehlen heute an dieser Stelle vollkommen. Standort und Erträge werden als gut bis mittelmäßig bezeichnet. Im Gebiet der Weirich- und Stuixneralm werden im Protokoll von 1780 zu große Weideflächen und "andere moosigte von Waldwuchs entblößte Blätze" angeprangert. Es muß daraus geschlossen werden, daß eine verbotene Holznutzung in Form einer Einzelstammennahme, und zwar der Nutzung auf den besten Stamm, vor sich ging. Nur daraus läßt sich auch der schon damals arg verlichtete Zustand der Amtswälder an der Waldkrone erklären. Damals und schon früher wurde das Bestreben wach, die über der Waldgrenze liegenden Almflächen in den Wald hinein zu vergrößern.

Des weiteren wird im Bereitungsprotokoll erwähnt, "daß dem Vernehmen nach der ganze nederseitige Hang (Schattseite) des Navistales vor alten Zeiten dem Salzamte nach Hall zur Nutzung vorbehalten gewesen und auch abgeholzt worden sei". Sollte dies tatsächlich der Fall gewesen sein, dann müßte es den Forstmeistern der Saline Hall wohl gelungen sein, die abgeholzten Lehnen

wieder in Bestand zu bringen, da die Kommission von 1780 aus dem Navis nur einen geringen Prozentsatz an Blößen und Schlägen meldete.

Allgemein wurden im Navistal das Schneiteln, der Viehverbiß, und die hohe Abstockung angeprangert. Erwähnt sind außerdem noch im negativen Sinn zahlreiche Murbrüche, einzelne Lawenstriche, Waldweide, Ziegeneintrieb und unaufgearbeitete Windwürfe. Im Navis stand ein Vorrat von insgesamt 285.454 fm für die nächsten 100 Jahre zur Verfügung (Abb. 14), wovon allein 50.561 fm sofort hauerbar gewesen wären. Wenn wir auch mit damaligen Ernteverlusten bis zu 50% und darüber rechnen müssen, so betrug der Einschlag in einem bestimmten Jahr vorausgesetzt, daß er tatsächlich durchgeführt wurde - den heutigen Jahresgesamteinschlag in Erntefm von allen 11 Gemeinden des Wipptales!

Das zurückgerechnete Altersklassenverhältnis der verschiedenen Bestände zeigt eine Kurve, wie sie bei Kahlschlagwirtschaft zu einem bestimmten Zeitpunkt entstehen muß. Um 1780 waren sämtliche Wälder im Wipptal gerade in dem Stadium der Kahlschlagwirtschaft, in dem bei einer Umtriebszeit von 100-120 Jahren die mittleren Altersklassen am stärksten vertreten sind (Abb. 15).

Das Navistal hatte 1780 von seiner Waldfläche 21,4% Blößen, 31,9% 40-50jährige Bestände, 28,7% 50-80jährige Bestände, und 18,0% 120jährige Bestände. An sich war dieses Altersklassenverhältnis zu diesem Zeitpunkt nicht ungünstig, was sich aber auch in allen übrigen Gemeinden daraus entwickeln mußte, werden wir in der Betrachtung der gegenwärtigen forstlichen Verhältnisse sehen.

b) Schmirn

Sonnseite:

Auch hier ist aus Abb. 14 zu entnehmen, um wieviel kleiner die forstliche Bedeutung der Sonnseite gegenüber dem Schatthang schon im 18. Jahrhundert war. Die Wälder waren hier wohl herrschaftlich, aber zur Nutzung frei, das hieß aber, daß der Vieheintrieb und das Schneiteln blühten. Als Folge der Nutzung durch die Anrainer entstanden Lawingassen, die im Protokoll erwähnt werden. Die Hauptholzart war die Lärche, bei Angabe von mittelmäßigem bis schlechtem Standort.

Schattseite:

Der alte Wald an der Waldkrone wird im Bereitungsprotokoll als sehr schütter und in Schöpfen stockend beschrieben. Desgleichen erscheint auch der Jungwuchs von 30-40 Jahren stark angegriffen und verlichtet, dies anscheinend wegen der Beschaffung von

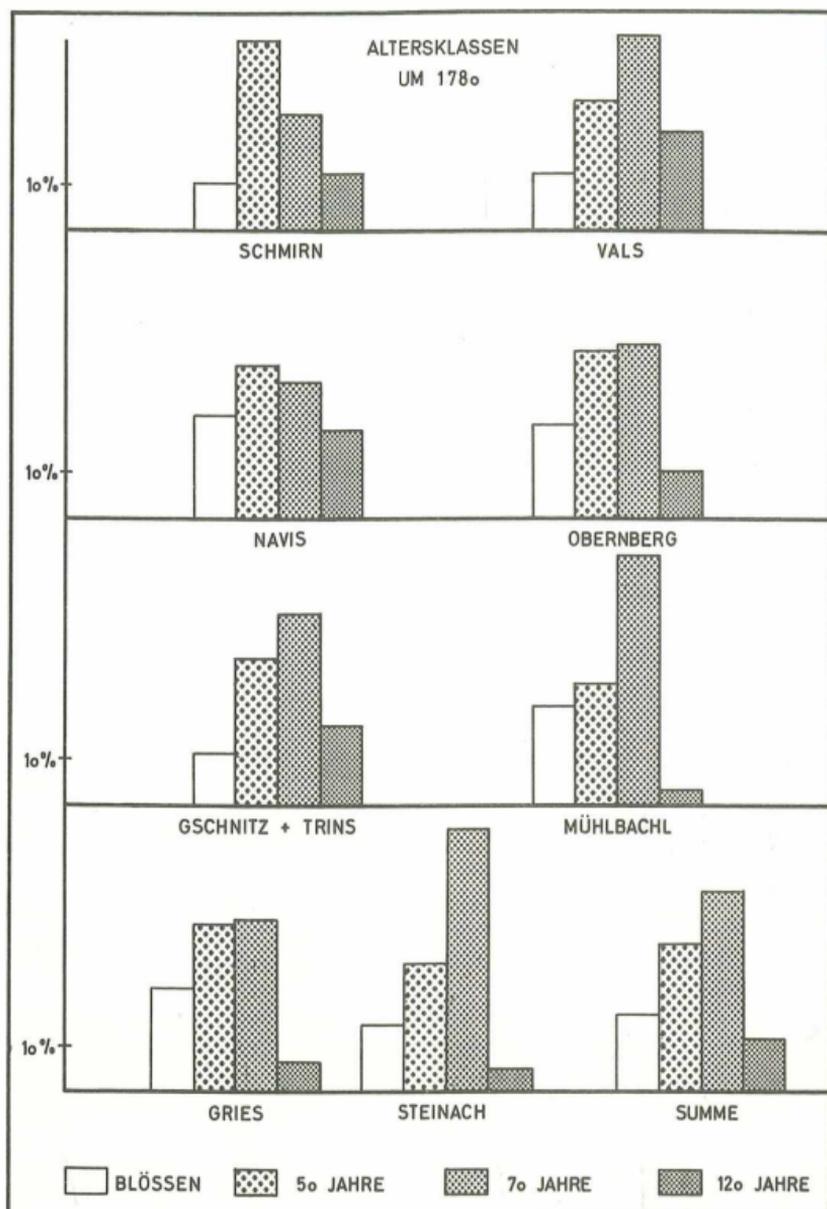


Abb. 15

Zaun- und Stangenholz. Die Altersklassenkurve (Abb.15) steigt im Bereich der mittleren Klassen weit an, und der fast gleiche Prozentsatz an Blößen und Altholz läßt sie beinahe symmetrisch erscheinen.

Der zu nutzende Vorrat in 100 Jahren betrug insgesamt 228.236 fm, was einer jährlichen Nutzung von 2.282 Ernte-Vorrats-fm entsprechen würde. Wie aus dem Kapitel II/B/2 zu entnehmen ist, liegen die heutigen Zahlen wesentlich darunter.

c) Vals

Sonnseite:

Das Waldprotokoll gibt auf der Südseite lediglich einige ungleiche, schütterere Schöpfe, vornehmlich von Lärchen, an. Einige Lawinen- und Murstriche sind im Bereitungsbuche erwähnt.

Schattseite:

Die Waldbereitung berichtet von besonders schön ausgewachsenem Altholz zwischen der Tscheisch und dem Padaunerberg, das insbesondere als Bauholz vorbehalten sein sollte. Die vorherrschende Holzart war schon damals die Lärche. Vom Padaunerberg steht geschrieben, daß er schütterere, ausgelichtete Bestände von Lärche schlechter Bonität getragen hat, ähnlich wie heute. Alle Wälder in Vals waren herrschaftlich, wurden aber von der Talschaft genutzt und benützt. Für das Gebiet von Vals gibt das Protokoll einen bis in 100 Jahren zu nutzenden Vorrat von 135.424 fm an (Abb.14). Das Altersklassenverhältnis zeigt, daß die niederen Altersklassen von 0-40 Jahren nur sehr schwach vertreten waren, der Kulminationspunkt hingegen bei 70 Jahren lag (Abb.15).

d) Gschnitz (Gschnitz und Trins)

Sonnseite:

Bemerkenswert ist die Aufzeichnung, daß die in Schöpfen stehenden alten Bestände an der Waldkrone wegen Lawinen- und Murgefahr, besonders ober dem Raveiserhof, fast nicht genutzt werden durften. Als stark verlichtet und verschneitelt sind hingegen die aus Kiefern mit Fichten und Lärchen bestehenden 50-60jährigen Bestände angegeben. Am Gschnitzerberg stockt nur schütterer Wald, von Mähdern und Weiden durchbrochen. Standort und Erträge werden auf der Sonnseite als schlecht angegeben.

Schattseite:

Die Wälder auf der Schattseite erscheinen meist als stark verlichtet, sie setzen sich aus den Hauptholzarten Fichte, Lärche, Kiefer und Tanne zusammen.

Zwischen Truna und Gerichtsherrnbach (Glavernaubach) sei um 1670 Holz für Hall zum Salzsieden geschlägert worden. Die Waldkrone war nach der Beschreibung meist in lichten Schöpfen ausgebildet. Verurteilt wurden Übertretungen wie: Ziegeneintrieb in Jungwüchse, Streuentnahme, Pfetschenzäune, Schneiteln und das Belassen von zu hohen Stöcken.

Auch im Gschnitz war der Großteil der wohl herrschaftlichen Wälder zur Benützung durch die Talbewohner freigestellt. Der in 100 Jahren zu nutzende Vorrat betrug für Trins und Gschnitz 236.646 fm.

f) Obernberg

Sonnseite:

Diese Talseite wird in den Protokollen als eine "moosigte und andere Waydgehend" beschrieben, die mit mehreren ungleichen, schütterten Lärchenschöpfen bestockt ist. Der Anteil an Fichte wird als sehr gering erwähnt.

Schattseite:

Hier scheint in den Protokollen die Waldkrone ebenfalls als ziemlich schütter auf. Die Wälder waren Fichten-Lärchen-Mischwälder und wurden von der Talgemeinde genutzt. Der Standort wurde nach Ansicht der Bereitungskommission als mittelmäßig erachtet. Lawinen- und Murgänge werden aus Obernberg in den Niederschriften nicht erwähnt.

Die im Bereitungsprotokolle angeschätzten Holzmassen sind dortselbst jeweils zu 1000 Hallholz angegeben. Dabei ist aber nun zu berücksichtigen, daß 1000 Hallholz einmal gleich sind 15 Haller Klafter, ein andermal aber 13 Haller Klaftern entsprechen, je nachdem es sich um das Vorratsmaß oder die Erntemasse hiebsreifer Bestände handelte.

Demnach entspricht also im Vorratsmaß 1 Hallholz 0,015 Haller Klafter = 0,18 fm und im Erntemaß 1 Hallholz = 0,013 Haller Klafter = 0,16 fm, wenn nach WEINHARDT 1 Haller Klafter 397 Wiener Kubikfuß 12,537 m³.

Als sehr unwahrscheinlich muß hier aber die Relation zwischen Vorrats-fm und Ernte-fm gelten, denn ein Ernteverlust von etwa nur 12% wird heutzutage in Tirol selbst bei modernen und schonenden Schlägerungs- und Bringungsbedingungen wohl nirgendwo erreicht werden.

Es gilt als sicher und nachweisbar, daß die Saline seit ihrem Bestehen von jeher den Kahlschlag, und zwar großflächungsweise, durchgeführt hat. Ohne Zweifel muß sie aber auch Leute unter ihrem Personal gehabt haben, die vom Forst etwas verstanden haben. Sie warteten den jeweils richtigen Zeitpunkt für die Schlägerungen ab, (Mastjahre, zumindest gute Samenjahre!) und müssen es so, zumindest in der Zeit der dezentralisierten Waldwirtschaft, zuwege gebracht haben, vor allem in klimatisch einigermaßen günstigen Gebieten die abgetriebenen Flächen wieder in Bestand zu bringen. Außerdem ist zu bedenken, daß es ein Problem der Waldarbeiterbeschaffung für die Zeit der Schlägerungen so gut wie gar nicht gab, und es ist bekannt, daß die Saline sich einen gewaltigen Vorrat an geschlagenem Holz anzulegen pflegte. Zu berücksichtigen ist ferner noch, ehe die Kahlschläge der Salinen verdammt werden, daß für eine Nutzung im Rahmen von Durchforstungen oder geregelter Plenterwirtschaft die grundlegenden Voraussetzungen dazu damals weit mehr als heute fehlten. Dies begann mit der Vergebung und Beaufsichtigung der Nutzungen, und ließ die Bringung von kleinen Holzmengen durch Fehlen von wirtschaftlichen Lieferungseinrichtungen zu einem nahezu unlösbaren Problem werden. Diesen Tatsachen vermag man sich bei objektiver Betrachtungsweise nicht zu entziehen.

Zweifelsohne wird sich in manchen Gebieten selbst die gut kontrollierte Kahlschlagwirtschaft der Salinen negativ ausgewirkt haben. Der strukturelle Verfall des gesunden Waldbestandes hat aber sicher erst mit einer erneuten Zentralisation, mit der verderblichen, unkontrollierbaren Vergebung von Schlägerungsmonopolen (Gebrüder Hirn) und der nur sehr schwer zu überwachenden Nutzungsgenehmigung der Gemeinden eingesetzt.

Diese unregelmäßige Kahlschlagwirtschaft, jeglichem Waldbau und -Gesinnungsgedanken völlig fremd, war der zweite schwere Eingriff in die Wälder nach den verschiedenen Rodungsperioden für die Erweiterung des Siedlungsraumes, bzw. die Vergrößerung der Kulturgründe. Es wurde tatsächlich nur alles "heruntergehackt", ohne den Ansatz einer bestimmten Hiebsführung, ohne den leisesten Gedanken einer Nachhaltigkeit und natürlich ohne die kahlen Flächen wieder in Bestand zu bringen. Schon damals wurde der Grundstein gelegt zu dem unnatürlichen Bestandaufbau der Wälder, zu einem unmöglichen Altersklassenverhältnis, zu den schlechten Bonitäten und niederen Hektarerträgen, ganz abgesehen von der relativ geringen flächenmäßigen Dezimierung.

Die Nutzungen der Gemeinden wurden z.T. auch nach 1588 (Nach dem Erlaß des Kahlschlagebotes) in Form von sogenannten

"Plenterungen" durchgeführt, das heißt aber mit anderen Worten nichts anderes, als daß eben gerade das am meisten benötigte Sortiment entnommen wurde.

Das weite Gebiet des Wipptales erschwerte den Landesfürsten die Kontrolle der Waldnutzung in ihrer Art und dem Ausmaße nach, jedoch bewies die Beschreibung im Protokoll von 1780, daß das "Plentern" (Ausspiegeln) bei den Talschaften sehr gebräuchlich war.

Dem Verlichten im Bereiche der Waldgrenze folgte der Eintrieb des Viehs von den Almen aus in die Schutzwälder. Dasselbe geschah vom Talboden aus, wodurch die Kraft der heutigen Wirtschaftshochwälder geschwächt wurde. Der bestehende Holzsaum, der noch echten Waldcharakter trug, wurde auf diese Weise immer mehr zerstückelt und eingeengt.

Die Waldpurifikation 1847 und die damals herrschenden schlechten Wirtschaftsverhältnisse machten am wenigsten vor dem Wald halt, es wurden ihm vielmehr regellos tiefe Wunden geschlagen. Man kann ruhig sagen, daß der Wald seit Beginn der Besiedelung bis hinein in das 20. Jahrhundert größtenteils nur als Ausbeutungsobjekt angesehen wurde und daß sicherlich noch Generationen daran zu arbeiten haben werden, die jahrhundertlang begangenen Fehler unserer Vorfahren wieder einigermaßen wettmachen zu können.

B) Rezentens und Vergleiche mit Historischem

Nach den Ergebnissen der Waldstandsaufnahme[†]) weisen die 11 Gemeinden des Untersuchungsgebietes eine Holzbodenfläche von 15.955,2 ha auf. Das sind 32,4% der Gesamtfläche überhaupt, von der betriebswirtschaftlich genutzten Fläche hingegen 38,8%.

Als die relativ waldärmsten Gemeinden stellen sich Gschnitz, Obernberg und Vals vor, während in der Gemeinde Mühlbachl - Matriei der Wald mehr als die Hälfte der Gesamtfläche einnimmt (Tab. 25). Besitzmäßig gesehen gibt es im Untersuchungsgebiete 78,2% Gemeinschaftswälder und 21,8% Klein- oder Privatwald.

Während nun bei den Gemeinschaftswäldern der Wirtschaftswald mit 61,8% an der Spitze der verschiedenen Betriebsarten steht, finden wir im Kleinwald den Schutzwald außer Ertrag mit 33,1% weitaus an erster Stelle.

Von der Gesamtholzbodenfläche entfallen 82,3% auf die im Ertrag stehenden Wälder, wie den Wirtschaftswald, den beschränkten Wirtschaftswald (Wb. . Lärchwiesen, Niederwald) und den Schutzwald (S), während die restlichen 17,7% auf den Schutzwald außer Ertrag (Sa) fallen. Die reinen Wirtschaftswälder sind mit einem Prozentsatz von 60% der Gesamtholzbodenfläche vertreten (Tab. 13).

Eine Aufstellung der Holzbodenfläche nach den Betriebswirtschaftsklassen zeigt die Tabelle 13, die Abb. 16 ist die graphische Darstellung hiezu.

Wir sehen, daß die Gemeinde Ellbögen mit 93,9% Wirtschaftswaldanteil weitaus die Spitze vor allen übrigen Gemeinden einnimmt. Den größten Prozentsatz an Schutzwäldern im Ertrag hat die Gemeinde Schmirn aufzuweisen. Die an Schutzwald außer Ertrag flächenreichsten Gemeinden sind hingegen Gschnitz, Trins und Obernberg mit je 59,3%, 38,1% und 41,9%.

Dabei ist aber zu berücksichtigen, daß die ausgedehnten Latschenfelder namentlich im Gschnitz als Schutzwald außer Ertrag

[†])Österr. Waldstandsaufnahme 1952/56. Bd. 7 Tirol. FBVA. Maria-brunn 1957.

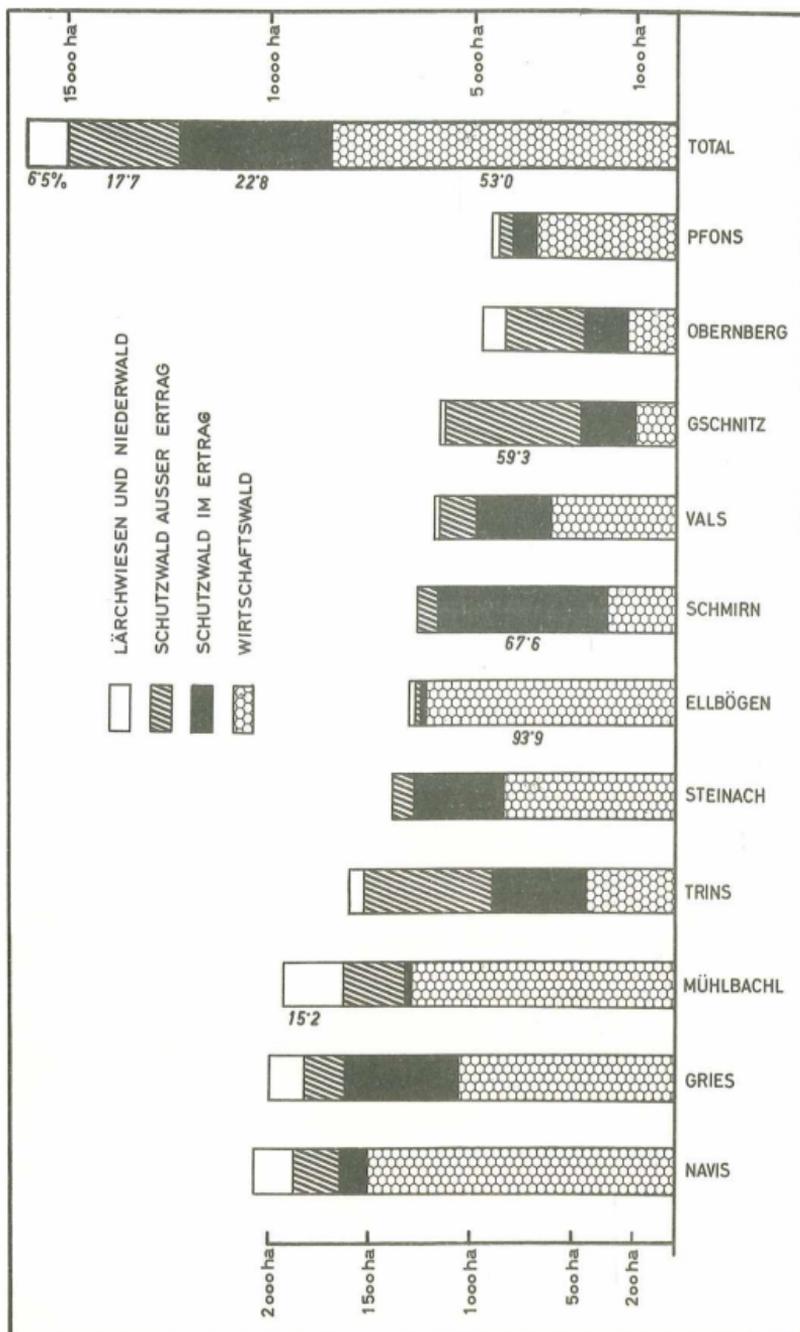


Abb. 16

	Schutzwald		Dav. im Ertrag		Dav. auß. Ertrag	
	ha	%	ha	%	ha	%
Ellbögen	65,0	5,0	24,7	38,0	40,3	62,0
Gries	772,9	38,7	555,0	71,8	217,9	28,2
Gschnitz	944,6	81,6	258,5	27,4	686,1	72,6
Mühlbachl	335,9	17,3	53,2	11,2	298,2	88,8
Navis	379,8	18,4	133,2	35,1	246,6	64,9
Obernberg	610,2	63,8	209,8	34,4	400,4	65,6
Pfons	178,1	20,0	134,4	75,5	43,7	24,5
Schmirn	1.088,1	74,4	988,2	90,8	99,9	9,2
Steinach	440,0	31,7	440,0	100,0	-	-
Trins	1.102,4	68,4	488,7	44,3	613,7	55,6
Vals	538,8	45,6	372,3	69,1	166,5	30,9
Summe	6.471,3	40,5	3.658,0	56,5	2.813,3	43,5

	Wirtschaftswald		Lärchwiesen		Niederwald		Summe	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Ellbögen	1.221,9	93,9	14,8				1.301,7	100
Gries	1.055,6	52,9	167,4				1.995,9	100
Gschnitz	194,4	16,8					1.158,0	100
Mühlbachl	1.293,4	67,5					1.939,7	100
Navis	1.495,6	72,2					2.070,8	100
Obernberg	231,8	24,3					955,8	100
Pfons	679,2	76,3					890,5	100
Schmirn	373,9	25,6					1.462,0	100
Steinach	835,0	60,1					1.388,1	100
Trins	461,7	28,6			10,5	0,7	1.611,7	100
Vals	804,6	51,2			36,6	3,2	1.180,0	100
Summe	8.447,1	53,0	922,3	5,8	114,5	0,7	15.955,2	100

Waldflächen in ha und % nach Waldstandsaufnahme 1951/56.

eingestuft werden.

Mühlbachl, Navis, Gries und Obernberg weisen die größten Prozentsätze an Lärchwiesen auf, die besonders in Obernberg und Navis an den Sonnhängen weit verbreitet sind.

Besonders auffallend ist in den Gemeinden Trins, Schmirn, Gschnitz und Obernberg das starke Übergewicht an Schutzwäldern im Hinblick auf die Gesamtwaldfläche.

Die Zusammenfassung der 11 Gemeinden zeigt hingegen ein leichtes Überwiegen des Wirtschaftswaldes, während die Flächen an Schutzwald im Ertrag und Schutzwald außer Ertrag um knapp 850 ha zugunsten des ersten differieren. Die Lärchwiesen nehmen 5,8% der Gesamtholzbodenfläche für sich in Anspruch.

Wie wollen nun die beiden wichtigsten Gruppen, den Wirtschafts- und den Schutzwald in Bezug auf ihre Flächenausdehnung und ihren inneren Aufbau einer genaueren Betrachtung unterziehen.

a) Wirtschaftswald

In den 11 untersuchten Gemeinden des Wipptales ist eine Fläche von 8.896,7 ha, das sind 55,8% der Gesamtfläche von Wirtschaftswald bestockt.

Der im Ertrag stehende und in den Aufnahmeblättern der Landesforstinspektion verzeichnete Schutzwald von Steinach/Brenner im Ausmaße von 434,1 ha ist dem Wirtschaftswald hinzugezählt worden, da er letzterem gleichgestellt wurde und auch die Aufteilung in die Altersklassen nur auf diese Weise möglich ist. Flächenmäßig wurden so 449,6 ha ausgeschieden und in Tab. 13 und in Abb. 16 dargestellt.

Wir erhalten demnach an eingetragenem reinem Wirtschaftswald eine Fläche von 8.447,1 ha (53,0%).

Zu den wirtschaftswaldreichsten Gemeinden zählen mithin Ellbögen, Pfons, Navis und Steinach, die jeweils die höchsten Prozentsätze ihrer Gesamtwaldfläche aufweisen. Ist das Altersklassenverhältnis im Wirtschaftswald (Abb. 17 und 19) auch keineswegs günstig, so kann es doch nicht als alarmierend bezeichnet werden. Das durch die unregelmäßige Wirtschaft besonders in den letzten 150 Jahren arg ins Wanken geratene Gleichgewicht wird sich bei einigermaßen vernünftiger, vorausblickender und nachhaltiger naturnaher Bewirtschaftung langsam wieder einstellen. Beim Schutzwald hingegen wird dieses Ziel nicht mehr ohne weiteres zu erreichen sein.

Wenn auch im Wirtschaftswald meist die hohen Altersklassen stärker vertreten sind, so gibt es aber doch zu denken, daß z. B. in der Gemeinde Obernberg die Altersklasse VI (100-120 Jahre) 54,7% der bestockten Fläche einnimmt. Zieht man dann noch die Blößen ab, so bleiben weniger als 40% der zur Verfügung stehenden Waldfläche für die Altersklassen I-V (Abb. 17)!

Das ausgeglichene Altersklassenverhältnis liefert die Gemeinde Steinach, wo auch die Bezirksforstinspektion für das Wipp- und Stubaital ihren Sitz hat.

Die Wirtschaftswälder weisen im allgemeinen gute Bestockung auf. Der Prozentsatz an reduzierten Blößen^{†)} bleibt immer weit

^{†)}Die reduzierten Blößen stellen die aus den bis 0,4 bestockten Beständen der II. und höheren Altersklassen herausgerechneten Blößenflächen dar. Die restlichen Bestandesflächen (Bestockung 1,0) sind in der entsprechenden Altersklasse eingeordnet.

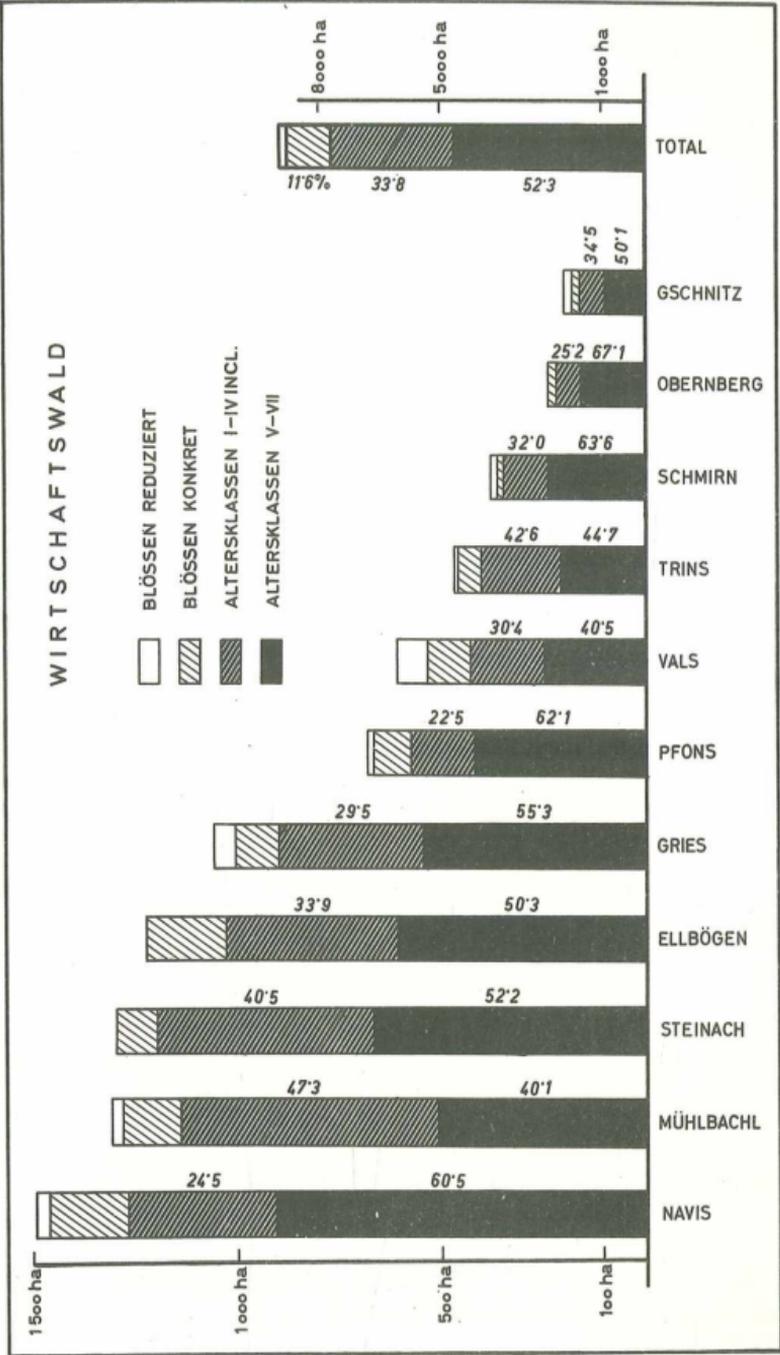


Abb. 17

unter 10, nur in Vals klettert er auf 13,6. Die größten konkreten Blößen in Bezug auf die Gemeindefirtschaftswaldfläche weisen Ellbögen (15,8%), Vals (15,5%) und Pfons (15,1%) auf, die Werte der übrigen Gemeinden bewegen sich knapp über, bzw. unter der 10%-Grenze. Immerhin machen diese $\pm 10\%$ in den einzelnen Gemeinden insgesamt 1.032,7 ha an konkreten Blößen aus. Nimmt man einen durchschnittlichen Vorrat von 150 fm/ha an, so könnten auf dieser Fläche noch zusätzlich 150.000 fm vorrätiges Holz stocken. Das heißt, daß pro Jahr bei Annahme des sowieso sehr niedrigen Efm-Satzes von 2,0 fm/ha von diesen Kahlf lächen runde 2000 fm Holz zusätzlich zum gegenwärtigen Hiebssatz abgetrieben werden könnten. Bei Verkauf würde die genannte Menge bei den heutigen Holzpreisen einen Erlös von 550.000 bis 1.000.000 Schilling, je nach Sortiment, ergeben.

Die Tatsache, daß nur 4 von 11 Gemeinden eine Wirtschaftswaldfläche von über 1000 ha besitzen, die restlichen 7 Gemeinden aber oft erheblich darunter bleiben, und daß nur 5 von diesen 11 Gemeinden einen jährlichen Einschlag von über 2000 fm zu verzeichnen haben, verwehrt es, Flächen von solcher Ausdehnung der Bewirtschaftung auf die Dauer zu entziehen. Mit Sicherheit kann behauptet werden, daß sich einer Aufforstung dieser konkreten Blößen, bzw. einer künstlichen Unterstützung des natürlichen Anfluges, kaum technische Schwierigkeiten in den Weg stellen. Jeder Hektar Holzproduktionsfläche, der im Wirtschaftswald gewonnen werden kann, trägt zur Entlastung des Schutzwaldes bei. Unter keinen Umständen darf es aber heißen: Blöße ist gleich Viehweide. Die Waldweide nimmt in manchen Gebieten des Wipptales ohnehin schon katastrophale Ausmaße an (Tab. 21, 22, Ab. 24-26).

