

MITTEILUNGEN DER FORSTLICHEN BUNDES-VERSUCHSANSTALT MARIABRUNN

(früher „Mitteilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Österreichs“)

54. Heft

Oktober 1957

INHALT:

Der Waldrückgang im Oberinntal (Tirol)

Untersuchungen über das Ausmaß, die Ursachen und Folgeerscheinungen des Waldrückganges in einem Gebirgslande sowie über die Aussichten der Wiederaufforstung

von G. Fromme

Seite 3

Buchbesprechungen

Seite 222

OÖLM LINZ



+XOM313250X

Herausgeberin:

FORSTLICHE BUNDES-VERSUCHSANSTALT MARIABRUNN

Schriftleiter: Oberforstrat Dipl. Ing. H. Melzer, Wien XIII, Schönbrunn.

Druck und Kommissionsverlag: Österreichische Staatsdruckerei, Wien III.

Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzung in fremde Sprachen,
vorbehalten.

Copyright 1957 by
Forstliche Bundes-Versuchsanstalt Mariabrunn
Wien XIII, Schönbrunn.

Printed in Austria.

I 92658/54

Oberösterreichisches
Landesmuseum Linz/D.
Bibliothek

Inv. Nr. 253/1983

DER WALDRÜCKGANG IM OBERINNTAL (TIROL)

Untersuchungen über das Ausmaß, die Ursachen und Folgeerscheinungen
des Waldrückganges in einem Gebirgslande sowie über die Aussichten der
Wiederaufforstung

von G. Fromme

INHALTSVERZEICHNIS.

	Seite
Vorwort	5
Einleitung	7
A. Allgemeiner Teil	11
1. Gefahren für die Bergbauernwirtschaft (Lawinen, Muren und Lokal- klimaverschlechterung)	11
2. Die Schadenseinflüsse der Land- und Alpwirtschaft auf den Wald ..	20
3. Die Geschichte des Waldrückganges im Oberinntal	32
B. Regionaler Teil	50
1. Das Pitztal	50
2. Das Kaunertal	80
3. Das Radurschltal	123
4. Der Kaunerberg	128
5. Das Paznauntal	140
6. Das Ötztal	174
7. Das Sellrain-Ochsengartental	199
Zusammenfassung	212
Literaturverzeichnis	219
Verzeichnis des neueren Kartenmaterials	221

VORWORT.

Als im Winter 1950/51 der gesamte Alpenraum und besonders Tirol von einer Lawinenkatastrophe in bisher kaum erlebtem Ausmaße heimgesucht wurde, begann bei der Wildbach- und Lawinerverbauung eine Flut von Ansuchen um Verbauung von Schadensstrichen einzulaufen. Schon nach dem ersten Überblick über die Unglücks- und Schadensfälle war man sich klar, daß an eine Verbauung der zahlreichen Lawinen mit den bisher angewandten Mitteln der Lawinerverbauung aus Stein und Beton infolge der zu hohen Baukosten nicht zu denken sei. Die teure „Hartverbauung“ ist nur zum Schutze besonders wertvoller Objekte oder dicht besiedelter Gegenden durchführbar und selbst nur dann, wenn das zu schützende Gebiet räumlich keine allzugroßen Ausdehnungen besitzt. In den Lawinentalern Tirols wäre es nun notwendig gewesen, alle paar hundert Meter kostspielige Anlagen zu errichten, was wegen Unwirtschaftlichkeit ausschied.

Die ständig wachsende Lawinengefahr in den Gebirgsgegenden und mit ihr die großen Opfer an Menschenleben sowie die Vernichtung von bedeutenden Werten in der Land- und Forstwirtschaft, an Verkehrseinrichtungen, Bahnen, Straßen, Brücken, Stromleitungen usw. machte es aber trotzdem zu einem dringenden Erfordernis, großräumig und nachhaltig wirksame Maßnahmen zu ergreifen, welche Lawinestürze wie in den Wintern 1934/35 und 1950/51 *) verhindern können und welche gleichzeitig imstande sind, die Folgeerscheinungen der Lawinen, Bodenerosion und Lokalklimaverschlechterung hintanzuhalten.

Bei der Beurteilung der sich häufenden Lawinunglücke drängte sich die Tatsache einer ungesunden Entwaldung der gefährdenden Hangpartien in den Vordergrund. Aus dem nach dem Katastrophewinter 1950/51 erstellten Lawinenkataster von Tirol ist zu ent-

*) Die hauptsächlich Vorarlberg betroffene große Katastrophe des Jänners 1954 kann als eine Unterstreichung der Dringlichkeit der Lawinerverbauung in den Hochtalgemeinden angeführt werden.

nehmen, daß der Großteil aller Lawinen aus der Gegend der zerstörten oder geschwächten Waldkrone abbricht. Die den Forstleuten schon lange vorschwebende Verbauung der großen Lawinenschadensgebiete durch Wiederinstandsetzung der abgetriebenen Wälder erschien nun als das einzige wirtschaftlich mögliche Mittel zur Behebung der akuten Lawinengefahr und damit zur Rettung vieler Bergbauernsiedlungen.

Der Verwirklichung des Planes einer großräumigen Wiederaufforstung der verkahlten Hochgebirgsflächen mußten aber umfangreiche Voruntersuchungen vorausgehen, um die Möglichkeiten und Ausmaße der Aufforstung durchzuprüfen sowie auch den Ursachen des Waldrückganges nachzugehen, welcher die vielen verderbenbringenden Lawinenabgänge bedingte. So wurde ich nach Fertigstellung des Lawinenkatasters für Tirol im Frühsommer 1951 vom Leiter der Sektion Innsbruck der Wildbach- und Lawinenverbauung, Herrn Hofrat Dr. Robert HAMPEL, damit betraut, den Rückgang des Waldes in den gefährdeten Gebieten nach Waldflächen und Holzertrag, den Niedergang der Bergbauernwirtschaft, die Beziehungen zwischen Wald und Landwirtschaft und die gesamte Verminderung des Volksvermögens durch Lawinenkatastrophen möglichst weit in die Vergangenheit zurück zu erfassen und damit die ersten Grundlagen für die Aufforstung zu erstellen. Da die ausgesetztesten Siedlungen Tirols im Oberinntal liegen, sollte als erste der Lawinengemeinden St. Leonhard im Pitztal, somit das stark entwaldete innere Pitztal bearbeitet werden. Es schlossen sich im Jahre 1952, 1953 und 1954 das Kauner-, Radurschl- und das Paznauntal an und schließlich das Innerötztal und das Sellraingebiet.

Die in dem vorliegenden Werke erfolgte Zusammenfassung all dieser Einzeluntersuchungen ist nun im Lichte der Erfahrungen von vier Forschungsjahren und der durch diese Studien neu gewonnenen Erkenntnisse zustande gekommen. Sie soll ein abgerundetes Bild über die Entwicklung der Besiedlung und der Wirtschaft in dem klimatisch ausgesetztesten Alpenteil Österreichs liefern und vor allem über die Rolle des Waldes und über die Folgen, welche seine Verwüstung nach sich zieht. Sie mag den Weg bereiten, allen angeführten Mißständen erfolgreich entgegenzutreten und damit das Bergbauerntum unserer Heimat vor dem Zugrundegehen zu retten.

Dr. Georg FROMME

Innsbruck, April 1954.

EINLEITUNG.

Alle verantwortlichen Fachleute der Wildbach- und Lawinerverbauung, der Land- und Forstwirtschaft und auch viele Einheimische stimmen darin überein, daß sich die in bezug auf Elementarkatastrophen heute so gefährdete Lage der Gebirgsgemeinden gleichlaufend mit einer Waldrodung und Waldschwächung entwickelt hat, welche über die tragbare Grenze hinausgeht. Mit dem Rückgang des Waldes sind zahlreiche Tiroler Talschaften zu Lawinen- und Murgebieten geworden, die dem Menschen einst als vollwertige Siedlungsstätten dienten. Damals waren sie von dichten, bis an 2500 m Höhe emporsteigenden Wäldern umgeben. Heute gehen sie der Verkahlung und damit der Verödung entgegen. Zahlreiche Gehöfte der Inneralpentäler mußten infolge der immer größer werdenden Lawinengefahr und infolge von verheerenden Murbrüchen, welche die Felder der Bauern zerstörten, von ihren Besitzern aufgegeben werden, viele Almen sind bereits verfallen; das Volksvermögen in den Bergbauerngemeinden unterliegt einem andauernden Schrumpfungsprozeß. Es kann als sicher angenommen werden, daß zur Zeit der Besiedlung der Alpentäler keine Höfe an Örtlichkeiten gegründet wurden, die schon damals unter Lawinengefahr standen, im Gegenteil: es stand hinreichend Neuland zur Verfügung und man wird sich daher die sichersten Gegenden ausgesucht haben. Trotzdem sind heute unzählige dieser Siedlungen akut gefährdet oder bereits verlassen, wenn nicht vernichtet, was allein durch die zunehmende Lawinen- und Murtätigkeit zu erklären ist.

Die vorliegende Arbeit soll nun am Beispiel des Oberinntales im einzelnen untersuchen, wie sich das Fehlen eines schützenden Waldes in einem Lande auswirkt, das zum größten Teil von hochalpinen Verhältnissen beherrscht wird. Jeder Schaden am Walde zieht hier sofort Schädigungen der Wirtschaft und gar oft Katastrophen nach sich. Es sind hiebei eben jene Unglücksfälle gemeint, die durch Lawinenstürze oder Murbrüche in die besiedelten oder kulturfähigen Täler hinab entstanden und die in der jüngsten Vergangenheit

einen so erschreckenden Umfang annahmen. Durch diese Lawinenschäden wurde neuerdings die Aufmerksamkeit aller Alpenländer geweckt und auf die großen Gefahren gerichtet, die einer Verwahrlosung und Zerstörung der Bergwälder folgen. Es wird in dieser Arbeit bewiesen, daß die Katastrophenelemente überall dort freie Bahn bekamen, wo man den Wald durch Übernutzung zugrunde richtete. Ein geschlossener, gut mit Unterholz durchwachsender Waldbestand mit einer standfesten Waldkrone verhindert am steilen Hang den Abbruch von Lawinen, wirkt bodenbefestigend und -verbessernd, übt auf das Lokalklima einen schirmenden und ausgleichenden Einfluß aus, bannt außerdem die in mancher Gemeinde immer kritischer werdende Brennholznöte und kann weiters genügend Holz zum Verkauf liefern, wodurch den Berggemeinden bedeutende Geldquellen erschlossen werden, ganz davon abgesehen, daß die Holzarbeiten Arbeit und Brot für viele der verarmten Bauern bedeuten würden, die sich von ihrer Landwirtschaft nicht mehr ernähren können.

Was liegt also näher, als zu versuchen, in solchen von Verkahlung betroffenen Tälern die ehemals — zur Zeit noch besserer Bewaldung — herrschenden Verhältnisse wiederherzustellen, indem man dort, wo er hingehört, wieder einen Wald aufzieht.

Neben den Voruntersuchungen für die dringend erforderlichen Wiederaufforstungen soll es auch Ziel dieser Arbeit sein, den durch die Lawinen und Muren am meisten Geschädigten, den Bergbauern, die Notwendigkeit einer Änderung ihrer derzeit noch üblichen altertümlichen Wirtschaftsform, besonders auf den Almen, vor Augen zu führen. Die Almen sind es ja, von welchen aus die entscheidenden Schäden am Walde erfolgen, da ein Eingehen der Bestände an der oberen Waldgrenze die Öffnung von Lawenstrichen verursacht. Es ist sicher, daß in den Gebirgstälern das Schwergewicht der Landwirtschaft auf der Viehzucht liegt, die über genügend Weideflächen in der Almzone verfügen muß. Was nützt es aber, wenn der rücksichtslose Übergriff der Bauern auf den Bergwald zugunsten der Weide mit der Zeit akute Lebensgefahr und anderes Unglück heraufbeschwört, das oft nicht mehr gutzumachen ist und die Gebirgsbewohner letzten Endes zum Verlassen ihrer Heimat zwingt. Die von der Wildbach- und Lawinerverbauung von Tirol ausgearbeiteten Vorschläge und Projekte, die auf den Erkenntnissen der hier zusammengestellten Voruntersuchungen aufbauen, wären imstande, die heute kahlen und unwirtlichen Hochtäler wieder in wertvolle menschliche Siedlungsräume zurückzuverwandeln und damit die Bergbauern-

wirtschaft Tirols und darüber hinaus der gesamten Zentralalpen vor dem Verfall zu sichern, dem sie zur Zeit entgegentreibt.

Gang der Untersuchungen: Das Arbeitsfeld der Voruntersuchungen für die Wiederaufforstung gliedert sich in zwei Gebiete: Die Untersuchungen in der Landwirtschaft und die Beobachtungen in der kritischen Zone der oberen Waldgrenze mit Kartierungen, Wachstumsmessungen von Bäumen an hochgelegenen Standorten, Feststellung des Boden- und Vegetationszustandes über der Waldgrenze usw. Ein eingehendes Studium aller verfügbaren Quellen, von der Fachliteratur über die Unterlagen bei Forstämtern, Bezirksbehörden, Gemeindeämtern usw. bis zur Sichtung alter Urkunden, Karten und Talchroniken gaben die nötige historische Übersicht über die Tiroler Landwirtschafts-, Wald-, Lawinen- und Wildbachverhältnisse, die viele Jahrhunderte zurück verfolgt werden konnten. Die Erhebungen in der Landwirtschaft wurden u. a. auch durch persönliche Befragung zahlreicher Höfe durchgeführt, wobei die obersten Agrarbehörden Tirols, die Bezirkslandwirtschaftskammern sowie die Gemeindeämter der betreffenden Täler wertvolle und dankenswerte Mitarbeit leisteten. An dieser Stelle sei auch dem Geographischen Institut der Universität Innsbruck, dem Landesarchiv und dem Museum Ferdinandeum in Innsbruck, weiters der Bezirksforstinspektion und der Gebietsbauleitung der Wildbach- und Lawinenverbauung in Imst, der Landesforstinspektion in Innsbruck, den Forstämtern in Landeck und Ried sowie all jenen Dank gesagt, die zu dem Zustandekommen vorliegender, im Interesse aller Gebirgsgemeinden im Verlaufe der Jahre 1951 bis 1954 durchgeführten Arbeiten beitrugen.

In den genannten Jahren wurden die Teilergebnisse dieser Untersuchungen in Broschürenform bereits veröffentlicht. Die Ergebnisse der Arbeiten im Pitztale gab im Frühling 1952 das Österreichische Produktivitätszentrum, Wien, in der Broschüre „Schach der Waldverwüstung“ heraus. Während im Pitztale nach den 1951 erfolgten Voruntersuchungen die Verbauung und Aufforstung von Lawinen- und Murstrichen bereits in Angriff genommen wurde, ging die Untersuchung anderer gefährdeter Täler im Oberinntaler Gebiet im Jahre 1952 weiter. Als westliches Nachbartal des Pitztales wurde zuerst das Kaunertal (Gemeinde Kaunertal und Gemeinde Kaunerberg) begangen und die dort herrschenden Wirtschafts- und Waldverhältnisse festgestellt. Das Kaunertal kann in manchem als Gegenstück zu dem arg verwüsteten inneren Pitztal gelten. Als Auswirkung verschiedener günstiger Umstände konnte sich der Wald im Kaunertal, besonders im Talinneren, besser erhalten, nimmt gegenwärtig flächenmäßig sogar zu und es fiel in diesem Zusammenhange auf, daß viele Wirtschaftszweige nicht so leiden, wie in dem heute fast 80%ig entwaldeten inneren Pitztal. Besonders günstige Waldverhältnisse trafen wir dann noch in dem als Ergänzung zu den Kaunertaler Untersuchungen im Herbst 1952 begangenen Radurschltal an. Obwohl das Pitztal, das Kaunertal und das Radurschltal im gleichen Gebirgsmassiv, in den Öztaler Alpen liegen, ist der Zustand der Wälder in den einzelnen Tälern

so auffallend unterschiedlich, daß der Ergründung der Ursachen hievon besondere Aufmerksamkeit geschenkt wurde, was wertvolle Vergleichsergebnisse zeitigte. Im Zuge der Voruntersuchungen im Jahre 1952 konnte schließlich noch das gesamte Paznauntal begangen werden (Gemeinden Galtür, Ischgl und Kappl-See). Dieses fällt wieder in die Gruppe der waldverwüsteten Täler, wie das Pitztal. Die Auswertungsarbeiten für die Untersuchungen im Kauner-, Radurschl- und Paznauntal erstreckten sich bis in den Frühling des Jahres 1953, die Ergebnisse wurden in einer hektographierten Broschüre der Wildbach- und Lawinenverbauung, Sektion Innsbruck, „Schach der Waldverwüstung, II. und III. Teil“ niedergelegt und allen zuständigen Dienststellen auf diese Weise zur Kenntnis gebracht. Das Jahr 1953 verging endlich über die Untersuchungen im Raume des Ötztals (vorwiegend in den Gemeinden Sölden und Längenfeld), wobei auch das Sellraingebiet mit eingeschlossen wurde (besonders die Gemeinden St. Sigmund und Gries im Sellrain). Beide Talschaften zeichnen sich wieder durch eine schlechte Waldwirtschaft aus. Für den Amtsgebrauch stehen die Ergebnisse dieser Untersuchungen gleichfalls in einer hektographierten Schrift „Schach der Waldverwüstung, IV. und V. Teil“ zur Verfügung. 1954 erfolgte die Zusammenfassung der Einzelarbeiten als Grundlage zu vorliegendem Werk.

Die Untersuchungen der einzelnen Talschaften erscheinen in dieser Arbeit im „Regionalen Teil“ der Reihe nach entsprechend dem Gang der Erhebungen. Alle großräumig und allgemein gültigen Feststellungen sowie die geschichtlichen Tatsachen, die mit dem Waldrückgang zusammenhängen, finden sich in dem folgenden „Allgemeinen Teil“.

A. ALLGEMEINER TEIL.

1. GEFAHREN FÜR DIE BERGBAUERNWIRTSCHAFT.

(Lawinen, Muren und Lokalklimaverschlechterung.)

Nur wenige Bewohner unseres Vaterlandes sind sich bewußt, daß sich in ihrer unmittelbaren Nähe, nämlich in den Hochtälern unserer Zentralalpen, auf den Vorposten der menschlichen Kultur gegen die rauhen Kräfte des Hochgebirges, ein harter, unerbittlicher Kampf um das tägliche Brot, um Sein oder Nichtsein abspielt, der nicht selten mit einer Tragödie endet.

Zur Winterszeit zwar, wenn die Lawinen von den steilen Bergflanken verderbenbringend in unsere Hochalpentäler herabstürzen, denkt mancher vielleicht mit Bedauern an das Schicksal jener Menschen, welche gezwungen sind, an den extremen Punkten der Dauersiedlung auszuharren, nicht wissend, ob heute oder morgen bei jedem stärkeren Schneefall ein unerwarteter Lawinensturz Haus und Hof und alles Leben unter meterhohen Schnee- und Eismassen zermalmt. Fast die Hälfte des Jahres verbringen sie, oft abgeschnitten von jeder Verkehrs- oder Telephonverbindung mit der Außenwelt, buchstäblich vom Schnee begraben und, wie es seit dem Winter 1950/51 scheint, von Jahr zu Jahr mehr umlauert von den Gefahren des Weißen Todes.

Aber nicht nur die bloße Lebensgefahr ist es, welche die Existenz der Bergbauernhöfe bedroht. Wer im Frühling 1951 in einem der Nebentäler gesehen hat, wie Feld und Flur oft hektarweise von Schutt und zersplitterten, ineinander verkeilten Holzmassen zugedeckt waren und erst wochenlang nach der allgemeinen Schneeschmelze aper wurden, oder wie z. B. nach verschiedenen Ortschaften des Ötztales noch bis in den Mai 1951 jeder Gütertransport nur mit Hilfe von Tunnels möglich war, welche man durch Lawinenmassen von der Höhe eines dreistöckigen Stadthauses bohrte, hat schon eine Ahnung, mit welcher ungeheuren Mühen, Schwierigkeiten und natürlich auch empfindlichen Einbußen in solchen Gegenden eine Landwirtschaft überhaupt betrieben werden kann.

Den Lawinen im Winter folgen die Muren im Sommer. Sie wirken meist doppelt schadenbringend. Besonders dort, wo sie durch Erosion

im Bereiche der Almzone entstehen. Dort brechen die begrastten Hänge immer mehr und mehr auf, wertvolles Weideland wird Jahr um Jahr in die Tobel der Murgänge hinabgezogen, und schließlich werden die tiefer liegenden Gründe mit Geröll überschüttet und in der Regel für ewig unbrauchbar gemacht.

Das Muster einer solchen Katastrophe spielt sich z. B. derzeit im Pitztal ab, wo der Grünbach bei Zaunhof in rückschreitender Erosion bei 1950 m Höhe eine gefährliche Blaike aufgerissen hat, die sich jährlich oft um mehr als einen Meter erweitert und unaufhaltsam gegen die zahlreichen Hütten der Oberlehner-Alm vorrückt, welche in wenigen Jahren erreicht werden dürfte. Dann wird diese einst blühende Alm, ehemals der jährliche Sommersitz mehrerer Familien, von dem ständig rieselnden Abgrund verschlungen und die Bevölkerung wieder um ein Besitztum und eine Verdienstquelle ärmer sein.

Aber nicht der bevorstehende Verlust der Alpe allein ist zu beklagen, auch der unterhalb im Tal gelegene Hof „Grün“ ist bedroht, u. zw. von der Verschüttung durch die Mure, welche von dem ertragsfähigen Grund in der Nähe des Hofes schon jetzt fast alljährlich große Teile der Benützung entzieht.

An anderen Orten sind es wiederum hochgelegene eiszeitliche Geschiebeherde oder steile Schutthalden oberhalb der Vegetationsgrenze, aus denen nach Hochwettern oft plötzliche und umso verheerendere Ausbrüche erfolgen, wenn auch im besprochenen Raume fast sämtliche Muren ihren Ursprung im Gebiete der Aimen haben.

Beispiele für Murgänge aus solchen hochgelegenen Schuttansammlungen finden sich einige im Kaunertal. Einem alten Bericht zufolge (Mitteilungen der k. k. Geographischen Gesellschaft, 1892, S. 176) kalbte im Jahre 1890 der Gallruthferner (westlich des Tristkogels, Kaunergrat) in einen davor befindlichen Moränensee, der sich durch den Rückgang des Ferners gebildet hatte. Der See brach daraufhin aus, riß große Schuttmassen aus den vor der Gletscherzunge abgelagerten Moränen los und wälzte eine verheerende Mure zu Tal. Diese schürfte bei Nufels einen 8 m tiefen und 31 m breiten Erosionsgraben aus, zerstörte dort eine Brücke und überschüttete die Gründe der Nufler Bauern, welche bis heute nicht mehr ihren einstigen Wert erlangten.

Weiter taleinwärts führt auch der Madatschbach Muren, für die in den steilen Schutthalden und dem Moränengelände am Madatschferner reichlich Geschiebelieferer vorhanden sind. Durch die gleichmäßige Steilheit des engen Kares (30—40°) werden diese fast bei jedem Hochwetter oder bei verstärkter Gletscherschmelze durch den Talbach angeschnitten, worauf der gelöste Schutt ohne Hindernisse von dem Sturzbach bis herab ins Tal zu dem Hof Wolfkehr mitgerissen wird, welcher schon mehrmals arg bedrängt worden ist. In gleicher Weise sendet auch der südlich anschließende Watzebach Muren zu Tal.

In dieser Reihe wäre im Ötztal z. B. auch der Rettenbach bei Sölden von Bedeutung, welcher in seinem Oberlauf tiefgründiges Moränengelände durchschneidet und rechtsufrig die steilen, vom 3000 m hohen Kamm der Schwarzen Schneide herabziehenden Schutthalden angreift.

Es sollten hier nur einige Fälle erwähnt werden, um zu zeigen, daß es in den Hochgebirgslagen selbstverständlich auch Muren gibt, die unbeeinflusst von dem Bestand und Zustand des Waldes herniederbrechen können, da sie aus der vegetationslosen Eis- und Felsregion

kommen. Doch die Anzahl jener Murgänge, die ihr Einzugsgebiet in Höhenlagen von rund 2000 m haben, überwiegt bei weitem.

Dem Beispiel des Pitztaler Grünbaches wären zahllose ähnliche anzufügen. So erzählten zwei alte Bauern aus St. Leonhard im Pitztale von Muren, die in der Bergmahdzone (um 2000 m Höhe) östlich oberhalb Eggenstall abbrechen und die schon im Jahre 1851 den sogenannten Gartenwald vernichteten. Es wurde damals aus den Kreisen der Einheimischen selbst die Anregung gemacht, die Bergmahd, welche das Hochkommen von Holzpflanzen durch regelmäßiges Abmähen verhindert, aufzulassen, damit sich die Murabbrüche verwachsen könnten. Im Verlaufe des regionalen Teiles dieser Arbeit werden wir noch oft genug auf gleichsinnige Fälle stoßen, die uns eindeutig beweisen, daß der größte Teil aller kulturgefährdenden Muren durch Pflege einer entsprechenden Schutzvegetation vermeidbar wären.

Obwohl die Muren den Bestand der Bergbauernhöfe durch Vernichtung oder doch durch Verminderung der ernteertragsfähigen Flächen buchstäblich untergraben und schon riesige Schäden auf ihrem Schuldkonto haben, reichen sie natürlich nicht an die Gefährlichkeit der Lawinen heran. Doch auch bei diesen gilt, daß die meisten Anbrüche nicht etwa — wie es bei flüchtiger Erkundung von vielen Einheimischen immer Glauben gemacht werden will — von den „3000 m hohen Graten“ abgehen, sondern wiederum aus der Hangzone um 2000 m Höhe, dort wo in der Regel Wald und Almen zusammenstoßen.

So gibt es unter vielen anderen im Pitztal einen Lawenstrich, den „Grünlehner“ bei Wald (St. Leonhard), der nachweislich erst nach dem Ausschlagen der Zirben, die dort die Waldkrone bilden, entstanden ist. Die Langesbergalpe westlich oberhalb der dicht besiedelten Strecke bei Feichten im Kautental entsendet aus nur wenig über 2000 m Höhe schwere Lawinen, die noch vor zirka 70 Jahren nicht bekannt waren. Es gab dort lediglich einige Schneisen, die durch das Holzziehen entstanden sind. Heute müssen sich dort bei stärkeren Schneefällen die Bewohner mancher Höfe in die Keller begeben, um vor Lawinenstürzen Schutz zu finden.

Fast die ganze Tallänge des besiedelten Gemeindegebietes von Galtür im Paznauntal wird von Lawinen beherrscht, welche, aus 2100—2300 m Höhe abbrechend, erst nach dem Abgang des Waldes ihr Schadenswerk begannen, der dort allerdings schon frühzeitig durch die ausschließliche von der Viehzucht lebenden Walser verursacht worden ist.

Wieder möge die im regionalen Abschnitt dieser Arbeit ausgeführte Aufzählung und Beschreibung aller Schadensstriche Aufschluß geben über die Anzahl und Bedeutung der Lawinen, die oberhalb der Waldgrenze und jener, die innerhalb dieser ihre Anbruchslinie besitzen. Es soll hier nur vorausgeschickt werden, daß von den im Lawinenkataster von Tirol im Bereiche des besiedelten Gebietes aufgezeichneten insgesamt 1890 Lawinen nur 28,5% als absolut, d. h. über der möglichen Waldgrenze abbrechend, anzusprechen sind, während 63,5% aus der mittleren Hangzone von rund 1800—2300 m kommen,

bis zu der noch ein lawinensichernder Holzwuchs bestehen könnte. Mit 8% schließlich sind solche Lawinen an der Gesamtzahl beteiligt, die innerhalb der jetzigen Waldgrenze, also von relativ tiefen Hangteilen abgehen. Es handelt sich hiebei meist nur um seltener vorkommende, kleinere Schneerutscher bei sehr feuchter Schneebeschaffenheit durch Geländefurchen im Hochwald. Folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Aufgliederung der Lawinen in den einzelnen Bezirken Tirols nach ihren Abbruchshöhen.

Zahl der Lawinen in Tirol.

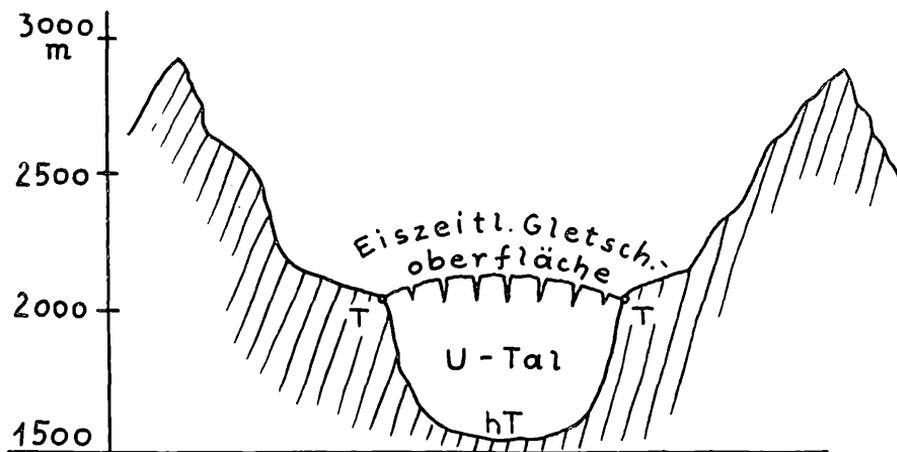
Bezirk	Lawinen- gesamtzahl	Lawinen oberhalb der möglichen Waldgrenze anbrechend	Lawinen innerhalb der möglichen Waldgrenze anbrechend	Lawinen innerhalb der jetzigen Waldgrenze anbrechend
Imst	321	112	182	27
Innsbruck	260	92	157	11
Kitzbüchel	100	15	79	6
Kufstein	53	8	38	7
Landeck	324	99	181	44
Lienz	287	81	194	12
Reutte	323	53	227	43
Schwaz	222	81	133	8
Summe	1.890	541	1.191	158
In Prozenten . . .	100%	28,5%	63,5%	8%

Bei Erstellung dieser Tabelle wurde die oberste Grenze einer möglichen lawinensichernden Vegetation, ausschließlich des Gebietes der Nördlichen Kalkalpen (Bezirk Reutte usw.), bei rund 2300 m Höhe angenommen. Auf Grund der Beobachtungen an der Waldkrone wäre im allgemeinen eine Wiederbestockung bis zu dieser Höhe durchführbar. Einen maßgeblichen Grund, weshalb die Anbruchslinien günstigerweise noch in den Bereich der klimatischen Waldgrenze in den Tiroler Zentralalpen fallen, stellt die Tatsache dar, daß gleichfalls bei rund 2000 m Höhe vielerorts ein sehr deutlicher Hangknick, über dem zumeist die sogenannten „Abtragungsoberflächensysteme“ (Literaturverz. 18) ansetzen, die Hangfluchten unterbricht. Unter „Abtragungsoberflächensystemen“ versteht man in der Alpenmorphologie jene von der Talsohle aus meist nicht einzusehenden Verebnungen, welche über den steilen unteren Hangpartien liegen, in der Regel die Almen tragen und über welchen erst das eigentliche Hochgebirge mit seinen Gipfelgraten in der Fels-Eisregion ansteigt. Sie stellen die Überreste eines alten Flachreliefs dar, also ehemalige

Talböden, die im Tertiär mit dem stufenweisen Höherrücken des alpinen Gebirgskörpers zerbrochen und in ihre heutige Höhe von rund 2000 m gehoben wurden.

Im Inntal findet man entlang der Hänge leistenartig solche Reste eines alten Talbodens bei 1800—2000 m, der sich z. B. ins Ötztal hinein mit 10—20 Promille ansteigend bis zum Timmels- und Hochjoch fortsetzt. Zum Teil wird der Hangknick unter den beschriebenen Verebnungen auch „Trogtalschulter“ genannt und würde damit die Oberkante der gletschergeformten U-Täler bezeichnen.

Die Stufe der Abtragungsoberflächensysteme — oder wie man sie auch nennt: „Alten Landoberflächen“ — riegelt also gewissermaßen das rauhe, lebensfeindliche Hochgebirge, wo ja zur Winterszeit Tausende von Lawinen meist ohne geregelte Bahn herniederdonnern, gegen die bewohnten Talgründe wirksam ab, indem sie in sehr vielen Fällen Lawinenstürze von den höchsten Graten bis ins Tal herab, mit Höhenunterschieden von durchschnittlich 1500—2000 m, verhindert. Die dem Tal gefahrbringenden Lawinen haben demnach ihren Ursprung vorwiegend an oder unterhalb der Kante der U-Täler (s. Zeichnung), und bis zu dieser könnte, wie schon



Entstehung der U-Täler (Trogtäler) durch Gletschererosion.

T=Trogschulter, hT=heutige Talsohle.

In vielen Fällen sind jedoch die Verebnungen beiderseits der Kanten T alte Flußtalböden, wie im Text beschrieben wurde.

betont, eine den Boden vor Lawinen sichernde Waldbestockung bestehen — wenn der Wald nicht gerade in dieser kritischen Zone in vielen Gegenden der alpinen Landwirtschaft zum Opfer gefallen wäre.

Das Bemerkenswerte bei der Aufgliederung der Lawinen ist daher auch, daß sich unter den absoluten, also unter den aus großer Höhe und weit oberhalb jeder möglichen Waldgrenze abgehenden Lawinen fast nirgend solche befinden, welche Höfe oder Dörfer angreifen.

Bei diesen handelt es sich in der Regel um solche, die in steilen, schluchtartigen Gräben nach unten auslaufen, seit altersher bekannt sind und von der Siedlung gemieden werden. Höchstens, daß sich durch derartige Lawinen auf den bei den Schluchtausgängen vorbeiführenden Straßen oder Wegen ein Unglücksfall ereignet. Die gefährlichsten Lawinen sind hingegen eindeutig jene, die aus dem Bereich der möglichen Waldgrenze kommen. Vielfach stoßen diese nicht wie aus einem Kanonenrohr geschossen aus Gräben oder Schluchten auf den Talgrund hinab, sondern brechen in breiter Front auf irgendeinem glatten Hang ab und überschütten den Talboden auf Hunderte von Metern, ja sogar auf Kilometerstrecken, wie z. B. im Venter Tal (Ötztal). Oft sind es wieder ganz unscheinbare Waldschneisen, die plötzlich und unvermutet eine Haus und Hof verderbende Lawine ausspeien.

Letzteres war z. B. der Fall in Trenkwald im Pitztale, wo eine Lawine mit der sehr kurzen Anlaufbahn von nur 300—350 m sich aus einer Waldlichtung in der untersten Hangzone lösend, nach Überquerung der 100 m breiten Mulde des Haupttalbaches an einer Anhöhe von zirka 6 m emporbrandete, um dort ein Wirtschaftsgebäude des Gasthauses „Edelweiß“ einzudrücken. Ähnliche „junge“ Lawinen gefährden am Kaunerberg die Weiler Oberfalpetan und Wiese, oder u. a. z. B. im Sulztal bei Längenfeld (Ötztal) fast die ganze Ortschaft Gries. Die stark bealpte Waldkrone erweist sich dort schon äußerst geschwächt und in schneereichen Wintern wird sie dann unvermittelt von nicht einmal sehr großen Lawinen bis zu den Siedlungen herab vollkommen durchschlagen.

So kam es in der Hauptsache zu den großen Katastrophen im Jänner 1951, die in Tirol 66,5 Millionen Schilling allein an landwirtschaftlichen Sachwerten vernichteten und 46 Tote sowie 8 Schwerverletzte forderten, und zu dem Unglück, das mehrere Vorarlberger Täler im Jänner 1954 noch schwerer traf. In Tirol gelten nach dem Lawinenkataster als immer noch akut bedroht folgende Gebäude und Meter Straßenstrecke:

Bezirk	Wohnhäuser	Kirchen	Meter Bundesstraße	Meter Landstraße I. Ordnung	Meter Landstraße II. Ordnung
Imst	101	1	1.650	7.230	6.280
Innsbruck	76	1	105	3.410	5.080
Kitzbühel	1	—	60	40	—
Kufstein	2	—	—	40	40
Landeck	85	2	4.180	4.255	50
Lienz	34	1	1.200	2.750	1.750
Reutte	41	1	1.612	100	4.162
Schwaz	18	—	—	360	550
Summe . . .	358	6	8.807	18.185	17.912

All diesen Katastrophen fallen jährlich auch große Waldstücke zum Opfer. Die zerfetzten, unzusammenhängenden Reste der ehemals geschlossenen Bewaldung auf den steilen Flanken vieler Gebirgstäler sind ein jämmerlicher Anblick für jeden Sachkundigen. Wo immer neue Schneisen in der Falllinie des Hanges aufgerissen werden, erlangen die scharfen, rauhen Fallwinde von den gletscherbesetzten Grathöhen in zunehmendem Maße Einfluß auf das Lokalklima der darunter liegenden Talpartien.

So mancher Bauer beklagt sich, daß er dort einen Acker aufgeben mußte, wo nach vorangehender Entwaldung die kalten Fallwinde Zutritt bekamen. Aus dem Pitztal sind sogar Beispiele anzuführen, wo die vom Kamm kommenden Winde die dünne Ackerkrume fortwehen und ehemals günstige Ackerflächen auf diese Weise in unproduktives Ödland verwandeln. Am ostseitigen Hang hoch über Feichten im Kaunertal stehen die „Oegghöfe“ (1423 m). Vor zirka 70 Jahren wurde auf der anderen Talseite in der Alpe Verpeil Holz geschlägert. Seither reift auf dem Weiler Oegg das Korn vier Wochen später. So ungeheuer kann sich demnach eine Waldlücke im Hochgebirge auswirken, daß sogar ehemals gute Äcker am Gegenhang, 150 m über der Talsohle, davon betroffen werden. Die Ursache hiefür ist der rauhe Wind, der seit der Entwaldung vom Verpeilkar her ins Tal hinabstreicht und am Gegenhang (bei Oegg) emporprallt.

Auch die bodenaustrocknende Wirkung der Winde ist von großem Schaden für den Feldbau und natürlich auch für den Wald. Die Bodenaustrocknung hat vermindertes Wurzelwachstum, Zwergwuchs, Vertrocknen von Blättern und schließlich bei größerer Transpiration als Wasserzufuhr den Trockentod der Pflanzen zur Folge. Auch die direkte Windtrocknung, besonders der jungen Triebe, spielt eine große Rolle. Der Wind schädigt mechanisch und physiologisch. Umfragen in den Tälern erwiesen, daß gerade die Schneisenwinde eine der Hauptursachen des landwirtschaftlichen Rückganges darstellen. Außerdem ist klar, daß jede in den Bergwald gerissene Bresche wiederum das Einzugsgebiet der Hauptfeinde des Menschen in den Alpentälern, der Lawinen und Muren, vergrößern muß.

Aber nicht nur diese lokale, strichweise Schädigung setzt der Landwirtschaft zu. Auch das Gesamtklima innerhalb der Täler verschlechtert sich und wirkt auf Boden und Vegetation nachteilig ein. Die Zusammenhänge einer solchen Klimaverschlechterung mit der Waldzerstörung sind von Botanik und Forstwissenschaft seit langem erkannt und bewiesen. Sie drückt sich vornehmlich in Erosion, Versteinung, Austrocknung und Verheidung auf den Hängen, und in Vermurung, Versumpfung und Verunkrautung im Tale aus.

Dies wird uns z. B. im Taschachtal, einem Seitental des Pitztales, in krasser Weise vorgeführt. Der nur mit einer dürrtigen Rasendecke überzogene Boden der Steilhänge besitzt nicht mehr genügend Wasserkapazität. Das Niederschlagswasser sickert und rieselt, anstatt wie bei Waldbestockung von den zahllosen

Blättern, Ästen, Wurzeln, Moosen und dem dichten Waldboden aufgefangen zu werden, am Gehänge herab; zu dem einen Wasserfaden gesellt sich bald ein anderer und in kurzer Zeit hat die verstärkte Wasserader eine kleine Rinne in den steilen und nur ungenügend geschützten Boden gefressen. Die fruchtbare Erdkrume, das Ergebnis vieltausendjähriger Verwitterung, die unschätzbare Vorratskammer pflanzlicher Nährstoffe, welche durch das Zusammenwirken zahlloser Pflanzengenerationen ganz allmählich angelegt und bereichert wurde, wird jetzt oft in wenigen Stunden fortgeführt. Dort, wo anfänglich nur ein schmaler Wasserfaden die Erde ausgenagt hatte, poltert jetzt nach jedem Gußregen oder in der Schneeschmelzperiode ein schlammiger Wildbach durch eine tief ausgewaschene Runse hernieder, wühlt sich immer tiefer in das morsche, darunterliegende Gestein ein und ist imstande, neben abgelösten Rasen- und Bodenstücken auch Gerölle und Baumstämme mit sich fortzureißen. In der Sohle des Hochtales angekommen, verliert das niederströmende Wasser sein Gefälle und damit seine Kraft. Die Geschiebemassen werden auf Wiesen und Weiden abgesetzt und bilden oft Schuttbarren, hinter welchen sich die nachströmende schuttbeladene Flut aufstaut und ausbreitet und ehemals ertragreiches Gelände für immer unter Schutt begräbt und zugrunde richtet. Der Niederschlag, der sich von Natur aus möglichst gleichmäßig auf Hang und Talboden verteilen sollte, sammelt sich unten an, wo der Boden, wenn er nicht schon durch Murmassen überschüttet wurde, oft hunderte Meter weit knöcheltief versumpft und versauert und damit für eine Viehweide unbrauchbar wird.

Freilich tragen nicht allein die Muren und Lawinen die Schuld an dem Zustandekommen unseres gegenwärtigen traurigen Waldbildes und der dadurch bedingten Klima- und Bodenschäden, wenn gleich diese Meinung unter der heutigen Gebirgsbevölkerung auch vielfach verbreitet ist. Vielmehr hat der Mensch durch unbedachte Waldnutzung größtenteils selbst diese Katastrophenelemente in Bewegung gebracht. Der Raubbau der Vorfahren hat die Voraussetzungen für die Muren und Lawinen geschaffen und diese besorgen heute die fortschreitende Waldzerstörung auf das gründlichste. Leider handelt aber vielfach auch die heutige Generation noch unvernünftig und versucht immer wieder, den absinkenden landwirtschaftlichen Ertrag auf Kosten des Waldes auszugleichen. Dies wird in den folgenden Kapiteln durch Beobachtungen aus den untersuchten Talschaften und durch Zeugnisse von Einheimischen noch genauer belegt werden.

Jedenfalls hat die Landwirtschaft, besonders der Zentralalpentäler, im Laufe der letzten 100 Jahre durch Lawinen- und Murschäden und durch Klimaverschlechterung derartige Schläge erlitten, daß die weitere Entwicklung zu größter Sorge Anlaß gibt. Es sind ja nur wenige Orte in Tirol, die sich eines regen Fremdenverkehrs erfreuen, welcher den Bewohnern in aller Not Verdienstmöglichkeiten bietet. Meist sind sie auf sich allein und den Ertrag ihres „steinreichen“ Bodens angewiesen. Und dieser Ertrag, sei es aus Ackerbau oder Viehzucht, läßt derart nach, daß sich z. B. in der Gemeinde St. Leonhard

im Pitztal heute nur mehr eine einzige geschlossene Familie selbst, d. h. aus der Landwirtschaft allein, ernähren kann.

Weil für die Verhältnisse besonders kennzeichnend, sei dieser Fall näher angeführt: Es handelt sich um ein altes Pitztaler Geschlecht, welches die im inneren Tal gelegene Dauersiedlung, den einstmals aus 6 Höfen bestehenden und von 40 Personen bewohnten Weiler Tieflehn aufgekauft hat, als dieser 1911 durch Aussterben und Abwanderung der Besitzer endgültig aufgelassen werden mußte. Heute wird Tieflehn nur mehr als Alpe bewirtschaftet, die ehemaligen Hofgebäude wurden abgetragen oder stehen, die Fensterhöhlen mit Brettern vernagelt, öde und leer. Die Gründe, welche um 1833 jährlich noch rund 34 q *) Gerste, 95 q Kartoffel, 630 q Viehfutter, 13 q Stroh und 570 Pfund Flachs an Ernteertrag lieferten sowie die Haltung von durchschnittlich 28 Stück Großvieh ermöglichten, sind heute nur mehr dürftige Wiesen. Da der jetzige Besitzer auch im mittleren Tal eine relativ große Ökonomie betreibt, kann er seine vielköpfige Familie heute noch rein aus dem Ertrag der Land- und Alpwirtschaft erhalten. Auf allen anderen Höfen der Gemeinde müssen laut Hofkartei Vater, Söhne und Töchter mindestens zeitweise auswärts arbeiten gehen oder sie haben Einkünfte aus anderen Quellen, wie Handwerk, Geschäft oder Gastwirtschaft.

Die schlechten Lebensverhältnisse zwangen die Pitztaler und auch die Bewohner anderer Tiroler Talschaften, wie allgemein bekannt ist, schon früher, in Saisonarbeit zu gehen. Wenn man aber errechnen kann, daß der durchschnittliche Anteil der aus der Landwirtschaft ernährten Bevölkerung in den Nebentalgemeinden des Oberinntales um das Jahr 1900 nur mehr knapp 80% des Standes von 1850 betrug und heute gar auf nahezu 70% abgesunken ist, so ist dies ein eindeutiges Zeichen des progressiven Wirtschaftsrückganges. Auch der Rückgang der Gesamtbevölkerung auf etwa 85% in der gleichen Zeit und der Schwund an Höfen seit 1800 auf zirka 90% zeigen einen solchen unmißverständlich an. Weitere Untersuchungen (Regionaler Teil) erweisen einwandfrei auch Rückgänge auf allen Wirtschaftsgebieten der Nebentäler und führen vor Augen, wie das gesamte Volksvermögen dieser Talschaften eine steile Kurve nach abwärts beschreibt. Im Gesamtdurchschnitt der 10 untersuchten Gebirgsgemeinden des Oberinntales ist seit 100 Jahren der Ertrag aus der Landwirtschaft auf 75% gefallen, während er vor 50 Jahren noch auf etwa 90% des Jahres 1850 stand.

Für einen Bewohner der Ebenen, beispielsweise der östlichen Bundesländer, oder auch für einen Bergbauern aus den gebirgigen Teilen Nieder- und Oberösterreichs oder der Steiermark wird es ja überhaupt unfaßbar erscheinen, daß sich in Höhen, wo bei ihm Schutzhütten und Almen liegen, in den Zentralalpen Dauersiedlungen mit voll betriebener Landwirtschaft befinden. Höfe und Ortschaften von über 1500 m Höhe sind indes in den Zentralalpen gar keine Selten-

*) q = Doppelzentner.

heit. Es ist daher nicht zu verwundern, daß sich hier der Lebenskampf unvergleichlich härter und entbehrungsreicher abspielt und daß gerade die Bergbauern der inneren Täler Tirols durch die entfesselten Gewalten des Hochgebirges und den damit zusammenhängenden Wirtschaftsverfall besonders gefährlich bedroht sind.

Und dennoch wissen wenige Angehörige solcher von Verarmung bedrohter Berggemeinden, das sei hier gleich vorausgeschickt, welche enorme und regelmäßige Geldquelle auf den heute unproduktiven Steilhängen aufzuschließen wäre, nämlich jene aus einem gepflegten Forst.

Seit mehreren Jahrhunderten kümmert der Wald in unbeschreiblicher Weise und ohne jede wirkliche Fürsorge dahin und wirft nicht nur keinen Ertrag mehr ab, sondern ist auch nicht mehr imstande, seinen segensreichen, schirmenden und ausgleichenden Einfluß auf Boden und Klima auszuüben.

Wenn schon die alpine Landwirtschaft seit jeher keine großartigen Erträge zu produzieren vermochte, so sollte doch die Möglichkeit einer Rohertragssteigerung der Berggemeinden um gute 60% (wie die Untersuchungen ergaben) durch die Wiederaufforstung für die Zukunft wahrgenommen werden, überhaupt wenn man bedenkt, daß dadurch auch die zerstörenden Naturgewalten des Hochgebirges besänftigt werden könnten, eine allgemeine Klimaverbesserung um sich greifen und das Leben in den Hochtälern, wie einstmals, als es noch stille Waldtäler waren, sich wieder leichter und erträglicher gestalten würde.

2. DIE SCHADENSEINFLÜSSE DER LAND- UND ALPWIRTSCHAFT AUF DEN WALD.

Die ersten Nachrichten über die Nöte, unter welchen die Bauern der Hochalpentäler ihr Leben zu fristen haben, gehen schon mehr als 100 Jahre zurück, deuten aber auch schon an, wo zu einem großen Teil die Schuld an dem heute so empfindlichen Wirtschaftsrückgange liegt.

Hier sei ein Bericht des damaligen Bezirkskreishauptmannes zu Imst an das Gubernium aus dem Jahre 1818 (Tiroler Landesarchiv) genannt, in dem es u. a. heißt, daß in den inneren Tälern nur „Gerste, Hafer und Erdäpfel“ erzeugt werden, während die Untertanen sonst vorzüglich von der Viehzucht leben. „Bei den Bewohnern der höher liegenden Thalgegenden herrsche kärglich bemessene Nothdurft.“ Es wird auch von den großen Schuldenlasten infolge der napoleonischen Kriege gesprochen, deretwegen „die Unterthanen die äußersten Kräfte ansträngen, um das drückende Verhältnis los zu werden“.

„Da sich der Ackerbau nur um wenig verbessern ließe“, kann man sich leicht vorstellen, daß die Bauern, um sich ihrer Last zu entledigen, versucht haben werden, die Viehzucht zu intensivieren, was ja durch die Zunahme des Viehstandes zwischen 1820 und 1850 um über 68% (!) bewiesen ist *). Vcr allem mußte deshalb zur Gewinnung von Weideland der Wald angegriffen werden, denn auf eine andere Weise konnte man den Viehstand kaum erhöhen. Dem Wald also ging es zu Leibe, der ohnedies nicht mehr im besten Zustande war, woran vor allem der Raubbau der Haller Saline, aber schon auch die Landwirtschaft selbst die Schuld trug.

Um hier gleich die Frage zu beantworten, welches überhaupt die schädlichen Einwirkungen der Land- und Alpwirtschaft auf den Wald sind, sei eine kurze Zusammenfassung und Beschreibung der wichtigsten in der Forstwirtschaft schon lange bekannten Schadens- einflüsse gegeben:

1. Rodungen zum Zwecke der Weidelandgewinnung, oft durch Brandlegung und meist im Kampfgürtel des bestandesmäßigen Vorkommens, in der Waldkrone.

2. Bau, Brenn-, Zaun- und Schindelholzbedarf der Almen und Dauersiedlungen im Tal, welcher für die Almen durchwegs durch Schlägerungen in der nahen Waldkrone gedeckt wurde.

3. Unbedachte Schlägerung der besten und stärksten Bäume, oft sogar von Samenbäumen, an der Waldkrone oder in lawinen- und murengefährdeten Steilhängen; dadurch dauernde negative Auswahl der stehengelassenen Bäume. Vor kurzem noch war man nicht einmal für Brennholzzwecke mit dem verkümmerten Durchforstungsholz zufrieden, sondern suchte ebenfalls immer die besten und stärksten Bäume aus.

4. Waldweide als besonders schädlicher Einfluß und Schneefluchtrechte im Wald. Sie schädigen durch Viehverbiß und Viehtritt den Holzjungwuchs sowie die Wurzeln und Rinden älterer Bäume und verdichten den Waldboden durch Viehtritt.

*) A. KERNER von MARILAUN bringt in seinem Werk über die Alpenwirtschaft in Tirol (Literaturverz. 17) eine Statistik, welcher die Entwicklung des Viehstandes zwischen den Jahren 1820 und 1864 zu entnehmen ist. Hier seien die wichtigsten Zahlen, gültig für ganz Tirol, angeführt:

Jahr	Rinder	Schafe	Ziegen
1820.....	233.431	?	?
1830.....	350.388	313.878	125.174
1840.....	373.694	458.364	134.152
1850.....	387.852	428.441	132.247
1864.....	296.032	264.473	139.969

Die schädliche Dichtlagerung des Waldbodens durch Viehtritt ist nicht zu unterschätzen, da sie die Verjüngung oft völlig verhindert. Einsickerungsuntersuchungen beweisen diese wichtige physikalische Veränderung: z. B. versickert ein Liter Wasser in normaler Braunerde in 75—170 Minuten, in Braunerde mit Viehtritt erst in zirka 500 Minuten.

Die zahlreichen verzweigten und verkrüppelten Bäume, besonders Fichten — „Kollerbüsche“ — erzählen in einer deutlichen Sprache vom Viehverbiß. Kein Wunder, wenn in den meisten Berggemeinden 50% des gesamten Viehs und in den Übergangsjahreszeiten nahezu 100% im Wald weiden! Besonders rücksichtslos wurde die vor allem schädliche Ziegenweide geübt.

5. Bergmahd, welche regelmäßig den Jungwuchs an der Waldkrone durch Abmähen vernichtet.

6. Systematisches Ausreißen junger Forstpflanzen an der Waldkrone, wozu in vergangenen Jahrzehnten im Pitztal die Schuljugend aufgeboten wurde (!).

7. Waldstreugewinnung, welche dem Waldboden den natürlichen Dünger entzieht und Wurzeln und Jungwuchs durch Rechen verletzt.

8. Das besonders im Sellraintal betriebene Schnaiteln der Bäume, d. h. Abhacken der Äste fast bis zur Krone, wodurch die Bäume an Lebenskraft verlieren.

9. Holzziehen und -treiben durch Vertikalschneisen, wodurch der Waldboden zerrissen wird und die Gefahr der Murbildung entsteht.

10. Heuziehen im Winter, wozu bei eisigen Wegverhältnissen jährlich in manchen Talgegenden (Sellrain) hunderte Fichtenwipfel abgehackt und als Bremsen („Rösl“) verwendet werden.

11. Strauchbrennen oder -hacken über der heutigen Waldgrenze, wodurch die Ausbreitung von Gehölzen über die Waldgrenze hinaus verhindert wird und außerdem Hangbrüche ausgelöst werden.

12. Huftritt über der Waldgrenze, besonders durch Schafe, welcher bei Überbestoßung der Almen zur Murbildung und zu Murbriichen gegen den tiefer liegenden Wald führen kann.

Alle diese Einflüsse haben sich offenbar auch schon im vorigen Jahrhundert nachteilig ausgewirkt, denn darüber schreibt der Bezirkskreishauptmann zu Imst folgendes:

„Ein Gegenstand des Landbaues ist auch die Forstwirtschaft. Sie ist dermalen im Kreisbezirke so im Verfall, daß, so unzählbar auch die Gebirgsflächen sind, welche der Forstwirtschaft gewidmet worden, doch die meisten Gegenden in Gefahr des Holz mangels sind. Es ist aber auch beinahe keine Forstaufsicht, welche für die Bestrafung der Mißbräuche und für den Unterhalt der Nach-

pflanzung sorgte, daher die Landleute, bloß den Nutzen des Augenblicks für den Viehtrieb benützend, Holzanflug zur Weide verwenden.“

Dazu sei bemerkt, daß z. B. noch bis 1938 der Waldaufseher in St. Leonhard im Pitztal bloß 400 Schilling Jahresbesoldung hatte und es daher nicht möglich war, von ihm einen strengen Dienst zu verlangen. Die Holzauszeige spielte sich in den Gemeindewäldern alljährlich vielfach in der Form ab, daß die Bauern in Schwarmlinie durch den Wald gingen und ihrerseits dem Aufseher jene Bäume anzeigten, die ihnen am besten gefielen, worauf dieser die Bäume anzuschlagen hatte.

Der Bericht von 1818 fährt weiter fort:

„Ist der Holzboden einmal abgetrieben, so wäscht Witterung und Regen die Waldflächen bis auf die Felsen kahl. Soweit bei der Schlagbarkeit keine Vorsicht beachtet wird, geht sogar die Möglichkeit der Nachzucht verloren. Und doch, wenn die ungeheuren Waldflächen mit Sorgfalt zweckmäßig behandelt würden, könnte noch ungemein viel von der Grundfläche für die Landwirtschaft verwendet werden.

Dies dürfte wohl der aufmerksamsten Sorge der Staatsverwaltung würdig sein.

Imst, am 16. Octobris 1818“.

Schon aus diesem vor 134 Jahren abgefaßten Bericht geht eindeutig hervor, welchen Schaden die unüberlegte Waldnutzung der Landwirtschaft zufügt. Als Entschuldigung für die Bergbauern mag damals wie auch heute noch immer wieder mit Recht geltend gemacht worden sein, daß eben der harte Lebenskampf in den Hochgebirgstälern die Leute zwang, mehr oder weniger rücksichtslos mit dem Walde umzugehen. Natürlich erreichte man dadurch keinen Vorteil, sondern nur Schäden. Diese wirkten sich vorerst nur relativ sachte aus, weil der Wald als sehr beständiges Element der Gebirgsnatur auch nur langsam auf sie reagierte. Daran mag es liegen, daß man auftretende Warner nicht anhörte und so verhängnisvoll weiterwirtschaftete, daß heute der feine Mechanismus des mannigfachen Zusammenwirkens von Klima, Vegetation und Boden derart empfindlich gestört ist, daß vielen Talbewohnern jeder geplante Versuch einer Melioration aussichtslos erscheint.

War schon die zu Beginn des vorigen Jahrhunderts herrschende Notlage der Bergbauern viel an großräumigen Übergriffen auf den Wald schuld, so kam hiezu noch ein weiterer Umstand, welcher die Bauern dazu verleitete, den Wald mehr zu nutzen, als verantwortbar erschien und geradewegs zu Waldplünderungen führte. Es war dies der mehr oder minder gesetzlose Zustand in der Forstwirtschaft, den der schon vor Anfang des 19. Jahrhunderts beginnende Kampf um das Waldeigentum mit sich brachte. Die Wälder Tirols, seit der mittelalterlichen Besiedlungszeit freies Eigentum der die Täler urbarmachenden bajuvarischen Pioniere, der Vorfahren der heutigen

Tiroler Bergbauern, wurden unter Kaiser Ferdinand I. (1557—1565) durch die sogenannte „Inkammerierung der Wälder“, d. h. die Besitzergreifung durch den Staat, den Bauern enteignet (Literaturverz. 36). Von diesen wurde eine solche unpopuläre Tat sehr übel genommen. Doch sah man diesen Eingriff damals für die Wohlfahrt des Reiches als dringend notwendig und nicht umgehbar an. War die Inkammerierung der Wälder doch nichts anderes als eine Schutzmaßnahme gegen eine übermäßige Rodung der Wälder durch die äußerst volkreichen bayrischen Landnehmer, welche seit dem frühen Mittelalter Hof um Hof und Weiler um Weiler in die Berg- und Waldwildnis der hochalpinen Nebentäler vortrieben. So wertvoll ihre Arbeit als Kulturbringer und Aufschließer der Seitentäler auch war, umso schlimmer wirkte sie sich auf den Waldbestand aus. Das milde Klima des Mittelalters trug dazu bei, den großflächigen Umwandlungen von Wald in Acker- und Weideland Erfolg durch gute Ernteerträge zu schenken und so ging die Rodung mit Riesenschritten voran. Dem mußte Einhalt geboten werden. Freilich geschah die Beschlagnahme der Wälder, nach der den Bauern in der Hauptsache nur mehr bescheidene Nutzungsrechte im Walde verblieben, nicht aus reiner Sorge um den Wald, sondern mehr aus eigennützigen Zwecken. Benötigte doch der Staat große Mengen Holzes für den Bergbau. Besonders die Saline zu Hall verschlang Unmengen von Feuerungsholz für ihre Salzsudpfannen, die sie sich aus dem Oberinntal wegen des billigen Transportes durch die Holztrift auf dem Inn beschaffte. Aber auch die zahlreichen Erzhöfen im mittelalterlichen Tirol brauchten Feuerungsholz. Außerdem war der Vortrieb von Stollen ausschließlich an das Vorhandensein von ausreichenden Mengen von „Stempelholz“ (Abstützungsholz) gebunden. Da der Bergbau eine Haupteinnahmequelle des Kaiserreiches darstellte, mußte dieser gesichert und daher die Waldschlägerung oder -rodung eingeschränkt werden. Nebenbei diente die Wald-Inkammerierung wohl auch der Jagd. Jedenfalls wirkte sie sich für den Wald günstig aus. Die „Welschen Konfinen“ hingegen behielten z. B. ihre Freiheit; ihre Wälder wurden aber auch gänzlich verwüstet oder vernichtet.

In Nordtirol war mit der Wende vom 18. zum 19. Jahrhundert die politische Entwicklung nun so weit gediehen, daß die bisher nur im Rahmen eines beschränkten Servitutes nutzbaren ehemaligen Heimwälder als Privateigentum zurückgefordert wurden. H. OBERRAUCH (Literaturverz. 30) schreibt, daß der Kampf um das Eigentumsrecht an den Waldungen die ganze Tätigkeit der Forstämter in Anspruch nahm und endgültig erst durch Zerhauung des gordischen Knotens

mit dem „Waldpurifikationspatent“ aus dem Jahre 1847 entschieden wurde, in welchem der Fiskus den Rückzug antrat. Die Kosten dieses Kampfes, der von „Kameralisten und Juristen“ ausgefochten wurde, sagt OBERRAUCH, hat der Wald tragen müssen. Während fast ein halbes Jahrhundert der unfruchtbare Streit zwischen den politischen Kreisbehörden, die für das Eigentumsrecht eintraten, gegen die Wiener Hofkammer, welche die Wälder für sich beanspruchte, hin und her wogte, machten sich die Bauern die günstige Gelegenheit dieses „Waldinterregnums“ zu Nutze, schlugen und verkauften Holz, wo immer es nur ging, und die Behörden sahen tatenlos zu. Besonders im südlichen Teil des Landes kam es zu maßlosen Verkaufsschlägerungen, aber auch im übrigen Tirol führten die durch die Unsicherheit des Eigentums hervorgerufenen Übergriffe sowohl von Privaten als auch von Gemeinden zu Waldverwüstungen großen Stiles.

Hiezu kamen weiters die neu entstandenen Theorien, die in der Freiheit des Waldbesitzes einen Vorteil für die Bestände sahen, „da der Eigennutz den Besitzer zur bestmöglichen Benützung seines Waldes treibe“. Daß man sich mit dieser Rechnung gründlich geirrt hatte, bewiesen die Jahre nach der Freigabe der Wälder um 1847—1848. Die unveränderte Mißwirtschaft machte bald die Schaffung eines neuen Forstgesetzes notwendig. Es entstand das Reichsforstgesetz vom Jahre 1852. Dieses war zwar immer noch für „liberale Waldbewirtschaftung“, schränkte sie aber, wo erforderlich, zugunsten des öffentlichen Wohles ein (Literaturverz. 30). Es bestimmte u. a. z. B., daß beim Privatwaldbesitz von einer bestimmten Größe angeprüfte Forstorgane als Wirtschaftsführer eingesetzt werden müssen. Davon wurden auch die Gemeindewälder betroffen. Doch der kleine Bauernwald blieb frei, was diesem weiterhin nicht zum Nutzen gereichte. Das Reichsforstgesetz mag so manchen Mißständen einen Riegel vorgeschoben haben, in Fachkreisen wurde es jedoch als noch immer unzureichend angesehen. Der fortlaufende Niedergang der ungenügend beaufsichtigten Wälder bis zum heutigen Tage rechtfertigt diese seinerzeitige Ansicht. Die nachfolgenden Forstorganisationen von 1856 und 1859 brachten wohl viele neue Bestimmungen, wie sich H. OBERRAUCH jedoch ausdrückt, eher negativer als positiver Natur. Auf diese Weise konnten sich die in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts schwer angegriffenen Waldbestände nicht mehr erholen, wodurch es zu der heutigen Waldarmut kommen mußte.

Vergleiche alter Karten und selbst Aussagen alter Gemeindebewohner, welchen aus der Überlieferung von ihren Eltern oder Großeltern her noch einiges über die Zustände und Begebenheiten

aus der Zeit um die Mitte des vorigen Jahrhunderts bekannt ist, bestärken uns in der Überzeugung, daß gerade diese Periode den Wäldern in Tirol größte Schäden brachte.

An Kartenmaterial steht uns das Werk Peter ANICHs aus dem Jahre 1774 zur Verfügung und läßt uns einen Überblick über die damaligen Ausmaße der Tiroler Wälder gewinnen. Demgegenüber geben die Karten der „Neuen Landesaufnahme“ 1 : 25.000 aus den Jahren 1875—1883, die sogenannten Meßtischblätter, Aufschluß über die Verbreitung der Wälder rund 110 Jahre nach ANICH. Die beiden Kartenwerke lassen einen enormen Abgang an Waldflächen innerhalb dieser relativ kurzen Zeit erkennen. Die Waldflächen in den 10 untersuchten Gemeinden des Oberinntales sind demnach von 1770 bis 1880 von insgesamt fast 30.000 ha auf rund 17.500 ha zurückgegangen, haben sich also in 110 Jahren auf zirka 58% vermindert! Eine genauere Erläuterung der beiden für unsere Untersuchung größten Wert besitzenden Landkarten mit den darauf eingezeichneten Waldflächen soll uns noch an anderer Stelle beschäftigen.

Was die durch die systematische Befragung alter Leute erkundeten Anhaltspunkte betrifft, so lautet der Bericht eines Bewohners der Gemeinde Sölden dahingehend, daß „die Ursache des Überhandnehmens der Lawinen hauptsächlich in unüberlegten Schlägerungen des Waldes vor 100 Jahren“ liege. Mehrere Bauern dieser Gemeinde sagten anlässlich der dort erfolgten Hofbefragungen ähnliches aus, so daß die Richtigkeit solcher Behauptungen sehr nahe liegt. Zwei Jahre vor den Befragungen im Ötztal äußerte sich ein Bauer im Pitztal ebenfalls über große Schäden (Murbrüche) infolge von unverantwortlichen Abholzungen „vor 100 Jahren“. Der „Grünlehner“, den Weiler Wald (Pitztal) gefährdend, sei auch erst nach Schlägerung der „dickstämmigen Lärchen und Zirbeln in der Waldkrone vor 100 Jahren“ entstanden, obwohl die Bewohner der betroffenen Häuser damals Einwände gegen diese Verkaufsabholzung erhoben haben sollen.

Wie sehr der Übergriff auf die gegen die Mitte des 19. Jahrhunderts freigewordenen Wälder überall akut wurde, beweist uns auch die warnende Stimme des Lehrers und Chronisten von Kaunerberg Wendelin EITERER (Literaturverz. 35) aus dieser Zeit. Er schreibt anlässlich der Übergabe der landesfürstlichen Wälder an die Gemeinden: „... Zwar sind die Waldungen billig besteuert worden, aber sie lassen befürchten, wenn fortan nicht klug und sparsam gewirtschaftet wird, am Khaunerberg ein empfindlicher Holz-mangel eintreten wird.“ Vorher wäre von seiten der Forstbehörden scharf darauf gesehen worden, daß keine Baulichkeit ohne Erlaubnis erweitert und nur der allernotwendigste Holzbedarf den Waldungen entnommen wurde. ...

Auch der Naturforscher KERNER von MARILAUN (Literaturverz. 17) wurde zur Niederschrift seiner Beobachtungen über den Wald und die Almwirtschaft in Tirol durch die argen Mißstände in den Hochtalgemeinden angeregt. Er prangert die „faule Raub- und Unwirtschaft“ im Alpbetrieb auf das strengste an und schildert uns ausführlich, wie die Bauern „in grenzenloser Sorglosigkeit und Kurzsichtigkeit ihr kostbares Eigentum dem gänzlichen Verfall entgegenführen“. Nach ihm wäre schon um 1860 nur mehr ein Viertel des Tiroler Waldes geschlossen vorhanden gewesen! Die Hauptschuld am Waldrückgang

trüge die einsichtlose Alpwirtschaft in ihrer vielfältigen Einwirkung auf Wald und Hochgebirgsterrain.

Alte Sagen sowie Berichte alter Landleute, so schreibt KERNER, erzählen vom ursprünglichen Überfluß und der Üppigkeit auf den Almten. Die Renttierflechte (Massiga) soll der Sage nach früher grün gewesen sein. Die Senner hätten auf den Almten ein übermütiges und gotteslästerliches Leben geführt, deshalb wären sie verflucht worden. Die Massiga wurde grau und für das Vieh ungenießbar und bedeckt heute große Flächen des Weidelandes.

Nach alten Almbriefen, d. s. Pergamente mit den Almgrenzen und Bemerkungen über Weiderechte usw., sind nach KERNER durchwegs mehr „Grasrechte“ ausgewiesen, als seinerzeit (1864) auszuüben möglich war. Dies trifft heute, rund 90 Jahre nach diesen Feststellungen, noch unvergleichlich mehr zu.

„Der hohe Ansatz der Grasrechte wurde lediglich der Forstverwaltung gegenüber in Anwendung gebracht, um auf Grund desselben möglichst große Weide- und vor allem Holz- und Streubezugsrechte geltend zu machen.“ Die Einsicht in die Verfachbücher ergab schon damals (1864), daß seit zwei Dezennien eine Abnahme des Auftriebes von Almvieh stattgefunden hat, weil die Stückzahl von früher nicht mehr genügend Weide vorfand. Die Tiere litten bei einem gleichen Auftrieb wie vor 20 oder 30 Jahren Hunger.

Die Ursache des Niederganges wurde schon angedeutet. Es ist der Übergriff der Almweide auf den Wald: Die Waldstreifen am oberen Waldsaum wurden in den Bereich der Almten einbezogen. Weite Strecken, welche man in der Hoffnung auf Weideland abholzte, und viele tausend Joch, deren Waldbestand durch Brand mutwillig zerstört wurde, liegen jetzt als ödes Gelände da, dessen entblößter, zerbröckelter Boden den Ausgangspunkt zahlreicher Schutthalden und Muren abgibt. In gleicher Weise hat man mit den Krummhölzern gehandelt. „Für die daraus entstandenen Schäden wurde Himmel und Hölle verantwortlich gemacht“, schreibt KERNER, „und man hat sich, wenn irgendwo landwirtschaftlich nutzbares Gelände unbrauchbar wurde, einfach damit geholfen, daß man etwa auf der gegenüberliegenden Talseite zur Gewinnung von Weideland neuerdings einen Wald vernichtete“.

Heute ist dies vielerorts schon nicht mehr möglich. Tatsächlich bleiben bereits viele Almten unbewirtschaftet!

Im Innerpitztal sind folgende anzuführen, die alle ehemals gute Rinderalmten waren, auf welchen heute aber höchstens nur mehr Schafe zur Sommerweide getrieben werden, seitdem ein geregelter Alpbetrieb (mit Milchgewinnung) aufgehört hat zu existieren und die alten Sennhütten verfallen oder nicht mehr bezogen werden:

1. Planggeros-Alpe, nur mehr Schafauftrieb.
2. Laibach- und Seebach-Alpe, nur mehr Schafauftrieb.
3. Weißmaurach-Alpe, keinerlei Auftrieb mehr.
4. Hundsbach-Alpe, vom Pitztal kein Auftrieb mehr, nur Schafe aus dem Ötztal weiden über das Breitlehner-Joch herüber.

5. Loibis-Alpe, früher beste Kuhalpe des Pitztales, heute nur mehr Schafalpe.

6. Schwarzenberg-Alpe, kein Auftrieb mehr.

7. Mauchele-Alpe, jahrweise kein Auftrieb mehr.

8. Innere Rietzenrieder-Alpe, vollständig verfallen.

Hingegen sind im Innerpitztal noch in Betrieb: Gufl-Alm (Schafalpe seit jeher), Taschach-Alpe, Arzier Alpe, Tiefental-Alpe, Neuberg-Alpe, Oberlehner- und Egger-Alpe, Söllberg-Alpe. Die Hälfte aller Innerpitztaler Almen ist demnach nahezu oder gänzlich aufgegeben.

In dem schon eingangs als besser bewaldetes Tal angeführten Kaunertal, in dem die Wirtschaft nicht so stark leidet wie im Pitztale, wird von insgesamt 17 Almen nur eine von der Gemeinde nicht mehr bewirtschaftet: die Kupp-Alpe am steilen linksufrigen Talhang; sie wird jedoch von einem fremden Pächter noch etwas genutzt. Teilweise ist der Alpbetrieb auch auf der Madatsch-Alpe in den letzten Jahren eingestellt worden.

In der Gemeinde Galtür (Paznauntal) bestehen von 9 Almen 3 nicht mehr: Die Schnapfen-, Pritzen- und Faulbrunn-Alpe. Ischgl weist von 11 Almen eine aufgelaßene auf und die Gemeinde Kappl im äußeren Paznauntal gleichfalls eine aufgelaßene von insgesamt 7 Almen.

Im Ötztal werden von 27 Almen in der Gemeinde Sölden 7 nicht mehr bestoßen und auf mehreren Almen, die früher Großvieh beherbergten, nur mehr Schafe aufgetrieben. Die unproduktiv gewordenen Almen des Innerötztals sind :

1. Kaiserberg-Alpe.

2. Granstein-Alpe, ein Teil der noch bestehenden Leitenberg-Alpe.

3. Windegg-Alpe.

4. Seitenberg-II-Alpe.

5. Venter Sonnenberg.

6. Gurgler Sonnenberg.

7. Thalleits-Alpe.

Weiters konnte im Sellraingebiet in der Gemeinde St. Sigmund eine nicht mehr bewirtschaftete Alpe, die sogenannte „Moarbeer-“ oder Schwarzen-Alpe, festgestellt werden. Gerade das Sellrain zeichnet sich wieder durch den auch in den anderen Tälern geübten Ersatz von Groß- und Milchvieh durch Schafe aus, was bei den nicht zugrunde gegangenen Almen eine tiefgreifende Wertverminderung darstellt, die praktisch schon einem Eingang gleichkommt, da die

Schafe nach dem Auftrieb sich selbst überlassen werden und oft hungrig, ohne während der Alpzeit einen Ertrag abzuwerfen, über das Gebirge irren.

Die Lage auf den Almen ist geradezu jämmerlich geworden. Die Hänge brechen immer mehr auf. Ein Verfall ohnegleichen greift unaufhaltsam um sich. Eines der besten Beispiele wäre hierfür das Taschachtal (Pitztal), das in seiner gesamten Erstreckung von zirka 7 km der Alpwirtschaft dient und dessen Hänge heute vielfach den Anblick eines rüdigigen Felles darbieten, so zerschundet und verwüstet liegen sie da.

Die Hirten des Taschachtales äußerten bereits, daß sich auch hier in wenigen Jahren „das Alpen aufhören wird“. Dies würde unabsehbare Folgen zeitigen, da das Taschachtal der viehreichen Gemeinde Arzl am untersten Ende des Pitztales gehört, wo klimatisch und wirtschaftlich noch günstigere Verhältnisse herrschen (Auftriebszahlen s. S. 69). Arzl ist also in Gefahr, seine Hauptalmen und damit die Möglichkeit der Sommerfütterung seiner Tiere einzubüßen.

KERNER fährt fort: „Die veralteten Besitz- und Nutzungsrechte, Servitute und Einforstungen gaben fast jedem die Gelegenheit, den Wald des Staates, der Gemeinde oder des Nachbarn auszunützen, plündern und verwüsten zu können. Deshalb hatte der Besitzer eines derart belasteten Waldes auch gar kein Interesse, seinen Forst zu pflegen und zu erhalten. So konnte es nicht anders kommen, als daß man die Wälder, wo immer nur es möglich war, ohne weiteren Vorbedacht in Grasland umwandelte und dadurch häufig grenzenloses Unglück heraufbeschor. Dabei wurden auch die stehengebliebenen Wälder oder Horste nicht geschont. Das Holz galt eben als ein Ding, das man als fast wertlos kaum berücksichtigte, und es schien in solchem Überfluß vorhanden, daß man an seine Erschöpfung nicht glauben wollte. An eine Waldverjüngung in weideservitutsbelasteten Forsten war nicht zu denken, denn wenn schon ein geringer Eintrieb von Weidevieh in die Wälder von Nachteil ist, so mußte sich mit dem durch die seinerzeitige Vermehrung des Viehbestandes bedingten verstärkten Eintrieb der Nachteil allmählich bis zum Verderben des Waldes steigern. Dieses Verderben machte namentlich riesige Fortschritte, als sich schon die ersten Symptome dieses Verfalles einstellten und so manches Bäuerlein wegen Futternot im Winter oder aus anderer Bedrängnis gezwungen war, eine Kuh nach der anderen zu verkaufen und an deren Stelle Ziegen in den Stall aufzunehmen. So hat sich“, wie KERNER feststellt, „die Zahl der Ziegen in den letzten Dezennien (1864) entgegen allen einschränkenden Gesetzen entschieden vermehrt und 140.000 Ziegen in ganz Tirol arbeiten mit dem zahlreichen anderen, in die Wälder getriebenen Weidevieh an der Vernichtung eines kräftigen, jungen Waldnachwuchses“.

KERNER sagt auch, daß „zahlreiches Gelände, welches katastermäßig als Wald angeführt wird, infolge des Weideganges eigentlich nicht mehr Wald zu nennen ist, sondern nur mehr noch den Anblick einer mit struppigen, abgefressenen Sträuchern und vereinzelt krüppeligen Bäumen bestockten Viehweide darbietet“.

So ist heute z. B. der rund 12 ha große Taschachwald am orographisch linken inneren Ende des Pitztales kaum mehr als Wald zu bezeichnen, da der größte Teil als Almholz geschlagen wurde. Die Weideschäden machen eine Verjüngung unmöglich. Vielfach wird der zerzauste, schütterere Bestand von Grünerlen und Birkenkrüppeln

durchsetzt. Die als Wald bezeichneten Parzellen tragen nur mehr einzelne Bäume, es ist ein Bild wie in der Kampfzone.

KERNER erklärt weiter: „Aber nicht nur durch die Vermehrung des Viehstandes und durch die damit Hand in Hand gehende, wohl notwendige, aber schlecht durchgeführte Umwandlung des Waldes in Weideland, wurden die Forste so übel mitgenommen. Der mit der stetig zunehmenden Ausdehnung von Wiesen und Weiden zunehmende Bedarf an Zaunholz, der gesteigerte Holzbedarf der stärker bestoßenen Almen, welche sich ihr Holz in oft wahrhaft verschwenderischer Weise beschaffen, sowie natürlich auch die großen Bedürfnisse der holzverzehrenden Industrie (heute nicht mehr zutreffend) haben den Bestand der Tiroler Wälder in verhältnismäßig kurzer Zeit fürchterlich gelichtet. Doch wäre der ganze forstwirtschaftliche Betrieb nur einigermaßen sorgfältig geregelt worden, so würde der durch den Aufschwung der Landwirtschaft und Industrie bedingte größere Holzverbrauch spielend leicht zu decken gewesen sein, ja Tirol, welches einst und heute noch auf dem Papier als eines der waldreichsten aller zivilisierten Länder Europas gilt, hätte zugunsten der Viehzucht seine Waldfläche gut um ein Drittel einschränken können und wäre dabei gewiß noch in stande gewesen, dauernd große Quantitäten Holz in die Nachbarländer gegen ein gutes Stück Geld abzusetzen, wenn die reservierten Waldflächen nur naturgemäß behandelt worden wären.“

Es war aber von jeher das Gegenteil einer geregelten Forstwirtschaft der Fall.

„Statt Wälder und Weiden streng voneinander zu scheiden (durch Einhegungen) und beide Kulturgattungen je nach der Lage des Terrains entsprechend zu gruppieren, hat man eine Kulturgattung gezüchtet, die als unglücklich Mittelding Holz wie der Wald und Gras wie die Weide liefern sollte, die aber schließlich weder nach der einen noch nach der anderen Richtung hin entsprechen konnte.“

„Die Lichtung der Wälder und insbesondere aber die Vernichtung der Bestände am oberen Saume des Waldgürtels wirkte in erschreckender Weise auf die Alp- und Landwirtschaft zurück. Durch sie wurde nämlich ein Feind heraufbeschworen, gegen welchen man jetzt mit unsäglichen Opfern von Seiten des Staates und der Gebirgsbevölkerung ankämpfen muß und gegen welchen dormalen auch jedweder Kampf schon ganz vergeblich erscheint. ...“

Es sind dies die eingangs erwähnten Muren und Lawinen.

So aussichtslos, wie es damals KERNER schien, ist nun heute dieser Kampf nicht mehr. Dafür sorgen die modernen Methoden der Wildbach- und Lawinenverbauung, vor allem die Biotechnik der Hangbefestigung, welche gerade in Tirol besonders gepflegt wird.

Als weitere Schadenskomponente führt KERNER die zu starke Schafweide über der Waldgrenze und diverse Mißbräuche und Vernachlässigungen auf den Almen an:

„Auch die Schafweide wirkt durch den scharfen Huftritt der Tiere mur-auslösend. Unbedachtes Weiden, nur unter der Voraussicht eines bequemen Erwerbes, führte zu heillosen Murbrüchen auf die tiefer liegenden Kühalmten. Das sogenannte Putzen der Almen wird dann zu einer wahrhaften Sisyphusarbeit und wird von den Besitzern der Almen auch bald aufgegeben, weil sie nach jedem Gußregen von der Nutzlosigkeit ihrer Bemühungen von neuem überzeugt werden. So schrumpft der grasige Almboden zusammen und vermag von Jahr zu Jahr weniger Rinder und Schafe zu ernähren.“

„Die notwendige Reduzierung des Viehstandes wirkt auch durch die verringerte Düngerproduktion wiederum ungünstig auf den Feldbau zurück.“

Sehr von Schaden findet KERNER auch das vernachlässigte Düngen der Almen: „Um die Almhütten herum auf den ‚Lägern‘ der Tiere findet man meist schuhtiefe Düngerzonen, wo nur Disteln, giftiger Eisenhut und der vom Weidevieh verschmähte Frauenmantel wächst. Hingegen bleiben weite Weideflächen jahrzehntelang ohne jede Düngierzufuhr, was eine Verarmung dieser hervorruft.“

Der dürrtige, stellenweise schon unterbrochene Graswuchs und die verheerend um sich greifende Verheidung der Berghänge, wie sie heute zu beobachten sind, stellen ein böses, die Alpwirtschaft schwerst bedrohendes Symptom dieser Verarmung dar.

Ein weiterer Schaden, der die Zirbengebiete betrifft, war zu Zeiten KERNERs und ist heute noch folgender: „Im Herbst sind weit und breit keine Zirbenzapfen mehr zu finden. Alle wurden herabgeholt und die Bäume dabei oft übel zugerichtet.“ Die Zirbenzapfen enthalten bekanntlich ziemlich dicke, wohlschmeckende Nüsse, welche das begehrte Ziel besonders der jugendlichen Hirten sind. Daß dadurch streckenweise der natürliche Nachwuchs völlig unterbunden wird, ist begreiflich.

„Unglaublich“, so schreibt KERNER, „ist die Arbeitersplitterung und unzweckmäßige Verschwendung von Arbeitskraft auf den Almen“. Hier wird u. a. der freie Weidegang auf den Almen angeführt, wodurch die schwere Arbeit des dauernden Zusammensuchens der verlaufenen Tiere entsteht. Anstatt dessen sollten die Herden vorteilhafter im Schluß gehalten, die Hutweide eingeführt und der Boden nach einem gewissen Plan abgeweidet werden.

Als völlig unsinnig wird auch die herkömmliche Ansicht mancher Hirten angeprangert, die den Wald in der Almnähe abholzen, „weil er die Almen feucht und kalt macht“. Scheinbar kommt es diesen Almern günstiger vor, daß ihre Tiere sowohl der sengenden Mittagsglut wie den rauhen Nachtfrosten und jedem schlechten Wetter ohne den geringsten Schutz ausgesetzt sind. Auf vielen Almen befindet sich auch kein Anger und kein Stall. Bei eintretendem Schneefall muß mit den hungernden und frierenden Tieren schleunigst die „Schneeflücht“ angetreten werden, d. h. man treibt die Tiere von der Alm ab in den Schutz tieferliegender Wälder. Während dieser Zeit ist von Milchertrag natürlich keine Rede.

Bei der Milchwirtschaft, Käse- und Buttererzeugung selbst ginge es auch „gräulich“ zu. Daher käme oft der verhältnismäßig geringe Wert der gewöhnlichen tirolischen Produkte. KERNER führt als Beleg die Tatsache an, daß man in Wien, Berlin oder Paris bessere und wohlschmeckendere Butter bekäme als in Innsbruck.

Unter Einwirkung dieser und vieler anderer Mißstände kann und konnte das Vieh nicht sonderlich gedeihen, und auch die Rasse erleidet mit der Zeit eine gewisse Verschlechterung. Das Normalgewicht des Grauviehes beträgt 350—380 kg, im Pitztal z. B. erreicht es aber nur maximal 320 kg.

Und vor allem, alle Opfer an Waldsubstanz waren auf diese Weise nicht imstande, den Wirtschaftsniedergang irgendwie zu kompensieren, und daher völlig sinnlos und zum allgemeinen Schaden verschwendet. Außerdem wurden dadurch die beschriebenen, die Berghöfe lebensgefährlich bedrohenden Katastrophenelemente mobil gemacht. Wen anders als die Bauern selbst treffen all diese Verfallserscheinungen? KERNER und die verantwortlichen Stellen des Landes waren schon damals von Sorge erfüllt, weil sich allein in den wenigen Jahren von 1850 bis zur Abfassung seine Untersuchungen (1864) eine Abnahme der Alpwirtschaft um mehr als 20% ergab.

Heute ist die Kurve der gesamten landwirtschaftlichen Produktion noch weiter abgesunken, und wären nicht andere Verdienstquellen, welche sich der Bevölkerung auftun, wie z. B. Straßenbau, Wildbachverbauung, Kraftwerkbau, Fremdenverkehr, Teppichweberei usw., so müßten noch viel mehr Bewohner der Gebirgstäler das Feld räumen, als dies bisher schon getan haben.

Die Feststellungen Anton KERNERS von MARILAUN als Naturforscher und eines der besten, objektiven Kenner seiner Heimat treffen heute, wo sich alles Unglück in den Hochgebirgstälern schon überschwer entwickelt hat, noch viel mehr und schlagender zu als zu seiner Zeit. Deshalb sollten seine hier angeführten Ermahnungen nicht — wie offenbar damals — unbeachtet in den Wind geschlagen werden.

3. DIE GESCHICHTE DES WALDRÜCKGANGES IM OBERINNTAL.

Obwohl die größten, sich in der Gegenwart auswirkenden Angriffe auf den Wald sich offenbar im Verlaufe des vorigen Jahrhunderts abspielten und in der Hauptsache auf das Schuldkonto der Landwirtschaft zu setzen sind, müssen wir zugeben, daß der Wald schon seit frühester Besiedlungszeit gewisse Schäden erlitten hat, die heute freilich nicht mehr sehr auffällig in Erscheinung treten, auf alle Fälle aber dazu beigetragen haben werden, daß der Wald unter den rücksichtslosen Bewirtschaftungsmethoden unserer Vorfahren im 19. Jahrhundert und teilweise auch der heutigen Generation besonders schnell und in katastrophalen Ausmaßen dem Verfall entgegensteuerte.

Hier wäre neben der walddrodenden Tätigkeit der Erstbesiedler vor allem die Waldnutzung durch den Bergbau anzuführen. Um hier einen tieferen Einblick zu gewinnen, müssen wir weiter in die Vergangenheit zurückgreifen und wollen bei den ersten Anfängen des Auftretens von Menschen in den Alpen überhaupt und in den Westtiroler Zentralalpentälern im besonderen beginnen.

Man nimmt an, daß schon rund 6000 v. Chr. mit Übergang von der Steinzeit zur Bronzezeit Menschen in die Haupttäler der Alpen eingezogen sind; in Tirol also in das Inntal. Unsichere Funde von Haustierknochen, Geräten und auch von (leider nicht genau datierbaren) Almhüttengrundrissen im Kitzbühler Raum, lassen darauf schließen, daß damals schon die ersten Versuche zur Viehzüchtereie, ja sogar zu einer alpinen Sommerweide getan wurden (Institut für Frühgeschichte der Universität Innsbruck; siehe auch Literaturverz. 17).

Nach DALLA TORRE wurde bei Köfels im Ötztale eine Bronzelanze aufgefunden (Literaturverz. 4), im Museum Ferdinandeum zu Innsbruck liegt ebenfalls eine bei Ötzbruck gefundene Lanze (Abt. Vorgeschichtliche Funde, Nr. 8926). Beide zeigen an, daß bereits in der Bronze- bis Eisenzeit, also 1200—800 v. Chr. Menschen in das Ötztal und sicher auch in andere Nebentäler kamen. Wahrscheinlich waren das aber nur Jäger, die vom Inntale her auf ihren Streifzügen in die Seitentäler eindrangten. Bei Telfs und Imst gibt es viele Fundstätten aus dem 2. und 1. vorchristlichen Jahrtausend, welche die damaligen Siedlungszentren bezeichnen. In den Nebentälern wurde aber höchstens vorübergehender Aufenthalt genommen, von einer Dauersiedlung kann noch keine Rede sein. Den Vorstößen von Jägern folgte aber bald die Benützung der waldfreien Flächen in der heutigen Almzone zur Sommerweide der Viehherden. Nur langsam schuf man sich in den ungeheuren Wäldern, die ja in der frühen Nacheiszeit ihre optimale Ausbreitung erreichten (Literaturverz. 17), Raum für die Siedlung und die zum Leben notwendigen Feldflächen. Der Platz für solche Anlagen war sehr beschränkt, denn das Inntal war noch von einem wilden Strom durchflossen, stark versumpft und kaum passierbar. Noch im Mittelalter waren die Innauen zwischen Imst und Landeck so unzulänglich, daß der Verkehr in das oberste Inntal dieser Strecke auswich und lieber den mit starken Steigungen verbundenen Weg über Arzl und Wennis im Pitztale und schließlich über den Piller Sattel wählte. Die Menschen der Stein- und Bronzezeit gründeten ihre Niederlassungen auf den schmalen, siedlungsfreundlichen Inntalterrassen, in deren Schottern sich die Spuren dieser ältesten Kulturen in Tirol nachweisen lassen. („Scherbenschotter“ nach den auf der Hungerburgterrasse und an anderen Orten im Schotter aufgefundenen Tonscherben). Da die Möglichkeit und der Umfang einer Waldrodung vorerst nur gering waren und daher auch nicht genügend Wiesenflächen zur Verfügung standen, welche die Schaffung eines Wintervorrates an Viehfutter erlaubt hätten, mag die Abhängigkeit der Viehzucht von einer alpinen Sommerweide ziemlich stark gewesen sein. Der dichte Wald wird der Ausbreitung jener ersten Kulturen hinderlich gewesen sein, doch bald nahmen diese den Kampf mit dem Wald um Lebensraum erfolgreicher auf.

Im Altertum breiteten sich keltische und illyrische Volksstämme in den Alpen aus und brachten zögernd die Dauersiedlung

etwas in die Nebentäler hinein, wenn sich auch die Hauptkultivierung noch auf das Inntal erstreckte. Für fast alle der hier untersuchten Täler gilt, daß diese Volksstämme — nach der Römerinvasion „Räter“ genannt, bzw. wegen ihrer Sprache unter dem Namen „Rätoromanen“ zusammengefaßt — nicht nur vom Norden her vom Inntale, sondern auch vom Süden über Pässe im Zentralalpenhauptkamm in diese eindrangen. Die Rätoromanen betrieben als vorwiegende Viehzüchter eifrigst die Almwirtschaft. Dafür zeugen die vielen romanischen Namen im Almgebiet des nachmalig deutschen Siedlungsraumes. Auch im Tal finden wir allorts Namen romanischen Ursprunges. Um nur auf einige in unserem Untersuchungsgebiet hinzuweisen, seien genannt: Galtür im Paznauntal (vom rätoromanischen Cultura), Prutz im Oberinntal, Kauns, Nufens und Vergötsch im Kaunertal, dann das alte Imst, weiters Arzl, Wenns, Jerzens im äußeren und Planggeros und Piösmos im inneren Pitztal und schließlich die Namen Ötz (soviel wie das heutige deutsche Lehnwort Atzung; Ötz, Atz oder Etz bedeutet Viehweide) und Sautens im unteren Ötztal. Für die meisten dieser Namen sind die Endungen auf s, st, t, tz, z usw. kennzeichnend. Viel größer aber ist die Zahl der Almen mit solchen Endungen (siehe regionaler Teil), ein Zeichen, daß die Räter zur Hauptsache zwar noch im Haupttal siedelten, jedoch im Sommer tief hinein in die Nebentäler auf die Almen zogen. Diese hielten sich vorerst über der Waldkrone, später, mit Erhöhung des Viehstandes, drängten sie auch nach unten in den Wald. Nach H. WOPFNER hätte sogar die Waldweide in ihren ersten Anfängen schon bestanden. Da ebenso wie in frühgeschichtlicher Zeit noch keine ausreichende Futtervorratswirtschaft betrieben wurde, strebte man einen möglichst frühzeitigen Auftrieb an. So entstanden die Voralmen im Walde, der Beginn der heute so waldverderbenden Waldweide.

Auch Bodenschätze waren es bereits, welche die im Bergbau erfahrenen Räter in die Wilde und Abgeschiedenheit der Seitentäler zogen. So seien in das innere Pitztal zum ersten Male Menschen vom Süden her als Gemsjäger eingedrungen, hätten zuerst eine vorübergehende Niederlassung in der Gegend des heutigen Mittelberg und später eine Bergwerkssiedlung in Planggeros (planum grossum) gegründet. Es ging dort ein Kupfer- und Eisenerzbergbau um, der von den Römern übernommen und anschließend von den endgültigen Besiedlern, den Bajuwaren, ausgebaut wurde (Literaturverz. 36 und 37). Der große Schaden aller hochgelegenen Bergbaue, die sonderlich im Mittelalter zu einer großen Blüte erwachten, bestand in der planlosen Ausschlägerung des Waldes in Reichweite des Bergwerkes.

Planggeros selbst und sehr drastisch das Platzertal (Raum des Radurschltales, westlich des Kaunertales) sind Beispiele solcher Waldverwüstungen, die der Bergbau verschuldete.

Von Bedeutung waren aber jedenfalls die Waldrodungen der Räter zugunsten der Viehweide. W. GRABHERR nimmt Angriffe auf die Waldgrenze mit Hilfe von Brandlegung von den rätischen Almen aus an und weist darauf hin, daß große zusammenhängende Gebiete über der heutigen Waldgrenze auf Grund der jetzigen Vegetationszusammensetzung ehemals durch Feuer gerodet worden sein müssen. Zahlreiche Brandhorizonte im Almgebiet sind durch die charakteristischen Kohlefitterchen im Boden heute leicht nachzuweisen (Literaturverz. 11).

Die Jahre 14 und 15 n. Chr. brachten die Römer nach Tirol. Zur Zeit ihrer Ankunft war die Bewirtschaftung der Almen durch die Räter schon in vollem Gange. Den Römern verdanken wird auch den ersten sicheren Nachweis der Alpwirtschaft (Literaturverz. 17, 14 und 6). Nach WOPFNER lobte schon der 79 n. Chr. beim Ausbruch des Vesuvs ums Leben gekommene römische Gelehrte PLINIUS die Tüchtigkeit der Räter in der Rinderzucht und erwähnte die Ausfuhr von Käse (Literaturverz. 44). Die Römer benannten das neu eroberte Land nach seinen Bewohnern „Provinz Rätien“, in der Wirtschaft und Siedlung änderten sie aber kaum etwas. So entwickelten sich Viehzucht und damit Almbetrieb immer weiter — nicht zum besten des Waldes, obwohl dieser damals noch derartige Ausmaße im Verhältnis zu der dünnen Besiedlung des Landes hatte, daß von einer „Waldverwüstung“ noch keine Spur zu merken war. Eine erste leichte Waldschwächung wollen wir jedoch nicht in Abrede stellen. Wurden doch nach und nach alle Nebentäler mit Vieh aufgesucht. Ebenso, sagt WOPFNER, muß es schon in vordeutscher Zeit Bergmähder gegeben haben, weil romanische Ortsnamen darauf hinweisen, z. B. im Gschnitztal die „Padastermähder“ oder im Schmirntal das „Mädätsch“ (vgl. „Madatschalpe“ im Kaunertal).

Nach dem Sturz des römischen Reiches durch Odoaker (476 n. Chr.) kam Rätien unter die Herrschaft germanischer Völker. 488—526 gehörte es zu Theoderichs Ostgotenreich und mit dem Ende des 6. Jahrhunderts begannen bajuvarische Stämme vom Norden her in das Land einzudringen. Die Bajuwaren, durch Volksreichtum gesegnet, äußerst siedlungstüchtig und pionierfreudig, waren die ersten, die in die Wildnis der Seitentäler vorstießen und dort auch sesshaft wurden. Vom 8. bis zum 13. Jahrhundert erfolgte die sogenannte „Bajuvarische Landnahme“. In jener Zeit wurden das

Paznaun- *), das Kauner-, das Pitz-, Ötz-, Sellraintal und all die wilden Nebentäler des Inntales erschlossen, die romanische Vorbevölkerung wurde durch die Bayern aufgesaugt, die ihrerseits viele Sitten und Bräuche, Namen und vor allem die Wirtschaftsform von den Rättern übernahmen. Die Bayern waren ursprünglich ein vorwiegend Ackerbau betreibendes Volk, mußten sich aber mit der Niederlassung im Alpeninneren alsbald mehr auf die Viehwirtschaft umstellen. Sie übernahmen diese von den Romanen, welche ja nach Funden und den erwähnten römischen Berichten Meister in der Alpwirtschaft waren. Viele Anklänge an die ehemalige Romanenwirtschaft sind erhalten geblieben. So geht der Name „Senner“ auf senior (der Alpe) zurück, der Name „Madaun“ oder „Mathon“, welcher ein gutes Futtergras im Gebirge bezeichnet, auf das romanische montanum, oder der Pflanzename „Speik“ auf das romanische spica usw.

Wie schon besprochen, lagen die Almweiden seit ihren Anfängen natürlicherweise oberhalb der Waldgrenze, doch mußten die Hütten mit Rücksicht auf die Holzbeschaffung an oder unter ihr bleiben. Griffen nun schon die Rätoromanen durch Rodungen auf den Wald über, um ihr Weideland zu erweitern, so trifft dies in ungleich größerem Umfange auf die von ungeheurem Expansionstrieb beherrschten Bajuwaren zu. Mit der Besetzung der Nebentäler durch diese nahmen die Schadenseinflüsse der Land- und Alpwirtschaft auf den Wald erstmals bedrohliche Ausmaße an, insbesondere infolge der vielfach geübten Brandrodung und des Kahlschlages. Jeder durfte auf eigene Rechnung roden. Das Neuland, „Einfänge“ genannt, war nicht dem Flurzwange unterworfen. Dies erwähnen u. a. (Literaturverz. 36) auch alte Urkunden aus dieser Zeit. Die ältesten Urkunden aus der Pionierzeit der Tiroler Alpentäler stammen aus den Jahren 763 und 779 und bezeichnen das alte Imst als zum „Gau Poapintal“ des Herzogtums Bayern gehörig (Landesarchiv Innsbruck, Zl. 357). Die bayrische Hauptbesiedlung ging dermaßen vor sich, daß adelige Grundherren, welche von dem Lande Besitz ergriffen hatten, ihre ihnen untertänigen „Bauleute“ auf die neue Scholle setzten und diese dafür einen Grundzins, meist in Form von landwirtschaftlichen Erzeugnissen, leisten mußten. Die selbst gerodeten Flächen hingegen waren frei von derartigen Steuern. Während ganz zu Beginn der Bajuwarenbesiedlung die Bebauung des Ackerlandes gemeinsam durch „Markgenossenschaften“ erfolgte, gingen die Grundherren sehr

*) Das Paznauntal zum Teil auch durch die westgermanischen Walser (= Walliser).

bald zur Vergebung von Einzelgütern über. Größere Freiheiten und vor allem der Anreiz, das zinspflichtige Lehen um zinsfreie Rodungsflächen zu vergrößern, ließen die Waldflächen rasch kleiner werden. Der restliche Wald hingegen blieb, wie auch die Weide, gemeinsames Eigentum, wie sich das im allgemeinen ja bis auf den heutigen Tag erhalten hat. Aber gerade dieses gemeinsame Besitztum des Waldes führte oft zu dessen Ausplünderung, weil jeder dem anderen zuvorzukommen und möglichst viel herausholen wollte. So wurden seit dem 6. Jahrhundert sämtliche Nebentäler von einer lebhaften Siedler-tätigkeit erfaßt, die einmal im 13. und zum zweiten Male im 16. Jahrhundert ihr Maximum erreichte. Aus dieser Zeit stammen auch die vielen Dörfer und Weiler mit Rodungsnamen, an den Silben wie -brand, -reit oder -reut, -gschwendt oder -gschwandt (von „schwenden“ = Niederbrennen des Waldes), ferner -wald, -holz, -schlag usw. leicht erkennbar. Es fand also hier zu Beginn und im Verlaufe des Mittelalters ein wirklich schwerer Großangriff auf den Bergwald statt, der hinsichtlich der ungeheuren Waldausdehnung freilich immer noch keine besonders nachteiligen Folgen zeitigt haben dürfte.

Sogar Dauersiedlungen schlug man damals in der heutigen Almregion auf. Es waren die sich vorwiegend im 12. und 13. Jahrhundert ausbreitenden „Schwaighöfe“; wie der Name sagt, Höfe, die ausschließlich vom „Schwaigen“, d. h. von der Vieh- und Milchwirtschaft lebten. Solche waren z. B. die Senders- und Lüsenser Alm (1639 und 1646 m hoch) oder die Alm Kührtel (rund 2000 m hoch) im Sellraingebiet oder die Höfe Larsteck und Grasstall (1783 und 1620 m) im Niederthel bei Umhausen oder die 1619 m hohe Fundus-Alm westlich ober Umhausen. Das günstige Klima des Mittelalters, welches als Nachläufer der „Postglazialen Wärmezeit“ zu werten ist, lockte den Menschen in solche Höhen, von wo er im 17. Jahrhundert infolge des dann eintretenden Klimasturzes allerdings wieder weichen mußte.

Hinweise auf das günstige Klima des Mittelalters sind die Blüte der hochgelegenen Bergbaue, z. B. der Goldbergbau in den Hohen Tauern, dessen Stolleneinfahrten im 17. Jahrhundert von den vorstoßenden „Fernau-Gletschern“ überfahren wurden; weiters das Vorhandensein alter Wasserleitungen und Bewässerungsanlagen im heutigen Gletscherbereich; und auch die alten Baumstrünke über der heutigen Waldgrenze, die nach H. GAMS aus dieser Zeit stammen. Die damalige Waldgrenze lag bei mindestens 2400—2600 m Höhe. Auch die heutigen Großschutthalden der Kalkalpen waren damals begrünt, ja teilweise sogar bewaldet (Literaturverz. 9 und 8).

Auch aus anderen Teilen der Welt sind Anzeichen eines wärmeren Klimas während des Mittelalters bekannt. So blühte damals z. B. in England der Weinbau genau so wie heute in Frankreich, wie dem „Domesday-book“ von 1085/86, einer Art Grundbuch zu Steuerzwecken zu Zeiten Wilhelms des Eroberers, zu entnehmen ist. An der Westküste Grönlands, das heute eine öde Eisregion darstellt, hat es

im 11. Jahrhundert noch zahlreiche Gehöfte gegeben, auf welchen annähernd 10.000 Menschen aus Landwirtschaft und Viehzucht ihren Lebensunterhalt bezogen. Es waren dies normannische Siedlungen, von denen die meisten bis um 1400 n. Chr. eingegangen waren. Auch Baumwuchs hat es damals auf Grönland gegeben. Man hat in Normannengräbern inmitten der Gebeinsreste Baumwurzeln festgestellt.

Bereits vom 12. Jahrhundert an ist auf der nördlichen Erdhälfte das Klima kälter geworden. Nach 1600 trat dieser Wechsel so scharf zutage, daß es überall zu auffälligen Erscheinungen und tiefgreifenden Veränderungen kam.

Es setzte der bekannte Klimasturz der „Ferna-Zeit“ ein, welcher mit Gletschervorstößen, Stauseebildungen durch von der Seite her in ein Haupttal eindringende Gletscher (z. B. Gurgler Eissees), gesteigerter Schuttproduktion und Rückgang des Waldes einherging (Literaturverz. 9 und 8).

In Norwegen und Schweden schlängelten sich während dieser Zeit wieder gewaltige Gletscher vom Gebirge herab, vertrieben Landwirte von ihren Höfen und zwangen andere, die von der Eiswanderung nicht direkt betroffen wurden, kältefestere Früchte zu bauen. Im selben Zeitabschnitt trat in England ein den Weinbau hart treffender Temperaturrückgang ein, wurde Grönland entvölkert und führte der Nil in Ägypten seine größte Wassermenge. Es ist klar, daß ein solcher Klimasturz in den Alpen nicht ohne Folgen für die zu hoch in das Gebirge vorgedrungene Siedlung bleiben konnte — überdies wird er auch nicht ohne Schaden am Walde vorübergegangen sein.

Bevor wir den Gang der Waldverwüstung weiter verfolgen, wollen wir noch einen Blick auf die geschichtliche Entwicklung der Landesverhältnisse werfen. Diese gewannen ja immer mehr Einfluß auf die rechtlichen, vor allem nutzungsrechtlichen Zustände im Wald. Nach der Inbesitznahme Tirols durch die bayrischen Herzöge brachte der weitere Verlauf der Geschichte das Land im 8. Jahrhundert zum Frankenreich und mit diesem seit dem 10. Jahrhundert zum Deutschen Kaiserreich, das verschiedene Adelige und Klöster mit Besitzungen in Tirol belehnte. Der hervorragendste unter ihnen, Graf Meinhard II. von Tirol, vereinigte das Land unter einer Hand (1266) *) und 1363 kam es unter Rudolf dem Stifter an Österreich. (Nach Tiroler Geschichtswerken von O. STOLZ u. a.)

Bedeutungsvoll für den Tiroler Wald wurden die Regierungsverhältnisse vor allem deshalb, weil der Landesfürst die Oberhoheit über das Bergwesen inne hatte und dieses, wie schon erwähnt, das Holz des Waldes zu seinem Bestande dringend brauchte. Neben den zahlreichen kleineren und größeren Erzschürfen im Alpeninneren war

*) Eigentlich erst von diesem Jahr an bekam das Land den Namen Tirol (nach Graf Meinhard vom Stammschloß Tirol bei Meran).

es vor allem die Haller Saline, welche über besondere Waldrechte verfügte und nach ihrer Eröffnung als bald Riesenmengen von Brennholz verschlang. Aus den Jahren 1232 bzw. 1250 wird erstmals die Saline zu Hall in Tirol (unter Graf Albert) erwähnt. Sie verfügte in allen Tiroler Seitentälern über Holzbringungseinrichtungen, die man „opus lignorum“ nannte und über die im Innsbrucker Landesarchiv Rechnungen des „Salzmairamtes“ gegenüber der landesfürstlichen Kammer aus den Jahren 1290—1360 vorliegen.

Der Jahresbedarf der Saline an Holz zum Salzsud wird mit rund 350.000 „Hallholz“ = 63.000 fm angegeben (Mittelwert eines „Hallholzes“ nach OBERRAUCH — s. Literaturverz. 30 — ist gleich 0,18 fm). 1576 hatte sich der Holzbedarf bereits auf 600.000 Hallholz, d. s. 108.000 fm pro Jahr, erhöht.

Obwohl die Waldbereitungsoperade von 1459, 1555 und 1694 *) erkennen lassen, daß man den Wert des Holzes schon damals schätzen lernte, dürften die notwendigen Sudholzmassen während der damaligen günstigen Klimaperiode, unter deren Einfluß der Wald gut wuchs, noch verhältnismäßig leicht zu beschaffen gewesen sein. So beweisen alte Bestimmungen über Kahlschlag, die wir in der von Herzog Friedrich am 26. Juni 1427 erlassenen Bergordnung zu Gossensaß finden, daß man vorerst selbst von landesfürstlicher Seite dem Wald keine Schonung zudachte. Demnach wurde die Kahllegung mancher Bergflanke in den „rauen und steilen Tälern des Patznaun, Pizentales usw.“ gefordert. Damals wurde nach OBERRAUCH die Vegetationsgrenze stellenweise auf eine schwer wieder gutzumachende Tiefe herabgedrückt (Literaturverz. 30).

Die Brandrodung durch die Neusiedler hingegen schien derartige Ausmaße anzunehmen, daß man sie mit der Zeit untersagen mußte. Vielleicht hat man die daraus entstehenden Gefahren zum Teil schon damals erkannt. Aus der Mitte des 15. Jahrhunderts stammen jedenfalls die ersten Brandrodungsverbote durch Herzog Sigmund. Die Waldrodung schritt proportional mit der Hof- und Güterteilung fort bis ins 16. Jahrhundert, wo sie ihren Höhepunkt erreichte. Die vermehrte Menschenzahl konnte nur durch Intensivierung der erschlossenen Gebiete Nahrung finden. Große Kahlschläge wurden zu Viehweiden und Bergmähdern. Neue Almen entstanden auf ehemaligen Waldböden. Es bedurfte obrigkeitlicher Gewalt, um die Rodung in Schranken zu halten. Die Behörde verhinderte mit Strenge die Errichtung neuer Häuser und Feuerstätten. Auch war damals eine

*) Die sogenannten „Waldbereitungen“ waren amtliche Kommissionierungen der Wälder zum Zwecke der Feststellung ihres Zustandes und der weiteren Ertragsfähigkeit sowie der etwaigen Notwendigkeit von Waldschutzgesetzen. Sie wurden in der Hauptsache durch das am meisten an den Oberinntaler Wäldern interessierte Haller Salzamt durchgeführt, wozu ein eigener „Waldmeister“ bestellt wurde. „Waldbereitungen“ hießen diese Kommissionierungen deshalb, weil die Beamten beritten waren.

weitere Ausbreitung kaum mehr möglich; Hofneuanlagen konnten nur mehr in ungünstigem Gelände erfolgen. Um die drohende Gefahr einer Holznot zu bannen, die sowohl die Siedler als auch den blühenden Bergbau und das Hüttenwesen schwer betroffen hätte, mußten landesfürstliche Waldschutzgesetze den Holzverbrauch regulieren. Als die Waldvernichtung trotzdem immer mehr zunahm, mußte in der Mitte des 16. Jahrhunderts der scharfe Schnitt der schon im vorigen Kapitel erwähnten „Inkammerierung“ der Tiroler Wälder durch Kaiser Ferdinand I. erfolgen, durch welche die Eigen- und Gemeindewälder insgesamt enteignet und unter die unmittelbare Hoheit des Reiches gestellt wurden. Allerdings war dazumals eine tiefgreifende Waldschädigung schon nicht mehr zu übersehen. Es ist wohl klar, daß der Wald nicht gleich drei Schadenseinflüssen zugleich widerstehen konnte, erstens der durch die Bajuwarenbesiedlung in die Hochtäler hineingetragenen Land- und Almwirtschaft, zweitens dem mittelalterlichen Bergbau und zuletzt dem Klimasturz des 17. Jahrhunderts. All dem mußte der Wald unterliegen und die Waldbereitungen seit dem 17. Jahrhundert lassen schon die deutliche Sorge um den Fortbestand der Waldungen und um die weitere Nutzungsmöglichkeit erkennen. Der „Extract aus der von Andree Holzhammer, Obrist im Pfannhausamt und Waldmeister zu Hall, Anno 1694 vorgenommen Beschreybung aller Herrschäftlichen Waldungen im Lande Tyrol“ (Landesarchiv Innsbruck) schildert uns die teilweise schon sehr schlechte Verfassung verschiedener Wälder in den Seitentälern, so daß manche Bestände „zur Nothdurft der Unterthanen stehend gelaßen werden“ müßten und infolge des schlechten Wuchses usw. „für den Salzsud kein Anschlag zumachen“ sei.

Immerhin verfügte man in Tirol 80 Jahre später, als 1774 erneut eine „Waldbereitungskommission“ die Bestände auszuschnitzen hatte, noch über heute unvorstellbare Holzmengen. Um ein Beispiel zu gewinnen, welche Holzmengen 1774 im Vergleich zu heute vorhanden waren, wurden im Innerpitztal durch die freundliche Bereitwilligkeit Herrn Oberforstrates Dr. H. FIGALA die gegenwärtigen Waldparzellen in ähnlicher Weise ausgeschätzt, wie das 1774 in dem „Wälderausschätzungsprotokoll“ der Saline zu Hall (Landesarchiv Innsbruck, Cod. 3693) geschehen ist. Das Protokoll von 1774 gibt uns als älteste Urkunde für die beiden Waldparzellen des ausgesprochen kritischen Gebietes innerhalb St. Leonhard im Pitztale die genauen Holzmengen aus den „wunschnmäßigen, zum Schlagen reifen, niemal abgeholzten Waldungen“ an. Die Parzelle Nr. 337 schließt „die Waldungen sonnenseits von der St. Leonharder Kirchen bis zum Pitzthaller Ferner“, die Parzelle Nr. 338 jene „vom Arzler Milchalpenbach bis Mittelberg und Ende des Pitzthalles“ ein. Nebenstehende Tabelle gibt die errechneten Festmeterwerte für 1774 sowie für heute an.

Freilich gibt dieses Beispiel die Verhältnisse in einem der waldmäßig schlechtesten Teile des Oberinntales an. Nach der Karte von Peter ANICH (Landesarchiv Innsbruck), die — vielleicht nicht durch Zufall — ebenfalls im Jahre 1774

Parzelle	Greifbare Holzvorräte	
	um 1774	um 1950
Nr. 337	9.840 fm	450 fm
Nr. 338	2.730 fm	250 fm
Summe ...	12.570 fm	700 fm = 5,5%

herauskam, stimmt die Ertragsschätzung der Saline für das Innerpitztal mit dem Waldbilde der Kartenaufnahme für den gleichen Raum überein. Während das schwer entwaldete innerste Pitztal nach den Schätzungen der Bezirksforstinspektion in Imst heute also nur mehr 5,5% der Waldsubstanz von 1774 aufweist, kann man durch Vergleich der ANICH-Karte mit heute gültigen Waldkarten ausrechnen, daß in der gesamten Gemeinde Pitztal noch rund 21% der Waldflächen von 1774 bestehen. Die meisten anderen untersuchten Gemeinden beklagen geringere Verluste an Waldflächen, nur Galtür mit nur mehr 15% des Waldbestandes von 1774 fällt als die heute waldärmste Gemeinde des gesamten Oberinntaler Zentralalpenraumes auf. Im Gesamtdurchschnitt aller 10 untersuchten Oberinntaler Nebentalgemeinden beläuft sich der Waldrückgang innerhalb der rund 180 Jahre von 1774 bis heute auf über 50%, wie auch aus den zusammenfassenden Tabellen in dieser Arbeit ersichtlich ist.

Trotz der in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts noch vorhandenen relativ großen Waldflächen dürften die tatsächlich verfügbaren Holzreserven infolge der die Wälder von innen heraus allmählich schädigenden Einflüsse der Waldweide, Waldstreugewinnung, falscher Plenterung, Bergmahd usw. schon so zusammengeschmolzen gewesen sein, daß sich arge Bedenken für die Zukunft einstellten. Es war die Kaiserin Maria Theresia, welche sich für neue waldschonende Vorschriften einsetzte und durch Umfragen, Stellung von Preisaufgaben u. dgl. nach Reformen im Forstwesen suchte (Literaturverz. 30).

Es sei hier nur auf die von Adrian von KEMPTER und Josef Ritter von MERSI abgefaßte Denkschrift aus dem Jahre 1768 hingewiesen, welche Antwort auf die Frage Maria Theresias gab: „Wie ist dem drohenden Holzangel durch Förderung des Nachwuchses zu steuern?“ Die durch die Wiener Regierung veröffentlichte Schrift hob besonders die Nachteile der Weide im Wald hervor. Maria Theresia griff die Waldweide auch ziemlich an und verfügte durch ein Patent vom 30. Dezember 1768 die Umwandlung der Hutweiden in Äcker und Wiesen, um dadurch einen Übergang von der Weide zur Stallfütterung zu erreichen. Auch die Almweiden sollten von verschiedenen Reformen betroffen werden. Ferner sollte die Frühjahrsweide ganz und die Herbstweide zum Teil abgeschafft werden. Der Vieheintrieb in den Wald wurde gesetzlich geregelt und vermindert. Auch der Bau- und Zaunholzverbrauch wurde Beschränkungen unterworfen.