Was Waldboden war und ist, muß Waldboden bleiben, aber bestockt und nicht als Blöße!

b) Schutzwald

Hypothetisch bedecken die Schutzwälder eine Fläche von insgesamt 6.471,3 ha, das sind 40,5% der Gesamtholzbodenfläche der 11 untersuchten Gemeinden. Davon befinden sich wieder 56,6% im Ertrag und 43,5% außer Ertrag (Tab. 13). Man unterscheidet also zwei Betriebsklassen:

1. Schutzwald im Ertrag und
2. Schutzwald außer Ertrag.

Die relativ ausgedehntesten Schutzwälder sowie gleichzeitig den relativ kleinsten Prozentsatz an Schutzwald außer Ertrag besitzt Schmirn, den absolut höchsten Prozentsatz an Schutzwäldern, zugleich an solchen außer Ertrag, weist Gschnitz auf (Tab. 13, Abb. 16).

Bei 4 von den 11 Gemeinden nimmt der Schutzwald weit mehr als die Hälfte der Gemeindegesamtwaldfläche für sich in Anspruch. Es sind dies die Gemeinden Gschnitz (81,6%), Schmirn (74,4%), Trins (68,4%) und Obernberg (63,8%). Knapp darauf folgt Vals mit 45,6%, während die Gemeinden Gries und Steinach zwischen 30 und 40% liegen. Schließlich sinkt der Anteil am Schutzwald, und zwar von Pfons mit 20% über Navis (18,4%) und Mühlbachl (17,3%) bis auf knapp 5% in der Gemeinde Ellbögen. In der Zusammenstellung der Altersklassen in Tabelle 14 ist der Schutzwald von Steinach wieder herausgenommen (siehe Abschnitt Wirtschaftswald).

	Flächen ha	Blößen konkret	Blößen reduz.	I	II	III	IV	V	VI
Schmirn	988,2	17,0	13,0	1,2	4,0	2,5	5,3	9,6	47,4
Gries	555,0	11,2	20,0	4,7	8,1	5,1	3,4	12,1	35,4
Trins	408,7	5,5	12,2	3,2	5,8	7,6	11,6	18,8	35,3
Vals	372,3	11,5	15,2	0,7	2,1	4,8	5,4	8,9	51,3
Gschnitz	258,5	17,6	10,0	1,7	7,4	4,8	8,4	11,1	39,0
Obernberg	209,8	6,0	27,2	3,3	5,9	2,7	2,8	10,2	41,9
Pfons	134,4	8,2	21,1	3,4	10,6	10,3	10,1	9,4	26,9
Navis	133,2	26,4	39,5	4,5	4,9	1,2	1,7	3,2	18,6
Mühlbachl	37,7	-	-	-	-	14,9	15,1	40,1	29,9
Ellbögen	24,7	7,7	8,1	7,3	14,6	11,7	11,7	16,6	22,3
Totale	3.202,5	12,7	16,0	2,5	5,5	4,8	6,3	11,7	40,5

Schutzwald im Ertrag

Die Befürchtungen, die schon zum Teil bei der Betrachtung des Altersaufbaues des Wirtschaftswaldes eingetreten sind, erhalten hier beim Schutzwald eine neuerliche, bekräftigende Bestätigung. Das Altersklassenverhältnis im Schutzwald sollte ja noch bei weitem ausgeglichener sein, als jenes vom Wirtschaftswald. Hierbei sollte auch der Schutzwald im Ertrag keine Ausnahme bilden, ja den Schutzwald außer Ertrag sollte es überhaupt nicht geben. Der Ausdruck "Schutzwald außer Ertrag" wäre aus sämtlichen forstlichen Gesetzen, Operaten und Lehrbüchern zu streichen. Einer Nutzungsbeschränkung kann gegebenenfalls stattgegeben werden, eine sinnvolle Bewirtschaftung hingegen wird in jedem Falle vonnöten sein. Ein Außer-Ertrag-stellen widerspricht selbst dem Bestreben der Natur, bestehende Bestände zu erhalten. Außer Ertrag gestellte Bestände überaltern und werden zu typischen Holzfriedhöfen, wie man sie allorts in den Hochlagen und an der Waldgrenze finden kann. Überalterte Schutzwälder zerfallen Stück für Stück. Was an diesen noch zu schützen wäre und was vor allem sie selbst noch beschützen könnten, das ist die Frage schlechthin, welche nicht oft und laut genug gestellt werden kann.

Die Lawinenkatastrophen von 1951 und 1954 haben gezeigt, wie "widerstandsfähig" unsere überalterten Schutzwaldbestände noch sind. Das Ergebnis war niederschmetternd. Ganze Wälder wurden

in diesen Katastrophenjahren von der furchtbaren Wucht der Lawinen niedergelegt.

Wo von den Lawinen nicht ganze Arbeit geleistet wurde, hinterließen tiefe Wunden, die der greise Schutzwald nicht von selbst auszuheilen vermag.

Unzählige Menschen mußten in den Lawinenwintern die Unkenntnis und Ignoranz ihrer Vorfahren mit dem Leben bezahlen, unschätzbare Sachwerte fielen den entfesselten Schneemassen zum Opfer. Und in jedem neuen Winter kann das gleiche geschehen!

Das Gebot der Stunde heißt also besonders in den lawinengefährdeten Alpentälern: Schafft einen gesunden, gehegten, nachwuchsfreudigen subalpinen Schutzwald mit vernünftigen Alters- und Stärkeklassenverhältnis!

Heute sind die hohen Altersklassen und Blößen meist reduzierte Blößen noch immer am stärksten vertreten.

In Vals z. B. entfallen 60,2% auf die Altersklassen V und VI, dazu kommen noch 11,6% an konkreten und 15,2% an reduzierten Blößen, so daß nicht einmal 15% für die restlichen Altersklassen verbleiben.

Das Ausmaß der reduzierten Blößen unterschreitet mit Ausnahme der Gemeinde Ellbögen nirgends die 10%-Grenze, sondern bleibt in den meisten Fällen weit darüber. Navis liefert wohl das krasseste Beispiel eines hohen Blößenprozentsatzes mit 26,4% konkreten und 39,5% reduzierten Blößen von der Schutzwaldgesamtläche (Tab. 14, Abb. 18).

Dies besagt, daß der größte Teil der Schutzwälder stark verlichtet ist und eine Bestockung aufweist, die weit unter dem möglichen Maß liegt und daher für die nötige Schutzwaldfunktion nicht ausreicht. Besonders gegen die heutige Waldgrenze hin sind die Bestände arg verlichtet und verzwergstraucht. Der stellenweise Eintrieb von Weidevieh, und das auf vielen Beständen lastende Schneefluchtrecht tun noch das ihrige, um die von Menschenhand und Naturereignissen stark geschädigten Schutzwälder kaum gesunden zu lassen.

Betrachtet man die Altersklassenverhältnisse vom Wirtschaftswald und vom Schutzwald im Ertrag (Abb. 19), so ist der Kurvenanstieg in den reduzierten Blößen am auffallendsten. Das Schaubild der Kurve ist in dem kurzen Abschnitt bis zur ersten Altersklasse beinahe wenn auch nicht streng geometrisch spiegelbildlich. Eine Ausnahme bilden lediglich Gschnitz und Schmirn, doch liegen auch hier die Blößenwerte des Schutzwaldes über jenen des Wirtschaftswaldes. Als Folge des hohen Blößenprozentsatzes stellt

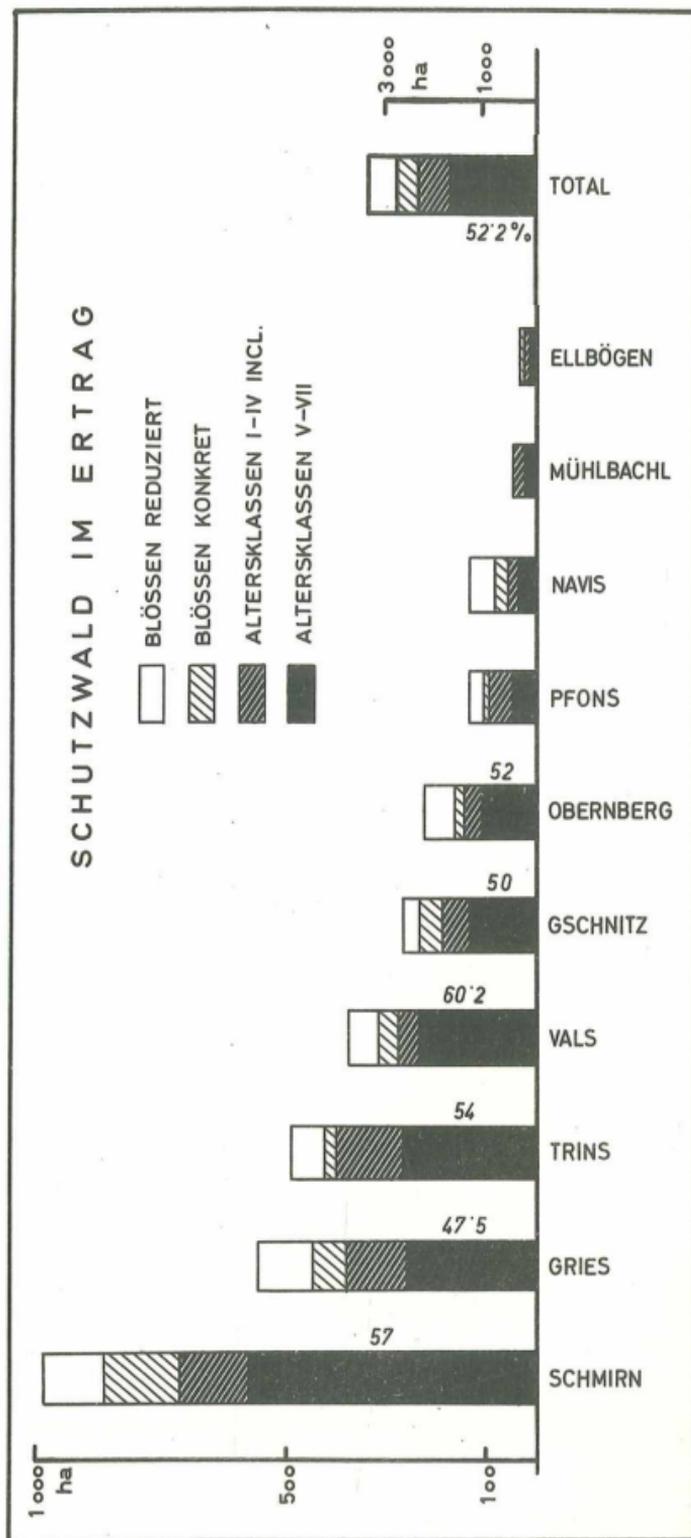


Abb. 18

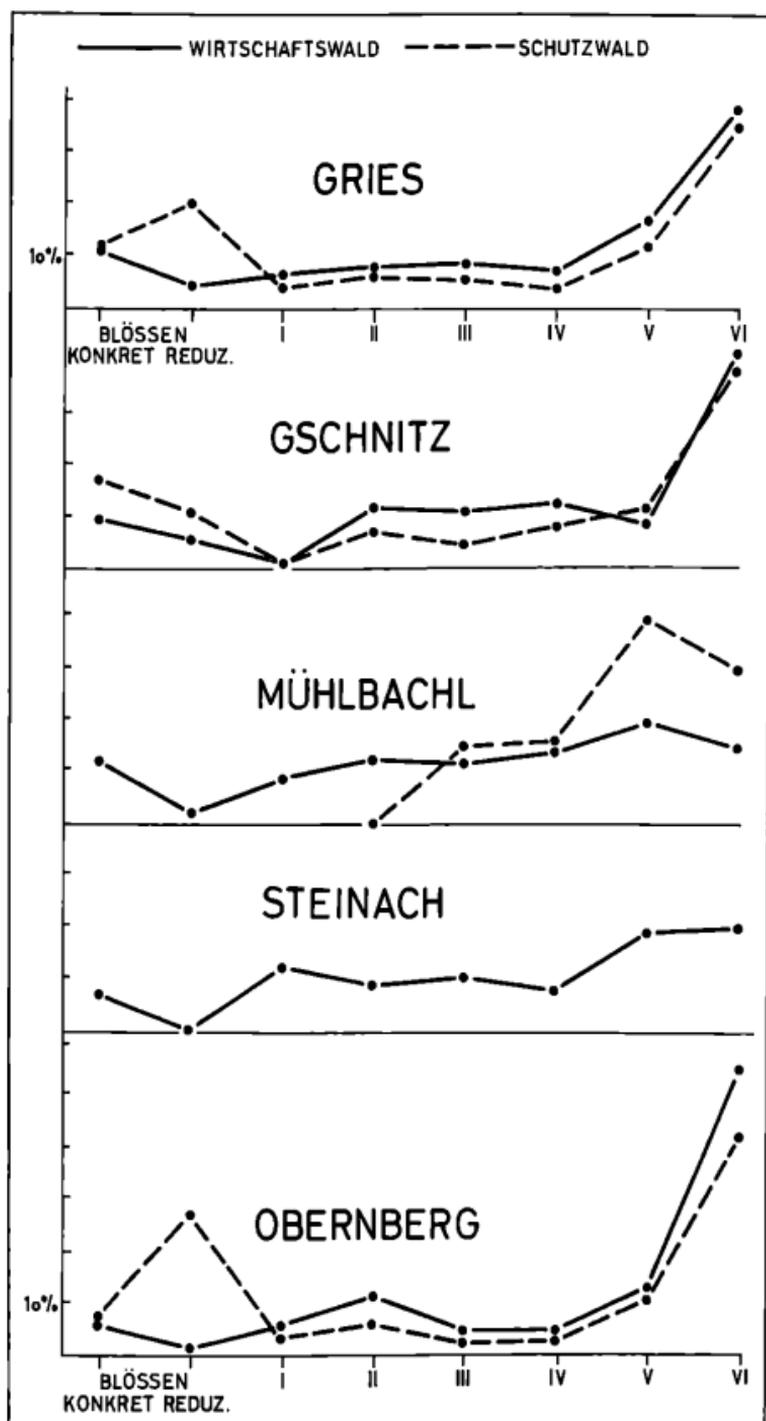


Abb. 19 a

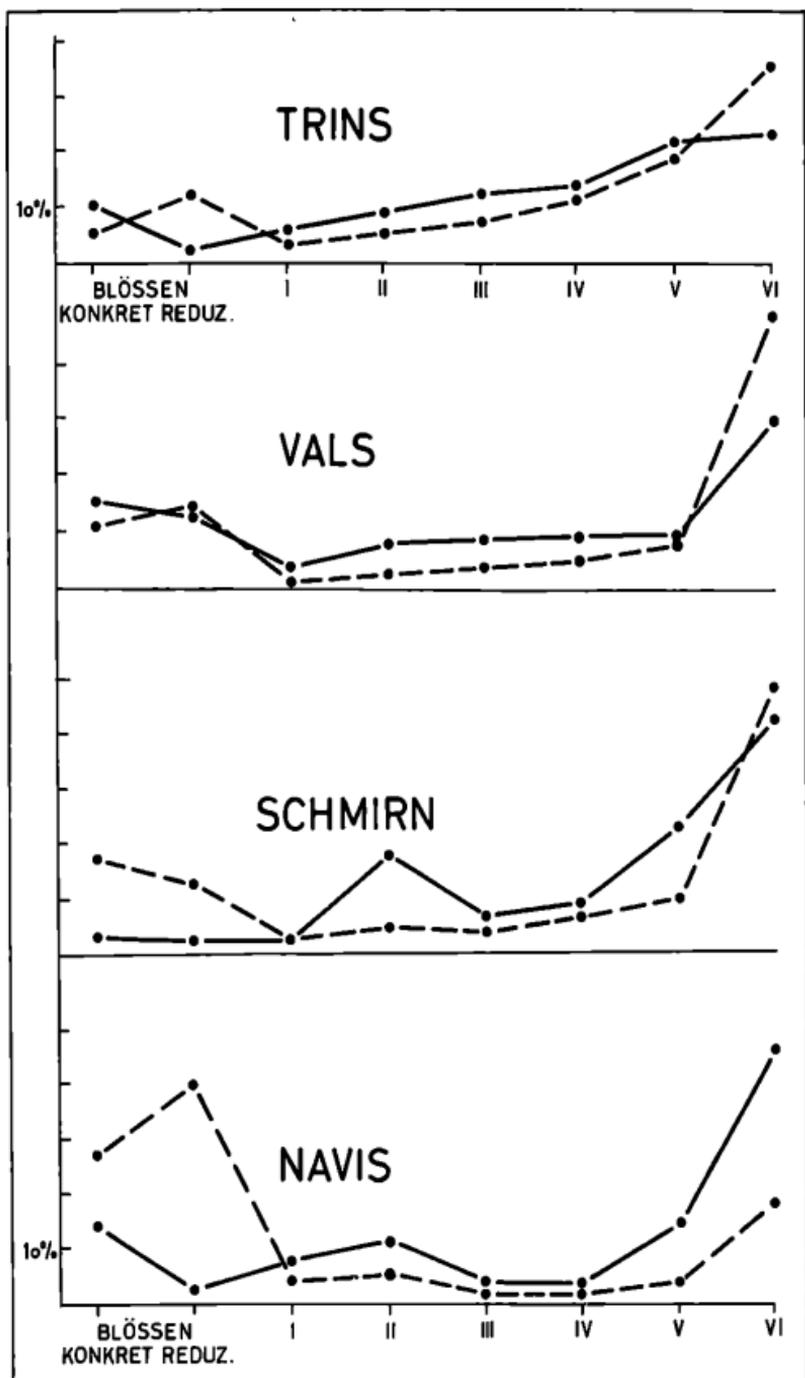


Abb. 19 b

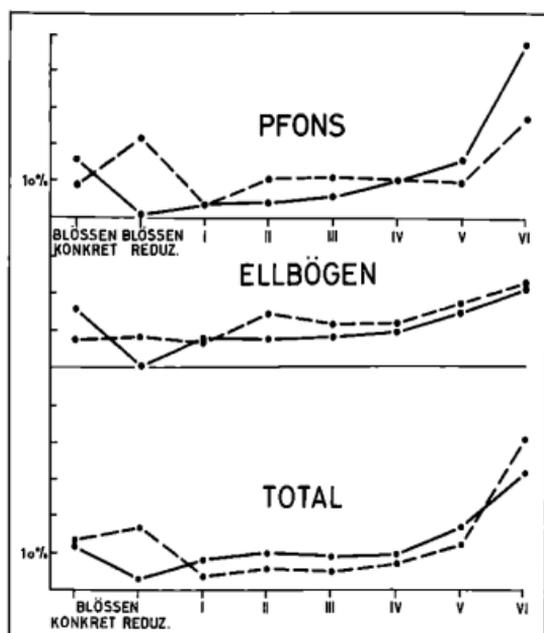


Abb. 19 c

sich dann das Absinken der Altersklassenanteile von I-VI unter die Werte des Wirtschaftswaldes ein. Einen Ausnahmefall bilden hier nur Pfons, Ellbögen und Mühlbachl, in deren kleiner Schutzwaldfläche jedoch nur die Altersklassen III-VI vertreten sind. Bei einer Schlußbetrachtung der Altersklassenverhältnisse schneidet die Gemeinde Ellbögen sowohl im Bereiche des Wirtschaftswaldes, als auch des Schutzwaldes im Ertrag weitaus am besten ab (Abb. 17, 18, 19 a, b, c). Zu berücksichtigen ist bei dieser Tatsache aber, daß die Fläche des Schutzwaldes im Ertrag im Verhältnis zu der des Wirtschaftswaldes nur rund ein Fünfzigstel ausmacht und daher angenommen werden muß, daß der Schutzwald im Ertrag derselben Wirtschaftsform unterlag wie der Wirtschaftswald selbst.

Abschließend sei noch darauf hingewiesen, daß die konkreten und reduzierten Blößen der Schutzwälder im Ertrag mehr als ein Viertel der Gesamtfläche des Schutzwaldes im Ertrage ausmachen! Das wären annähernd 1.000 ha, wozu noch die Fläche des Schutzwaldes außer Ertrag von rund 2.800 ha zu zählen wäre, die sich zum größten Teil aus unbestockten, zumindest undiskutabel gering bestockten Flächen oder Latschenfelder rekrutiert, so daß allein innerhalb des Gebietes der 11 untersuchten Wipptaler Gemeinden eine Schutzwaldfläche von beinahe 4000 ha als höchst restaurierungsbedürftig scheint.

Es sollten auch im Wipptal die größten Anstrengungen getroffen werden, in erster Linie die noch vorhandenen Schutzwälder zu sanieren, sie in möglichst dichten Schluß zu bekommen, eine vernünftige Altersklassenmischung zu erreichen; kurzum sie zu gesunden, starken Beständen werden zu lassen, wie sie in den Hochlagen durchaus im Bereiche der Möglichkeit liegen.

Genau dasselbe gilt natürlich, wie schon erwähnt, für den heute noch außer Ertrag stehenden Schutzwald, für den zahlenmäßige Angaben von Seiten der Waldstandsaufnahme bezüglich der inneren Struktur nicht vorhanden sind. Es zeigte sich aber bei den persönlichen Begehungen und Stichproben, daß bei vorhandener Bestockung der Zustand noch weit katastrophaler ist, als der des Schutzwaldes im Ertrag. Im Rahmen der heute in wirtschaftlicher und wohlfahrtsmäßiger Hinsicht als unproduktiv zu bezeichnenden Gebiete des Schutzwaldes außer Ertrag wird es sich in den meisten Fällen um eine Wiederbegründung des Schutzwaldgürtels handeln, der von der Natur nur in unverhältnismäßig langen Zeiträumen wieder zustande gebracht werden kann, unter der Voraussetzung, daß jegliche agrarwirtschaftliche Nutzung unterbunden wird.

Es wäre für die Gebirgsforstwirtschaft ohne Zweifel sehr nützlich, wenn der in mancher Hinsicht veraltete und oft hinderliche § 6 des Reichsforstgesetzes nur in den allerseltensten Fällen Anwendung finden würde. Wahrscheinlich würde eine andere Auslegung oder eine Abschaffung des § 6 für die Schutzwälder im Gebirge für die Sicherung ihres Fortbestandes und ihrer eigentlichen Funktion segensreicher sein.

Die meisten Wirtschaftler in den Alpen wissen heute, daß es ohne zielbewußte Pflege einfach keine gesunden Bestände geben kann. Dies besonders an der Waldgrenze, wo die klimatischen Einflüsse extrem und die Umweltbedingungen hart sind, wo die biologische Konkurrenz die Ausdehnungsmöglichkeit der baumförmigen Holzgewächse erschwert, und wo letzten Endes die anthropogenen Einflüsse vergangener Jahrhunderte und Jahrzehnte noch immer, oder gerade erst jetzt so deutlich fühlbar werden.

Wenn man sich vergegenwärtigt, um wieviel sich die holzproduzierende Fläche bei Abzug der außer-Ertrag-Flächen und Blößen verringert, so wird die schadenbringende Vergeudung, die durch das Brachliegen wertvollen Holzbodens bedingt ist, in noch helleres Licht gerückt.

Die übersichtliche Tabelle 15 ermöglicht jederzeit das Auffinden der waldärmsten und waldreichsten Gemeinden. Die Tabelle beweist, daß bezüglich Waldfläche der Großteil der Gemeinden weit unter dem von den politischen Behörden errechneten Landesdurch-

schnitt liegt.

			Gesamtfläche ohne außer Ertragsflächen und konkrete Blößen	Betriebsfläche ohne außer Ertragsflächen und konkrete Blößen
Ellbögen	37,8%	48,4%	30,9%	41,5%
Gries	35,7	38,5	28,6	31,4
Gschnitz	19,5	34,5	6,8	21,8
Mühlbachl	66,4	66,4	51,1	51,1
Navis	32,3	32,9	24,9	25,5
Obernberg	24,7	27,5	13,7	16,5
Pfons	40,8	44,3	33,6	37,1
Schmirn	23,3	27,6	18,9	23,2
Steinach	49,6	50,0	46,0	46,4
Trins	33,0	44,4	18,7	30,1
Vals	24,2	34,5	18,0	28,3
Totale	32,4	38,8	23,3	29,7

Tabelle 15 Waldflächenprozent von Gemeindegesamtsflächen und betrieblich genutzten Flächen

Noch einmal soll an dieser Stelle ins Gedächtnis zurückgerufen werden, daß ein "außer Ertrag" Stellen und ein Nicht-wieder-in Bestockung-Bringen der vorhandenen konkreten Blößen einen Produktions- bzw. einen Flächenausfall von im Mittel 10-15% bedeutet (Abb. 20).

Auf ganz Tirol bezogen gäbe dies die erstaunlich hohe Zahl von 42.000 ha !

Es ist bekannt, daß man in Tirol Jahrhunderte hindurch eine sehr unvorteilhafte Waldwirtschaft pflegte. Sich mit den negativen Früchten dieser Entwicklung zu befassen und auseinanderzusetzen ist eine undankbare, zugleich aber interessante und lohnende Aufgabe.

Die flächenmäßige Ausdehnung und der strukturelle Zustand unserer Wälder zeugen heute, daß die unabdingbare Forderung nach individueller Pflege und Bewirtschaftung der Wälder, während der vergangenen Jahrhunderte in den seltensten Fällen Berücksichtigung fand. Die menschlichen Eingriffe im Zuge der Besiedelung, der Gewinnung von Kulturgründen und ihre Bewirtschaftung müssen oft als zu unüberlegt bezeichnet werden. Die Folgen waren negativ und dies nachhaltig.

Es ist einleuchtend, daß unter der kurz umrissenen Entwicklung vor allem der Schutzwald besonders im Waldgrenzbereich arg zu leiden hatte. Ich möchte hier nochmals betonen, daß einzig und allein ein bestens bestockter Schutzwald bei gesundem Stärke- und

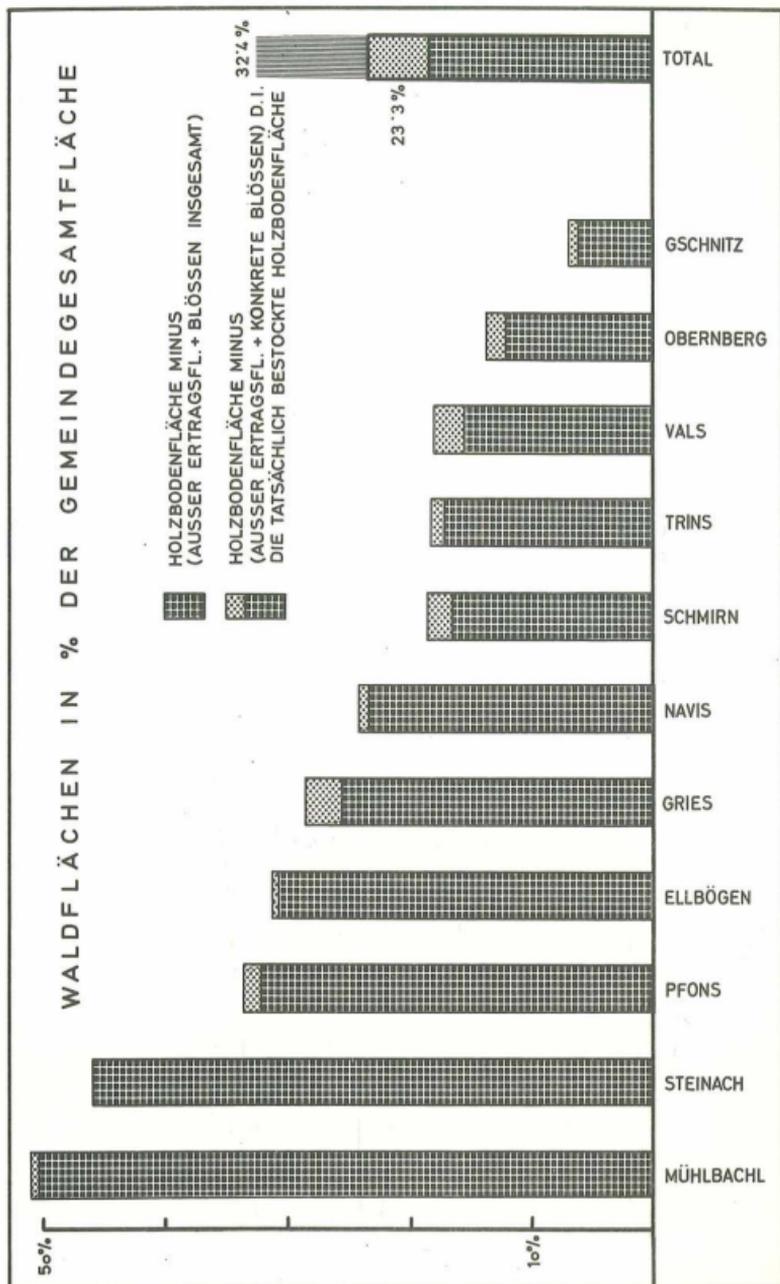


Abb. 20

Altersklassenverhältnis mithelfen kann, Schutz vor Lawinen und Hochwässern zu bieten. Dasselbe gilt für den Wirtschaftswaldgürtel, der sich unmittelbar hangabwärts dem Schutzwald anschließt.

Es ist viel gesprochen und geschrieben worden, namentlich über die Erhaltung und Bewirtschaftung, weniger über die Wiederbegründung der Schutzwälder an der Waldkrone. Fürsprecher der Plenterwirtschaft (JENTSCH 1921) setzten sich mit den Anhängern der schlagweisen Wirtschaftsform (HAPPACK 1929) auseinander. Jede Gruppe hatte für sich in verschiedenen Punkten recht und auch heute wird man den unterschiedlichen örtlichen Gegebenheiten, die sich aus den Faktoren Klima, Relief (Kleinklima), geologisches Substrat, Boden, Pflanzendecke und der wirtschaftlichen Lage eines Gebietes zusammensetzen, angepaßt eine Lösung finden müssen, die mitunter beide Ansichten berücksichtigt. Der ganze Fragenkomplex gleicht einem circulus vitiosus, der darauf hinausläuft, daß es in alpinen Gebieten ohne einen kräftigen Schutzwaldgürtel erstens keinen Wirtschaftswald mit erwünschtem Ertrag geben kann, und daß zweitens auf die Dauer in den Talgemeinden die Aufrechterhaltung eines aktiven Wirtschaftspotentiales ohne Fremdenverkehrskonjunktur unmöglich ist.

In den 11 genannten Gemeinden des Wipptales ist heute ein Gesamtvorrat von 1,980.389 fm ausgewiesen[†], der sich wie folgt gliedert:

1. Wirtschaftswald (Vollertragswald)	1,576.182 fm
2. Schutzwald	416.152 fm
3. Lärchwiesen	
Niederwald (Halbertragswald)	106.007 fm
Weidewald	

Im Wirtschaftswald entspricht dies einem durchschnittlichen Hektarvorrat von 163 fm, im Schutzwald dem von 124 fm/ha, und im Halbwirtschaftswald einem mittleren Vorrat von 107 fm/ha.

Für die obgenannten Massenvorräte pro Hektar lassen sich im Durchschnitt nach FEISTMANTEL-JELEM die Bonitäten VI-IX er-

[†])Österr. Waldstandsaufnahme 1952/56 Bd.7 Tirol. FBVA. Maria-brunn (1957).

mitteln. Die jährliche Endnutzung ergibt insgesamt 25.777 fm, und bei einem mittleren Ernteverlust von 20% im Wirtschaftswald und bei einer Vornutzung von 5% stellt sich der jährliche Endertrag auf 20.498 fm. Die Endnutzung in Ernte-fm beträgt im Wirtschaftswald durchschnittlich 1,9 fm/ha, die Minimalnutzung pro ha von 1,0 fm ist im Gebiet von Gries/Brenner zu finden, der Maximalertrag von 2,5-2,7 fm/ha in den Gemeindegebieten von Steinach und Navis.

Im Schutzwald hingegen reicht der Hektarendrertrag nirgends an 2 fm/ha heran. Der Maximalertrag liegt bei 1,9 fm/ha in einem Teilgebiet der Gemeinde Gries/Brenner, das Minimum mit 0,2 fm/ha in einem Teilgebiet von Navis. In den folgenden Tabellen sind die Gemeinden alphabetisch nach Vorrat und Nutzung geordnet, und daraus die diesbezüglichen Verhältnisse ersichtlich (Tab. 16).

Gemeinde	Vorrat-fm	/ha	Endnutzung V-fm	/ha	Ernte-fm	/ha	Ernte- verl %	Vornutz %
<u>Wirtschaftswald</u>								
Ellbögen	190.680							
Gries	177.360							
Gschnitz	24.420							
Mühlbachl								
+Matrei	197.182	164	2.866	2,5	2.483	2,2	20-30	5
Navis	336.370	187	4.763	2,6	3.810	2,3	20	5
Obernberg	43.270	185	577	1,9	462	2,1	20	5
Pfons	145.170	164	1.910	2,1	1.528	1,7	20	5
Schmirn	55.530	149	785	2,1	628	1,7	20	5
Steinach	238.960	146	3.048	2,5	2.213	1,9	20	5
Trins	78.230	173	1.221	2,8	977	2,2	20	5
Vals	89.010	156	1.267	2,3	1.014	1,8	20	5
	1.576.182	163	19.895	2,3	16.201	1,9	20	5
		M ₃₃		M ₃₃		M ₃₃		
<u>Schutzwald</u>								
Ellbögen	1.170	47	22	0,9	15	0,6		
Gries	72.092	133	794	1,6	662	1,1		
Gschnitz	29.710	125	350	1,6	245	1,0		
Mühlbachl	4.460	118	62	1,7	43	1,1		
Navis	7.230	76	78	1,3	55	0,5		
Obernberg	28.820	137	340	1,7	238	1,1		
Pfons	15.180	81	234	1,7	164	1,2		
Schmirn	123.720	134	1.320	1,2	924	0,9		
Steinach	Beim Wirtschaftswald, da diesem gleichgestellt							
Trins	64.900	146	845	2,0	592	1,4	30	5
Vals	68.870	214	706	1,9	494	1,3	30	5
	416.152	124	4.751	1,4	3.432	1,0	30	5
		M ₂₅		M ₂₅		M ₂₅		
<u>Halbertragswald</u>								
	106.007	107	1.131	1,4	865	1,1	20	5
Summe	1.980.339	131	25.777	1,7	20.498	1,3		

Tabelle 16 Holzvorräte nach den Ergebnissen der Waldstandsaufnahme 1952/56

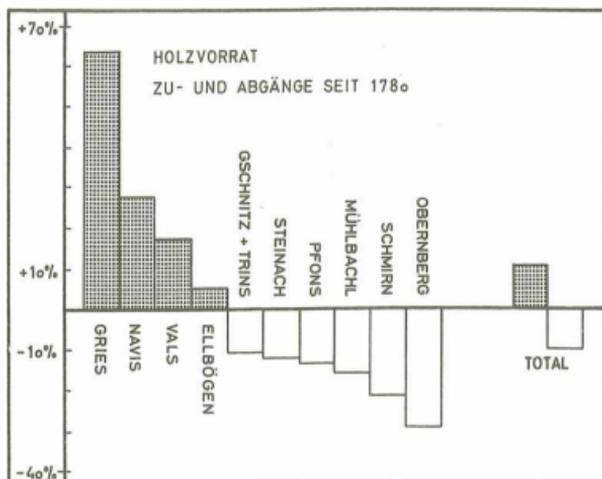


Abb. 21

Die graphische Darstellung (Abb. 21) und die Tabelle 17 ermöglichen einen Vergleich zwischen den Vorratshöhen von 1780 und 1954 (1956).

Der Zu- und Abgang an Vorrat ist bei Abb. 21 in Prozenten angegeben und zeigt, daß innerhalb der einzelnen Gemeinden große Differenzen bezüglich Zu- und Abnahme auftreten.

Eine Vorratszunahme gegenüber 1780 weisen auf: Gries, Navis, Vals und Ellbögen.

Eine Vorratsminderung weisen hingegen Mühlbachl, Obernberg, Schmirn, Gschnitz + Trins, Pfons und Steinach auf.

Die höchste Zunahme zeigt Gries um 63,7%, die höchste Abnahme Obernberg mit 29,2%.

Im Falle Gschnitz und Trins wurde das gesamte Gschnitztal einer vergleichenden Betrachtung unterzogen, da nach dem Waldprotokoll von 1780 eine einwandfreie Gebietsabgrenzung der beiden Gemeinden nicht rekonstruiert werden kann.

Es erscheint naheliegender, die Vorräte von Gschnitz und Trins zusammenzulegen, um die Gesamtsumme mit den heutigen Vorräten beider Gemeinden zu vergleichen. Es ergibt sich bei dieser Annahme für Trins + Gschnitz eine Vorratseinbuße von ca. 13%. Dieses Verfahren wird ohne Zweifel den heutigen Verhältnissen mit

Gschnitz als der waldärmsten Gemeinde weitaus gerechter, als die Annahme bei unklarer Gebietsabgrenzung.

Der Vergleich der damaligen (1780) Gesamtvorräte in den 11 Gemeinden ergibt lediglich eine Differenz von 431 fm (0,03%) in Bezug auf die heutigen Vorräte; die Unterschiede in den einzelnen Gemeinden gleichen sich in der Endsumme also weitestgehend aus. Betont muß an dieser Stelle werden, daß die verblüffend genaue Angleichung an die gegenwärtigen Vorräte als rein zufällig betrachtet werden muß und in diesen engen Grenzen nicht als gesichert erscheint.

Gemeinde	1780-1880 fm	1956 fm	+ fm	- fm	+%	-%
Ellbögen	183.623	192.970	9.347		5,0	
Gries	163.055	266.962	103.907		63,7	
Gschnitz	236.646	204.556				
+ Trins						
Mühlbachl						
+Matrei						
Navis	285.454	362.860				
Obernberg	123.201	87.180				
Pfons	188.773	165.090				
Schmirn	228.236	179.250				
Steinach	279.575	248.750				
Vals	135.424	159.591	24.167		17,8	
	2.098.772	2.098.341	214.827	215.258	10,23	10,26
	100,00%	99,97%				
	Diff. = 431					0,03%
	0,03%					

3. Alpwirtschaft (Landwirtschaft)

Ohne Zweifel stellen Alpwirtschaft und Viehzucht seit frühesten Zeiten die Urproduktion im Rahmen der Landwirtschaft in den Alpenländern dar. Nicht anders ist es auch im Wipptal gewesen, wo sich in allen Seitentälern und Nebengraben sowie auf den Bergen, die gegen das Haupttal hin abfallen, ausgedehnte Weidegründe finden.

Diese Weideflächen, die sich an oder über der Waldgrenze, bzw. Baumgrenze ausdehnen, werden Almen genannt. Ihre ständige Nutzung wird bereits in den Traditionsbüchern des 8. bis 11. Jh. angedeutet, indem diese Bücher häufig die "alpes" und die "montana" als Zubehör der Landgüter im Tal anführen. Daß die Almen auch vor der Bayernwanderung in den Alpen von den Rätoromanen ständig besucht und benutzt wurden, ist für Tirol dadurch erwiesen, weil sie vielfach Eigennamen illyrischer oder romanischer Wurzel haben. Aus dem Alt- und mittelhochdeutschen Wort "Albe" wurde in der bairisch-österreichischen Mundart "Alm", im Alemannischen "Alp"

Für manche Gebiete sind aus der Zeit zwischen dem 15. und 18. Jh. eigene Ordnungen zur Bewirtschaftung der Almen überliefert. Damals schon unterschied man (STOLZ 1949):

1. Gemeindealmen:

Stehen im Eigentume der alten Dorf- oder Talgemeinden. Alle Bauern haben das Recht, eine bestimmte, im Verhältnis zur Hofgröße stehende Viehzahl aufzutreiben.

2. Interessentschaftsalmen:

Ursprünglich im Obereigentum eines Grundherrn, der das Auftriebsrecht (=Gras- oder Rinderrecht) an die von ihm abhängigen Bauern vergab. Infolge der Ablösung der Grundherrschaft im Jahre 1849 sind diese Almen Eigentum der Gesamtheit der an ihnen beteiligten Bauern geworden. Diese Anteile sind frei veräußerlich, lediglich bei geschlossenen Höfen gilt dieser Passus nicht.

3. Privatalmen:

Sind alleiniges Eigentum eines Besitzers und sollten deshalb besser Einzelbesitzalmen heißen.

Die geistlichen Grundherrn haben das Recht an den Almen meist zugleich mit den Talgütern erworben. Wo dies nicht der Fall war, haben sie sich selbst eigene Urkunden angefertigt, wie z.B. 1141 das Stift Wilten. Die Landesfürsten und ihre Forstämter haben den Bauern manche Almen zur Rodung im Wald- und Legföhrengebiet entweder als rechte Lehen oder gegen einen Anerkennungs-zins verliehen.

Schon die ältesten Landesbeschreibungen von Tirol aus dem 16. und 17. Jh. ⁺⁾ und auch der Bischof Emmeran in seiner Lebensbeschreibung aus dem 8. Jahrhundert, lobten den Reichtum der Almen (STOLZ 1923).

1569 wurde wegen der Versorgung Innsbrucks eine Erhebung der rechtlichen und wirtschaftlichen Zustände der Almen eingeleitet. 1764 ordnete das Gubernium für ganz Tirol eine Beschreibung der Almen an. STAFFLER würdigte in seinen Schriften 1816/1842 ebenso die Bedeutung der Almen, im Jahre 1873/74 erschien letztes Endes als Frucht der vielen vorangegangenen Bemühungen die Statistik der Almen für Deutsch- und Welsch-Tirol von GRAF 1873. Diese Statistik birgt auch für das Wipptal die ersten brauchbaren Zahlenangaben über Almgrößen und Auftrieb sowie über die Lage und den Zustand der Almen.

GRAF berichtet, daß auch im Gerichtsbezirk Steinach/Brenner die Viehzucht den Haupterwerbszweig der Bevölkerung bildet, wobei besonders auf die Zucht von Zugochsen, die in Oberitalien lohnenden Absatz fanden, hingewiesen wird. Das Hauptgewicht lag somit offenbar auf der Viehzucht, weniger auf der Verarbeitung der Milch. Die Milcherzeugnisse waren auf Grund der primitiven Verarbeitungsweise nur als mittelmäßig anzusprechen und konnten nur für den Eigenbedarf verwendet werden.

Über den Weidegang sagt GRAF, er sei auf 8 Almen in Schläge geteilt, sonst aber überall frei, jedoch unter Aufsicht von Hirten. Der Holzbedarf erscheint auf den meisten Alpen als gedeckt, bei 17 Almen jedoch kann das Holz nur aus größerer Entfernung beschafft werden, 18 Almen hatten schon damals wenig Holz zur Verfügung, 2 Almen hingegen gar keines mehr. 40% der Almen befanden sich in einem sehr schlechten Zustand, da für ihre Pflege gar nichts getan wurde, bei 34% der Almen mußte der Zustand als mittelmäßig, und nur bei 26% konnte er als gut bezeichnet werden.

Um einen Vergleich zu ermöglichen, müssen wir zu den von GRAF für den Gerichtsbezirk Steinach ausgeschiedenen Almen noch die damals zum Bezirk Mieders gehörenden Almbetriebe der Gemeinde Ellbögen, sowie die damals zum Bezirk Sterzing zugehörigen Almen der heutigen Gemeinde Gries (Griesbergalm und Venner Ochensalm) hinzuzählen.

⁺⁾ Landesbeschreibungen von RESCH, BURGLECHNER und WOLKENSTEIN.

Nach der Grafschen Statistik befanden sich im Wipptal mithin insgesamt 82 Almen, die wiederum auf 82 Besitzer aufgeteilt erscheinen.

Ausgeschieden wurde ein Almgesamtareal von 18.945,69 ha, wovon 4.241,16 ha auf das Konto der Waldweide gingen.

1870 Gemeinde	Nach der Benützung							Nach dem Besitz		
	M	GM	GA	GG	Ga	GS	S	P	I	Gm
Ellbögen		2	1	1	1			3	1	1
Gries		1			2				2	6
Gschnitz					2				5	
Mühlbachl					1					
Navis	10				4				8	
Obernberg	2				1				3	
Pfons	2				1			2	3	
Schmirn	2							1	10	
Steinach	1							1	1	
Trins	1				4			2	1	
Vals	3	2	2	1	1	-	-	1	8	-
	24	11	19	3	17	1	7	25	42	15
				82					82	

Zeichenerklärung: M...Melkalm, GM...gemischte Melkalm, GA...Galtalm, GG...gemischte Galtalm, Ga...gemischte Alm, GS...gemischte Schafalm, S...Schafalm, P...Privatalm, I...Interessenschaftsalm, Gm...Gemeindealm, Ge...Gemeinschaftsalm, A...Agrargemeinschaft.

1956/57 Gemeinde	Nach der Benützung				Nach dem Besitz			
	M	Ga	GA	S	P	Ge	A	Gm
Ellbögen		2		2	2	1		1
Gries		9			3	4	2	
Gschnitz		4			1	6	2	
Mühlbachl		1				1		
Navis		19				4	2	
Obernberg		4					4	
Pfons		4				1		
Schmirn		5	4			10		
Steinach		6	1		4	3		
Trins		-	2		1	5	1	
Vals	-	8	1	-	1	7	1	-
	1	62	13	12	32	42	13	1
						88		

Tabelle 18 Anzahl der Almen 1870 und 1956/57

Die Tabelle 18 gibt einen Überblick über Anzahl, Nutzungs- und Besitzverhältnisse der Wipptaler Almen um 1870 und 1956. Es ist eine historische Tatsache, daß eine Erhöhung der Häuserzahl oder Siedlungszahl nur durch neuerliche Rodungen oder intensivere Bewirtschaftung des Bodens möglich war, wobei die letztere Methode nur in den seltensten Fällen angewandt wurde.

Die Ackerbauwirtschaft rangierte auch schon im frühen Mittelalter hinter der Viehzucht. Wie BURGLECHNER in seiner Landesbeschreibung von 1600 berichtet, reichten die vorhandenen Getreidemengen an Roggen, Gerste und Hafer für den Eigenbedarf nicht aus, so daß Getreide aus den Nachbargebieten eingeführt werden mußte. Nach mündlicher Überlieferung fand ein Austausch auf dieser Basis zwischen den Leuten von Obernberg und Pflersch statt. Von Obernberg wurde Vieh über das Portjoch nach Pflersch getrieben, während die Pflerscher ihrerseits Obernberg mit Getreide belieferten. 1909 wurde das Alpschutzgesetz erlassen und das Alpinspektorat geschaffen, da im 19. Jh. von Jagdliebhabern der Ankauf von Almen erfolgte und derart der Auftrieb in manchen Gegenden um ein Drittel vermindert wurde. 1919 erfolgte die Verabschiedung eines Tiroler Landtagsgesetzes betreffs die "Wiederbesiedelung der Almen", da die Almen von den Besitzern für die Weide nicht richtig ausgenützt wurden. Es erfolgte die Enteignung und die Übergabe an Viehzüchter (ELLER 1919/1929). Dies stellte eine sehr begrüßenswerte Aktion dar. Daß eine zeitweise Einbuße an alpwirtschaftlichen Flächen, die ihrer ursprünglichen Nutzungsform entzogen wurden, letzten Endes wieder nur auf Kosten des Waldes gehen kann, sei es jetzt durch Forcierung der Waldweide oder durch Schaffung von neuen Weidegründen durch Abholzungen, wird jedermann einsehen müssen.

Gemeinde	Wirklicher Besatz 1870							Weider. red. Kg.		
	MK	O	R 1j.	K 1j.	R u	P				
Ellbögen	97	52	66	66			10	14	211	
Gries	321	151	54	54				36	506	
Gschnitz	180	231		3				8	530	
Mühlbachl									60	
Navis	596							63	1.139	
Obernberg	385							33	565	
Pfons	110							13	271	
Schmirn	378							48	827	
Steinach	101							11	162	
Trins	26	240	30				300	2	319	
Vals	415	146	26	22			360	85	581	
	4	2.609	1.610	332	237	386	12 3412	1.189	262	5.171

Zeichenerklärung:

St...Stiere, MK...Melkkühe, O...Ochsen, R2j...Rinder 2jährig, K1j...Kälber bis 1 Jahr
 R u...unbestimmte Rinder, P...Pferde, S...Schafe, Z...Ziegen, Sch...Schweine,
 Weider.red.Kg...Auf Kuhgräser reduzierte Weiderechte.

Gemeinde	Reine Weide+Anger	Waldweide
Ellbögen	67, 8%	32, 2%
Gries	51, 8%	48, 2%
Gschnitz	91, 5%	8, 5%
Mühlbachl + Matrei	4, 5%!	95, 5%!
Navis	95, 1%	4, 9%
Obernberg	73, 4%	26, 6%
Pfons	89, 8%	10, 2%
Schmirn	92, 9%	7, 1%
Steinach	68, 4%	31, 6%
Trins	95, 8%!	4, 2%!
Vals	65, 0%	35, 0%
Totale	77, 6%	22, 4%

Tabelle 20 Alpflächenanteile 1870

Gemeinde	Reine Weide+Anger	Waldweide
Ellbögen	93, 0%	7, 0%!
Gries	78, 5%	21, 5%
Gschnitz	86, 8%	13, 2%
Mühlbachl	9, 3%	90, 7%!
Navis	80, 1%	19, 9%
Obernberg	60, 9%	39, 1%
Pfons	47, 0%	53, 0%
Schmirn	72, 8%	27, 2%
Steinach	30, 6%	69, 4%
Trins	84, 2%	15, 8%
Vals	64, 2%	35, 8%
Totale	67, 7%	32, 3%

Tabelle 21 Alpflächenanteile 1956

Der wirkliche Besatz zur Zeit der Erstellung der Grafschen Statistik ist aus der Tabelle 19 zu entnehmen. Danach wurden auf die Almen der 11 Gemeinden insgesamt 5.178 Stück Rindvieh, 3.412 Schafe, 1.189 Ziegen, 12 Pferde und 262 Schweine aufgetrieben. Dem Auftriebe gegenüber stehen insgesamt 5.171 Weiderechte an reduzierten Kuhgräsern. Die bestehenden Almen erscheinen also um 1870 als übertrieben, da für den verzeichneten Auftrieb Weiderecht von ca. 5.700 reduzierten Kuhgräsern gegenüber den vorhandenen 5.171 notwendig gewesen wären.

Die Tabelle 20 gibt, nach Gemeinden aufgeschlüsselt, den prozentuellen Anteil an Reiner Weide plus Anger einerseits und Waldweide andererseits von der zur Alpfung vorgesehenen Fläche an. Mühlbachl stand schon damals mit 95,5% Waldweide weitaus an der Spitze aller Gemeinden. Wie die vergleichende Tabelle 21 zeigt, hält Mühlbachl auch heute noch bei weitem diese Spitze, außerdem ist zu entnehmen, daß der Anteil der Waldweide mit Ausnahme der Gemeinden Gries, Mühlbachl und Ellbögen stark angestiegen ist, so daß heute 32,3% Waldweide gegenüber 22,4% um das Jahr 1870 zu verzeichnen sind.

Die Zahl der Almen hat sich bis zum heutigen Zeitpunkt auf 88 erhöht, während die gesamte Alpfläche von 18.945,69 ha auf 23.887,63 ha angestiegen ist. Die größere Anzahl der Almen ergibt sich lediglich aus der Tatsache, daß verschiedene große Almgebiete, die einen Komplex von zwei bis drei Namen trugen, heute dem Namen nach getrennt geführt werden. Zu berücksichtigen ist, daß von der oben nageführten Fläche 5.142,28 ha an schrofigem, versteintem und ausgehagertem Gelände völlig unproduktiv sind und damit als Weide praktisch ausscheiden. Es verbleibt somit eine Fläche von insgesamt 18.745,35 ha, die für die Alpwirtschaft als produktiv bezeichnet werden kann. Seit den Grafschen Erhebungen verringerte sich die der Alpwirtschaft zugeordnete Fläche um 503,94 ha, wobei die heutigen Flächen an reiner Weide + Anger kleiner als die von 1870 sind, die Waldweideflächen hingegen eine Ausdehnung erfahren haben (Tab. 18, 22, 23; Abb. 22).

Gemeinde	Reine Weide				Waldweide				Summe			
	1870	1956	+ %	- %	1870	1956	+ %	- %	1870	1956	+ %	- %
Ellbögen	1.454,14	799,50	45,02	680,09	59,00	91,03	2.142,23	850,50	58,93			
Gries	1.380,21	1.308,57	5,20	1.282,11	359,00	72,00	2.662,32	1.667,57	37,37			
Gechnis	1.429,74	1.398,77	2,87	133,59	211,34	58,20	1.563,33	1.600,11	2,35			
Mühlbachl	13,28	62,10		280,13	607,00	116,68	293,41	669,10	128,04			
Navis	3.110,12	2.901,42		192,60	720,34	274,00	3.302,72	3.621,76	9,65			
Obernberg	1.546,12	1.478,80		560,26	1.254,10	123,84	2.106,38	2.732,90	29,74			
Pfons	481,73	642,50		54,68	722,10	1220,59	536,41	1.364,60	154,39			
Schminn	2.704,93	1.456,65		203,61	557,09	173,00	2.908,54	2.213,74	30,77			
Steinach	286,32	416,52		133,26	942,14	606,99	421,58	1.358,66	219,90			
Trins	1.053,85	852,29	19,94	45,65	160,52	251,63	1.099,50	1.013,81	7,80			
Vals	1.242,09	1.184,00	4,68	067,18	660,60	0,99	1.909,27	1.844,60	3,29			
Summe	14.704,53	12.492,12	18,95	4.241,16	6.253,23	47,44	18.945,69	18.745,35	1,06			

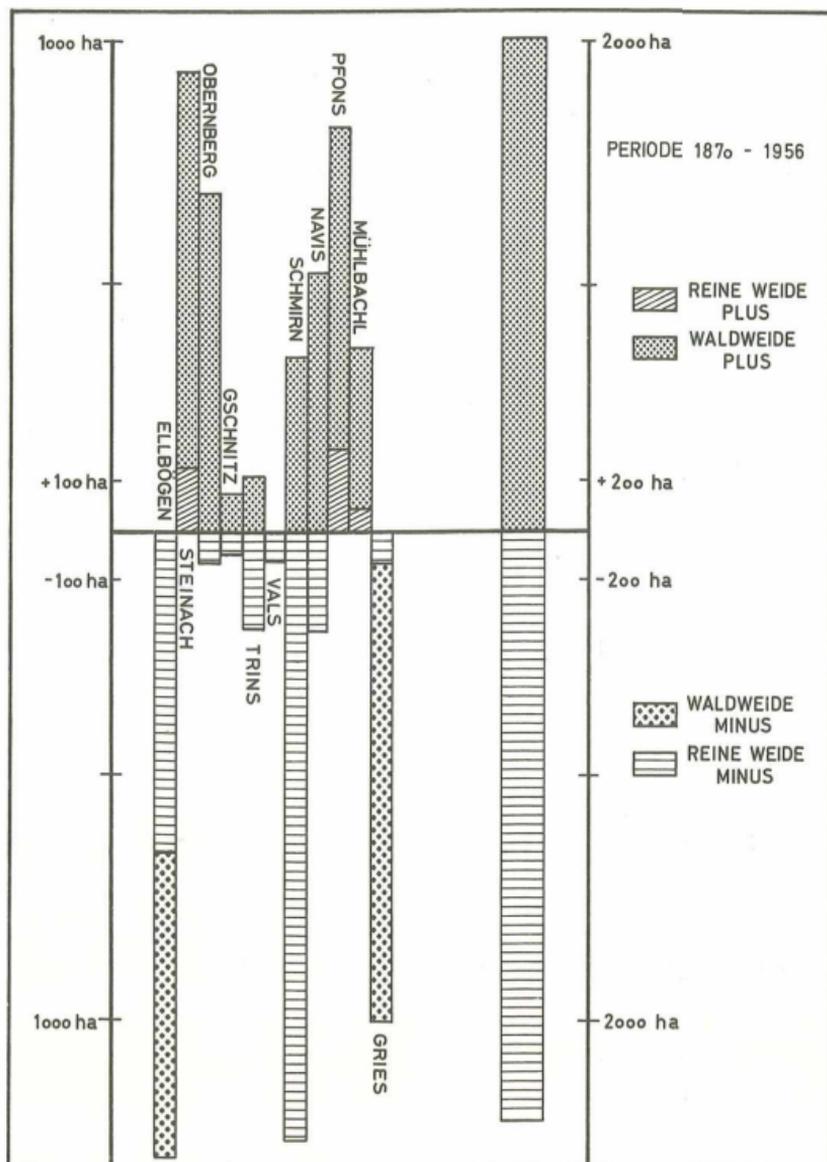


Abb. 22

Gemeinde	RW+Anger	,WW	WW-serv.	U	Summe	Summe-U
Ellbögen	799, 50	59, 00		663, 60	1. 522, 10	858, 50
Gries	1. 308, 57	359, 00			1. 667, 57	1. 667, 57
Göchnitz	1. 388, 77	211, 34			4. 723, 99	1. 600, 11
Mühlbachl	62, 10	607, 00			1. 159, 10	669, 10
Navis	2. 901, 42	720, 34			4. 104, 76	3. 621, 76
Obernberg	1. 478, 80	1. 254, 10			2. 429, 30	2. 429, 30
Pfons	642, 50	722, 10		100, 00	1. 464, 60	1. 364, 60
Schmirn	1. 456, 65	557, 09		105, 30	2. 119, 04	2. 013, 74
Steinach	416, 52	942, 14		44, 00	1. 402, 66	1. 358, 66
Trins	853, 29	160, 52		9, 00	1. 022, 81	1. 013, 81
Vals	1. 184, 00	660, 60	612, 10	123, 50	1. 968, 10	1. 844, 60
Totale	12. 492, 12	6. 253, 23	4. 627, 02	5. 142, 28	23. 887, 63	18. 745, 35

Der regelmäßige und starke Weidegang im Hochwald, besonders aber im Schutzwald, verschlechtert die Bodenverhältnisse stark und stört die natürliche Entwicklung der Pflanzendecke empfindlich. Die Folgen sind im Wirtschaftswald ein Abfallen der Produktionskräfte und in den Schutzwäldern an der Waldkrone die Unterbindung der natürlichen Verjüngung, was eine Verlichtung sowie Verheidung und damit Überständigwerden der Altbestände hervorruft.

In Abbildung 23 fanden diese wechselseitigen Beziehungen ihre graphische Darstellung. Aufgetragen sind der Zu- und Abgang der Waldweideflächen seit 1870, bezogen auf die jeweilige Gesamtalpsfläche, und die Zu- und Abnahme der Holzvorräte seit 1870. Die Angaben erfolgen in %.

Generell kann festgestellt werden, daß eine Erhöhung der Vorräte in den Gebieten stattfand, wo eine Verringerung der Waldweideflächen zu verzeichnen ist, entsprechend hatte ein Ansteigen der Waldweide einen Vorratsabfall zur Folge. Die einzige größere Ausnahme bildet in dieser Hinsicht das Gebiet der Gemeinde Navis, wo bei einem Anstieg der Waldweide ebenfalls ein Ansteigen der Holzvorräte zu verzeichnen ist. Im Hinblick darauf muß aber die Behauptung aufgestellt werden, daß bei der Aufrechterhaltung der bestehenden Waldweidebelastung auch in Navis der Zeitpunkt eines Vorratsrückganges kommen muß. Wann dieser Punkt erreicht sein wird, kann nicht mit Sicherheit geschätzt werden.

Die Regelung zwischen Wald und Weide ist infolgedessen nach wie vor eine Tatsache, die jedem Forstmann und auch jedem Bauern, dessen Lebensfähigkeit letztlich von der Ausdehnung und dem Zustand des Waldes abhängig ist, sehr am Herzen liegen müßte.

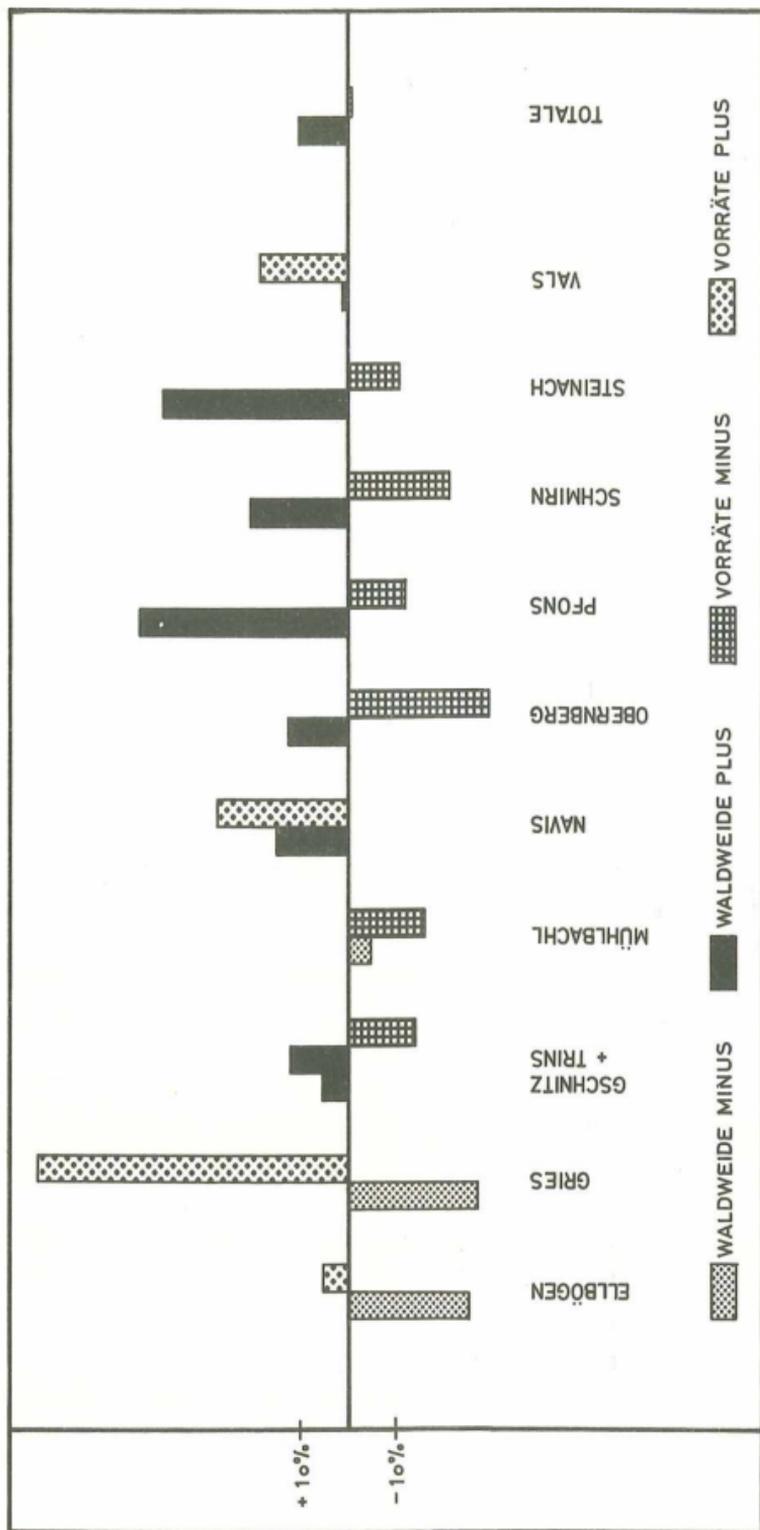


Abb. 23

Der Gesamtbesatz für die 11 Gemeinden betrug im Jahre 1956 5.394 Stück Rindvieh, 10 Pferde, 3.173 Schafe, 739 Ziegen und 176 Schweine. Wie die Tabellen 19 und 24 zeigen, ergab sich seit 1870 innerhalb der Gruppe Rindvieh eine Verschiebung zugunsten des Galtviehs. Während 1870 2.609 Milchkühe und 1.610 Ochsen aufgetrieben wurden, sank die Zahl der Kühe und Ochsen um mehr als 1000 Stück, während die Zahl der Kalbinnen und Kälber um 200-300% zunahm (Tab. 24). Der Schafbestand blieb annähernd auf derselben Höhe, die Zahl der auf die Alm getriebenen Ziegen verringerte sich hingegen um ein gutes Drittel.

Die Tendenz zum vermehrten Auftrieb von Galtvieh im Verhältnis zum Melkvieh geht auch aus den vergleichenden Tabellen 18 hervor, wo die Almen nach der Art ihrer Benützung eingeordnet erscheinen. Daraus ist zu sehen, daß die Zahl der Melkalmen von 24 seit 1870 auf eine einzige Melkalm heute zurückgegangen ist.

Gegenüber 1870 ist in den 11 Gemeinden eine Abnahme des Auftriebes um ca. 1000 Großvieheinheiten (GVE) zu verzeichnen. Einer Verringerung des Auftriebes steht auf der anderen Seite seit 1870 eine Vergrößerung der Waldweideflächen gegenüber. Auf 77% der Waldweidefläche lasten Servitute, die zum geringsten Prozentsatz als Schneefluchtrechte eingetragen sind; die Waldweidefläche wird also die ganze Alpperiode hindurch vom Vieh begangen. Da es sich meist um tatsächlich bestockte Flächen handelt, ist diese Form der Bewirtschaftung mit all ihren bekannten nachteiligen Folgen sowohl für den Wald, als auch für die Alpwirtschaft (wenig und schlechtes Futter) alles eher als gut zu heißen (ECKMÜLLNER 1954).

Gemeinde	St	K	O	Ka	Kä	P	S	Z	Sch
Ellbögen		34		197	32	2	445	4	5
Gries		180	50	204	150		200	24	13
Gschnitz		100	68	106	59		810	117	3
Mühlbachl		20	20	95	60			12	1
Navis		376	20	500	203			104	61
Obernberg	5	264	10	320	121				15
Pfons	2	96	80	79	36			17	22
Schmirn	3	164	128	250	64			123	12
Steinach	2	105	5	133	77			29	13
Trins	3	15	156	107	30		332	104	
Vals	9	179	67	221	177		480	205	31
Totale	36	1.533	604	2.212	1.009	10	3.173	739	176

Zeichenerklärung: K...Kühe, O...Ochsen, St...Stiere
 Ka...Kalbinnen, Kä...Kälber, P...Pferde,
 S...Schafe, Z...Ziegen, Sch...Schweine

Der Schluß wäre nun falsch und irreführend, daß der verminderte Auftrieb auf eine Degradation der alpwirtschaftlichen Flächen zurückzuführen sei. In erster Linie macht sich überall der große Mangel an geeignetem Alppersonal bemerkbar, der eine intensive Bewirtschaftung der Almen zu einem nahezu unlösbaren Problem werden läßt. Es fehlt vor allem an Hirten und Almputzern, ohne die eine voll intensive Almwirtschaft kaum möglich ist. Weite Flächen, die bei entsprechender Pflege gute Weiden abgeben würden, versteinen und verunkrauten und zwingen das Vieh dazu, oft weite Strecken im Laufe eines Tages zurückzulegen, um das nötige Futter zu erreichen. Auf ausgedehnten Flächen läßt sich das Vieh von wenig Hirten nur notdürftig beaufsichtigen, das Vieh sucht sich das Futter und weidet natürlich meist dort, wo die besten Weidepflanzen stehen. Die Milchleistung und der Zuwachs sind auf solch weiträumigen, absolut extensiven Almen denkbar schlecht, die Anlage und Erhaltung von kilometerlangen Zäunen kosten meist viel Holz und unnütze Arbeit. Es ist leider eine traurige, aber zu wenig beachtete Tatsache, daß sich vor allem von den jungen Leuten der bäuerlichen Bevölkerung zu wenige der ohne Zweifel nicht bequemen und nicht sonderlich gut bezahlten Arbeit auf den Almen annehmen wollen. Es locken die nahe Stadt, der Fremdenverkehr, die weitverzweigte Industrie, das Baugewerbe und viele andere öffentliche Betriebe mit ihrer geregelten Arbeitszeit, mit ihren sozialen Einrichtungen und relativ hohen Löhnen. Das ist ein Faktum, das sich gerade in den verkehrstechnisch sehr gut aufgeschlossenen Gemeinden des Wipptales stark bemerkbar macht. Vom volkswirtschaftlichen und kulturpolitischen Standpunkt aus gesehen muß diese Entwicklung als rückläufig angesehen werden.