Hierher gehört auch ein Antrag des damaligen Oberwaldmeisters STABELE an die Salinendirektion Hall, in dem er auf die Schädlichkeit des 30jährigen Vertrages mit den Gebrüdern Hirn, die zu große Kahlschläge durchführten, verweist. Er verlangte beim Abschluß von Abstockungsverträgen Beiziehung der Waldmeister. Die Schläge sollten nur in schmalen Streifen erfolgen und die Abfälle als Brennholz für die Untertanen belassen werden. Nach Oberwaldmeister

STABELE hätte auf diese Weise die Möglichkeit bestanden, „nach 120 Jahren wieder neuen, reifen Wald zu erzügeln“, während bei Fortführung der bisherigen „Hirn'schen Wirtschaft“ kaum in 200 Jahren ein Wald zu erwarten wäre. STABELE verlangte auch eine Erhöhung des Gehaltes der Waldhüter und eine bessere Ausbildung derselben, eine Forderung, die heute noch sehr akut erscheint, wenn man eine ausreichende und sachgemäße Wartung der Forste erzielen will. Ferner sollten die Strafquoten für Übertretungen der Waldordnung erhöht werden — eine ebenfalls auch heute noch ausständige Verordnung.

Es wurde schon gesagt, daß sich die Furcht vor Holz-mangel unter Maria Theresias Zeiten einstellte, obwohl z. B. Tirol noch über große Flächen Holzbodens verfügte. Dies ist scheinbar durch den schlechten Zustand der Waldbestände, sicherlich aber auch durch den großen Holzverbrauch des Bergwesens zu erklären. Wir wollen an dieser Stelle das einzige, uns zur Beurteilung der damaligen Waldflächen zur Verfügung stehende Kartenwerk, die Karte von Tirol des Peter ANICH (1774) einer genaueren Betrachtung unterziehen. Die Karte erschien in einem Maßstabe von 1 : 103.000, in mehreren Blättern ganz Nordtirol umfassend *). Es war wieder Maria Theresia, die den aus dem Bauernstande hervorgegangenen, äußerst begabten jungen Mathematiker, Astronomen und Kartographen ANICH aus Oberperfuß mit der Ausführung dieser Karte betraute. ANICH zeichnete in der sogenannten „Maulwurfshügelmethode“ und „Kavalierverspektive“, wo das Gelände an jedem Talpunkt wie von einem Reiter aus betrachtet erscheint. Die Aufnahme gilt für die damalige Zeit als sehr genau. Den Wald zeichnete ANICH als Massierung von Nadelbaumsignaturen, die auf seiner Karte meist bis hinauf in die Gegend reichen, wo die Gratfelsen ansetzen. Leider finden wir in den Berghängen keine Höhenkoten und nur wenige markante Punkte eingezeichnet, so daß die Höhe der damaligen Waldgrenze an einem Berghang nur an einigen Stellen genau festgelegt werden kann. Zum Beispiel erscheinen einige Almen noch waldumschlossen, die heute im Kahlgelände liegen oder es scheinen in der Karte quer zum Tal streichende Felsvorsprünge und ähnliches auf, welche die Höhe markieren. Desgleichen können bei der Bestimmung der Waldgrenze zur Zeit ANICHs auch typische Bachkrümmungen oder Seen dienen, die wir in heutigen Karten wieder finden.

So finden wir beispielsweise den 2232 m hohen Riffelsee im Innerpitztal auf der ANICH-Karte von Wald umschlossen, während er heute vollständig im Kahlgebiet liegt und die Grenze des einigermaßen geschlossenen Waldes dort 250 m tiefer am Hang ober der Taschach-Alpe verläuft. Den Beweis der Richtig-

*) Die Karte Südtirols wurde nach dem vorzeitigen Tode ANICHs — er starb an einer Krankheit als Folge der großen Strapazen während der Aufnahmen — von seinem Schüler Blasius HUEBER fertiggestellt.

keit der ANICHschen Kartierung erbringen Baumstrünke im Hintergrunde des Riffelsees. In der gleichen Gegend zeigt ANICH den weit ins Pitztal hinein vordringenden Brandkogel nördlich des Riffelsees bis hinauf zu den Felsansätzen (bei 2500 m) dicht bewaldet. Noch oberhalb des bei 2400 m Höhe liegenden Ursprunges des Wassertalbaches erscheinen 1774 Bäume; heute liegt dieser Hang bis herab auf 2100—2200 m, wo erste schütterere Bestände auftreten, völlig bloß. Die Ursprünge des Klockele- und Lehnerbaches auf der Loibisalm bei Stillebach, weit über 2000 m hoch gelegen, liegen nach ANICH im Walde. Von diesem kümmern heute nur mehr wenige lawinenzerfurchte Streifen auf dem Steilhang unterhalb der Loibisalm bis auf etwa 1800 m Höhe. Kurz unterhalb des über 2700 m hohen Wildsees am Westhang oberhalb St. Leonhard im Pitztal sehen wir in der ANICH-Karte gleichfalls noch Bäume eingetragen. Mag das Vorhandensein von Baumwuchs in solcher Höhe auch unglaublich erscheinen, so sei dem entgegengestellt, daß wir heute noch im Ötztal Zirben bis an 2500 m und in der Südschweiz bis an 2700 m Höhe auffinden (s. auch Regionaler Teil, Ötztal).

Im Verpeilkar (Kaunertal) muß der Wald um 1774 mindestens 200 m höher gereicht haben als heute, und hoch über der Kaunertaler Alm (Langetzberg-Alpe) gab es noch Bestände, während die Alm heute schon oberhalb der Waldkrone liegt. Im Regionalen Teil werden wir noch einige Male auf ähnliche Fälle stoßen.

Während sich nun die Höhe der Waldgrenze um 1774 an den Bergflanken unserer untersuchten Täler nur an wenigen Stellen deutlich rekonstruieren läßt, konnten hingegen eindeutig die ehemaligen Ausmaße der Waldflächen in der Tallänge erschlossen werden. In vielen Tälern scheinen in der ANICH-Karte Waldsignaturen viele Kilometer weiter taleinwärts auf als heute dort Wald steht. So zeigt die ANICH-Karte das Taschachtal noch 3 km innerhalb Mittelberg geschlossen bewaldet; heute finden wir im ganzen Tal noch zirka 200 Zirben auf drei kümmerliche Einzelhorste verteilt.

Wer das Ventertal kennt, weiß, daß es dort schon ab Zwieselstein nur mehr schütterere Bestände, innerhalb Heilig-Kreuz aber kaum mehr einen größeren Waldhorst gibt und daß die Südostseite des Tales bis auf Einzelbaumstandorte völlig waldfrei ist. Nimmt man die ANICH-Karte zur Hand, so staunt man, weil sich dort dichte Waldsignaturen an beiden Hängen noch bis fast 3 km hinter den Rofenhöfen befinden. Desgleichen war nach dieser Karte um 1774 das Gurglerthal bis in seinen Schluß, also bis hinein zum Großen Gurgler Ferner bewaldet. Wie dies heute noch beim Gepatschferner im gut bewaldeten Kaunertal zutrifft, standen zu ANICHs Zeiten sogar hoch über der Zunge des Gurgler Ferners noch Bäume. So kann man aus der ANICH-Karte überhaupt vielfach Baumstandorte sehr nahe am Gletscherrand oder oft sogar über dem Eise feststellen. Neben zahlreichen anderen markanten Punkten großer Waldverbreitung nach ANICH sei schließlich noch auf das Tal des Breiten Wassers im Innerpaznaun verwiesen, wo der Wald nahezu 6 km weiter ins Tal hinein gereicht haben muß als heute, da sich die letzten Zirbenbestände schon vor der Jamtalhütte, beim Schreibach, verlieren.

Es sollte mit diesen Beispielen nur gezeigt werden, daß die ANICH-Karte — wenn auch nicht den Anforderungen moderner Kartometrie gemäß — so aber doch näherungsweise zuläßt, aus ihr die Waldflächen vor fast 200 Jahren zu bestimmen. Dies wurde für unsere Untersuchungen denn auch durchgeführt und damit neben den Wälderausschätzungen der Saline Hall ein Anhaltspunkt gefunden, der eine objektive Beurteilung des Waldrückganges seit Ende des 18. Jahr-

hunderts ermöglicht. Für die planimetrische Auswertung der ANICH-Karte galten folgende Grundsätze: ANICH hat uns ja keine „Forstkarte“ im üblichen Sinne überliefert, sondern er dürfte mit Sicherheit die obere Baumgrenze, also die Kampfzone des Baumwuchses, die für eine forstliche Nutzung, ausgenommen zufällige Ergebnisse, ausfällt, in seine Waldflächen einbezogen haben. Man rechnet heute mit einer Differenz zwischen Wald- und Baumgrenze von 200 bis 220 m Höhe, was in unseren Tälern Hangtiefen von rund 300—350 m entspricht. Oftmals zeigte es sich bei den Begehungen, daß der Abstand Waldgrenze — Baumgrenze noch weit geringer ist als oben angegeben. Dementsprechend reduzierte sich auch die Tiefe der Kampfzone. Unter Berücksichtigung dieses Faktors wurden dem jeweiligen Talstück entsprechend im Durchschnitt 25% von der Waldfläche ANICHs abgezogen, um die damalige Wirtschaftswaldfläche zu erhalten.

Die Einzugsgebiete der meisten Muren und Lawinen sind bei der ANICH'schen Waldausdehnung größtenteils verwachsen gewesen, die Schadensstriche haben nur wenige (2—5) Prozent der Gesamtwaldfläche ausgemacht, wo wir heute mit 10, 20, 25 und mehr Prozent Lawinen- und Murschadensfläche im Walde rechnen. Die noch ziemlich hoch reichende Bewaldung schloß die meisten der heute schwer schadenbringenden Lawinen aus. Es fällt auch auf, daß man in alten Berichten relativ wenig über Lawinenstürze und damit verbundene Katastrophen liest, obwohl damals die Besiedlung weitaus dichter war und viele Höfe bestanden, die heute längst verschwunden oder vernichtet sind. Erst ab Mitte des 19. Jahrhunderts nahmen die Unglücksfälle mehr und mehr zu und ein ausgesetzter Hof nach dem anderen mußte aufgegeben werden.

Die Zusammenhänge drängen sich geradezu auf: Große Waldverbreitung noch um 1774 — Waldstreit und damit verbundene Waldverwüstung in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts — stark verminderte Waldflächen nach der Kartenaufnahme von 1880 (Meßtischblätter 1 : 25.000) und gleichzeitig schneller Eingang von Höfen auf vorgeschobenen Positionen. Dabei ist zu bedenken, daß nach 1850 mit Übergang von der Holz- zur Kohlefeuerung und Eröffnung der Eisenbahn ins Oberinntal, wodurch die schlesische Kohle ins Land kam, die großen Bedürfnisse der Holzverzehrenden Industrie hinwegfielen und dem Walde eine ungeheure Entlastung zuteil wurde. Weder die bajuvarische Urbarmachung noch der Raubbau des mittelalterlichen Bergbaues und der Saline zu Hall, noch die (heute wieder schwindende) Großklimaverschlechterung konnten dem Wald so schaden, daß er, wie heute, in den inneren

Tälern praktisch keinen Nutzen mehr abwirft. Es mußte hier doch die regellose, unbedachte Land- und Almwirtschaft, die als einziger Faktor heute noch kräftig am Werk ist, den Bergwald zu ruinieren, und der große Plünderungszug gegen den Wald zu Anfang des 19. Jahrhunderts eine große Rolle spielen.

In der unglücklichen Entwicklung der Waldverhältnisse nach der Zeit Maria Theresias, die schon im Kapitel A 2 — Schadenseinflüsse der Land- und Alpwirtschaft auf den Wald — berührt wurde, setzte wider Erwarten zur Zeit der napoleonisch-bayrischen Herrschaft nach dem Frieden zu Preßburg 1805 ein kurzdauernder Umschwung ein. Man könnte eine Verwahrlosung oder erst recht forcierte Nutzung der Wälder durch das Besatzungsregime vermuten. Anstatt dessen verfügte das 1807 im Finanzministerium zu München errichtete Oberste Forstamt strenge Waldordnungen, die jeden Holzschlag ohne Auszeige sowohl in Staats- als auch in Privatwäldern verboten. Unter anderem kamen auch Verordnungen für Waldschutz wegen Murgefahr heraus. Besonders Holzschlägerungen zum Verkauf und zur Ausfuhr, welche damals den Wäldern so schwer zusetzten, wurden unterbunden. An der Universität Innsbruck eingeführte Vorlesungen über Forstwissenschaft wurden für Kammerbeamte als „notwendiger Lehrstoff“ für obligatorisch erklärt (Literaturverz. 30).

Wenn die Zeit der Fremdherrschaft in Tirol auch keine unmittelbaren Schäden am Walde hinterließ, so muß man dennoch in Betracht ziehen, daß der Franzoseneinfall — besonders die Jahre 1805—1810 — dem Lande schwere wirtschaftliche Schäden zufügte und ihm harte Lasten auferlegte, welche die Bewohner ganz Tirols und vor allem den Bauernstand in große Schulden stürzten, so daß die Bauern nach der Befreiung vom Franzosenjoch zur Deckung ihrer Schuldenlasten — freilich angeregt durch die gesetzlose Situation in der Forstverwaltung — größere Mengen Holz zum Verkauf schlagerten als es bei der rauhen Gebirgsnatur des Landes zu verantworten gewesen wäre. Schon eingangs wurde auf die arge Verschuldung der Tiroler Bauern zu jener Zeit hingewiesen und dieser Zustand erscheint als ein hinreichendes Motiv, den Wald anzugreifen. Auch nach den beiden großen Kriegen unseres Jahrhunderts war es ja so, daß zum Ausgleich verschiedener finanzieller Lasten der Wald hergenommen wurde — in Deutschland noch mehr als in Österreich. Nach der napoleonisch-bayrischen Besetzung trat dies offenbar aber weit zügelloser ein als nach den beiden Weltkriegen.

Die Eintreibung von Besatzungskosten durch die Franzosen erfolgte nach 1805 allerdings auch weit brutaler, wodurch der Staats- und Landeshaushalt wirklich schwer getroffen und die Regierung gezwungen war, die Einbußen in Form von Lasten, die das ganze Volk tief treffen mußten, abzuwälzen. Ein Erlaß des französischen General-Quartieres zu Innsbruck vom 25. Dezember 1805 (Literaturverz. 22) richtet sich z. B. folgendermaßen „An die Herren Mitglieder der Regierung und der Stände von Tyrol“: „... entsprechend dem Dekret Sr. Majestät des Kaisers der Franzosen wird auf die von der Armee eroberten österreichischen Provinzen eine Contribution von 100 Millionen Francs verhängt. Auf das Land Tyrol fällt die Summe von 9 Millionen Francs. Sie (Regierung und Stände) werden aufgefordert, die besagte Summe ohne Verzug in die Kasse des Generaleinnehmers

der Contributionen der Armee einschütten zu lassen. Ich lade Sie ein, meine Herren, sich allsogleich mit den wirksamsten Vorkehrungen zu beschäftigen, damit dieser Wille Sr. Majestät, des Kaisers der Franzosen, ohne Aufenthalt vollzogen werde! Gezeichnet Viriville, Kriegskommissär, und Darru, Staats-Rath, General-Indendant von Österreich.“

Hiebei handelte es sich um eine offizielle Kriegskontribution. Zahlreiche andere Tributzahlungen, Requisitionen und Zwangsleistungen griffen dem an sich schon wenig wohlhabenden Gebirgsland an das Mark seines Wirtschaftslebens. So ist u. a. „Über die im Jahre 1805 von der Tyroler Landmannschaft an die französische Generalität und Kommissaire etc. zur Schonung der Städte und Gegend verabfolgten Geschenke“ (Literaturverz. 34) ein Zahlungsausweis von fast 60.000 Thalern und Dukaten erhalten. Um Plünderungen vorzubeugen, mußten die Herren Generale Sr. Majestät, des Kaisers der Franzosen, also „beschenkt“ werden. Die „Tyroler Volks- und Schützenzeitung“ des Jahres 1859 (Nr. 21, S. 87, Literaturverz. 41) gibt eine detaillierte Zusammenstellung über Unkosten anlässlich des Franzoseneinfalles 1805, die nur bei dem 30tägigen Durchzug von 9000 Mann von Scharnitz über Innsbruck bis Trient entstanden sind. Hiebei werden angeführt:

Geschenke (sogenannte)	165.951 Gulden
Einquartierungen	434.370 „
Contributionen	137.217 „
Bezahlte Generalstafeln	12.346 „
Verpflegung für Mannschaft	61.425 „
Unterhalt der Pferde	8.860 „
Verlorene Vorspanntiere	6.640 „
Plünderungen	2.013 „

Der einmonatliche Aufenthalt nur einer französischen

Truppeneinheit kostete Tirol demnach nicht weniger als 828.622 Gulden *)

Bezeichnend für die Art solcher Zahlungsforderungen war in diesem Falle das Mitschleppen zweier Geiseln von Innsbruck bis Bozen durch den Marschall Ney, bis die auferlegten Gelder bezahlt waren. In dem Bericht heißt es weiter, daß die Auslagen und Schäden in anderen Gerichten und Gemeinden verhältnismäßig ebenso groß und beträchtlich waren. So machte z. B. der General Marcognet einen förmlichen Raubzug durch das Oberinntal und den Vintschgau. „Mit einer Rhinocerosspeitsche in der Hand erpreßte er von Kooperatoren, Bürgermeistern, Landrichtern und selbst vom damaligen Landeshauptmann Paris Graf von Wolkenstein Bargeld.“

Einem Sammelwerk (Literaturverz. 28) entnehmen wir, daß nach 1806 zur Deckung der Kriegskosten Steuererhöhungen und der Ansatz besonderer Steuertermine eingeführt werden mußten. Die Naturalrequisitionen für Truppenverpflegung und andere Kriegskosten mußten die Tiroler Gemeinden gemeinsam tragen, „da die erlittenen Kosten zu groß seyen, als daß man sie den einzelnen betroffenen Städten oder Gerichten aufladen könnte; sie würden dadurch in einen Abgrund von Schulden gestürzt und außer Contributionsstand gesetzt,

*) Wenn die damalige Währung auch nicht mehr direkt mit der heutigen in einen Vergleich zu bringen ist, so sei nur angegeben, daß damals eine Kuh z. B. 7 fl kostete (heute 3000—4000 Schilling), der Vierteljahressold des Stadtschreibers (damals ein sehr hoher Beamter) machte 10 fl aus, ein Arbeiter-Tagelohn nur 10 Kreuzer, wobei $\frac{1}{2}$ kg Roggenbrot $2\frac{1}{2}$ Kreuzer kostete. Diese Zahlen gaben schon einen Anhaltspunkt zur Abschätzung des Aderlasses der Tiroler Bevölkerung zur Zeit Napoleons (Literaturverz. 32).

es hieße, den Acker unbearbeitet lassen um die Kosten der Kultur zu sparen“. Unter den erlittenen Kosten, die einzelne Orte betrafen, wären z. B. (Literaturverz. 40) die in der Zeit vom 1. April bis Jahresende 1809 in Innsbruck an das fremde Militär ausgegebenen 800.000 Kopfportionen zu nennen; für die damals nur zirka 10.000 Einwohner zählende Stadt eine große Belastung.

Natürlich brachten auch die unmittelbaren Kriegsbegebenheiten dem Land Tirol Schaden. Brandschatzungen verschiedener Orte im Inntal und in den zu den Pässen führenden Nebentälern sind allgemein bekannt und überliefert. Sogar das abgelegene Paznauntal wurde durch den Krieg unmittelbar heimgesucht, als die Besatzung nach 1809 (Andreas Hofer) verstärkt wurde und die Franzosen gemeinsam mit den Bayern in Vorarlberg erneut einfielen. Die Talchronik des Paznaun (Literaturverz. 45) berichtet von Kämpfen der Paznauner Schützenkompagnien gegen die vom Montavon herüberdrängenden Truppen. Ähnliches hat sich auch in anderen Tiroler Talschaften abgespielt, wenn die Besatzung gegen Aufständische vorgehen mußte.

Neben all diesen Gewalteinwirkungen auf Tirol machte sich der Anschluß an Bayern auch auf andere Weise katastrophal geltend: Ein alter Bericht (Literaturverz. 28) sagt aus, daß Tirols Wirtschaft schon durch die in den letzten 10 Jahren vor dem Franzoseneinfall um Tirol herum spielenden Kriege durch Lieferungen, Abtretung von Gründen zu Fortifikationen, Naturalleistungen an das österreichische Militär und auch durch Beschädigungen, die nun einmal der Aufenthalt massierter Truppen im Lande mit sich bringt, ungünstig betroffen war. In diesem Zustande erfolgte dann die Niederlage und die Übergabe an Bayern. Der Absatz der Tiroler landwirtschaftlichen Produkte und der Industrierzeugnisse (Stubai Eisen-, Imster Textilwaren usw.) nach Inner- und Ostösterreich wurde nun abgedrosselt; ein Absatz nach Bayern kam nicht zuwege, da die Bayern selbst über genügend große Mengen solcher Waren verfügten, welcher der Tiroler Export anzubieten hatte. Wie es in der Druckschrift, der diese Zeilen entnommen sind, heißt, sahen sich die Tiroler Bauern durch die obwaltenden Umstände gezwungen, vom Ackerbau mehr zur Viehzucht überzugehen — ein wichtiger Faktor bei unserer Betrachtung über die Ursachen der Waldverwüstung *).

Eine bedenkliche Krise brachte auch die Abschnürung der mit dem Tiroler Bergwesen innig verbundenen Kreditkasse zu Schwaz von Wien. Die Kasse, in der viele Private und Gemeinden ihr Vermögen hatten, war bis dahin infolge des negativen Ertrages der ver-

*) S. auch A. KERNERS Feststellungen über das plötzliche Anwachsen des Viehstandes zu Beginn des vorigen Jahrhunderts (Anfang des Kapitels A 2).

pfändeten Tiroler Bergwerksgefälle nur durch Zuschüsse aus dem Universal-Staatsschulden-Fonds zu Wien imstande, die Zinsen zu bezahlen. Nach der Abtrennung von Wien ging die Kasse trotz mehrerer vergeblicher Rettungsversuche zugrunde, wodurch zahlreiche Einwohner Tirols schwer geschädigt wurden.

Selbst nach der Befreiung Tirols zwangen die gewaltigen Belastungen des Landes- und Staatshaushaltes durch die Franzosenkriege und die Wiedergutmachung der Schäden dem Volke noch drückende Bürden auf, worunter z. B. nur eine nach 1814 eingeführte Schuldentilgungssteuer erwähnt sei (Literaturverz. 29).

All dies sollte dazu beitragen, die Not der Tiroler Bauern nach den napoleonischen Kriegen zu erklären, die nach der Wiedervereinigung Tirols mit Österreich so verheerend um sich greifende Waldvernichtung — wohl die schwerste seit den bayerischen Brandrodungen — dem Verständnis nahe zu bringen und die Feststellungen über den schnellen Abgang der Wälder nach ANICHs Zeiten zu erhärten. Somit konnten die an sich vernünftigen bayrischen Forstgesetze dem Tiroler Wald auch keinen Nutzen bringen, denn was die Gesetze an Schlägerungen usw. verhinderten, raubte der Krieg und die Besatzung dem Volk auf andere Weise, und schadlos hielt man sich zuletzt doch am Walde.

1814 kam Tirol wieder an Österreich. Vorerst wurde die strenge Bewirtschaftung der Eigentums- und Gemeindewälder, insbesondere die Bestimmung der Anweisung des Schlages durch Forstbeamte, beibehalten. In der Folge strebte man neue Forstdirektiven an, nach welchen die Wälder des ganzen Landes einer einheitlichen Ordnung unterstellt werden sollten. Dies wurde jedoch wegen der hohen Kosten von der Wiener Hofkanzlei abgelehnt. Endlich faßte man 1822 doch den Entschluß zur Schaffung eines neuen Forstgesetzes. Man forderte zunächst Vermessungen, Kartierungen und Ausschätzungen der Wälder bzw. bis zur Durchführung dieser Arbeiten wenigstens eine Forstbeschreibung. Schutzvorschriften gegen unsachgemäße Schlägerung und Paragraphen mit Bestimmungen zur Erhaltung von Schutzwäldern gegen Lawinen, Weideverbot in Maißen, bis die Jungwüchse dem Viehverbiß entwachsen waren, wurden beschlossen und auch eine neue Försterdienstorganisation eingerichtet. All diese Direktiven waren noch nicht endgültig und sollten bis zur Ausarbeitung einer umfassenden reformierten Waldordnung Gültigkeit besitzen. Leider gelangten sie aber wegen Uneinigkeit verschiedener Hofstellen in Wien nicht zur allgemeinen Anerkennung.

Als bald loderte in alle positiven Bestrebungen hinein wieder das Feuer des Eigentumsstreites und binnen kurzem plünderten die

Bauern, teils durch Verkaufsschlägerungen, teils zur Weidelandgewinnung, die Tiroler Waldungen ärger als vor der Besetzung durch die Bayern. Die politische Entwicklung kam den Kämpfern für die Waldfreiheit immer mehr entgegen. So lautete es im § 35 der Waldordnung von 1839, die inzwischen in Wirksamkeit getreten war: „In Wäldern, wo das vollständige oder doch das Nutzungseigentum Privaten zusteht, ist denselben in der Regel die Bewirtschaftung derselben und die Art der Gewinnung der Haupt- und Nebennutzungen überlassen. Es bedarf auch bei Holzfällungen in solchen Wäldern keiner besonderen Bewilligung.“ Damit war den Bauern der erste Freibrief erteilt, mit den Waldungen nach eigenem Gutdünken zu verfahren. Daß sie diese Freiheit — welche nach Annahme der Gesetzgeber wegen des mit dem Eigentumsrecht verbundenen Verantwortungsgefühles Waldschonung hätte bringen sollen — nach Willkür ausübten, ohne sich der ihnen übertragenen Verantwortung bewußt zu sein, müssen ihre in der Gegenwart lebenden Nachfahren bitter büßen. Doch die Entwicklung der Dinge war nicht mehr aufzuhalten. 1847—1848 wurde der größte Teil der noch mittelbaren Staatswaldungen an die Gemeinden abgetreten, ohne daß man damit Bestimmungen für eine bessere Gemeindewaldwirtschaft verband. Wie wenige Jahrzehnte zuvor die Nachkriegszeit waldvernichtend wirkte, mag es nun die Teuerung gewesen sein, welche 1847 ganz Europa heimsuchte und die Bauern dazu veranlaßte, mit dem Walde wenig schonungsvoll umzugehen (Literaturverz. 40).

Hier schließt die historische Beschreibung an die allgemeinen Ausführungen über die Waldverwüstung des vorigen Kapitels an. Es soll nun dem Regionalen Teil dieser Abhandlung überlassen werden, die Einzelheiten und Zahlenergebnisse der Beobachtungen und Untersuchungen über den Wald- und Wirtschaftsrückgang in den Westtiroler Hochalpentälern sowie die Vorschläge zu einer Verbesserung der schlechten Zustände und vor allem zur Ausschaltung der immer gefährlicher werdenden Bedrohung menschlicher Wohnstätten und lebensnotwendigen Kulturlandes durch Lawinen, Muren und Wildwasser zu bringen.

B. REGIONALER TEIL.

1. DAS PITZTAL.

a) Allgemeines.

Die Angaben KERNERS von MARILAUN über die Waldzerstörung in Tirol und ihre Begleiterscheinungen für die Landwirtschaft passen treffend auf das Pitztal. Dieses als erstes im Rahmen der Untersuchungen für die Wiederaufforstung bearbeitete Tal Westtirols soll hier genauer geschildert werden.

Das Pitztal, als westliches Nachbartal des Ötztales, erstreckt sich in nordsüdlicher Richtung von der Mündung des Pitzbaches in den Inn bei Imst bis zur Talverzweigung bei Mittelberg in einer Länge von 34 km. Von den beiden südlich Mittelberg anschließenden Seitentälern führt das Mittelbergtal noch 3 km, das Taschachtal noch 7 km südwärts nach innen bis zu den Gletscherzungen des Mittelberg- und Taschachferners. Bis zum quer zur Talachse streichenden Ötztaler Hauptkamm, dort von der 3774 m hohen Wildspitze gekrönt, gelangt man vom Taschachtal aus in einer 3 km langen, vom Mittelbergtal aus in einer 6 km langen Gletscherwanderung.

Das Pitztal, in der westlichen Hälfte der Masse der Ötztaler Alpen gelegen, baut sich geologisch größtenteils aus granitisch-amphibolitischen Gneisen auf, die steile Talflanken und schlechte Böden bilden. Die unerhört steilen und schroffen Wand- und Gipfel- formen des Kaunergrates, welcher das Pitztal im Westen begrenzt, sind in der Alpinistik weithin bekannt. Aber auch Schiefergneise, die leichter verwittern, sanftere Formen bilden und eine freundlichere Landschaft gestalten, kommen ab und zu vor, besonders von der Verzweigung des Pitztales bei Mittelberg an nach Süden. Dort finden sich auch ausgedehnte Almgründe.

Es ist nicht wunder zu nehmen, daß sich gerade im Pitztal die Lebensverhältnisse böse zugespißt haben. Ist es doch als ein ausgesprochen enges und, im großen gesehen, landschaftlich unfreundliches Tal anzusprechen.

Der Talgrund erlangt kaum mehr als 200 m Breite und wird oft schluchtartig auf wenige Zehner von Metern eingeengt, so daß sich die Siedlungen, z. B. Zaunhof, dort auf den steilen, höchst lawinengefährdeten Hängen niederlassen mußten. Von einer „Talsole“ wie z. B. im Ötztale bei Ötz, Umhausen oder Längenfeld, kann eigentlich nirgends die Rede sein. Überall sind es die Schwemmkegel vor den Ausmündungen der Seitenbäche, welche mit ihrer Basis im Niveau des Pitzbaches aneinanderstoßen und die Äcker, Wiesen und Höfe tragen. Die Bäche sind durchwegs Sturzbäche, ein Umstand, der wieder die dauernde Lawinen- und Vermurungsgefahr auf den Schwemmkegeln in sich birgt. Die Reliefenergie erscheint bei einer Höhenlage der Hauptorte in der Talsole der Gemeinde Pitztal zwischen 1100 und 1734 m, bei der geringen Entfernung der Grate von der Talmitte von durchschnittlich 4,5 km und bei der großen Höhe der seitlichen, besonders in der Ostexposition durchwegs gletscherbesetzten Grateinfassung von rund 2700 bis über 3500 m enorm. Dadurch werden diese Gefahren natürlich gesteigert.

Die unmittelbar von den Talböden aufsteigenden Flanken sind in der Regel noch steiler als aus obigen Werten hervorgeht, denn es handelt sich beim Pitztal um ein typisches Trogtal mit fast überall schroff aufsteigenden Seitenwänden und den darüberliegenden, bis zu den Gratfelsen weit und sanfter geschwungenen oberen Hangpartien. Bei Schlechtwetter, wenn die Wolken oft nur 50 oder 100 m über dem Talgrunde hängen, kommt man sich zwischen den steilen unteren Talflanken und dem Wolkendach wie in einem Tunnel eingezwängt vor.

Gerade auf jenen unteren, von der Talsole bis zu rund 2000 m aufragenden Steilflanken spielt sich heute größtenteils der Endkampf des Waldes ab. Zahlreiche kleinere, deshalb aber nicht minder gefährliche Lawinen lösen sich aus ihnen und vollführen ihr Zerstörungswerk an dem geschwächten Wald. Freilich kommen etliche Lawinen auch aus den in der Gipfelregion liegenden Hochkaren oder Wänden. Dies sind die schwersten, aber auch altbekanntesten, seit jeher von der Siedlung gemiedenen „absoluten Lawinenstriche“, welche schon immer, auch zu Zeiten größerer Waldverbreitung gegangen und mit natürlichen Mitteln nicht zu verbauen sind und fast immer auch Muren führen. Nach planimetrischer Auswertung alter Karten (Aufnahmen von 1880 und nach ANICH) nehmen sie jedoch im Pitztale nur einen geringen Prozentsatz, 3—5%, der einstigen Waldfläche ein. Keinesfalls machen sie die 32% lawinenzerstörten Waldes von heute aus. Dieser hohe Satz kommt durch jene Lawinen zustande, welche unterhalb jener Verebnungen, die bei 2000—2300 m Höhe ansetzen, brechen und

vielfach über Weideblößen gehen, deren Bahn also im natürlichen Bereiche des Waldes liegt. Oft lösen sie sich schon aus der schütterten Waldkrone selbst, indem der Schnee einfach zwischen den weit auseinander stehenden Stämmen hindurchrutscht, bis die Massen so angewachsen sind, daß sie den tiefer stockenden Wald mitreißen.

Die von den Einheimischen vielfach vertretenen Meinung, daß an der Waldzerstörung „nur die Lawinen von den 3000 m hohen Bergen schuld sind“, kann man mit zahlreichen Beispielen widerlegen.

b) Die wichtigsten Lawenstriche, der Bergwald und seine Beziehungen zur Landwirtschaft im Pitztale.

Als schwerste Lawine der Gemeinde Pitztal wird jene von St. Leonhard-Eggenstall bezeichnet, obwohl andere Pitztaler Lawinen sie in ihren Ausmaßen übertreffen. Doch verdient sie diese Bezeichnung, weil sie die am meisten Häuser gefährdende Lawine ist. Fast die gesamte Ortschaft St. Leonhard-Eggenstall sowie auch der Verkehr zu der dort befindlichen Kirche und Schule und auch die Autostraße (Postlinie) wird von ihr bedroht. Es ist eine jener Lawinen, die nicht durch eine Talfurche aus dem Hang herniedergeleitet wird, sondern die in breiter Front abbricht. Der Abbruch liegt am rechten Talhang in den Bergmähdern der „Agetwaid“ in maximal 2300 m Höhe, zur Hauptsache jedoch im tieferen Steilhang bei 2000 m und ist über 300 m breit. Vor dem Jänner 1951 (Katastrophenwinter) war die Steilstufe zwischen der Kirche St. Leonhard und dem Weiler Eggenstall (Gasthof „Liesele“) bewaldet und niemand dachte an einen Lawinensturz in dieses Talstück herab. Doch der durch Bergmahd und Viehweide geschwächte Wald brach unter dem Druck der gefallenen und in Bewegung geratenen Schneemassen zusammen und mit ungeheurer Wucht fegte die Lawine den Steilhang blank. Man kann wohl sagen, daß wie durch ein Wunder die einzelnen Lawinenarme, als sie den Talboden erreichten, an den Häusern vorbeifuhren oder kurz vor diesen liegen blieben, obwohl sie nur einen Steinwurf weit von dem gefahrbringenden Steilhang abliegen. Die Gefahr war umso größer, als die Lawine mit Massen von Baumstämmen aller Stärken durchsetzt war, den Resten des durchschlagenen bzw. hinweggerissenen „Schutzwaldes“. Wer kurz vor und kurz nach dem Lawinensturz die Gegend besucht hatte, mag den Hang östlich ober Eggenstall nicht wiedererkannt haben. Völlig kahl, ja selbst die Erdkrume von den Felsen weggerissen, bot er sich nach dem 21. Jänner

1951 dar, wo vorher ein nach landläufigen Begriffen noch geschlossener Wald die Felsen bedeckt hatte. Einer der mitgerissenen großen Lärchenstämme ragte drohend wie ein ungeheurer Speer aus dem Lawinenschnee gegen das Fenster eines Hauses, vor dem die Lawine zum Stillstand gekommen war. Es dürfte wohl dem steilen Sturz der Schneemassen und dem anschließenden harten Aufprall am ebenen Talboden zuzuschreiben sein, daß die Lawine ihre zerstörende Gewalt mit Erreichen des Tales zum großen Teil einbüßte. Immerhin wurden teilweise Schneemassen noch 250 m weit quer über das Tal bis zu dem am anderen Hang liegenden Pfarrhause geschleudert, wo Fenster eingedrückt worden sind und die ganze Mauer dick mit Schnee bedeckt wurde.

Bezeichnend ist, daß bis auf die Höhe des Lawinenhauptabbruches bei 2000 m beiderseits des Schadensstriches noch Wald stockt (der Bärenwald), freilich in demselben Zustand wie der hinweggerissene. Eine Verdichtung und Schließung der Waldkrone an diesem Hang müßte die Lawine stilllegen. Es wurden hier schon 1951 durch die Wildbach- und Lawinenverbauung die ersten Maßnahmen zur Wiederaufforstung getroffen und auch das Abbruchgebiet gegen die Viehweide durch einen Zaun abgeriegelt. Verpflockungen usw. sollen bis zum Aufkommen eines lawinensichernden Waldes dort als provisorische Maßnahme die Gefahr bannen.

Gleichfalls in der Gegend von St. Leonhard-Eggenstall, auf der gegenüberliegenden Talseite, gehen mehrere Lawinen vom Osthang des Gietkogels (Ostgipfel 2360 m) ab. Der südlichste Strich beginnt im schütterten Wald bzw. in einer Schneise bei 1700—1800 m; die Schneemassen werden etwas tiefer vom Graben des Gschwandtbaches aufgenommen und damit gegen die Gschwandthöfe herniedergeleitet. Nur 150 m nördlich wurzelt ein zweiter Lawinenstrich im Walde bei 1800 m Höhe. Die bereits bis herab ins Tal gerissene Schneise zielt auf Unter-Eggenstall. Weiter nach Norden gibt es noch drei größere und zwei kleinere von Lawinen durchschlagene Gassen im Walde, wo die Abbrüche bei der Neuberg-Alpe um 2000—2300 m maximal liegen. Akut in Gefahr erscheinen hier die Häuser von Außer- und Innerwald. Für alle hier aufgezählten Striche gilt, daß sie mit Schließung der Waldkrone verschwinden müßten. Das wiederaufzUForstende Gelände ist mit Alpenrosenheide verwachsen und daher für eine Almweide fast unbrauchbar. Zirben bei 2300 m in den Felsen des Gietkogels sowie einzelne Jungwüchse (u. a. auch Lärchen) auf den Almböden in derselben Höhe deuten die mögliche Obergrenze einer Aufforstung an. Um die Lawinen daran zu hindern, vor dem

Heranwachsen einer standfesten Walddkrone die jungen Pflanzungen zu schädigen, sind bereits Terrassierungen, Verpflockungen und Legföhrenstreifen angelegt worden und haben sich bei starken Schneefällen als vorläufige Schutzmaßnahme brauchbar erwiesen. Im Raume der Neuberg-Alpe befinden sich überdies auch Versuchsflächen, auf welchen die Wildbach- und Lawinerverbauung verschiedene Pflanz- und Bodenverbesserungsmethoden erprobt, um praktische Erfahrungen in der Wiederbestockung hoch- und lange Zeit kahlgelegener Steilflächen zu sammeln.

Als weitere Beispiele für innerhalb der möglichen Waldgrenze abgehende Lawinen seien hier die schweren Lawinen südlich des Gietkogelbereiches, bei der Arzler Alpe westlich Piösmos genannt. Sie brechen in zirka 1900—2000 m Höhe in weiten, steilen Mulden unterhalb eines relativ sanften Kammes aus weichem Schiefergneis, der noch heute in großer Zahl von kräftigen, 6—8 m hohen, 35—40 cm starken und nach Zuwachsbohrungen bis zu 144 Jahre alten Zirben besetzt ist. Diese deuten die Obergrenze einer früheren Walddkrone an. Auch in diesen Mulden unterhalb des Kammes könnte, wie dies auf der nördlich anschließenden, gleich hoch gelegenen Hangpartie auch noch der Fall ist, guter Wald stocken. Er ist jedoch den Almbedürfnissen und den Weideschäden zum Opfer gefallen. Das Ergebnis sind, außer einem noch nicht vollendeten Lawineneinbruch in den Wald („Rofelepleis“), zwei fast 100 m breite Mur- und Lawinestrüche, welche die Gegend um die Weiler Au und Scheibe unsicher machen und auf dem dort befindlichen, rund 1,5 ha großen Schwemmkegel, der fruchtbares Acker- und Wiesenland tragen könnte, außer einer dürftigen Viehweide jede landwirtschaftliche Nutzung verhindern. 1919 drängte die Mure von der Arzler-Alm sogar den Pitzbach bei Scheibe aus seinem Bett, wodurch zusätzlicher Schaden durch Überschwemmung und Versandung umliegender Wiesen entstand. Eine Bäuerin aus Scheibe gab an, daß der vierte Teil ihrer Wiesen nur mehr Steinhäufen sind und auf ihrem Hof keine Kuh mehr gehalten werden kann.

Hier ist eindeutig eine Katastrophe durch Alpbetrieb in der Schutzwaldzone heraufbeschworen worden. Sicher hätte man bei etwas gutem Willen und vernünftiger Zusammenarbeit ein weniger gefährliches Weidegelände für die ehemals rund 70 Kühe der Arzler-Alpe aussuchen können. Heute hat der Schaden auch die Alpe selbst bereits betroffen; sie wird nämlich nur mehr mit 40—50 Stück Galtvieh bestoßen. Also doppelter Nachteil, unten und oben, wurde durch unbedachtes Wirtschaften verursacht.

Gleichfalls nicht von der Grathöhe, sondern unterhalb des Geländes der Loibis-Alm (2077 m) brechen die Lawinen östlich Stillebach. Der von Schrofen durchzogene Steilhang oberhalb Stillebach zeigt heute nur mehr schütterere, in kleine Streifen zerfetzte Waldinseln, die Waldkrone erscheint beträchtlich gesenkt. In den Waldlücken ist der Jungwuchs, auch Lärchen sind viele darunter, völlig durch Viehverbiß zunichte gemacht. Aus den Rinnen dieses Steilhanges brechen fast alljährlich schwere Lawinen, welche die Ortschaft Stillebach im Winter 1950/51 akut bedrohten und immer wieder Feld und Flur verschütten.

Auch westlich Stillebach befindet sich ein nach der Landesaufnahme von 1880 ehemals geschlossen bewaldeter Steilhang zwischen der Talsohle bei 1414 m Höhe und der Kote 1933 m, über welcher der Hang dann weniger steil weiter gegen den Rappenkopf emporzieht. Der im Steilhang stockende Hochwald ist dort in einer Front von fast 1 km Länge in der gesamten Hangtiefe von rund 500 m so von aus dem Hang selbst brechenden Lawinen zerfetzt, daß zwischen den einzelnen Lawinenbahnen nur mehr schmale Reihen von Bäumen wie Alleen stehen. In den entblößten Streifen aber weiden im Sommer zwischen einer Unzahl junger Fichten die Kühe. Die verbissenen Krüppel können nie mehr zu festen Bestandteilen eines Bergbannwaldes werden. Durch die Lawinen aus den genannten Schneisen wird unten die dort fast 100 m vom Hangfuß entfernte Straße gefährdet und die Flur weithin überschüttet.

Interessant sind hier die schriftlichen Antworten auf eine im Herbst 1951 durchgeführte Befragung von verschiedenen Bewohnern von Stillebach. Unter ihnen gibt es die typischen Vertreter der „Lawinentheorie“, welche behaupten, daß nur die Lawinen an allem schuld sind, welche aber die primären Ursachen übersehen. Wir finden hier aber, wie auch an anderen Orten des Pitztales, auch schärfer beobachtende und denkende Einheimische, welche der Sache auf den Grund gehen und ihre Meinung aufrichtig bekennen. Hier seien einige der erhaltenen Antworten gegenübergestellt:

„Der Waldrückgang in Stillebach ist durch die Lawinen verursacht worden. 1888 wurde zum erstenmal ein großer Wald vernichtet, dann 1907, 1908, 1917, 1945 und 1951 wurde der Waldbestand so vernichtet, daß beinahe nicht mehr das Brennholz für die späteren Jahre zu bekommen ist. Es ist begreiflich, daß die Landwirtschaft nicht mehr so ertragreich ist, da die Kulturen dem Wind preisgegeben sind.“

Ein anderer schreibt über die Lawinenschäden 1951: „Heuer größte Waldvernichtung. Die Hälfte meiner Äcker sind noch (Spätherbst 1951!) unter Schutt und Geröll, der Schaden an meinem Anwesen ist heuer groß.“

Und einer, der nicht nur das Heute sieht: „Meine Vorgänger sagten, daß um das Jahr 1868 ringsum in Stillebach fast geschlossener Wald war. Im 20. Jahrhundert lichtete sich allmählich der Wald. Es wurde teilweise viel und unüberlegt geholt und dann haben die Lawinen die Wälder zerstört. Daher ist rauheres Klima und die Landwirtschaft heute nicht mehr so ertragreich.“

Dieses Zeugnis eines einfachen Landmannes sagt alles.

Ähnlich liegt der Fall bei den steilen, über 300 m hoch ansteigenden, mit einer schwachen Grasnarbe überzogenen und größtenteils entwaldeten Schuttkegeln gegenüber Weixmannstall. Es stürzen zwar ab und zu kleinere Schneebretter aus den Westwänden des Wildgarten- und Grabkogels (beide zirka 2600 m) auf die Schuttkegel herab, haben aber keine sonderliche Zerstörungsgewalt. Dort stehen sogar noch bis in die Felsen hinauf Einzelbäume. Die Hauptschneemassen rutschen von den oberen Teilen der Kegelmantelflächen ab, reißen die darunter stehenden Waldreste zusammen und überschütten auch die Fluren sowie die Straße südlich Weixmannstall. In den Blößen zwischen den Waldüberresten versuchen junge Fichten vergeblich hochzukommen. Dauernder Viehverbiß hat sie zu kugel- oder kegel-förmigen Baumzwerge verunstaltet.

Ebenso ist der Gegenhang, die steil bis zu 2027 m aufsteigenden Schrofen westlich unmittelbar oberhalb Weixmannstall, heute stark lawinengefährdet und damit der Weiler selbst auch. Schäden durch Schlägerung, Weide und Bergmahd spielen hier wie am gegenüberliegenden Hang die Hauptrolle. Unterhalb des Wildgartenkogels befinden sich bei 1735 m mehrere Bergheupillen, ein Hinweis auf die rege Bergmahd.

Leute aus Weixmannstall sagen aus, daß dort früher geschlossener Wald gewesen sei, und bringen damit den Wirtschaftsniedergang in Zusammenhang:

„Am Rückgang der Wiesen und Äcker ist nur der Waldrückgang schuld, da die kalte Luft von den Gletschern stark bemerkbar ist. Mein Vater hat immer gesagt, er weiß noch gut, daß die Leute in Weixmannstall noch Roggen angebaut haben und dieser gut gewachsen ist. Heute reift die Gerste oft nicht ab und wird jährlich schlechter. Vor 100 Jahren war nur auf den großen Lawinenbrüchen kein Wald, sonst überall ...“

Ein anderer Bauer bestätigt: „Auch ich kann mich erinnern, daß seit 50 Jahren die Erträge im Ackerland und Feld stark zurückgegangen sind. Die alten Mander haben immer erzählt, daß früher an den meisten Orten noch geschlossener Wald war. Heute ist es an den meisten Orten kahl.“

Diese Aussagen sind um so wertvoller, als es im Tal auch Leute gibt, welche behaupten, bei Weixmannstall könne infolge der Lawinen niemals ein Wald stehen. Noch die Landesaufnahme um 1880 zeigt große geschlossene Waldflächen, besonders auf dem Schuttgehänge unterhalb der Wände des Wildgarten- und Grabkogels an.

Aus der Fraktion Zaunhof, wo die zwischen Schußlehn, Enzenstall und dem Neschelbach liegende über 2 km lange und ziemlich stark besiedelte Hangpartie von zahlreichen sehr schweren Lawinen und Muren gefährdet ist, welche durchwegs aus dem Bereich der Almen und Bergmähder, also aus der ursprünglichen Waldzone kommen, möge folgendes die Lage schildern: Die Lawinen sind hier besonders

schwer, weil keine Trogschulter wie an den bisher angeführten Örtlichkeiten den Hang unterbricht. Die Schneemassen gehen hier tatsächlich aus großen Höhen ab und brechen meist in den Mulden und Rinnen im obersten Quellgebiet der Bäche bei 2300—2400 m Höhe. Über der heutigen Waldgrenze liegt außerdem die sehr intensiv bewirtschaftete Oberlehner- und Egger-Alm (1959 und 1933 m). Wir finden heute im Bereich der Alpweiden noch ganz sporadisch bis fast 2300 m Höhe an Felsblöcke angelehnt oder auf geschützten, unzugänglichen Standorten einzelständige Reliktbäume, gesunde Zirbenexemplare mit 90, 100, 120 und mehr Jahresringen und zahlreiche kleinere Legföhrenhorste, die noch weit darüber hinaus, etwa bis 2500 m Höhe, emporklettern. In dichterem Stand sind die Zirben allerdings bis auf zirka 100 m über der heutigen Waldgrenze herabgedrückt worden.

Würde die Abbruchzone der gefährlichen Lawinen von Schußlehn, Zaunhof und Enzenstall durch einen dichten Zirben- und darüber anschließenden Latschengürtel, welcher unbedingt in Bann zu legen und einzuhegen wäre, geschützt sein, könnten sich die genannten Lawinen niemals im heutigen Ausmaß entwickeln. Unterhalb dieses Schutzgürtels, wo die Hütten der Almen liegen, könnte der Alpbetrieb ohne wesentliche Einbuße an Weideland weitergeführt werden. So aber hat die Almweide und Bergmahd bisher uneingeschränkt ihren schädlichen Einfluß ausüben können und den Wald derart zugrunde gerichtet, daß wir heute auf den weiten Hängen um die Oberlehner-Alm neben den alten Reliktzirben keinen Jungwuchs mehr vorfinden. Dies ist umso schlimmer, als die Hangexposition Südwest ist, der Hang also starker Insolation ausgesetzt und überdies der Boden vollkommen entwertet ist, wie der im Grasverbände stark vertretene Bürstling, das Heidekraut und verschiedene Beerenzweigsträucher anzeigen. Durch den Viehtritt ist er weiterhin derart umgestaltet, daß man heute anstatt einer Almwiese in der ganzen Hangbreite nur mehr ein dichtes Gewirr von sogenannten „Gangeln“, d. s. quer zum Hang laufende je 20—30 cm breite, festgetretene Viehpfade, findet. Auf ihnen liegt die Erde bloß, während sich der Graswuchs nur auf den Böschungen der Gangeln hält. Da diese ohne Unterbrechung treppenartig übereinander liegen, erfährt die grasbewachsene Fläche oft eine Reduktion um gut die Hälfte. Auch auf andere Almgebiete trifft dies zu, wenn es hier auch besonders kraß in Erscheinung tritt. Außerdem wurde hier, aber z. B. auch auf der Schwarzenberg-Alpe und an anderen Orten des Pitztales, wie ein alter Waldaufseher berichtet, noch vor einigen Jahrzehnten der wahnwitzige Brauch des „Pfötschenreißens“ geübt. Man schickte

im Sommer die Schuljugend aus, welche gegen Entlohnung die jungen Zirbenpflanzen auszureißen hatte, damit diese ja nicht hochwachsen und die Viehweide oder Bergmahd stören könnten.

Die ungünstigen klimatischen Verhältnisse am „Lehner-Berg“, wie die Einheimischen den Hang der Oberlehner-Alpe nennen, mögen vielleicht zu der Vermutung Anlaß geben, daß hier überhaupt nie mehr ein Wald stocken könne. Dies ist jedoch leicht zu widerlegen, wenn man die kräftigen Zirbenhorste betrachtet, die 2—3 km weiter talauswärts oberhalb der nur wenig, bzw. heute gar nicht mehr, bewirtschafteten „Ritzenrieder Mahd“ am selben Hang und unter gleichen Verhältnissen stehen.

Während am Lehner-Berg der Zirbenjungwuchs heute also vernichtet ist, so kommen junge Zirben aber in der Regel in anderen weniger beweideten Gebieten noch vor und bilden dort den Ausgangspunkt einer zukünftigen standfesten Zirbenstufe. Nur auf der stark verwüsteten Schwarzenberg-Alpe, die sich über vier Hangkilometer zwischen Hairlach und St. Leonhard erstreckt, sind die Zirben noch stärker ausgerottet worden. Dort trifft man kaum mehr alte Zirben an.

Über die Waldzerstörung bei Zaunhof gaben die Einheimischen folgende schriftliche Auskünfte:

„Höchste Zeit wäre, in den Bergmähdern die Grenze zu ziehen, um die Waldkrone zu schützen.“ Das schreibt ein Bauer aus Oberlehn, der damit meint, man solle den allerdings kaum mehr vorhandenen Wald abzäunen. „Das Holz ist teuer“, schreibt er weiter, „und es gibt wieder Bergmahd und die Lawinen bekommen freie Bahn“.

Ein Bauer aus Enzenstall gibt an: „Der Wald ist um ein Drittel zurückgegangen. Vor 100 Jahren war die Waldkrone noch um 500—1000 m höher, darum leiden wir jetzt mit dem Ertrag und Wachstum“ (in der Landwirtschaft). 1000 m sind hier wohl überschätzt, die obersten Zirbenreste befinden sich jedoch tatsächlich fast 500 m über der heutigen Waldkrone bei der Oberlehner-Alm.

Ein anderer aus dem gleichen Weiler berichtet von einer großen Mure, die dort vor 60 Jahren niedergegangen ist und einen Acker von 3 a vernichtete, weiters von einer Mure 1937, die 2 a Ackerfläche verschüttete, so daß beide nur mehr als Wiese verwendet werden können. Der Ertrag sei aber auch bei der Wiese gering.

Man darf bei den Verhältnissen im Pitztal und seinen Nachbartälern, wo die Bauern an allen möglichen Flecken aus nur kleinen, gartenähnlichen Äckern ihren Kornbedarf zu decken versuchen, den Verlust einiger Ar Grund nicht unterschätzen, da in der Umgebung eines verschütteten Ackers meist nie Ersatz an ertragsfähigem Grund gefunden werden kann.

„Auch die Lawine richtet durch viele Jahre hindurch großen Schaden an. Steine werden in den Wiesen zusammengehäuft, so daß viel Grund verloren ist. Wo jährlich die Lawine geht, wird auch viel Grund abgeschürft, was oft den ersten Schnitt ganz versagt. So mußten wir weitere Äcker einsäen und als Wiesen verwenden, damit der Viehstand erhalten werden könnte.“ Denn dieser bleibt immer die Hauptverdienstquelle im Tal.

Ein Bauer aus Zaunhof-Obermühl gibt kurz an: „Grund für den Rückgang der Landwirtschaft ist das Entfernen des Holzbestandes bei den Seitenbächen“ (an den Talflanken).

Aus Zaunhof-Wiese schreibt man: „Betreffs des Wirtschaftsrückganges ist die Hauptschuld die Waldschlägerung gegen Norden und an manchen Stellen auch Lawinengänge.“

Ein Bauer aus dem Weiler Schußlehn, der, wie schon der Name sagt, am Rande eines berühmten Lahnganges liegt, sagt aus: „Rückgang der Landwirtschaft durch persönliche Beobachtung durch Holzschlägerung vor 30 Jahren am Rande der Wiesen und Äcker.“

Der Großteil der Einwohner des Pitztales ist freilich von der Meinung befangen, daß es eben nur die Lawinen sind, die den Wald zugrunde richten. Dies klingt auch aus mehreren Aussagen von Bauern der Fraktion Zaunhof deutlich heraus. Aber auch die typischen Folgen einer Entwaldung, wie übermäßige Trockenheit, rauhes Klima, scharfe Hangwinde usw. werden immer deutlich hervorgehoben und beklagt.

Am Rande des Mühlbaches bei Zaunhof, der durch seine Staublawinen gefährdet ist und dadurch besonders den Weiler Egg stark gefährdet, liegen mehrere schöne Höfe am sonnigen Hang. Dort wurde früher bis in eine Höhe von über 1600 m viel Roggen und Gerste gebaut. Heute sind diese Kulturen in fortwährendem Schrumpfen begriffen. Aus dem dort befindlichen Weiler Oberlehn wird folgendes als Grund angegeben: „Wir sind auf einem Berghang, da hat es uns den ganzen Wald weggerissen. Der Wind geht fast immer und fegt in den Äckern die beste Erde weg. Es sind nur mehr Steine, mußten die Äcker zu Wiesen machen, aber auch diese tragen sehr schlecht. Wenn es trocken ist, wird es gar aus ...“ Oder folgendes: „Vor 50 und noch mehr Jahren ist bei uns alles viel besser gewachsen wie heute. Am Rückgang sind hauptsächlich die Lawinen schuld, sie brachten ganze Mengen Steine und Dreck, so daß man in den schönsten Feldern Steinhäufen aufmachen mußte. Und da wir auf einem Berghang sind, richtet auch der Wind großen Schaden an. Er verträgt uns die gute Erde, so daß auf vielen Stellen Steine hervorkommen. Haben wohl aus einigen Äckern Wiesen gemacht, aber auf Steinen kann auch kein Gras wachsen.“

Ein Landwirt im benachbarten Außerlehn schrieb: „Der Rückgang der Landwirtschaft ist teilweise im Klima gelegen, besonders in den letzten fünf Jahren infolge der Trockenheit.“

Und aus dem schon oben genannten lawinengefährdeten Weiler Egg berichtet man ähnlich: „Betreffend den Rückgang der Landwirtschaft dürfte (diesen) wohl das rauhe und windige Klima verursachen durch den Verlust des Waldes.“

Ein Bauer aus Biedern, gleichfalls in der Nähe von St. Leonhard und unterhalb des südlichsten Zipfels der verwüsteten Schwarzenberg-Alpe, schildert uns kurz die Veränderung des Klimas gegenüber früheren Zeiten: „Das Feld ist jetzt immer sehr trocken und wir haben alljährlich Lawinenschäden.“

Einer aus Zaunhof-Boden, welches gegenüber dem Lehner-Berg, aber auch am Ausgange eines schluchtartigen, lawinen- und murenführenden Seitengrabens liegt, beschreibt die Folgen der Lawinenkatastrophen 1913, 1933 und 1945, welche große Waldstücke in der Umgebung vernichteten: „Wiesen und hauptsächlich Äcker, die unterhalb der vernichteten Wälder liegen, sind seit den Katastrophen im Ertragnis um ein Drittel zurückgegangen. Die Lehre daraus ist zu ziehen, daß es hier im Tal keine Kahlschläge verträgt.“ Das ist vollkommen richtig, leider waren es aber nicht bloß die Lawinen, welche solche „Kahlschläge“ anlegten.

Zwei Bauern fürchten die Gefahr der Verkarstung und schreiben: „Der Landwirtschaft wird ein besonderes Augenmerk zugewendet werden müssen, andernfalls die Verkarstung des Tales in absehbarer Zeit erfolgen wird.“

Wie viele andere fordern auch sie die Elektrifizierung des Tales, also eine Versorgung mit Heizstrom, um eine Entlastung des Waldes zu ermöglichen.