Ein weiterer Grund zur Auftriebsdezinierung ist zum geringen Teil auch in der Flächeneinbuße grenznaher Almen zu suchen, wie z. B. bei der Sattelalm (nach dem Frieden von St. Germain 1920 Abtretung an Italien).

Die zum Auftrieb berechtigten GVE sind leider nicht für alle Almen erfaßbar, da sie nur dort aufscheinen, wo ein Alpwirtschaftsplan vorliegt. Es seien daher nur einige Almen aus den 11 Gemeinden des Wipptales zum Vergleich mit früheren Verhältnissen herausgegriffen.

Alm	Gemeinde	zum Auftrieb berechtigt	Tatsächl. Auftrieb	%
Valmeritza	Trins	51 GVE	60, 5 GVE	117%
Bergeralm	Steinach	28	18	64%
Inzenthaler Ochsenalm	Steinach	32	20	62%
Padaster	Steinach	108	100	92%
Präsenti	Steinach	80, 5	42, 5	52%
Klammalm	Navis	240	104	43%
Grünberg Ochsenalm	Navis	50	26	52%
Weirich	Navis	75	56	74%
Karalm	Gries	106	83	75%
Venner Ochsenalm	Gries	54	71 !	139%
Niedererberg Jochalm	Gries	94	87	81%
Sattelberg	Gries	103	58	56%
Villfrader	Gries	104	72	69%
Nößlachjoch	Gries	42	38	90%
Eggerjoch	Gries	40	32	80%
Hüttnerberg	Vals	100	96	96%
Flittnerberg	Vals	48	54	112%
Nocker	Vals	72	62	86%
Padauner	Vals	108	101	93%
Blaider	Vals	63	35	55%
Sill	Vals	61	23	37%
Alfeier	Gschnitz	25	35 !	140%
Vordersandes	Gschnitz	15	39 !	260%
Innertal	Gschnitz	64	49	76%
Kaserer- Kuhalm	Schmirn	98	78, 5	78%
Große Mahd	Schmirn	30	34	113%
Obernberger Kuhalm	Schmirn	59	50	84%
Seitner Ochsenalm	Schmirn	60	56	93%
Kaserer Ochsen-u. Schafalm	Schmirn	58	75 !	129%
Leitnerjoch	Obernberg	111	77, 5	69%
Padrins	Obernberg	215	155, 5	72%
Villfrader	Obernberg	128	51, 5	39%
Thalernachbar- schaftsalm	Obernberg	447	247	55%
Pfoner-O. Alm	Pfons	161	150	92%

Von den angeführten 34 Almen erscheinen mithin nur deren 7 als überbestoßen, während die restlichen 27 seit 1870 eine Verminderung des Auftriebes mitunter bis auf weniger als 50% des damaligen Besatzes aufweisen. Bei der Verringerung des Auftriebes ist auch zu berücksichtigen, daß seit GRAF ein starkes Umwechseln von Grauvieh auf das wesentlich schwerere Braunvieh stattgefunden hat. Bei den meisten Almen, wie z. B. der Alfeieralm, der Vordersandesalm, der Kaserer Ochsen- und Schafalm und der Venner Ochsenalm, ist der höhere Besatz auf einen Überauftrieb von Schafen zurückzuführen.

In Bezug auf die Milchleistungen, die Butterzeugung und die Erzeugung von Käse auf den Almen der 11 untersuchten Gemeinden steht, wie zu erwarten ist, Navis auf Grund seiner größten Alpfelder an der Spitze aller übrigen Gemeinden, während Trins und Mühlbachl mit ihren Erzeugnissen nur den Eigenbedarf zu decken vermögen.

Der jährliche Bedarf der 88 Almen beträgt an Bau- und Zeugholz 55,98 fm, an Zaunholz 121,25 fm und an Brennholz 437,53 fm, das sind insgesamt 614,76 fm, und somit knapp 3% der jährlichen Gesamtholzernte. Jede Alm verbraucht also im Durchschnitt 6,9 fm Holz im Jahr.

Die Gesamtlänge der Holzzäune auf den 88 Almen beträgt 183 km, was der fünffachen Strecke Innsbruck-Brennerpaß entspricht. Bei der Annahme von durchschnittlich 0,08 fm Holzverbrauch für die Erstellung von 1 Laufmeter Holzzaun errechnet sich für die oben angegebene Strecke eine Menge von 146,4 fm in Zäune verbautes Holz.

Nochmals rückblickend fällt die Tatsache auf, daß bei einem nachzuweisenden Besatzrückgang der Almen eine gleichzeitige Vergrößerung der Waldweideflächen vor sich gegangen ist. Es ist somit auch bis heute noch nicht zu einer vernünftigen Einigung zwischen Forst- und Agrarbehörde gekommen. Von einer Regelung zwischen Wald und Weide kann daher überhaupt nur in den aller seltensten Fällen gesprochen werden.

Es sei nur am Rande erwähnt, daß in Tirol allein für Großvieh auf 57% der Gesamtwaldfläche Weiderechte ausgewiesen sind (HUBATSCHEK 1950).

Es muß zu denken geben, daß es auch mit allen modernen Hilfsmitteln kaum gelingt, die Alpwirtschaft in genügendem Ausmaß zu intensivieren, damit dadurch die Belastung des Waldes auf ein Minimum eingeschränkt werden könnte. Selbstverständlich ist es, daß der Holzbedarf zu decken ist, soweit er in erträglichen Grenzen liegt. Es wäre aber ohne Zweifel nicht notwendig, daß

der Wald nach wie vor in großem Maßstabe von Weidegang und Streunutzung beansprucht wird. Gerade im Bereiche der Waldkrone, innerhalb der lichten Bestände an der Waldgrenze sowie im Gebiete zwischen Wald und Baumgrenze erweist sich starker Weidegang als sehr ungünstig, da eine natürliche Verjüngung und Schließung der Waldkrone erschwert, ja vollständig unmöglich gemacht wird.

Durch die im Schutzwald und im Wirtschaftswald vorangetriebene Beweidung kann es neben der Drückung der Waldgrenze auch zur Ausbildung einer neuen Kampfzone kommen, die ehemalige Waldgrenze wird zur Baumgrenze, Zwergsträucher halten auf ehemals bestockten Böden vermehrten Einzug und lassen das sozusagen "neugewonnene Terrain" auch als Weide wertlos erscheinen.

Man wird endlich einsehen müssen, daß die Wechselwirkung von Wald und Weide weder allein ein alpwirtschaftliches, noch ein forstwirtschaftliches, sondern ein volkswirtschaftliches und volkspolitisches Problem darstellt.

Die Regression der Alpwirtschaft ist heute schon eingeleitet, wieweit diese fortschreiten wird, hängt ganz davon ab, welche Maßnahmen dagegen ergriffen werden. Wird die Alpwirtschaft in den Alpenländern im Rahmen eines integrierten Europa weiterhin bestehen können, das heißt wirtschaftlich konkurrenzfähig bleiben? Das ist die Frage, welche die verantwortlichen Stellen beschäftigt. Mit ausgedehnten, dürftigen Weideflächen, die viel Personal erfordern, mit Waldweide, verborsteten und von Zwergsträuchern verwachsenen Futterplätzen ist der Fortbestand der Alpwirtschaft nicht im geringsten gesichert. Die einzige Rettung bietet eine Intensivierung auf ganzer Linie, vor allem das Bestreben, auf möglichst kleiner Fläche den bestmöglichen Ertrag herauszuwirtschaften. Dies, sowie eine bessere Bezahlung des nicht qualifizierten Almpersonales und letzten Endes auch eine fachlich wohlfundierte, psychologisch gut vorbereitete und durchgeführte Schulung des landwirtschaftlichen Nachwuchses mögen den Fortbestand der Alpwirtschaft auch in fernerer Zukunft gewährleisten. Eine Verminderung der Almen, oder deren Aufgabe kommt einer ebensolchen Maßnahme innerhalb der Viehwirtschaft gleich. Eine Viehzucht in den Alpenländern ohne Almen ist eine einfach undurchführbare Sache.

Holz und Vieh waren von je her der Reichtum der Gebirgsbauern. Beide Dinge bilden Kapital, wobei vom ersteren nur die Zinsen genutzt werden sollten.

In diesem Zusammenhang wäre vorauszuschicken, daß unter der Bezeichnung "landwirtschaftlich genutzte Böden" alle jene Flächen zu verstehen sind, die eben der Landwirtschaft mit allen ihren verschiedenen Wirtschaftszweigen dienen. Die Ackerbauflächen nehmen, wie in den Alpenländern überhaupt, naturgemäß nur einen verschwindend kleinen Prozentsatz ein. Wie nicht anders zu erwarten ist, fällt der größte Teil der landwirtschaftlich genutzten Flächen auf die Nutzungsarten wie Wiesen, Weiden, Mähder und Almen, also Bewirtschaftungsformen, die in ihrer Gesamtheit einer rentablen und gesunden Viehwirtschaft dienen, bzw. dienen sollten.

Die forstwirtschaftlichen Flächen rekrutieren sich aus den Holzbodenflächen aller Bestockungs- und Nutzungsgrade, inklusive den Schutz- und Bannwäldern. Eine Zwitterstellung nehmen letzten Endes die Lärchwiesen ein, da diese sowohl einer landwirtschaftlichen, als auch forstlichen Nutzung unterliegen. Dessen ungeachtet wurden ihre Flächenanteile in die Rubrik forstlich genutzte Böden eingereiht, da im Wipptale eine Umwandlung der Lärchwiesen in Vollertragswälder oder Schutzwälder gesamtwirtschaftlich sicher vertretbar erschiene, und auch aus Gründen des Lawinenschutzes (z. B. Navis) sehr begrüßenswert wäre.

Gemeinde	Landwirtschaftlich genutzte Böden	Forstlich genutzte Böden
Ellbögen	51,6 %	48,4 %
Gries	61,5	38,5
Gschnitz	65,5	34,5
Mühlbachl +		
Matrei	33,6	66,4 !
Navis	67,1	32,9
Obernberg	72,5 !	27,5
Pfons	55,7	44,3
Schmirn	72,4	27,6
Steinach	50,0	50,0
Trins	55,6	44,4
Vals	65,5	34,5
Totale	61,2	38,8

Tabelle 25 Perzentueller Anteil an der betriebswirtschaftlich genutzten Fläche.

Die Tabelle 25 gibt in knappen Zügen eine Übersicht über die Verteilung von den land- und forstwirtschaftlich genutzten Böden. Dabei fällt auf, daß die Gemeinde Obernberg mit 72,5% das größte Areal an landwirtschaftlich genutzter Fläche vom Gesamtausmaß an nutzbarer Fläche besitzt, während Mühlbachl mit 66,4% den höchsten Prozentsatz an forstlich genutzter Fläche aufweist.

Die ausgeglichensten Verhältnisse haben die Gemeinden Steinach und Ellbögen zu bieten mit einem Verhältnis von landwirtschaftlich zu forstwirtschaftlich genutzten Böden von 50:50, bzw. 51,6:48,4.

Nicht zu vergessen ist schließlich, daß große Flächen der forstlich genutzten Areale zum Teil auch von der Landwirtschaft in Form von Waldweide beansprucht werden (Abb. 24 a-f). Die Zusammenfassung der 11 Gemeinden zeigt das Überwiegen der landwirtschaftlich genutzten Böden und fördert ein Verhältnis von 61,2:38,8% zu Tage.

Kurz nach Beginn der Besiedelung und Urbarmachung wird das umgekehrte Verhältnis wahrscheinlicher gewesen sein. Bei Abschluß der Erschließung und nach Erreichung einer relativ hohen Siedlungsdichte, war das Übergewicht der landwirtschaftlich genutzten Flächen mit Sicherheit schon vorhanden. Es kann bis heute als unveränderlich konstant betrachtet werden. Sicher nachweisbar ist auch von jeher, daß die Viehzucht den Hauptanteil an den landwirtschaftlichen Flächen beansprucht hat, wenn auch die im Ackerbaubetrieb bewirtschafteten Gründe vor der verkehrstechnischen Aufschließung des Wipptales größer gewesen sein mögen. Sowohl durch urkundliche, als auch mündliche Überlieferung ist erwiesen, daß im Wipptal allenthalben sämtliche Getreide, selbst Weizen gebaut wurde. Die Unwirtschaftlichkeit solcher Betriebe erwies sich aber schon im 16. und 17. Jahrhundert, die Ausbeute war gering, die Qualität schlecht, denn von Pflanzenzüchtung konnte damals noch lange keine Rede sein. Schon dazumal konnten nur wenige Gemeinden den Eigenbedarf decken, so daß des öfteren Vieh gegen Getreide aus den südlichen Nachbarländern jenseits des Brenners getauscht wurde.

Heute vermag die Getreideproduktion nicht einmal annähernd den eigenen Bedarf zu decken, das noch gebaute Getreide dient hauptsächlich zu Futterzwecken. Gutes, geeignetes Saatgut ist sehr teuer, der Ernteerfolg liegt sehr im Ungewissen, so daß Getreidebau von den meisten Bauern als unwirtschaftlich und unrentabel betrachtet wird. Die früher dem Getreidebau zugeordneten Flächen sind größtenteils der weitaus rentableren Grünlandwirtschaft oder dem Kartoffelbau zugeführt worden.

Wo noch Getreide gebaut wird, dort ist es vorwiegend Futtergerste und Winterroggen. In einigen sonnigen Lagen weniger Ge-

meinden, wie z. B. Ellbögen und Trins, gedeiht noch Winterweizen, doch ist die verschwindend kleine Anbaufläche von insgesamt 46 ha kaum beachtenswert.

Die hauptsächlichsten Nutzungsarten des Ackerlandes sind gegenwärtig der Reihe nach: Kartoffel, Gerste, Winterroggen, Hafer, und in geringem Maße Winterweizen.

Das Ausmaß der Ackerflächen im Hinblick auf die Gemeindegesamtläche überschreitet nirgends 5,8% (Ellbögen) und liegt im Durchschnitt bei 3%.

Leicht erklärlich ist im heutigen Zeitalter der Technik auch die Stilllegung der wasserbetriebenen Mühlen. Es gibt die mit elektrischer Energie gespeisten Hausmühlen, die klein, bequem und billig in der Wartung sind und für die geringen Mengen anfallenden Getreides vollauf genügen.

Die Abbildungen 24 a-f gestatten in ihrer Darstellung das leichte Ablesen der verschiedenartigen Nutzflächen in Bezug auf die Gemeindegesamtläche (Katasterangaben). Gleichzeitig ist hieraus auch ersichtlich, mit wieviel Prozent die forstlichen Flächen durch die Landwirtschaft auf Grund der Waldweide beansprucht werden. Das Maximum liegt bei 99,4% (Obernberg), das Minimum bei 4,5% (Ellbögen). Schmirn besitzt mit 22,2% den größten Bergmähderanteil, Navis mit 45,3% die größte alpwirtschaftliche Nutzfläche, Steinach mit 23% die ausgedehntesten Flächen an Wiesen und Weiden, Ellbögen steht mit 5,8% an der Spitze im Sektor Ackerland, Mühlbachl könnte mit 66,4% forstlicher Fläche als nahezu reine Waldgemeinde bezeichnet werden.

Bei Außerachtlassung der Ödland- und unproduktiven Flächen ergibt sich naturgemäß ein leichter perzentueller Anstieg der einzelnen Nutzungsartenanteile. Diese Umschichtung macht sich vor allem für die Gemeinde Gschnitz als die Gemeinde mit der größten Ödlandfläche deutlich bemerkbar. Bei allen übrigen Gemeinden tritt eine kaum merkbare Änderung gegenüber dem Vergleich mit der Vollkatasterfläche ein.

Abschließend kann also gesagt werden, daß die bäuerliche Wirtschaft im Wipptal zum größten Teil auf landwirtschaftlich betonte Wirtschaftszweige ausgerichtet ist. Dabei aber muß hervorgehoben werden, daß die eben genannte Wirtschaftsform Viehzucht und Alpwirtschaft ohne eine geregelte, intensive Forstwirtschaft in diesen Gebieten zum Untergang verurteilt wäre.

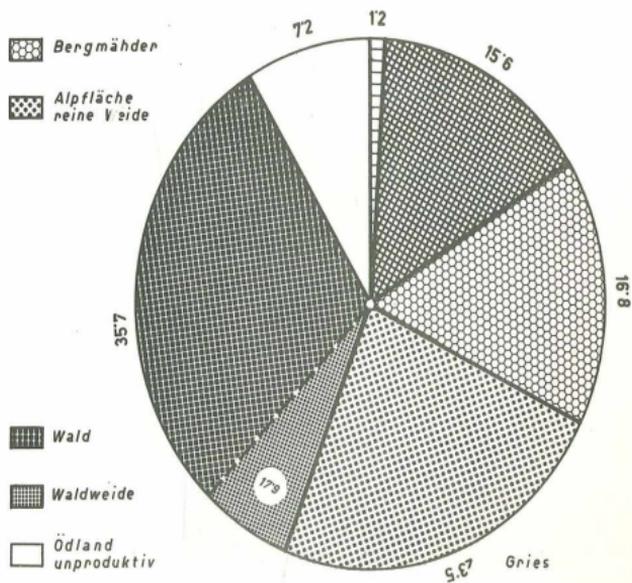
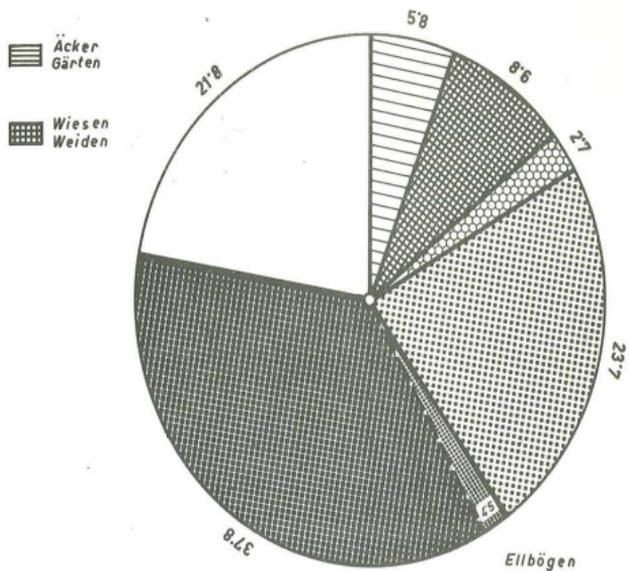


Abb. 24 a

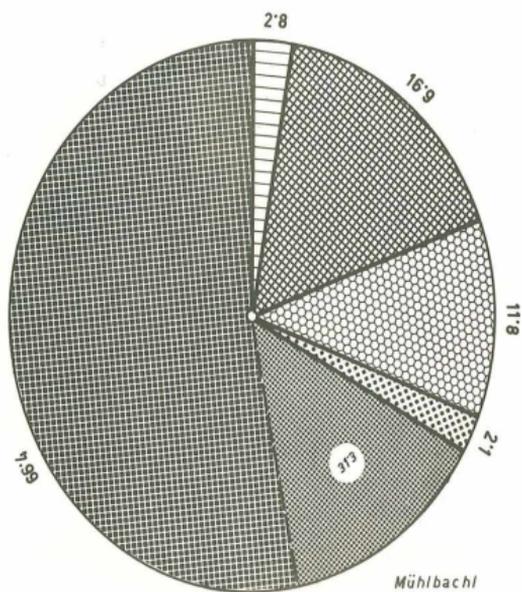
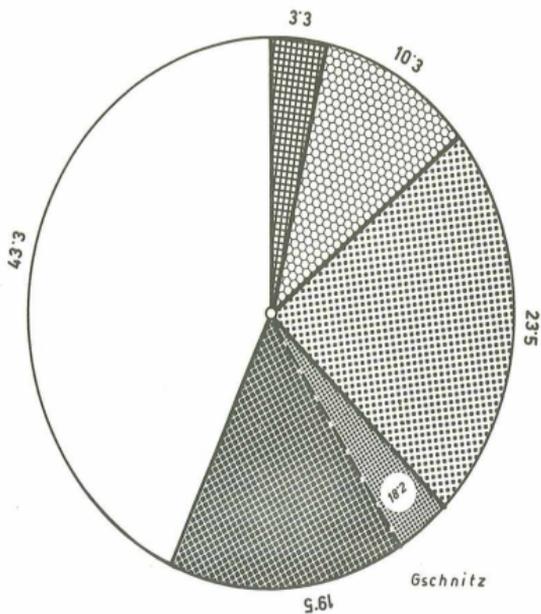


Abb. 24 b

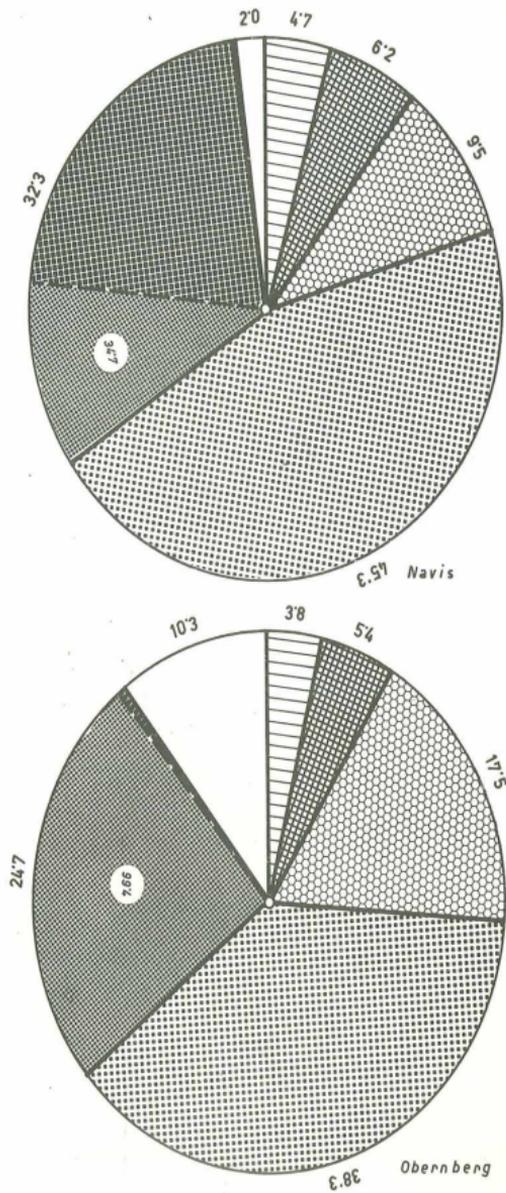


Abb. 24 c

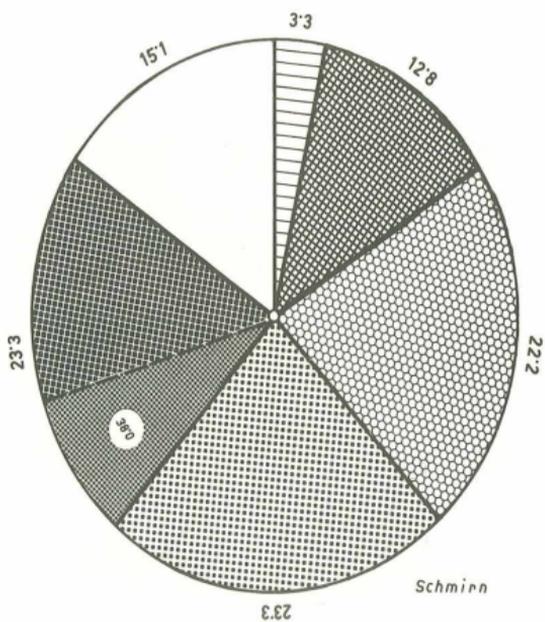
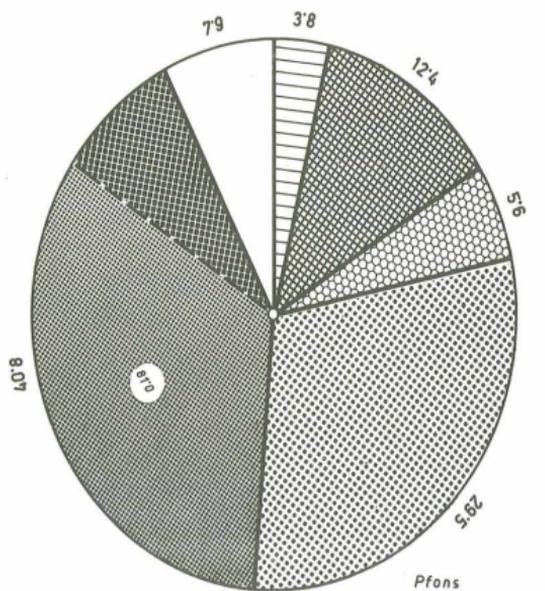


Abb. 24 d

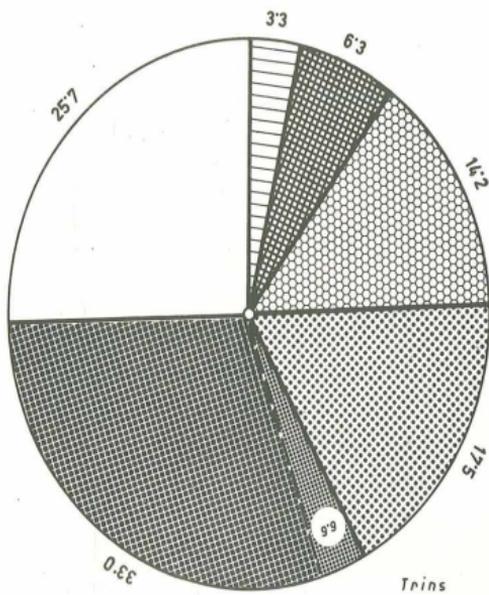
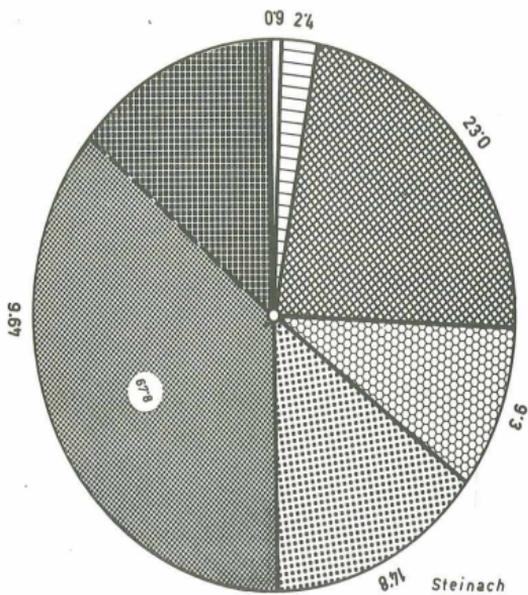


Abb. 24 e

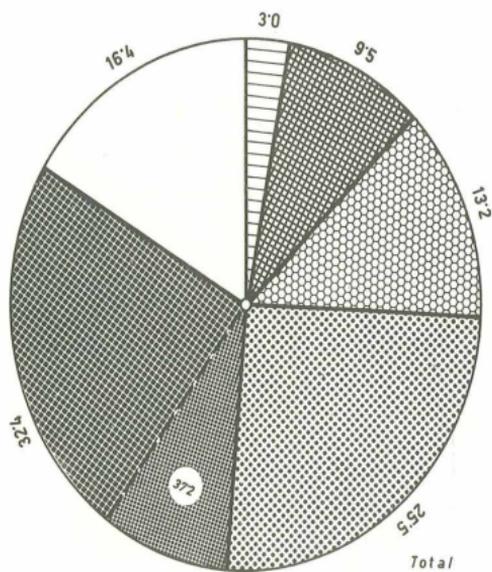
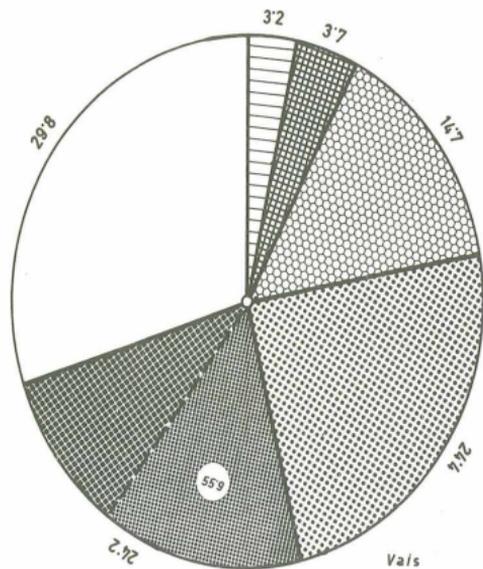


Abb. 24 f

Wildbäche und Lawinen

Für die acht in den Tabellen 26, 27, 28 angeführten Gemeinden, innerhalb deren Gebiete Lawinenabgänge bekannt sind, ist bisher eine Zahl von 94 Lawinen im Lawinenkataster der Wildbach- und Lawinenverbauung Sektion Innsbruck evident gehalten. Von den registrierten Lawinen sind 68% als gefährlich bis bedrohlich für Menschenleben, Wohngebäude, Wirtschaftsgebäude auf Almen, sowie Straßen und für die Brennerbahnlinie zu bezeichnen. Diese Tatsache und die zahlenmäßige Aufgliederung der Lawinen nach den Gemeinden sind aus der Tabelle 26 zu entnehmen. 32% der regelmäßig oder periodisch abbrechenden Lawinen liegen in unbesiedelten Gebieten und kommen für eine Schädigung menschlicher Werte nicht in Betracht, wohl aber für solche sachlicher Natur. Das hauptsächlichste Übel dieser Lawinenabgänge liegt in der Waldzerstörung, die in schneereichen Wintern oftmals beträchtliche Ausmaße erreichen kann, wodurch die schon bestehenden Lawinengassen verbreitert, die Einzugsgebiete vergrößert und oftmals neue Durchrisse in den schützenden Waldgürtel verursacht werden. Ebenfalls aus Tabelle 26 ist ersichtlich, daß jeweils Schmirn und Gschnitz die größte Lawinenanzahl stellen und außerdem mit 12 bzw. 8 Lawinen, welche Talschaften bedrohen, die Spitze halten.

Die Häufigkeit der Lawinenabgänge gibt die Tabelle 27 wieder. Daraus ist zu entnehmen, daß Trins mit allerdings nur drei registrierten Lawinen den größten Prozentsatz an Katastrophenlawinen aufweist. Knapp darauf folgt schon Schmirn mit einem Satz von 32%. Mit jährlich in großem Maßstabe anbrechenden Lawinen steht Vals mit 54% an der Spitze, während 25% der Lawinen von Navis mehrmals innerhalb eines Jahres abbrechen. Die 100% von Obernberg stammen von Lawinen, die in den Hochgebirgsregionen anbrechen und daher nicht zum Vergleich geeignet sind.

Gemeinde	Gefährlich für			ungefährlich	Summe
	Talschaften	Almen	Straßen u. Bahn		
Ellbögen		3	1	7 (W ₁)	11
Gries			7	2 (W ₁)	13
Gschnitz				10	19
Navis				4 (W ₂)	12
Obernberg				4	4
Schmirn	12		6	1	19
Trins	1	1	1		3
Vals	5	1	5	2	13
	32	11	21	30	94
	34%	12%	22%	32%	100%

Zeichenerklärung: W=waldzerstörende Lawinen,

	Jährlich mehrmals	selten groß jährl. klein	Katastrophenlawinen jährlich klein
Ellbögen	45, 5%		54, 5%
Gries	38, 5		46, 0
Gschnitz	53, 0		5, 0
Navis	42; 0		25, 0
Obernberg			
Schmirn	5, 0		
Trins	66, 0		
Vals	54, 0	31, 0	15, 0
	39, 0%	12, 0%	20, 0%
			22, 0%
			7, 0%

Die Ursache und Wirkung von Lawinen ist von einer Anzahl bekannter Faktoren abhängig:

1. Geländeneigung und -Ausformung
(Groß- und Kleinrelief)
 2. Vegetationsdecke
 3. Schneemenge und -Beschaffenheit
 4. Wetterlage
(Groß- und Kleinwetterlage mit
vorherrschender lokaler Windrichtung).
 5. Geländeneigung und -Ausformung
 6. Schneemenge und Schneeart
 7. Höhe der Sturzbahn
- Ursache
- Wirkung

Dabei sind Groß- und Kleinrelief, die Sturzbahnhöhe und die Vegetationsdecke (unter Außerachtlassen der Dynamik) konstante, künstlich nur beschränkt veränderliche (Technische Verbauungen mit Gefällsausgleich, Aufforstungen) bekannte Größen.

Die großen Unbekannten liefern Schneemenge, Schneeart und Wetterlage, wobei lediglich die Schneeverteilung im Anbruchgebiet, übertragen gesprochen also bis zu einer gewissen Grenze die Schneehöhe, nur auf Grund langjähriger Beobachtungen im Zuge einer Verbauung künstlich beeinflussbar ist. Völlig immun gegen jede Änderung von seiten des Menschen sind vorderhand in unserem Jahrhundert noch die Wetterlage und damit die Schneemenge und Schneebeschaffenheit. Die einzige Konzession ist die Ausnutzung der häufigsten Windrichtung, die unter Mithilfe von Kunstbauten (Zäune, Tafeln und Düsen) dazu genützt werden kann, die Schneeverfrachtung, Ablagerung und Festigung künstlich möglichst positiv zu beeinflussen.

Einer solchen sogenannten "Windverbauung" wird in gewissen

Fällen eine Zukunft nicht abzusprechen sein, obwohl sie sich derzeit zum Teil noch im Versuchsstadium befindet (CAMPELL 1955, HASSENTEUFEL, HOPF 1958, BERNARD 1965).

Eine Tatsache darf dabei nicht übersehen werden, daß die geringen budgetären Mittel eine permanente Verbauung mit Stützwerken, Mauerterrassen etc. oft nicht gestatten, wohl aber eine wesentlich billigere "Windverbauung" zulassen würden. Hingegen ist es einleuchtend, daß der Errichtung von Schneezäunen und -Tafeln nur nach eingehender Sommer- und Winterbeobachtung des lawinengefährdeten und zu verbauenden Gebietes Erfolg beschieden sein wird.

Es ist leicht verständlich, daß günstige Voraussetzungen unter 1 - 4 die Bildung von Lawinen entweder gänzlich ausschließen, oder doch abbrechende Schneemengen nicht zu katastrophalen Lawinenabgängen werden lassen.

Erhalten nun aber die Punkte eins, drei und vier eine stark negative Komponente und schließen sie sich mit einer ungünstigen Ausbildung des Punktes sieben (=lange Sturzbahn) zu einem Komplex ungünstiger Faktoren zusammen, dann ist mit der Ausbildung von Katastrophenlawinen mit all ihren verheerenden Ausmaßen und Folgen zu rechnen.

Das Zusammentreffen ungünstiger Faktoren geht nun keineswegs alljährlich vor sich, sondern wiederholt sich in periodischen Zeitabständen. Als erster authentischer Bericht kann der des Mönches F. FABER gelten, der 1484 Lawinenstürze im Brennergebiet beschreibt (GARBER 1923, STOLZ 1927). Nach mündlicher Überlieferung fanden Katastrophenlawinenstürze im Schmirn und Vals im 17. und 18. Jh., nach Chronikberichten in der zweiten Hälfte des 19. Jh. statt. Im heutigen Lawinenkataster sind größere Lawinenabgänge aus den Wintern 1917/18, 1919/20, 1926/27, 1934/35, 1940/41, 1945/46, 1950/51 und 1953/54 bekannt, wobei in neuerer Zeit das Katastrophenjahr 1951 mit seinen ungeheuerlichen Auswirkungen in allen Alpenländern noch in lebhafter Erinnerung ist.

Man sollte sich noch gut daran erinnern, daß damals Tirol allein 54 Tote, darunter auch 5 in Schmirn, sowie eine Gesamtschadenssumme von 87 Millionen Schilling zu beklagen hatte. Grund genug, damals einen Landestrauertag abzuhalten (FLAIG 1955). In ganz Österreich wurden in jenem Jahre 135 Personen getötet, 188 verletzt, es wurden 77 Wohnhäuser, 1767 Almhütten, Stallungen und Heustadel vollkommen zerstört, und nicht weniger als 350.000 fm Holz gerissen (FLAIG 1955).

Das Jahr 1951 ging auch am Wipptal, besonders an einigen Seitentälern des Silltales (Haupttal), nicht spurlos vorüber. Es

waren der Verlust von einigen Menschenleben, Total- und Teilschäden an Gebäuden, Unterbrechungen von Straßen und Eisenbahnliesen und nicht zuletzt große Waldschäden zu beklagen.

Anschließend seien einige Profile (A-G, Lage in Abb.1) des Haupttales und der Nebentäler, sowie Situationskärtchen mit den Lawinenzügen und gefährdeten Objekten angeführt (Abb. 25 - 35). Sämtliche Profile sind in der Darstellung 2, 5fach überhöht, das Profil von Vals 2fach.

Das Profil Brennerpaß (Abb.25) zeigt orographisch links (westlich) von der Paßhöhe in 1370 m bis gegen 1700 m einen Steilabfall mit einer Neigung von 40 Grad. Der Abhang ist nur im oberen Teil mit lichtem Fichtenwald bestockt. Hier brachen auch die Lawinen an, die das Zollhaus und die Straße bedrohen und wo von der Wildbach- und Lawinenverbauung Innsbruck Beruhigungen in Form von technischen Verbauungen und Aufforstungen durchgeführt wurden.

Bei 1700 m erfolgt ein deutlicher Geländeknick, als ein Relikt alter Landoberflächen. Der Hang verflacht und erreicht bis zum Sattelberg (2113 m) kaum eine größere Neigung als 15 Grad.

Die geschlossene Waldgrenze endet bei 1850 m, die Baumgrenze liegt ca. 100 Höhenmeter weiter oben.

Der orographisch rechte Hang weist eine durchschnittliche Neigung von 24 Grad auf, ist stark von Schrofen durchsetzt und trägt lediglich einen schmalen, lichten Waldsaum mit einer Höhererstreckung von 200 Meter. 1954 wurde durch eine von dieser Talseite niedergehenden Staublawine das Anwesen Kerschbaumer getroffen.

Das Profil B aus dem vorderen Gschnitztal (Abb.26) zeigt noch ein weites V-Tal, die Siedlung Trins liegt am linksufrigen Hang des Tales. Beide Talhänge weisen am Nordwest-Hang schwächer ausgeprägte Verebnungen auf. Im Profil liegt der Lawenstrich der sogenannten Trinserlawine am linken Hang. Der Lawinensturz am 20. I. 1951 richtete in Trins namhafte Schäden an und fuhr noch über den Gschnitzbach auf die andere Talseite hinaus.

Der orographisch linke Hang (Südost-Hang) weist bis zur obengenannten Verebnungskante bei 1800 m durchgehend dichten Waldbestand auf, der nur vom Lawenstrich in breiter Rinne durchbrochen wird. In diesem Bereich besitzt der Abhang eine Neigung von 23 Grad. Die Verebnungsfläche von ca. 250 Meter Tiefe verflacht auf 12-15 Grad, um wieder in steileres Gelände von durchschnittlich 22 Grad überzugehen. Wir befinden uns im Gebiete ausgedehnter Bergmäher.

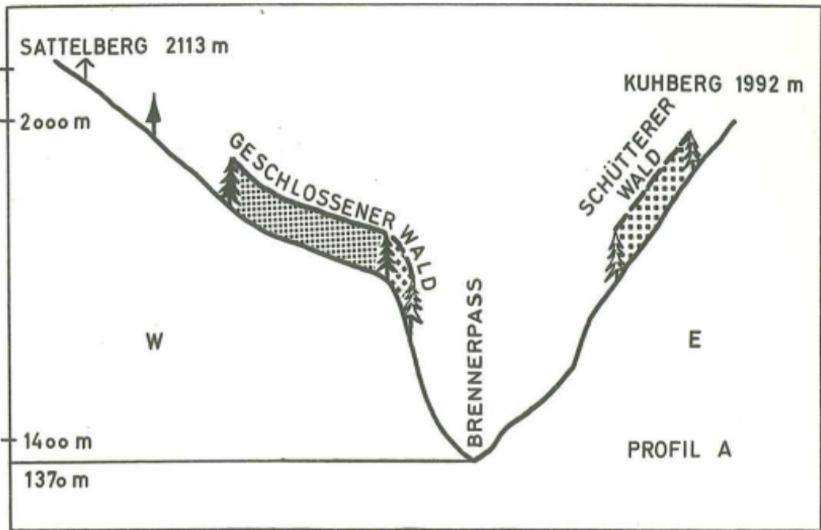


Abb. 25

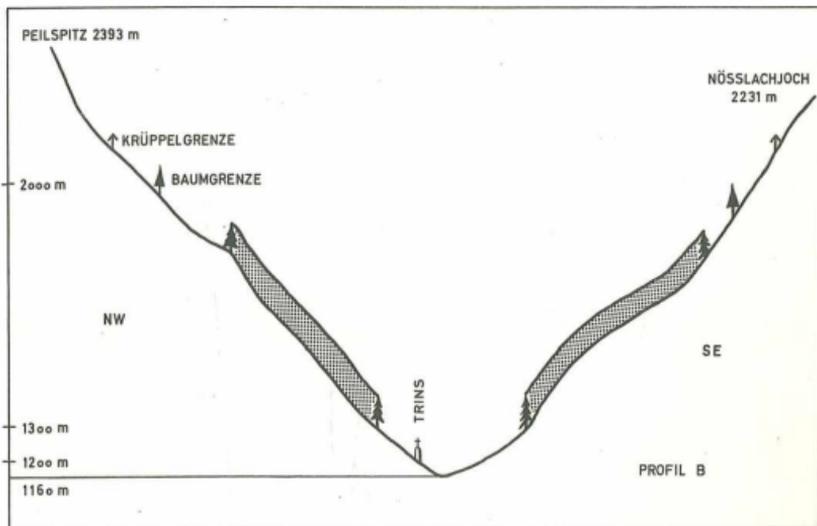


Abb. 26

Am orographisch rechten Hang (Nordwest-Hang) tritt eine wesentlich steilere Geländeausformung zutage, trotzdem kommt es zu keinen Lawinenstürzen. Die Talflanke trägt einen breiten Waldgürtel, dessen Grenze 640 m über dem Talboden liegt.

Das Profil C des hinteren Gschnitztales (Abb. 27) veranschaulicht, welche Verengung das Tal innerhalb von 10 km Längserstreckung erfährt, und so zu einem schmalen Trogtal wird.

Linksufrig findet man überhaupt keinen Wald vor, der 34 Grad geneigte Hang ist nur mehr von dichten Latschenfeldern bedeckt.

Der orographisch rechte Hang fällt in noch größerer Steilheit (40 Grad) zum Talboden ab und trägt nur einzelne, schmale, zerrissene Waldschöpfe von Fichte. Auch an dieser Seite dehnen sich ab 1500 m Seehöhe weite Latschenfelder aus.

Wir befinden uns hier in der Lawinenzone des inneren Gschnitztales. Das Relief ist stark zerrissen, schluchtartige steile Schuttrinnen streichen von den Berggipfeln und Terrassen herab und zeichnen die Bahn für Lawinen und Wildbäche vor. Die Detailkarte veranschaulicht die große Anzahl von Lawinen in diesem kurzen Talabschnitt (Abb. 28).

Als biologisch verbaubar im Sinne einer Aufforstung ist keiner der Lawinengänge zu betrachten, ebenso kann einer Schließung der bestehenden Waldgrenze oder deren Höherschiebung, in erster Linie aus finanziellen Gründen, nicht das Wort geredet werden.

Das Navistal, ein weites V-Tal, trägt an beiden Hängen Verebnungen (Abb. 29).

Der sonnseitige Hang (orogr. rechts, Südost-Hang) ist lediglich von schütterem, kaum 100 Höhenmeter weit reichendem Waldbestand bestockt. Darüber bis zur Verebnungskante stehen sehr lichte, überalterte Lärchwiesen auf dem ca. 22 Grad steilen Hang. Die gut 100-150 m tiefe Verebnungsfläche ist nahezu horizontal, maximal aber 12-15 Grad geneigt. Erst hernach schwingen sich steile Hangpartien gegen den abschließenden Grat auf. Die 800-1000 m lange schiefe Ebene des Hanges bietet, noch dazu nahezu baumlos und dicht vergrast, eine ideale Sturzbahn für Lawinen, deren größte Zahl auch hier am Sonnhang losbricht.

Gute, zufriedenstellende Bestockung weist der Schatthang auf, wo die Grenze des geschlossenen Waldes mit Fichten-Lärchenmischung stellenweise auf 2000 m liegt. Bis zur Verebnungskante weist der Hang eine kontinuierliche Steilheit von 30 Grad auf, die Verebnungsflächen, die von den an der Schattseite brechenden Lawinen ohne Ausnahme wegen der langen Anlaufbahn von ca. 350 m überfahren werden, sind nur 5-10 Grad geneigt. Der Einhang von

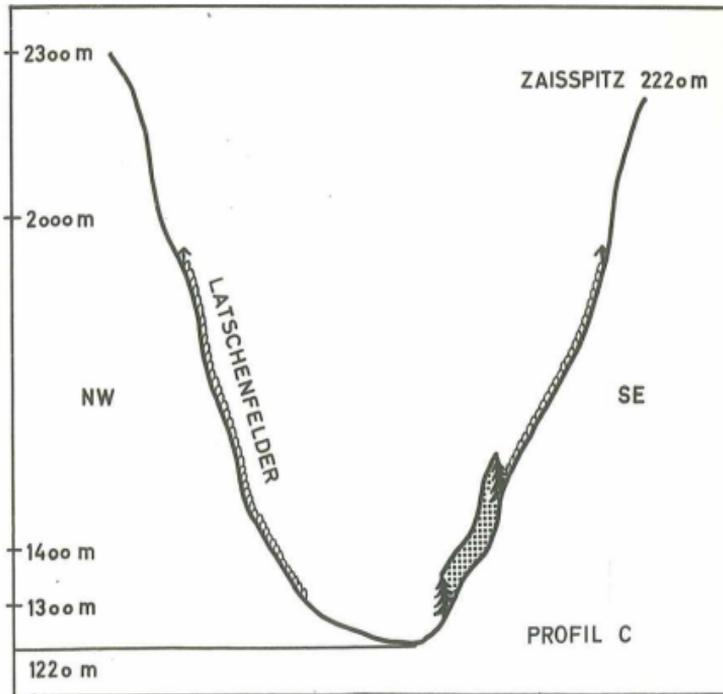


Abb. 27

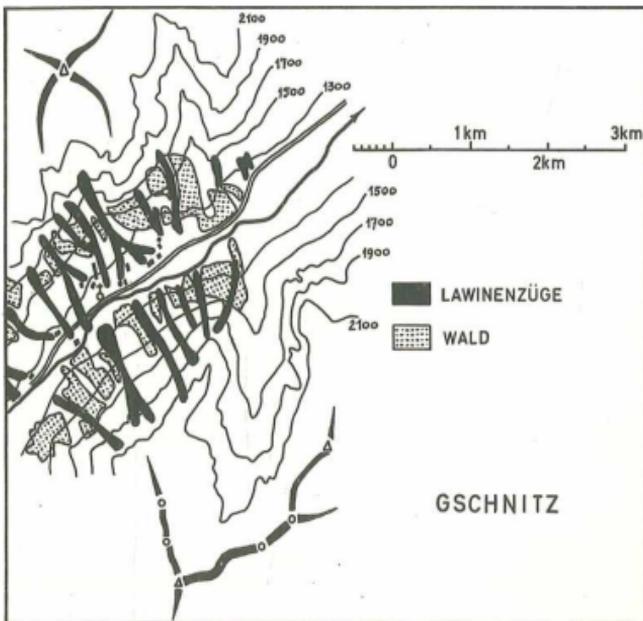


Abb. 28

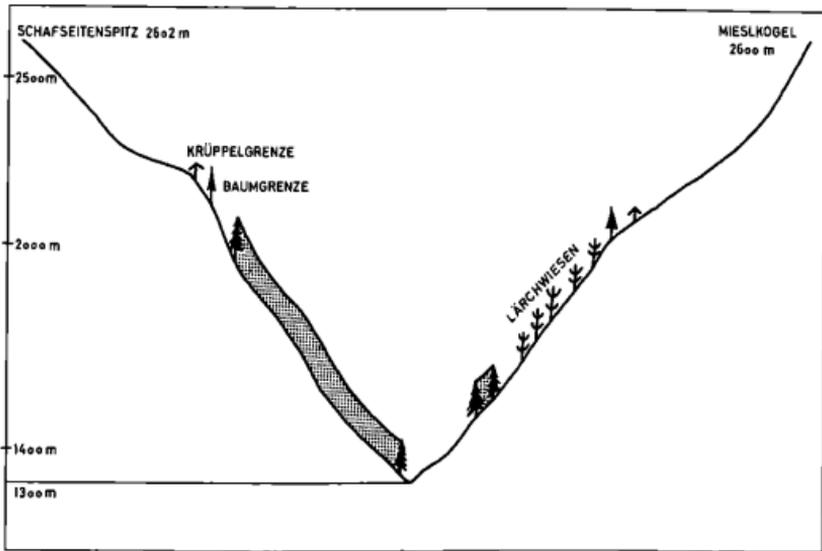


Abb. 29

dem im Winter wächtentragenden Grat bis zur Verebnung besitzt eine Neigung von mehr als 25 Grad und liegt im Bereich niederer Zwergstrauchheiden und der alpinen Grasheiden.

Die Situationskarte zeigt deutlich die große Zahl der Lawinen an dem vom forstwirtschaftlichen Standpunkt aus gesehen herabgewirtschafteten, sonnseitigen Talhang (Abb. 30). Von den Lawinen, die ohne nennenswerte technische Schwierigkeiten durch Aufforstungen beruhigt werden könnten, ist vor allem die Lawine bei Lies im Innernavis zu nennen. Durch diese Lawine, die ihre Anbruchslinie unter der bestehenden Waldgrenze hat, sind vier große Bauernhöfe unmittelbar bedroht, die 1951 allein wie durch ein Wunder vor größeren Schäden bewahrt blieben, nachdem die Schneemassen in die Wohnhäuser eingedrungen waren, und schon drei in unmittelbarer Nähe stehende Wirtschaftsgebäude und eine Kapelle vollkommen zerstörten.

Desgleichen könnte auch das Einzugsgebiet der sogenannten Lechnerbach-Lawine am Schatthang durch Aufforstungen bis zur möglichen Waldgrenze und durch Schließung der heutigen Lücken soweit saniert werden, daß mit Lawinenstürzen im heute zumindest jährlich stattfindenden Ausmaß nicht mehr zu rechnen wäre. Bei einer Ablöse von einer verhältnismäßig kleinen Alpfäche könnte biologisch ebenso die Schranzenberglawine, die meist an der heuti-

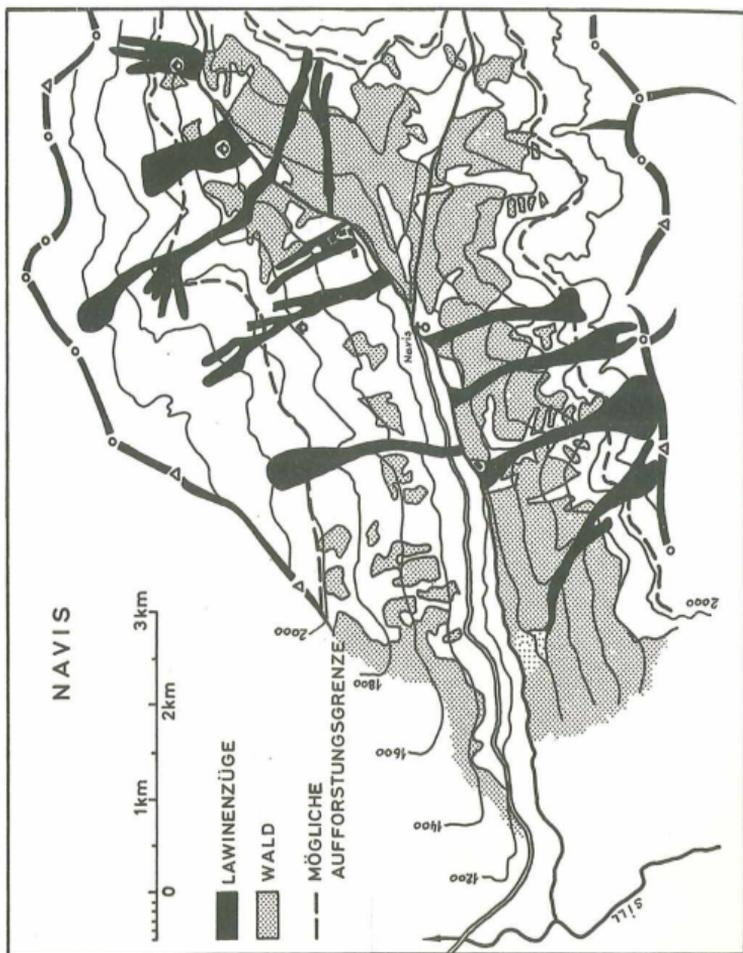


Abb. 30

gen Waldgrenze abbricht, unschädlich gemacht werden. Als Wildbach ist der gesamte Navis Bach samt seinen Hauptzubringern, dem Klamm- und Weirichbach, zu bezeichnen. Am Zusammenfluß der beiden letztgenannten Bäche liegt die Ortschaft Navis, in deren Bereich durch die Wildbachverbauung Ufersicherungen notwendig wurden. Der Mittellauf des Navis Baches kann nicht als gefährlich bezeichnet werden, da er sich tief im Talgrund, fern jeder Besiedelung und Straße, seinen Weg bahnt. Erst im Verlandungsgebiet kurz nach der schluchtartigen Steilstufe bei St. Kathrein erwiesen sich Sperrenstaffelungen und Sohlenpflasterungen als nötig.

Die Hänge des Schmirntales, einem verhältnismäßig engen V-Tal, fallen ziemlich gleichmäßig steil zur Talsohle ab. Das Sorgenkind ist, wie in allen übrigen Seitentälern des Silltales, der Sonnhang, der eine durchschnittliche Neigung von ca. 28 Grad aufweist und auf weite Strecken hin nur sehr ungenügend bestockt ist (Abb. 10 und 11).

Am Schatthang (nordwest exponiert) ist bis zur Mündung des Wildlahnertales kein einziger ausgesprochener Schadenslawenstrich bekannt. Der Wald ist, wenn oftmals besonders an der Waldkrone auch lückig, in gutem Zustand.

Das Schmirntal stellt das von Lawinen am meisten gefährdete Tal des Brennergebietes dar (Abb. 31), hier waren auch 1951 die größten Schäden zu finden und wie schon an anderer Stelle vermerkt, fünf Todesopfer zu beklagen.

Im Profil E (Abb. 32) liegt die Bahn der Trenkentalbahn, durch die 1951 ein mehr als 300 Jahre altes Bauernhaus vollkommen zerstört wurde, wobei die Lawine noch über die Talsohle hinweg bis auf den Gegenhang vorstieß (Abb. 36). Das Einzugsgebiet dieser Lawine ist weit über der möglichen Waldgrenze nahe am Grat bei 2315 m zu finden.

Eine technische Verbauung des oberen Drittels der Sturzbahn würde ohne Zweifel eine Aufforstung bis knapp 2000 m Seehöhe ermöglichen.

Die talauswärts zu gelegenen Schadenslawenstriche sind bis auf den im Kataster als Nr. 7 geführten, ohne weiteres biologisch verbaubar, da die Lawinen hier an der heutigen Waldgrenze brechen. Das Gebiet der Lawenstriche 5-7 (Lawinenkataster, Wildbach- und Lawinenverbauung, Sektion Innsbruck) muß ohne Zweifel einmal zusammenhängend bewaldet gewesen sein.

Mündliche Aussagen von Bauern bestätigen die Holzschlägerungen noch vor 50 und 30 Jahren im Gebiet der heutigen Lawinenbahnen. Die beginnende Lawinentätigkeit setzte die menschliche

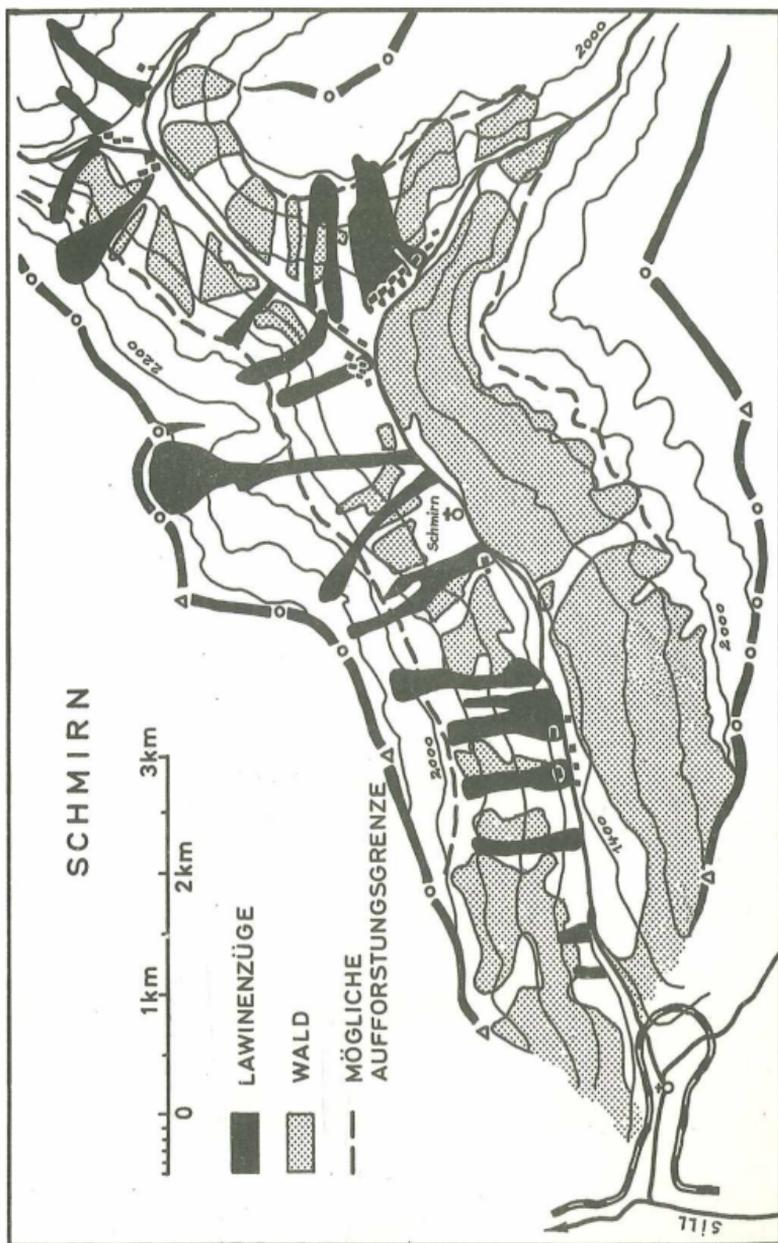


Abb. 31

Arbeit fort, und heute befinden sich auf den ehemals bewaldeten Lehnen ausgedehnte Mähder, die bis über 1900 m in das Gebiet der Zwergstrauchheiden hineinreichen.

Notdürftig aufkommender Jungwuchs fällt nach Aussagen der Bauern der Sense, aus eigener Erfahrung den Ziegenherden zum Opfer. Die drei genannten Lawinen vereinigen sich in ihrem Ablagerungsgebiet und gefährden den Fischerwirt (1951 zerstört) sowie einige am anderen Bachufer gelegene Gehöfte und die Straße auf knapp 1 km Länge.

Ähnlich liegen die Verhältnisse bei dem talauszu vorhandenen Lawenstrichen 3 und 4. Auch hier fanden Abholzungen statt, die abgetriebenen Flächen wurden der Mäh- oder Weidenutzung zugeführt, Lawinen erhielten eine ausgezeichnete Sturzbahn, und gefährden nun mehrere Bauerngehöfte. Eine Änderung der bestehenden Verhältnisse ließe sich auch in diesem Fall durch Aufforstungen allein herbeiführen.

Einen besonders neuralgischen Punkt bildet der Weiler Toldern an der Einmündung des Wildlahner Baches. Die dortigen Höfe werden gleichzeitig von den aus beiden Talhängen niederfahrenden Lawinen bedroht.

Die Lawinen von der Jochgrube (schattseitig) und vom Toldererschrofen (sonnseitig) stoßen hinab auf die Häuser von Toldern. Bei der Toldererschrofen-Lawine wäre wohl eine Anbruchsverbauung notwendig, um den Anbruch einzudämmen, die Jochgrubenlawine dürfte wenigstens teilweise biologisch verbaubar sein. Einzelne Bäume und Baumgruppen im Einzugsgebiet lassen die Vermutung auftreten, daß auch hier der Wald einmal geschlossener gewesen sein muß. Im Ablagerungsgebiet besteht außerdem die Möglichkeit der Errichtung einer Brems- oder Ablenkverbauung.

Besonders gefährdet erscheinen sämtliche Höfe im Wildlahner-tal. Eine breit aus der steilen Westflanke abfahrende Lawine richtete auch 1951 wieder an allen Häusern großen Sachschaden an. 1956 wurde das Haus Nr. 13, das glücklicherweise unbewohnt stand, mitten in der Nacht weggerissen. Die kombinierte Verbauung dieses Hanges würde enorme Geldmittel verschlingen. Am besten wäre es, die Häuser mit einem Spaltkeil oder dgl. zu versehen, um sie einigermaßen abzusichern.

Die innerste Siedlung im Schmirn, die Weiler Obern und Kasern, liegen ebenfalls im Ablagerungsgebiet von Schadenslawinen. Mit knapper Not entgingen hier fünf Bauernhöfe der Zerstörung, dies gibt umsomehr zu denken, als sämtliche der letztgenannten Lawinen außerhalb der möglichen Waldgrenze anbrechen.

Zusammenfassend kann also nochmals gesagt werden, daß eine

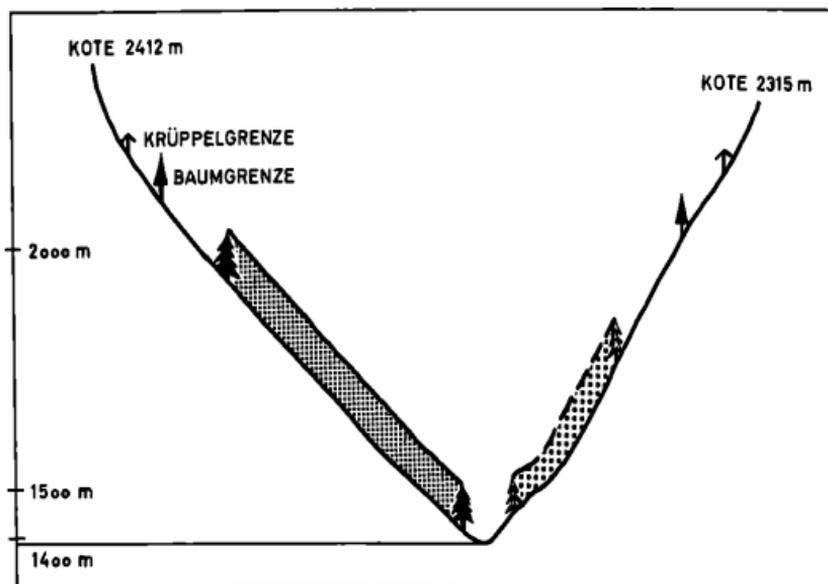


Abb. 32

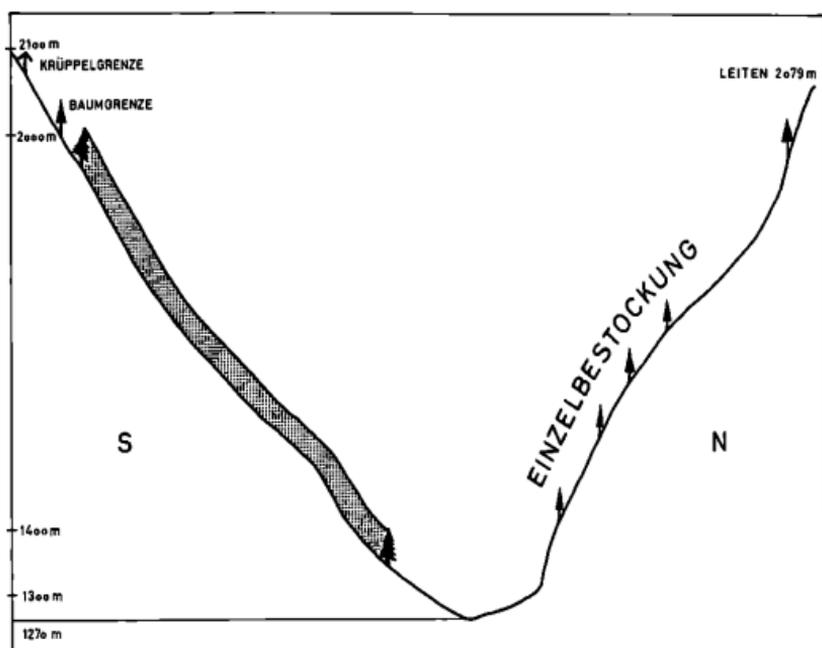


Abb. 33

große Zahl der im Schmirntal Mensch und Gut bedrohenden Lawinen im Zuge von Aufforstungen biologisch verbaubar wäre. Die Vorbedingungen für Maßnahmen solcher Art sind eine unumgängliche Arrondierung der landwirtschaftlich genutzten Flächen am schwach bewaldeten Sonnhang. An Stelle der heute dürftigen Schutzwälder könnte bis zu gewissen Grenzen ein Vollertragswald treten.

Als Wildbäche sind in Schmirn alle Bäche zu betrachten. Gefährdet sind dadurch im Innerschmirn die Weiler Obern und Kasern sowie die Ansiedlung Toldern, die Weiler Obern und Kasern vom Ober- und Kaserbach und Toldern durch den Wildlahner Bach. Der Wildlahner Bach wurde durch eine Sperrenstaffelung und durch einen gepflasterten Erddamm, von der Wildbachverbauung errichtet, reguliert.

Am Bachunterlauf befindet sich innerhalb der großen Gefällsstufe eine Sperrenstaffelung aus den Dreißigerjahren.

Durch glückliche Umstände bedingt, ging Vals nur knapp an einer ähnlichen Katastrophe vorbei, wie Schmirn sie mitmachen mußte. Die Lawinenstürze erreichten nicht ganz die Stärke der Lawinen des Nachbartales. Dies nimmt Wunder, da die sonenseitige Talflanke in den Hauptzonen der Lawinentätigkeit überhaupt nur mehr einzelne Restwaldketten trägt und außerdem noch wesentlich steiler als der Sonnhang im Schmirntal ist.