Auch der Zaunholzbedarf dürfte im Pitztal nicht gering sein, weswegen ein Einheimischer aus Bichl, 2 km außerhalb St. Leonhard, schreibt: „Wenn im Pitztal der Wald gerettet werden soll, dann muß für Zaunzwecke etwas geschehen, um Holz(entnahme) zu diesem Zweck zu vermeiden.“

Die alljährlichen Lawinenbrüche und auch der Schneedruck zerstören immer wieder zahllose Meter Zaun, welche wieder ersetzt werden müssen, vor allem, um die Fluren vor dem Vieh zu schützen. Was man jedoch für die Fluren selbstverständlich als wichtig ansieht, will man dem Wald der Schutzzone nicht zugestehen. Hinsichtlich der Feldzäune ist man besonders im inneren Talbereich schon lange dazu übergegangen, die zahlreichen Steine aus den Wiesen und Äckern am Rande der Kulturen zusammenzutragen und zu Zäunen aufzuschichten. Diese Steinzäune ergeben manchmal auch einen wirkungsvollen Schutz gegen etwaige Vermurungen und sogar gegen Flurschäden durch Lawinen.

Wandern wir nun noch in das innerste Tal und nehmen einige Befragungsergebnisse aus der Fraktion Planggeros her, wo man eine fast totale Waldvernichtung antrifft, die besonders durch das Mähen an der Waldkrone zustande kam.

Von hier schreibt ein Bauer, daß die Waldgrenze bei ihnen bei 2000 m Höhe liegt, die Berge aber bis 3500 m aufragen und von dort her die Lawinen in den Wald einbrechen.

Das trifft wohl bei den sogenannten „Absoluten Lawinenstrichen“ zu, die meist in steilen, schluchtartigen Gräben nach unten auslaufen und aus denen die Lawinen wie aus einem Kanonenrohr auf den Talgrund herausgeschossen werden. Aber nicht einmal bei allen solchen Gräben müssen die Lawinen derart völlig zerstörend wirken, wie z. B. die alte, prächtig stehende Hochwaldinsel an der Ausmündung des Hundsbaches beweist.

Außerdem befinden sich die meisten Lawinenabbruchgebiete in Wirklichkeit ja nicht in den felsigen, steilen Gipfelgraten, die oft gar keine Möglichkeit zu größeren Schneeansammlungen bieten, sondern im Bereiche eines früheren und auch heute noch möglichen Waldwuchses. Unser Vertreter der „Lawinentheorie“ aus Planggeros gibt abschließend aber selbst zu: „Natürlich sind auch unsere Vorfahren ein wenig leichtsinnig mit dem Wald umgegangen, (sie haben) zum Beispiel in die Jungwälder die Ziegen getrieben und in der Holzschlägerung auch keine Schonung gekannt.“

Die Folgen einer solchen Handlungsweise, wie sie z. B. ein anderer Bauer aus Planggeros mit den Worten „25 a von meinem Grund sind heute vermurt“ beschreibt, und die Tatsache, daß dort alljährlich der halbe Talboden von Lawinen überdeckt wird und kein Brennholz mehr aufzubringen ist, dürften daher niemanden in Erstaunen setzen. Ein typischer Fall von Lawinenabgang mitten aus der geplünderten Waldzone liegt auch bei Trenkwald, 2,5 km von Planggeros, vor. Dort löste sich in kaum 200 m Höhe über der Talsohle aus einer unscheinbaren Weideblöße im Wald westlich Trenkwald im Jänner 1951 eine Naßschneelawine, welche den Stall des Gasthofes „Edelweiß“ zerstörte, nachdem sie vor Erreichen des Gebäudes noch den Einschnitt des Pitzbaches und den etwa 6 m hohen Hang vom Bach bis herauf zum Gasthof gequert hatte. Diese Lawine zeigte, wie gefährlich auch die geringsten Blößen im Wald werden können.

Als Musterbeispiel einer in Verbindung mit Waldzerstörung einhergehenden Bodenverwüstung wurde das Taschachtal schon einmal genannt. Es liegt bereits abseits der Dauersiedlung im Hintergrunde des Pitztales. Dennoch wurde dort der Wald, von Menschenhand, vollkommen zerstört. Nach der alten Karte von Peter ANICH aus dem Jahre 1774 war damals der Riffel-See (2232 m) von Wald umgeben und beide Flanken des Taschachtales bis hinter die Guff-Hütte, in 2044 m Höhe und zirka 1 km vor dem Zungenende des Taschachferners gelegen, geschlossen bewaldet. Noch vor 50 bis 60 Jahren soll nach Aussage des alten Hirten von der Guff-Alm am Vorderen Eiskastenbach Wald gestanden sein.

Heute gibt es im gesamten, vom Gletschertor bis zur Mündung in den Pitzbach zirka 7 km langen Tal mit seinen weiten, relativ sanft geneigten Hängen nur mehr einen erbärmlichen, schütterten Fichtenbestand von 12 ha, den „Taschachwald“, und einige Horste von Zirben, zusammen mit rund 200 Exemplaren. Alles übrige sollte der Almweide dienen, was aber schon lange nicht mehr der Fall ist. An die Stelle des hauptsächlich für Brenn- und Bauholz geschlagenen Waldes ist zu mindestens zwei Dritteln der gerodeten Flächen die Zwergstrauchheide getreten, vornehmlich vertreten durch Alpenrosen, Heidel- und Preiselbeeren, Heidekraut und besonders durch den bei den Hirten verhaßten, zähen, stacheligen Zwergwacholder. Jedweder Waldnachwuchs wurde durch den Viehverbiß unmöglich gemacht.

Den Zwergsträuchern aber rückt man mit dem Feuer zuleibe, in der Hoffnung, der widerspenstigen Natur doch das einst durch Waldrodung erhoffte Weideland abzurufen. Man kann im Taschachtal an zahllosen Orten kleinere, aber auch mehrere 100 m² große Brandstellen in der Zwergstrauchheide beobachten. Oft ziehen sich die geschwärzten kahlen Flächen fast ununterbrochen über ganze Riegeln von der Talsohle bis zur Trogschulter oder gar bis in die Kammregion hinauf. Ältere Brandflecken, an verkohlten Aststümpfen und Zwergstrauchresten noch lange erkennbar, weisen in der Regel nicht den erwünschten üppigen Grasbewuchs auf, sondern nur dort und da einzelne Büschel, und dann ist es meist Bürstling. Dazwischen aber liegt der nackte Sand oder Geröll zu Tage.

Da das Feuer durch die wiederholte Einwirkung auf den Boden allmählich die Vegetationszusammensetzung nachteilig verändert und natürlich auch den wertvollen Alpenmoor mitverzehrt, kann es gar nicht anders kommen, als daß die letzte, den Boden noch haltende Vegetationsdecke überall aufreißt und sich langsam aber sicher ein

Brandkarst entwickelt. Daß schon seit alters her und immer wieder mit Feuer vorgegangen wurde, beweist ein alter Brandhorizont in einem jetzt erst aufbrechenden Murtobel am Westrande des Mittelberger Waldes. Zahlreiche Brüche in den Hängen, besonders an der Wetterseite, sind dann das nächste Stadium. Solche oft ganz frische Blaiken bilden sich häufig an den Scheitelpartien von Hangvorsprüngen und Riegeln aus. Das meist geringe, angelagerte Lockermaterial wird alsbald ein Raub der Abspülung, und sodann greift die Verwitterung tief in den morschen Schiefergneis, aus welchem oft ganze Blockströme niederbrechen. Auf diese Weise wurden ungeheure Hangflächen zerstört und die Vernichtung schreitet immer noch in allen Stadien fort. Die Grünerle allein könnte hier noch Einhalt gebieten, doch auch sie wird gerodet oder als Brennholz verwendet.

Die von den Hängen herabbrechenden Schuttmassen überdecken nun die Schwemmkegel im Tal, wo naturgemäß die besten Weideflächen liegen. Die Versteinung des Hangfußes unterhalb des Mittelbergkammes (Nordwesthang des Taschachtales) hat heute schon gut 70% erreicht. Die Begehung eines solchermaßen versteinerten Schuttkegels kostet saure Mühe, wenn nicht gar blutige Schienbeine. Daß es dann auch dem Vieh keine Freude bereitet, die dürftigen Halme zwischen den kippenden Blöcken und Platten hervorzusuchen, ist naheliegend. Es wird dort auch nur Galtvieh geweidet.

In den toten Winkeln zwischen den Schwemmkegelfüßen hält sich bis zuletzt noch guter Graswuchs. Doch auch dieser verdirbt, weil er durch zu geringe Feuchtigkeitsbindung oben am Hang zu viel Wasser erhält und der Versumpfung preisgegeben ist. Auch diese Stellen werden schließlich, da nur mehr von Disteln, Sauergräsern und anderen Unkräutern besiedelt, vom Vieh gemieden. Jeder Wanderer zum Taschachhaus kennt diese ausgedehnten Morastzonen.

Restloser kann man sich also eine Landschaftszerstörung nicht mehr vorstellen. Die Muren und Hangbrüche haben sich laut Aussagen von Einheimischen vor 20—30 Jahren an der Wetterseite so stark entwickelt, daß eine Rinderweide bald unmöglich sein wird. Zum Vergleich ist interessant, daß sich in den Zwanzigerjahren auch im Karwendelgebirge große Murbrüche ereigneten. Das Aufreißen der durch Waldschädigung geschwächten Hangoberflächen dürfte demnach gleichzeitig während einer Reihe besonders ungünstiger Jahre, die, wie die Senner berichten, mit reichen Hagelschlägen einhergegangen sind, in verschiedenen Gebirgsgegenden erfolgt sein.

Aber nicht genug damit. Immer noch greifen verantwortungslose Menschen nach dem, was einmal ein Wald war. Wenn durch manche

Talbewohner die alten Zirbenstöcke für Brennholzzwecke mit Patronen aus dem Boden gesprengt werden, ist dagegen einzuwenden, daß dadurch der ohnedies schon gelockerte Boden am Hang aufgerissen wird; wenn aber sogar die wenigen verbliebenen, heute unter Schutz stehenden lebenden Zirben illegal geschlägert werden, so ist das gefährlichster Waldfrevel. Mit diesen Zirben, welche sich oft mit erstaunlicher Zähigkeit mitten in Lawenstrichen halten, fallen die letzten Träger einer natürlichen Verjüngung. Anstatt diese zu schonen, wurde von gewissen Leuten im Tal sogar der Begriff „Schutzwald“ bestritten bzw. mit dem Begriff „Bannwald“ verwechselt, u. zw. mit der unsinnigen Bemerkung, daß dort „eh nichts mehr zu schützen“ sei. Der Zirbenjungwuchs breitet sich derzeit trotz aller Verfolgungen, von den alten Horsten nach allen Richtungen ausschwärmend, bis über 2300 m aus. Nicht einmal die sehr lebhaft betriebene Ernte der Zirbelnüsse kann diesen Vormarsch wesentlich behindern. Wir finden im Taschachtal — und dieses Beispiel gilt fast für alle Gegenden des Pitztales über 2000 m Höhe — junge Zirben, $\frac{1}{2}$ m hoch, 3—5 cm dick, mit 10—17 Jahresringen, dann welche mit 2—4 m Höhe und 8—20 cm Durchmesser mit 32—45 Jahresringen, aber auch ganz kleine „Pfötschen“, 20—30 cm hoch und zirka 10 Jahre alt. Mit einem Wort, alle Altersklassen von Zirbennachwuchs sind vertreten, ein Zeichen reger, anhaltender, natürlicher Verjüngung. Es dürfte dies mit einem für Zirben günstigen Klima, vor allem aber mit dem Rückgang der Alpbестоßung zusammenhängen.

Von einem alten Hirten aus Arzl im Pitztal war in Erfahrung zu bringen, daß vor 60 Jahren, zu Zeiten noch besserer Bewaldung, im Taschachtal 600 bis 700 Stück Rinder und 700—800 Schafe weideten. Im Sommer 1951 wurden nur mehr 460 Rinder und rund 400 Schafe aufgetrieben. Die besonders schädliche Ziegenweide — um 1900 trieb man noch zirka 100 Böcke ins Tal — ist heute ganz aufgegeben. Der allerdings nur durch Waldverwüstungen verursachte Niedergang der Alpwirtschaft hat also auch seine guten Seiten.

Ähnlich wie im Taschachtal sieht es auch in dem zum Mittelbergferner hinaufziehenden, 3 km langen Ursprungstal des Pitzbaches aus. Dort ist am Mandarfer Sonnenberg seit 1878 der Wald um 1 km zurückgegangen und außerdem völlig zerstückelt. In den Schneisen kümmern viehverbissene Fichtenkrüppel dahin.

Im Mittelberger Wald, zirka 13 ha groß, stehen Stämme von 3 bis 4 fm (Literaturverz. 7) und brechen altersschwach zusammen. Der Jungwuchs fehlt, er wird durch das Weidevieh weitestgehend gestört. Es ist ein sterbender Wald. Auch ein den Hof Mittelberg bedrohender Lawenstrich hat sich infolge einer Schneisenschlägerung bereits gebildet.

Bis 1870, wo der Gletscher nur einige Hundert Meter hinter dem Hof lag, wurde in Mittelberg noch Gerstenbau betrieben, heute gedeiht nicht einmal mehr die Kartoffel. Von 40 Stück Rindern vor 60 Jahren sind heute nur mehr 15 vorhanden, aber aus Futternot kaum über den Winter zu bringen. Wo früher für das Vielfache des heutigen Viehstandes Platz genug war, werden heute von den Eigentümern wegen kleinlicher Weidelandstreitigkeiten Prozesse geführt. Südlich des Hofes sind vermurte und verödete ehemalige Ackerflächen in ihren Umrissen noch sichtbar. Heute schottern dort Lawinen und in rück-schreitender Erosion in den Hang hineinfressende Muren Jahr um Jahr immer mehr auf.

Dies ist die Lage im innersten Pitztal.

Aus den angeführten Beobachtungen und noch mehr aus den Urteilen bäuerlicher Talbewohner, die ohne jede Beeinflussung auf Fragebögen niedergeschrieben wurde, geht eindeutig hervor, daß die Existenz der Bergbauernwirtschaft untrennbar mit dem Schicksal des Bergwaldes verbunden ist. Nicht zum ersten Male und nicht in einem Einzelfalle kann man hier im Pitztal die drohenden Worte anwenden: Waldtod ist gleich Volkstod!

Im folgenden Kapitel soll der Prozeß des Eingehens des Bauerntums im Pitztal mit Zahlen belegt werden, die noch deutlicher sprechen als die vorangehenden Ausführungen.

c) Der Rückgang der Landwirtschaft im Pitztal in Zahlen.

Wie sich der Rückgang der Wirtschaft und des gesamten Volkseinkommens seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts entwickelte, wurde auf Grund von Untersuchungen im Jahre 1951/52 ermittelt. Hierbei wurde jedes erdenkliche Hilfsmittel herangezogen, wie z. B. Bevölkerungsstatistiken, Grund- und Verfachbücher, Generalkataster, landwirtschaftliche Betriebskarteien und vor allem Hofbefragungen durch persönlichen Besuch und durch von der Gemeinde ausgesandte Fragebögen usw. Im folgenden sind die Ergebnisse kurz in Tabellenform dargestellt.

Wenn die Zahlen für die Ernteerträge in manchen landwirtschaftsbehördlichen Kreisen auch mit dem Zweifel belegt werden sollten, daß man den Rohertrag nur bei Höfen feststellen kann, welche eine genaue Buchführung betreiben — was ja im Pitztal kaum anzutreffen ist und in der Vergangenheit überhaupt nicht gemacht wurde —, so wurden die Befragungen und Erhebungen doch so genau durchgeführt, daß die Ergebnisse, auch für die Vergangenheit, min-

destens Näherungswert besitzen. Mehr sollte nicht und kann wahrscheinlich auch nie erreicht werden. Soweit es sich um Flächen oder Viehzahlen handelt, sind die Zahlen jedoch, da zum großen Teil aus alten Statistiken entnommen, als vollwertig anzusehen.

1. Ackerfläche:

um 1850	um 1900	heute
117,36 ha	103,68 ha = 86,4%	40,95 ha = 34,1%

2. Jährlicher Roggenertrag:

um 1850	um 1900	heute
11.960 kg	11.060 kg = 92,1%	1.380 kg = 11,5%

3. Jährlicher Gersteertrag:

um 1850	um 1900	heute
46.068 kg	42.292 kg = 91,9%	20.572 kg = 44,3%

Mit dem Rückgang des Roggen- und Gersteertrages hängt auch die fortschreitende Stilllegung der Mühlen zusammen:

In 100 Jahren wurden bis heute 9 aufgelassen. Rest: 7 Mühlen = 37,5%. Folgende Mühlen wurden der Reihe nach vom Talinneren heraus zu folgenden Zeiten stillgelegt:

				Noch vorhandene Mühlen:			
Jahr	Ort	Jahr	Ort	Zahl	Ort	Zahl	Ort
1894	Mittelberg	1930	Neurur	1	Gschwandt	1	Enzenstall
1890	Planggeros	1942	Stillebach	2	Bichl	1	Egg
1890	Weißwald	?	Scheibrand	1	Hairlach	1	Wiese
1900	Köfels	?	Oberlehn				
1929	Trenkwald						

Die Stilllegung der Mühlen in fast ungestörter zeitlicher Reihenfolge vom Talinneren in Richtung nach außen ist charakteristisch für die fortschreitende Verschlechterung des Lokalklimas, die sich naturgemäß zuerst im Talinneren bemerkbar macht. Dort ging der Getreidebau in erster Linie ein.

4. Jährliche Kartoffelernte:

um 1850	um 1900	heute
462.800 kg	420.400 kg = 90,9%	327.600 kg = 70,8%

5. Jährliche Flachsernte:

um 1850	um 1900	heute
8.572 kg	6.928 kg = 80,9%	280 kg = 0,3%

Für den einstmaligen regen Flachsbau zeugt auch der Name des Weilers Hairlach = Haarlacke.

6. Großvieh:

um 1850	um 1900	heute
508 Stück	548 Stück = 108%	472 Stück = 93%

Der nach der Statistik von KERNER von MARILAUN (Kapitel A 2) zwischen 1850 und 1864 festgestellte Rückgang des Viehstandes wurde also nach den Erhebungen von 1951 bis zur Jahrhundertwende wieder aufgeholt, um aber schließlich heute doch wieder stark zutage zu treten.

7. Jungvieh:

um 1850	um 1900	heute
564 Stück	552 Stück = 98,6%	406 Stück = 72%

8. Schafe:

um 1850	um 1900	heute
1.108 Stück	996 Stück = 90,5%	588 Stück = 53%

9. Ziegen:

um 1850	um 1900	heute
620 Stück	532 Stück = 88,6%	383 Stück = 62%

10. Wiesen im Tal:

um 1850	um 1900	heute
388,52 ha	406,56 ha = 107%	388,22 ha = 100%

Hier ist dieselbe Entwicklung wie beim Großvieh festzustellen. Der geringe Rückgang der Wiesenflächen kommt dadurch zustande, daß viele Ackerflächen infolge Vermurung, Lawinenschäden und Mißernten aufgegeben und in Wiesen umgewandelt wurden. Trotzdem tragen die Wiesen heute so wenig, daß man aus Futternot im Frühjahr dann und wann zur „Daxenfütterung“ übergehen muß, d. h. es werden abgehackte Fichtenzweige verfüttert.

11. Jährlicher Heuertrag der Wiesen im Tal:

um 1850	um 1900	heute
1,389.200 kg	1,469.200 kg = 105%	1,216.400 kg = 87%

12. Jährlicher Heuertrag der Bergmähder:

um 1850	um 1900	heute
350.000 kg	354.400 kg = 101%	229.240 kg = 64%

Für die Bergmahd werden im Pitztal jährlich rund 3600 Schichten aufgewendet. Je Schichte werden 40—80 kg Heu gewonnen (Durchschnitt: 60 kg). Das Ergebnis käme, 10stündige Schichten und den kg-Preis des Heues mit 1,— bis 1,10 S gerechnet, somit auf rund 60,— S. Nun ist das Bergheu im Pitztal aber nur die Hälfte wert (s. Punkt 14), das Ergebnis je Schichte, also nur 30,— S, womit sich die Bergmahd, diese schwere und gefährvolle Arbeit, nicht mehr lohnt. Der Arbeitsaufwand übersteigt den Wert des Ertrages. Die Bergmahd ist nur mehr mit den Arbeitskräften der eigenen Familie durchführbar. Dermaßen kommt das gewonnene Heu natürlich immer noch billiger als gekauftes.

Von den 609 Personen landwirtschaftlicher Bevölkerung sind 201 Kinder unter 14 Jahren. Rechnet man noch je Hof zirka 1 alte, arbeitsunfähige Person ab, so bleiben noch 236 Personen übrig, welche die Bergmahd betreiben. Auch die Frauen gehen in die Bergmahd. Es fallen daher auf eine voll arbeitsfähige Person pro Jahr 15,3 Tag-schichten, welche für nützlichere Arbeiten verwendet werden könnten. Jedenfalls muß man den Vorwurf einer unrationellen Arbeitseinteilung, den KERNER v. MARILAUN (Kapitel A 2) erhebt, nach diesen Überlegungen als voll berechtigt gelten lassen.

13. Waldstreugewinnung:

Die Waldstreugewinnung bedeutet neben den zahlreichen anderen sich aus der Viehhaltung ergebenden Schadenseinflüssen auf den

Wald eine nicht zu unterschätzende Gefahrenquelle. Sie ruft eine fortschreitende Verarmung des Waldbodens hervor, da dem Wald durch sie der natürliche Dünger entzogen wird. Auch die Waldstreugewinnung hat eine Verminderung erfahren, die aber nur proportional mit dem Rückgang der Viehzahlen ging. Denn vom Wald hat man immer einfach so viel genommen, als man eben benötigte. Und das war nie wenig. Je Stück Großvieh braucht der Bauer nach Angabe des Bürgermeisters jährlich rund 10 Körbe Streu zu 50—60 kg. Bei den 472 Stück Großvieh, welche derzeit in der Gemeinde Pitztal gehalten werden, entzieht man dem Pitztaler Wald demnach jährlich über 280 t Fallaub. In der Tat bietet der Waldboden im Pitztal schon ein trauriges Bild. Anzeigerpflanzen schlechten Bodens besiedeln ihn fast durchwegs und seine Porosität läßt auch viel zu wünschen übrig, so daß selbst die waldbestockten Hänge an Wasserkapazität erheblich eingebüßt haben. Außerdem werden durch die Bearbeitung des Bodens mit Streurechen die Baumwurzeln und der Jungwuchs verletzt.

Seit am Pillersattel das Torfwerk in Betrieb genommen wurde, könnten die Bauern des Pitztales für ihre Stallungen Torf als Streu verwenden. Je Ballen Torf zu 60 kg verlangte man zuerst 17,— S, was den Bauern untragbar erschien. Im Herbst 1951 ging man mit dem Preis auf 10,50 S herunter, doch auch das wollten die Bauern nicht bezahlen. Dazu ist zu bemerken, daß man zur Gewinnung eines Korbes Waldstreu zu 50—60 kg unbedingt mehr Arbeitsaufwand benötigt als die gleiche Menge Torf kostet. Hier gilt dasselbe wie für die Bergmahd. Die Waldstreugewinnung wird nur mit der eigenen (kostenlosen) Arbeitskraft rentabel gemacht.

14. Almflächen:

Vergleichszahlen waren hier nur aus der Zeit vor 50 Jahren zu bekommen (Statistik des Bezirkshauptmannes von Imst, Graf Vetter, um 1900). Demnach betrug das Ausmaß der Almfläche in der Gemeinde St. Leonhard 5663 ha. Auch war bei den Hirten zu erfragen, daß Versteinung, Erosion, Austrocknung und Verheidung (besonders durch Bürstling, Zwergwacholder, Alpenrosen, Beerenzwergsträucher, Heidekraut und Renntierflechten) sowie Vermurung, Versumpfung und Verunkrautung den früheren Wert der Weideböden bedeutend herabgesetzt haben.

Durch Vegetationskartierung im Bereich der Hochalmen oberhalb der Waldgrenze, also der alpinen Grasheide, wurden heute noch 4150 ha Almfläche festgestellt, also 73%. (Ausfall durch Erosion, Vermurung, Lawinenschutt usw.)

Im ganzen wurden außerdem rund 35% vom gesamten Alpgelände als unbrauchbares Gelände ausgeschieden (infolge Verstrauchung usw.).

Dabei sind aber Unkräuter und vor allem Bürstling in unschätzbaren Mengen auch in die noch brauchbaren Weideböden eingesprengt. Nach Meinung von Oberforstrat Dr. H. Figala, Bürgermeister Rochus Neururer u. a. macht er bereits 50% der Grassubstanz aus. Nach Aussage des Besitzers von Mittelberg, dem letzten, rund 1 km vom Gletscher entfernten Hof im Pitztal, sind die Bergwiesen sogar zu zwei Drittel verwildert und ohne Nutzen. Analysen von Berghheu ergaben hohe Prozentsätze unverdaulicher Bestandteile, womit der geringe Futterwert desselben bestätigt erscheint (s. folgende Tabelle).

Untersuchungsergebnisse von Heuproben im Pitztal.

Ort	Lage, Seehöhe	Bestandteile		Analyse	
		wertvoll	wertlos	Protein	Stärke
Scheibrand	Bergwiese Laßwald, Westexposit. 1900 m	Spur	100 %	7,4%	30,4%
Trenkwald	Bergwiese Röthekar Westexposit. 1700 m	55,6%	44,4%	5,3%	33,0%
Planggeros	Bergwiese Scheibe, Ostexposit. 2200 m	—	100 %	6,9%	33,5%
Mandarfen	Bergwiese Sonnberg Westexposit. 2400 m	—	100 %	8,0%	33,9%
Zum Vergleich zu diesen ungedüngten Bergmähdern sei hier die Analyse einer Berghheuprobe von einem gedüngten Boden angeführt:					
Oberlehen	Bergwiese Lehner Alpe Westexposit. 1950 m	94,4%	5,6%	9,3%	37,7%
Eine Probe von Talheu ergab folgende Analyse:					
Scheibrand	Talsole, 1250 m	96,6%	3,4%	15,7%	39,7%

15. Almbestoßung:

Mit dem Eingehen der Almflächen mußte naturgemäß auch die Almbestoßung eingeschränkt werden. Gewissermaßen als Spiegelbild des Rückganges wird hier der ungefähre Verlust an Waldfläche im Raume jeder angeführten Alpe für die Zeit von 1850 bis heute angegeben, ein Beweis für die Beobachtungen von KERNER v. MARI-LAUN im Kapitel 2. Die Gufl-Taschach-Alpen werden nicht von der Gemeinde Pitztal, sondern vom äußeren Tal (Arzl) aus betrieben, wenn sie auch im inneren Pitztal liegen.

Name der Alpe	Almbestözung			Verlust an Waldfläche
	um 1850	um 1900	um 1951	
Gufi-Alpe (2044—2800 m)	1000 Sch. 100 Z.	750 Sch. 100 Z.	400 Sch. —	97%
Taschach-Alpe (1790—2400 m)	900 R. ?	650 R. 30 Pf.	460 R. 18 Pf.	
Planggeros-Alpe (2200—2300 m)	45 R.	35 R.	— 175 Sch.	80%
Neururer-Alpe (Lai- und Seebach) (2000—2300 m)	20 R. 250 Sch.	12 R. 150 Sch.	— 100 Sch.	50%
Weißmaurach-Alpe (2200—2300 m)	30 Sch.	20 Sch.	—	60%
Hundsbach-Alpe (2200—2300 m)	50 R.	40 R.	— Schafe aus dem Ötztal weiden über das Joeh	80%
Loibis-Alpe (2000—2700 m)	60 R.	50 R.	— 175 Sch.	40%
Tiefental-Alpe (1800—2400 m)	60 R.	— 80 G.	— 50 G.	10%
Arzler-Alpe (1800—2400 m)	70 R.	— 50 G.	— 40 G.	5%
Neuberg-Alpe (1700—2600 m)	100 R.	90 R.	30 R. 20 G.	5%
Schwarzenberg-Alpe (2000—2700 m)	120 G.	100 G.	—	75%
Oberlehner-Alpe (1900—2800 m)	200 R.	140 R.	80 R.	15%
Mauchele-Alpe (1750—2400 m)	?	70 G.	—	5%

Erklärung: Pf. = Pferde, R. = Rinder, G. = Galtvieh, Sch. = Schafe,
Z = Ziegen.

d) Der Rückgang des Waldes im Pitztal.

Die im Vorgehenden geschilderten, zum Teil ungeheuren Einbußen der Land- und Alpwirtschaft gehen, wie wir gleich genauer sehen werden, proportional mit einer maßlosen Waldzerstörung.

Wir müssen zugeben, daß an dem krassen Waldrückgang nicht nur die Landwirtschaft Schuld trägt, sondern auch die im historischen Abschnitt genannten Umstände: Erstbesiedlung, Bergbau usw., vor allem aber die Saline Hall, welche im äußeren Pitztal ein „opus lignorum ad Putzental“ besaß, eine Klausen, um das im Talhintergrund in großer Menge geschlagene Holz zum Inn hinaus bringen zu können. Die Rückgabe der Wälder an die Bauern um 1848 wirkte sich im Pitztal ebenfalls schwerwiegend aus, da es dort keine Staatsforste gibt und der gesamte Wald, bis auf 2,1%, Privatwald in Form kleinerer Flecken innerhalb der Wiesen und Bergmähder gemeindeeigen ist. Der Gemeindewald von St. Leonhard wurde, wie überall, nach Bedarf und Willkür genutzt und es wurden ihm dadurch die letzten schweren Schläge versetzt. Überschlagerung und Alpbetrieb machten sich insbesondere an der Grenze der Waldverbreitung bemerkbar, da ohne Bedacht geschlagen und der Jungwuchs bewußt zugunsten der Almweide verhindert wurde. So steht das Innerpitztal heute in der Reihe der waldärmsten Gemeinden Westtirols nach der seit alters her stärksten entwaldeten Gegend von Galtür an zweiter Stelle. Doch noch immer ruht die Landwirtschaft nicht. Einsichtslose Bauern wurden sogar nach dem schweren Katastrophenwinter 1950/51 dabei betreten, wie sie in den Einhängen eines gefürchteten Lawinen- und Murganges in der Waldgrenzzone Bäume schlugen — natürlich ohne Anzeige durch den Gemeindeförster. Freilich waren es Bauern, deren Höfe nicht im Bereiche dieses Striches stehen, denn so gescheit sind die Leute schon, die Zusammenhänge zu erkennen, daß jeder Holzschlag im Schadensstrich dessen Einzugsgebiet vergrößern muß. Im Sommer 1946 brannte unterhalb des Riffelsees die Krone des Taschachwaldes durch ein angeblich aus Versehen nicht ganz ausgelöschtes Hirtenfeuer nieder. Ein oder zwei Jahre wuchs dort besseres Futtergras, doch heute rücken Zwergwacholder und harte Gräser auf den Brandflächen vor. Es ist verständlich, daß durch das Feuer auch der Humus aufgezehrt und somit jeder gesunden Vegetation der Boden entzogen wird.

Die derzeitige Vegetationszusammensetzung im Pitztal deutet auf einen ursprünglich geschlossenen Mischwald hin. Im äußeren Tal ist dieser noch weitgehend erhalten geblieben — wir finden dort auch noch optimale Wälder, die man einer allerdings derzeit leider nur lokal beschränkt möglichen vernunftgeleiteten Gemeindewaldwirtschaft verdankt — im inneren Talbereich ist er aber durch Holzraubbau und Viehweide vernichtet. An Stelle der früheren schützenden Wälder herrschen jetzt große Weideflächen vor, die in Zwergstrauch-

heiden mit eingestreuten Bürstlinggemeinschaften übergegangen sind und für die Almweide also nur geringen Wert besitzen. Der Wald ist fast überall im Rückzug und oft auf kümmerliche Reste zusammengeschmolzen. Trotzdem sind zu einer Wiederaufforstung biologisch freundliche Voraussetzungen gegeben, wie die zahlreichen Zirbenjungwüchse andeuten, die in weniger bewirtschafteten Alpgegenden an vielen Stellen bis rund 2200 m Höhe und darüber emporsteigen und zusammen mit den gleichfalls bis in diese Höhe vorkommenden Zirbenwaldrelikten (Horsten, Einzelbäumen und Strünken) eine mögliche Waldgrenze andeuten, welche dem Pitztal ein völlig anderes Bild geben und die wirtschaftlichen Schwierigkeiten der Bergbauern wesentlich lindern könnte.

Folgende Holzarten spielen heute im Pitztal eine Rolle:

Die Waldkrone, die im Pitztal durchschnittlich bei 2000—2100 m Höhe liegt, wird zum größten Teil aus Lärchen oder Zirben aufgebaut. Die Lärchen finden sich in natürlichen Vorkommen taleinwärts nur bis Stillebach. Außerhalb Stillebach gibt es, bis auf wenige Flächen, nur Fichten-Lärchen-Mischwälder. In der Umgebung der Almen fehlt die Lärche oft auffallend, weil sie als wertvolles Holz dort ausgeschlagen wurde. Im inneren Pitztal stößt man auf Versuche künstlicher Verjüngung mit Lärchen, z. B. am Fuße mancher großen Schwemmkegel. Am Mandarfer Sonnenberg ist eine künstliche Einbringung von Lärchen zum Teil mißlungen, woran das Weidevieh die Schuld trägt. Die Lärche wäre infolge ihrer Schneefestigkeit, Widerstandsfähigkeit gegen Lawinen und Sturm und nicht zuletzt ihres Holzwertes wegen in immer größerer Einsprengung in die heute kümmernden Fichtenbestände sehr willkommen (Literaturverz. 16).

Die Zirbe hat im allgemeinen ihr Verbreitungsgebiet oberhalb der Fichtenwaldgrenze. Sie klettert bis in extreme Höhen, im Pitztal an manchen Stellen bis fast auf 2400 m, allerdings nur in Einzel-exemplaren oder Horsten, was aber größtenteils künstlich durch den Menschen verursacht worden ist. Die Zirbe zeigt ein derart reges Wachstum, daß dieser windharte, sturm- und lawinenfeste, mit größter Lebenskraft und hervorragendem Ausheilungsvermögen ausgerüstete Baum (Literaturverz. 16) heute am besten zur Wiederauf-richtung einer standfesten Waldkrone geeignet erscheint. Die Verjüngung schreitet namentlich auf von Heidelbeeren gebildetem Alpenmoder, an dem es im Almbereich meist nicht fehlt, lebhaft voran. Eine schöne künstliche Zirbenaufforstung befindet sich am Osthange südlich des Hofes Mittelberg. Sie scheint die sich dort auf-

tuenden frischen Murtobel einengen und festigen zu können. Eine Zirbenaufforstung im ganzen Tal dürfte jedenfalls von bestem Erfolg begleitet sein.

Die Lärchen und Zirben in der Waldkrone des Pitztales weisen durchwegs ein sehr hohes Alter auf. Bäume mit annähernd 100 bis 150 Jahresringen sind keine Seltenheit. Daraus ergibt sich auch gleich ein Anhaltspunkt für die Umtriebszeit in dieser Region.

Die Fichte ist, wie überall, der zahlenmäßig überwiegende Baum. Innerhalb Piößmes-Stillebach, wo die Lärche ausfällt, finden wir aber keinen geschlossenen Bestand mehr von ihr, sondern nur mehr isolierte Gruppen und Streifen, die an den Steilhängen kleben. Sie steigt in der Regel bis 1900 m und etwas darüber empor, um dort von Lärchen und Zirben abgelöst zu werden. Mancherorts ist sie aber auch an der Bildung der Waldkrone mitbeteiligt und erreicht z. B. am ONO-Hang des Muttenkopfes 2175 m Höhe. Infolge ihrer Empfindlichkeit gegen Kälte, Wind, lange Schneedecke, Trockenheit sowie gegen Verletzungen und Viehverbiß leidet sie unter den heutigen ungünstigen Verhältnissen sehr stark und ist auch infolge ihrer Flachwurzelligkeit durch die Lawinen am meisten gefährdet. Jene Bilder, wo die Bäume in Riesenflächen über ganze Hangseiten wie Strohhalme, allein durch die Luftdruckwirkung der Lawinen, geknickt liegen, sind fast immer im Fichtenwald anzutreffen. Deshalb stellen die vielen reinen Fichtengruppen im klimatisch ungünstigeren inneren Tal eine große Gefahr dar.

Die Grünerle ist als Krummholz im ganzen Pitztal, wo immer es feuchte, steile, rutschgefährdete Hänge, Bachschluchten oder lawinöse Striche gibt, recht häufig vertreten. Leider wird sie heftig verfolgt. Einerseits, um das mangelnde Brennholz im Talinneren auszugleichen, anderseits aber auch als ungern gesehener Gast in Weidegebieten. Daß sie die Vorstufe zu einer erwünschten Waldbestockung darstellt, wird von den Einheimischen wenig beachtet.

Die Legföhre kommt weit seltener vor als die Grünerle. Man findet sie nur vereinzelt an trockenen, felsigen Steilhängen oder in zerschluchteten, sonnseitigen oberen Einzugsgebieten der Seitenbäche. Die Latschenabholzung ist im Pitztal zur Gewinnung von Alm-Brennholz üblich, jedoch gefährlich. Die sperrigen Äste der Latsche verhindern Lawinenabgang, besonders wenn diese streifenweise quer zum Hang gepflanzt wird, und sie stauen von oben kommenden Schutt. Die Legföhre überführt felsige Böden in Waldböden, schützt den Boden gegen die so gefährliche Erosion und die jungen Forstpflanzen gegen Sturm und Weidevieh. Sie wäre an schwer aufzuforstenden,

hochgelegenen und trockenen Steilhängen des Pitztales der beste Pionier des Zirbenwaldes.

Schließlich ist noch die Birke zu nennen, welche man im Pitztal auch sehr oft antrifft, ein Anzeichen, daß dort einst viel gerodet wurde. Bis auf die höchsten, ausgesetztesten Felssimse klettert sie hinauf und besiedelt auch größere Flächen in lawinengefährdeten Gebieten. Auch sie ist als Ödlandbesiedler in dem unter erschreckender Waldarmut leidenden Pitztal willkommen.

Sehr selten kommen die Weiden vor, was insofern bedauerlich ist, als sie eines der besten Mittel der biologischen Hangbefestigung und Murenverbauung darstellen. Weit mehr stünde hierfür die Vogelbeere zur Verfügung.

An dieser Stelle wäre auch noch etwas über die Waldbonitäten zu sagen. Heute haben im Pitztal die forstlich in Betrieb genommenen Flächen fast nur mehr VI. bis IX. Bonität (nach FEISTMANTEL). Daß früher aber auch bessere Bonitäten vorgekommen sind, beweisen verschiedene, allerdings nur kleine Inseln mit III. bis V. Bonität. Solche findet man an der Mündung des Hundsbaches, bei Köfels, Weißwald, Ober- und Außerlehn.

Für den großen ehemaligen Gemeinschaftsstadel von Planggeros, welcher nach Angabe des alten Pfarrers H. H. Leo Dügler mindestens 200 Jahre alt ist, weil die Pfarre so lange besteht und der Stadel damals schon da war, wurden riesige Langhölzer verwendet, wie sie heute weit und breit in der Umgebung von Planggeros nicht mehr vorkommen. Da es unwahrscheinlich ist, daß sie von auswärts ins Tal transportiert worden sind, muß es damals in der heute fast vollständig vom Wald entblößten Gegend von Planggeros solche Riesenbäume gegeben haben. Die dauernde negative Auslese der stehengelassenen Bäume und all die vielen anderen Waldschädigungen durch Jahrhunderte hindurch mußten aber schließlich zu der heutigen minderen Waldbonität führen.

Mit Hilfe der schon mehrmals erwähnten alten Karten ist es nun gelungen, den Rückgang der Waldflächen und des Jahresertrages des Pitztaler Waldes von 1774 über 1880 bis heute auch in Zahlen darzustellen sowie auf Grund der Begehungen und Kartierungen die Flächen- und Ertragswerte nach einer durchgeführten Wiederaufforstung vorauszusagen.

Die Berechnungsgrundlage der Waldflächen aus der ANICH-Karte von 1774 wurde schon auf Seite 44 insofern angedeutet, als gesagt wurde, daß man von den ANICHschen Waldflächen einen gewissen Prozentsatz auf Kosten der Kampfzone abzuziehen hat, wenn man

die Wirtschaftswaldfläche erschließen will. Im Pitztal sind dies bei einer Tiefe der Kampfzone von zirka 350 m 26%. Für die bei ANICH möglichen Lawinen- und Murschadensstriche kämen in der Gemeinde Pitztal 4% der Gesamtwaldfläche in Frage, wie das nach einer Wiederaufforstung ähnlich der Fall sein könnte. Für die unproduktiven Felsflächen müssen nochmals rund 10—15% abgerechnet werden. Wahrscheinlich kommen nur 10% in Frage. Genaue Ermittlungen des heutigen Anteiles der Fels- an den Waldflächen wären nur im Wege einer äußerst kostspieligen Vermessung möglich.

Demnach wären in der Gemeinde Pitztal
 um 1774 6.240 ha Gesamtwaldfläche gewesen.
 Rechnet man 1.622 ha für die Kampfwaldzone hinweg und
 zieht weiters 248 ha für die absoluten Mur- und Lawenstriche und
 schließlich 90 ha für unproduktive Felsflächen ab, so
 erhielt man 4.280 ha Wirtschaftswaldfläche.

Bei der damals noch unzulänglichen Aufschließung der Wälder kann man bestenfalls mit einem jährlichen Aushieb von 1,5 fm je ha rechnen. Demnach war der Pitztaler Wald um 1774 noch imstande, rund 6400—6500 fm Holz pro Jahr zu liefern *).

Nach der ältesten genauen Vermessung laut „Neuer Landesaufnahme“ 1 : 25.000 aus den Jahren 1875—1883, welche die tatsächlichen Waldgrenzen aufnahm, also eine Berücksichtigung der Kampfzone wie bei ANICH unnötig macht, haben wir in der Gemeinde Pitztal

1.976 ha Gesamtwaldfläche. Hievon fallen weg:
 66 ha Mur- und Lawenstriche, einschließlich der damals schon stark in den Wald eingesprengten Weideblößen, die zum Großteil mit den Lawenstrichen zusammenfallen (insgesamt 3,3%), und weiterhin
296 ha unproduktive Felsflächen.

Es verbleiben 1.614 ha Wirtschaftswaldfläche.

Daraus ergeben sich bei der damals ebenfalls noch nicht sehr intensiven Bewirtschaftung — also ohne Aufschließung der Forste durch Waldwege und ohne Nutzung des Durchforstungsholzes —, die einen Jahresertrag pro ha von 1,5 fm lieferte, 2420 fm Holz pro Jahr.

Im Wirtschaftsplan für den Gemeindewald von St. Leonhard aus dem Jahre 1933, erschienen im Parzellenprotokoll

*) Das Schema für die Berechnung der Waldflächen und Holzerträge in den verschiedenen Zeiträumen wurde mit Hilfe der Bezirksforstinspektion Imst ausgearbeitet und, um einen direkten Vergleich mit den anderen, später untersuchten Tälern gewinnen zu können, auch in diesen angewandt.

- 1.779 ha Gesamtwaldfläche, wobei eine Kampfzone (wie für 1774) nicht berücksichtigt werden muß. Es fallen davon aber bereits insgesamt
 852 ha Mur- und Lawenstriche, Weideblößen und unproduktive Felsflächen hinweg. Diese 852 ha untergliedern sich in bereits 585 ha Mur- und Lawenstriche einschließlich der zumeist auch lawinösen Weideblößen (32%) und in 267 ha unproduktiven Fels.

Es verbleiben 927 ha Wirtschaftswaldfläche.

Die Bewirtschaftung ist heute intensiver als um 1880 und früher, da schon verschiedene Waldwegbauten durchgeführt sind, jedoch ist der angestrebte jährliche Hektar-Ertrag von 2 bis 2,5 fm noch nicht erreicht. Man kann heute mit 1,75 fm jährlich pro Hektar rechnen und erfüllt damit den im Wirtschaftsplan aufgestellten Hiebsatz von 1614 fm Holz pro Jahr.

Allerdings nehmen die Lawinenschäden derart überhand, daß dieser Hiebsatz, bei welchem auf einen Hof pro Jahr 8 rm Brennholz fielen, nicht mehr zu halten sein wird. Da schon eine Brennholzzuteilung von 8 rm pro Jahr angesichts der langen Heizungsperiode im Pitztal zu wenig ist, wird die natürliche Folge einer weiteren Einschränkung der verstärkte Übergriff auf die Grünerlen und Legföhren sein.

Hier sei gleich eine kurze Übersicht über die Entwicklung der Muren und Lawinen im Pitztal gegeben:

Im Kollaudierungsoperat der Wildbäche von St. Leonhard aus dem Jahre 1911 erscheinen 10 verbauungswürdige Bäche. Heute ist diese Zahl einschließlich der großen Talsohlenvermuring bei Mandarfen, deren Regulierung die Sache des Wasserbauamtes wäre, auf 21 gestiegen. Persönliche Erhebungen und Vergleiche mit dem Lawinenkataster 1951 ergaben, daß die Zahl der schweren Lawinen seit ungefähr 1900 von 32 auf 39 gestiegen ist.

Während man nach der ältesten genauen Vermessung, 1875—1883, nur 3,3% der Gesamtwaldfläche auf Kosten der Lawinen und Muren und der mit diesen meist zusammenfallenden Weideblößen abbuchen mußte, sind es jetzt 32%. Mit Herabdrückung des geschlossenen Waldes vermehren sich die Lawinen und Murbäche geradezu nach Potenzen. Nach der geplanten Wiederaufforstung der „Zirbenzone“ (s. S. 76) würden nur mehr 4,5% der Gesamtwaldfläche „absolute“ (= unverbaubare, die nach aller Voraussicht immer bestehen bleiben werden) Lawinstriche und Murgänge übrigbleiben.

Durch Begehungen im Sommer und Herbst 1951 wurde festgestellt, daß es möglich wäre, die Waldgrenze um ein bedeutendes hinaufzutreiben sowie die heute zerstückelten Waldparzellen wieder zusammenzuschließen und damit einen Wirtschaftswald zu erhalten, dessen Ausmaß und Ertragsfähigkeit das Vielfache des gegenwärtigen betragen würde. Auch viele Lawinen- und Murstriche würden damit verschwinden oder eingedämmt und die Murtätigkeit könnte dadurch beruhigt werden.

Es können im Pitztal fast allerorts in großer Zahl Zirbenjungwüchse beobachtet werden, welche bis an die 2200 und 2300 m-Isohypse, also weit über die heutige Waldgrenze (2000—2100 m) hinaus emporklettern. Erwachsene Zirbenexemplare kommen stellenweise, entweder als einzelständige Reliktbäume oder in Horsten zusammengeschlossen und stets in gesunden Wuchsformen, ebenfalls bis in diese Höhe vor. Hohe, erwachsene Zirben im gesunden Zustande stocken im Pitztale z. B. in der Umgebung der Kote 2342 m auf der Ritzenrieder Mahd, am Stallkogel und Gietkogel bei annähernd 2300 m, am Roßkopf bei Kote 2311 m und am Rappenkopf auch bei fast 2300 m.

Aus solchen Markpunkten sowie der allgemeinen Höhenverbreitung der Zirbenjungwüchse wurde nun die sogenannte „Zirbenzone“ auf Vegetationsplänen 1 : 10.000 aufgenommen. In Übereinstimmung mit dem zuständigen Leiter der Bezirksforstinspektion, Oberforstrat Dr. H. FIGALA, wäre eine Wiederaufforstung bis zur Obergrenze dieser Zirbenzone absolut erfolgversprechend.

Auch die Großklimalage würde eine allgemeine Wiederaufforstung in unseren Gegenden unterstützen.

Es liegen eindeutige Zeichen auf der ganzen Erde dafür vor, daß sich das Klima ungefähr seit 1900 wieder erwärmt. Dies sind vor allem Gletscherschwund, Zunahme der Jahresmittelwerte der Lufttemperatur, Wärmerwerden des Winterhalbjahres, Erwärmung der Polarmeere und Kontinente, Nordwärtswandern von Heilbutt, Hering, Schellfisch und Kabeljau, Wanderungen in der Vogel- und Insektenwelt, Dürren im ostafrikanischen Seengebiet, wo z. B. die Niederung des Nakurusees im Feber 1947 vollkommen trockengelegt war, so daß dort der Wind riesige Staub- und Salzwolken dahinfegte und sogar der Wasserspiegel des Viktoriassees in den letzten 10 Jahren um 2 m sank, und schließlich auch Verschiebung der Wälder in Nordskandinavien nordwärts der einstigen Baumgrenze. Trotzdem schwinden die Waldflächen bei uns weiter, obwohl sie, nach den Verhältnissen während der mittelalterlichen Wärmeperiode zu schließen, jetzt wieder eine Vergrößerung zeigen müßten.

Mit Schließung der Waldlücken und Aufforstung der „Zirbenzone 1951“ ergäben sich

4.730 ha Gesamtwaldfläche. Rechnet man sicherheitshalber einen 100 m tiefen oberen Saum, der nicht voll forstlich nutzbar ist, mit

1.060 ha ab (eine Kampfwaldzone, in deren eigentlichen Sinn braucht nicht berücksichtigt zu werden, weil die „Zirbenzone“ die Krüppelwüchse bereits ausschließt), zieht man weiters

168 ha für die restlichen „absoluten“ Lawinen- und Murstriche ab (4,5%) und zuletzt wieder

705 ha für die 15% unproduktiver Felsflächen,

so verbleiben 2.797 ha Wirtschaftswaldfläche als Mindestausmaß bei äußerst pessimistischer Betrachtungsweise.

Bei intensiver Bewirtschaftung, also nach Ausführung aller Waldwegebauprojekte und mit Nutzung des Durchforstungsholzes, was einen Jahresertrag

von mindestens 2 fm pro ha gewährleistet, könnten demnach aus dem Pitztaler Gemeindewald rund 5600 fm Holz pro Jahr gewonnen werden.

Davon blieben der Gemeinde für den Eigenbedarf pro Jahr 2000 fm, denn der heutige Hiebsatz von 1614 fm pro Jahr kann ja den großen Holzbedarf der Bergbauern nicht mehr zufriedenstellend decken. Für den Verkauf könnten jährlich 3600 fm gestellt werden. Dies ergäbe bei einem fm-Preis des Stammholzes von 150,— S einen jährlichen Gewinn für die Gemeinde von

540.000,— S Holzwert
plus 360.000,— S Arbeitslöhne für die Schlägerung und Lieferung zur Autostraße (zirka 100,— S pro fm), welche ja auch im Tale bleiben, da für die Arbeit nur Einheimische in Frage kommen,

also insg. 900.000,— S.

Diese enorme Summe könnte die „arme“ Gemeinde Pitztal jährlich aus ihrem Wald als Nutzen ziehen, wenn er wiederaufgeforstet werden würde. Sie könnte ihren eigenen Holzbedarf dabei restlos decken, die akute Lawinengefahr könnte gebannt und noch dazu unter der Gunst des dann zu erwartenden besseren Lokalklimas ihre landwirtschaftliche Produktion auf die Höhe von zirka 1850 oder 1900 gebracht und damit der Niedergang wiedergutmacht werden. Dies sollte wohl, so kann man mit den Worten des seinerzeitigen Bezirkskreishauptmannes zu Imst (1818) schließen, der aufmerksamsten Fürsorge der Staatsverwaltung, aber auch jener der Bewohner des Pitztales — denn ohne deren Mithilfe geht es nicht — würdig sein.

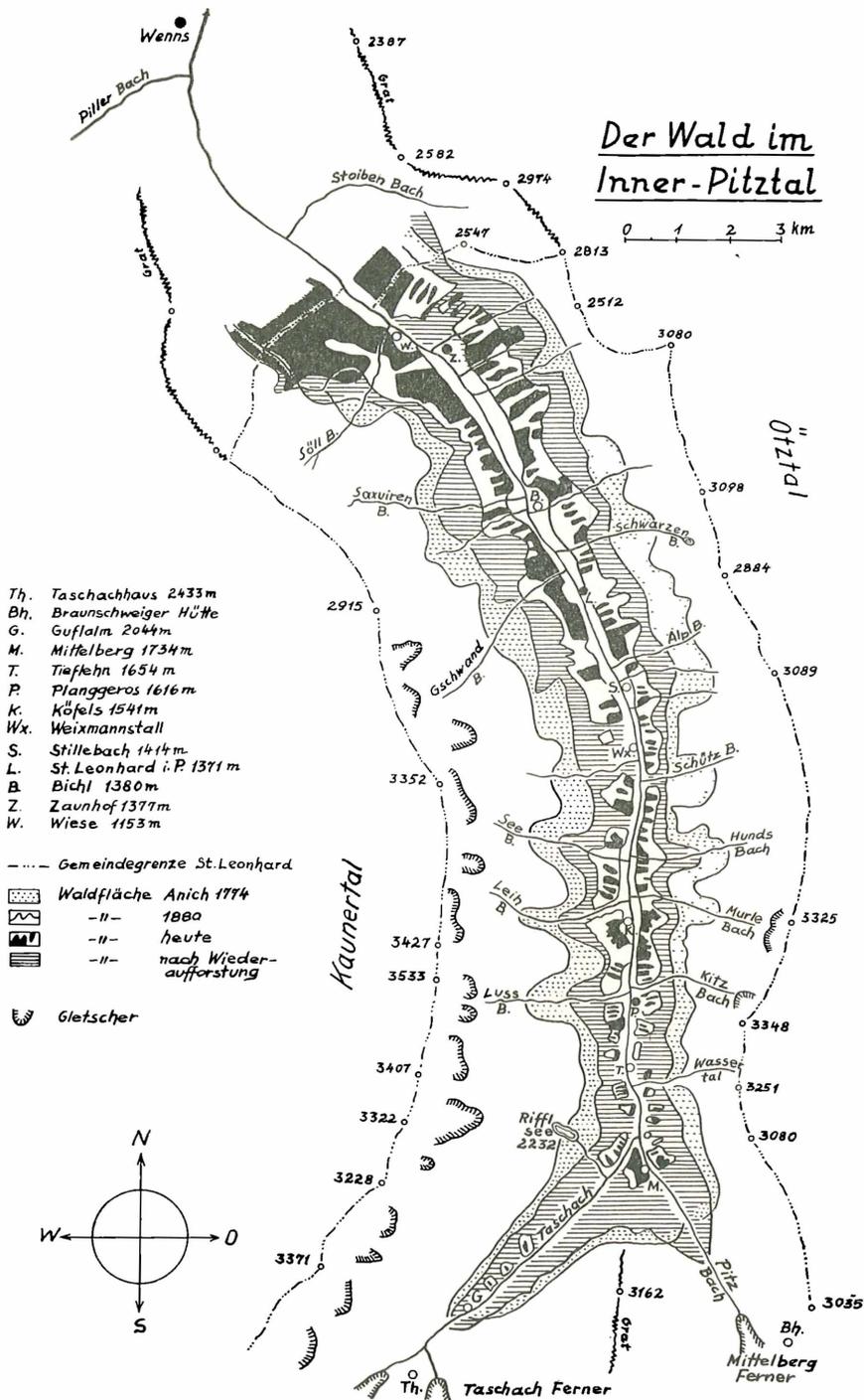
Anhang.

Im Anschluß folgen drei Übersichtstabellen aller Wirtschaftszweige und deren Bewegungen im Laufe von 150 Jahren mit Errechnung des Jahreseinkommens im Pitztal sowie eine Übersichtskarte 1:100.000 über den Pitztaler Wald.

In den Wirtschaftstabellen findet man die zusammengefaßten Ergebnisse der Erhebungen, Untersuchungen und Befragungen in der Landwirtschaft, weiters das gesammelte und aus Karten erarbeitete Zahlenmaterial über die Waldflächen und die Ertragsleistungen des Pitztaler Waldes seit 1774 sowie die Zusammenfassung der Voraussagen bezüglich der Wirtschaftsverbesserungen, welche durch eine Wiederaufforstung zu erreichen wären. Die Preise der landwirtschaftlichen Produkte und des Holzes sind, gleich für welchen Zeitabschnitt, auf die heutigen Normpreise bezogen, obwohl sich die Wertverhältnisse gerade für die Erzeugnisse der Land- und Forstwirtschaft seit dem Ende des 18. Jahrhunderts so verschoben haben, daß ein unmittelbarer Vergleich — über die damalige und heutige Währung — zu keinem Ergebnis führte.

Der Wald im Inner-Pitztal

0 1 2 3 km



Wirtschaftstabellen.

PITZTAL: I. Bevölkerung, Landwirtschaft und Ertrag.

		1850			1900			1951		
Be- völkerung		Personen		%	Personen		%	Personen		%
	Gesamtbevölkerung	1.148	100		986	85,6		983	85,5	
	Landwirtschaftl. Bevölkerung...	804	100		690	86		609	75,6	
Höfe		192	100		182	96		172	90,5	
Art		Ausmaß zirka	Wert 1000 S	%	Ausmaß zirka	Wert 1000 S	%	Ausmaß zirka	Wert 1000 S	%
Ackerbau	Ackerfläche, ha	117,36		100	103,68		86,4	40,95		34,1
	Jährlich Roggen, q *)	120	22,5	100	111	20,8	92,1	14	2,5	11,5
	Jährlich Gerste, q	461	101	100	423	93	91,9	206	45	44,3
	Jährlich Kartoffel, q	4.628	324	100	4.204	294	90,9	3.276	229	70,8
Viehzucht	Jährlich Flachs, q	86	15,9	100	69	12,8	80,9	2,8	0,5	0,3
	Großvieh, Stück	508	1.707	100	548	1.841	108	472	1.586	93
	Jungvieh, Stück	564	1.199	100	552	1.173	98,6	406	862,8	72
	Schafe, Stück	1.108	193,9	100	996	174	90,5	588	102,9	53
Rohrertrag aus Viehzucht	Ziegen, Stück	620	108,5	100	532	93	88,6	383	65	62
	Rinder jährlich	152,4	514	92,3	164,4	554	100	141,6	477	86,5
	Schafe jährlich	498,6	86	100	448,2	78	90,5	264,6	46	53
	Ziegen jährlich	279,0	49	100	239,5	42	88,6	172,4	30	62
Wiesen	Milch + Produkte jährlich, hl ...	711.200	1.067	92,3	767.200	1.151	100	660.800	991	86,5
	Wiesenfläche, ha	388,52		100	406,56		107	388,22		100
	Jährlicher Heuertrag, q	13.892	1.389	100	14.692	1.469	105	12.164	1.216	87
Gesamt- rohertrag	Jährlich Bergheu, q	3.500	175	100	2.544	177	101	2.292	115	64
	Jährlicher Gesamtrohertrag	2.179.533 S		100	2.246.460 S		102	1.792.798 S		81
	Jährlicher Rohrertrag je Hof ...	11.352 S		100	12.332 S		109	10.423 S		92

*) q = Doppelzentner.