Das Profil F vermag diese Tatsache deutlich aufzuzeigen (Abb. 33). Im Profil F liegt am Südhang der Lawenstrich Nr. 7. Die schwach ausgeprägte Verebnung zeigt gegenüber den übrigen Hangpartien lediglich eine Verflachung von 15 Grad. Darüber und drunter weisen die stark schrofundurchsetzten Flanken ein Gefälle von 45 Grad auf (Abb. 6 und 37). Eine Ausnahme bildet lediglich der kurze Abschnitt des Hangleistensystems im Gebiet der Finaulmähder, die sich stellenweise bis auf 20-25 Grad verflachen. Obwohl die Lawinen 1-6 im ersten Drittel des Tales durchwegs an der heutigen Restwaldgrenze, bzw. unter der biologisch möglichen Waldgrenze anbrechen, würden sich einer reinen Aufforstung große Schwierigkeiten auf Grund der hier ungünstigen Geländeausformung (schrofig, felsig) entgegenstellen. Alle übrigen Lawinen brechen mit Ausnahme der Lawine Nr. 9 (unter Finaulmähder durch Bergwald) oberhalb der möglichen Waldgrenze, und es ist sicher, daß ihnen nur unter Mithilfe technischer Verbauungen beizukommen wäre.

Der Hang ober dem Wirtshaus "Touristenrast" war nach mündlicher Überlieferung noch im 18. Jh. wenigstens teilweise gut bewaldet. Desgleichen stellte der anschließende Flittnerwald einen größeren, zusammenhängenden Komplex dar. Große Ziegenherden und wenig bedachte Holzschlägerungen ließen im Laufe der Zeit einen weiten, kahlen Hang zurück, der im Winter für eine einzige

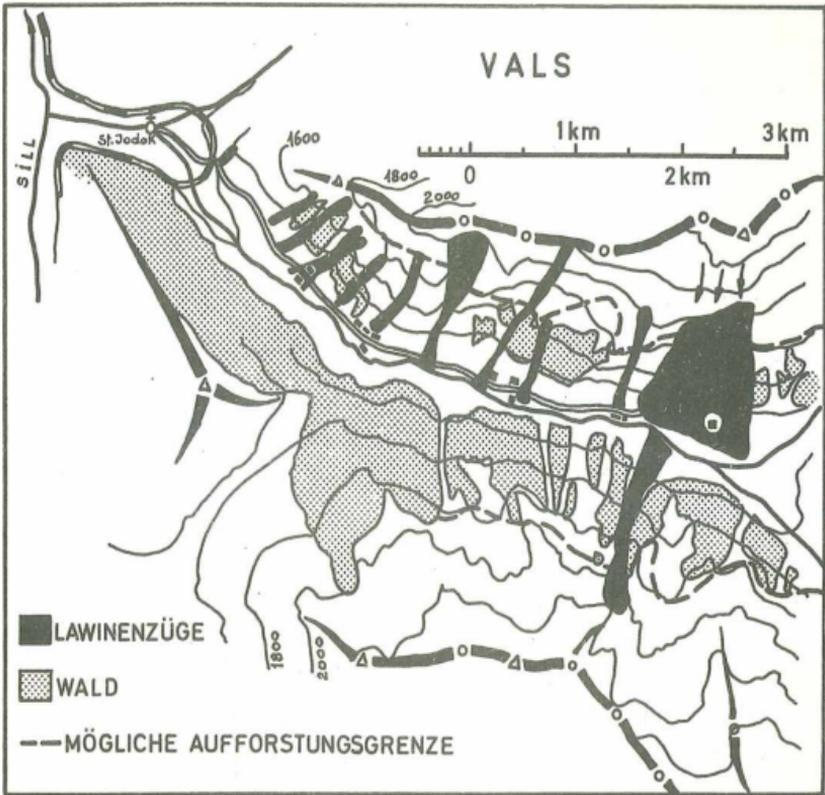


Abb. 34

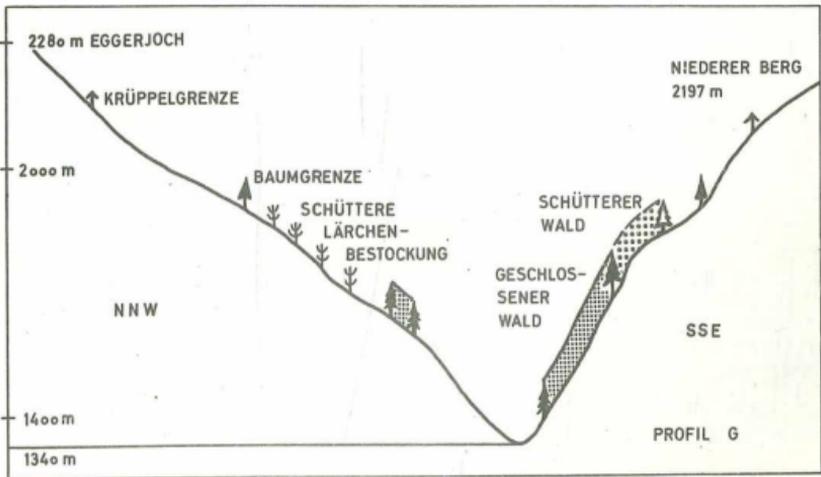


Abb. 35

breite Lawine eine ideale Gleitbahn bildet. Zugleich schrumpfte der Flittnerwald am Eingang in das Alpeinertal auf mehrere kleine zerrissene Waldparzellen zusammen (Abb. 34 und 37).

Der Schatthang ist etwas flacher als sein Gegenhang ausgebildet. In den unteren 350 m beträgt die Durchschnittsneigung 22 Grad, auf kurze Strecke durch eine Steilstufe von 34 Grad unterbrochen. Darüber setzen bis zum abschließenden Grat wieder steilere Partien von 32 Grad an. Am Schatthang wird im Lawinenkataster nur eine Lawine evident gehalten. Sie bricht weit über der möglichen Waldgrenze und gefährdet keinerlei Objekte.

Die in früheren Zeiten gefürchtete Sillalm-Lawine fuhr nach mündlichen Berichten das letzte Mal im Jahre 1917 bis hinab auf den Talboden, wobei eine Menge Holz mitgerissen wurde. Heute ist bis auf kleine Rutscher von der Lawine nichts zu merken, die alte Sturzbahn ist mit dichtem Fichten-Lärchen-Jungwuchs bestockt (Abb. 9).

Als Wildbach machte der Valser Bach in jüngerer Zeit nicht viel von sich reden. Das letzte große Hochwasser soll nach einem Chronikbericht eines Hofes im Außervals 1870 durch den Ausbruch eines Gletschersees verursacht worden sein, wobei auch in St. Jodok arge Verwüstungen durch Verklausung angerichtet wurden.

Im Obernbergtal hat die günstige Geländeausformung am durchschnittlich 16 Grad steilen Sonnhang bisher die Bildung von nennenswerten Lawinen nicht bewirkt (Abb. 35).

Am Schatthang ist bei der Bevölkerung lediglich die in früheren Zeiten öfters anbrechende Lawine bekannt, die aus dem Gebiet der Choralm (Neuaufnahme 1:25.000) gegen Aue niederfährt.

Als Wildbach muß der gesamte Obernberger Bach mit seinen sämtlichen Zubringern, namentlich dem Frader- und Griebenbach, gewertet werden.

Lawinenkartierungen und Geländebegehungen ergaben, daß 55% der Lawinen über der möglichen Waldgrenze losbrechen, 28% haben ihr Anbruchsgebiet an und unterhalb der bestehenden Waldgrenze, während 17% durch Aufforstungen bis zur möglichen Waldgrenze abgeschwächt bzw. verhindert werden könnten. In besonderem Maße gilt der letzte Punkt für das Gebiet der Gemeinde Schmirn, wo 42% der Lawinen an der biologisch möglichen Waldgrenze anbrechen. Ebenso liegt das Anbruchsgebiet von mehr als 50% der Lawinen in der Gemeinde Vals an der möglichen, sowie an und unter der heutigen Waldgrenze. Eine Ausnahme bildet in diesem Rahmen lediglich Navis, wo 66% der Lawinen weit über der möglichen Waldgrenze anbrechen (Tab. 28).

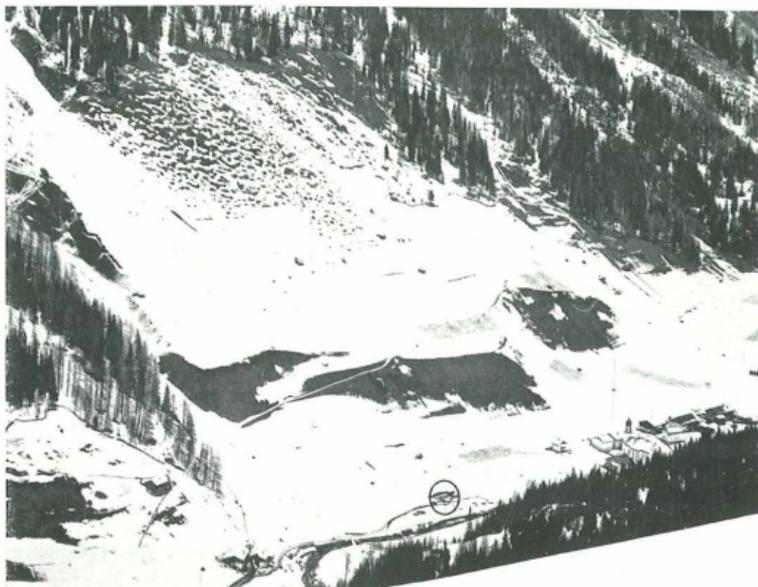


Abb. 36 Schmirn, Hauptort des Schmirntales. Im Kreis das von der Lawine zerstörte Anwesen.

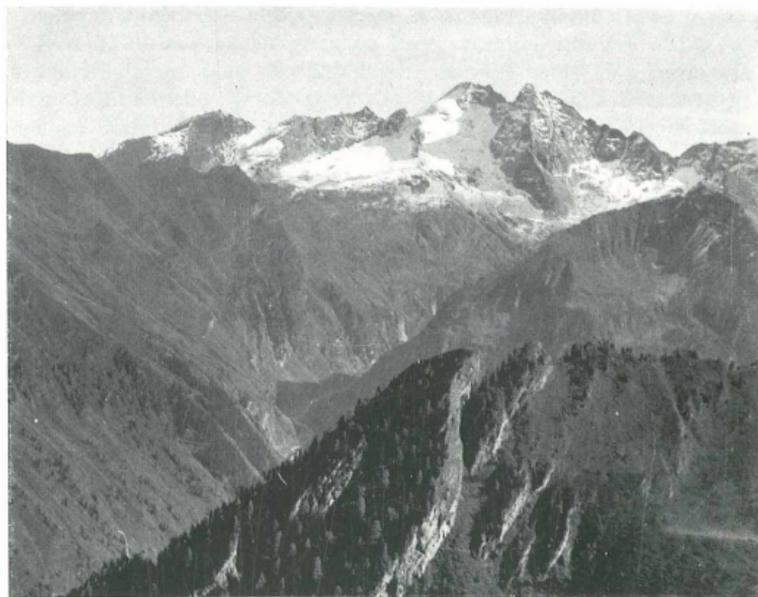


Abb. 37 Blick in den Talschluß des Valser Tales. Links die Reste des Flittner Waldes. Im Hintergrund der Olperer, 3480 m.

Gemeinde	Über möglicher Waldgrenze	An möglicher Waldgrenze	An unter heutiger Waldgrenze
Ellbögen	36, 3%	27, 3%	36, 3%
Gries	23, 0	7, 8	69, 2
Gschnitz	80, 0	5, 0	15, 0
Navis	66, 0	25, 0	9, 0
Obernberg	100, 0		
Schmirn	42, 1	42, 1	15, 8
Trins	33, 3		66, 6
Vals	46, 0	23, 0	31, 0
Totale	55, 0%	17, 0%	28, 0%

Tabelle 28 Perzentuelle Anteile der Lawinenanbrüche und Einzugsgebiete

C) Auswertung von Karten

Der Wunsch nach einigermaßen genauem Kartenmaterial wurde in ganz Mitteleuropa zu gleicher Zeit, nämlich um die Mitte des 18. Jahrhunderts, laut. Es ist leicht zu verstehen, daß dabei vor allem militärische Erwägungen im Vordergrund der Bemühungen standen. Nicht anders war die Sachlage in der Habsburger Monarchie mit ihren sämtlichen Kronländern.

Zur Zeit Franz I., bzw. während der anfänglichen Regentschaft Maria Theresias, fehlten geeignete Kartenwerke vollkommen. Nach dem Tode Franz I. im Jahre 1765 wurde an Kronprinz Joseph die oberste Leitung der Militärangelegenheiten übertragen. Gleichzeitig erkannte man, daß eine ins Einzelne gehende, genügend genaue Landvermessung nur mit einem geschulten Personal möglich sein würde und übertrug die Agenden der Vermessungsarbeit daher dem Generalstab, der 1758 erst wieder neu konstituiert wurde. Bis zu diesem Zeitpunkt fehlten der Monarchie brauchbare Detailkarten einzelner Länder und Provinzen sowie eine zusammenfassende Karte aller habsburgischen Länder (PALDUS 1924). Aus militärischen Gründen wurde die Geheimhaltung zukünftiger Kartenwerke angeordnet.

In den Jahren 1763-1785 wurde nun die sogenannte Josephinische Aufnahme der Kronländer durchgeführt, die allerdings für

heutige Begriffe vermessungstechnisch auf ziemlich schwachen Beinen stand. Im Zuge dieser Arbeiten aber blieb Tirol unberührtes Neuland.

Zu gleicher Zeit jedoch sah die so genannte Anich-Karte für das Land Tirol ihrer Vollendung entgegen. Diese Karte galt für die damalige Zeit als eine kartographische Meisterleistung und stellt ihren Urhebern Peter ANICH und Blasius HUEBER ein ehrenhaftes Zeugnis aus. Berichte und Literaturangaben (ETSCHMANN 1929, HARTL 1885) verbürgen, daß ANICH triangulierte, Grundlinienmessungen und astronomische Beobachtungen durchführte. All diese Manipulationen gingen mit selbst erfundenen und selbst gefertigten Instrumenten vor sich und weisen für spezifische Vergleiche mit modernen Karten nicht mehr vertretbare, leider zu große Ungenauigkeiten auf. So decken auch mehrere Autoren rein lokale Irrtümer und Ungenauigkeiten, besonders im Bereich der Hochgebirge, auf (SIEBER 1820, ZOLLER +++). Die Darstellung der Karte selbst verrät große zeichnerische Fertigkeit, doch hat sich Anich noch nicht von der üblichen schrägen Vogelschauerspektive lösen können. Manche Gebiete erscheinen daher in ziemlich ungewohnter, mitunter auch verzerrter Weise. Zu den Blättern der im Maßstab von 1:103.800 verfertigten Karte, die auch Gebiete von Bayern, sowie Vorarlberg und Südtirol miteinbezieht, existieren mehrere Beschreibungen mit Erklärungen der Signaturen.

Es ist nun bekannt, daß die Anichkarte auch verschiedentlich Baumsignaturen in Form von schematisierten kleinen Nadelbäumen, in das Gelände eingestreut, aufweist. Dies ist eine Tatsache, die unanfechtbar ist; befremdend wirkt hingegen, daß in sämtlichen Handschriften Anichs sowie in den Kartenbeschreibungen die Bedeutung dieser Signaturen nicht erwähnt wird. Es taucht nun die Frage auf, ob es berechtigt ist, die Anichkarte als erste Waldkarte zu bezeichnen. Des weiteren fehlen in der Karte alle Höhenangaben sowie Isohypsen, so daß eine flächenmäßige Abgrenzung mit genügender Genauigkeit auch aus diesem Grunde sehr schwierig erscheint. Weittragende Schlußfolgerungen in forstlicher Hinsicht sind nach der Meinung des Verfassers nur dann beschränkt zu ziehen, wenn bezüglich Genauigkeit nur äußerst bescheidene Anforderungen gestellt werden. Der historisch-kartographische Wert der Anichkarte ist unbestritten groß, die forstliche Verwertbarkeit muß aber als sehr eng begrenzt bezeichnet werden.

In den Jahren 1785-1789 erfolgte in einigen Habsburgischen Ländern die sogenannte Grundaussmessung und Steuerregulierung, die den Zweck hatte, die Steuern nach der Ertragsfähigkeit der Böden festzusetzen. Wie schon während der Josephinischen Aufnahme blieb auch diesmal Tirol ein weißer Fleck.

1787 wurde über Verordnung Joseph II. die Reinzeichnung der Militärkarten von der Aufnahme 1763-1785 eingestellt, und es wurden Anstalten getroffen, das fehlende Gebiet der Grafschaft Tirol zu mappieren. Die begonnenen Arbeiten wurden, wie schon so oft, wieder abgebrochen, um die Grundvermessung in Ungarn rascher beenden zu können.

Ohne Zweifel stellten sich den Vermessern in den westlichen Gebirgsländern im Vergleich zu den östlichen Kronländern bedeutende Schwierigkeiten entgegen, doch wurde eine Aufnahme Tiroler Gebietes allein schon aus strategischen Gründen immer wünschenswerter.

Es dauerte ohnehin „lange genug, bis man sich entschloß, in den Jahren 1801-1821 unter der Regentschaft Franz II. die kartographische Aufnahme Tirols und Vorarlbergs durchzuführen, nachdem es wenige Jahre vorher zur Gründung des k. k. militärgeographischen Institutes gekommen war. Diese Karten besitzen einen Maßstab von 28.800 (1/10 Kataster!) im sogenannten "Einfachen Maß", die proportionale Vergrößerung oder Verkleinerung ergibt sich aus Karten des "Halben Maßes" 1:57.600 und des "Doppelten Maßes" 1:14.400 (PALDUS 1924).

Für Tirol und Vorarlberg ergab die Mappierung 164 Aufnahme-sektionen im Maßstab 1:28.800 mit dazu gehörenden Beschreibungen im Umfange von 108 Heften.

Gegenüber der Karte von Anich weisen die Aufnahmen unter Franz II. eine kolossale Verfeinerung des Aufnahmeverfahrens und der zeichnerischen Wiedergabe auf. Die Originalkarten sind in mehreren Farben angelegt und besitzen eine ungemein plastische Wirkung für den Betrachter. Die Steilheit des Geländes kommt durch die Terraindarstellung mit Schraffen sehr klar zum Ausdruck.

Das Erfreulichste an diesen Karten ist die nunmehr flächenhafte und farbige Darstellung der Waldgebiete, denen scheinbar große Beachtung im Zuge der Aufnahmen gezollt wurde. Deutlich erscheinen Ober- und Untergrenzen der Wälder eingezeichnet, Bach-einhänge, Schneisen, Runsen und bestehende Lawingassen, so wie Lichtungen und Blößen innerhalb geschlossener Bestände sind in der Darstellung deutlich ausgespart und herausgezeichnet.

Die Genauigkeit in der Aufnahme sowie die vorteilhafte zeichnerische Darstellung geben dem eben besprochenen Kartenmaterial für die Vergleichbarkeit mit Karten jüngerer Datums unbeschränkten Vorzug gegenüber der Verwendbarkeit der Anichkarte für den gleichen Zweck.

1869 erfolgte der Beginn der neuen kartographischen Aufnahme

in der Monarchie unter Kaiser Franz Joseph I. Tirol nahm diesmal die erste Stelle ein und wurde im Zuge dieser Kartierung schon 1871 abgeschlossen. Die daraus entstandenen Karten sind die bekannten Meßtischblätter im Maßstabe 1:25.000, die geodätisch unbestreitbar, darstellungsmäßig aber oft nur minimal, zu befriedigen vermögen. Dies gilt besonders für die Nachdrucke, die namentlich für die Hochgebirgsgegenden oft derart dicht schwarz ausfielen, daß sich eine Orientierung oder Kartierung nach solchen Karten sehr schwierig gestaltet. In den Originalen mag dieser Umstand nicht so schwerwiegend sein, da sie ja in Farben angelegt sind. Die Waldflächen sind in den Originalblättern in grauer Farbe dargestellt, Wiesen in Grün und die erstmals in Karten auftauchenden Isohypsen werden in Rot eingetragen, desgleichen Straßen und Häuser. Die Waldflächenvergleichbarkeit der Meßtischblätter mit den sporadisch vorhandenen Neuaufnahmen, oder mit Vegetationskarten gleichen Maßstabes (FBVA-Subalpine Waldforschung-Innsbruck) ist zweifelsohne gegeben.

Aus dem Wipptal existiert die Neuaufnahme von 1930 mit Nachträgen bis 1948 und liegt im Maßstab 1:25.000 in vier Blättern vor. Das Blatt 148 Steinach der österreichischen Karte im Maßstab 1:50.000 faßt die vier vorgenannten Blätter 1:25.000 in einem Blatt zusammen, und wurde 1950 herausgegeben. Die Karten der Neuaufnahme fanden für die Kartierungsarbeiten und Geländebegehungen Verwendung, wo sie nicht reichten (talinnerste Gründe der Seitentäler), mußte mit den Meßtischblättern und den provisorischen Blättern der österreichischen Aufnahme 1:50.000 gearbeitet werden.

Für den in den Kartenbeilagen dargestellten Waldflächenzustand zu verschiedenen Zeiten wurden folgende Karten verwendet:

1. Karte der Gefürsteten Grafschaft Tirol, fertiggestellt unter Franz II. im Jahre 1819 (1:28.000).

Meßtischblätter der neuen Aufnahme in den Jahren 1869-1871 (1:25.000).

3. Vegetationskarte 1:25.000 von Tirol (Forstliche Bundesversuchsanstalt, Außenstelle für Subalpine Waldforschung, Innsbruck).
4. Waldkartierungen des Verfassers 1:25.000 und 1:50.000.

2. Waldflächen, Zu- und Abgänge

Die aus den besprochenen Kartenwerken planimetrierten Flächen zeigen für das Gebiet des Wipptales die Tendenz eines Rückganges effektiv bestockter Waldfläche. Bei Betrachtung der Ergebnisse fällt vorerst auf, daß in den Jahren 1800-1880 der Rückgang an Waldflächen größer war, als im anschließenden Zeitraum von 1880-1960. Eine Erklärung für diese Tatsache mögen die Waldpurifikation und die nur schrittweise Durchführung der Bestimmungen im Rahmen des Reichsforstgesetzes abgeben. Die Auswertung alter Kartenwerke stößt insoferne auf einige Schwierigkeiten, als über die verschiedenartigen Kartierungsmethoden, sowie über die unterschiedliche Auffassungsgabe der einzelnen Kartographen, gerade was die Walddarstellung betrifft, nur in den seltensten Fällen eine bindende Aussage gemacht werden kann.

Der Autor erhebt daher für die durch Planimetrierung erhaltenen Zahlenwerte keinesfalls den Anspruch auf Hektar-Genauigkeit. Die Genauigkeit genügt jedoch voll und ganz, um die Bewegungstendenz eines Zu- und Abganges der Waldflächen anzuzeigen. Darin aber scheint in den Augen des Verfassers zunächst die Primärforderung zu liegen.

Die Tabelle 29 gibt nun einen Überblick über die Flächen Zu- und Abgänge, ausgedrückt in Prozent.

	<u>1800-1880</u>	<u>1880-1960</u>
Ellbögen	+ 3,0 %	+ 6,0 %
Gries	- 17,	0,2
Gschnitz	4	- 11
Navis	- 22	1
Obernberg	+ 4	- 17
Pfons	3	1
Schmirn	4	- 12
Steinach	5	2
Trins	7	- 11
Vals	- 11	9
Mühlbachl	+ 0,1	4
Totale Mittel	9 %	6 %

Tab. 29 Waldflächenrückgang in %.

Der hohe Prozentsatz von 22 an Flächeneinbuße von Navis während der Periode 1800-1880 ist weitestgehend der stark abgetriebenen Sonnseite zuzuschreiben. Die übrigen Abgänge bewegen

sich alle in noch tragbaren Grenzen, lediglich Gries mit 17% und Vals mit 11% pendeln etwas aus der Reihe, da der Abgang der übrigen Gemeinden durchwegs unter 10% liegt. Der Flächenzuwachs von 4% in der Gemeinde Obernberg muß als ziemlich unwahrscheinlich gelten und basiert vermutlich auf der unterschiedlichen Auffassung der Kartographen von 1800 und 1880, da nahezu die gleichen Flächen - wie aus den Kartenbeilagen zu ersehen ist im Meßtischblatt von 1870 wieder als Abgang eingetragen sind.

In der zweiten Periode von 1870-1960 fällt vorerst der Abgang von 11% in Gschnitz auf, was in der Folge diese Gemeinde zu der waldärmsten des ganzen Wipptales werden ließ. Bemerkenswert ist das Auftreten des größten Abganges an Fläche in der Gemeinde Schmirn während der Periode 1880-1960, wo der ohnehin schon mehr als schlechte Zustand der Bestockung der Südhänge durch die ungesunde Bewirtschaftung und durch Lawinenstürze andauernd noch mehr ausgeweitet wurde. Die geringen flächenmäßigen Schwankungen innerhalb der Gemeinde Ellbögen äußern sich letzten Endes auch im gegenwärtig guten Altersklassenverhältnis (dem weitaus besten des Wipptales) der dortigen Wälder.

Daß die durch Planimetrieren gewonnenen Zahlen nicht mit den Angaben aus dem alter Kataster bzw. der Waldstandsaufnahme korrespondieren, ist dadurch zu erklären, daß in den Kartenwerken nur die tatsächlich bestockten Flächen ausgewiesen sind. Außerdem wurden durch Kartierung alle jene Bestände in Abzug gebracht, die eine Bestockung unter 0,3 aufzuweisen hatten.

Aus der Kartenbeilage und den Abb. 38 und 39 ist deutlich ersichtlich, daß während der Periode 1800-1880 die Zu- und Abgänge weit großflächiger in Augenschein treten, die Zu- und Abgangsflächen hingegen in der Periode 1880-1960 eine wesentlich ziseliertere Ausformung zeigen.

Daß ein Flächenrückgang allein über den derzeitigen Zustand noch keine erschöpfende Aussage machen kann, zeigt der Versuch, die flächenweisen Zu- und Abgänge mit dem Ansteigen oder Sinken der Holzvorräte zu vergleichen (Abb. 40). Es stellte sich dabei heraus, daß eine Flächeneinbuße nicht absolut gleichbedeutend sein muß mit einer Vorratsverringerung innerhalb einer Gemeinde. Dieser Fall tritt z. B. in den drei Gemeinden Gries, Vals und Navis auf. Diese eben genannten Gemeinden haben bei einer Verkleinerung ihrer ehemaligen Waldflächen dennoch eine Erhöhung des Holzvorrates zu verzeichnen.

Dies kann verschiedene Gründe haben: Erstens mag sich der Starkholzanteil Hand in Hand mit einer Altersklassenverschiebung erhöht haben und zweitens kann eine Besserung der bestehenden Bestockungsgrade vor sich gegangen sein. Beide Faktoren gemein-

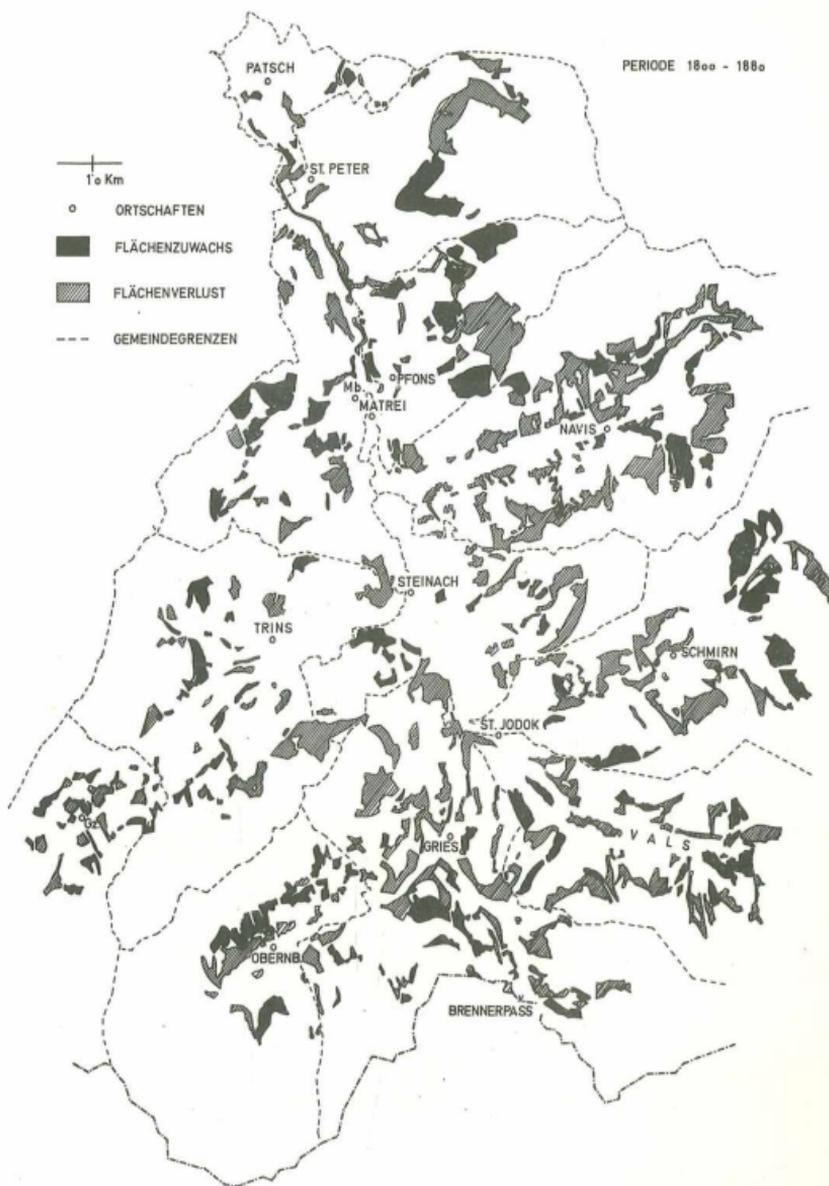


Abb. 38

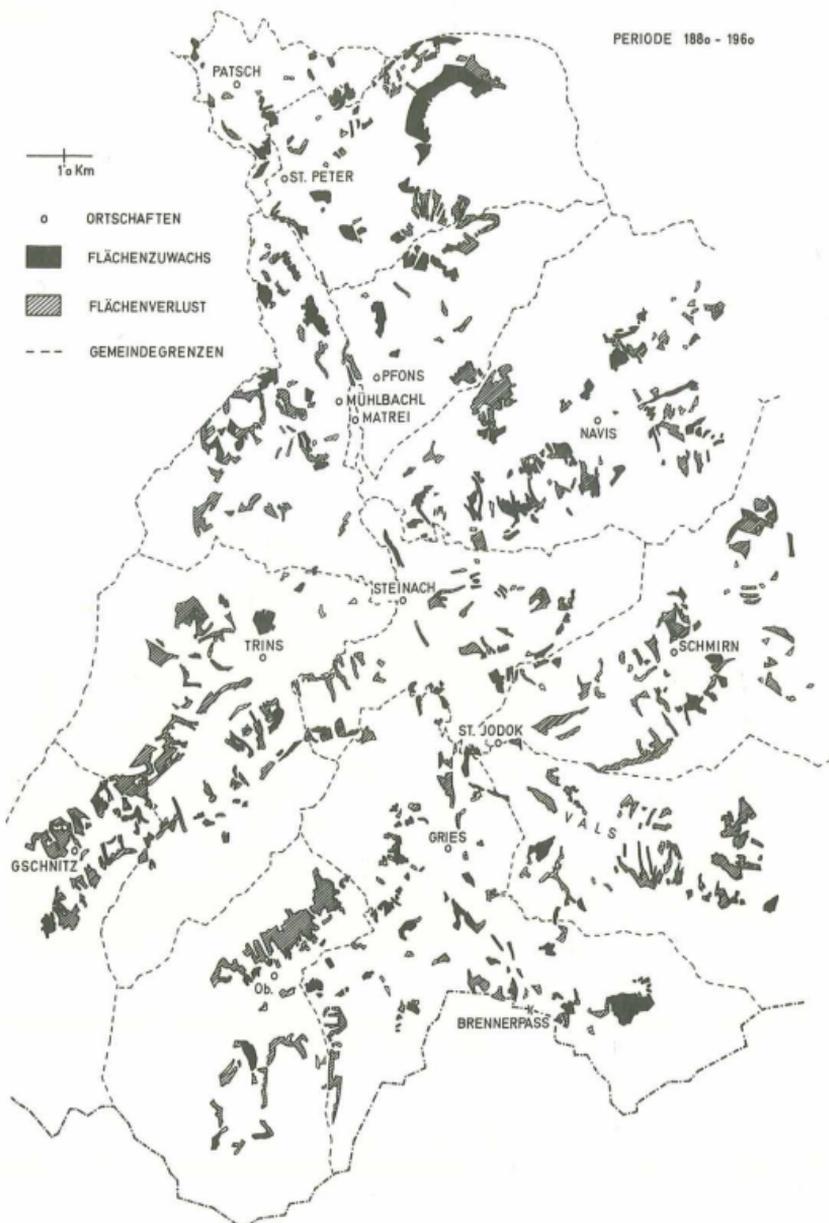


Abb. 39

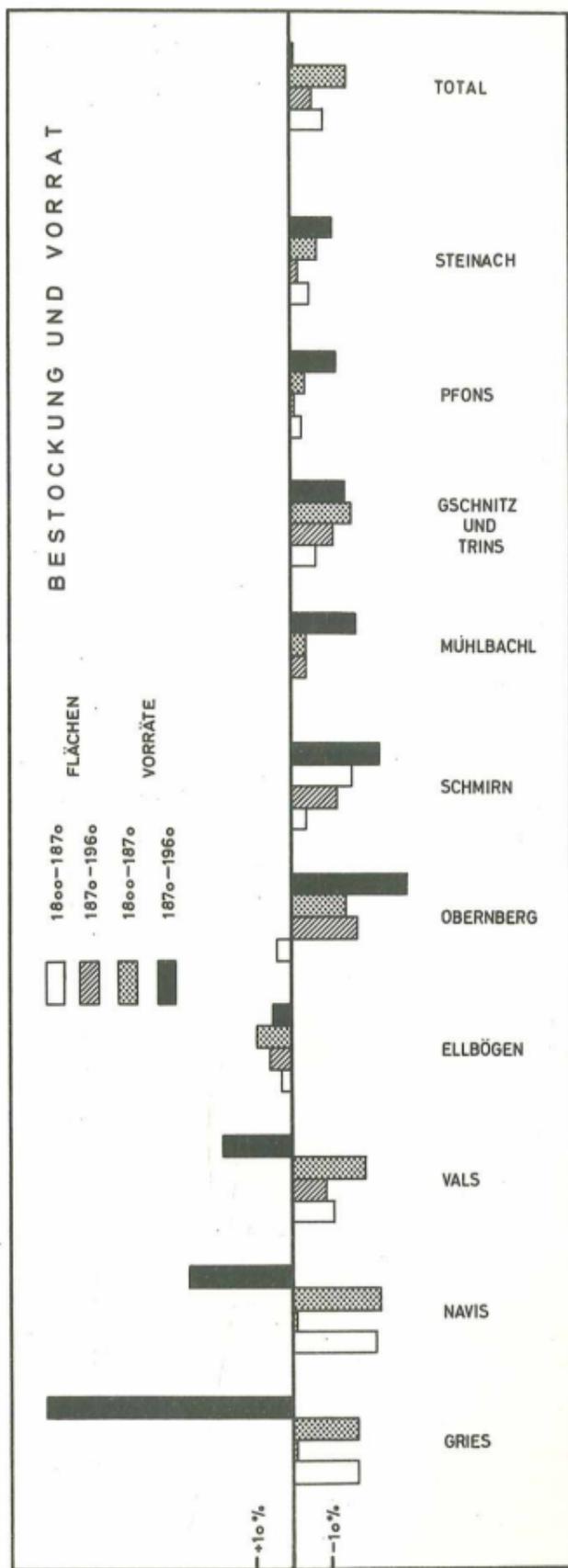


Abb. 40

sam bringen es mit sich, daß auf kleinerer Fläche relativ mehr Holzmasse stockt und die Vorräte daher auch größer sind, wie zur Zeit der Waldbereitung 1780.