PITZTAL: II. Waldflächen und Holzertrag.

	1774	1880	1951	nach Auf- forstung
Waldflächen	4.280 ha	1.614 ha	927 ha	2.797 ha
Jahresertrag Holz	6.500 fm	2.420 fm	1.614 fm	5.600 fm
Wert in S *)	1,625.000	615.000	403.500	1,400.000
Waldflächen in %	100%	36,8%	21,2%	64%

*) Preis je fm 150,— S plus 100,— S für Schlägerung und Lieferung zur Straße.

PITZTAL: III. Ertrag aus Landwirtschaft und Wald.

	1850	1900	1951	nach Auf- forstung
Landw.-Ertrag in S	2,179.533	2,246.460	1,792.798	2,246.460 *)
Holzertrag in S	622.546 **)	509.000	403.500	1,400.000
Summe Landw.+Holz	2,802.079	2,755.460	2,196.298	3,646.460
Ertragssumme in %	100%	98,3%	78,4%	130%

*) Wert von 1900, der nach Aufforstung erreichbar sein könnte.
**) Interpoliert aus Tabelle II, 1774—1880.

2. DAS KAUNERTAL.

a) Allgemeines.

Das Kaunertal wurde schon eingangs als ein Tal genannt, das sich durch bessere Bewaldung auszeichnet. Wohl mußten auch hier viele Heimstätten aufgegeben werden und weisen die Kurven des landwirtschaftlichen Ertrages und des Volksvermögens nach abwärts, doch zeigte sich der Rückgang weit geringer als im hinteren Pitztal, was wir als eine Auswirkung der günstigen Waldverhältnisse ansehen. Besonders das innere Tal gibt uns ein Beispiel, wie der Wald in einem steilen, rauhen Hochalpental aussehen kann, wenn er nicht einer rücksichtslosen Übernutzung ausgesetzt ist. So soll uns die Kaunertaler Untersuchung als eine vergleichende Studie besonders zu dem benachbarten, großklimatisch sowie geologisch denselben Verhältnissen unterliegenden Pitztal dienen.

Geologie.

Bis auf den äußeren, gegen Prutz hinausführenden Teil unterhalb des Talknies bei Nufels-Kaltenbrunn, liegt das Kaunertal in derselben geologischen Masse wie das Pitztal, teilweise in hochkristallinen Ötztaler Gneisen, welche den Kaunergrat und den Glockturmgrat aufbauen, und teilweise in kristallinen Schiefen, welche die weicheren Formen bilden. Im äußeren Kaunertal herrschen die stark verwitternden Kalktonphyllite (Bündner Schiefer) von Kauns und Kaunerberg vor. Somit finden wir für den größten Teil des Kaunertales landwirtschaftlich und bodenkundlich ähnlich ungünstige Verhältnisse wie im Pitztal, im Gegenteil, es ist auf große Talstrecken hin noch enger, schroffer und gefährdeter. Der Talbach, die „wilde Fagge“, wird, abgesehen von den Schmelzwässern des Gepatschferners, fast nur von wasserfallartigen Wildbächen vom Kauner- und Glockturmgrat genährt und ist sehr gefürchtet.

Gemeinden:

Politisch teilt sich das Kaunertal in die Gemeinden Prutz, Kauns, Kaunerberg und Kaunertal (Feichten), wovon die letztere mit 182 km² die drittgrößte Tirols ist und den längsten Teil des Tales, zirka 25 km von Kaltenbrunn bis zu den 3500 m hoch gelegenen Eisgraten am Gepatschferner einnimmt. Die äußeren 6 km Talstrecke sind von den Gemeinden Kaunerberg, Kauns und Prutz besetzt. Die Gemeinde Kaunerberg bildet mit rund 20 km² Fläche die zweitgrößte, Prutz und Kauns nehmen schließlich noch zirka 4,5 und 6 km² im äußeren Kaunertalschenkel in Anspruch.

Allgemeiner Waldzustand.

Infolge der gegenüber dem Pitztal noch größeren Steilheit der Talflanken bedrohen Lawinen und Muren naturgemäß den Wald viel stärker. Vielfach stockt er auf Fels, der oft nur spurenweise mit Verwitterungsgut und organischer Substanz bedeckt ist. Trotzdem finden wir den Waldbestand in weit besserem Zustand. Die Gesamtwaldfläche (einschließlich der verbaubaren Lawenstriche usw.) hat sich seit etwa 70—80 Jahren durch Aufkommen von Jungwüchsen, die an geschützten Stellen über die damalige Waldkrone hinaus vordrangen (natürlicher Samenanflug), eindeutig erweitert. Die Waldflächen sind im großen und ganzen weitaus geschlossener. Im Pitztal beginnt die Auflösung des geschlossenen Waldes schon 15 km von der Pitzbach-Mündung aufwärts, u. zw. bei Zaunhof bei

einer Talsohlenhöhe von 1200 m. Im Kaunertal befinden sich noch bis zu einer Entfernung von 28 km von der Ausmündung der Fagge dichte Waldungen. Erst auf der Höhe des Kaiserbaches linksufrig und des Wurmtalerbaches rechtsufrig (etwa bei 1700 m Seehöhe) verliert sich der geschlossene Bestand in streifenartige Horste, um sich dann aber nochmals, beim Gepatschhaus (1928 m), fester zusammenzuschließen. Bezeichnenderweise fällt diese waldzerstörte Zone innerhalb des Wurmtaler- und Kaiserbaches mit dem von Peter ANICH, 1774 (Literaturverz. 1), ohne Waldsignatur, also kahl eingezeichneten innersten Talstück zusammen. Nach dem Protokoll von 1694 (Literaturverz. 15) befand sich damals im Bereich der „alben Gepätsch“ ein Kahlschlag für die Saline zu Hall. Außerdem gibt es dort zu beiden Talseiten einige schwere Lawinenzüge von der Plangeröß-Spitze (2942 m) und der Vorderen Ölgrubenspitze (3295 m). Dennoch kann man die Gesamtbestockung hier noch mit gut 0,3—0,5 ansetzen, während das Pitztal im Talschluß, in unmittelbarer Gletschernähe, bereits völlig kahl ist und auch noch bis hinaus in die Gegend von Stillebach (1414 m), 12—16 km außerhalb der Gletscherzungen des Mittelberg- und Taschachferners, kaum einen Bestockungsgrad von 0,1 bis 0,2 erreicht.

Außer durch Kartierungen und Untersuchungen der Sektion Innsbruck der Wildbach- und Lawinerverbauung ist die Flächenzunahme des Kaunertaler Waldes noch nicht erfaßt worden, ebenso wie es für die Gemeinden Kaunertal und Kaunerberg noch keine Operate oder Waldwirtschaftsprogramme gibt. Es konnte aber festgestellt werden, daß, wenn auch nicht so katastrophal wie im inneren Pitztal, die Lawinen und Muren zugenommen haben und daß dadurch das Flächenmaß des bewirtschafteten Waldes noch im Rückgang begriffen ist. Es sind eben auch hier Kräfte am Werk, welche den Abbruch von Lawinen unterhalb der möglichen Waldgrenze fördern. Und wenn auch die obersten Teile der Waldkrone, welche nicht in lawinösen Teilen der Kaunertaler Steilhänge liegen, diesen Kräften standhalten oder sie an vielen Orten überwinden, so ist der Wald in den danebenliegenden gefährdeten Strichen doch schon zu geschwächt, um die Lawinen zu halten. Sie reißen derzeit unten noch mehr weg als oben zuwachsen kann, daher muß es trotz günstiger Jungwuchsverhältnisse und Zunahme der Gesamtwaldfläche zu einer Abnahme des nutzbaren Holzbodens kommen. Dies bedeutet jedoch eine Entwicklung, welcher mit Sicherheit zu steuern wäre, indem man die Schadenseinflüsse auf den Wald vermindert und, wo es sich als notwendig erweist, mit leichten, vorübergehenden technischen

Verbauungen das Hochkommen des Waldes bis zum Zeitpunkt der Festigung der Waldkrone unterstützt. Das Kaunertal würde in dieser Hinsicht, dank des guten Allgemeinzustandes seiner Wälder, keine allzu schweren Probleme stellen. Daß aber auch hier meliorierende Maßnahmen dringend erforderlich sind, zeigen uns die folgenden Wirtschaftsuntersuchungen auf das deutlichste.

b) Die Siedlung und Landwirtschaft im Kaunertal.

1. Siedlungs- und Bevölkerungsrückgang.

Wenn nun der Wirtschaftszustand der Gemeinde Kaunertal geschildert wird, so sei vorausgeschickt, daß von agrarischer Seite immer wieder auf die sozialen und wirtschaftlichen Umstände hingewiesen wird, unter welchen die Bergbauern leiden, z. B. auf die niedrigen Viehpreise, auf die unerschwinglichen Dienstboten, die hohen Hirtenlöhne, die fehlenden Kinderbeihilfen für kinderreiche Kleinbauern, vor allem immer wieder auf die Unrentabilität der Bauernarbeit usw. Viele Bergbauern seien gezwungen, um nicht zu hungern, einen Nebenverdienst zu suchen. Immerhin ist im Kaunertal heute der Anteil der aus der Landwirtschaft ernährten Bevölkerung an der Gesamtbevölkerung noch um rund 18% höher als im Pitztal. Im Kaunertal zählt man heute 79,5% der Gesamtbevölkerung zur landwirtschaftlichen Bevölkerung, im Pitztal nur mehr 62%. Obige Mißstände pekuniärer Art werden heute als Hauptursachen der Landflucht und des Eingehens bergbäuerlicher Betriebe dargestellt.

Untersucht man aber den allgemeinen Bevölkerungsrückgang und Hofverfall im Kaunertal, so erkennt man, daß fast niemals ein Hof infolge wirtschaftlicher Schwierigkeiten aufgelassen wurde, sondern daß ihn in der überwiegenden Zahl der Fälle Elementarkatastrophen vernichteten. Wohl stieg die Not der Bauernfamilien in Krisenzeiten ins Unerträgliche und viele Familienmitglieder wanderten ab, doch aufgegeben wurde der Hof erst dann, wenn er von einer Lawine zerstört oder wenn die Güter durch Murbrüche usw. unter Geröll begraben wurden. Solches hat sich im inneren Kaunertal an vielen Stellen ereignet. Daß Elementarkatastrophen schon lange vor Aufgabe eines Hofes diesem empfindliche Schäden bereiten, steht außer Zweifel und man wird einsehen, daß auch dieser Umstand zur Unrentabilität der Bauernarbeit beigetragen hat. Von kundiger einheimischer Seite wird auch nicht verschwiegen, daß solches Unglück vielfach selbst durch fortschreitende Waldverwüstung heraufbeschworen wurde; es gibt jedoch im Kaunertal auch Fälle, wo kein menschliches Verschulden vorliegt, höchstens das eine, daß sich die Siedlung in der Pionierzeit der Hochalpentäler an manchen Orten zu weit vorgewagt hat. In das 13. bis 16. Jahrhundert fällt das Maximum der Siedlungsausdehnung, die Bevölkerung wuchs stark an, viele Besitzungen mußten geteilt werden. Genug Arbeitskräfte waren vorhanden, immer mehr Rodungen und neue Güter wurden angelegt, die Landwirtschaft war noch recht ertragreich. Oft entstanden Bauernhöfe an Stellen, wo die natürlichen Voraussetzungen für eine Dauersiedlung, wie sicherer Ort, dauernde Erwerbsquelle, genügend Grund und Zugänglichkeit fehlten. Elementarereignisse

konnten solche Höfe wieder verschwinden machen. Dies mag die Ursache des starken Hofverfalles im Innerkaunertal (innerhalb Feichten) trotz relativ guter Waldbestände gewesen sein. Jedenfalls sind von 87 Höfen um 1850 heute nur mehr 70 vorhanden und von rund 500 Einwohnern im gleichen Zeitraum nur mehr 390, einschließlich zirka 20 Beamter.

Die talinnerste Dauersiedlung war bis 1870 der Weiler „Am See“, 17 km von Prutz (Kaunertalausmündung) entfernt und 1500 m hoch gelegen. Mit dem abgelegenen „Güetl in Clöml“, dem nachmaligen „Klammlehof“ an der Mündung des Fißlabaches, standen dort im 17. Jahrhundert 5 Höfe.

Nach den Urkunden besaßen die Seebauern 43 Stück Großvieh und 50 Ziegen und Schafe, rund 26 Einwohner saßen auf den 4 Höfen „Am See“ und 2 Einwohner am „Klammlehof“. Die Wiesen seien ertragreich gewesen und bei den damaligen Verkehrsverhältnissen kann als sicher gelten, daß sich die Leute „Am See“ auch selbst mit Brotgetreide versorgten. Im Josefinischen Kataster aus der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts werden die Seehöfe bereits als „in Wassergefahr“ bezeichnet. Murbrüche aus dem hochgelegenen, gletscherbesetzten und geschleichen Watzekar durch die 40% steile Schlucht des Watzebaches bedrohten die Höfe schon lange. 1856 sei am Watzegletscher eine Wasserstube gebrochen (wahrscheinlich durch Verschiebung in den Eismassen während des Gletschervorstoßes um 1850). Die Fluten brachten eine verheerende Mure mit sich. 1860 standen „Am See“ nur mehr 2 Höfe, zur gleichen Zeit wurde der Klammlehof durch Aussterben der Besitzer aufgelassen. 1863 wurde nur mehr ein Hof „Am See“ genannt und 1870 der letzte Hof verlassen, die Häuser abgerissen und die Felder verkauft. Seither stehen dort nur mehr 10 Heustadel auf den verwahrlosten Wiesen. Die Watzemur bricht gegenwärtig fast jedes Jahr aus und schottet die Gründe immer mehr ein. 1923 murte auch der Fißlabach und warf die Fagge aus ihrem Bett, was eine Überschwemmung und Verwüstung der Seemäher zur Folge hatte. Der Heuertrag reicht heute nur mehr für 2—3 Stück Großvieh. Der Untergang der Seehöfe und deren Güter muß nach dem Gesagten einer Gletscherkatastrophe zugeschrieben werden, scheidet also aus der Reihe der Schäden infolge von Waldzerstörung aus.

Kurz außerhalb „Am See“ lagen die beiden seit dem Josefinischen Kataster aufscheinenden „Riefenhöfe“ (1476 m). Ein Hof wird sogar schon urkundlich 1440 als Nächtigungsort Kaiser Maximilians und anderer Landesherren erwähnt. Teilweise wurde auch diese Siedlung durch den Wasserstubenbruch am Watzegletscher 1856 betroffen. Vor dem Ausbruch sahen die zirka 1 km voneinander entfernten Riefen- und Seehöfe über den flachen, begrünten Schwemmkegel des Watzebaches hinweg zueinander, heute liegt ein 20—30 m hoher, wilder Schuttkegel dazwischen. 1892 ging eine Mure aus dem steilen Rothkar nieder, die Häuser wurden eingemurt und zerstört. Als Ursache des Murbruches aus dem Rothkar wird Rodung (Name!) und Überweidung, besonders durch Schafe, angesehen. Das Rothkar ist kein Hochkar mit Gletschern, sondern eine zirka 1,25 km weite, steile Mulde, die wie ein Trichter nach unten zusammenläuft. Sie reicht bis etwa 2400 m Höhe empor, darüber setzen nichtmurliefernde

Wände bis zum 2915 m hohen Watzekopf an. Die Muren gehen daher aus einem Gebiet ab, welches nach den Jungwüchsen und Baumrelikten zu schließen, zum großen Teil bewaldet sein könnte.

1923, während eines schweren Hagelwetters nach vorausgegangener Trockenheit, legte sich der Rothbach der Fagge in den Weg. Es bildete sich ein See, der nach $\frac{1}{2}$ Stunde durchbrach. Die Riefenfelder, die man nach der Zerstörung der Höfe aufgeteilt hatte, wurden endgültig vernichtet. Die Stadel steckten bis zur halben Höhe in Schutt, wurden abgetragen und heute zeugen nur mehr einige Zaunpfahlköpfe, die aus dem Geschiebe herausragen, von den einstigen Wiesen.

Die 5—6 ha Talboden bei den ehemaligen Riefenhöfen sind von der Seebildung her mit einer Feinsandaufschüttung überdeckt, welche, wenn schon kein Wiesenertrag mehr zu erwarten ist, einer erfolgversprechenden Aufforstung dienen sollte. Wachsen doch sogar in dem um 1870 noch eisbedeckten kahlen Vorfeld des Gepatschferners, kaum 1 km von der heutigen Gletscherzunge entfernt, mitten aus dem Schotter 1,5—3 m hohe junge Fichten empor, die, wenn sie nicht vom Vieh verbissen würden, recht wertvolle Bäume abgeben könnten.

1 km außerhalb Riefe liegt „Platt“ (1404 m), 1718 als Doppelhof, ab 1861 nur mehr als ein Hof genannt. Der Hof Platt erschien jagemäßig lange Zeit sicher, nach und nach wurde jedoch auch er von der Rothmure erreicht. Seit 1875 wird Platt nur mehr im Sommer bewohnt. Die vorhin erwähnte Katastrophe von 1923 gab auch Platt den letzten Rest. Das Haus wurde von der Mure umspült, die Talstraße bei Platt weggerissen.

Auch das Anwesen „Herzogmahd“, nahe Wolfkehr (1400 m), seit 1466 in den Urbaren genannt und 2 Familien beherbergend, wurde um 1857 aufgelassen. Die Fagge und Lawinen verwüsteten Hof und Feld. Heute erkennt man am linken Ufer der Fagge noch einige vom Wildwasser umspülte Mauerreste. Die aufgeteilten Felder wurden ebenfalls durch das Wasserunglück 1923 heimgesucht, als eine schwere Mure durch den Madatschbach herunterkam.

„Wolfkehr“ ist heute die hinterste Dauersiedlung mit landwirtschaftlichem Betrieb im Kaunertal. Auch dieser Hof wurde schon mehrfach heftig bedroht. 1874, als der Madatschgletscher zurückging, ist ein Moränensee ausgebrochen, wodurch „hausgroße Blöcke“ zu Tal gerissen wurden.

Besonders 1923 waren Wolfkehr und seine Bewohner dem Untergang nahe. Der Madatschbach schleuderte über einen mehr als 100 m hohen Wasserfall Steinblöcke und Holzstämme (300 fm) herab, die von einer Firma im obersten Madatschtal geschlagen worden waren. Die mit Stämmen beladene Mure verklauste sich oberhalb Wolfkehr, wodurch sie aus ihrem Bett gedrängt und gegen den Hof hin abgelenkt wurde. Der Besitzer flüchtete damals mit Frau und Kindern, alles Hab und Gut im Stiche lassend, aus dem bedrohten Hof auf eine Fels Höhe. Die Fagge war mit treibendem Holz bedeckt, was Archen und Brücken

bis ins unterste Tal gefährdete. Die Wolfkehrer Gründe wurden damals weitestgehend vernichtet, Zerstörungen an Brücken, ufernahen Wegen und Gründen erfolgten bis hinaus nach Kaltenbrunn. Es wird die Frage erhoben, warum die Behörde das Schlagen einer solchen Holzmenge in einem Murtale erlaubt hatte.

Von dem 1440 erstmalig erwähnten „Kupphof“ (1359 m) sind heute nur mehr Mauerüberreste am Ufer der Fagge zu sehen. Seit 1818 war Kupp ein Doppelhof. Von Lawinen und Muren angegriffen, mußte das Gehöft 1857 verlassen werden. Eine Mure ist damals mitten durch das Haus gebrochen. Der Verderbenbringer war vor allem der Hintere Kuppbach, aus einer stark beweideten und entwaldeten Hochmulde, ähnlich dem Rothkar, kommend. Die Kuppalm ist übrigens — wenn auch als einzige Kaunertaler Alm — heute ebenfalls aufgegeben.

An Stelle der „Jagdhäuser“ (1310 m), in der Gegend der Tiefentalbachausmündung am rechten Faggenufer, befindet sich heute eine große Aufmuring. Nach den Urkunden soll einst dort der schönste und sicherste Ort im Innertal gewesen sein, die Siedlung „Jagdhäuser“ wird auch als erste Niederlassung innerhalb Feichten angegeben. Die Höfe waren einst von drei Parteien bewohnt und sind um 1890 aufgelassen worden. Stauung der Fagge durch Schutt aus dem Mairhoferbach war die Ursache der Überschwemmung und Vermurung.

Gegenüber den Jagdhäusern stand bis 1817 ein weiterer Hof, „Am Stadele“ genannt, der durch eine Lawine zerstört und nicht mehr aufgebaut wurde. Ebenfalls als um die Mitte des vorigen Jahrhunderts lawinenzerstört werden zwei Höfe am Gampeneck angegeben.

Außerhalb von Feichten sind außer einem Lawinenunglück unterhalb Unterhäuser „Beim alten Haus“, wobei im Winter 1689 11 Personen unter den Trümmern des Hauses begraben wurden, keine Hofeingänge bekannt. Lediglich der gefürchtete Verpeilbach hat 1923 Häuser bei Feichten beschädigt und die Fluren verschüttet.

Seit Mitte des 19. Jahrhunderts eingegangene Höfe im Kaunertal.

Hof oder Weiler	Hofzahl	Einw.-zahl	Aufgegeben im Jahre
Klammle	1	2	1860
Am See	4	26	2 Höfe 1856, 1 Hof 1863, 1 Hof 1870
Riefen	2	19	1892
Platt	2	16	1 Hof 1861, 1 Hof 1875
Herzogmahd	2	19	1857
Kupp	2	16	1 Hof 1849, 1 Hof 1857
Jagdhäuser	3	?	1890
Gampeneck	2	?	Mitte des 19. Jahrhunderts

Von den 18 aufgelassenen Höfen gingen nach den vorangegangenen Schilderungen also 5 Höfe (28%) durch Elementarkatastrophen verloren, welche nicht auf Raubbau am Wald oder Überweidung usw. zurückzuführen sind. Der Eingang aller übrigen kann als von Menschenhand ausgelöst angesehen werden.

2. Rückgang des Ackerbaues.

Beim Vergleich der Ackerflächen im Pitztal und Kaunertal stößt man auf eine erste auffällige Abweichung. Im Innerpitztal ist heute weniger als ein Drittel der Ackerfläche von 1850 vorhanden. Im Kaunertal ist der Rückgang dagegen als klein zu bezeichnen:

Jahr	Ackerfläche im			
	Pitztal	Hofquote	Kaunertal	Hofquote
1850 ...	zirka 117,36 ha	0,6 ha	zirka 43,89 ha	0,5 ha
1900 ...	103,68 ha	0,6 ha	45,00 ha	0,6 ha
1952 ...	40,95 ha	0,2 ha	36,00 ha	0,5 ha

Die meisten Zahlen über landwirtschaftliche Flächen und über Viehstand für den Zeitraum um 1900 wurden der Statistik (Gemeindelexikon) entnommen, während für 1850 nur mehr sehr wenig statistische Unterlagen verwendet werden konnten. Hier mußte, wie schon im Pitztal, die eingehende und vergleichende Befragung alter Gemeindebewohner usw. den Mangel ersetzen, wie auch die Ernteertragsziffern auf diese Weise erhoben wurden. Trotz aller scheinbarer Unsicherheit kann den persönlichen Angaben alter Gemeindeglieder doch viel Wert beigemessen werden, weil die Erinnerung und Überlieferung bei den Bewohnern der abgeschiedenen, von der Schnelligkeit unserer Zeit sehr wenig erfaßten Gebirgstäler stark verwurzelt ist. Über die Besitz- und Einkommensverhältnisse seiner Großeltern weiß der Gebirgsbauer in der Regel noch sehr gut Bescheid.

Von 1850 bis 1900 zeigte das Kaunertal sogar eine geringe Zunahme der Ackerflächen. Offenbar ist hier eine Vergrößerung der Ackerflächen noch möglich gewesen. Je Hof im Kaunertal kommen heute noch ebensoviel Hektar Acker als um 1850, während sich die Hofquote im Pitztal stark vermindert hat.

Der Wert der Ackerflächen im Kaunertal hat sich jedoch auch verringert, was dazu führte, daß man heute jährlich hier 10 ar, dort 30 ar usw. einsät und in Wiesenland verwandelt und andererseits wieder stellenweise versuchs halber Wiesen zu Äckern macht. In der Tat sind viele Ackerflächen als solche eingetragen, die gar nicht mehr bebaut werden, bzw. nur mehr noch nach mehrjähriger Pause. Eine starke Umwandlung zwischen Ackerflächen und Wiesen zugunsten der Wiesen ist sicher.

Jedenfalls ist, wie in allen hochgelegenen Talschaften, ein erheblicher Rückgang des Roggenertrages festzustellen. Die Roggenernte betrug 1950 nur mehr 25% von 1850, liegt aber gegenüber dem Pitztal immer noch um fast 14% höher. Der Gersteertrag liegt im Kaunertal heute noch mehr als doppelt so hoch als im Pitztal und ist nur auf zirka 90% gesunken (gegenüber im Pitztal auf 44%). Erwähnenswert wäre noch, daß im Kaunertal auch eine geringe Menge Weizen produziert wird. So wenig das wirtschaftlich ins Gewicht fallen mag, umso lokalklimatisch bezeichnender ist diese Tatsache, wenn man vergleicht, daß weder im benachbarten Pitztal noch z. B. im Innerpaznaun Weizen gebaut

wird. Im Pitztal gedeiht erst heraußen bei Rietzenried der Mais, Weizen erst in der Weite des „Wenenser Tales“ (unterstes Pitztal, außerhalb des eigentlichen, engen Pitztalbeginnes bei Jerzens). Die Kartoffelernte verzeichnet im Kaunertal im untersuchten Zeitraum von hundert Jahren sogar einen erheblichen Anstieg. 1850 wurden nur 68% der Kartoffelmenge von heute, um 1900 zirka 92% der heutigen Menge geerntet. Verständlicherweise suchte man wegen des Nachlassens der Getreideerträge einen Ersatz in der Kartoffel. Im Pitztal wurde jedoch auch die Kartoffelernte von dem allgemeinen Niedergang erfaßt, es war dort anscheinend eine Steigerung des Kartoffelanbaues nicht mehr möglich. Die kleineren Getreideernten und andere Umstände, wie Sinken der Getreidepreise usw. machten auch im Kaunertal einige Mühlen überflüssig. So wird seit 1922 eine Mühle in Feichten nicht mehr benützt, eine Mühle am Gsahlbach wurde 1954 lawinenzerstört und eine weitere am selben Bach 1947 aufgelassen.

3. Verkleinerung des Viehstandes.

Eine merkwürdige Tatsache ist der stärkere Rückgang der Großviehzahl im Kaunertal. 76% des Bestandes von 1850 im Kaunertal stehen heute gegenüber 93% im Pitztal. Die Ursache mag darin zu suchen sein, daß man im Pitztal zum Ausgleich der einschneidenden Verminderung des Feldbaues den Viehstand hochhalten mußte. Demgemäß wurde und wird auch der Wald im Pitztal viel mehr angegriffen. Betrachtet man die Hofquoten, so stellt sich freilich heraus, daß die Großviehzahlen in beiden Tälern eigentlich stationär geblieben sind, was dem bekannten Umstand entspricht, daß in den Gebirgstälern die Viehzucht Hauptverdienstquelle ist und daher niemals besondere Verminderungen vertrug. Bezeichnend ist aber, daß auf einen Hof im Kaunertal seit jeher rund die zweifache Großviehstückzahl entfällt als auf einen Pitztaler Hof, das Kaunertal hofquotenproportional also immer viehreicher war. Auch die Jungvieh-, Schaf- und Ziegenstückzahl der Gemeinde Kaunertal übertrifft, wie aus der Tabelle I am Schlusse dieses Kapitels hervorgeht, immer etwas den Pitztaler Viehstand.

4. Die Wiesenfläche.

Trotz fortgesetzter Umwandlung von Ackerflächen in Wiesen ist auch die Gesamtwiesenfläche weniger geworden. Für 1850 konnten keine genauen Zahlen ermittelt werden, seit 1900 sind aber von 167 ha Wiesenland 15 ha verlorengegangen. Vermurungen und Flurschäden durch Lawinen tragen hieran die meiste Schuld. Gleichzeitig sind die noch bestehenden Wiesen minderwertiger geworden.

Der Bürgermeister der Gemeinde Kaunertal gab Wiesen an, deren Ertrag seit 1938 um 60% zurückgegangen ist. Zu den katastrophengebundenen Flurschäden käme nach seiner Aussage noch hinzu, daß die Bauern ihren Grund und Boden infolge Dienstbotenmangels nicht mehr vollwertig bearbeiten können.

Dasselbe würde natürlich auch für die Ackerböden gelten. Die größtenteils durch Menschenhand ausgelösten bodenzerstörenden Naturelemente und der Landarbeitermangel sind also gemeinsam verantwortlich für die Ertragsverminderung in der alpinen Landwirtschaft.

5. Die Almwirtschaft.

Da die von der Almwirtschaft wesentlich abhängige Viehzucht heutzutage als der einzige ins Gewicht fallende Verdienstzweig der Nebentäler gilt, sollen im folgenden der Almbetrieb im Kaunertal näher beleuchtet und hiezu einige typische Fälle aus dem Pitztal gegenübergestellt werden. Gesagt wurde schon, daß im letzteren bereits die Hälfte aller Almen nicht mehr bewirtschaftet wird, während wir im Kaunertal erst eine aufgelassene Alpe antreffen, die Kupp-*Alm*, welche aber auswärts verpachtet ist, zeitweilig noch zur Schaf- und Galtviehweide benutzt wird (Lehnhvieh) und somit doch noch einen Ertrag abwirft. Trotzdem ist auch im Kaunertal auf vielen Almen der Auftrieb sehr zurückgegangen. Die allgemeine Bodenwertverminderung durch Überweidung mußte sich ja irgendwie auswirken.

Dabei ist die Gemeinde Kaunertal noch insofern benachteiligt, weil sie keine einzige Eigenalpe besitzt. Sämtliche Almen in ihrem Bereich gehören den ohnedies besser gestellten Gemeinden an der Talausmündung: Prutz, Kauns, Kaunerberg und Faggen. Dies geht auf uralte Besitzrechte zurück und wir finden die Tatsache, daß talinnerste große Almgebiete talfremden Gemeinden im Inntale gehören, in ganz Tirol. Es ist bekannt, daß die Gegend um Serfaus, westlich der Kaunertalausmündung, ein ehemaliges Romanen-zentrum war. Schon diese vordutschen Siedler trieben ihr Vieh den Sommer über ins Kaunertal. Später wurde das noch unbesiedelte Kaunertal von der Genossenschaft der Niederlassungen um Prutz bewirtschaftet, bis endlich im 13. Jahrhundert durch die Bajuwaren Dauersiedlungen im Kaunertal errichtet wurden. Die alten Weidenutzungs- und Almbesitzrechte der Inntalbewohner um Prutz und Serfaus blieben aber erhalten. Dieser Umstand bedingte schon damals die Grundlage für eine Übernutzung. Die Kaunertaler Almen teilten sich in 1. das „Bergerdrittel“, in dem die Gemeinden Serfaus, Ladis, Fiß und sogar das Paznauntal auftriebsberechtigt waren, 2. das „Ebnerdrittel“ der Gemeinden Prutz, Ried, Tösens und Fendels und 3. das „Kaunerdrittel“ der Gemeinden Faggen, Kauns, Kaunerberg und schließlich Kaunertal. Diese Einteilung blieb bis in das vorige Jahrhundert wirksam. Heute gelten nur mehr die schon genannten Gemeinden Prutz, Kauns, Kaunerberg und Faggen als Besitzer der Kaunertaler Almen.

Der Rückgang des Almauftriebes im Laufe der letzten 100 Jahre ergibt sich aus der Tabelle auf S. 91. Die Zahlen wurden durch genaue und vergleichende Befragungen von ehemaligen und jetzigen Alpmeistern, Gemeindeältesten, Bürgermeistern usw. erhoben, ähnlich wie auch die Ernteertrags- und andere Zahlen ermittelt wurden. Wie schon im Pitztal, konnte auch hier nicht viel statistisches Material gefunden werden, so daß kein anderer Weg als der der persönlichen Befragung übrigblieb. Als einzige Kon-

trolle diene die GRAFsche Statistik der Alpen von Deutsch-Tirol aus den Jahren 1870—1873, die auf Erhebungen des K. k. Ackerbau-ministeriums fußt. Vielfach zeigen die Ergebnisse unserer Befragungen für den Zeitraum um 1850 einen bedeutend höheren Almbesatz als er um 1870 bei GRAF angegeben wird. Unsere Zahlen für 1850 können aber dennoch mit ziemlicher Sicherheit aufgenommen werden, da zu bedenken ist, daß gerade um 1850 ein künstliches Hinauf-schnellen der Viehzahlen in ganz Tirol zu bemerken war (s. Kapitel A 2), dem in knapp 20 Jahren ein ebenso starkes Absinken nachfolgte. Wie bei der Besprechung des Pitztales, sei auch hier ein Abschnitt eingeschaltet, welcher den Waldschwund in demselben Zeitraum in der Umgebung jeder Alpe angibt. Hängen doch die bösen Er-scheinungen der verstärkten Bodenerosion, der Austrocknung, der Verstrauchung und Verborstung usw. letzten Endes doch mit der Vernichtung der Almwälder zusammen. Da im Kaunertal allerorts lebhaft Jungwüchse an lawinengeschützten Örtlichkeiten über die gegenwärtige Waldgrenze hinaus vordringen und auch viele Wald-

Almbestockung im Kaunertal.

Name der Alpe	um 1850	um 1900	um 1952	Wald-ver-lust	Jung-holz-zu-wachs
Gallruth	70—75 Gr.	65 Gr.	50 Gr. 40 J.	30%	10%
Verpeil	40 Gr. 100 Sch.	40 Gr. 100 Sch.	70 J. 60 Sch.	20%	10%
Gepatsch	125 G.	101 Gr.	100 Gr.	20%	60%
Langesberg	40 Gr. 60 J.	30 Gr. 70 J.	48—70 J. 45 Sch.	12%	1—2%
Nasserein	175 Gr. 80—100 J.	151 Gr. 76 J.	145—150 Gr. 70 J.	10%	12%
Gsahl, Kupp, Hahntenn . .	140 J.	105 J.	verpachtet zirka 30—50 J. (Lehnavieh)	50%	15%
Fißlad	150 J. 250 Sch.	130 J. 200—250 Sch.	100 J. —	50%	8%
Bierg	900 J. 1200 Sch.	600—700 J. 1000—1200 Sch.	500—600 J. 700 Sch.	35%	30%
Madatsch und Watzberg . .	1200 Sch.	1200 Sch.	800 Sch.	35%	10%

Erklärung: Gr. = Großvieh, J. = Jungvieh, Sch. = Schafe.

lücken zu schließen versuchen, wurden auch diese angeführt. Daß sie jedoch noch nicht so windschirmend und klimatisch ausgleichend wirksam sind, ist klar. Es überwiegt noch der nachteilige Einfluß der in den Hochwald gerissenen Windkanäle und waldentblößten Almflächen.

Der Betrachtung der Almflächen müssen wir, da hier die Einheimischen-Befragung nicht befriedigte, den Zeitraum zwischen 1870 (Statistik der Alpen von GRAF) und heute zugrunde legen: Die Almfläche (Gesamtweidefläche) in der Gemeinde Kaunertal wird um 1870 (GRAF) mit 7040 ha angegeben. Auf die Waldweide entfielen damals 1567 ha (= 22,4%), auf die reine Weide ober Holz 5473 ha (= 77,6%). Durch Ausdehnung der Waldweide in den Gemeinewäldern oder servitutsbelasteten Staatsforsten hat heute das beweidete Areal fast unkontrollierbar zugenommen. Die eigentlichen Almen oberhalb der Waldgrenze haben aber, wie im Pitztal, durch Erosion (besonders Blaikenbildung), Vermurung, Lawinenschutt usw. an Fläche eingebüßt. Die verbliebene tatsächliche Almfläche ober Holz (reine Weide) beträgt nach den Kartierungen 1951—1952 nur mehr 4650 ha. Die jüngste amtliche Gesamtweideflächenzahl für das Kaunertal

Almflächen und Auftrieb im Kaunertal.

1873 (GRAF)

1952 (FROMME)

Alpe	ha	Mittel- stücke	Weide- rechte	ha	Mittelstücke
Gallruth	307	67	67	ca. 300	65
Verpeil	417	70	70	ca. 400	38
Gepatsch	515	101	101	ca. 500	100
Langesberg	222	40	49	210	40
Nasserein, Kaiser- berg	694	208	227	ca. 650	180
Gsahl, Kupp, Hochtenn	285	130	130	ca. 280*)	{ vom Kaunertal kein Auftrieb mehr, verpachtet
Fißlad	729	130	130	ca. 700	
Bierg (Rostiz, Habmes, Kreuz- jöchl, Blick- und Wurmestäl)	3.343	672	672	ca. 3.300	ca. 300
Madatsch und Watzberg	528	150	150	ca. 500	100
Summe . . .	7.040	1.568	1.596	6.840**)	883

*) Fläche bezieht sich auf die Zeit der letzten Auftriebe vor etwa 1 Jahrzehnt.

**) Die letzte genaue amtliche Zahl der Kaunertaler Almfläche (1938) ist 6893 ha. Die Differenz auf 6840 ha (s. Tabelle oben) ergibt 53 ha (im Fehler- oder Schwankungsbereich).

stammt aus dem Jahre 1938 und gibt 6893 ha an, ist also fast gleich geblieben (98,4% von 1870). Daraus hervor geht eine Waldweidefläche von 2243 ha (= 32,6% der Gesamtweide) und eine Zunahme der Waldweide gegenüber 1870 um 10,2%. In Wirklichkeit weidet das Vieh derzeit aber im jeweiligen Almbereich fast von der Talsohle bis zum Kahlgebirge. Nach amtlicher Angabe wird der gesamte Wald nach Futter abgesucht, soweit er nicht zu dicht oder von Felsen durchsetzt ist. Die Notwendigkeit hiezu ergab sich durch die Ausbreitung der Zwergsträucher (*Rhododendron*, *Vaccinien*, *Juniperus nana* usw.) und Verborstung (*Nardus stricta*) im waldfreien Almbereich, welcher dadurch im Wert herabsank und nicht

Almflächen und Auftrieb im Pitztal.

1873 (GRAF)

1952 (FROMME)

Alpe	ha	Mittelstücke	Weiderechte	ha	Mittelstücke
Söllberg	146	73	73	ca. 160	39
Oberlehner	108	49	48	ca. 140	80
Egger	105	63	63	132	—
Mauchele	87	41	41	108	jahrweise 0
Tiefental	390	78	78	438	33
Neuberg	353	106	106	368	44
Schwarzenberg	264	81	81	ca. 300 *)	—
Birkelberg	348	55	55	ca. 350 *)	— (?)
Loibis	187	55	55	218	22
Hundsbach	207	34	34	210	—
Planggeros	336	56	56	355	22
Taschach	1.640	602	600	ca. 1.860	ca. 300
Übrige **) (Neururer, Inner- und Mittelberger, Weißmaurach, Biedernkarl-, Mandarfer, Schutzkar-, Weixmannstaller-, Nederkogel- und Arzler Alpe)	1.137	192	194	ca. 1.250	ca. 30—40
Summe ...	5.308	1.485	1.484	ca. 5.890 ***)	ca. 570

*) Fläche bezieht sich auf die Zeit der letzten Auftriebe vor 30—40 Jahren.

**) Unter „Übrige Almen“ wurden alle kleineren, nur mit Schafen oder wenig Jungvieh bestoßenen Almen angeführt, für welche keine einzelnen genauen Daten vorliegen.

***) Die letzte genaue amtliche Zahl der Pitztaler Almfläche ist 6162 ha. Die Differenz auf 5890 ha (s. Tabelle oben) ergibt 272 ha, was im Bereich der möglichen Schwankungen und der Fehlergrenze bei diesen an sich ungenauen Daten liegt.

mehr genügend Futter für das aufgetriebene Vieh bot. Dennoch ist die Lage im Kaunertal besser als im benachbarten Pitztal. In der Almfläche ober Holz fallen heute im Kaunertal Verstrauchung und Verborstung viel weniger stark auf. Die Einheimischen sagen selbst, daß auf den Almen meist gutes Weidegras ist. Rund 25% des heutigen Almgebietes sind als unbrauchbares Gelände *) auszuseiden, gegenüber mindestens 35% im Pitztal, wo aber noch hinzukommt, daß die noch vorhandenen Grasböden schätzungsweise bis zu 50% *Nardus*wüsten sind (s. S. 68). Einzelne Almen, wie die elektrisch eingerichteten Alpen Nasserein und Gepatsch, zeigen stellenweise sogar bestmögliche Weideböden ohne Bürstling, Alpenrosen oder Zwergwacholder. In der näheren Umgebung der Almen werden auch noch regelmäßig jedes Jahr Fronschichten zur Alpräumung aufgeboden, was im Pitztal nirgends mehr der Fall ist. Offenbar lohnt sich diese Arbeit im Kaunertal noch, während man es im Pitztal bereits aufgegeben hat, in den unaufhaltsam erscheinenden Abwärtsgang der Almwirtschaft noch besonders einzugreifen.

Die Veränderungen der Weideflächen und der Almbestockung von 1870 bis heute sind in den Tabellen Seite 90 bis 92 dargestellt.

Zusammenfassung der Tabellen über Almflächen und Auftrieb.

Kaunertal:

1870 (GRAF)	1950
7040 ha Gesamtweide = 100%	6893 ha Gesamtweide = 98,4%
5473 ha reine Weide = 100%	4650 ha reine Weide = 85 %
1567 ha Waldweide = 100%	2243 ha Waldweide = 142,8%

Die Aufteilung der Waldflächen zeigt an:

1870 (GRAF)	1950
von 7040 ha Gesamtweide sind	von 6893 ha Gesamtweide sind
5473 ha (77,6%) reine Weide	4650 ha (67,4%) reine Weide
und 1567 ha (22,4%) Waldweide	und 2243 ha (32,6%) Waldweide

Soweit sich die Waldweide ausdehnte, wurde verständlicherweise vordem unbehelligt gebliebener Wald angegriffen und teilweise zerstört. Die dadurch gewonnenen Flächen sind aber derartig minderwertig, daß sie für die reine Weide keinen Gewinn bedeuten.

Dabei betrug der Almauftrieb im Kaunertal:

1870: 1568 Mittelstücke = 100%. 1950: 883 Mittelstücke = 55% v. 1870.

*) Als „unbrauchbares Gelände“ wurden im Pitztal und Kaunertal jene Flächen des Almgebietes ausgeschieden, welche durch *Rhodoretum*, *Nardetum* oder *Juniperus nana* geschlossen verwachsen sind und daher für die Viehweide keinen Wert mehr besitzen.

In Vergleich dazu sei dieselbe Betrachtung für das Pitztal angeführt:

1870 (GRAF)		1950	
5308 ha Gesamtweide = 100%		6162 ha Gesamtweide = 116%	
4946 ha reine Weide = 100%		4150 ha reine Weide = 85%	
362 ha Waldweide *) = 100%		2012 ha Waldweide = 559% (!)	

Waldflächenverteilung:

1870 (GRAF)		1950	
von 5308 ha Gesamtweide sind		von 6162 ha Gesamtweide sind	
4946 ha (93,3%) reine Weide		4150 ha reine Weide	
und 362 ha (6,8%) Waldweide		und 2012 ha (33%) Waldweide	

Dabei betrug der Almauftrieb im Pitztal:

1870: 1485 Mittelstücke = 100%, 1950: 570 Mittelstücke = 38% v. 1870.

Hier, ebenso wie schon für das Kaunertal bemerkt, sind die dem Wald abgewonnenen Freilandflächen meist für die Weide unbrauchbar, da sie sich zum größten Teil aus von zersplitterten Strünken durchsetzten Lahnstrichen oder Strauch- bzw. Borstheiden zusammensetzen. Die Waldweide selbst besitzt naturgemäß auch nur dürftigen Weidewert, weshalb sie umso mehr ausgedehnt werden mußte.

Aus diesen Zusammenstellungen der Entwicklung von reiner Weide und Waldweide sowie des Viehauftriebes ist eindeutig abzulesen, daß im Pitztal die Almwirtschaft in ungeheuer größerem Ausmaße auf den Wald übergreifen hat als im Kaunertal, daß aber in der Folge im Pitztal die Almwirtschaft dennoch weit tiefer gesunken ist als im Kaunertal, wo der Wald mehr geschont wurde.

6. Wirtschaftsrückgang und Waldrückgang.

Wie schon in den vorangehenden Kapiteln vielfach bewiesen werden konnte, daß die Ursache des Wirtschaftsrückganges zum großen Teil in der schlechten Waldwirtschaft liegt, sollen auch für das Kaunertal die Zusammenhänge zwischen Landwirtschaft und Wald dargestellt werden. Aus dem Abschnitt über den Siedlungsrückgang erkannten wir bereits, daß sich viele Siedlungen im Kaunertal durch Jahrhunderte hindurch halten konnten, aber mit dem Waldschwund verfielen. Ein solcher ist, wenn auch nicht so kraß wie im Pitztal, doch vorhanden, und wir werden sehen, daß er genügte, um Bodenschäden, Lawinengefahr und klimatische Nachteile hervorzurufen.

*) Diese Zahl erscheint zwar im Verhältnis zum Kaunertal ungewöhnlich tief, ist jedoch in der GRAFschen Statistik so angeführt.

So stellte schon RUZERSDORFER in einer Dissertation über das Kaunertal (Literaturverz. 35) fest, daß z. B. seit einer Holzschlängerung der Gemeinde Prutz um 1880 im Verpeil die Getreidernte in Feichten stark zurückgegangen ist, da die kalten Winde Zutritt zu den Fluren bekamen. Das Getreide wurde früher um 14 Tage eher reif als im äußeren Tal, heute sei es umgekehrt.

Der Bürgermeister der Gemeinde Kaunertal gab u. a. folgendes als Grund der Waldlichtung an: „Der Waldbestand wird lockerer, weil die Gemeinde z. B. beim Bau eines Schulhauses, eines Weges, einer Almhütte usw. ständig gezwungen ist, den Wald anzugreifen. Dadurch wird der Wald schütter, das weitere besorgen dann die Lawinen, der Schneedruck und der Wind.“

Einige weitere Aussagen von Einheimischen aus der Feichtener Gegend, die, wie im Pitztal, ohne jede Beeinflussung auf Fragebögen festgelegt wurden, sind in der Folge wiedergegeben:

Vergötschen: „Bei jedem größeren Schneefall ist mein Hof und die Nachbarn in höchster Gefahr. Der schützende Wald (unterhalb der im möglichen Aufforstungsbereich liegenden Langesbergalpe, in 1911 m Höhe) hat sich seit 50 Jahren arg gelichtet und vermag nicht mehr Schutz zu gewähren. Es wäre nicht allzu schwer, auf der Alpe Langesberg die Lawinen zu verbauen.“

Vergötschen: „Durch den Rückgang der Waldkrone bei der Langesbergalpe ist der aus 10 Häusern bestehende Weiler Vergötschen sehr stark lawinengefährdet und es wird jedes Jahr noch gefährlicher. Die Leute müssen oft in den Kellern oder in den Nachbarhäusern übernachten. Ähnlich wie hier sind auch viele andere Einzelhöfe des Kaunertales gefährdet, so daß die Bewohner jeden Herbst nicht wissen, ob ihr Hof das Frühjahr erblicken wird.“

Diese Bedrohung kann früher nicht bestanden haben, sonst wären die Höfe nicht gebaut worden. Sie ist eindeutig der Übernutzung und Beweidung des Waldes bei der Langesbergalpe zuzuschreiben. Der Bauer fährt fort:

„Der Waldrückgang hat auch eine sehr starke Klimaverschlechterung zur Folge, was am späteren Abreifen des Kornes und an den (geringeren) Ernteerträgen des Heues sowie der Kartoffeln zu ersehen ist.“

Feichten: „Seit 1910 haben fünfmal die Lawinen von Langesberg und fünfmal die Muren vom Verpeilbach die Wiesen verheert und beinahe unbrauchbar gemacht.“

Oegg (3 Höfe): „Jedes Jahr ist die Hälfte der ganzen Grundfläche von den Lawinen (von der südlichsten Langesbergalpe) zugedeckt, jedes Jahr müssen 2 Personen drei Wochen lang die Wiesen vom Geröll räumen, das die Lawine bringt.“

Es ist auffallend, daß gegenwärtig die meisten Beschwerden aus dem Talstück Feichten—Vergötschen—Platz kommen, dort wo sich jetzt die Siedlung im Kaunertal zusammenballt, währenddessen sich das Talinnere immer mehr beruhigt, nachdem die Siedlung von dort gewichen ist. Der Zusammenhang liegt auf der Hand: Wo Menschen in den Alpentälern wohnen, werden gewollt oder ungewollt Angriffe auf den Wald geführt und die Natur schlägt zurück. So wurde z. B.

das zu stark bewirtschaftete Gebiet der siedlungsnahen Langesbergalpe zum drohenden Gespenst für eine ganze Ortschaft.

Um ein objektives Urteil über die Lage im Kaunertal gewinnen zu können, ist, wie im Kapitel über das Pitztal, eine durchgehende Beschreibung der Gelände- und Waldverhältnisse und ihrer Zusammenhänge mit der Siedlung und Landwirtschaft am besten geeignet. Dies soll hier, aufgegliedert nach Einzugsgebieten oder homogenen Hangpartien, erfolgen. Gleichzeitig können daraus erste Anhaltspunkte für eine spätere Projektierung einer Verbauung und Aufforstung gewonnen werden.

Die kartographischen Unterlagen zu dieser Beschreibung umfassen wieder die Einzeichnung der Waldverbreitung heute, um 1880 (nach den Meßtischblättern der „Neuen Landesaufnahme“), um 1774 (nach der Karte ANICHs); weiters die Festlegung der „Aufforstungszone“ und der alten, meist absoluten sowie der neuen, durch Waldzerstörung seit zirka 70 Jahren hinzugekommenen Lawinen. Eine Übersichtskarte in verkleinertem Maßstab am Schlusse des Kapitels „Kaunertal“ zeigt auf Grund der bei der Wildbach- und Lawinerverbauung aufliegenden Originalkarten die Waldflächenausmaße von heute und die durch Aufforstung zurückzugewinnenden ehemaligen Waldböden.

c) Beschreibung der Wildbach- und Lawinengebiete und der Waldbestände des Kaunertales.

1. Kaunergrathälfte.

Nuflerbach: Einzugsgebiet: Der rund 1 km breite, nach unten hin trichterförmig auslaufende Talkessel der Gallruthalpe (1847 m). Diese gehörte ehemals, nach Peter ANICHs Karte von 1774, zu jenen Almen, die, von Wald umgeben, nur über ein kleines Freiland verfügten, aber dennoch leistungsfähiger waren als die heutigen Kahlalmen. Heute weist die Gallruthalpe in ihrer unmittelbaren Umgebung noch etwa 9 ha verstreute, aus Lärchen und Fichten bestehende Waldreste auf, der geschlossene Wald beginnt erst 0,5—0,75 km unterhalb bzw. seitlich der Alm. Waldkrone seitlich der Alm maximal bis zirka 2200 m ansteigend.

Quellbäche aus der 40—45° steilen, lawinösen Peuschelkopf- (2915 m)-W-Flanke und Gletscherbäche vom Gallruthferner am Tristkogel (3058 m) strömen unterhalb der Gallruthalpe zusammen. Der Abfluß erfolgt sodann durch eine zirka 250 m tiefe, scharf eingeschnittene Schlucht mit mehreren Uferverbrüchen, einigen kleinen

und einem großen über 100 m hohen, 30—50 m breiten, der reichlich Geschiebe liefert. Aus diesem und aus tiefen Erosionsgräben im diluvialschuttreichen Vorfeld des Gallruthferners bezieht der Bach seine gefürchteten Muren, welche die Gründe von Nufels (Nufels = romanisch nuvelles) bereits mehrfach verheert haben. Der Bach führte bis vor zirka 50 Jahren nur die Peuschelkopflawinen, welche sich aber meist im oberen Grabenstück verloren. Neuerdings haben Lawinen von der NW-Seite des Bruhkopfes (2749 m) — Abbruch bei 2100 m und 30° Steilheit im lichten, beweideten Zirbenwald — den Wald bis zum Bachgraben unterhalb der Gallruthalpe durchschlagen, so daß die Lawinen heute manchmal hinunter bis Nufels vordringen. Starke Weideschäden im Wald am ganzen linksufrigen Einhang, wo sich auch ein Almauftriebweg befindet, dem entlang außerhalb der sommerlichen Alpzeit Ziegen geweidet werden, geben den Lawinen weitere Angriffspunkte. Mit Schließung der Waldlücken dortselbst wären die Lawinen zu bannen. Gesunde Jungwüchse von Zirben, zirka $\frac{1}{2}$ m hoch, 5—6 cm stark, 12—15 Jahre alt und ältere Bäume, 6—8 m hoch, zirka 25 cm stark und 70—85 Jahre alt, stocken am Bruhkopfgrat bis an die Kote 2378 m heran. Sogar im sonnseitigen, steilen Lawinenhang unter dem Peuschelkopf finden sich bis über 2300 m Höhe zahlreiche Lärchen- und Fichtenjungwüchse, die offenbar durch Anflug aus den bis 2200 m hoch gelegenen Horsten um die Gallruthalpe hierher kamen. Wenn schon eine Verbauung dieser schwer aufzuhaltenden Lawinen nicht wirtschaftlich sein dürfte, da sie sich an die vorgezeichneten Furchen halten und keinen besonderen Schaden anrichten, so ist doch das Vorkommen von Jungwuchs in solcher Höhe an einem derart extremen Hang bemerkenswert. Freilich stört die Almweide die jungen Bäume empfindlich, ansonsten könnten hier aber wenigstens auf den Riegeln zwischen den Furchen schirmende Waldzeilen aufwachsen.

Folgende Jungwüchse wurden dort gefunden:

Lärchen:	0,5 m hoch	—	3	cm stark	—	12	Jahre alt,
	4,0 m hoch	—	9	cm stark	—	26	Jahre alt,
Fichten:	2,5 m hoch	—	5,5	cm stark	—	19	Jahre alt,
	4,0 m hoch	—	9	cm stark	—	30	Jahre alt.

Die Weide an der Peuschelkopfseite bei der Gallruthalpe wird als gut bezeichnet. Wenig *Nardus* und *Vaccinien* und fast kein *Juni-perus nana* stören. Nur Muren vom Ferner her schaden der Alm. Am Gegenhang (Bruhkopf) beherrscht *Rhododendron* die Lawinengassen und das Gebiet der Waldkrone, weshalb die Aufforstung dieser Gegend das Zweckmäßigste wäre.

Ein Umstand, welcher das Hochkommen von Holzanflug an Örtlichkeiten wie oberhalb der Gallruthalpe gestattet, ist das Fehlen der Bergmahd fast überall im Kaunertal. Sie wird nur von einzelnen in nicht erwähnenswertem Ausmaß betrieben. Im ganzen wurden nur 5 Höfe festgestellt, die noch Bergheu machen. Hierbei werden in insgesamt 83 Tagschichten etwa 8000 kg Bergheu gewonnen, also pro Schichte zirka 100 kg. Im Pitztal dagegen fallen auf eine Schicht nur 60 kg, ein Hinweis auf bessere Vegetationsverhältnisse im Kaunertal. Die Qualität des Bergheues wird hier in jedem Fall als gut angegeben, wiederum ganz gegensätzlich zum Pitztal. Weder Beweidung noch Sonnenexposition und die nahen Lawenstriche können also den Jungwuchs oberhalb der jetzigen Waldgrenze verhindern, so wie das im Pitztal z. B. auf der Schwarzenbergalpe oder am Lehnerberg bei Zaunhof der Fall ist. Die Tatsache, daß die Bergmahd im Kaunertal seit mehr als einem halben Jahrhundert nachläßt und heute nahezu eingestellt ist, gründet sich darauf, daß die Talwiesen genügend Wintervorrat an Heu liefern und kein Bergheu gebraucht wird, dessen gefährvolle, schwierige, unrentable und überdies waldvernichtende Gewinnung wichtige Sommertagschichten in Anspruch nimmt, die bei dem heutigen Landarbeitermangel für andere Arbeit besser verwendet werden können. Wie aus der Wirtschaftstabelle am Ende des Abschnittes hervorgeht, werden derzeit jährlich rund 760.000 kg Talheu gewonnen. Der Normalverbrauch einer Kuh an Winterfutter beläuft sich bei 350 kg Lebendgewicht und 8 l Tagesmilchleistung, was für die Gebirgstäler im Winter als Mittelwert zu rechnen ist, auf 8—10 kg Heu täglich. Die Dauer der Winterfütterung beträgt 200—210 Tage, der Gesamtverbrauch einer Kuh daher zirka 1800 kg Heu. Bei einem Großviehstand von 281 Stück und einem Jungviehbestand von 234 Stück reicht diese jährlich gewonnene Heumenge annähernd aus. Im Pitztal müßte unter Zugrundelegung desselben Winterfuttermittelsverbrauches wie im Kaunertal die dort festgestellte jährliche Heuernte von 1,216.400 kg für die 472 Stück Pitztaler Groß- und 406 Stück Jungvieh ebenfalls ausreichen. Dies ist jedoch nicht der Fall, wie schon im vorigen Kapitel „Pitztal“ gezeigt wurde. Man muß noch zirka 230.000 kg Bergheu dazugewinnen, um schließlich den Bedarf immer noch nicht voll decken zu können, und muß gegen Winterende oft „Daxen“ (Fichtenzweige) verfüttern. Es kann nur an der besseren Qualität des Heues im Kaunertal liegen, daß die Bauern dort mit proportional derselben Heumenge, die dem Pitztal zur Verfügung steht, ihr Auslangen finden. Daß die Kaunertaler Almen, vor allem die Kuhalmen, im allgemeinen viel weniger *Nardus* und ähnliche futterwertarme Gräser aufweisen, wurde schon erwähnt. Ähnliches gilt nun auch für die Kaunertaler Talwiesen, obwohl auch diese in früheren Zeiten bessere Erträge geliefert haben. In der Graszusammensetzung fällt viel Klee auf, welcher als Anzeiger besserer Wiesen gilt.