Mit Ausnahme der Gemeinden Gschnitz und Trins zeigen die übrigen Gebiete mit Flächen- und Vorratsabgängen eine große Einbuße an Holzvorrat im Verhältnis zum Flächenabgang. Diese Tatsache kann auch dahingehend gedeutet werden, daß diese Waldgebiete eine starke Verlichtung erfuhren, die Bestände wurden locker und wurden oft bis zur Räumdigkeit abgetrieben.

Mit diesen Untersuchungen und Ergebnissen soll angedeutet werden, daß eine Betrachtung der Waldflächen allein noch nicht vollauf zu befriedigen vermag, sondern daß es wünschenswert erscheint, auch den strukturellen Zustand so weit zurück und so gut als möglich zu erfassen. Von primärem Interesse sind zunächst die heutigen Waldflächen mit ihrem gegenwärtigen Bestockungsgrad so wie dem Stärke- und Altersklassenverhältnis, wobei der abnorm hohe Anteil an Blößenflächen auffällt. Die historischen Gegebenheiten sollen lediglich einen Vergleichsmaßstab bilden und gleichzeitig zu erklären versuchen, wie der heutige Zustand der Wälder durch die verschiedensten volkswirtschaftlichen und volkspolitischen Maßnahmen und Ereignisse seine Entwicklung fand.

Die modernen Restaurierungsprojekte in den Alpentälern müssen unter Berücksichtigung der bäuerlichen Gesamtwirtschaftslage so wie im Hinblick auf den Gefährdungsgrad von Menschenleben, baulichen Objekten und nicht zuletzt von Waldbeständen, erstellt werden, wobei naturgemäß der heutige Zustand die Ausgangssituation der Planung bildet.

Es kann nicht im Interesse von Großmeliorationen liegen, wozu auch Bestandesneubegründungen und Verbesserungen an der Waldkrone gehören, einen ehemaligen historischen Zustand wieder anzustreben, und sei es auch nur auf forstlichem Gebiete. Das Ziel ist vielmehr eine größtmögliche Verbesserung der gegenwärtig bestehenden Verhältnisse in den Alpentälern, wobei in diesem Zusammenhange der Neubegründung von Schutzwäldern und der Besserung der vorhandenen Schutz- und Bannwälder große Bedeutung beizumessen ist.

3. Generelle Hinweise über die Möglichkeit forstlicher Restaurierung

Die auch im Gebiet des Wipptales namentlich in der Alpwirtschaft sich anbahnende Regression kann durch statistisches Zahlenmaterial noch nicht zur Genüge belegt werden. Diese rückschreitende Tendenz hat aber bisher im Sektor der Gesamt-Landwirt-

schaft im Vergleich zu früheren Zeiten so gut wie keinen wirtschaftlichen Ertragsverlust zur Folge. Wie lange aber dieser Zustand, hervorgerufen durch enorme Personalschwierigkeiten und als Folge davon das Festhalten an der Extensivwirtschaft auf großflächigen Alpagebieten und an den Waldweideflächen, aufrechterhalten werden kann, ist eine Frage.

Daß wirtschaftliche Schwierigkeiten im Wipptal nicht derart große Auswirkungen wie z. B. im Pitztal (FROMME 1957) zeitigen, mag auch auf die verkehrstechnisch weit bessere Aufschließung zurückzuführen sein.

Die Tabellen 30 und 31 zeigen nun einerseits den Rückgang der Forstwirtschaft seit 1800, andererseits neben der bekannten Wohlfahrtswirkung die Möglichkeiten einer Ertragssteigerung der Wälder im Wipptal auf.

Gemeinde	1800		1880		1960		Nach Wiederaufforstung	
	Waldflächen ha	in %	Waldflächen ha	in %	Waldflächen ha	in %	Waldflächen ha	in %
Ellbögen	1.192	100	1.233	103	1.302	109	1.347	113
Gries	2.402	100	2.000	83	1.996	83	2.158	89
Gschnitz	1.363	100	1.306	96	1.158	85	1.258	92
Navis	2.671	100	2.093	78	2.071	77	2.540	95
Obernberg	1.113	100	1.154	104	956	86	1.343	120
Pfons	931	100	902	97	890	96	927	99
Schmirn	1.722	100	1.660	96	1.462	84	1.740	101
Steinach	1.486	100	1.420	95	1.398	93	1.420	95
Trins	1.931	100	1.803	93	1.612	83	1.750	91
Vals	1.443	100	1.289	89	1.180	81	1.374	95
Totale	16.359	100	14.860	91	14.016	85	15.857	97

Tabelle 30 Waldflächen in ha und % in den Perioden 1800-1880-1960, und der Flächengewinn nach Aufforstungen und Umwandlung von Halbwirtschaft

Gemeinde	1800		1880		1960		Nach Aufforstung	
	Ernte-fm	Verkaufswert ö. S.	Ernte-fm	Verkaufswert	Ernte-fm	Verkaufswert	Ernte-fm	Verkaufswert
Ellbögen	2.384	953.600	2.466	986.400	2.016	806.600	2.694	1.077.600
Gries	4.804	1.921.600	4.000	1.600.000	2.833	933.200	4.316	1.726.400
Gschnitz	2.726	1.090.400	2.612	1.044.800	489	195.600	1.887	754.800
Navis	5.342	2.136.800	4.186	1.674.400	3.865	1.546.000	5.080	2.032.000
Obernberg	2.226	890.400	2.308	923.200	1.400	560.000	2.686	1.074.400
Pfons	1.862	744.800	1.804	721.600	1.692	676.800	1.854	741.600
Schmirn	3.444	1.377.600	3.320	1.328.000	1.552	620.800	3.480	1.392.000
Steinach	2.972	1.188.800	2.840	1.136.000	2.213	885.200	2.840	1.136.000
Trins	3.862	1.544.800	3.606	1.442.400	1.568	627.600	3.590	1.400.000
Vals	2.886	1.154.400	2.578	1.031.200	1.508	603.200	2.748	1.099.200
Totale	32.508	13.003.200	29.720	11.888.000	19.137	7.454.800	31.085	12.434.000
	100%		91%		60%		96%	

Tabelle 31 Genäherte Übersicht der Holzserträge und des Verkaufswertes. Holzpreis ist Mittel von 400 ö. S. aus Stärke- und Güteklassen loco Autostraße nach den Tiroler Richtpreisen von 1957/58.

Auf Grund der Tatsache, daß um 1800 und 1880 als Nutzungsform die Kahlschlagwirtschaft vorherrschte, können die für die Periode 1800 und 1880 rekonstruierten Zahlenangaben nur Anspruch auf Näherungswerte erheben. Der Verkaufswert wurde errechnet unter Berücksichtigung der im mittel vorkommenden und bei Aufforstung zu erwartenden Stärke- und Güteklassen. Um eine Vergleichsbasis zu erhalten, wurde dieser Wert für die Rückrechnung der Fixpunkte 1800 und 1880 verwendet.

Die Möglichkeit, mehr als 10.000 Efm aus den Wäldern des Wipptales herauszuwirtschaften, ist sicherlich keine Utopie, nur sind daran natürlich eine ganze Reihe von Bedingungen geknüpft:

1. Beseitigung des hohen Blößenanteiles und Abstockung der großen Altholzvorräte im Wirtschaftswald,
2. Umwandlung von Halbertragswald in Vollertragswald,
3. Rekultivierung der Flächen des Schutzwaldes außer Ertrag und Bestandesneubegründungen von Kahlflächen im Bereiche an und über der heutigen Waldgrenze.

Um solche Maßnahmen überhaupt durchführen zu können, sind unbedingte Forderungen:

1. Die flächenweise Trennung von forst- und landwirtschaftlich genutzten Arealen.
2. Die Melioration der verbleibenden, kleineren Alpflächen, die bei Ausschaltung der Waldweide einer intensiveren Nutzung bei Erhaltung bzw. Steigerung des Ertrages unterzogen werden könnten.

Letzten Endes sind alle eben erwähnten Wirtschaftsumstellungen nur bei Errichtung eines weitläufigen Wegenetzes denkbar, das vorerst zur technischen Durchführung der Maßnahmen dient, späterhin die Betreuung und nachhaltige Bewirtschaftung der Wälder sichert und dem Alpwirt die Intensivwirtschaft auf seiner Alpe erst ermöglicht⁺).

Noch einmal soll an dieser Stelle, wie schon im Kapitel II/B aufgezeigt werden, daß der Großteil der Lawinentätigkeit durch das Voll-zur-Geltungkommen der Wohlfahrtswirkung des Schutzwaldes eingedämmt werden könnte.

⁺ Beispielgebend dafür sind die durchgeführten und geplanten Projekte der Wildbach- und Lawinenverbauung Tirol im vorderen Zillertal (STAUDER 1963).

Eine Forcierung der Forstwirtschaft birgt somit eine große Anstrengung in sich, ist aber andererseits nicht nur für Tirol und die übrigen Alpenländer (FRAUENDORFER 1955) die einzige Chance, ihren Fortbestand im Rahmen der Gesamtwirtschaft zu sichern. Die volkspolitische Bedeutung dieser Überlegungen liegt klar auf der Hand.

Im Hinblick auf eine Restaurierung, deren Dringlichkeit und Wirtschaftlichkeit sind die sonseitigen Talhänge der rechtsufrig der Sill liegenden Seitentäler an die Spitze aller übrigen Gebiete zu stellen. Den sonseitigen Flanken der Täler: Vals, Schmirn und Navis ist vor den Sonnseiten des Obernberger- und Gschmitztales, so wie vor den Flächen an den Schattseiten, allererste Beachtung zu schenken.

Die Erstellung eines Lawinenschutzes durch Aufforstungen unter örtlicher Heranziehung technischer Bauten, wird besonders im Valsertal große fachliche Schwierigkeiten bereiten und sehr kostenintensiv sein. Die in der ersten Talhälfte am Sonnhang vorhandenen bedrohlichen Lawenstriche sind ohne technische Lawinenverbauungen auch bei möglicher forstlicher Sanierung der Einzugsgebiete zwischen 1800 und 2100 m Seehöhe kaum zu beruhigen. Die auf reine Wohlfahrtswirkung abgestimmten Neubegründungen von Waldflächen liegen derzeit finanziell zweifelsohne an der Grenze noch tragbarer Belastungen, auch bei Beachtung der Tatsache, daß sich Wirtschaftlichkeit und Wohlfahrt nur in den seltensten Fällen überhaupt vereinen lassen.

Anders ist die Situation in den Gebieten der Waldgrenze am Schatthang, wo durch rein forstliche Maßnahmen im Zuge von Neubegründungen ehemaliger, abgestockter Bestände und durch Schließung der heutigen Waldgrenze die Schutzwirkung für die tiefergelegenen Bestände erhöht und die Wirtschaftswaldfläche um runde 100 ha vergrößert werden könnte.

Einen Komplex akuter Gefahren bildet die forstlich am Tiefpunkt angelangte Sonnseite des Schmirntales. Die Schwierigkeiten einer Restaurierung auf forstlicher Basis würden wesentlich geringer sein wie im benachbarten Valsertal und wären wirtschaftlich vollkommen gerechtfertigt. Durch Wiederbegründung und Neubewaldung könnte über die ganze Talseite bis gegen Innerschmirn ein geschlossener Waldgürtel erzielt werden, dessen Wohlfahrtswirkung in der Eindämmung der meisten Lawinen unmittelbar spürbar würde. Die heutigen, zerstückelten Waldreste könnten geschlossen und die abnorm tief gelegenen Waldgrenzen im Durchschnitt um 150 Meter gehoben werden. An Stelle eines Großteiles der Bergmähder könnte Vollertragswald bester Bonität treten. Die Hebung der Waldgrenze an der Schattseite bis zu 100 Meter wäre

durchaus möglich, ist aber keine unbedingte Dringlichkeit, zumal die natürliche Verjüngung überall dort Platz greift, wo der Weideeinfluß gering, oder zur Gänze ausgeschaltet ist. Wünschenswert wäre eine Bestockungsverdichtung und eine allmähliche Alters- und Stärkeklassenverschiebung, besonders im Gebiet des Waldgrenzsaumes.

Im Navistal liegt an der Sonnseite das Hauptgewicht auf der Umwandlung von den ausgedehnten Lärchwiesen und stark verlichteten Lärchen-Fichten-Wäldern in voll nutzbare, ertragsreiche Wirtschaftswälder und vor allem in gesunde, starke Schutzwälder. Die Partialflächen könnten unter Aussparung der reduzierten Almflächen zu einem zusammenhängenden Waldgürtel verdichtet werden. Die geschlossene Waldgrenze stieße auf diese Weise bei ca. 2000 m an das darüber der Alpwirtschaft vorbehaltene Areal. Durch großflächige Aufforstungen im Anbruchgebiet der Lawine 5 (Lawinenkataster) in der Gegend der Mieslalm, könnte die Gefahr dieser Lawine gebannt werden. Das gleiche ist von Lawine 9 zu sagen, wo durch Komplettierung der noch vorhandenen Waldschöpfe bei der Peer- und Zehenternalm ein geschlossener Waldbestand erzielt werden könnte. Auf der Schattseite bestünde durchaus die Möglichkeit, die Waldgrenze stellenweise bis um 200 Höhenmeter zum Teil bis auf 2100 m zu heben. Zum Großteil sind dies Flächen, die stark verunkrautet, versteint und verstraucht sind, einer geringen, großflächig extensiven Almnutzung unterworfen und werden auf diese Art zu weitestgehender Unproduktivität verurteilt.

III. Schlußwort

Daß der Gedanke einer Vergrößerung der Wohlfahrtswirkung unserer Wälder und die Erhöhung ihres Wirtschaftspotentials durchaus nicht erst der Zeit nach dem 2. Weltkrieg entstammt, beweist uns JUGOVIZ (1908).

JUGOVIZ hat in seiner Schrift die Forderung aufgestellt, daß man sich des unproduktiven Ölandes in den Gebirgsgegenden in erhöhtem Maße annehmen müsse. Darüber hinaus hat er mit bemerkenswertem Weitblick die Wechselbeziehungen zwischen Wald und Weide erkannt. Schon damals zeigte er die Tatsache auf, daß es nicht an Alpflächen fehle, sondern an guten, gepflegten Almen. JUGOVIZ schreibt, es sei mit zum Teil auch Aufgabe der Forstwirtschaft, die auf kleiner Fläche intensiv zu bewirtschaftenden Almen zu schaffen und zu verbessern, und legt wörtlich dar:

"Forstliches treffen wir also im Vordergrunde der auf die Trennung von Wald und Weide gerichteten Bestrebungen und an erster Stelle muß in einem Alpenlande aber naturgemäß die Walderhaltung stehen, das fördert das öffentliche Interesse der Alpenländer, des Volkes und nicht zuletzt der Alpwirtschaft selber!".

Man weiß heute, daß die Wechselwirkungen von Wald und Weide im Falle von Großaufforstungen unter allen Umständen Berücksichtigung erfahren müssen, und daß nur die Zusammenarbeit zwischen Forst- und Alpwirtschaft diese Berücksichtigung gewährleisten kann. Eine mäßige, oder am Ende gar keine Zusammenschau zwischen diesen beiden Interessentengruppen bringt letzten Endes wie es die Erfahrungen aus Jahrzehnten und Jahrhunderten leider beweisen für beide nur eine Unzahl von Nachteilen mit sich.

Die im Verlaufe dieser Abhandlung aufgezeigte Reduktion der Waldflächen im Wipptale seit 1800 um ca. 15% wäre im Verhältnis zu anderen Gebieten (Paznaun, Pitztal) als durchaus nicht weiters alarmierend zu bezeichnen. Bedenklich stimmt lediglich der ungünstige, strukturelle Aufbau, der sich namentlich im Gebiete der Waldgrenze, besonders im Bereiche von Lawinenanbrüchen und -Bahnen als sehr nachteilig erweist. ULMER 1948 stellte fest, daß trotz der verkehrstechnisch guten Aufschließung des Wipptales, besonders seit der Eröffnung der Brennerbahn, in den sechs in Tabelle 32 zusammengefaßten ausgesprochenen Berggemeinden 95 bäuerliche Betriebe bis zum Jahre 1940 aufgelassen worden sind.

Gemeinde	Aufgelassene Betriebe	Neugebildete Betriebe	Prozentsatz der Verminderung
Gries	17	1	- 10,4 %
Navis	14	1	9,3
Schmirn	20		- 14,9
Obernberg	16		- 22,6
Trins	17		- 18,7
Vals	11		- 15,7
	95		- 15,2 %

Tab. 32 Aufgelassene Betriebe und Neubildungen

Die Auflassungen können viele Gründe haben, jedenfalls sollte man nicht dem Irrtum anheimfallen, daß Auflassung gleich einer Verödung oder einem gleichzeitigen Abstrich des wirtschaftlichen Potentials.

Gerade im Wipptal handelte es sich bei den aufgelassenen Betrieben meist um Kleinbetriebe, deren Wirtschaftsflächen nun in

Nachbarbetriebe einbezogen wurden. Diese Grundstücke können vom neuen Besitzer wesentlich besser und produktiver genutzt werden. Durch dieses Zusammenlegen von bäuerlichen Klein- und Zwergbetrieben wurde bis zu einem gewissen Grad eine Loslösung von ungünstigen volkspolitischen und volkswirtschaftlichen Verhältnissen vollzogen. Diese Entwicklung ist auch im Wipptale nicht als Nachteil für die bergbäuerliche Wirtschaft zu werten.

Wenn man heute durch die Erhaltung und Verbesserung der bestehenden Wälder und durch die Neubegründung von Schutzwaldbeständen auf Grund von großflächigen Aufforstungen das Bestreben bezeugt, die Höhen- und Landflucht innerhalb der Bergbauernareale zu steuern, so sind diese Bemühungen von einer enormen volks- und kulturpolitischen Bedeutung erfüllt.

Rentabilitätsrechnungen müssen naturgemäß in diesem Zusammenhang vorerst das Nachsehen haben. Es sollte vielmehr eine Verpflichtung sein, der Wohlfahrtswirkung unserer Gebirgswälder die volle ihr gebührende Beachtung zu schenken, um mit ihrer Hilfe den notwendigen Lebensraum abzusichern, zu erhalten und zu verbessern. Die ungesunde Entwicklung eines bäuerlichen Proletariates durch die konjunkturbedingte Abwanderung in die Stadt, in Industrie und zum Teil ins Gewerbe kann und muß verhindert werden!

Zusammenfassung

Überblick

Die Bewohnbarkeit eines Hochgebirgstales und die Lebensfähigkeit seiner Einwohner ist in vielen Fällen besonders von einem bestehenden breiten und starken Waldgürtel mit einer gesunden Waldgrenze abhängig.

Ohne Zweifel muß das Bergbauerntum mit seinem reichen ideellen Gedankengut als unersetzliche Keimzelle des Volkes erhalten bleiben. Es sollte daher eine vornehme Pflicht sein, den Fortbestand des bergbäuerlichen Lebensraumes zu sichern, wobei die Wiederherstellung des biologischen Gleichgewichtes neben der Schaffung von Arbeitserleichterungen und zusätzlichen Einnahmequellen oberstes Gebot sei.

Es ist eine unwiderlegbare Tatsache, daß für den heutigen Zustand der Gebirgswälder auch die Besiedelung jener Gebiete und die jahrhundertelange, sicher oft nicht sehr landschaftsgerechte Bewirtschaftung und Nutzung verantwortlich gemacht werden müssen. In den Anfängen der Besiedelung lag unsere Naturlandschaft in Wald eingebettet. Holz besaß weder ideellen, noch materiellen Wert. Daher war das Roden von Wald zur Gewinnung von Kulturflächen eine durchaus natürliche, ja verdienstvolle Tätigkeit. So wurde die Waldverdrängung eingeleitet und fortgesetzt durch:

1. den fortwährenden Bau- und Brennholzbedarf der Siedlungen,
2. den sofortigen Eintrieb des Viehs in die Schlagflächen,
3. das Brandrodungsverfahren, das bis in das 15. und 16. Jahrhundert betrieben wurde.

Durch die deutsche Besiedelung erfolgte schon seit Beginn des 6. Jahrhunderts ein Höherschieben der Siedlungsgrenzen. Die von der romanischen Zeit her bekannte Alpwirtschaft wurde vervollkommen und damit der Grundstein zur Einengung des Waldgürtels sowohl von der Waldgrenze her, als auch vom Talgrund aus, gelegt. Im 12. und 13. Jahrhundert kam es dann in Tirol und damit auch im Wipptal zur Gründung von dauerbesiedelten, sehr hoch gelegenen Höfen, den sogenannten "Schwaighöfen", deren Existenz dem Wald umso größeren Schaden zufügte, je mehr die Viehzucht in den Vordergrund rückte.

Die Erschließung von Bodenschätzen wie Salz, Eisen, Kupfer, Blei, Silber und Gold, vor allem aber deren Verarbeitung begannen

in ganz Österreich die Wälder zu belasten. In Tirol nahm diese Entwicklung schon Mitte des 13. Jahrhunderts ihren Anfang. In der Folge waren die Forstämter den Salinen und Bergwerken angegliedert und vertraten größtenteils deren Interessen. Zwischen 1460 und 1839 wurden eine Reihe von "Holz- und Waldordnungen" erlassen, die aber waldbauliche Grundsätze weitestgehend außer Acht ließen. Viele der bis in das 18. Jahrhundert durchgeführten Großkahlschläge, die sich oft über ganze Talseiten erstreckten, wirkten sich sehr negativ auf manche Talschaften aus. Die uns urkundlich erhaltenen Ergebnisse der verschiedenen "Waldbereitungen" (mehrere zwischen 1501 und 1780) zur Schätzung der Holzvorräte und Kontrolle der Holzeinschläge, gestatten einen Vergleich mit heutigen Verhältnissen.

1576 tauchte in Tirol erstmals der Gedanke auf, daß dort wo Lawinengefahr besteht, die Wälder in ihrer Ausdehnung zu belassen und zu pflegen seien. 1765 wurde unter Maria Theresia eine Denkschrift verfaßt, die sich mit den Nachteilen der Waldweide befaßt. Die beinahe in jedem Jahrhundert mehrmals auftretenden Lawinenkatastrophen, vor allem aber die Murbrüche im Jahre 1807 lenkten die Aufmerksamkeit auf sich und wiesen auf die Notwendigkeit einer geregelten Wirtschaft in den Gebirgswäldern hin.

Mit der 1847 durchgeführten "Waldpurifikation" gab der Staat die Wälder, an denen er nur das mittelbare Obereigentum besaß, an die Gemeinden zurück. Erneut brach eine Periode unkontrollierbarer Holznutzungen an, deren Wunden noch allerorts in Form verlichteter "Plünderwälder" zu sehen sind. Vor allem in den Gebieten an der Waldgrenze brachte diese Nutzung auf den "besten Stamm" mit nachfolgendem Vieheintrieb in die aufgelichteten Flächen, äußerst nachteilige Folgen mit sich. Bis weit in die Mitte des 19. Jahrhunderts fehlte es an geeignetem Personal zur Überwachung der Durchführung von forstlichen Bestimmungen. Die ursprünglich sicher auch vorhandene Lawinen- und Wildbachtätigkeit so wie die Degradierung und Verwüstung von Kulturgründen erreichten auf diese Weise in verschiedenen Gebieten ein Ausmaß, das zu ernster Besorgnis Anlaß geben muß.

Die ersten statistischen Angaben liefert der "Leopoldinische Kataster" aus dem Jahre 1628. Daran schließt der "Theresianische Kataster" von 1778. Über die Almverhältnisse gibt die "Graf'sche Alpstistik", verfaßt 1870, Auskunft und kann als Vergleich zu dem modernen Alpkataster herangezogen werden. Die Forstwirtschaft betreffend sind neben Katastralangaben nur wenige Operate vorhanden. Wertvolles statistisches Material liefern die Ergebnisse der österreichischen Waldstandsaufnahme 1952 1956.

Ergebnisse

Untersuchungen in 11 Gemeinden des Wipptales (Brennergebiet-Tirol-Österreich) zeigen den Einfluß der Bewaldung und des Waldrückganges auf die Entwicklung der Land- und Forstwirtschaft seit dem 18. Jahrhundert. Dabei werden sowohl flächenhafte, als auch strukturelle Veränderungen der Wälder in die Betrachtung miteinbezogen.

Nach einem allgemeinen Überblick werden vergleichend historische und rezente Verhältnisse, vor allem was die Forst- und Alpwirtschaft betrifft, interpretiert. Es wird gezeigt, daß auch im Wipptal die schlecht geregelte Alpwirtschaft und die überwiegend extensive (historische) forstliche Nutzung, vor allem die Struktur der subalpinen Wälder an der Waldgrenze im Laufe von ca. 200-250 Jahren stark verschlechterte.

Im Vergleich zu klimatisch extremeren Gebieten (Pitztal) ist der Waldflächenrückgang verhältnismäßig gering. Er beträgt für das Areal der 11 Gemeinden seit 1770/80 an die 2500 ha, das sind rund 15%. Die Waldflächenstadien sind in der Kartenbeilage dargestellt. Die Flächen jüngeren Datums sind jeweils dem historisch älterem Stadium hinzuzufügen; das Bewaldungsstadium 1800 beinhaltet also z. B. sämtliche Farbflächen.

Bemerkenswert erscheint das Ansteigen der durch Waldweide belasteten Nutzflächen um 47% seit knapp 100 Jahren. In den meisten Gemeinden hatte ein starker Anstieg der Waldweide auch einen Holzvorratsabfall zur Folge (Abb. 23).

Ein eigenes Kapitel ist den Lawinen und Wildbächen des Untersuchungsgebietes gewidmet. In diesem Zusammenhang wird anschließend versucht, generelle Hinweise für eine forstliche Restaurierung hinauszustellen. Unter der Voraussetzung einer partiellen, örtlich differenzierten Wirtschaftsumstellung wird aufgezeigt, daß neben einer erhöhten Wohlfahrtswirkung die forstlich ertragreichen Flächen um rund 1800 ha vergrößert werden könnten.

Summary

General Survey

The inhabitability of a high mountain valley and the possibility for its inhabitants to find the necessary conditions of life, in many cases, depends primarily on an existing broad and vigorous forest belt with a healthy timberline.

No doubt highland farming with its abundant and high-minded range of ideas must be preserved as an irreplaceable reserve of the Nation. It should therefore be a major duty to ensure the maintenance of the highland-farmer's living space, the uppermost commandment being the restitution of biological equilibrium besides creating working alleviations and additional sources of revenue.

It is an irrefutable fact that for the present condition of the mountain forests also the colonization of those regions and their management and exploitation should be made responsible, which for centuries has surely not been conforming to the character of the countryside in the initial stages of settlement our natural countryside was embedded in forest. Wood was of neither ideal nor material value. Therefore forest clearing for obtaining cultural ground was a quite natural activity claiming for merit. Thus the displacement of forests was started and continued by:

- 1) the constant need for timber and fuel of the settlements
- 2) the immediately subsequent drive of cattle into the clear-cut areas
- 3) the cultivation by burning-over, practised up to the XVth and XVIth centuries.

From the beginning of the sixth century onwards German colonization has caused an upward shift of settlement limits. Alpine pasturing, known from Roman times, was brought to perfection and thus the foundation laid for restricting the forest belt both from timberline and from the valley-bottom. During the XIIth and XIIIth centuries there were founded in Tyrol, and also in the Wipptal, constantly inhabited farms at extremely high altitudes, called "Schwaighöfe", whose existence caused the more harm to the forest, the more they were concentrating on stock-farming.

Exploitation of soil resources such as salt, iron, copper, lead, silver and gold, and especially their processing began to weigh heavily upon the forests throughout Austria. In Tyrol this development started as early as in the middle of the XIIIth century. Subsequently, the forest administrations became affiliated to salt-works and mines and thus large safeguarded the interests of these exploitations. Between 1460 and 1839 a number of "Holz- und Waldordnungen" (Timber and Forest Regulations) were issued, which, however, largely disregarded silvicultural principles. Many of the large clearcut areas which, arising up to the XVIIIth century, extended often over whole valley-sides, had a very negative effect on some basins. The results - available to us in documents of the various forest surveys, (a number of which were performed between 1501 and 1780) for assessing the timber resources and felling quantities, allow a comparison to our present conditions.

In 1576 the idea first emerged in Tyrol that in places threatened by avalanche danger, forests should be preserved to the whole of their extant, and should be tended. In 1765, under Maria Theresa, a memorandum was issued concerning the drawbacks of forest pasturing. Avalanche catastrophes, arising several times in nearly each century, and especially the mudflows of 1807, attracted attention and pointed to the need for a well-ordered management in mountain forests.

By the "forest purification", carried on in 1847, the State returned to the Communities those forests of which it had only mediate property. Again, a period of uncontrolled timber exploitations started, whose wounds are still everywhere to be seen in the shape of overthinned "plundered forests". Chiefly in the zone near the timberline this "cut on the best stem", with subsequent cattle-drive into the thinned areas, had extremely unfavorable consequences. Well to the middle of the XIXth century fit personnel were lacking for surveying the execution of forestry regulations. The activity of avalanches and torrents, which had surely been present from oldest times on, as well as the degradation and devastation of cultivated lands, thus attained, in several regions, an extent which must cause serious concern.

The first statistical data are to be found in the Leopoldine Land-Register (Leopoldinischer Kataster) of 1628. This is followed by the Theresian Land-Register (Theresianischer Kataster) of 1778.

On the Alpine pasturing conditions there are data in the "Graf'sche Alpstatistik", redacted in 1870, which can be taken as a comparison to the modern Alpine Land-Register. Concerning forestry, few management plans are available besides land-register data. Valuable statistics are furnished by the Austrian Forest Survey of 1952 - 56.

R e s u l t s

Investigations in 11 Communities of the Wipptal (Brenner massif, Tyrol, Austria) demonstrate the influence of forest stocking and deforestation on development of agriculture and forestry since the XVIIIth century. Both surface and structural changes of forests were taken into consideration.

After a general survey, a comparison between historical and recent conditions, chiefly concerning forestry and Alpine pasturing, is interpreted. It is shown that in the Wipptal, too, poorly managed Alpine pasturing and preponderantly extensive (historical) forest exploitation heavily impaired the structure of especially the subalpine forests near the timberline in the course of about 200 - 250 years.

As compared with climatically more extreme zones (Pitztal) the decrease of forest area is relatively small. It amounts to 2500 ha (somewhat more than 6000 acres) for the territory of the 11 communities and the period since 1770/80, being in round figure 15 pCt. The phases of forest area are figured in the map annexed. Surfaces of younger origin are always to be added to the historically older stages, thus the stocking stage of 1780 f. e. covers all colored areas.

A remarkable feature is the increase of exploited areas encumbered with forest pasturing by 47 pCt. in the century past. In most communities a steep increase of forest pasturing also implied a decrease of growing stock (Fig. 23).