Gsahlalpe: Einzugsgebiet: Steiles, schlauchartiges Kar, ohne Wald, mit kleinem Ferner im Schluß. lawinen- und murenführend. Waldkronen schütter und besonders durch Bergmahd bis auf 1900 m herabgedrückt. Jungwüchse selten, aber bis 2200—2250 m Höhe vorkommend. Im Einzugsgebiet des nördlichen Nebenbaches, des Bodenbaches, heißt eine Örtlichkeit in 2000—2300 m Höhe heute noch „In den Bergmähdern“. Besonders dort brechen einige Lawinen aus dem 30—35° steilen Grashang, die dann östlich und nördlich des Weilers Boden über Felswände zur Talsohle herabstürzen und Wald- und Flurschäden anrichten. Wiederbewaldung der Abbrüche erscheint ohne Schwierigkeiten möglich.

Der Name Gsahl stammt vom romanischen *casella* = Hütte, ein Hinweis auf die sehr frühe Bewirtschaftung dieser Gegend. Nach einer Urkunde (Literaturverz. 24) wurde das „Gsahl“ schon 1440 zur Heugewinnung benutzt. Auch heute noch ist es eine der wenigen Örtlichkeiten des Kaunertales mit Bergmahd.

Zwischen Gsahl- und Verpeilalpe brechen von der W-Stirne des Schweikert (2877 m), teilweise aus Felsabstürzen, teilweise aus dem gelichteten Fichten-Zirbenwald, kleinere Lawinen in die Gegend des Weilers Unterhäuser herab. Letztere wären durch Komplettierung des Schweikertwaldes zurückzuhalten.

Verpeilalpe: Einzugsgebiet: Verzweigtes, schuttreiches Kar mit kleinem Ferner im obersten Seitenkar. Die 1835 m hoch gelegene Verpeilalpe, ehemals vollständig vom Wald umgeben, weist heute noch in ihrer nächsten Umgebung zirka 25 ha geschlossenen Wald auf, der bis rund 2050 m Höhe ansteigt. Darüber hinaus gibt es dort bis fast 2300 m junge, nach 1870 erwachsene Bestände bis 1,25 km von der Alpe taleinwärts, und Jungwüchse bis 2 km oberhalb der Alpe und über 2300 m Höhe, soweit es die Felswände und Riesen des Hinter-Verpeil ermöglichen.

Das schuttreiche Hinter-Verpeil, angeschnitten durch Quellbäche des Verpeilbaches, liefert reichlich Murgeschiebe. Ein Kahlschlag um 1880 öffnete einen Lahnstrich, der weiteren Wald gefährdet und bei Feichten außerdem lokalklimatische Schäden im Tal verursachte. Hauptgefahr durch den Verpeilbach: Vermurung der Höfe von Mühlbach und Unterhäuser mit Säge, Mühle und Feldern. Die Muren wären durch unschwere Wiederbewaldung der Einhänge des oberen Verpeiltales teilweise zu bannen, vollkommen aber nur durch technische Mittel. Südlich des Verpeiltales, am 2560 m hohen Moßkopf, befinden sich bis 2320 m sehr lebhaft vordringende Waldkronenspitzen, bestehend aus 48—70jährigen Zirben und Jungwüchsen aller Altersklassen. Die dazwischen durch Furchen abgehenden, bei 2000—2300 m brechenden Lawinen wären durch Abriegelung gegen Weidevieh aus dem Verpeil- und Madatschtal bei gleichzeitiger Aufforstung zu verhindern.

Madatschalpe: Dieselben Verhältnisse in der Waldkrone wie im Verpeital treffen wir im Bereich der Madatschalpe: Sich lebhaft verjüngende Zirben- und Lärchenhorste, die weit über die Waldgrenze von 1870 und mit ihren Spitzen bis an die Grenze der höchstmöglichen Waldbestockung hinaufreichen (hier 2300—2350 m). Dazwischen liegen für Lawinen anfällige Weideblößen und Schneisen, die, wenn notwendig, leicht zu bestocken wären. Reste von bis zu 1 m starken Riesenzirben in der Nähe der Alpe deuten auf ehemals feste Wald-

bestände hin. Über die Muren des Madatschbaches wurde an anderer Stelle gesprochen (S. 85).

Eine Verbauung erscheint zum großen Teil nur technisch möglich, da viele Schuttlieferanten oberhalb der Vegetationsgrenze liegen. Erwähnenswert ist jedoch eine großflächige Aufforstung am Schuttkegel des Baches, welche mitten im groben Blockschutt gedeiht und doch einen gewissen Schutz für Wolfkehr verspricht.

Rothkar („In der Röth“): Einzugsgebiet (s. S. 84), lawinen- und murenliefernd. Waldkrone nur mit schütterten Horsten 2000 m übersteigend. Wiederaufforstung mit Hilfe eines schmalen Schutzgürtels aus technischen Verbauungen (Steinwürfen, Kolktafeln *) usw.) oberhalb der 2300 m-Isohypse möglich.

Watzekar und -bach: Wieder ein schutthaldenreiches, ohne Unterbrechung 30—40° steiles Einzugsgebiet mit den kleinen Resten des Löcher- und Watzeferners im Talschluß. Bewaldung zum größten Teil im Rückzug, jedoch unter leichter technischer Mithilfe wieder hochzubringen. Auf Madatsch und Watzeberg zusammen wurden früher regelmäßig 1200 Schafe gesömmert, heute noch 800, welche die Grasnarbe durch Huftritt sehr aufreißen. Dadurch Steigerung der Murgefahr aus den Seitenhängen, die schon zahllose Blaiken aufweisen. Biotechnische Hangbefestigung wäre hier durchführbar. Die Muren jedoch, welche der bei jedem Hochwetter oder starker Schneeschmelze anschwellende Gletscherbach aus den Watzekarhalden reißt, erscheinen nur durch größere Hartverbauungen aufzuhalten. Angezeigt wären eventuell Abweisdämme unten am Schuttkegel, um weitere Verheerungen an den Talwiesen zu vermeiden; doch könnte dies wieder zu einer Überlastung und Stauung des Vorfluters führen.

Rostizkar: Gehört zur Galt- und Schafalpe Biereg, die in der Leistungsfähigkeit stark zurückgegangen ist. Einzugsgebiet heute gletscherfrei, mit größeren Schutthalden im Talschluß, die aber nur wenig durch rückschreitende Erosion des Rostizbaches angeschnitten sind; daher geringe Murtätigkeit. Viele Blaiken im Seitengehänge, die aber in zunehmender Begrünung begriffen sind. Waldkrone, besonders rechtsufrig, bis nahezu 2300 m Höhe nach 1870 aufgewachsen, Komplettierung ohne Schwierigkeiten möglich.

Geilbachkar, Gastalpe (zu Biereg): Kleines Schlauchkar mit Schutthalden im Schluß, die durch eine Talstufe bei 2566 m abgeriegelt

*) Kolktafeln sind technische Lawinenabbruchhindernisse, welche zum vorübergehenden Schutz des aufkommenden Waldes angewendet werden.

sind. Hoch gelegene, schütterere Zirbenbestände bis zur oberen Aufforstungsgrenze (bei über 2300 m Höhe). Dazwischen brechen jedoch aus entwaldeten Partien größere Lawinen, welche bei Bestockung vermieden werden könnten. Doch erscheinen technische Hilfsverbauungen notwendig.

Habmesalpe (zu Bierg): 2½ km langer Hang, durch schöne, 2000—2300 m hoch gelegene Terrassen („Habmesböden“) gegliedert, jedoch stark verstraucht und daher mit geringem Weidewert. Ideales Gelände zur Intensivierung und Melioration einer Alpe. Der unter den Böden liegende Habmeswald müßte vom Vieheintrieb verschont und seine Schneisen geschlossen werden, wodurch die erst vor wenigen Jahren entstandenen, viel Wald zerstörenden Habmes-Lawinen zur Ruhe kämen. Sonst ist der Habmeswald in relativ gutem Zustand (Staatsforst). Aufforstung könnte, nach den Relikten und Jungwüchsen zu schließen, wenn die Verebnungen nicht besser für Almw Zwecke verwendbar wären, über die Habmesböden hinauf bis in den wieder beginnenden Steilhang über 2300 m getrieben werden.

Steilhang zwischen Wurmtalerbach und Gepatschhaus (Blickalpe): Zerfurchte, felsige Steilabfälle westlich unterhalb der weit in das Tal hineinspringenden Vorderen Ölgrubenspitze (3259 m). Sehr lawinös, dabei viele alte, vor 1900 entstandene Lawinen, die oberhalb der möglichen Waldkrone brechen. Der Waldbestand ist heute kümmerlich, die Gegend mit der von Planggeros im Pitztal vergleichbar, doch sind immer noch nicht derartig viele reine Kahlflächen vorhanden. Einem Lahnstrich folgt sofort wieder ein bestockter Riegel. Die Waldgrenze von 1880 umrandet auch noch größere geschlossene Flächen, die zwar heute von jungen Lawinen durchschnitten sind, jedoch wenigstens teilweise wieder zu schließen wären. Bezeichnenderweise ist auf der Alpenvereinskarte, Blatt Weißkugel, mit den Aufnahmen von 1942 bis 1943 der Wald noch viel dichter und z. B. bei der „Bliggmaiß“ noch nicht durchschlagen eingezeichnet. Wertlose Weide durch Verborstung und Verheidung.

Gepatschalpe (rechtsufriger Teil): Der zerrissene Waldbestand der Blickalpe schließt sich beim Gepatschhaus nochmals zusammen. Dort treten, obwohl auch von einigen kleinen, vermeidbaren (östlich des Gepatschhauses) und mehreren absoluten, über der möglichen Waldgrenze losbrechenden Lawinen zerteilt, für diese Gegend optimale Zirbenvorkommen auf, welche infolge ihrer exponierten und gletschernahen Standorte äußerst interessant sind, weil sie anzeigen, wie hoch und wie weit in ein Gletschertal hinein die Grenze eines bewirtschaftbaren Waldes vorgetrieben werden kann.

Es folgen die Ergebnisse einiger kennzeichnender Zuwachsbohrungen, vorerst im lawinensicheren Gepatschhaus-Wald bei 1900 m Höhe:

Zirben: 14 m hoch, 60 cm stark, 142 Jahresringe,
10 m hoch, 50 cm stark, 110—120 Jahresringe.

Innerhalb des Gepatschhauses (etwa auf 2000 m Höhe gegenüber der Gepatsch-alpe):

Zirben: 8 m hoch, 25 cm stark, 60 Jahresringe,
12 m hoch, 45 cm stark, 110 Jahresringe,
eine alte, hohle Zirbe, 16 m hoch, 60 cm stark.

Im sogenannten „Fernergarten“, hart nordöstlich über Zunge und Vorfeld des Gepatschferners, am Aufstieg zur Rauhekopfhütte, liegen zwischen 2150 und 2200 m einige letzte große Horste, die heute als höchst- und gletschernächstgelegene geschlossene und bewirtschaftbare Waldflächen im Kaunertal gelten dürften:

Zirben: 14 m hoch, 40—60 cm stark, 100 Jahre alt und etwas mehr,
15 m hoch, 65 cm stark, zirka 150 Jahresringe,
8 m hoch, 23 cm stark, nur 48 Jahresringe
(Dickenzuwächse jährweise 3 mm!).

Zirbenjungwüchse dortselbst: Bis zu 4 m hoch, 9 cm stark und 32 Jahre alt.

Als höchstgelegene gesunde, hochwachsende Einzelzirben im Fernergarten wurden einige Bäume in 2300—2320 m Höhe fast auf blankem Fels und an für Weidevieh unzugänglichen Stellen oberhalb des Rauhekopfweges vermessen:

7—9 m hoch, 30—35 cm stark, 100—120 Jahre alt.

Es erhebt sich die Frage, ob nicht in Lagen, wo heute vollkommen gesunde und gute Zuwächse aufweisende Einzelbäume inmitten lebhafter, gesunder Jungwüchse stocken, ein geschlossener Wald infolge der gegenseitigen Schirmwirkung der Bäume nicht viel besser bestehen könnte. Wenn sich also unsere „Aufforstungsgrenze“ im Kaunertal fast überall an die 2300 m-Isohypse hält, so kommt dies keiner allzu optimistischen Auffassung gleich, denn was hier im Fernergarten am Rande der Eisregion bis in 2300 m Höhe möglich ist, müßte auch auf den talauswärts gelegenen, milderer Hängen möglich sein. Eine Unterstützung dieses Schlusses bilden alte, zusammengestürzte Riesenstrünke von 80 bis 100 cm Durchmesser, welche in großer Zahl bis auf 2300 m im Fernergarten liegen.

Gehen wir oberhalb des Gepatschferners den Rauhekopfweg auf der gleichen Höhe noch ein Stück weiter talaufwärts, so gelangen wir etwa 200 m innerhalb der Gletscherzunge zu den allerletzten, freilich schon etwas kümmernden Zirben und Jungwüchsen. Hier steht auf 2200 m Höhe, tief unter dem Rauhekopfweg und in zirka 150 m Luftlinie von der großen Seitenmoräne des Gletschers entfernt eine gerade Zirbe, 5 m hoch, 20 cm stark und 98 Jahre alt, also kaum mehr zur Bewirtschaftung geeignet. In 2320 m Höhe oberhalb dieses Standortes fand sich noch eine Jungzirbe, 0,5 m hoch, 3 cm stark

und 10 Jahre alt, also wieder ganz normal, nur etwas durch Viehverbiß oder Lawinen verkrüppelt.

Der westliche Teil der Gepatschalpe und die Hütte selbst liegen bereits an der linksufrigen Flanke des Kaunertales, in der

2. Glockturmhälfte.

Auch hier findet man sehr hoch gelegene gletschernaher Zirbenstandorte, z. B. am Nörderberg innerhalb des Krummgampnbaches. Im sogenannten „s'Gliger“ (Alpenvereinskarte 1 : 25.000, Ötztal, Blatt Weißkugel) stehen z. B. in 2200 m Höhe eine 10 m hohe, 65 cm starke und 138 Jahre alte Zirbe und viel Jungwuchs.

Es ist klar, daß die Nähe einer so intensiv betriebenen Alpe, wie im Gepatsch, sich auf den Wald nachteilig auswirken muß. So sind die noch relativ guten Bestände im Innerkaunertal stellenweise auch als Rückzugsstadien eines früher besseren Waldes anzusehen. PETERSEN berichtet in einer Beschreibung des Kaunertales um 1880 (Literaturverz. 31) von dichtem Lärchen- und Zirbenwald in der Umgebung des Gepatschhauses und von dem Reichtum an schönem Nadelholzwald im tiefinnersten Kaunertal. *Pinus cembra*-Exemplare von 4 bis 5 Fuß (120—150 cm) Durchmesser und 50 Fuß (15 m) Höhe werden erwähnt. Die Bestände wurden aber von Menschenhand arg gelichtet.

Nach Aussagen älterer Leute habe der Wald im Gepatsch vor der Jahrhundertwende bis zur Seelihütte hinaufgereicht. Heute liegt diese fast 200 m ober der Waldgrenze. In der Nähe der Almhütte sind Baumstrünke von einem und mehr Meter Durchmesser in großer Zahl zu finden.

Außerhalb der Gepatschalm östlich des Almweges gibt es wieder bessere und größere Zirbenwälder, ähnlich wie beim Gepatschhaus. Die westlich des Weges im Hang hochziehenden lichten Horste könnten unter Ausschaltung der Beweidung ohne weiteres zu einem dichten Bestand mit großer Holznutzung zusammengeschlossen werden. Doch war dort schon nach der Landesaufnahme um 1880 nur Buschwerk, die Schädigung geht demnach weit zurück, so daß dort zwei alte Lawenestriche bestehen, die unter 2300 m abbrechen, also stillzulegen sein müßten.

Hier mag auch eine Beurteilung der Gepatschalpe nach einem Protokoll von 1694 (Literaturverz. 15) beigelegt sein, worin es heißt, daß sich „im Talinneren nächst der Alben Gepätsch“ an Stelle eines ehemaligen Holzschlages für die Saline Hall „auf schönsten Graßboden gar schlechter Holzansatz“ befinde, hingegen „wo das Gebürg rau und schrofig“ (ist), sei das Gelände „mit villen jungen Poschwerk (Jungwüchsen) überzogen, woraus Sonnenklar zu schließen und anzunehmen (ist), daß nicht allein die Wilde des Orts allda, sondern villmehr auch das alldahin zu somers-Zeit von denen albens-Inhabern aufkehrende Küh- und Ziegen-Vieh ein Ursach seyn muß ...“

Steilhang zwischen Gepatschalpe und Kaisertal: Unterhalb der 2942 m hohen Planggeros-Spitze liegt das Gebiet der „Breitlahn“, schon dem Namen nach ein berüchtigter Lawenhang. Obwohl die Aufnahme von 1880 noch größere geschlossene Waldflächen an-

zeigt, ist der Breitlahner als unverbesserlicher (absoluter) Lawinestrich anzusehen, der nur streifenweise Waldwuchs zwischen den Furchen gestattet. Immerhin reichen die einzelnen Waldspitzen bis über 2250 m empor und es könnten hier, wenn auch mit Unterbrechungen, die Waldkrone gefestigt und damit die einzelnen Lawinengassen eingeengt werden. Beweidung, besonders durch Schafe und Ziegen schädigt auch hier die natürliche Verjüngung sehr.

Nassereinalpe und Kaisertal: Die Nassereinalpe erstreckt sich vom Kaisertal bis zu dem gegen das Kaunertal vorspringenden Gratausläufer des Adamkogels (2982 m) am Glockturmgrat über eine günstige, von weiten Wannern und Terrassen durchsetzte Hangpartie. Trotz starker Weideschäden in der stellenweise unter 2000 m gedrückten Waldkrone ist der Nassereiner Wald (Staatsforst) in recht gutem Zustand. Wie alle Staatswälder im Kaunertal, unterliegt auch er dem Servitut, das die Waldweide und Holzentnahme für die Almen gestattet, die Ursache, daß sich auch hier verschiedentlich kleine, noch leicht schließbare Lawinestriche entwickelt haben; jedoch rückt die Waldkrone an mehreren Stellen kräftig aufwärts. Beiderseits der 2001 m hoch gelegenen Alphütte, die übrigens mit einer modernen, elektrischen Käseraiausstattung versehen ist (Strom durch Turbine und Dynamo an der Wasserleitung), befinden sich über der Waldkrone bis 2300 m bei einem Bestockungsgrad von 0,2 bis 0,3 starke Jungzirben und Zirben der mittleren Altersklasse (6—8 m hoch, zirka 25 cm stark, 70—85 Jahre alt), die, wenn sie ungestört hochkämen, in einem Vierteljahrhundert Nasserein wieder zu einer fast vollständig waldumschlossenen Alm machen könnten. Ebenfalls bis 2250—2300 m steigen dichte Horste von Zirben jüngeren und mittleren Alters, durchmischt mit ebensolchen Lärchen, rund einen Kilometer außerhalb der Nassereinalpe am felsigen, viehgeschützten Hang empor. Unmittelbar oberhalb der Nassereinalpe selbst, auf dem in der Alpenvereinskarte mit „Hochgampe“ bezeichneten Kogel, breiten sich mit einem Bedeckungsgrad von 0,2 in 2300 bis maximal fast 2400 m Höhe mitten in Weideflächen Zirbenkleinwüchse aus, die zwar derzeit keine Aussichten als Aufforstung bieten, aber unter günstigen Umständen doch einen Schutzgürtel oberhalb der Hütte erhoffen ließen.

In der derzeitigen festen Waldkrone des Nasserein-Waldes, die bei 2150 bis 2200 m Höhe anzusetzen ist, wurden u. a. folgende Bäume gemessen:

Zirben (2150—2200 m): 13—15 m hoch, 45—50 cm stark, zirka 100—127 Jahre alt;
 Lärchen (2150—2200 m): 18 m hoch, 40 cm stark, 170 Jahre alt,
 17 m hoch, 35 cm stark, 153 Jahre alt,
 zirka 20 m hoch, 30 cm stark, 102 Jahre alt.

In tieferen Lagen des Nassereiner Waldes kommen sehr zahlreich starke Bäume vor, z. B. in 1900 m Höhe Lärchen von 25 bis 30 m Länge, 70 cm Durchmesser, 118 Jahre alt und vollkommen gesund. Bis in 1800 m Höhe stehen Fichten, z. B. 18 m hoch, 45 cm stark und 92 Jahre alt. Die Zusammensetzung des Waldes ist auch recht günstig, stellenweise überwiegen auf vielen Hektaren Fläche, auch in unteren Partien, Lärchen und Zirben, im ganzen ist die Fichte schätzungsweise nur wenig über 50% beteiligt.

Eine scharfe Scheidung von Wald in den Steilseiten und Weide in den Wannern und Verebnungen auf der Höhe der Nassereinalpe müßte hier ein bestmögliches Wirtschaftsgebiet schaffen können. Innerhalb eines Radius von 150 bis 200 m um die Almhütte ist sehr gutes Weidegras vorhanden. Die Alpe wird auch gedüngt und gepflegt. Pro Kuh. muß eine Tagschicht zur Alpräumung aufgewendet werden. Außerhalb dieses Umkreises nehmen allerdings Verborstung, Verstrauchung und Versteinung wieder zu, wie es der allgemeinen Bodenverarmung auf den verwildeten Almen entspricht.

Auch das Kaisertal gehört zu letzterer Almart. Dennoch wäre hier inmitten der weitausgedehnten Alpenrosenfelder eine Aufforstung für die Bewirtschaftung nur nützlich und im Rahmen der vorgeschlagenen Aufforstungsgrenze in 2200 m Höhe unschwer durchführbar.

Die letzte und gleichzeitig oberste erwachsene Zirbe im Kaisertal, vollkommen gerade und ohne jede Wetterwüchsigkeit, ist 8 m lang, 40 cm stark und 115 Jahre alt, also ein durchaus normaler Baum. Zahlreiche Jungwüchse reichen über 2 km weit ins Tal hinein und sind auf einer Höhe von durchschnittlich 2150 m 0,8 m hoch, 5—6 cm dick und 10—13 Jahre alt. Soweit die Aufforstung klimatisch möglich erscheint, würde nur ein einziger Lahnstrich (1,5 km von der Kaiserbachausmündung taleinwärts, linksufrig) die zu erwartende Waldfläche unterbrechen.

Ein weitaus schlechteres Bild als die Nassereinalpe bietet die nördlich anschließende

Kreuzjöchlalpe: Dieses linksufrige Hangstück zwischen Nasse-reiner Wald und Fißladbach versetzt uns beinahe in das Pitztal innerhalb Planggeros. Es gibt hier kaum 100 m Talstrecke, die nicht von schweren Lawinen bestrichen wird. Vom Wald sind nur mehr wenige, schütterere oder zeilenartige Reste vorhanden. Die Lawinen müssen schon im vorigen Jahrhundert gegangen sein, weil die Landesaufnahme 1880 auch bereits zerteilte Waldflächen aufweist. Es handelt sich zum größten Teil um absolute oder zumindest nur mit technischem Aufwand verbaubare Lawinenabbrüche oberhalb der Waldgrenze. Die Ursache der starken Lawinentätigkeit auf der Kreuzjöchlalpe liegt einesteils in den Geländebeziehungen: Wir haben einen glatten, wenig gegliederten Steilhang von 30 bis 40° Neigung vor uns, der von der Talsohle ohne Unterbrechung unmittelbar bis zu dem 2500

bis 2600 m hohen Kreuzjöchlamm aufsteigt. Zum anderen Teil trägt wohl auch die zu starke Beweidung durch 900 Stück Jungvieh und 1200 Schafe vor 100 Jahren die Schuld, weil durch sie der Holzjungwuchs verhindert wurde, während die Waldkrone altersschwach zusammenbrach. Der vorwiegende Fichtenanteil des Kreuzjöchlwaldes in unteren Horizonten läßt außerdem auf Ausschlägerung der lawinenfesteren, wertvolleren Hölzer Lärche und Zirbe schließen.

Geschlossene Waldflächen finden wir talauswärts wieder unterhalb der

Fißladalpe: Hier könnte ohne Schwierigkeiten eine Kompletierung des Waldbestandes und damit Schließung der einzigen Lawine erfolgen, die Schutt auf die Seewiesen („Am See“) bringt und den Wald seitlich ihrer Bahn beschädigt. Anders steht es mit den Fißladbach-Muren, die schon mehrmals Unheil im Kaunertal anrichteten.

Die Fißladalpe hat ein großes, verzweigtes Einzugsgebiet, aus dem mehrere wasserreiche Gletscherbäche zusammenströmen. Einige große Geschiebebringer zum Fißladbach sind die schon um 1880 durch die Landesaufnahme erfaßten Aufbrüche im Gegenhang südwestlich der Fißlad-Alphütte. Sie könnten durch Bewaldung und Begrünung ausgeschaltet werden, welche gleichzeitig die Alm wieder holzumschlossen machen würde. Dasselbe gilt für einige Blaiken kurz oberhalb der Almhütte. Hingegen brechen aus dem Südlichen Rifflerkar bei über 2500 m Höhe Muren aus steilen Schutthalden heraus, welche biotechnisch nicht verbaubar erscheinen. Auch aus der Kreuzjöchl-Westflanke (2400—2600 m hoch) kommt viel Schutt in den Bach und wird bei Hochwettern zu Tal gewälzt.

Zur Fißladalpe gehört weiterhin noch die lawinendurchfurchte linksufrige Hangpartie von „Am See“ bis hinaus nach Wolfkehr. Sie ist das Schwesterstück zur Kreuzjöchlalpe. Eine vierarmige, 0,75 km breite Lawinengruppe bei der „Schäferhütte“ sowie der Schneelahner und die Herzogmahd-Lawine sind nur teilweise durch Aufforstung zu beruhigen oder einzuengen. Es würden aber leichte technische Abbruchverbauungen genügen, um einen Bannwald hochzubringen.

Kuppalpe: Zwei schwerste Lawinenzüge bilden die beiden Kuppelbäche. Es ist kaum vorstellbar, daß sich dort einst ein Hof halten konnte (Kupphof). Jedenfalls haben die Lawinen, welche schon seit jeher aus 2300—2600 m Höhe aus den Felsabbrüchen des Alten Mannes (2895 m) und den darunter liegenden glatten Steilhängen (40 °) abgehen, immer größere Breschen in den Wald geschlagen, bis die Lawinenkegel den Hof erreichten und heute ein $\frac{3}{4}$ km langes Talstück beherrschen.

Zwischen Kupp und dem Gebiet der Langesbergalpe wären noch einige kleinere, aus dem felsigen und schütter bestockten Brandwald kommende Lahnstriche zu nennen, die im Tal einigen Waldschaden anrichten, aber nur bei Katastrophenschneefällen, wie im Jänner 1951, abbrechen.

Langesberg- und Hahntennalpe: Das größte Problem des besiedelten Teiles des Kaunertales stellt die an Lawinenabbrüchen reiche Langesbergalpe dar. Fast über 6 km Hanglänge, vom sogenannten Hantene(Hahntenn)kar, innerhalb Feichten, bis über das Talknie bei Nufels hinaus zu dem Hangvorsprung bei Kote 2137 m, oberhalb der Ruine Berneck, erstreckt sich das von Kühen und Jungvieh beweidete Almgebiet. Der Wald erscheint hier viel lichter als im Talinneren und ist von zahlreichen Schneisen durchzogen. Die Waldkrone liegt zum größten Teil unter 1900 m und zeigt mehrere großflächige Einbuchtungen unter diese Höhe.

Bemerkenswert sind u. a. 4 Lawingassen westlich oberhalb Vergötschen, Boden und Platz, welche vor 1900 lediglich als Schneisen zum Holzziehen bekannt waren, heute aber schwere Lawinen führen. Die nördlichste der 4 Bahnen wies allerdings schon in der „Neuen Landesaufnahme“ 1880 einen Primäreinbruch von Lawinen in die geschlossene Waldkrone auf, heute jedoch ist der Wald hier völlig durchschlagen und die Blöße bis zum Waldgrund offen. Der südlichste der 4 Züge bedroht, obwohl vom Holzanflug erfaßt, den Weiler Vergötschen auf das schwerste. Ähnliche Schneisen, wenn auch noch nicht von Lawinen durchfahren, so doch durch solche äußerst gefährdet, ziehen alle paar hundert Meter von der Alpe zum Tal herunter und dienen hauptsächlich dem Holztransport.

Zwei weitere böartige Schadensstriche sind die Furchen des Urfel- und Keneckbaches westlich Unterhäuser. Der Urfelbach verschüttet durch seine Lawinen und Muren die Wiesen und Äcker fast jedes Jahr. Der Keneckbach sendet fast bei jedem Neuschneefall eine große Lawine zu Tal, die 1951 bis 4 m hoch und 150 m breit, von Holz und Schutt durchsetzt auf der Straße südlich Unterhäuser lag.

Eine Lawine, die 1951 fast 20 m hoch aufgetürmt knapp hinter Feichten zum Stehen kam, geht zwischen dem hoch am Hang gelegenen Weiler Oegg und dem Weiler Grasse nieder. Diese Lawine ist eigentlich die einzige im Bereich des Feichtener Siedlungsgebietes, die schon vor 1880 bekannt war, damals aber auch nur in kleinem Ausmaß. Sie wird durch eine zweite, aus NW zu der Oegg-Hauptlawine stoßende, verstärkt. Der Weiler Oegg ist oft tagelang abgeschnitten, weil zu beiden Seiten Lawinen niederdonnern. Die Siedlung Grasse ist, nur

durch einen wenige Meter hohen, zur Talachse quer liegenden Hügel geschützt, durch diese Doppellawine in höchster Gefahr. Das Aufsetzen einer Abweismauer auf dem Rücken des Hügels würde hier die Sicherheit wesentlich erhöhen.

Innerhalb Grasse wäre dann noch der Einschnitt des Maierhofer- oder Frauenstallbaches, dessen Muren und Lawinen jedes Jahr die Güter verwüsten, wiewohl letztere aber immer wieder geräumt werden. Sein Einzugsgebiet bildet der Trichter des steilen Hahntennkares, der schon bei P. ANICH bis ins Tal herunter als kahl aufscheint. Die Waldgrenze von 1870 bis 1880 zeigt allerdings wieder keine Unterbrechung durch den Schadensstrich, weshalb anzunehmen ist, daß er sich im vorigen Jahrhundert wieder schließen konnte. Der Maierhoferbach trägt durch seine zeitweise die Fagge sperrenden Muren auch Schuld an der großen Talsohlenvermurung innerhalb seiner Ausmündung. Um weitere Vermurungen zu verhindern, wurde dort zwischen der Fagge und dem Fahrweg ins Innerkaunertal auf zirka 150 m Strecke ein Längsdamm geschaffen. Ein ähnlicher Damm schützt die Wiesen kurz hinter Feichten gegen Ausbrüche der Fagge. Das vermurte Gelände hinter dem Maierhoferbach würde sich, da landwirtschaftlich nicht nutzbar, hervorragend zur Pflanzung einer Windkulisse für Feichten eignen. Zahlreiche verbissene Fichten stehen schon im Schutt und kämen nach Einhegung der Fläche rasch hoch.

Ausgenommen das Einzugsgebiet des Maierhoferbaches und der südlichen Oegg-Lawine sind sämtliche Lawinenabbrüche, auch die hofgefährdenden Lawinen bei Vergötschen, Boden und Platz, bloß durch Wiederbestockung schließbar. Bei den ersteren beiden wären vervollständigende technische Maßnahmen zur Aufforstung erforderlich. Das Gelände im Almbereich Langesberg ist maximal nur 30° steil, ohne Schluchten u. dgl., also ein glatter Hang, welcher, wie die vielen, leider größtenteils viehverbissenen Jungwüchse zeigen (Fichten, Lärchen und Zirben), bis zu den Felsen in 2200—2300 m Höhe aufforstbar wäre. Wie Einheimische wiederholt bestätigten, stürzen aus dem Felskamm des Roten Schrofens (2705 m) nur unwesentliche Lawinen von Felsleisten usw. zur Langesbergalpe herab, wo sie liegen bleiben. Die Abbrüche der schweren Lawinen lägen ausschließlich im Almbereich unterhalb der möglichen Waldgrenze. Die starke Beweidung der Langesbergalpe und des Waldes (Gemeindewald) darunter müßte eingeschränkt und auf ungefährliche Gebiete konzentriert werden, die zu meliorieren wären. Ebenso müßte man die Holzentnahme besser regeln. Die Langesbergalpe ist stark verstraucht und verborstet und fällt in dieser Hinsicht auffällig aus dem Rahmen

der übrigen, besonders der Innertaler Almen, heraus. Deswegen würde die Almweide von gar keiner fühlbaren Einbuße betroffen werden, falls man die Lawinenabbrüche aufforstet. Dies wäre in der überwiegenden Zahl der Fälle ohne oder nur mit ganz leichten, vorübergehenden technischen Hilfsmitteln durchführbar. Umso mehr, als die Lawinen von der Langesbergalpe Menschenleben und Höfe bedrohen, wäre hier eine durchgreifende baldige Entschließung der Gemeinde Kaunertal vonnöten, wonach die Einzugsgebiete in der Almzone zur Aufforstung freigegeben und eingezäunt werden müßten.

d) Ursachen und Ausmaße des gegenüber dem Pitztal besseren Wald- und Wirtschaftszustandes im Kaunertal.

Mit obiger Schilderung haben wir das Kaunertaler Gemeindegebiet durchgangen und können zu folgenden Schlüssen gelangen: Wir erhielten eine Bestätigung der schon auf S. 95 erwähnten Vermutung, daß die entsiedelten oder schon seit jeher siedlungsfreien Talstrecken des hinteren Kaunertales trotz der größeren Seehöhe und Nähe der Gletscher hinsichtlich der Wald- und Wirtschaftsverhältnisse, der Muren und Lawinen, sowie in bezug auf Lokalklima usw. besser gestellt sind als das Talgebiet von Feichten. Die Nähe der menschlichen Siedlung also ist der entscheidende Faktor bei der Waldverwüstung. Während bei Feichten der Bergwald unmittelbar hinter den Höfen an den Hängen emporwächst und daher fast ganzjähriger Beweidung ausgesetzt ist, erleidet der Wald im Innerkaunertal nur während der Alpperiode Schäden. Diese dauert von Mitte oder Ende Juni bis Mitte oder Ende September, also maximal 4 Monate, in manchen Fällen heute sogar nur mehr einen Monat, wie z. B. auf der Madatsch- und Watzebergalpe (von Mitte Juni bis Mitte Juli). Hingegen werden in die Hänge bei Feichten bis zum letztmöglichen Augenblick vor dem Zuschneien tagtäglich vom Hof aus Rinder und vor allem Ziegen getrieben, die gerade in den empfindlichen Schneisen grasen und herumtreten. Desgleichen trifft man auf den ersten aperen Hangflächen im Frühling schon wieder die Ziegen an.

Weiteren Schaden verursachte noch bis vor kurzem die nicht streng geregelte Holzentnahme aus dem Gemeindewald. Wurde auf einem Hof zu irgendeinem Zwecke Bauholz gebraucht, so nahm man es möglichst aus der nächsten Nähe, also aus dem Wald, der hinter dem Hof aufsteigt. Wenn auch regelmäßig gewisse Holz-

quantitäten aus dem Tal innerhalb Feichten herausgebracht werden, so griff man doch häufig, entweder mit oder ohne Erlaubnis, auf den einen oder anderen schönen Stamm im nahen Wald.

Die Waldstreu wird ausschließlich in den siedlungsnahen Waldungen gewonnen. Innerhalb Feichten findet man nur mehr geringe Spuren der Waldstregewinnung, innerhalb Wolfkehr überhaupt keine mehr. Wie im Pitztal wird diese als schwerwiegend anzusehende Art der Waldschädigung auch im Kaunertal intensiv geübt. Niemandem aber fällt es ein, die Waldstreu aus dem entlegenen, im Winter unzugänglichen hinteren Talgebiet zu holen. Tatsächlich macht der Waldboden vergleichsweise z. B. im Nassereiner- und im Langesbergerwald einen völlig anderen Eindruck. Im ersteren trifft man noch auf lockere Moospolster, Farne, Sauerklee, Schattenblümchen u. a., im letzteren nur mehr auf die Preiselbeere, Heidelbeere, das Heidekraut und Flechten, also auf Anzeiger ungünstigen Waldbodens. Auch die Bodendichte ist in den Feichtener Waldungen ungleich größer als in den talinneren Beständen.

Zu allem hinzu tritt noch der wichtige Umstand, daß linksufrig innerhalb des Maierhoferbaches und rechtsufrig innerhalb des Kammes nördlich des Rostizbaches die Bundesforste beginnen, wo jede Schlägerung nur nach fachmännischen Gesichtspunkten erfolgen darf, während außerhalb der angegebenen Grenzen, im Gemeindewald, sich die Schlägerung zur Hauptsache nach dem Bedarf der Bauern richtet. Der einzige Nachteil, unter dem die Bundesforste ebenso leiden wie die Gemeindewälder, sind die Servituten der Waldweide und der Bedarfsdeckung der Almen mit Feuerungs- und Bauholz, doch ist dieser heute als gering anzusprechen. So sind immerhin 47% des Kauntaler Waldes vor unsachgemäßen Abholzungen gesichert.

Günstig wirkt sich im gesamten Kaunertal der Umstand der fast fehlenden Bergmahd aus. So finden wir sogar auf der schlechten Langesbergalm zahllose Jungwüchse. Freilich sind diese zur Verkrüppelung durch den Verbiß verurteilt. Immerhin wird aber das wenige Bergheu wiederum in der Umgebung von Feichten gewonnen, also in der gefährdeten Talzone.

Auch die Waldbonitäten geben uns Auskunft über den Zustand der siedlungsnahen und siedlungsfernen Wälder: Im Talinneren überwiegt VII., im äußeren Tal VIII. bis IX. Bonität (nach FEIST-MANTEL).

Fassen wir nun zusammen, vor welchen schädlichen Einflüssen der Innerkaunertaler Wald im Gegensatz zum Feichtener Wald verschont geblieben ist:

1. Ungeregelte und unbedachte Schlägerung oder Rodung im Gemeindewald.

2. Viehtrieb vom ersten bis zum letzten schneefreien Tag unmittelbar in den Wald hinter den Höfen.

3. Waldstreugewinnung.

4. Bergmahd (die aber auch im Außertal nur wenig vorkommt). Diese Punkte sind es, welche eine entscheidende Wendung von einem guten zu einem schlechten Wald unbedingt herbeiführen können. Im Pitztal wirken sie in der gesamten Talerstreckung, von Zaunhof-Wiese bis Mittelberg. Aller Wald gehört dort der Gemeinde. Man tat bis vor kurzem mit ihm, mit mehr oder weniger Einschränkung, was man wollte, man holte sich daraus, was man gerade brauchte — die Folge: Er geht zugrunde, aber mit unfehlbarer Sicherheit auch der Mensch, der so schonungslos mit ihm verfährt!

Klimatische Ungunst als Ursache des Waldrückganges anzuführen, wie vielfach in einheimischen Kreisen neben der Verfechtung der schon in der Pitztaler Untersuchung angeführten Theorie, daß die „Lawinen an allem schuld seien“, versucht wird, ist nach der Beschreibung der überall lebhaft aufwärts drängenden Jungwüchse unzutreffend. Auch R. v. KLEBELSBERG (Literaturverz. 19) stellt fest, daß der Waldrückgang kaum durch eine Veränderung des Klimas zustande käme, denn er stünde ja geradezu im Gegensatz zum Rückzug der Gletscher. Vielmehr seien persönliche, finanzielle und wirtschaftliche Ursachen zutreffend. KLEBELSBERG beobachtete schon 1913 dasselbe, was im Pitztal, Kaunertal und fast allen Nebentälern der Hochalpen auch heute noch der Fall ist, nämlich, daß Einzelbäume hoch über die Waldgrenze ansteigen und daß durch ihre Jugendlichkeit und das gute Gedeihen der Individuen ohne weiteres zu entscheiden ist, daß sie ein Vordringen bedeuten und nicht umgekehrt eine Auflösung früherer Waldbestände. KLEBELSBERG stellte ein allgemeines Ansteigen des jungen Baumwuchses in Tirol bis 2300 m Höhe fest, vereinzelt sogar noch weiter. Den höchsten *Pinus cembra*-Standort gibt er mit 2469 m Höhe am Tristen-öckl an (Literaturverz. 20).

Obwohl das Kaunertal heute weitaus bessere Waldbestände aufweist als das Pitztal, hatten diese sowohl in der Erstbesiedlungszeit als auch durch den Bergbau die gleichen Angriffe auszuhalten wie in allen Gebirgstälern. So bestanden im Fißlabach an der Kontaktstelle von Gneis und Glimmerschiefer umfangreiche Baue, die um 1550 eröffnet wurden. Die Bergwerkshalden am O-Hange des Bachkopfes

(Tauferer Spitze) in 2680 m Höhe sind heute noch erhalten. Der Schurf ging auf Bleiglanz, Kupfer- und Schwefelkies. Auch am Mooskopf südöstlich Feichten befand sich ein Bergbau, der noch in der ANICH-Karte aufscheint.

Daß die Rodungen und Einschläge auch im Kaunertal Anlaß zu Besorgnis erweckten, zeigen alte Walderhebungen, wie die „Beschreibung aller Herrschaftlichen Waldungen im Lande Tirol“ aus dem Jahre 1694 (Tiroler Landesarchiv). Sie schildert uns verschiedene schädliche Eingriffe von seiten der Einheimischen in den Bergwald. So heißt es z. B. „Rechterhand von Tüstenthal bis in die Ruffnäler Maiß (äußeres Kaunertal) ist zwar ein schöner junger herrschaftlicher Holzwachs vorhanden, in den aber die Unterthanen zu Pruz, Khauns, Khaunerberg und Faggen, die sonderlich an Brenn- auch Bauholzlangen leiden, an unterschiedlichen Orten mit Holzschlagen eingefallen (sind) und hierinnen sehr verwüsterisch umgehen, so Ihnen aber keineswegs zu verstaten (ist), sondern vielmehr durch den oberinntalischen Waldmeister mit Vorwarnung wirklicher Bestrafung davon allen Ernstes anzuhalten ...“

Die Folgen eines Kahlschlages durch die Saline Hall beschreibt uns folgender Absatz:

Im Gebiet von Kaunerberg wird eine „Maiß“ genannt, welche von „Anno 1645 bis einschluß 1650 völlig verhackt worden (ist), die bereits wieder mit ziemlich schönen Holzwachs angesetzt, allwo aber durch die Schnee-Lähnen schon hin und wieder einiger Schaden besteht und ein ziemlich Anzahl junges Holz zum Verderben niedergelegt (wurde)“.

Zahlreich werden Weideschäden erwähnt, ein Beweis, wie stark schon damals der Vieheintrieb den Waldwuchs störte. So wird von der „Naßarein-Maiß“ (innerstes Tal) geschrieben, daß sie „schon vor vielen Jahren zu Nothdurft des Kaiserlichen Pfannhaus-Amt Hall verhackt worden (ist), worinnen aber dato einiger junger Holzwachs nicht vorhanden, sondern nur etwelche einschichtige junge Poschen (= junge Holzpflanzen) hin und wieder zu sehen (sind) ...“ Weiters wird festgestellt, daß einesteils „die Wilde des Orts“, anderenteils das „durch die Albeninhaber dahin zu somers-Zeit aufkehrende Vieh“ den Jungwuchs empfindlich gestört haben muß, „also hierauf, wann selbiger erwachsen wird, kein Anschlag zugegeben werden kann“.

Als nutzbare Wälder im inneren Kaunertal werden weiterhin die „Rostizer Maiß“, Wälder im „Vorpeill“ und auch in der „alben Gepätsch“ erwähnt. Das Holz wurde „vermittelst des Selbwassers (Fagge)“ aus dem Tal getriftet.

Eine Bemerkung über Weideschäden in der Alpe Gepatsch wurde schon auf S. 103 wiedergegeben.

Zu jener Zeit waren demnach auch die Innerkaunertaler Wälder durchaus nicht mehr im besten Zustand. Es scheint, daß sie sich dagegen heute viel besser befinden, nachdem die rücksichtslosen Kahlhiebe durch die Saline, die gesetzlich weitgehend unregelte oder nicht genügend überwachte Bewirtschaftung hinweggefallen und auch die Dauersiedlung aus dem Innertal gewichen sind. Nur im äußeren Tal krankt der Wald noch weiter, da dort der Einfluß der Landwirtschaft noch sehr stark ist. Dieser allein muß demnach für den schlechten Zustand eines Waldes maßgeblich sein.

In derselben Weise wie im Innerpitztal wurden nun auch für das Kaunertal die Waldflächen und der Waldertrag um 1774, 1880, heute und nach Aufforstung bis zu der möglichen Waldgrenze (Aufforstungszone) errechnet. Aus diesen Zahlenwerten können wir den großen Unterschied zwischen Kauner- und Pitztal am besten erkennen:

Die Planimetrierung der Waldflächen nach P. ANICH um 1774 ergaben im heutigen Gemeindegebiet Kaunertal 5555 ha Gesamtwaldfläche. Wie schon festgestellt, hat ANICH in seiner Aufnahme die Kampfzone des Baumwuchses in die Waldflächen mit aufgenommen. Um die Wirtschaftswaldfläche zu ermitteln, muß daher die Kampfzone abgezogen werden. Bei 26 km bewaldeter Hanglänge und 300 m Hangtiefe, welche für die Kampfzone in Betracht kommt, ergäben sich 1560 ha. Weiters fallen von der Gesamtwaldfläche zirka 98 ha Mur- und Lawenstriche und 555 ha unproduktive Felsflächen weg, wenn man wie üblich dafür 10% anrechnet. Es verbleiben daher:

5555 ha Gesamtwaldfläche,
 minus 1560 ha Kampfzone,
 minus 98 ha Lawenstriche (= 1,8%),
 minus 555 ha (10%) unproduktive Felsflächen
3342 ha, rund 3350 ha Wirtschaftswaldfläche.

Unter Zugrundelegung derselben Jahresertragszahl pro Hektar wie im Abschnitt Pitztal (1,5 fm jährlich) kämen für die Zeit P. ANICHs 5000 fm Holz Jahresertrag in Frage.

Interessant ist es, den Lawenstrichen um diese Zeit nachzugehen. Ihre Ermittlung konnte zur Hauptsache nur aus der Überlegung erfolgen, daß keine Lawinen abgehen können, so weit ein Hang Waldbestockung aufweist. Die Waldgrenze von ANICH umschließt nun so viele Lawineneinzugsgebiete, daß man nur rund 98 ha lawinenbeherrschtes Waldgebiet ausmessen kann, d. s. 1,8% von der Gesamtwaldfläche. An landwirtschaftlichen Nutzflächen im Tal müßten um 1774 demzufolge etwa 16 ha lawinen- oder murbestrichen gewesen sein.

Nach dem gleichen Schema wie im Kapitel „Pitztal“ seien nun die Waldflächen und der Holzertrag rund 100 Jahre nach ANICH, um 1880 berechnet, aus welcher Zeit wir die „Neue Landesaufnahme“ 1:25.000, die sogenannten Meßtischblätter besitzen.

Eine Kampfzone in dieser Berechnung einzubeziehen, erübrigt sich, weil die Landesaufnahme die tatsächlichen Waldflächen einzeichnete.

Um 1880 maß der Kaunertaler Wald:

3162 ha Gesamtwaldfläche
 minus 156 ha Lawenstriche (= 4,8%)
 minus 313 ha (10%) unproduktive Felsflächen
2693 ha Wirtschaftswaldfläche.

Bei 1,5 fm jährlichem Holzertrag, wie er für die damaligen Zeiten anzunehmen ist, ergeben sich daraus noch rund 4040 fm Gesamtjahresertrag.

Die von Lawinen beherrschte Waldfläche hatte sich im Laufe der hundert Jahre seit 1774 prozentual mehr als verdoppelt. Die Waldkrone ist in diesem Zeitraum entscheidend herabgesunken, womit sich viele neue Lawineneinzugsgebiete auftraten. Nicht zuletzt, darauf möge wieder hingewiesen werden, wird die Freigabe der Wälder nach 1848 viel dazu beigetragen haben. Damals konnte die

Bewirtschaftung und Beweidung der Waldkrone wieder im alten Umfange aufgenommen werden, wie sie vor der „Inkammerierung“ der Gemeindewaldungen 1557—1565 betrieben worden war. Doch hielt die Waldkrone im allgemeinen noch den Lawinen stand, so daß nur wenige von den schweren heutigen siedlungsbedrohenden Lawinen bekannt waren. Es wurde ja schon die auffallende Tatsache erwähnt, daß heute dort zum Teil schwerste Lahnen gehen, wo in den Meßtischblättern nur schmale Schneisen aufscheinen. Bei diesem Ausmaß der Lawenstriche müßten zirka 35 ha landwirtschaftliche Nutzflächen im Tal unter Flurschäden infolge Lawinenschutt usw. gelitten haben.

Heute hat sich die Gesamtwaldfläche vergrößert. Die Waldkrone ist aber schon so schwach geworden, daß zahlreiche ehemalige Schneisen in breiter Front durchschlagen sind und besonders in den tieferen Waldhorizonten die Lawinenkegel große Flächen beherrschen. Währenddessen sind aber doch an geschützten Hangpartien viele Waldspitzen über die Grenze von 1880 m hinaus emporgerückt und haben sich zu festen Beständen verdichtet.

So haben wir in der Gemeinde Kaunertal heute:

	3420 ha Gesamtwaldfläche
minus	410 ha Lawenstriche (= 12%)
minus	342 ha (10%) unproduktive Felsflächen
	<u>2668 ha Wirtschaftswaldfläche.</u>

Aus dieser können bei der anzunehmenden intensiveren Bewirtschaftung jährlich 1,75 fm Holz pro Hektar gewonnen werden, daher für den ganzen Kaunertaler Wald rund 4670 fm im Jahr.

Die durch Lawinen kahlgelegten Waldflächen betragen heute schon 410 ha = 12% der Gesamtwaldfläche. 96 ha landwirtschaftlicher Boden ist lawinen- oder murenbedroht bzw. zum größten Teil schon verwüstet.

Die heutige Waldgrenze ist nun um ein bedeutendes hinaufzutreiben. Waldrelikte wie tote Baumstrünke, alte Einzelbäume oder Horste weit über der Waldgrenze in 2200, 2300 oder fast 2400 m Höhe und Jungwüchse in derselben Höhe deuten die Zone an, welche aufzuforsten möglich wäre. Wie bei der Pitztaler Berechnung seien die sich daraus ergebenden Waldflächen auch hier um einen Sicherheitssaum von 100 m (= 160 m Hangtiefe) reduziert, der nicht voll bewirtschaftbar sein dürfte. Die Lawenstriche würden durch die erreichbare Waldkrone wieder stark zusammengedrängt. Nur mehr 22 ha landwirtschaftlichen Bodens fielen den Schadenselementen anheim. Es könnten in der Gemeinde Kaunertal stehen:

	4935 ha Gesamtwaldfläche
minus	832 ha 100 m-Saum
minus	109 ha Lawenstriche (= 2,2%)
minus	494 ha (10%) unproduktive Felsflächen

3500 ha Wirtschaftswaldfläche, auf welchen bei einem anzustrebenden jährlichen Hektarertrag von 2 fm rund 7000 fm Holz pro Jahr geschlagen werden könnten. Damit wäre sogar der ermittelte Holzertrag von 1774 überschritten, ein Zeichen für die große Leistungsfähigkeit des Kaunertaler Waldes. Allerdings muß man berücksichtigen, daß um 1774 die Waldfläche größer hätte sein können als aus der ANICH-Karte hervorgeht. Es fielen damals jedoch zirka 1200 ha Wald durch die großen Holzschläge in Gepatsch aus, mit welchen die mögliche Waldfläche damals 4550 ha hätte betragen können.

Im Pitztal könnten heute durch eine maximale Aufforstung nur mehr 64% der Waldflächen von 1774 zurückgewonnen werden, im Kaunertal waren um 1774 nur 95,7% der heute erreichbaren Waldflächen vorhanden, die „Aufforstungsgrenze“ würde die größte seit 1774 bekannte Waldausdehnung umfassen.

Wenn wir nun nach den vergleichenden Pitztaler und Kaunertaler Beobachtungen zu einem Schluß gelangen, so müßte das objektive Urteil dahingehend lauten, daß einesteils die einstmalige Übervölkerung der Hochalpentäler dem Bergwald das Verderben bereitet hat und daß anderenteils heute nur eine Änderung in der Bewirtschaftung den Fortbestand der Siedlung in den Tälern gewährleisten kann.

Anhang.

Die nun folgenden Wirtschaftstabellen und Diagramme sollen einen Überblick über die Kaunertaler und Pitztaler Land- und Forstwirtschaft bieten, wie es der vergleichenden Betrachtung dieses Kapitels entspricht. Die kleine Waldkarte am Schluß zeigt gleichzeitig auch das Radurschltal, wo die Wälder noch besser als im Kaunertal erhalten geblieben sind (s. folgendes Kapitel).

Wirtschaftstabellen.

KAUNERTAL: I. Bevölkerung,

		1850				
Bevölkerung	Gesamtbevölkerung	501 Personen		100%		
	Landwirtsch. Bevölkerung	450 P. (90% d. Gesamtb.)			100%	
	Höfe	87		100%		
	Art	Ausmaß Menge	Wert 1000 S	Hofquote im Kauner- tal, Pitztal		% im Kauner- tal
Ackerbau	Ackerfläche in Hektar	43,89		0,5	0,6	100
	Roggen/Jahr, q bzw. kg *)	95,5	18	110	64	100
	Gerste/Jahr, q bzw. kg *)	203,0	44,7	233	240	100
	Kartoffel/Jahr, q bzw. kg *) ...	1965,00	137,6	2259	2412	100
	Flachs/Jahr, q bzw. kg *)	39,6	7,3	46	45	100
Viehzucht	Großvieh, Stück	374	1256,7	4,3	2,4	100
	Jungvieh, Stück	330	701,3	3,8	2,9	100
	Schafe, Stück	439	74,6	5	5,7	100
	Ziegen, Stück	250	42,5	2,7	3	100
Wiesen	Wiesenfläche in Hektar	?				
	Heuertrag der Wiesen (q)	?				
Rohertrag aus Viehzucht	Rinder jährlich, Stück	98	329,3	1,1	0,8	100
	Schafe und Ziegen/Jahr, Stück .	310	52,7	3,5	4	100
	Milch und Produkte jährlich, hl	5610	841,5	64,5	37	100
Gesamt-rohertrag	Jährlicher Gesamtrohertrag der Gemeinde Kaunertal	1.431.100 S				100
	Jährlicher Rohertrag je Hof ...	16.450 S				100

*) Bei Spalte Ausmaß, Menge, gilt jeweils q (= Doppelzentner), bei Spalte Hofquote gilt jeweils kg (pro Hof).

Landwirtschaft und Ertrag.

1900					1952				
372 Personen		74,4%			390 Personen		78%		
315 P. (80% d. Gesamtb.)		70%			310 P. (79,5% d. Gesamtb.)		69%		
72		82,8%			70		80,4%		
Ausmaß Menge	Wert 1000 S	Hofquote im		% im Kauner- tal	Ausmaß Menge	Wert 1000 S	Hofquote im		% im Kauner- tal
		Kauner- tal	Pitztal				Kauner- tal	Pitztal	
45,00		0,6	0,6	102	36,00		0,5	0,2	82
85	15,9	118	60	88,5	24	4,5	34	8	25
223	49,1	310	232	111	182	40	260	120	90
2680	187,6	3723	2310	134	2900	203	4143	1907	145
28	5,2	39	38	70,2	2,8	0,5	4	1,6	7
360	1209,6	5	2,8	97,3	281		4	2,7	75,9
288	602	4	3	96	243		3,5	2,4	81
415	70,6	5,7	5,4	94,3	260		3,7	3,4	59
254	43,2	3,5	2,9	116	192		2,7	2,2	77
167		2,3	2,2	100	152		2,2	2,2	89,4
8350	835	116	81	100	7600		108	71	90,4
91	305,8	1,2	6,9	93	73	245,3	1	0,8	74,5
302	51,3	4,2	3,7	97,4	202	34,3	2,9	2,5	65
5400	810	75	42	96,2	4265	639,8	61	38	76
1,424.900 S				99,5	1,167.400 S				81,5
19.790 S				120	16.677 S				101

Die jeweilige Hofquote wurde in dieser Tabelle auch für das Pitztal angegeben, um einen absoluten Vergleich des Besitztumes und Rohertrages pro Hof zu geben.

KAUNERTAL: II. Waldflächen und Holzertrag *).

	1774	1880	1952	nach Aufforstung
Waldflächen	3.350 ha	2.693 ha	2.668 ha	3.500 ha
Jahresertrag Holz	5.000 fm	4.040 fm	4.670 fm	7.000 fm
Wert in S ¹⁾	1,250.000	1,010.000	1,167.250	1,750.000
Waldflächen in %	100	79	78	103
Waldfläche des Pitztals in %	100	36,8	21,2	64

1) Preis je fm 150,— plus 100,— S für Schlägerung und Lieferung zur Straße.

*) Holzertrag aus Gemeinde- und Staatswaldungen.

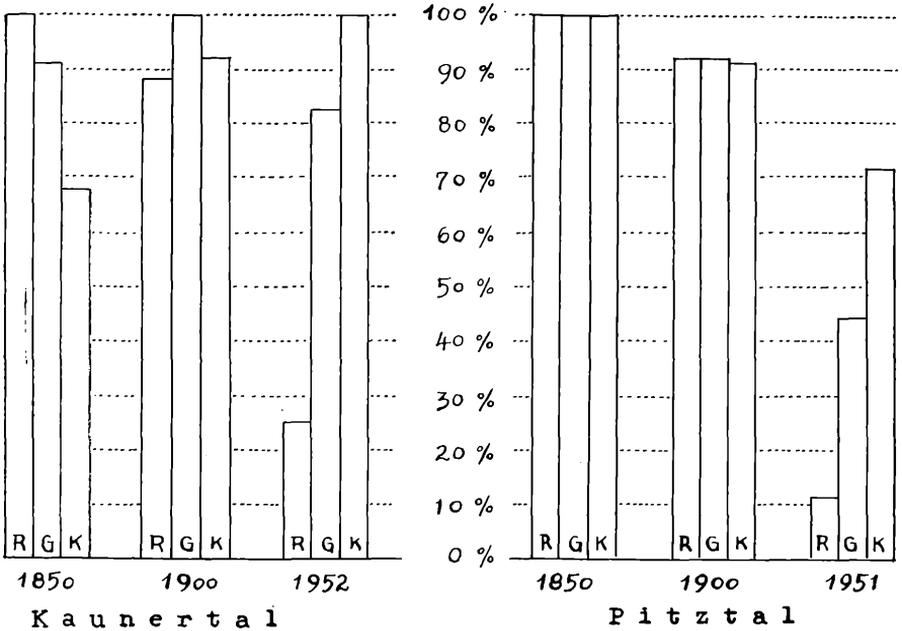
KAUNERTAL: III. Ertrag aus Landwirtschaft und Wald **).