A chapter of its own is dedicated to avalanches and torrents of the area studied. In this connection an approach is subsequently made to establishing general hints for forest restitution. On the understanding that a partial and locally differentiated conversion of management will take place, it is demonstrated that, besides an increasing welfare effect, the productive forest surfaces could be enlarged by about 1800 ha (4500 acres).

Résumé

Aperçu général

L'habitabilité d'une vallée montagneuse et la viabilité de ses habitants dépendent dans de nombreux cas surtout de l'existence d'une large et puissante bande forestière dont la limite supérieure se trouve en parfait état.

Indubitablement la paysannerie montagnarde avec son riche trésor de nobles idéaux doit être conservée comme source irremplacable du renouvellement de la Nation. Notre premier devoir serait donc de garantir pour l'avenir l'existence d'un espace vital pour les montagnards avec la tâche primordiale de rétablir l'équilibre biologique et de créer des moyens de faciliter le travail ainsi que des sources supplémentaires des revenus.

C'est un fait irréfutable que la responsabilité pour l'état actuel des forêts montagneuses échoit dans une large mesure à la colonisation de ces régions et à leur aménagement et leur exploitation qui, pendant des siècles, n'ont certainement pas toujours été bien conformes au caractère de la contrée. Aux débuts de la colonisation, notre paysage naturel était tout couvert de forêts. Le bois n'avait ni valeur idéale ni valeur matérielle. C'est pourquoi le défrichement de la forêt permettant de gagner du terrain cultivable était une activité bien naturelle, voire même méritoire.

Ainsi le recul de la forêt fut préconisé et progressa en raison

- 1) du besoin constant des bois de construction et de chauffage des colonies,
- 2) de la coutume de mener le bétail dans les terrains à peine déboisés,
- 3) du brûlage des terres, pratiqué jusqu'aux XV^e et XVI^e siècles.

La colonisation germanique entraîna dès le début du VI^e siècle, un déplacement de la limite des colonies vers les hauteurs. L'alpage, connu dès l'époque romaine, fut perfectionné, ce qui donna l'impulsion au rétrécissement de la bande forestière aussi bien à partir de la limite supérieure de la forêt que du fond des vallées. Les XII^e et XIII^e siècles virent au Tyrol, en particulier dans le Wipptal, la fondation de fermes habitées toute l'année, à de très hautes altitudes, appelées "Schwaighöfe" et dont l'existence endom-

magea la forêt au fur et à mesure que l'élevage des bestiaux acquérait la prédominance. L'exploitation des richesses du sol telles que le sel, le fer, le cuivre, le plomb, l'argent et l'or, et tout particulièrement leur usinage, commencèrent à peser sur les forêts de toute l'Autriche. Dans le Tyrol, ce développement débuta dès la moitié du XIII^e siècle. Dans la suite, les administrations forestières furent affiliées aux salines et aux mines, dont elles défendirent pour la plupart les intérêts. Entre 1460 et 1839 un nombre de "Holz- und Waldordnungen" (règlements pour le bois et les forêts) furent arrêtés, mais négligèrent largement les principes sylvicoles. Bon nombre de coupes rases étendues exécutées jusqu'au XVIII^e siècle, couvrant souvent des pentes entières, le long des vallées, ont eu un effet désastreux sur certains bassins. Les archives faisant état des diverses inspections forestières ("Waldbereitungen") effectuées entre 1501 et 1780 aux fins d'estimation des volumes sur pied et de contrôle des volumes exploités, permettent une comparaison avec la situation présente.

En 1576 l'idée surgit pour la première fois dans le Tyrol que là où il y avait danger d'avalanches, il fallait conserver et soigner les forêts sur toute leur étendue. En 1765, sous Marie-Thérèse, un mémoire fut édité, traitant des inconvénients du pâturage en forêt. Les avalanches désastreuses qui se sont déclenchées plusieurs fois au cours de chaque siècle, mais surtout les laves boueuses de l'année 1807, attirèrent l'attention et démontrèrent la nécessité d'un aménagement bien réglé des forêts montagneuses.

Par la "purification des forêts", effectuée en 1847, l'Etat rendit aux Communes les forêts dont il n'avait que la propriété médiate. De nouveau, une période d'exploitation forestière incontrôlable survint, et les blessures qu'elle a causées, sont encore visibles partout sous forme de "forêts dépouillées" (Plünderwälder) trop éclaircies. C'est surtout au voisinage de la limite supérieure de la forêt que cette exploitation de "la meilleure tige", et ensuite la présence du bétail dans les surfaces éclaircies, ont entraîné des conséquences extrêmement fâcheuses. Jusqu'après le milieu du XIX^e siècle le personnel qualifié manquait pour surveiller et exécuter les dispositions forestières. L'activité des avalanches et des torrents qui avait certainement existé dès l'origine ainsi que la dégradation et la dévastation des terrains cultivés atteignirent de cette façon des dimensions propres à causer des préoccupations sérieuses.

Les premières données statistiques se trouvent dans le Cadastre de Leopold ("Leopoldinischer Kataster") de l'an 1628 suivi du cadastre de Marie-Thérèse ("Theresianischer Kataster") de l'an 1778. Sur les conditions des alpages, nous sommes renseignés par la "Graf'sche Alpstatistik", rédigée en 1870, et qui peut

servir de comparaison avec le cadastre moderne des alpages. Concernant l'exploitation forestière nous possédons, en dehors des données cadastrales, peu de plans d'aménagement. Un matériel statistique de grande valeur est fourni par les résultats de l'Inventaire forestier autrichien de 1952-56.

Résultats

Les recherches dans 11 Communes du Wipptal (massif du Brenner-Tyrol-Autriche) ont démontré l'influence de la végétation forestière et de son recul sur le développement de l'économie rurale et forestière depuis le XVIII^e siècle. Entrent en ligne de compte les changements subis par les forêts en superficie aussi bien qu'en structure.

Après un aperçu général, nous avons interprété par comparaison les conditions historiques et récentes, avant tout en ce qui concerne l'exploitation forestière et les alpages. Il est démontré que dans le Wipptal comme ailleurs, l'exploitation désordonnée des alpages et l'exploitation forestière historique c'est-à-dire extensive, alors prépondérante ont largement détérioré avant tout la structure des forêts subalpines au cours d'environ 200-250 ans.

Comparativement à certaines contrées au climat plus extrême (Pitztal), le recul de la superficie boisée est peu marqué. Pour le territoire des 11 communes, il est de 2500 ha depuis 1770/80, c'est-à-dire d'environ 15%. Les divers stades de la superficie boisée sont figurés dans la carte annexe. Les surfaces de date plus récente sont toujours à ajouter aux stades historiques plus anciens, par exemple le stade du boisement de 1780 comporte toutes les aires colorisées.

Ce qui paraît remarquable, c'est l'accroissement de 47% des superficies productives chargées de droits de pâturage en forêt depuis à peine cent ans. Dans la plupart des Communes un accroissement accusé du pâturage en forêt avait également amené un décroissement du volume sur pied.

Un chapitre spécial est consacré aux avalanches et aux torrents de la contrée étudiée. Dans ce contexte nous avons essayé en annexe de donner des indications générales pour la restauration forestière. Sous condition d'une reconversion partielle et localement différenciée de l'aménagement économique, on démontre qu'à côté du fait que l'effet bienfaisant s'en trouverait plus marqué, les superficies boisées productives pourraient être agrandies d'environ 1800 ha.

Р е з ю м е

О б з о р

Пригодность долины высокогорного массива для жилья и жизнеспособность её жителей часто зависят от существующих широких и сомкнутых защитных лесных полос со здоровой границей леса.

Горное крестьянство со своей богатой, идеальной совокупностью мыслей, без сомнения, надо сохранять как незаменимую зародышевую клетку народа. Поэтому гарантирование дальнейшего существования горно-крестьянской жизненной площади должно быть священным долгом, причём, кроме создания трудовых облегчений и дополнительных источников дохода, высшим требованием должно быть восстановление биологического равновесия.

Неопровержимым фактом является то, что ответственность за современное состояние горных лесов надо возлагать как на заселение этих районов, так и на вековое ведение хозяйства и пользование, которые, вероятно, часто не были правильными в отношении ландшафта. В начале заселения наш естественный ландшафт лежал в лесу. Древесина не имела ценности, ни отвлечённой ни материальной. Корчевание леса для добывания участков было поэтому совершенно естественной, даже похвальной деятельностью. Таким образом вытеснение леса было начато и продолжалось по причине:

1. постоянной потребности в строительном лесу и дровах
2. немедленного загона скота на лесосеки
3. метода подсечного корчевания, которым занимались до 15. и 16. веков.

Уже в начале 6. века посёлочные границы двигались наверх вследствие немецкого заселения. Горное хозяйство, известное с романского времени, усовершенствовалось и, таким образом, закладывался фундамент для сужения лесных насаждений, как с границы леса, так и с подошвы долины. В 12. и 13. веках основывались в Тироле и также в Виппталле постоянно-заселённые, очень высоко лежащие усадьбы, так называемые "Швайггофе". Существование таких усадеб причиняло лесу тем более вреда, чем более скотоводство выступало на передний план.

Разработка полезных ископаемых, как соль, железо, медь, свинец, серебро и золото, и прежде всего их переработка, начали обременять лес во всей Австрии. Это развитие начинается в Тироле уже в середине 13. века. Впоследствии лесничества были присоединены ко солеварницам и рудникам и представляли большей частью их интересы. С 1460 года по 1839 год был издан ряд "древесных и лесных распоряжений", но они почти совсем упускали из виду лесоводственные принципы. Мно-

гие из больших сплошных рубок, которые часто распространялись на целую сторону долины, отражались на некоторых котловинах очень отрицательно. И такие рубки проводились до 18. века. Результаты разных инвентаризаций ("вальдберейтунген") для оценки древесных запасов и для контроля рубок леса (несколько между 1501 и 1780 гг.), документы, которые сохранились до нашего времени, позволяют сделать сравнение с нынешними условиями.

В 1576 году в первый раз в Тироле возникает мысль, что леса в их распространение надо сохранять и ухаживать за ними там, где существует опасность обвала. В 1765 году при Марии Терезии был составлен меморандум, который занимался недостатками лесной пастбы. Катастрофы обвалов, которые повторялись почти в каждом веке по нескольку раз, а особенно оползень в 1807 году, обратили на себя внимание и указали на необходимость правильного хозяйства в горных лесах.

Государство, имевшее только посредствующую верх-собственность, возвращало лес общинам, на основании очищения леса, ("вальдпурификацион"), проведенного в 1847 году. Снова наступил период древесного пользования не поддающийся контролю. Его раны можно ещё видеть повсюду в виде прореженных и "ограбленных лесов". Это пользование "самого лучшего ствола" и последующие загоны скота на прореженные площади, прежде всего в областях границы леса, имели очень невыгодные последствия. Не хватало пригодного личного состава для наблюдения за проведением лесных распоряжений до середины 19. века. Таким образом деятельность обвалов и горных потоков, которая первоначально, наверно, уже существовала, так же, как деградация и разорение достигли в разных областях, таких размеров, что это подает повод к серьёзным опасениям.

"Леополдинский кадастр" 1628 года даёт первые статистические данные. За ним следует "Терезианский кадастр" 1778 года. "Статистика Графа о горном пастбище", написанная в 1870 году, даёт сведения об условиях горного пастбища и она может быть использованна для сравнения с современным кадастром горного пастбища. Кроме кадастральных данных, имеется только немного планов хозяйства, касающихся лесного хозяйства. Результаты австрийской лесной инвентаризации 1952-1956 годов дают ценный статистический материал.

В ы в о д ы

Исследования в 11 общинах Виппталя (область Бреннера - Тироль - Австрия) показывают влияние облесения и лесного снижения на развитие сельского и лесного хозяйства с 18. века. При этом и площадные и структурные изменения леса принимаются во внимание.

После общего обзора об'ясняются сравнительно исторические и новые отношения, прежде всего что касается лесного хозяйства и хозяйства нагорного пастбища. Здесь показывается, что и в Випптале плохо регулируемое хозяйство нагорного пастбища и преобладающее экстенсивное (историческое) лесное пользование в течение около 200 - 250 лет прежде всего сильно ухудшило структуру субальпийских лесов у границы леса.

Сокращение лесной площади сравнительно невелико, по сравнению с климатически более крайними областями (Пипцаль). На ареал этих 11 общин с 1770/80 года, сокращение составляет на 2500 га, это около 15 %. Стадии лесной площади изображены на приложенных картах. Позднейшие площади надо прибавлять по мере надобности к исторически более ранним стадиям. Итак стадия облесения 1780 года содержит, например, цветные плоскости без исключения.

Замечательным является увеличение полезных площадей, за грузинны лесной пастбой, на 47 % за неполные 100 лет. Сильное увеличение лесной пастбы имело последствием снижение древесного запаса в большинстве общин (рис. 23).

Специальная глава посвящена лавинам и горным потокам исследуемой области. В связи с этим делается попытка выявить общие указания для восстановления леса. Показывается, что кроме повышенного благоприятного воздействия, можно было бы увеличить урожайные площади леса на примерно 1800 га, при условии частичного дифференцированного изменения хозяйства, в зависимости от местности.

Literatur- und Kartenverzeichnis

- CAMPELL E. 1955: Treibschneewände oder Kolktafeln und ihre Anwendung in der Lawinenverbauung. Bündnerwald 8 H. 5.
- DALLA TORRE K. W. v. u. SARNTHEIN L. v. 1900-1913: Flora von Tirol, Vorarlberg und Liechtenstein. Bd. I-VI/4, Verlag Wagner Innsbruck.
- DUILE J. 1826: Über die Verbauung der Wildbäche in Gebirgsländern. Innsbruck.
- ECKMÜLLNER O. 1954: Waldweide - schlechte Weide, Weidewald - schlechter Wald. AFZ. 65, 19/20.
- ELLER 1929: Die Wiederbestoßung von Jagdalmen in Tirol. Tiroler Bauernztg.
- ETSCHMANN F. 1911: Die militärkartographische Aufnahme von Tirol. Tiroler Stimmen 39, 44, 45, 48, Innsbruck.
- FLAIG W. 1955: Lawinen! Verlag Brockhaus.
- FRAUENDORFER R. 1955: Betriebswirtschaftliche Untersuchungen im steirischen Bauernwald. Verlag Fromme Wien.
- FROMME G. 1957: Der Waldrückgang im Oberinntal (Tirol). FBVA 54.
- GAMS H. 1937: Aus der Geschichte der Reliktföhrenwälder. DuÖAV.
- GAMS H. 1957: Das Pflanzenleben des Wattentales. SCH Wattener Buch.
- GARBER J. 1923: Die Reisen des Felix Faber durch Tirol in den Jahren 1483-1484. SCH 3.
- GAYL A. u. HECKE H. 1953: Neuere Erkenntnisse der vorbeugenden Lawinenbekämpfung. AFZ 64.
- GRABHERR W. 1934: Der Einfluß des Feuers auf die Wälder Tirols. CGF 60, 11/12.
- GRAF N. 1873: Statistik der Almen von Deutsch-Tirol.
- HAPPACK R. 1929: Der Plenterwald im Hochgebirge Tirols. ÖVF XLVII/IV.

- HARTL H. 1885: Die Aufnahme von Tirol durch Peter Anich und Blasius Hueber. Mitt. des militärgeogr. Inst. V.
- HASSENTEUFEL W.: Die Methoden der Lawinenbekämpfung. Lawinendienst Nr. 494, WBV-Sektion Innsbruck.
- HEISSEL W. 1932: Quartärgeologie des Silltales. Jb. GBA 82, 429 - 468.
- HEISSEL W. 1954: Beiträge zur Quartärgeologie des Inn-
tales. Jb. GBA 97.
- HERITSCH F. 1927: Die Entstehung der Hochgebirgsformen. Graz.
- HOPF J. 1958: Über die Bedeutung, Art und Verteilung windabhängiger Bauten in der Lawinenverbauung und -vorbeugung. AFZ 69, 5/6.
- HOLZHAMER A. 1677: Holzhamerischer Amtsbericht. Salinenarchiv Nr. 703, Innsbruck.
- HUBATSCHEK E. 1950: Zur Umgestaltung der Landschaft durch Almwirtschaft und Bergmahd. SCH 65.
- JENTSCH W. 1921: Tirol und seine Stellung in der Volkswirtschaft.
- JUGOVIZ R. 1908: Wald und Weide in den Alpen. 1 - 98 Verlag W. Frick Wien.
- KERNER MARILAUN A. v. 1887: Das Pflanzenleben der Donauländer. Verlag Wagner Innsbruck.
- KERNER MARILAUN A. v. 1908: Der Wald und die Alpwirtschaft in Österreich und Tirol. Verlag Gerdes & Hödel Berlin.
- KERNER F. 1920: Die Grenze zwischen Kristallin und Trias am Nordhange des Tribulauns. VGRA 117 - 121.
- KLEBELSBERG R. v. 1920: Der Brenner geologisch betrachtet. DuÖAV 51, 1 - 24.
- KLEBELSBERG R. v. 1935: Geologie von Tirol. Verlag Bornschlaeger Berlin.
- KLEBELSBERG R. v. 1941: Der Westrand des Tauernfensters. Zeitschrift der Deutsch. Geol. Ges. 93, 282 - 290.

- KLIMESCH J. 1929: Plenterwald und Forstschutz im Gebirge. ÖVF XLVII/IV.
- KOGLER F. 1901: Das landesfürstliche Steuerwesen in Tirol bis zum Ausgange des Mittelalters. I. Teil: Die ordentlichen landesfürstlichen Steuern. AÖG 90/2. Hälfte.
- OBERRAUCH H. 1952: Tirols Wald- und Weidwerk. SCH 88.
- ÖSTERREICHISCHE Monarchie in Wort und Bild 1883: Band Tirol. Wien.
- PALDUS J. 1924: Die militärischen Aufnahmen im Bereiche der habsburgischen Länder aus der Zeit Kaiser Joseph II. i. d. Jahren 1763-1785. Denkschr. Akad. der Wiss. 63/2. Abhdlg.
- PASCHINGER H. 1952: Die spätglazialen Gletscher des Gschnitztales. Ztschr. f. Gletscherkde. u. Glaz. Geol. II/1, 35 - 57.
- PASCHINGER H. 1953: Bergsturz und spätglaziale Moränen im Obernbergtal (Tirol). Ztschr. f. Gletscherkde. und Glaz. Geol. II/2, 312-316.
- QUELLEN zur Steuer-, Bevölkerungs- und Sippengeschichte des Landes Tirol im 13., 14. und 15. Jahrhundert. 1939; SCH 44.
- ROTTENLEUTHNER W. 1883: Die alten Localmaße und Gewichte. Innsbruck.
- SANDER B. 1920: Geologische Studien am Westende der Hohen Tauern. Jb. GstA.
- SANDER B. 1921: Zur Geologie der Zentralalpen. Jb. GstA.
- SANDER B. 1922: Aufnahmsbericht Blatt Matrei am Brenner. Jahresb. VGRA 20.
- SCHMIDEGG O. 1949: Der geologische Bau der Steinacher Decke mit dem Anthrazit-Kohlenflöz am Nöflachjoch (Brenner-Gebiet). VMF Klebelsberg-Festschr. 1 - 19.
- SCHMIDEGG O. 1956: Neues zur Geologie des Brenner-Mesozoikums (Blaser - Decke und Serleskamm). Klebelsberg-Festschr. d. Geol. Ges. 48 d. Mitt. 1955, 271-295 Wien.

- SCHWINNER R. ex SCHAFFER F. X. 1951: Geologie von Österreich. Verlag Deuticke 2. Aufl. 105 - 232 Wien.
- SIEBER F. W. 1820: Über Anichs Karte von Tirol. Tiroler Bote S. 280 Innsbruck.
- SPITZ A. 1918: Studien über die fazielle und tektonische Stellung des Tarntaler- und Tribulaun-Mesozoikums. Jb. GRA.
- SCHRECKENTHAL G. 1933: Beiträge zur Frage des Waldrückganges in Tirol. CGF 3/4.
- STAFFLER J. 1816/1842: Tirol und Vorarlberg topographisch. Statistik der Kreise Unterinntal und Wipptal. Innsbruck.
- STEINBERGER L. 1936: Die Höfe des Landesgerichtes Matrei - Steinach mit Einschluß von Hintertux und Ellbögen. VMF 16, 54 - 56.
- STOLZ O. 1923: Politisch-historische Landesbeschreibung von Tirol. 1. Teil Nordtirol. AÖG 107.
- STOLZ O. 1927: Anschauung des Hochgebirges. DuÖAV.
- STOLZ O. 1930: Die Schwaighöfe Tirols. Wissenschaftliche Veröffentl. d. DuÖAV 5.
- STOLZ O. 1949: Rechtsgeschichte des Bauernstandes und der Landwirtschaft in Tirol und Vorarlberg. Verlag Ferrari - Auer in Bozen.
- *STOLZ O. 1953: Das mittelalterliche Zollwesen Tirols. SCH 108.
- ULMER F. 1942: Die Bergbauernfrage, Untersuchungen über das Massensterben kleinbäuerlicher Betriebe im alpinen Realteilungsgebiet. SCH 50. Neuauflage 1958.
- WALDSTANDSAUFNAHME 1957: Ergebnisse der österreichischen Waldstandsaufnahme 1952-1956. FBVA.
- WEINHART I. v. 1701: Nachlaß aus den Schriften. Nachricht vom Hirschbach (Ötztal).
- WEINHARDT P. J. Abgleichungstabellen zwischen den wienerschen und Innsbrucker Längen Quadrat- und Kubikmaßen. Gedruckt in Innsbruck ohne Jahreszahlangebe.

- WERUNSKY E. 1884: Österreichische Reichs- und Rechtsgeschichte (Tirol) 528 1184. Verlag Wanz Wien.
- WOPFNER H. 1920/21: Die Besiedelung unserer Hochgebirgstäler. DuÖAV.
- WOPFNER H. 1922/23: Gschnitz eine siedlungsgeschichtliche Wanderung. Jahresbericht der Akad. Alpin. Ver. Innsbruck.
- WOPFNER H. 1923: Beobachtungen über den Rückgang der Siedlungen. Tiroler Heimat 3/4 Innsbruck.
- WIESER R. F. 1967: Probleme der Walderhaltung im Hochgebirge. AFZ 68.
- ZALLINGER F. v. 1779: Abhandlung von den Überschwemmungen in Tyrol. Innsbruck.
- ZINGERLE O. v. 1890: Meinhards II. urbare Grafschaft Tirol. I. Teil. Fontes rerum Austriacarum. II. Abt. 45, Wien.
- ZOLLER Fr. K. ++++: Bemerkungen über die Mängel des Anichschen Atlases von Tirol und des Hueberschen von Vorarlberg. Gesammelte Schriften des Autors (geb. 1784, gest. 1829) ohne Jahreszahlangebe unter MFM s. Dip. 1178 im Museum Ferdinandeum Innsbruck.

Nachtrag

- ABRAHAMCZIK W. 1962: Almen und Wälder im steirischen Teil des Dachsteinstockes in ihrer historischen Entwicklung. CGF 79.
- BERNARD J. 1965: Verwehungsbauten im Dienste von Lawinenvorbeugung und Aufforstung. FBVA 66, 197 - 213.
- FRIEDEL H. 1961: Ökologische Vegetationskunde. FBVA 59, 13 19.
- HOPF J. u. BERNARD J. 1963: Windbeeinflussende Bauten in der Lawinerverbauung und -vorbeugung. FBVA 60, 605 - 632.

- JOBST E. 1962: Über die Beziehungen zwischen Land- und Forstwirtschaft im oberbayrischen Bergbauerngebiet. Mitt. a. der Staatsforstverw. Bayern 32.
- KÜBLER H. u. MÜLLER W. E. 1962: Die Geologie des Brenner-Mesozoikums zwischen Stubai und Pflerschtal (Tirol). Jb. GBA 105, 173-242.
- SCHIECHTL H. M. 1961: Die Vegetationskartierung im Rahmen der Wiederbewaldungs - Probleme der subalpinen Stufe. FBVA 59, 21-32.
- STAUDER S. 1963: Das Projekt "Wildbach- und Lawinenvorbeugung Vorderes Zillertal" und seine wirtschaftliche Bedeutung. FBVA 60, 721 - 741.

- AFZ Allgemeine Forstzeitung, Wien.
- AÖG Archiv für Österreichische Geschichte, Wien.
- CGF Centralblatt für das gesamte Forstwesen, Wien.
- DuÖAV Zeitschrift des Deutschen und Österreichischen Alpenvereines.
- FBVA Mitteilungen der Forstlichen Bundesversuchsanstalt, Wien (Mariabrunn).
- GBA Geologische Bundesanstalt, Wien.
- GStA Geologische Staatsanstalt, Wien.
- ÖVF Österreichische Vierteljahresschrift f. Forstwesen, Wien.
- SCH Schlern-Schriften, Innsbruck.
- VGRA Verhandlungen der Geologischen Reichsanstalt, Wien.
- VMF Veröffentlichungen des Museums Ferdinandeum, Innsbruck.

Archive und Handschriften

1. Akten des Oberjägermeisteramtes ISTA Cod. 1f. 65., 171f. 177. S 228 Z. 15; S 289 Z. 45.
2. Landesfürstliches Raitbuch ISTA Cod. 289 fol. 44.
3. Protocoll über die k. k. General Waldbereitungs Coon-operation de anno 1780. Salinenarchiv Nr. 780 (781). ISTA.
4. ISTA Cod. 286 fol. 3, fol. 19.
5. ISTA Cod. 289 fol. 14.
6. Handschriften des Amtes der Tiroler Landesregierung (ISTA) Hs 5624/15, 19, 37, 44, 51, 54.
7. Lawinenkataster der Wildbach- und Lawinenvorbauung Sektion Innsbruck.

Verwendete Karten

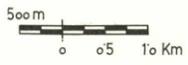
1. Österreichische Karte 1:25.000 (Neuaufnahme) Blatt 148/1 - 4, Blatt 175/1 - 2.
2. Österreichische Karte 1:50.000 (Neuaufnahme) Blatt 148 (Steinach).
3. Provisorische Österreichkarte 1:50.000 Blatt 147 (Axams), Blatt 149 (Lanersbach).
4. Alte österreichische Landesaufnahme 1:25.000 (Meßtischblätter) Blätter 5146/4, 5246/2, 5147/1-4, 5247/1.
5. Karte der Gefürsteten Grafschaft Tirol 1:28.800 (aufbewahrt im Kriegsarchiv Wien).
6. Vegetationskarte von Tirol 1:25.000 (Blatt 148/1-4 der Außenstelle für Subalpine Waldforschung Innsbruck der Forstlichen Bundesversuchsanstalt Wien).

Vergleichendes statistisches Material

1. Österreichisches statistisches Zentralamt 1900 - 1955.
2. Ergebnisse der Bodennutzungserhebung 1956.
3. Alpkataster 1956.
4. Ergebnisse der Waldstandsaufnahme 1954.
5. Forstlich statistische Unterlagen der Landesforstinspektion für Tirol.

Anschrift des Verfassers: Dipl. -Ing. Dr. Roland Stern, Klagenfurt,
St. Georgen am Sandhof.
Außenstelle für angewandte Pflanzen-
soziologie der Forstl. Bundesversuchsanstalt Wien.

WALDKARTE DES WIPPTALES (NORDTIROL)

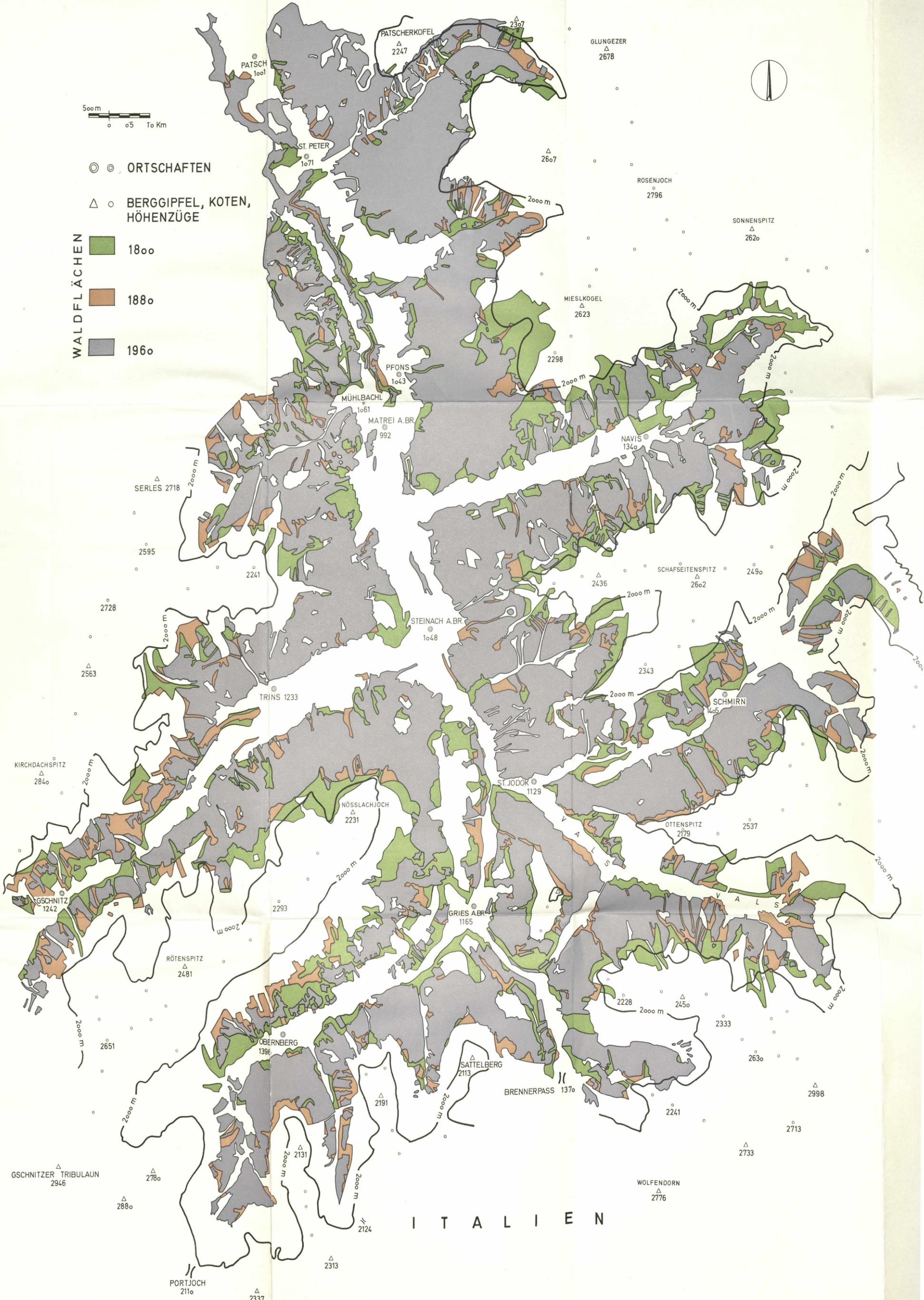


⊙ ORTSCHAFTEN

△ BERGGIPFEL, KOTEN, HÖHENZÜGE

WALDFLÄCHEN

- 1800
- 1880
- 1960



Erläuterung: Stadium 1800 = grün + braun (1880) + blaugrau (1960)
Stadium 1880 = braun + blaugrau (1960)

Entwurf und Reinzeichnung R. Stern
Verkleinerung vom Original 1 : 25000

BERGBAUMSCHULEN

FORSTGÄRTEN IN NIEDERÖSTERREICH,
OBERÖSTERREICH, KÄRNTEN, STEIERMARK.

INH. L. EICHINGER, 1230 WIEN, MAUER,
KASERNGASSE 12, TELEFON 86 94 47

liefern Forstpflanzen anerkannter Qualität
aus Samenherkünften
aller Hauptwuchsgebiete Österreichs.

Wir beliefern fast alle Wildbachverbauungen Österreichs seit Jahren mit bestem Erfolg.

Ein Liefervertrag mit der Gesellschaft zur Förderung der Technik in der Forst-, Land- und Holzwirtschaft (GTF) hat wesentlich dazu beigetragen, daß die Forstpflanzenaktion dieser Institution zu einem vollen Erfolg geworden ist!

Die Heranzucht der Pflanzen erfolgt unter strenger Beachtung des neuen Forstsaatgutgesetzes.

Unverbindliche fachliche Beratung.

Preise über Anfrage.

Bei größerem Bedarf Zustellung per LKW.

Gasanalyse mit Wösthoff-Meßgeräten

Zur Bestimmung von

Kohlenoxyd, Kohlendioxyd, Methan,

Schwefelwasserstoff, Schwefeldioxyd, Ammoniak

sowie C-haltigen Gasbestandteilen in Luft- und Gasgemischen

nach einem chemisch-physikalischen Meßverfahren, für geringste

Konzentrationen (Spurenmessungen) besonders gut geeignet.

Verschiedene Gerätetypen für Laboratoriums-Untersuchungen und kontinuierliche Betriebsmessungen, mit Anzeige- u. Schreibgeräten

I N G L O M A R K

INDUSTRIE-BELIEFERUNGS-GESELLSCHAFT

WIEN XV, MARIAHILFER STR. 133

MARKOWITSCH & CO.

T E L E F O N 5 4 7 5 8 5 S E R I E

FERNSCHREIBER WIEN 1393

Höhere Flächenproduktivität

**Früher gesicherte Kulturen,
höhere Zuwachsleistungen,
verbesserte Standortsbonität
durch Walddüngung**

Für die Kulturdüngung

**Vollkorn rot
Vollkorn spezial**

Für die Bestandesdüngung

**Nitramoncal
Ammonsulfat
Harnstoff Urolinz**

Für den Forstgarten

Vollhumon

**Düngemittel aus dem Werk
mit Erfahrung und Tradition**



**Österreichische
Stickstoffwerke AG.**
Linz/Donau