	1774	1880	1952	nach Aufforstung
Landw.-Ertrag in S	1,431.100	1,424.900	1,167.400	1,424.900 ¹⁾
Holzertrag in S	551.160	505.000	583.625	875.000
Summe Landw.+Holz ...	1,982.260	1,929.900	1,751.025	2,299.900
Ertragssumme in %	100	97,3	88,3	116
Ertragssumme in % aus dem Pitztal	100	98,3	78,4	130

1) = Wert von 1900, der nach Aufforstung erreichbar sein könnte.

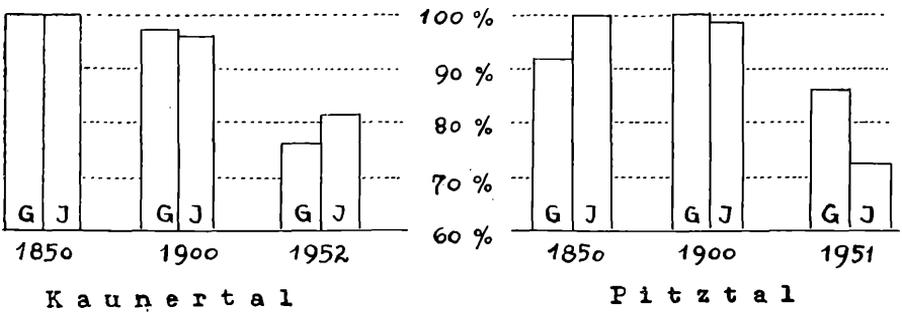
***) Hier ist nur der Ertrag aus dem Gemeindewald eingesetzt, da die Tabelle den Jahresertrag der Gemeinde Kaunertal wiedergeben soll.

Getreide- und Kartoffelernte

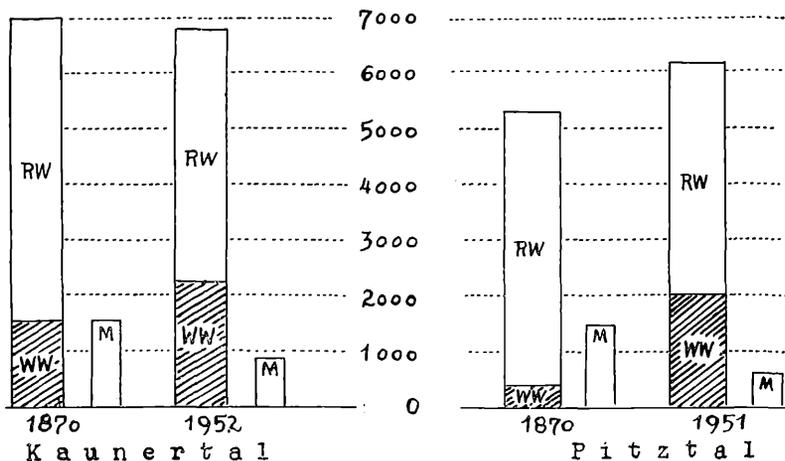


R = Roggen G = Gerste K = Kartoffel

Viehstand: G = Großvieh J = Jungvieh



Almflächen und Auftrieb
in Mittelstücken

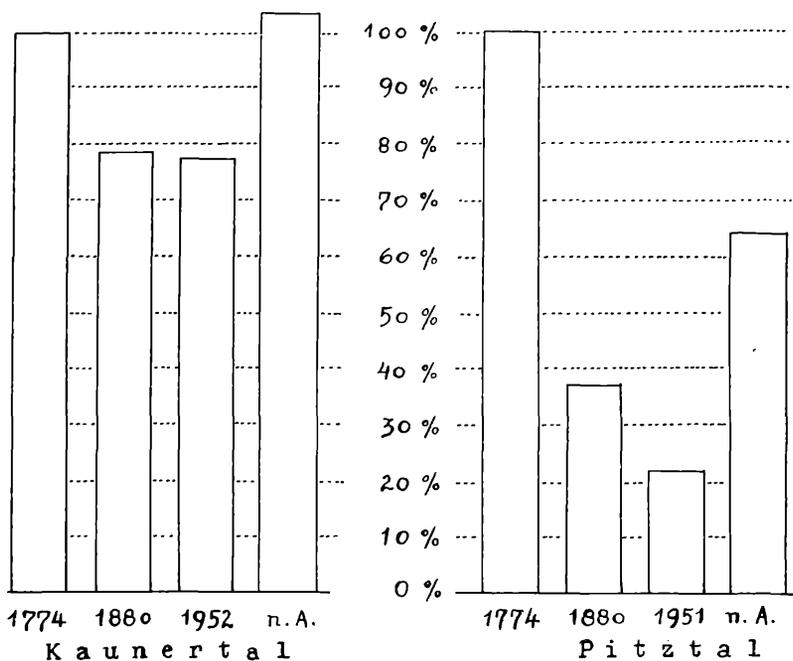


RW = Reine Weide

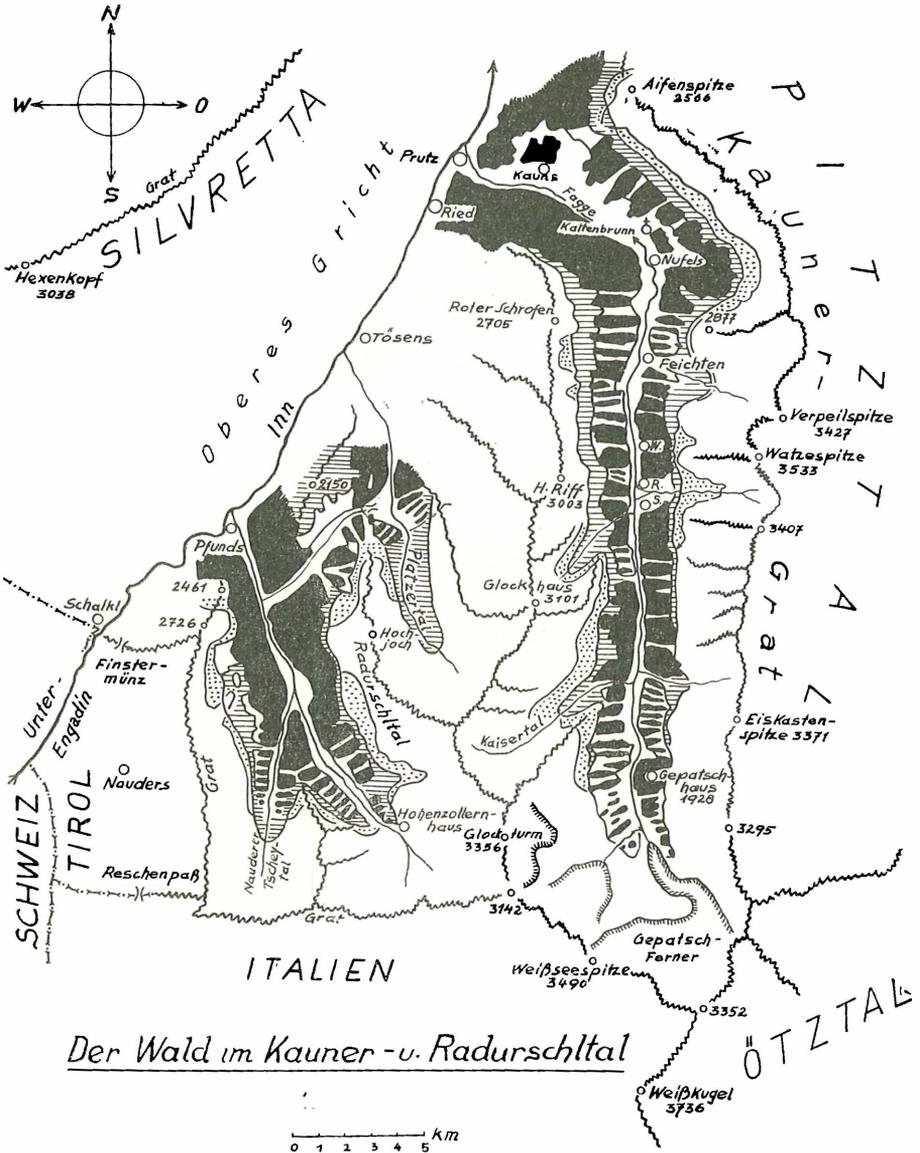
WW = Waldweide in ha

M = Mittelstücke

Wirtschaftswaldfläche



n.A. = nach Aufforstung



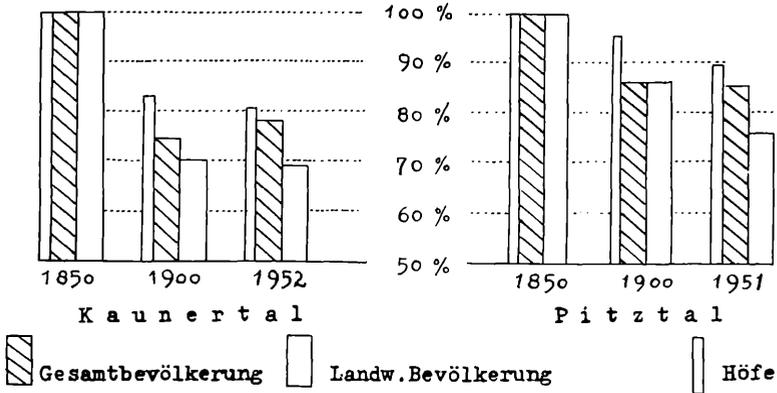
Der Wald im Kauner - u. Radurschttal

- | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------|
|  | Waldfläche | Anich 1774 |
|  | " | 1880 |
|  | " | heute |
|  | " | nach Wieder-aufforstung |

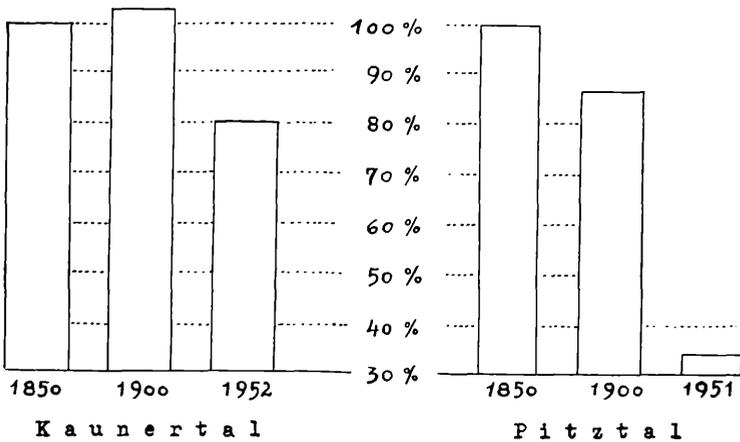
- | |
|---------------|
| W. Wolfkehr |
| R. Riefenhöfe |
| S Am See |

Vergleichsweise graphische Darstellung der Bewegung bzw. Entwicklung von Bevölkerung, Landwirtschaft u. Waldflächen im Kauner- u. Pitztal:

Höfe und Bevölkerung



Ackerfläche



3. Das Radurschltal.

(Die besten Forste Westtirols.)

Bei gesteinsmäßig und geomorphologisch dem Kaunertal ähnlicher Beschaffenheit — im äußeren Tal weiche Bündner Schiefer (Engadiner Fenster), im inneren harte granitische Gneise und kristalline Schiefer — trifft man auf optimale Waldbestände, welche die Güte der Kaunertaler Waldungen noch weit übertreffen. Beim ersten Gang durch das Radurschltal fallen sofort zwei maßgebliche Erscheinungen auf: Erstens die große Dichte und Geschlossenheit der Wälder, auch auf steilen und felsigen Flanken, und zweitens eine scharf begrenzte, fast lückenlose Waldkrone, in welcher der Bestockungsgrad noch ebenso groß ist wie in tieferen Waldhorizonten. Es fehlen dort die aus dem Pitztal und anderen waldverwüsteten Gegenden bekannten Bilder der lichten Bestände an der oberen Waldgrenze, bzw. sie treten nur ganz lokal beschränkt im Gebiet der Gschneier Alpe (Pfundser Tscheytal), wo sich schwere Lawinenzüge befinden und der Wald der Gemeinde gehört, und in der Almzone des Nauderer Tscheytals auf. Großenteils schließt die Obergrenze der heute bestehenden Waldflächen an die mögliche „Aufforstungsgrenze 1952“ enge an. Das heißt, die heutige Waldgrenze wird nur wenig von Jungwüchsen eines höher strebenden und Relikten eines ehemals weiter hinaufreichenden Waldes überschritten; es sei gleich eingefügt, mit zwei typischen Ausnahmen: 1. Das hintere Platzertal, welches ein Zentrum der mittelalterlichen Erzgewinnung war, und in dem noch bis vor kurzer Zeit ein Kupferbergbau in Betrieb war (in größerem Ausmaß bis in die zweite Hälfte des vorigen Jahrhunderts und versuchsweise im 2. Weltkrieg), und 2. das stark bealpte oberste Nauderer Tscheytal, welche beide noch näher besprochen werden sollen.

Die durchschnittliche Zusammensetzung der Radurschler Wälder kann mit 25% Zirbe, 25% Lärche und 50% Fichte angegeben werden. Die vorherrschenden Bonitäten schwanken zwischen V. und VII. Während wir im Kaunertal, obwohl wir die Wälder relativ zum Pitztal als gut bezeichneten, zirka 290 fm Holzvorrat pro Hektar haben, beträgt der Hektarholzvorrat im Radurschltal 500 fm, der Haubarkeitsdurchschnittszuwachs 3,1 fm gegenüber 2,4 fm im Kaunertal und 1,75—2,0 fm im Pitztal. Wir haben es hier also mit einem recht wertvollen Forst zu tun. Dementsprechend ist hier auch die Lawinentätigkeit weitaus geringer. Während im Kaunertal heute immerhin 12% der Gesamtwaldfläche von Lawinen beherrscht wird, sind es im Radurschltal nur 2,3%; also ein Satz, auf den die Kaunertaler Lawinen-

striche erst nach vollkommener Wiederaufforstung zu reduzieren wären.

Obwohl uns das Radurschltal heute also für Westtirol bestmögliche Waldverhältnisse bietet, ist es aber in der Vergangenheit auch von großen Schäden heimgesucht worden. Der lokale Bergbau im oberen Platzertal wurde schon erwähnt. Heute hört hier mehr als 2 km außerhalb der klimatisch möglichen, durch Jungwüchse und Baumstrünke angezeigten Waldgrenze jeglicher Baumwuchs auf. Der Übergang vom walddreichen äußeren Tal zum völlig kahlen Innertal ist so scharf, daß man auch ohne die Kenntnis von den alten Bergbauen nur künstliche Waldvernichtung annehmen kann. Zu Pfunds bestand auch eine Kupferhütte, deren Feuer an den Radurschler Wäldern zehrte.

Nicht weniger scheint sich die Haller Saline an dem Raubbau im Radurschltal beteiligt zu haben, wie aus folgenden Berichten aus dem Protokoll von 1694 (Tiroler Landesarchiv) hervorgeht: „Pfunßer Meiß: Die Maiß im Pfunßerthal zu beyden Seiten, von St. Ulrichsbach bis zu hinterst in Radurschl, samt allen Quer- und Zuthälern, so de Anno 1645 bis einschluß 1688, als in 44 Jahren, völlig verhackt und in allen allda gezählet worden 4037 m *), welches Holzwerk vermittels der Hauptklausen in Radurschl, so noch stehet und ainzto zu einer Beyhilf der Greider (Greit) Klausen zu den alldort heraus zu bringenden Holz gebraucht wird, an den Innstrom gebracht worden (ist), zu welcher Haupt-Klausen zwar auch einsmalen in den Nauderer Tscheythal zu den daselbst gestandenen Holz ein gleichmäßige Klausen mit ziemlich großen Unkosten erbaut (worden war).“

„Greider Thal: Von Anno 1688 bis einschluß 1693 (ist) allda gehackt worden. — Wird auch Anno 1694 allda geschlagen . . .“ Erwähnt werden hier auch Klausen, weiters, daß die „Unterthanen zu Greid dorthier ihr unentperliches Bren- und Bauholz“ beziehen, ferner daß innerhalb des „Inneren Lähner“ bis zum „Platzer Bergwerk“ Wälder vorhanden und „stehend gelaßen werden“ müssen. Heute ist dieses Gebiet völlig waldfrei. In anderen Pfundser Wäldern werden „viel schöne und groß Lärchenstäm“ genannt, welche „zu denen allda hin und wieder erforderlichen Brückengebäuen und zu Nothdurft des Pfannhaus-Amtes“ zur Schlägerung aufgenommen wurden.

Der ebenfalls entwaldete Zweig des Radurschler Bezirkes, das innere Nauderer Tscheytal, weist wieder ein anderes Bild des Waldrückganges auf, das nicht auf scharf begrenzte Kahlhiebe, sondern auf sukzessive Waldvernichtung hindeutet: Die übliche Erscheinung der sich in Einzelparzellen auflösenden, jungwuchsarmen Almwälder.

Trotz der genannten, bestimmt als schwerwiegend anzusehenden Angriffe auf den Radurschler Bergwald befinden sich heute dort auf Hangstrecken von 10 bis 12 km Länge fast vollständig geschlossene Waldungen, die sich auch nach oben hin annähernd bis zur möglichen

*) m = Mille Hallholz. Kein Festgehaltsmaß, sondern ein Karat, nach welchem Arbeits- und Triftkosten bezahlt wurden (s. H. OBERRAUCH, Tirols Wald- und Weidwerk, Schlernschr. Nr. 88).

Höhengrenze des Waldes erstrecken. Die Wunden, welche der ehemalige Bergbau und die Saline geschlagen haben, sind demnach, abgesehen vom Platzertal und der Nauderer Tscheyalpe, wieder zufriedenstellend verheilt. Von den großen Kahlschlägen sind keine Spuren mehr vorhanden, alles ist wieder verwachsen.

Es erhebt sich die Frage nach den den Waldnachwuchs hier derart begünstigenden Umständen. Wir können wieder nur, ähnlich wie im Kaunertal, feststellen, daß 1. der größte Teil des Radurschaltales (60%) unter der Verwaltung der Österreichischen Bundesforste steht, was verhängnisvolle Eingriffe in den Wald ausschließt, daß 2. infolge fast völliger Siedlungsleere seit jeher der Vieheintrieb in den auch hier weideservitusbelasteten Wald nur auf die sommerliche Alpenperiode beschränkt blieb und 3. keine Waldstreugewinnung stattfindet. Die einzige Siedlung, welche vom Inntal her rechtsufrig in das Radurschltal eingreift, ist der kleine, verstreute Weiler Greit, 1278—1407 m hoch gelegen und 1—2 km von Pfunds entfernt. Da er im vordersten Tal am steilen Hang liegt und durch eine Schlucht vom Fahrweg ins Radurschltal getrennt ist, kommen die durch diese Niederlassung entstehenden Waldschäden nur in geringem Grade und nur für das äußerste Radurschltal und Pfundser Tscheytal in Betracht. Viertens spielt wieder das Fehlen der Bergmahd eine große Rolle. Dagegen besitzt das Radurschltal reiche Wiesengründe im Tal, z. B. unterhalb des Gelbbüchelwaldes in zirka 1600 bis 1700 m Höhe oder die Pfundser Tscheywiesen in derselben Höhe, von wo mit Traktoren im Herbst große Mengen guten Heues herausgebracht werden. Die sogenannten „Frudiger Wiesen“, die bis 2000 m aufsteigen und als Einzelfall in das natürlicherweise dem Wald zustehende Terrain eingreifen, liegen an keinem sehr gefährdeten Hang, würden jedoch nach einer Aufforstung weit mehr Nutzen durch Holzproduktion als jetzt durch einen wenig wertvollen Graswuchs abwerfen.

Die Almen im Radurschltal gehören zum größeren Teil der Gemeinde Pfunds, zum kleineren der Gemeinde Nauders. Auf ihnen wächst in der Regel gutes Futter, doch leiden sie unter dem üblichen Mißstand der extensiven Bewirtschaftung, was zur Verarmung der Weideböden und damit zur Verstrauchung und Verborstung führen muß. Von der Platzalpe, der Vorderen sowie Hinteren Verjuns-(Friuns)Alpe und der Obergschneieralpe wird in der GRAFschen Statistik 1873 erwähnt, daß der Boden steinig, trocken und murbrüchig, das Futter aber gut sei. Nur auf der Untergschneieralpe war das Futter schlecht. Heute beklagen sich die Gemeinden über eine fortschreitende Abnahme der Leistungsfähigkeit aller Almen infolge Ausbreitung von Bürstling und Alpenrosen und Versteinerung oder Versumpfung. Die Almflächen sind seit 1873 annähernd gleich geblieben, wie auch im Kaunertal festzustellen war. Jedoch ist nach den Aussagen der Einheimischen und Beobachtungen im Wald keine wesentliche Verschiebung der Weideflächen im Sinne einer Ausdehnung der Waldweide zu bemerken. Die in der GRAFschen Statistik genannten Waldweideflächen werden nur wenig benutzt.

Dies mag heute zum Teil in der großen Dichte der Radurschler Waldbestände begründet liegen, welche einem stärkeren Vieheintrieb entgegenwirkt. Es findet sich auch nur wenig Futtergras am Waldboden.

Es ist jedoch sicher, daß eine bewußt verstärkte Waldweide, die durch das Servitut im Radurschltal ebenso wie im Kaunertal seit jeher gestattet war, auf die Dauer durch Unterdrückung des Jungwuchses und Überalterung der erwachsenen Bäume letzten Endes auch hier eine Waldlichtung hätte herbeiführen müssen. Diesem

Prozeß unterlagen ja an vielen Orten die Kaunertaler Staatswaldungen, wie die zahlreichen Lawinenblößen am Kreuzjöchl oder im Fißlad- und Habmeswald zeigen. Im Radurschltal hingegen gibt es nur wenige Örtlichkeiten, wo die Waldkrone gelichtet erscheint, also eine Waldschädigung durch Eintrieb von Vieh vorangegangen sein kann. Dazu gehört z. B. die Gemeinewaldexklave südlich der Gschneieralpe (zwischen Gschneierbach und Rauchkopf). Es ist nur allzu kennzeichnend, daß gerade in diesem, nur 1,5 km langen Hangstück viele Lawinen den Wald durchziehen. Und zwar sind es nicht nur alte Lawinen, von welchen der Wald angegriffen wird, sondern ebensoviele neue, nach 1880 entstandene brechen mitten aus der gelichteten Waldkrone. Im übrigen, im Bereich der Bundesforste, finden wir großenteils eine standfeste, dichte Waldkrone, die nur an wenigen Stellen die Entwicklung von Lawinengängen ermöglicht.

Ein Faktor, welcher mitspielt, daß große Teile des Radurschler Bundesforstes vor einer Ausdehnung der Waldweide wie im Kaunertal verschont geblieben ist, ist wahrscheinlich der, daß die Gemeinde Pfunds über reiche landwirtschaftliche Gründe im Inntale verfügt, somit mehr auf den Ackerbau als auf die Viehzucht eingestellt ist und von dem Zustand der Almen nicht so abhängig ist, wie etwa die Gemeinde Kaunertal. Pfunds konnte es sich leisten, auf die ohnedies unrentable Waldweide, die ja auch in den Hochtalgemeinden nur als Notbehelf zu werten ist, zu verzichten. Außerdem wirkt möglicherweise bei der Nichtausdehnung der Waldweide im Radurschltal der Umstand mit, daß es sich eingebürgert hat, daß die Gemeinde Pfunds einen Teil ihres Galtviehs auf fremden Alpen sömmert. Andere Ursachen, warum die Radurschler Forste so weitgehend geschont wurden und erhalten geblieben sind, konnten nicht ausfindig gemacht werden.

Jedenfalls hat sich folgender Rückgang in der Radurschler Almwirtschaft ergeben:

Alpe	Gesamtweidefläche 1873 (GRAF)	Weiderechte für Mittelstücke	Auftrieb in Mittelstücken 1873 (GRAF)	Auftrieb in Mittelstücken 1952 (FROMME)
Platz (zu Pfunds)	1.116 ha	200	111	80
Verjuns (zu Pfunds)	1.468 ha	236	158	140
Gschneier (zu Pfunds)	1.015 ha	246	114	100
Zanders (zu Nauders)	1.968 ha	325	325	255

Der schon um 1873 weit unter den Weiderechten liegende Besatz der Pfundser Almen bedeutet eine weitere Auffälligkeit und gibt eine gute Erklärung des besseren Zustandes der Waldkrone im Radurschltal. Im Kaunertal waren 1873 die durch die Weiderechte verbrieften Auftriebsmöglichkeiten nahezu voll ausgelastet, im Pitztal sogar etwas überschritten. So kam es, daß sich im Kaunertal doch Anzeichen der Überweidung bzw. der schädlichen Waldweide bemerkbar machten, während dies für das Radurschltal im allgemeinen

nicht gilt. Die typische Ausnahme ist hier nur das von Nauders aus beweidete Gebiet (Saders- oder Zandersalpe und Nauderer Tscheytal). Das klimatisch ungünstigere Nauders, von der Viehzucht viel stärker abhängig als Pfunds, trieb auf sein Almagebiet die volle erlaubte Viehzahl. Waldzerstörungen im Nauderer Tscheytal sowie starker Rückgang der Bestoßung heute waren die unausbleibliche Folge.

Die Waldflächen und Holzerträge machten im Radurschltal folgende Veränderungen im Laufe der Zeit von 1774 bis heute durch (Berechnungsschema s. Kapitel „Pitztal“ und „Kaunertal“).

Die Auswertung der ANICH-Karte von 1774 ergab:

5540 ha Gesamtwaldfläche (einschließlich Kampfzone)
 minus 1050 ha Kampfzone (350 m tief, zirka 30 km Hanglänge)
 minus 18 ha Lawinenstriche (= 0,3%)
 minus 554 ha (10%) unproduktive Felsflächen
3918 ha, rund 3920 ha Wirtschaftswaldfläche.

Holzertrag bei Annahme von 2 fm pro Hektar = 7840 fm jährlich.

Nach den Meßtischblättern 1:25.000 von 1870 bis 1880 waren damals im Radurschltal:

3005 ha Gesamtwaldfläche (ohne Kampfzone)
 minus 50 ha Lawinenstriche (= 1,6%)
 minus 300 ha (10%) unproduktive Felsflächen

2655 ha Wirtschaftswaldfläche, welche bei einem angenommenen Jahresabtrieb von 2 fm pro Hektar insgesamt 5310 fm jährlichen Holzertrag bringen.

Heute haben wir noch

3425 ha Gesamtwaldfläche (nach Kataster vom 1. Jänner 1953),
 minus 80 ha Lawinenstriche (= 2,3%)
 minus 342 ha (10%) unproduktiver Fels
3003 ha, rund 3000 ha Wirtschaftswaldfläche.

Dies sind 77% vom Jahre 1774, während um 1880 nur 68% der damaligen Waldflächen vorhanden waren, ein Zeichen, wie sich die Bestände seit dem Wegfall der Bergbausehlagerungen *) und unter gleichzeitiger Schonung infolge der siedlungsfernen Lage erholten. Bei dem heute erhöhten Jahresabtrieb von rund 3 fm/ha ergibt sich ein Holzgewinn von 9000 fm jährlich.

Nach Aufforstung der kahlen Flächen im Platzertal, Nauderer Tscheytal und des schmalen Gürtels, um welchen im Radurschltal heute noch ein Höherücken der Waldgrenze möglich erscheint, ergäben sich rund:

4675 ha Gesamtwaldfläche
 minus 560 ha 100 m-Sicherheitssaum (bei 160 m Hangtiefe und 35 km Hanglänge)
 minus 48 ha Lawinenstriche (zirka 1%)
 minus 468 ha (10%) unproduktiver Fels
3599 ha, rund 3600 ha Wirtschaftswaldfläche.

92,5% der Waldflächen vor fast 200 Jahren sind demnach im Radurschltal durch Aufforstung erreichbar. Bei dem mit der Zeit immer stärker werdenden Abtrieb

*) Seit Übergang von der Holz- zur Kohlefeuerung in der Montanindustrie seit Mitte des vorigen Jahrhunderts.

durch die bessere Aufschließung der Wälder, welcher in einigen Jahrzehnten mit 3,5 fm/ha angenommen werden kann, wären 12.600 fm jährlicher Holzertrag zu erwarten.

Das Beispiel des inneren Kaunertales und Radurschltales konnte uns in aller Deutlichkeit die Ursachen der Waldverwüstung in unseren Hochtälern zeigen und darauf hinweisen, was vermieden werden müßte, um den Bergwald, mit dem die Heimat hunderttausender Bergbauern in Österreich steht oder fällt, vor der Vernichtung zu bewahren. Es wurde bewiesen, daß bisher die Nähe der menschlichen Siedlung dem Wald das Verderben bereitete. Es liegt nun ganz und gar nicht im Sinne und Aufgabenbereich der Forstbehörden und besonders der Wildbach- und Lawinenverbauung, die Hochalpentäler mit einem „Urwald“ zu bestocken und die Siedlungen aus ihnen zu verbannen. Im Gegenteil, es ist das Bestreben der Wildbach- und Lawinenverbauung, die menschliche Kultur bis in ihre Vorpostenstellungen im gefahrdrohenden Hochgebirge zu beschützen und zu erhalten. Dies kann aber nur mit Hilfe des wirksamsten Schutzfaktors, des bodenerhaltenden, lawinensichernden und klimatisch schirmenden Bergwaldes gelingen. Maßnahmen zu seinem Schutze sind daher den Bergbewohnern zur Sicherung der eigenen Existenz und in zahllosen Fällen auch des Lebens eindringlichst zu empfehlen. Prof. Dr. Ludwig LÖHR hat in einem Sonderdruck in der „Allgemeinen Bauernzeitung“ 1953 unter dem Titel „Der Bergbauer in seinem Existenzkampf“ klargelegt, daß die heutige alpine Landwirtschaft zur Hauptsache daran krankt, daß größte Flächen mit geringster Intensität bewirtschaftet werden, anstatt „auf kleinem Areal bis zur naturgezogenen Grenze möglichst intensiv zu wirtschaften und freiwerdende Flächen auf waldvorbestimmten Standorten aufzuforsten.“

4. DER KAUNERBERG.

a) Allgemeines.

Der rechtsufrige Hang des untersten Kaunertales zwischen Kaltenbrunn und Prutz im Inntale wird von der verkehrsabgelegenen Gemeinde Kaunerberg eingenommen. Die südwestexponierte, starker Sonnenbestrahlung ausgesetzte und der Windrichtung abgewendete steile Hanglage macht den „Kaunerberg“ klimatisch zu einem der auffallendsten Siedlungsprobleme Tirols. Das Gebiet zeichnet sich durch eine besondere Regenarmut aus. Mit einer mittleren jährlichen Niederschlagsmenge von weniger als 600 mm gehört der Kaunerberg zu den trockensten Gegenden Österreichs (Literaturverz. 10).

Wenn wir nun die Wirtschaftsverhältnisse dieser Gemeinde in ihrer Entwicklung verfolgen, müssen wir wieder andere Maßstäbe als in den bisher behandelten Talgebieten anlegen. Hier ist es nämlich die außergewöhnliche Trockenheit, welche die Landwirtschaft beeinflusst und welche als so schwerwiegend anzusehen ist, daß selbst ein geschlossener, gut erhaltener Wald diesen ungünstigen Klimafaktor nicht entscheidend zu mildern imstande wäre. Sein ausgleichender Einfluß gelangt nur in unmittelbarer Randnähe zur Geltung, während die durch den Wald abgegebene Luftfeuchtigkeit schon wenige Zehner von Metern vom Walde entfernt wirkungslos wird. Da die ständig wehenden Talabwinde vom Kaunergrat das ihre zu der allgemeinen Trockenheit hinzufügen, ist die Pflege von Schutzwaldbeständen zur Abschirmung der Winde trotzdem ein dringendes Gebot. Ohne Wald würde der Boden zweifellos noch mehr der Austrocknung unterliegen. Überdies hat der Wald in der Gemeinde Kaunerberg wichtige mur- und lawinensichernde Funktionen zu übernehmen. Die Hangsiedlungen, besonders die Weiler Falpetan, Grünstein und Wiese, werden schwer von Lawinen bedroht. Außerdem führt fast jeder Bach Muren.

Die geologischen Verhältnisse am Kaunerberg wären denkbar günstig. Schiefergneise, Hornblendeschiefer und Bündner Schiefer bilden gute, lockere Böden, die für den Wiesen- und Ackerbau sowie für den Wald recht wertvoll wären. Allein die Trockenheit vermindert in manchen Jahren z. B. den Wiesenertrag um die Hälfte, an Feldfrüchten wird oft um ein Drittel weniger geerntet. Der Wald hingegen erscheint von dem Klima des Kaunerberges nicht nachteilig betroffen. Abgesehen von den Waldpartien, die unter anthropogenen Schädigungen leiden, gibt es auch hier beste Bestände bis weit über 2000 m Höhe. Es tritt hier klar zutage, wie sich der geschlossene Wald selbst in solch ariden Zonen sein eigenes ausgeglichenes Kleinklima schafft.

Seit jeher war das Problem der Bewässerung das brennendste am Kaunerberg. Alte „Wahle“ (Bewässerungsgräben) durchziehen überall die Fluren, Ortsnamen wie „Obwahls“ künden von der Bedeutung der Anlagen. Aber erst das noch nicht ganz vollendete, mit ERP-Mitteln durchgeführte Großprojekt der modernen Kaunerberg-Bewässerungsanlage scheint die Schwierigkeiten zu lösen. Wichtig ist auch, daß man jetzt von der Grabenbewässerung zur Beregnung übergeht.

Dennoch führt der Bürgermeister der Gemeinde Kaunerberg die im Laufe der letzten Jahrzehnte empfindlich bemerkbar verminderten Niederschläge mit als eine Folge des Waldrückganges an und bezeichnet die Aufforstung als

ein Gebot dringender Notwendigkeit. Die alten Leute erzählen, so schildert er, daß vor 70—80 Jahren das Kornwachstum so gut war, daß kein Korn und Mehl hinzugekauft werden mußte. Dabei betrug die Bevölkerungsziffer über 500 (nach dem Ortsrepertorium von 1885 waren am Kaunerberg 522 Einwohner). Heute sind nur mehr 340 Personen vorhanden und man müßte trotzdem wenigstens ein Drittel an Mehl zukaufen. Der Flachsanbau wurde durch die Trockenheit unmöglich gemacht, während um 1900 und um 1850 der Flachs noch gut gedieh. Die Lawinen erweiterten die einmal geschlagenen Breschen immer mehr. 1945 seien zirka 3000 fm und 1951 2300 fm Holz durch Lawinen niedergerissen worden. Durch die von den Lawinen verursachten Waldblößen dringe der kalte Hochwind ins Tal, wodurch die Kulturen leiden. Im Sommer 1952 wurden durch Waldbrand außerdem 1200 fm Holz zerstört, wodurch eine erneute Kahlstelle von 7 ha Fläche entstand. Besonders in den letzten 5—6 Jahren hätte sich der Wachstumsrückgang in der Landwirtschaft katastrophal entwickelt.

Wie noch ausgeführt werden soll und auch in der Wald- und Lawinenkarte 1 : 25.000 der Wildbach- und Lawinenverbauung festgelegt worden ist, wären am Kaunerberg wohl große Flächen aufzuforsten, doch würde die Wiederbewaldung der kahlen Gebiete über der heutigen Waldgrenze nicht genügen, die Lufttrockenheit zu bannen, jedoch viele Lawinen zu beruhigen und die Winde abzuschirmen. Um aber der Lufttrockenheit etwas beizukommen (die durch die Bewässerungsanlage nicht beeinflußt wird), müßte auch eine Pflanzung von Waldstreifen oder -horsten inmitten der schon seit Jahrhunderten abgeholzten Siedlungsgebiete des Kaunerberges erfolgen, was jedoch auf besitztechnische Schwierigkeiten stoßen dürfte. Allerdings liegen heute schon annähernd 20% der waldlosen Kulturflächen im Siedlungsgebiet brach und sind von Berberitzen, Heckenrosenarten, Sanddorn und anderem Trockenstrauchwerk bedeckt. Diese trostlosen Gebiete taugen nur mehr zu einer dürftigen Schaf- und Ziegenweide und könnten doch wertvollen Wald tragen.

b) Lawinen, Muren und Waldverhältnisse am Kaunerberg.

Der Kaunerberg wird von mehreren großen Lawinen durchfahren, welche alle im Almbiet der Falkaunser- und Aifneralpe abbrechen. Besonders innerhalb der Falkaunseralpe durchsetzen große Verebnungen und Wannan den gesamten Hang und bilden den besten natürlichen Schutz gegen die vom rund 2800—2900 m hohen Kaunergrat (Ölgrubenspitzen, Hoher Aifenspitze usw.) abgehenden Lawinen. Keine dieser Lawinen vermag hier den unterhalb liegenden Weiler Wiese zu bedrohen. Die gefährlichen Lawinen kommen aus dem Bereich der möglichen Waldkrone, welcher von verheideten Weideflächen eingenommen wird.

Ein schwerer, schon seit altersher bekannter Lawinengang am Kaunerberg ist der Lahnbach, der unterhalb Grünig und Grünstein

den Talboden erreicht. Beide Weiler sind bedroht, vor allem die Zufahrtswege, die im Winter nur mit Vorsicht passiert werden können. Der Hauptanbruch dieser Lawine liegt unter den Schrofen der Hinteren Ölgrubenspitze in einem 500 m weiten Trichter in 2400—2450 m Höhe. Bis 2300 m Höhe reicht hier, leider heftig verbissener, Holzanflug herauf, so daß nach Aufforstung nur die oberen 100—150 m Hanghöhe technischer Verbauungen bedürften.

Eine typische junge Lawine schlägt bei der Kote 2069 m in die Waldkrone oberhalb Oberfalpetan. Der Anbruch liegt bei 2100 m Höhe im verstrauchten Almgelände, wäre daher 100%ig durch Aufforstung zu verbauen. Wie die Kartenaufnahme aus dieser Zeit deutlich erkennen läßt, erzeugte diese Lawine schon um 1870—1880 einen Primäreinbruch in den Wald. Im Jänner 1951 durchschlug sie von der angegebenen Stelle aus in zwei Armen den Wald bis herab zum Weiler Oberfalpetan, der seither akut gefährdet erscheint.

Ein Lawinenstrich, der wieder nur unter technischer Mithilfe aufforstbar wäre, ist der Engelbach zwischen Ober- und Unterfalpetan. Der Engelbach führt auch Muren, die ihr Geschiebe aus sehr jungen Blaiken im stark unter Huftritt von Weidetieren leidenden, entwaldeten und verborsteten Einzugsgebiet bei 2100—2350 m Höhe entnehmen. Aus diesen Höhen gehen auch die Hauptschneemassen der Engelbach-Lawine ab. Von den Schrofen des 2836 m hohen „Köpfe“ kommt nur sehr wenig. Da die Lawine die Zufahrtswege von Unter- nach Oberfalpetan und von Egg nach Luixen quert, hat es dort schon einige Male tödliche Unglücke gegeben. Außerdem wird, wie auch durch den Lahnbach, regelmäßig die Kaunertalerstraße verschüttet und Wiesengrund geschädigt. Junger Holzwuchs im Abbruch sowie am gesamten Hang bis über 2300 m verspricht einer technisch unterstützten Aufforstung der Waldkrone guten Erfolg, doch müßte das Almvieh aus dem Einzugsgebiet ferngehalten werden. Die Aufforstung würde auch die Blaiken schließen und dadurch die Murgefahr unterbinden.

Zwischen dem Engelbach und dem dritten großen Kaunerberger Schadensstrich, dem Mühlbach, hat sich eine junge Lawine von der Waldkrone (2050 m) bis herab zu den Gründen von Unterfalpetan eine Doppelgasse geschlagen. Da nur wenig oberhalb der Aufforstungsgrenze abbrechend, könnte auch dieser Lawinenstrich unter der Voraussetzung des Schutzes des Jungwuchses vor Weidevieh und mit leichten, vorübergehenden Verbauungen stillgelegt werden.

Die Mühlbach-Lawine bricht manchmal unterhalb des Hochschaltergrates bei 2600 m Höhe, im trichterförmigen entwaldeten

und beweideten Einzugsgebiet (Aifneralpe) ab. Die von oben kommenden Lawinen sind meist ungefährlich, weil die Gratflanke eine starke Gliederung in Höcker und Schrofenköpfe aufweist und sich aus ihr keine großen Schneemassen auf einmal lösen können. Nach Aussage der Einwohner am Kaunerberg kämen von oben nur „Stauber“. Unterhalb der Schrofenköpfe findet sich auch viel Jungwuchs bis an 2300 m. In Anbetracht der möglichen Lawinenabbrüche oberhalb der 2300 m-Isopyse kann an eine Aufforstung aber trotzdem nur gedacht werden, wenn man den Jungwuchs mit Kolktafeln usw. sichert und außerdem den Viehverbiß und -tritt ausschaltet. Auch Muren gehen aus dem obersten Mühlbachgraben ab. Der Boden wird durch die Beweidung stark zerrissen und befindet sich, besonders auch durch die Trockenheit, in steter Murbruchdisposition.

Im Braunebenwald nordwestlich des Mühlbaches finden wir wieder zwei Lawinen unterhalb der möglichen Waldgrenze. Die eine, bei 2008 m in den Wald einbrechend, kommt von nur zirka 100 m Höhe über der heutigen Waldgrenze aus verstrauchten, wertlosem Weidegebiet, ist aber durch den gesamten Wald in einer Länge von $\frac{3}{4}$ km durchgebrochen und bestreicht das Siedlungsgebiet Mitterberg-Brauneben. Die andere konnte erst einem Primäreinbruch in die dort dichte Waldkrone vollführen. Beide wären ohne weiteres durch Aufforstung abzufangen.

Am äußersten Kaunerberg wäre schließlich noch die schwere Lawinen des Schloßbaches, die, wie auch die Mühlbach-Lawine, in einen tiefen Graben eingeschlossen, das Siedlungszentrum des Kaunerberges durchquert und zahlreiche stark frequentierte Fahrwege bedroht und in der Talsohle die Straße verschüttet. Sie ist die einzige am Kaunerberg, die biologisch absolut unverbaubar erscheint, da der meiste Schnee oberhalb der möglichen Waldgrenze an der Hohen Aifenspitze über 2500 m Höhe abgeht. Auch bei ANICH scheint hier eine Lücke im Wald auf. Allerdings lösen sich auch oft unterhalb dieser Höhe Schneemassen. Der Lawinengang des Schloßbaches wäre infolge seiner tiefen Einsenkung und der vielen Windungen und Prallstellen in seinem Verlaufe durch Hartverbauungen günstig abzuriegeln, falls man die Bedrohung der Kaunertalerstraße und der Kaunerberger Zufahrtswege verhindern will.

Zusammenfassend kann über die Lawinen- und Mureinzugsgebiete des Kaunerberges ausgesagt werden, daß, soweit es sich um die großen Tallawinen handelt, sie sich mit Ausnahme des Schloßbaches in durchschnittlich 30° steilen, trichterförmigen, 0,5—0,75 km breiten Mulden

an oder knapp über der erreichbaren Waldgrenze befinden und durch Aufforstung bei technischen Vorkehrungen (Kolktafeln, gegebenenfalls Terrassen und Steinwürfe) verbaut werden könnten. Diese Tallawinen halten sich in ihrer Sturzbahn vorwiegend an von der Siedlung gemiedene Einschnitte, Furchen oder Felsschluchten, gefährden aber empfindlich das Kaunerberger Wegenetz, die Talstraße sowie Fluren. Durch Ausspringen von Lawinenarmen bei besonders hoher Schneelage sind außerdem einige Höfe in Gefahr. Der Hauptschaden besteht darin, daß die Lücken im Wald immer mehr verbreitert und dadurch Windgassen geschaffen werden, welche die Austrocknung, an dem an sich schon unter extremer Trockenheit leidenden Kaunerberg fördern, und der Ackerbau sowie der dort häufig betriebene Obstbau unter der Kälte der Hochwinde leiden. Neben den großen, seit altersher bekannten Lawinen stellten wir mehrere kleinere, jüngere fest, die aus dem Bereich der jetzigen Almzone bzw. der möglichen Waldkronen brechen, viel Waldschaden anrichten und bis zu einigen Höfen vorgestoßen sind, aber ohne Schwierigkeiten aufzuforsten wären.

Zwischen jedem Lahngang befinden sich überall auf der Falkauser- und Aifneralpe genügend Böden, die für die Alpverbesserung geeignet erscheinen, falls die Alpwirtschaft die Lawineneinzugsgebiete zur Aufforstung freigäbe. Abgesehen von der südöstlichsten Hangpartie (gegen die Alpe Gallruth) sind alle Weideböden hochgradig verborstet, zum Teil auch verstraucht, vor allem aber derart ausgedörrt, daß im Sommer hinter jedem Wanderer, der die Almen überquert, Staubwolken aufsteigen wie auf einer schlechten Landstraße. Aus der übergroßen Bodenaustrocknung ergibt sich eine sehr starke Anfälligkeit der Hänge zur Blaiken- und Murbildung. Diese Hänge besitzen geringsten Weidewert und wären nur durch umfassende Aufforstung vor dem Verfall zu schützen.

Wie schon erwähnt, ändern sich die Boden- und Luftfeuchtigkeitsverhältnisse mit Eintritt in den Wald sofort, ein Zeichen, daß als einzige Kulturgattung der Wald dem Kaunerberger Klima standzuhalten vermag. Im Gegenteil, es gibt in der Umgebung der Falkauser-Alpe einzelne von der Rodung zwecks Weidelandgewinnung verschont gebliebene Waldbestände, die spornartig zwischen Almböden bis zu 2100 m emporreichen und sich aus sehr guten Bäumen zusammensetzen. Bezeichnenderweise überwiegt hier die kontinentales Klima liebende Lärche. So findet man in einem geschlossenen Lärchenwald, der 1 km südöstlich der Falkauser-Alpe 2050—2100 m hoch gelegen ist, 70jährige, 12—13 m hohe und zirka 20 cm starke

Bäume am Bestandesrand und 74—80jährige, 15—18 m hohe und zirka 24 cm starke in der Bestandesmitte.

Das Stehenlassen von solchen Waldspornen oder -kulissen spricht für ein gewisses Verständnis der Kaunerbergbewohner für den Nutzen des Waldes. Aus der Übersicht über die Entwicklung der Waldflächen und des Holzertrages in der Gemeinde Kaunerberg erkennt man auch das Bestreben einer allgemeinen Schonung der Waldbestände. Die waldfreundliche Einstellung spiegelt sich schon aus einem Artikel aus dem Jahre 1865 (Literaturverz. 3) wider, der in der Folge wiedergegeben sei; es scheint eben angesichts des dortigen Trockenklimas selbst für die Bauern naheliegend, ihren Wald zu erhalten, so gut dies möglich war.

Der „Bothe für Tyrol und Vorarlberg“ 1865, Nr. 175, berichtet unter dem Titel „Forstkultur im Aufschwung“ u. a. folgendes: „1860—65 wurden 229 Joch unbestockte Waldflächen aufgeforstet und mehrere Pflanzgärten angelegt, die mit verschiedenen Baumsamengattungen bestellt werden. Der für die Land- und Forstwirtschaft sehr eingenommene und sachkundige Herr Lehrer Wendelin Eiterer hat seinen Herren Kollegen durch Vornahme einer Forstkultur mit seinen Schulkindern ein gutes Beispiel gegeben, das gewiß Nachahmung finden wird. Übrigens herrscht hierorts sehr der Sinn für solche Kulturen vor. Sie versprechen ein sicheres Gedeihen und werden ihren Nutzen bald ins Auge springen lassen. Vorzüglich werden solche öden Flächen gewählt, die für den Anbau ungeeignet sind und selbst einen Weidenutzen kaum abwerfen . . . Herrn Lehrer steht der Erhalt von Waldsamen aus ausländischer rauh-klimatischer Gegend in Aussicht, um damit Versuche, dem weiteren Zurückgehen der Holzvegetationsgrenze Einhalt zu thun, machen zu können.“

c) Die Waldflächen und der Holzertrag des Kaunerberger Waldes um 1774, 1880, heute und nach Aufforstung bis zu der möglichen Waldgrenze.

Entsprechend den vorangegangenen Untersuchungen sei hier wieder eine Übersicht über die Entwicklung der Waldflächen und des Holzertrages seit zirka 200 Jahren gegeben:

1774:

1400 ha Gesamtwaldfläche (mit Kampfzone)
 minus 245 ha Kampfzone (7 km Hanglänge, 350 m Tiefe)
 minus 20 ha Mur- und Lawenstriche (= 1,5%)
 minus 140 ha (10%) unproduktiver Fels

995 ha Wirtschaftswaldfläche (100%).

Holzertrag bei Jahresabtrieb pro Hektar von 1,5 fm = 1500 fm.

1880:

988 ha Gesamtwaldfläche (ohne Kampfzone)
 minus 34 ha Mur- und Lawenstriche (= 3,4%)
 minus 99 ha (10%) unproduktiver Fels,

855 ha Wirtschaftswaldfläche (86% von 1774).

Holzertrag bei Jahresabtrieb pro Hektar von 1,5 fm = 1280 fm.

1952:

960 ha Gesamtwaldfläche (nach Waldparzellenverzeichnis 1951)
 minus 104 ha Mur- und Lawenstriche (= 10,8%)
 minus 96 ha (10%) unproduktiv (= 10,4% nach Waldparzellenverzeichnis)

760 ha Wirtschaftswaldfläche (76,3% von 1774).

Holzertrag bei Jahresabtrieb pro Hektar von 1,75 fm = 1330 fm.

Hiermit ist der tiefste Stand erreicht; immerhin aber ein Prozentsatz, der dem des Kaunertales nicht nachsteht. Dies ist umso erstaunlicher, als am Kaunerberg die Siedlung unmittelbar am Waldesrand liegt und der Wald Gemeindefeld ist.

Nach Aufforstung der Waldkrone könnten gewonnen werden:

1125 ha Gesamtwaldfläche
 minus 112 ha 100 m-Saum (7 km lang, 160 m tief)
 minus 32 ha Mur- und Lawenstriche (= 2,9%)
 minus 113 ha (10%) unproduktiv

868 ha Wirtschaftswaldfläche (87,2% von 1774).

Holzertrag bei anzustrebendem Jahresabtrieb pro Hektar von 2 fm = 1740 fm.

Die Prozentzahlen obiger Berechnung von 1952 täuschen im Verhältnis zum Kaunertal insofern etwas, als am Kaunerberg der Verlust an Waldsubstanz schon seit der Zeit der Erstbesiedlung durch die Rätomanen und Bajuwaren (Ortsnamen!) sehr groß war und eine weitere Reduktion der verbliebenen Waldflächen in Anbetracht der ausgesetzten Hanglage der Siedlung und des Trockenklimas den Einwohnern selbst zu gefährlich und nicht mehr durchführbar erschien. In dem Maße wie am Kaunerberg erkennen z. B. im Pitztal nur die in ähnlicher Hanglage befindlichen Weiler um Zaunhof die Wichtigkeit des Waldes. Nur durch den günstigen Einfluß verdienter Persönlichkeiten konnten die besonders im Pitztal stark und verheerend wirksam gewesenen Schädigungen des Waldes um 1848 am Kaunerberg vermieden werden. Zweifellos hätte eine Waldverwüstung im Pitztaler Ausmaß den äußerst exponierten Niederlassungen am Kaunerberg das sichere Verderben bereitet.

Der starke Siedlungs- und Bevölkerungsrückgang am Kaunerberg (s. Abschnitt d) kann als weiterer Grund für den besseren Zustand der Wälder des Kaunerberges angesehen werden. Doch lassen auch die Kaunerberger Waldungen deutliche Anzeichen einer unzuträglichen Bewirtschaftung erkennen. Sind doch Waldweide, Waldstreugewinnung und Bergmahd üblich und führten durch Unterdrückung des Jungwuchses zu einer Überalterung der vorhandenen Bestände. Die schon geringe Widerstandsfähigkeit der Waldkrone kommt in den typischen frischen Durchbrüchen von jungen Lawinen zum Ausdruck. Es scheint, daß die abwärtsführende Entwicklung durch die relativ waldfreundliche Gesinnung der Bauern am Kaunerberg und das Eingreifen obgenannten Lehrers nur etwas abgebremst, aber nicht ganz unterbunden werden konnte. Schließlich mag eine ziemlich starke Bindung der Kaunerberger Landwirtschaft an den Ackerbau und besonders an den Obstbau und somit eine geringere Abhängigkeit von der waldschädlichen Viehzucht eine Rolle gespielt haben, sodaß man die Wälder schonen konnte.

d) Rückgang der Siedlung und der Landwirtschaft am Kaunerberg.

Im Gegensatz zum Kaunertal u. a. Gemeinden hielt die Bevölkerungsabnahme am Kaunerberg bis in die jüngste Vergangenheit an (Literaturverz. 35). Als Ursache galt die große Trockenheit und der Verfall der Bewässerung, wodurch der Acker- und Wiesenbau erschwert und die notwendigen Erwerbsquellen abgedrosselt wurden.

Nach der Statistik wohnten am Kaunerberg:

1850: 563 Personen (100%); 1900: 401 Personen (71,2%); 1952: 335 Personen (60%). Davon zählten zur landwirtschaftlichen Bevölkerung:

1850: zirka 420 Personen — 100 % — 75% der Gesamtbevölkerung,

1900: zirka 300 Personen — 71,4% — 75% der Gesamtbevölkerung,

1950: 234 Personen — 55,7% — 70% der Gesamtbevölkerung.

Der Rückgang ist also stärker als im Pitztal. Sehr stark fällt auch der Hofverfall am Kaunerberg auf:

1850: 85 Höfe (100%); 1900: 80 Höfe (94,1%); 1952: 63 Höfe (74,1%). Im Kaunertal bestehen heute noch 80,4% der Höfe von 1850, im Pitztal wurden sogar noch über 90% gehalten, allerdings unter schweren Übergriffen auf den Wald. Der für den Wald vorteilhafte Umstand der Siedlungs- und Bevölkerungsabnahme wurde bereits erwähnt und muß als wichtiger Faktor bei der Waldschonung am Kaunerberg gewertet werden.

Die Wirtschaftszweige der Gemeinde Kaunerberg machten im Ab-laufe von 100 Jahren folgende Entwicklung mit:

Art	1850	1900	1952
Ackerfläche	66,12 ha (100%)	66,00 ha (99,8%)	59,00 ha (89,3%)
Jährliche Roggenernte	40 q/ha *) (100%)	33 q/ha (82,5%)	22 q/ha (55%)
Jährliche Gerstenernte	35 q/ha (100%)	32 q/ha (91,4%)	18 q/ha (51,4%)
Jährliche Kartoffelernte	400 q/ha (100%)	360 q/ha (90 %)	250 q/ha (62,5%)
Rinder, Stück	zirka 800 (100%) Davon sind $\frac{1}{3}$ Groß- und $\frac{2}{3}$ Jungvieh	758 (94,8%)	520 (65%)
Schafe und Ziegen.....	zirka 600 (100%)	552 (92%)	335 (55,8%)
Wiesenflächen	zirka 200 ha (100%)	zirka 180 ha (90%)	160 ha (80%)
Jährlicher Heuertrag.....	44 q/ha (100%)	40 q/ha (90%)	37 q/ha (84%)
Insgesamt	8.800 q (100%)	7.200 q (81,8%)	5.900 q (66,9%)
Dabei machte der jährliche Bedarf aus	12.000 q	10.000 q	8.000 q
Der Rest wurde durch Bergheu gedeckt, dessen Qualität als mittel- bis minderwertig angegeben wird.			
Almauftrieb in Mittelstücken:			
Aifneralpe **)	90 (100%)	65—70 (75 %)	45—55 (55,5%)
Falkaunseralpe	100—110 (100%)	90—100 (86%)	60—70 (59%)
*) q = Doppelzentner à 100 kg.			
**) Die Aifner Almhütte liegt heute zwar noch inmitten des Waldes, doch langt die Weide dort allein nicht aus, da auch die Gemeinde Piller mit auftreibt. Der Grasbestand bei der Hütte ist jedoch sehr gut.			

Der sehr starke Rückgang der Viehzahlen und des Alpauftriebes am Kaunerberg läßt deutlich die geringere Abhängigkeit der Kaunerberger Bauern von der Viehzucht erkennen, was mit zur Erklärung des relativ guten Waldzustandes dient.

Auch das Auftriebsrecht der Gemeinde Kaunerberg auf den Kaunertaler Almen Gallruth und Bierg trägt zur Entlastung der Almen und damit des Waldes am Kaunerberg entscheidend bei.

Folgende Befragungsergebnisse zeitigte die Spalte der Fragebögen der Wildbach- und Lawinenverbauung „Persönliche Beobachtungen und Beschwerden über den Rückgang der Landwirtschaft“:

- Grünstein: „Durch Lawinenkatastrophen im Wald oberhalb meines Besitzes dringt der kalte Wind in die Kulturen ein. Heu und Korn gedeihen infolgedessen um vieles schlechter. Lawinenverbauung und Aufforstung wäre dringend notwendig.“
- Grünig: „Am Rückgang unserer Landwirtschaft ist hauptsächlich die immer größere Trockenheit schuld und auch der Rückgang der Waldkrone trägt viel bei, welcher durch Lawinenkatastrophen und die große Schlägerung im Hochwald hervorgerufen wird.“
- Tilgen (bei Oberfalpetan): „Mein Hof ist infolge der großen Trockenheit der letzten Jahre stark zurückgegangen. Noch größere Schäden erleide ich durch die Lawine, da sie den ganzen Schutzwald über meinen Hof langsam wegreißt und die Bewirtschaftung in 10—15 Jahren wahrscheinlich unmöglich wird, wenn nicht Maßnahmen zur Verbauung getroffen werden können.“
- Lahngang: „Der Rückgang des Ertrages ist in erster Hinsicht auf Dürre, Lawinen und Steinschlag und unüberlegtes Holzen zurückzuführen.“
- Brauneben: „Die Hauptursache am Rückgang der Landwirtschaft liegt in der Klimaverschlechterung. Diese ist wieder zum Teil auf Entwaldung zurückzuführen. Infolge von Murbrüchen, Lawinenkatastrophen und unüberlegter Schlägerung wird der Wald systematisch zurückgedrängt. Einen nicht zu unterschätzenden Schaden verursachen in unseren Wäldern die Schaf- und Ziegenherden. Auch manche Brände haben unseren Holzbestand bedeutend gelichtet. Eine ganz gewaltige Ursache des Rückganges liegt darin, daß schon seit Jahren keine planmäßige Aufforstung durchgeführt wurde. Gerade Bergbauerngebiete müssen in dieser Hinsicht besonders gefördert werden, damit der kärgliche Ertrag, wenn nicht gesteigert, so wenigstens beibehalten wird. . . .“
- Kaunerberg Nr. 4: Neben der Anführung der Lawinenschäden und Trockenheit sagt dieser Bauer folgendes aus: „. . . Sehr zu wünschen wäre eine Verbesserung der Viehweiden durch Kultivierung und eine großzügig notwendige Aufforstung, die in Schonung gelegt werden müßte. Wo Wald und Weide zugleich bestehen, ist beides wenig wert.“
- Schnadingen: „Unser Weiler zählte früher 8 Parteien, heute sind es noch 3, welche die ganzen Felder besitzen. Trotzdem ist der Ackerbau heute unrentabel und 40—50% zurückgegangen.“

Abschließend kann zusammengefaßt werden, daß für den Kaunerberg die Aufforstung der Waldkrone und Schließung der Blößen oberhalb der Kulturen und Siedlungen ebenso wichtig sind, wie die Bewässerungsanlage und daß sie gerade hier ohne besondere Schwierigkeiten möglich erscheinen. Die waldfreundliche Gesinnung der Kaunerberger Bauern, die Möglichkeit, ihren Unterhalt mehr aus dem Acker- und Obstbau als aus der Viehzucht zu bestreiten, sowie die Auftriebsrechte auf fremden Almen hatten die Kaunerberger Waldungen bisher in recht guten Zustand belassen. Dies und außerdem die günstigen Meliorationsgelegenheiten auf der Falkaunser- und Aifneralpe müßten es gestatten, durch eine Aufforstung den drohenden Verfall der Kaunerberger Wirtschaft aufzuhalten.

e) Wirtschaftstabellen.
KAUNERBERG: I. Bevölkerung, Landwirtschaft und Ertrag.

		1850			1900			1950		
Be- völkerung		Personen	%	Personen	%	Personen	%			
	Gesamtbevölkerung	563	100	401	71,2	335	60			
	Landwirtschaftl. Bevölkerung...	420	100	300	71,4	234	55,7			
	Höfe	85	100	80	94,1	63	74,1			
Art		Aus- maß	Wert 1000 S	%	Aus- maß	Wert 1000 S	%	Aus- maß	Wert 1000 S	%
Ackerbau	Ackerfläche, ha	66,12		100	66,00		99,8	59,00		89,3
	Jährlich Roggen, q	680	128	100	561	106	80	330	62	47
	Jährlich Gerste, q	595	131	100	544	120	90	270	59	45
	Jährlich Kartoffel, q	12.800	896	100	11.520	806	90	7.250	507	57
Viehzucht	Rinder	800	2.132	100	758	2.017	94,8	520	1.401	65
	Schafe, Ziegen	600	102	100	552	94	92	335	57	56
Rohrertrag aus Viehzucht	Rinder jährlich	105	353	100	99	333	94	72	242	69
	Schafe, Ziegen jährlich	270	46	100	247	42	92	153	26	56
	Milch+Produkte jährlich, hl ...	4.900	735	100	4.620	693	94	3.360	504	69
Wiesen	Wiesenfläche, ha	200		100	180		90	160		80
	Jährlicher Heuertrag, q	8.800	880	100	7.200	720	82	5.900	590	67
	Jährlich Bergheu, q	3.200	160	100	2.800	140	88	2.100	105	66
Gesamt- rohertrag	Jährlicher Gesamtrohertrag	2.289.000 S		100	2.100.000 S		91	1.400.000 S		61
	Jährlicher Rohrertrag je Hof ...	26.930 S		100	26.250 S		97	22.220 S		82

KAUNERBERG: II. Waldflächen und Holzertrag.

	1774	1880	1952	nach Auf- forstung
Waldflächen	995 ha	855 ha	760 ha	868 ha
Jahresertrag Holz	1.500 fm	1.280 fm	1.330 fm	1.740 fm
Wert in S *)	375.000	320.000	332.500	435.000
Waldflächen in %	100	86	76	87

*) Preis je Festmeter 150 plus 100 S für Schlägerung und Lieferung zur Straße.

KAUNERBERG: III. Ertrag aus Landwirtschaft und Wald.

	1850	1900	1952	nach Auf- forstung
Landw. Ertrag in S	2,289.000	2,100.000	1,400.000	2,100.000**)
Holzertrag in S	335.000	320.000	332.500	435.000
Summe Land.+Holz	2,624.000	2,420.000	1,732.500	2,535.000
Ertragssumme in %	100	92	66	97

***) Wert von 1900, der nach Aufforstung erreichbar sein könnte.

5. DAS PAZNAUNTAL.

Die lawinenbedrohten Gemeinden Galtür, Ischgl und Kappl.

a) Allgemeines.

Zu den am meisten von Waldmangel, Lawinen- und Murbedrohung sowie lokalklimatischer Ungunst betroffenen Talräumen in den Tiroler Zentralalpen zählt das Paznauntal. Besonders das innere Paznauntal (Gemeindegebiet von Galtür) zeigt einen Grad von Entwaldung, wie er nicht einmal in dem schwer von Waldverwüstung heimgesuchten Pitztal anzutreffen ist. Gleichzeitig mit dem Kauner- und Radurschtlal wurde in den Jahren 1952 und 1953 auch das Paznauntal im Zuge der Voruntersuchungen zur geplanten Wiederaufforstung und Verbauung von Mur- und Lawinenstrichen in Hochgebirgsgemeinden aufgenommen und folgendes bezüglich der Wald- und Wirtschaftsverhältnisse beobachtet:

Das bis zu der Ortschaft Galtür zirka 30 km lange, zwischen dem Silvrettagebirge im Süden und dem Ferwallgebirge im Norden eingebettete Paznauntal gliedert sich in 3 Gemeindegebiete: Galtür im Talschluß, Ischgl in zirka 20 km Entfernung von der Talausmündung und Kappl-See im äußeren Tal. Mit der Entfernung vom Talausgang nimmt die Dichte der Wälder an den Talflanken gleichmäßig ab und

die Gefährdung von Höfen, Menschenleben und Existenz der Talbewohner dementsprechend zu. In Galtür, wo sich heute nur mehr rund 10% der ursprünglichen und durch Aufforstung wieder erreichbaren Waldflächen befinden, kann die Großzahl der Höfe nur mehr unter dem Schutze meterdicker Lawinenauslässe (Spaltecken) bestehen, ist aber bei Abgang von schweren Staublawinen trotzdem höchst gefährdet. Die natürlichen Erwerbsquellen der Gebirgsbauern haben sich derart vermindert, daß ohne den in Galtür lebhaften Fremdenverkehr heute dort ein Wirtschaftsleben unmöglich wäre. Dennoch mußten sich die Galtürer noch zu Beginn unseres Jahrhunderts vorzüglich aus der Landwirtschaft erhalten. Weder ein nennenswerter Fremdenverkehr noch die großen Kraftwerksbauten, die heute für viele Gebirgsbauern des gesamten Paznauns den letzten Rettungsanker darstellen, boten Möglichkeiten zur Sicherung des Lebensunterhaltes. In der Gemeinde Ischgl ist die Lage der Landwirtschaft nur wenig besser. Es bestehen zwar noch über 38% der natürlichen Waldflächen, doch sind diese zum großen Teil durch Jungwuchsverhinderung infolge Bergmahd usw. im Abgang begriffen. Ohne Fremdenverkehr und Stollenbauten müßten auch zahlreiche Ischgl Bauern ein Hungerdasein führen. Den einzigen landwirtschaftlichen Pluspunkt für Ischgl bildet das Fimbertal mit seinen noch relativ guten, wenig verstrauchten oder verheideten Almen und Almrechten auf Schweizer Gebiet. Die Lawinenbedrohung des Dorfes Ischgl und mehrerer Weiler scheint in ein äußerst akutes Stadium getreten zu sein. Kappl, eine landwirtschaftlich etwas günstiger dastehende Gemeinde, verfügt noch über reichere Waldbestände, vor allem auf der Schattenseite (65% der natürlichen Waldflächen). Die Sonnseite hingegen, auf welcher die Hauptsiedlung liegt, leidet ebenfalls schon sehr unter der Waldarmut, die durch Trockenheit, Verborstung und einige schwerste Lawinen bedingt wird, welche fast zur Gänze im Bereich einer möglichen Waldkrone abbrechen. Die kleine, Kappl angeschlossene Gemeinde See weist im Schutze der optimalen, nordseitigen Unterpaznauner Wälder noch beste Wirtschafts- und Sicherheitsverhältnisse auf.

b) Galtür.

Das innere Paznauntal zeigt sich uns heute neben verschiedenen Lechtaler Gemeinden als die waldärmste besiedelte Gegend ganz Tirols. Die radikale Zerstörung des Waldes rührt einesteils von der seinerzeitigen Viehwirtschaft der Walser (= Walliser) her, welche von dem Tal im 13. Jahrhundert unter Verdrängung der ebenfalls Alpwirtschaft betreibenden Unterengadiner Rätoromanen Besitz er-

griffen, keinen Ackerbau kannten und den Wald in Weide umwandelten. Die Walsersiedlungen zu Galtür im Paznaun liegen tief unter der klimatischen Grenze des geschlossenen Waldwuchses, dennoch ist oberhalb der Wohnstätten kein geschlossener Wald mehr vorhanden. H. WOPFNER stellt fest, daß heute in Galtür der von Menschenhand gelichtete und nachher durch Lawinen zerstörte Wald ohne Schutzvorrichtungen nicht mehr aufzuforsten wäre. Die Walser hätten selbst daran gearbeitet, ihre Siedlungen des Waldschutzes zu berauben und die Lawinengefahr auszulösen und zu vermehren. Die Schwierigkeit der Holzbeschaffung bedeutete eine große Gefahr für den Fortbestand der Siedlung (Literaturverz. 43). Überdies bezog die Haller Saline gerade aus den entlegensten Talgründen des Paznauns besonders große Holzmenngen, wie die Salinenschlägerungen, offenbar mit Rücksicht auf die Bewohner der betreffenden Talschaften, überhaupt siedlungsärmere oder -ferne Wälder aufsuchten. In den Reitbüchern der Saline findet man bei der Aufzählung der schlagbaren Wälder immer die Unterscheidung: für „Haal“ oder für „Parthey“. Auch im Kaunertal beobachteten wir die größten Einschläge der Saline im hintersten Tal. Durch diese Schlägerungen wurde das Paznaun seiner besten Wälder beraubt. 1556, 1682, 1706 und 1800 wurde viel Holz geschlagen und nach Hall getriftet. Überall wurden Klausen gebaut, im Fimbertal, im „Boden“, waren die Reste einer solchen noch bis vor kurzem sichtbar.

Auch lokale Bergbauten schädeten dem Wald im Paznaun. Über Bergwerke zu Galtür und Ischgl finden wir im Museum Ferdinandeum Innsbruck folgende Originalaufzeichnungen: Anno 1589 entdeckte der italienische Graf Batista Brovals, welcher die Herrschaft zu „Galtür“ und „Isol“ aufgekauft hatte, auf einem Jagdzuge alte, verfallene Stollen bei Ischgl. 1591 wurden dortselbst Schürfe auf Silber aufgenommen und Schmelzhütten errichtet. Dem ersten in Betrieb genommenen „St. Caroli-Boromeei-Schacht“ wurden alsbald viele andere Stollen angeschlossen. 1622, nach dem Tode des Grafen, ließen die nachfolgenden Herren weitere Stollen auf Silber bei Galtür anschlagen. 1635 erfolgte ein Wassereinbruch in diese, was eine schlimme Bergwerkskatastrophe mit zahlreichen Toten zur Folge hatte. Nach 2 Jahren war das Bergwerk aber wieder in standgesetzt und wurde ab 1637 weiter betrieben. Die Waldrodung in der Umgebung der Bergwerke kann als sicher gelten, da überall Schmelzhütten genannt werden (Literaturverz. 26). So wurde der Paznauner Wald in der Vergangenheit besonders heftig hergenommen. Schon frühzeitig versuchte man der verderblichen Entwicklung Einhalt zu gebieten. Aus den Jahren 1740, 1778 und 1824 sind uns Verordnungen gegen die Ziegenhaltung bekannt, welche die sogenannten „Geiszkriege“ der Bauern, die sich die Ziegenhaltung nicht nehmen lassen wollten, gegen die Oberforstbehörde zur Folge hatten. Wegen Holz mangels durfte außerdem ohne Bewilligung kein neues Haus und keine neue Stube gebaut werden. Als „Rettung der Paznauner Wälder“ wird der Bau der Giselabahn 1854 ins Oberland bezeichnet, durch den die Kohle ins Land kam und somit der Holzbedarf der Industrie erlosch (Literaturverz. 39). Wie bereits in mehreren anderen Tiroler Tälern beobachtet, fand freilich damit die Niederwirtschaftung der Wälder kein

Ende, denn was Staat und Bergbau freigaben, darauf stürzten sich umso mehr die verarmten Gebirgsbauern. Unglückseligerweise hatte dies alles gerade der Galtürer Wald besonders intensiv zu erleiden. Die Folgen sind die total verkahlten Seitentäler Zeinis-, Vermunt- und Jamtal sowie die nur mehr schütter bewaldeten Einhänge rund um das Dorf Galtür, wo es heute fast kein Haus mehr gibt, das nicht von Lawinen bedroht ist.

Die landwirtschaftlichen Verhältnisse von Galtür sind durch den nahezu vollkommenen Eingang des Ackerbaues und die dadurch notwendig gewordene stetige Steigerung des Viehstandes gekennzeichnet. Schon seit 1850 gab es in dem bloß 1583 m hoch gelegenen Galtür keinen Roggenanbau mehr. Nur etwas Gerste und Kartoffel wurden als Zusatz zu dem Bedarf, der ohnedies zu einem großen Teil durch Einfuhr gedeckt werden mußte, angebaut. Heute ist der Gersten- und Kartoffelanbau auf fast Null abgesunken. Mit 8,3% der Ackerflächen von 1850 liegt Galtür noch rund 26% unter dem Ackerflächenausmaß des Pitztales.

Nachstehende Tabelle zeigt uns die Entwicklung der Galtürer Landwirtschaft übersichtlich auf. Der Bürgermeister der Gemeinde Galtür sagt selbst aus, daß durch den Rückgang des Waldes infolge Raubbaues in den vergangenen Jahrhunderten eine gewaltige Verrauhung des Klimas eingetreten sei. Während früher noch größere Mengen Gerste und Kartoffeln gebaut werden konnten, sind heute die Äcker nahezu völlig aufgelassen worden. Der Ertrag der Wiesen konnte wohl allgemein etwas gesteigert werden, da der Boden heute besser gedüngt wird. Die Versteinung der Wiesen durch Lawinen mache diese aber trotzdem immer ertragsärmer. Er sieht eine Verbesserungsmöglichkeit all der bösen Zustände nur in der Lawinenverbauung und Anpflanzung von Wald.

Vorerst die Bevölkerungsbewegung und Hofzahl der Gemeinde Galtür: 1850: 472 Personen (100%); 1900: 329 Personen (70%); 1952: 398 Personen (84,6%). Der Anstieg von 1900 auf 1950 ist durch den aufkommenden Fremdenverkehr bedingt. Die landwirtschaftliche Bevölkerung betrug in derselben Zeit:

1850: zirka 350 Personen — 100% — 75% der Gesamtbevölkerung,
 1900: zirka 230 Personen — 66% — 70% der Gesamtbevölkerung,
 1952: 169 Personen — 48% — 42% der Gesamtbevölkerung.

Dies ist ein stärkerer Rückgang der bäuerlichen Bevölkerung als in allen bisher untersuchten Gemeinden im Pitztal und Kautental.

Auch die Hofzahl sank entsprechend tief ab:

1850: 91 Höfe (100%); 1900: 87 Höfe (96,6%); 1952: 77 Höfe (85,5%).

Die Entwicklung der einzelnen Wirtschaftszweige ergibt folgendes Bild:

Art	1850	1900	1952
Ackerfläche	zirka 4 ha (100%)	3,24 ha (81%)	0,33 ha (8,3%)
Jährliche Gerstenernte	zirka 30 q (100%)	24 q (80%)	0
Jährliche Kartoffelernte	zirka 600 q (100%)	510 q (85%)	zirka 80 q (13,3%)

Art	1850	1900	1952
Rinder	zirka 500 Stk. (100%)	502 Stk. (100%)	559 Stk. (112%)
Schafe und Ziegen.....	zirka 400 Stk. (100%)	487 Stk. (122%)	596 Stk. (149%)
Wiesenflächen	zirka 180 ha (100%)	193 ha (97%)	215 ha (108%)
Jährlicher Heuertrag.....	zirka 5.300 q (100%)	5.520 q (104%)	6.450 q (121%)
Bergheugewinnung	zirka 1.700 q (100%)	1.740 q (102%)	950 q (56%)

Almauftrieb *)	Weiderechte	Auftrieb 1870 ***)	Auftrieb 1952
Larein-Alpe	119	114	69
Schnapfen-Alpe **), Menten- Alpe, Egg-Alpe, Scheiben- Alpe	357	358	109
Pritzen-Alpe **), Faulbrunn- Alpe **), Balzers-Alpe, Ver- munt-Alpe	346	346	325
Zusammen ...	822	818 (100%)	503 (61%)

*) Alle Zahlen bedeuten Mittelstücke.
 **) Aufgelassen.
 ***) Nach GRAF (Literaturverz. 12).

Die Leistungsfähigkeit der Almen nahm trotz Neulandgewinnung durch Waldverfall stark ab. Dabei vermehrte sich die Viehzahl, sowohl was die Rinder anbelangt als auch die Ziegen und Schafe. Die Ziegen besonders wollen die Galtürer Bauern heute gar nicht mehr missen, obwohl sie zum Teil einsehen, daß gerade sie es sind, die dem Holzwachstum das Verderben bereiten. Die Erhöhung des Viehstandes bei abnehmender Almbestockung konnte nur durch verstärkte Heimweide, Futtermittelzukauf *) und bessere Kulturmethoden auf den heutigen Talwiesen ermöglicht werden. Die verstärkte Heimweide erfolgt, wie schon im Pitztal und äußeren Kaunertal festgestellt, die ganze schneefreie Periode hindurch an den waldvorbestimmten Hängen unmittelbar hinter den Höfen, eben dort, wo sie am allergefährlichsten wegen der Waldschädigung und der dadurch bedingten Lawinengefahr

*) Ermöglicht durch Einnahmen aus dem Fremdenverkehr.

ist. Der Not gehorchend und wohl auch in einer gewissen Kurzsichtigkeit geben die Bauern diesen Brauch dennoch nicht freiwillig auf und beschwören damit größtes Unglück für sich herauf.

Auf diese Weise kam es, daß sich heute fast alle Anwesen am Nordwestabfall des Predigberges (2642 m) in akutester Lawinengefahr befinden. Es sind dies die Höfe Maisle, Hohegg, Maas, Lenzenhäuser, Port und Tschafein. Nur durch ihre Schutzmauern wurden diese Weiler im Jänner 1951 vor größerem Schaden bewahrt, doch sind aus vergangenen Zeiten (Winter 1682/83, Winter 1688/89, Winter 1834/35 und Feber 1935) mehrere tödliche Lawinunfälle bekannt, bei welchen insgesamt 12 Menschen ums Leben kamen. In einer Hanglänge von rund 2 km gehen hier fast jährlich 11 Lawinen zur Talsohle nieder, die alle bei nur 2100—2300 m Höhe im 30° steilen, zerfurchten Abhang brechen. Die Abbruchegend ist noch mit spärlichen, zerstreuten Lärchen- und Zirbenhorsten bestockt, welche unter dem Schutze leichter Verbauungen und bei Einzäunung mit größter Sicherheit zu einer dichten, lawinenhaltenden Waldkrone zusammengeschlossen werden könnten. Das beste Beispiel, wie der Wald südlich Galtür bei nötiger Pflege aussehen könnte, befindet sich kurz außerhalb der genannten Lawinestrecke am selben Hang am linksufrigen Ausgangspfeiler des Lareintales, also dort, wo unterhalb keine Siedlung mehr besteht. Doch auch hier könnte die Waldgrenze lediglich durch Jungwuchsförderung durch Einhegung, um etwa 400 m höher liegen.

Eine ähnlich gefährliche Hanggegend befindet sich gegenüber dem Predigberg am Südabfall des Adamsberges (2460 m), dem sogenannten Inneren Sonnenberg. Zwischen dem großen Lawinengang von Piel (Ischgl Gemeindegebiet) und der „Weißen Rivi“, die genau auf die Kirche von Galtür zielt, wären hier 10 Lawinestriche zu verbauen, die bis auf die zwei innersten alle in dem entwaldeten Almgelände in 2200—2300 m Höhe beginnen. Vor 70—80 Jahren waren vier dieser Striche noch durch einen zirka 0,75 km langen Waldstreifen abgeriegelt. Dieser ist jedoch heute durchschlagen, der Wald auf 5 kümmerliche Horste zusammengedrängt, die Lawinen haben völlig freie Bahn bis zur Talsohle. Weihnachten 1919 wurde durch eine dieser Lawinen der Hof Kinge zerstört, wobei 5 Personen den Tod fanden. Die zwei westlichsten Lawinen dieser Gruppe stürzen aus Felstobeln unter der Kote 2355 m heraus und erscheinen, im Gegensatz zu den vorigen, biologisch nur teilweise verbaubar.

Ein sehr berüchtigter Lawinen-, Mur- und Steinschlagtobel ist die schon genannte Weiße Rivi unterhalb des Grieskogels. Obwohl nur bei 2000 m, jedoch aus einem brüchigen Felskessel abgehend,

kann hier bloß technische Verbauung Erfolg versprechen. Unterhalb der Felsen könnte, nach Abriegelung der Mure und Lawine, in einer Hangtiefe von über 700 m entlang des ganzen Hanges nördlich Galtür ein Schutzwald aufkommen. Durch die Weiße Rivi wird die Häusergruppe bei der Kirche von Galtür sowie diese selbst gefährdet. Die Lawine stößt manchmal bis zur Kirchhofsmauer vor.

Bleiben wir auf der Nordseite des Tales und verfolgen den Hang innerhalb Galtür weiter hinauf bis zum Zeinisjoch, so treffen wir zahlreiche siedlungsgefährdende Lawinestrüche, alle jedoch, bis auf eine Ausnahme, unter 2300 oder maximal 2400 m beginnend, u. zw. steiles und im obersten Teil auch schrofiges, doch nur wenig über 30° geneigtes Almgelände durchziehend. Mit den üblichen vorübergehenden Vorbauten ist hier an eine aussichtsreiche Aufforstung zu denken, wenn das Gebiet von der Weidenutzung befreit werden könnte. Lediglich eine Lawine erscheint gefährlicher, u. zw. jene, die bei der Hangkote 1773 m in die Gegend von Winkl herabfährt, wo zwei Häuser schon in mehreren Wintern knapp und nur durch ihre Schutzmauern der Vernichtung entgingen. In diesen Lawinengang stürzen bei höherer Schneelage auch Schneemassen aus forstlich nicht mehr erreichbarer Höhe und verstärken dadurch die tiefer abgehende Lawine, so daß sie einiger Hartverbauungen (Abweismauern oder Brecher) in der unteren, weniger geneigten Hangpartie bedürfte.

Zwischen dem Zeinisjoch und der Ballunspitze am linken Vermunttalausgang liegt das ideale Aufforstungs- und Meliorationsgelände der Bellalpe in einer durchschnittlichen Höhe von 1700 bis knapp 2000 m Höhe. Sanfte Neigungen, weite Wannen und Kuppen im Oberteil, die einer intensiven Viehweide dienen könnten, und für eine Aufforstung günstige Randabfälle würden auf der Bellalpe ein äußerst wertvolles Wirtschaftsgebiet erschließen lassen, auf das der gegenwärtige Bürgermeister von Galtür, Rudolf Walter, größte Hoffnungen setzt. Funde von 60 bis 100 cm dicken Zirbenstrünken bei Grabungen auf der Bellalpe und am Zeinisjoch weisen die einstmalige Waldbestockung dieser Gegend nach. Das Alpgebiet ist in den Wannen versumpft, wäre aber größtenteils zu entwässern. Weiters müßte der Boden durch Düngung usw. etwas verbessert und einige Latschen- und Zwergstrauchfelder müßten gerodet werden. In den aufzuforstenden steileren Randflächen, wo nur mehr der Vermunttal-Ausgang einige Waldhorste aufweist, geben die überall verbreiteten Latschen und Grünerlen gute Vorbedingungen zum Aufkommen von Holzwuchs. Die Waldflächen könnten natürlicherweise das Gebiet der gesamten Bellalpe bis zum Grenzkamm hinauf beherrschen, doch läge es in

diesem Fall näher, die oberen, flacheren Teile der Alpwirtschaft als Ausgleich für das gegen das Vieh abzuriegelnde Steilterrain nördlich und südlich des Dorfes Galtür zu überlassen.

Freilich dürften hier, wie der Bürgermeister aussprach, besitztechnische Schwierigkeiten zu überwinden sein, da die Alpe zwei Bauern gehört, welche die Freigabe verweigern. Anbetrachts der aussichtslosen Lage in der Brennholzversorgung, in der sich die Gemeinde Galtür gegenwärtig befindet, und des großen Wertes eines meliorierten Wirtschaftsraumes auf der Bellalpe ließen sich aber dennoch Wege finden, die Besitzer zur Einsicht zu bringen. Derzeit gibt es in Galtür eine Brennholzzuteilung aus dem Gemeindewald von nur 3 fm pro Jahr und Feuerstätte. Wir stellten im Pitztal fest, daß die dortige jährliche Brennholzzuteilung von 8 fm pro Hof nicht ausreicht, damit die lange Heizungsperiode zu bewältigen. Umso weniger können die Galtürer mit ihren 3 fm das Auslangen finden. Die Zuteilung muß durch Krummholzrodung, Stockrodung und auch durch Zukauf von auswärts ergänzt werden. Die nachteiligen Folgen dieser Rodungen auf die Bodenfestigkeit und -wertigkeit sind zur Genüge bekannt. Früher erhielt in Galtür jeder Hof noch 5 fm, seit etwa 3 Jahrzehnten jedoch war dieser Hiebsatz nicht mehr zu halten und die Bauern müssen wohl oder übel auf das Krummholz greifen.

Wieder einige gefährliche Lawinen kommen aus der Gorfen-Nordflanke. Die Abbrüche liegen zwar durchaus noch unter der festgestellten möglichen Aufforstungszone, doch ist das Gehänge dort zum Teil über 40° steil und von Felsfurchen und kleinen Wänden durchzogen. Aus der eigentlichen Gorfen-Nordwand zwischen etwa 2300 m und der Gipfelhöhe (2560 m) gehen nur kleinere Lawinen ab, die sich meist beim Aufprall auf die unter den Felsen liegenden, mit Grünerlen und einzelnen Reliktzirbenhorsten bestockten Hangflächen (Bereich der Hauptabbruchlinie) brechen, dann aber sekundär dort Lawinengänge auslösen können. Waldbestockung bis zu den Wandfelsen hinauf könnte solches weitgehend eindämmen. Um die Höfe zwischen Wirl und Winkl jedoch einwandfrei zu sichern (besonders gefährdet ist der Kine-Hof), müßten bei einigen Lawinenzügen kleinere Hartverbauungen im Tal geschaffen werden.

Das Vermunttal ist heute bis auf den äußersten Kilometer der Talstrecke völlig entwaldet. Das Meßtischblatt von 1875 bis 1883 weist 1 km innerhalb des Großen Vermuntsees rechtsufrig noch einen Waldbestand von zirka 12 ha auf, sonst war das Tal bis auf einige Einzelzirben schon damals waldlos. Auch ANICH hört mit seinen Waldsignaturen rund 1 km von der Talausmündung aufwärts auf, die Bellalpe zeichnet er ebenfalls als schon damals kahl ein. Für ursprüngliche Waldbestockung zu Beginn der Erschließung und Besiedlung des Paznauns spricht die Ortsbezeichnung „Maisboden“ südlich der Vallüla (2815 m), weiters das Zutagetreten von alten Zirbenstrünken bis hinauf auf die Bielerhöhe kurz unterhalb des

Staudammes, wo die Straße den von Torfmoorlinsen durchsetzten Hang anschneidet. Wie uns H. GAMS berichtet, stammen solche Strünke, die überall auf den kahlen Hangseiten zu finden sind, aus dem Mittelalter, aus der Zeit vor den großen Waldzerstörungen und eines besseren Klimas (Literaturverz. 9). Die Vernichtung der Wälder im Vermunttal geht zur Hauptsache auf große Kahlschläge des Haller Salzmairantes zurück. Die späteren starken Weideeinwirkungen verhinderten sodann jeden Holzanflug. Zirbenjungwüchse finden sich gegen den Talhintergrund immer seltener, eine Folge des Mangels an Samenbäumen. Eine auf natürlichem Wege zustande kommende Wiederbewaldung ist im Vermunttal also auch bei Ausschluß von Weideschäden nicht zu erhoffen, obwohl wir große Flächen an der Basis der Hänge in Seehöhen haben, wo sie ohneweiters zu erwarten wäre. Es müßten hier also von der Talsohle an durchgehend bis zur klimatisch erreichbaren Höchstgrenze Pflanzen künstlich eingebracht werden. Leichte technische Schutzbauten wären für eine Aufforstung ziemlich in der gesamten Hanglänge vonnöten, da fast jede Furche im Vermunttal Lawinen führt. Mit größeren Schwierigkeiten wäre aber nur an einigen wenigen Stellen, wo steile Felspartien nahe zur Talmitte vorspringen, zu rechnen. Solche Stellen befinden sich unterhalb der Ballunspitze, unterhalb des Hochnörderers, der Vallüla und des Hennespitzes. Einzelne Gebiete wie auch die gesamte Talsohle könnten der Almwirtschaft erhalten bleiben und so weit als möglich melioriert werden. Von einem Weideverlust durch eine durchführbare Aufforstung von zirka 80% der Hangflächen unter der 2300 m-Isohypse im Vermunttal kann kaum die Rede sein, weil diese Gebiete ohnedies zu mindestens $\frac{2}{3}$ von Vaccinien und Grünerlen verwachsen sind und der Rest erhebliche Verborstung aufweist.

Im Jamtal scheint sich der Kahlschlagbetrieb der Haller Saline etwas weniger stark ausgewirkt zu haben als im Vermunttal. Es gibt hier doch noch bis hinein auf 4 km Tallänge gemischte Horste von maximal je 20 ha Ausmaß. Sie stehen meist inmitten ausgedehnter Erlenbestände. In der Zusammensetzung überwiegt die Zirbe. Zu etwa 15—20% beigemengte Lärchen und in geringer Zahl Fichten lassen eine ursprünglich gesunde Mischung der Innerpaznauner Wälder vermuten. Die letzten gesunden Zirben auf Einzelstandorten im Jamtal kommen am Schreibach östlich der Burgesthaja bis in 2000 m Höhe vor. Es stocken hier, vorwiegend an viehgeschützten felsigen Stellen, 8—11 m hohe Bäume mit rund 60 cm Durchmesser und 100—120 Jahresringen. Infolge des reicheren Vorhandenseins von Mutterbäumen im Jamtal ist der Zirbenjungwuchs, im Gegensatz

zum Vermunttal, hier wieder häufig vertreten und läßt eine lebhaftere Unterstützung einer Aufforstung durch Samenaufschlag erhoffen. Wenn auch sehr sporadisch, bezeichnen gesunde Jungzirben und alte Strünke noch bis innerhalb der Jamhütte bis über 2300 m Höhe die klimatische Grenzzone des Waldwuchses. Nach ANICH hätte der Wald sogar noch unvorstellbar weit in das Tal des Breiten Wassers bis über 2500 m hinaufgereicht. Geomorphologisch bietet die west-exponierte Jämtalseite beste Aufforstungsmöglichkeiten. Man wird hier infolge zahlreicher breiter Riegel im Gehänge sogar vielfach auf die üblichen, vorgesehenen leichten technischen Hilfsverbauungen verzichten können. Interessant erscheint die Hangstrecke zwischen Schnapfen- und Eckalpe, wo die Meßtischaufnahme von 1880 nur Buschwerk anzeigt; heute befinden sich hier größere geschlossene, gesunde Zirbenhorste mit 80—100jährigen Bäumen. Diese müssen seit etwa 1880 aufgewachsen sein, u. zw. ohne jegliches menschliches Zutun. Die schon erwähnten weiten Grünerlendickichte, in welchen diese Bestände groß geworden sind, bewiesen hier ihre hervorragende Eigenschaft als Waldpioniere auf das Deutlichste; dies wohl nicht nur durch ihre bodenverbessernden Fähigkeiten, sondern auch durch die abriegelnde Wirkung gegen das Weidevieh. Hingegen erscheint die Ostflanke, bedingt durch die steilen, zerfurchten Felsabstürze, die nahe an die Talmitte heranreichen, stark lawinös und nur in isolierten Flächen zu bestocken.

Das dritte Seitental der Gemeinde Galtür ist das noch relativ walddreiche Lareintal. Dichter Fichten-Lärchen-Mischwald mit einem gesunden Zirbengürtel an der Waldkrone zieht sich fast 2 km weit von der Lareinbachmündung in das Tal hinauf. Obwohl das Gelände dort beidufzig nicht weniger steil ist als in den bisher besprochenen Lawinengebieten, ist innerhalb des geschlossenen Waldes kein einziger Schadensstrich zu beobachten. Ohne diese Außerlareiner Wälder würden die Waldflächen von Galtür prozentual zum natürlichen Ausmaß ein noch viel stärkeres Absinken zeigen als dies unter Einschluß dieser Wälder heute der Fall ist (zirka 10%).

Sehr schön sind die reinen Lärchenwälder bei der äußeren Lareinalpe, in welchen folgende Bäume bis zu 2180 m Seehöhe anzutreffen waren:

Lärchen: 14 m hoch, 45 cm stark, 109 Jahre alt, starker, gerader Stamm, Jahrestriebe von 10 bis 12 cm Länge.

15 m hoch, 60 cm stark, 169 Jahre alt, vollkommen gesund, Jahrestriebe von 6 bis 10 cm.

8 m hoch, 30 cm stark, 110 Jahre alt, schwächerer, aber gerader Stamm, 6—8 cm lange Jahrestriebe.

Diese Lärchenbestände werden gegen den Kamm zum sogenannten Bergler Loch und der Innerbergleralpe bis 2200 und 2300 m Höhe von einem lichten Zirbengürtel abgeschlossen, in dem folgende Exemplare beobachtet werden konnten:

Mittlere Altersklasse:

10—12 m hoch, 35—40 cm stark, nur 63—70 Jahresringe! Alle Bäume sind sehr gesund und gerade, nur etwas abholzig. Bis 6 m Höhe weisen sie noch durchschnittlich 30 cm Stärke auf, oberhalb laufen sie dann aber schnell spitz zum Wipfel hin aus.

Höhere Altersklasse:

14 m hoch, 40 cm stark, 106 Jahre alt, erstklassiger Stamm.
16 m hoch, 60 cm stark, 108 Jahre alt, ebenfalls bester Stamm.

Jungwüchse (bis auf die Schneide über 2300 m):

1,30 m hoch, 6 cm stark, 16 Jahre alt.
4 m hoch, 10 cm stark, 25 Jahresringe.

Der Jungwuchs auf der Schneide steht zwar sehr licht, aber gleichmäßig in großer Zahl verteilt (Bestockungsgrad etwa 0,2). Sein guter Zustand bei relativ niedrigem Alter sowie die massenhaft herumliegenden alten Baumstrünke lassen hier die Hoffnung auf einen voll bewirtschaftbaren Waldbestand zu. Da überall Verheidung und minderwertige Weideböden vorherrschen, wäre die Schließung und Komplettierung der Lareintäler Wälder sowie die Aufforstung bis zur Talsohlenhöhe von etwa 2000 m, wo gegenwärtig der Jungwuchs hinreicht, das wirtschaftlichste. An Lawinen von den Einhängen im Aufforstungsbereich wären nur zwei größere, biologisch unverbaubare, von der Gratkote 2606 und 2667 m nördlich des Dreiköpfls abbrechende den Aufforstungen gefährlich. Die übrigen Lawenstriche am selben Hang würden auf rund 1,5 km Länge mit den üblichen leichten technischen Vorbauten bis zum Zeitpunkt der Festigung der Waldkrone stillzulegen sein. Am Gegenhang (Predig- und Thomasberg-Ostseite) wird man größtenteils auf solche Vorbauten verzichten können, da die in Frage kommenden Abbruchgebiete kleinerer Lawinen in 2300 bis 2400 m Höhe stark durch Kuppen und Terrassen gegliedert sind, was Lawinenabgängen hinderlich ist. Innerhalb der Talhöhe von 2000 m liegen günstige, wenig verstrauchte Kahlfächen, die sich zur Weideintensivierung eignen.

Allgemein wäre über die Wälder von Galtür festzustellen, daß von den im Waldparzellenverzeichnis vom 27. Dezember 1951 ausgewiesenen 391,68 ha Gesamtwaldfläche lediglich 15 a in Privatbesitz sind und alles andere zum Gemeinschaftswald gehört. An Waldbonitäten haben wir in Galtür selten VIII. und fast durchwegs IX. Bonität. Nur vereinzelt kommen auch bessere Bonitäten bis herauf zur VI. vor. Der schlechte Zustand des Gemeindewaldes in Galtür

ist, wie schon erwähnt wurde, primär auf die rücksichtslosen Einschläge zur Zeit des großen Holzbedarfes der Haller Salzsudpfanne und der lokalen Montanindustrie sowie auf die einseitige und extensiv betriebene Viehzucht bzw. Alpwirtschaft der westgermanischen Walser seit dem 13. bis 14. Jahrhundert zurückzuführen. Erst nach diesen Eingriffen in den Wald kamen die Lawinen voll zur Entfaltung und lassen heute, ohne moderne Hilfsmittel, nicht mehr an das Aufkommen eines Waldes glauben. Bezeichnend ist für das Paznaun, daß hier Berichte von Lawinenkatastrophen schon aus viel früherer Zeit, von 1600 bis 1700, vorliegen als dies in anderen Tälern zutrifft, wo sich die Hauptkatastrophen erst zwischen 1800 und der Gegenwart zutragen.

Das Waldbereitungsoperat von 1774 (Literaturverz. 42) zeigt in den Bemerkungen zu den der Reihe nach angeführten Waldparzellen immer wieder den Satz: „... wegen Nutzung durch die Insassen zu Galthier“ oder wegen des vor soundsoviel Jahren „vorgenommen salzamtlichen Holzschlages“ und meistens dazu „... wegen der Lähnen- und Steinschlaggefahr der darunter liegenden Güttern wenig zu nutzen ...“. Nach oben wird in den meisten Fällen „Angränzung der Wälder an Mäter“ (Bergmäher) festgestellt, eine Ursache, warum die Waldkronen im Laufe der Zeit völlig zusammenbrechen mußte. Auffallend ist u. a., daß z. B. die Parzelle Nr. 435, „Larein Thal und Bergles Amtsmaß“ als „vor 50 Jahren verhackt und ordentlich hergeschlagen“ angegeben wird, weiters, daß sich dort ein nur „schütterer Anwuchs von sehr wenigen Zürmen, Feichten und Lerchen zeigt“, während heute dort die beste Waldinsel des ganzen Innerpaznauns mit Beständen von VI. Bonität steht. Wie wir schon im Radurschtal bemerkten, sind die Kahlschläge des Bergbaues aus dem 16. bis 17. Jahrhundert heute teilweise wieder verwachsen, wenn für den Jungwuchs nur einigermaßen günstige Verhältnisse gegeben waren. Die Lareiner Bestände waren einesteils von der regen Heimweide verschont geblieben, die Almweide im Sommer fand infolge der Steilheit der Hänge am Talausgang (wo sich eben die guten Wälder erhalten konnten) weniger Entfaltungsmöglichkeit als auf dem freundlichen Talboden nur 3—4 km von der Talausmündung aufwärts (Äußere und Innere Lareinalpe) und anderenteils mußte man sich bis in die Gegenwart wenigstens einen Wald als Brennholzlieferanten erhalten. Denn wenn auch die wohlhabenden Fremdenverkehrsbetriebe ihre Häuser mit eingeführter Kohle oder Koks heizen, so ist doch der Großteil der noch bäuerlich gebliebenen Häuser auf das Brennholz aus den taleigenen Wäldern angewiesen.

Wenn wir nun nach demselben Schema wie in Pitztal, Kauner- und Radurschtal die Galtürer Waldflächen seit der ersten, schon genauer erfaßbaren Aufnahme um 1774 bis heute vergleichen, so können wir aus der ANICH-Karte etwa

2220 ha Gesamtwaldfläche entnehmen. Davon kommen in Abzug
 minus 360 ha Kampfzone (12 km lang, 300 m tief; nur auf 12 km Hanglänge
 . erscheint auf der Paznaunkarte von ANICH der Abzug einer
 Kampfzone angebracht, da auf den übrigen Hangstrecken die
 ANICH-Waldgrenze unter 2300 m liegt). Mit
 minus 20 ha lawinenbeherrschten Waldflächen (= 0,9%) und
 222 ha (10%) unproduktiven Felsflächen wären verblieben:
1618 ha Wirtschaftswaldfläche (= 73,5% der möglichen Waldflächen).

Aus den „Meßtischblättern“ 1 : 25.000 aus der Zeit um 1880 können
 378 ha Gesamtwaldfläche (ohne Kampfzone) planimetriert werden,
 minus 98 ha Lawinenstriche (= 25,7%) und
 minus 38 ha (10%) unproduktives Gelände verbleiben nur mehr
242 ha Wirtschaftswaldfläche (= 11% der möglichen Waldflächen).

Heute ist die Gesamtwaldfläche durch Aufwachsen von Horsten an geschützten Stellen inmitten großer Erlenfelder oder an Felskuppen usw. auf

392 ha gestiegen. Die lawinenbeherrschte Fläche hat sich mit
 113 ha (= 28,2%) weiter vergrößert. Berechnet man noch
 minus 39 ha (10%) unproduktive Felsflächen, so erhält man:
240 ha Wirtschaftswaldfläche (= 10,9%).

Eine Aufforstung bis zu der durch Begehungen im Sommer—Herbst 1952 festgelegten möglichen Obergrenze würde im Galtürer Waldbezirk

3480 ha Gesamtwaldfläche ergeben. Davon wären
 minus 260 ha Wald, lawinenbeherrscht (= 7,4%) und
 minus 348 ha (10%) unproduktive Felsflächen. Weiters seien
 minus 688 ha Sicherheitssaum (nicht voll forstlich nutzbarer oberster Gürtel
 von 160 m Tiefe auf 43 km Hangstrecken) abgezogen. Bleiben
2148 ha Wirtschaftswaldfläche (= 100%).

Aus den errechneten Wirtschaftswaldflächen könnten oder konnten jährlich gewonnen werden:

Um 1774 bei der damals noch unvollständigen Aufschließung der Wälder, die einen Jahreshektarertrag von ungefähr 1,5 fm erlaubte: Zirka 2400 fm.

Um 1880 dürfte die Aufschließung noch wenig besser gewesen sein. Wieder bei einem Jahreshektarertrag von 1,5 fm ergaben sich: Zirka 360 fm.

Heute, nach Erbauung verschiedener neuer Waldwege und durch moderne Bringungsmethoden können etwa 1,75 fm jährlich abgetrieben werden, woraus 420 fm Jahresholzertrag aus dem Galtürer Wald resultieren.

Nach den geplanten Aufforstungen und intensiver Aufschließung könnte der Wald von Galtür bei einem Hektarabtrieb im Jahr von 2 fm über 4300 fm Holz abgeben, womit der Brenn- und Nutzholzbedarf der Einwohner wieder vollkommen gedeckt wäre und außerdem fast alle der heutigen siedlungsgefährdenden Lawinen stillgelegt sein könnten.

c) Ischgl.

Im Gemeindegebiet von Ischgl, hauptsächlich auf der Strecke Ischgl—Mathon—Piel, ist die Lawinengefahr im Verlaufe der letzten 50 Jahre bedeutend größer geworden. Der Waldbestand auf der Sonnenseite ist nach Angaben des Gemeindeamtes durch Lawinenschäden schätzungsweise auf die Hälfte heruntergegangen.

Bei dem Weiler Piel gehen links und rechts der Häuser, die wieder nur unter dem Schutz dicker Steinmauern erhalten bleiben konnten, fast jährlich zwei schwere Lawinen nieder, die bis in die Trisanna hinabstürzen. Besonders die westlichere der beiden hatte nach Aussage von Einheimischen bis vor einigen Jahrzehnten noch nicht ihr heutiges verderbliches Ausmaß, da sie durch kleine Waldbestände nahe des Abbruches und Busch (Erlen und Latschen) im Abbruch selbst zurückgehalten wurde. Der Abbruch liegt bloß 2200 m hoch auf einem ohne jede Vorkehrung aufforstbaren Riegel. Anders steht es mit der großen Tallawine östlich Piel, die teilweise zwar auch aus forstlich erreichbarern Gelände abgeht, zum Teil aber höher, in steilen Wandrinnen südlich der Hohen Köpfe (2607 m), brechen kann. Allerdings kommen aus den Wänden, wie gewöhnlich, keine so großen Schneemassen, die im Tal Schaden anrichten würden, doch bringen die kleinen Abbrüche die mächtigen Schneeschichten am Steilhang unter dem Wandfuß in Bewegung. Da der Wandfuß schon in 2300 m Seehöhe beginnt, würden sich die kleinen Lawinen aus den Wänden in einem dort möglichen Waldbestand ohne weiteres zerteilen und keine größeren Abgänge auszulösen vermögen. Technische Vorbauten müßten erstellt werden.

Mehrere junge, kleine Lawinen durchschneiden den Wald oberhalb „Schermboden“. Sie gehen durchwegs aus einem leicht aufzuforstenden, normal geneigten Hang (etwa 30°) unterhalb der Kote 2173 m unterhalb der Muttner Thaja ab. Viehweide und Bergmahd in den Schneisen und an der tief herabgedrückten Waldkrone (Almgebiet) tragen zur Vergrößerung dieser, wenn auch noch kleinen, so aber doch schon Höfe gefährdenden Lawinengassen bei.

Ebenfalls aus dem Alpegebiet der Muttner Thaja kommen zwei schwerere Lawinen westlich Valzur. Eine sehr schwere, aus mehreren Furchen zusammenströmende, löst sich aus dem trichterförmigen Einzugsgebiet des Matnalbaches (Brandtal) innerhalb Mathon. Die höchsten Abbruchstellen liegen noch unter 2300 m. Eine Schließung aller drei Lawinenzüge durch Waldbestockung unter leichten Vorbauten ist unschwer durchzuführen.

Einigen kleineren, leicht biologisch verbaubaren Lawinengassen durch den unten zwar dichten, in der Krone aber sehr schütterten Wald $\frac{1}{2}$ —1 km außerhalb Mathon folgt ein unübersichtlicher, vier schwere Lawinen auf die Straße 1—2 km innerhalb des Weilers Paznaun herabsendender Lawinenberg unterhalb der Gratkote 2825 m am Madleinkopf (Provisorische Karte 1 : 50.000). Die Hauptanbrüche liegen über 2500 m Seehöhe. Eine nur unter technischer Unterstützung mögliche partielle Waldpflanzung vermöchte hier lediglich zu verhindern, daß über kurz oder lang die ganze Flanke auf 1 km Länge ein einziger Lawenstrich wird.

Talauswärts schließen sich die „Roßbodenlawinen“, 1 km innerhalb Paznaun, die Großtallawine, der „Paznauner Rinner“, die „Pitschrinne“ gegenüber Pasnatsch und weitere 3 kleine Schneisenlawinen nordwestlich Ischgl bis zum Madleiner Bach an. Alle diese Lawinen, insgesamt mit 10 verschiedenen Ablagerungsgebieten, gehen aus Bergmähdern und Waldschneisen in 1900 bis wenig über 2100 m Höhe ab, in einer Gegend, die vor 70 Jahren noch einen dichten Wald mit einer geschlossenen Waldkrone trug („Meßtischblatt 5144/4“). Es steht außer jedem Zweifel, daß all diese Lawinen vermeidbar gewesen wären. Die planlose Bewirtschaftung der Waldkrone hat hier im sonnenausgesetzten Hang unendlichen Schaden und die akute Bedrohung des Weilers Paznaun, Pasnatsch und der Talstraße nach sich gezogen. Die Straße von Ischgl nach Galtür wird ausnahmslos jeden Winter nicht nur einmal verschüttet, der Autobusverkehr muß regelmäßig wochenlang eingestellt werden.

Die am meisten gefürchtete Lawine in Ischgl ist jene aus dem Madleiner Tal, das hart nordwestlich der Ortschaft ausmündet. Regelmäßig jeden Winter kommt diese Lawine, meistens als Staub, zum Teil aus Höhen um 2600 m, aus der grasigen Westflanke des Seekopfgrates, wo sich bei entsprechender Windrichtung riesige Schneemengen ansammeln, zum Teil aber auch aus den schrofigen rechtsufrigen Hängen östlich der Kote 2524 m. Die Lawinen aus den ersteren Abbrüchen erscheinen nur durch Hartverbauungen im Tal, oder besser durch dauerhafte Abrißverbauungen aufzuhalten, durch Aufforstung der übrigen Einhänge könnte die Schwere der Lawine im ganzen herabgemindert werden.

Gegenwärtig kommt die Lawine fast immer mit solcher Gewalt, daß sie nach dem Zusammenströmen aller Lawinenarme, etwa bei der Kote 1640 m im Madleiner Bacheinschnitt, aus diesem ausspringt und unterhalb den ganzen Hang rechts des Baches in 200 m Breite überfährt. Dadurch werden die auf diesem Hang befindlichen Höfe Edelweiß und Brand auf das schwerste gefährdet, der gesamte Wald, der noch bis 1935 den Hang schützte, wurde damals durch einen Staub-

lawinenabgang herabgerissen. Schon aus dem Jahre 1817 wird berichtet, daß die Lawine vom Brandhof den Dachfirst weggerissen hat. Im Winter 1952 wurde durch die Madleiner Lawine der Einzelhof Küchele vernichtet. Die Lawine stößt jetzt schon mit solcher Gewalt hernieder, daß sie die Trisanna überspringt und am Gegenhang etwa 30—50 m hoch hinauf und in den äußeren Ortsteil von Ischgl hineinfährt. Im Frühjahr 1952 lag dort noch Lawinenschnee.

Verfolgen wir den linken Talhang außer Ischgl weiter, so gelangen wir nach 3, derzeit noch ungefährlichen, nur bei besonders starkem Schneefall aus dem Wald nördlich Ischgl abgehenden Schneisenlawinen zu der Pfanntallawine bei Versahl. Ehemals nur ein kleiner Lawinenstrom im Bachbett, hat die Lawine durch Waldzerstörung sowohl ihr Einzugsgebiet als auch ihr Ablagerungsgebiet um ein Vielfaches vergrößert, sodaß sie heute für den Weiler gefährlich werden kann und außerdem den Zufahrtsweg dauernd bedroht. Zum größten Teil aufforstbar, müßten nur gegen die Ostflanke des Seekopfgrates, wo die Abbruchlinie die Obergrenze der Aufforstungsmöglichkeit erreicht, auf etwa 250 m Hanglänge leichte, vorübergehende Schutzbauten errichtet werden.

Ebenfalls in der steilen Mulde südöstlich und südlich unter dem Seekopfgrat haben zwei Lawinen bei Unterschrofen ihre Abbrüche. Gefährlich ist hier die von oberhalb der natürlichen Waldgrenze kommende und knapp innerhalb des Weilers niedergehende. 1817 wurde der Weiler Unterschrofen gänzlich verschüttet, wobei 5 Menschen ums Leben kamen.

Die untere Steilstufe des Vergrößkares bildet einen Lawinenberg, von dem durchwegs unter einer Höhe von 2200 m 5 verschiedene Lawinen abgehen und die Orte Vergröß und Platt und deren Felder gefährden. 1880 bestand hier noch eine geschlossene Waldkrone. Eine solche scheint unter dem Schutze der üblichen Hilfsmaßnahmen ohne Schwierigkeiten wieder erreichbar. Aus dem Jahre 1919 ist aus Vergröß ein Lawinenunglück bekannt, bei dem ein Wirtschaftsgebäude zerstört und eine darin befindliche Frau getötet wurde. Im Interesse der Verhütung einer weiteren Ausbreitung dieser Lawinen infolge Waldzerstörung wäre eine baldigste Verbauung erwünscht.

Eine Lawine vom Oberen Plattkopf, etwa 150 m über der erreichbaren Aufforstungsgrenze abgehend, beschädigt Fluren zirka 250 m außerhalb von Platt. Nur in 1900—2000 m Höhe befindet sich die Abbruchlinie zweier mit Leichtigkeit zu verbauenden Lawinen oberhalb Ebne. Hier haben wir es in besonderer Deutlichkeit mit den typischen Heimweide- und Bergmahdschäden an einem hofnahen Waldhang zu tun. Schließlich an der äußeren Gemeindegrenze am linken Talhang angelangt, kommt man zu dem Lawinenstrich innerhalb

des berüchtigten Totenmannlebaches, der sich aus mehreren Armen zusammensetzt und in unverbaubaren und forstlich nicht zugänglichen Felsenrinnen seinen Ursprung hat.

Der schattseitige, rechtsufrige Talhang im Gebiet der Gemeinde Ischgl erfreut sich besserer Waldbestockung. Dies ist einesteils durch die Exposition, zur Hauptsache aber durch den immer wieder beobachtbaren Umstand bedingt, daß dort die Siedlung fehlt. In einem engen, von steilen Flanken eingeschlossenen Tal gründete der Mensch seine Niederlassungen lieber auf der Sonnenseite. Ausgenommen das Dorf Ischgl selbst, das auf dem großen Schwemmkegel des Fimberbaches in der Talmitte erbaut worden ist, und dem Ahlis- und dem Waldhof liegen sämtliche Weiler der Gemeinde am Sonnenhang. Das verlangte schon die früher stärkere Gebundenheit der Bauern an den Getreideanbau. Es ist nur zu bezeichnend, daß der Weiler Ahlishof (2 Häuser), bei dem schwere Lawinen durch den geplünderten Wald herniederbrechen, heute nicht mehr existiert. Der Waldbestand ist inner- und außerhalb des ehemaligen Ahlishofes noch im guten Zustande, nur unmittelbar über dem Hof wurde er geschwächt, womit der Weiler den Lawinen preisgegeben war. Dabei bietet der Hang nicht nur gerade oberhalb Ahlis günstige Gelegenheiten zur Bildung von Lawenstrichen, denn er erscheint in seiner ganzen Erstreckung zwischen Ischgl und Ahlis gleichförmig geneigt und gegliedert. Die Ursache zur Entstehung des schwersten Striches gerade beim Ahlishof kann nur in der Übernutzung des Waldes in unmittelbarer Nähe des Weilers liegen. Wie auch die 4 innerhalb Ahlis liegenden, kleineren Schneisenlawinen, könnte die Ahlislawine ohne Schwierigkeiten durch Aufforstung stillgelegt werden; kommen sie alle doch nur aus einer Höhe, wo vor 70—80 Jahren noch ein geschlossener Waldgürtel Lawinenabgänge unmöglich machte.

Im gleichen Hanggebiet durchschneiden noch zwei schwere Lawinen den Hang gegen den Waldhof hin. Die eine unterhalb der Felsen am Nordpfeiler der Vellilspitze in etwas über 2300 m Höhe, die andere im Einzugsgebiet des Schwarzvesilbaches in nur 2100—2200 m abgehend, verschütten sie beide alle paar Jahre die Güter von Waldhof und reißen immer große Holzmengen zu Tal. Beide wären mit leichten Vorbauten aufzuforsten.

Auf der Seite von Needer, von Ischgl taleinwärts, treffen wir an dem sonst gut bestockten Hang unter dem Rauhen Kogel (2481 m) eine 2 km lange waldzerstörte Zone, deren Zustand primär auf große Kahlschläge der Saline Hall zurückgehen dürfte, da bei ANICH das Gebiet des ganzen heutigen Neederwaldes zwischen der Lareintal-

ausmündung und dem Rauhen Kogl als waldlos aufscheint. Trotzdem war die Waldlücke in dieser Gegend nach der „Neuen Landesaufnahme“ um 1880 wieder teilweise zugewachsen. Nach Angabe von Einheimischen aus Mathon sei hier um die Jahrhundertwende erneut ein größerer Holzschlag angelegt und das Holz nach auswärts verkauft worden. Ausgenommen den westlichsten Teil des Neederwaldes an der Lareintalausmündung, wird der Hang von einigen Lawinen durchfahren, die jedoch alle mit ihren Einzugsgebieten in den möglichen Aufforstungsbereich fallen. An der Lareintalmündung ist der Wald völlig geschlossen und ohne einen Lawinenstrich.

Große Aufforstungsmöglichkeiten würden sich im Fimbertal bieten. Das Fimbertal war auf der rechtsufrigen Hälfte noch vor 200 Jahren geschlossen bewaldet. Die Gegenseite war allerdings schon damals abgeholzt. Die Klausenüberreste bei der Bodener Brücke bezeugen die damalige rege Holzschlagtätigkeit. Eine am 23. November 1705 abgefaßte Beschwerdeschrift beurkundet die durch die herrschaftliche Holztrift dem Kolppischen Gut in der Ganden zugefügten Schäden (Museum Ferdinandeum, F. B. 4344). Gegen die Schweizer Grenze hin war der Wald erhalten geblieben. Peter ANICHs Karte läßt Waldbestockung bis zu der heutigen Heidelberger Hütte (2265 m) am Talgrund und an den Hängen bis rund 2400 m Höhe erkennen. Die Zone der Einzelbäume (vorwiegend Zirben, weniger Lärchen), der Jungwüchse und Waldrelikte (Aufforstungszone) konnte auch heute noch bis 1 km vor der Schweizer Grenze beobachtet werden. Dahinter ist durch den äußerst lebhaften Almbetrieb und die Feuerholzbeschaffung der Fimberalm allerdings jede Spur eines ehemaligen Waldes radikal ausgerottet. In der Folge erscheint heute der Almboden im hinteren Fimbertal auch stark durch Muraufbrüche und Versteinung gekennzeichnet. Die weiten, sanften Hänge und Rücken des hinteren Fimbertales lassen aber dennoch eine unvermindert starke Weide zu und machen das Fimbertal zu einem noch sehr wertvollen Wirtschaftsraum der Gemeinde Ischgl. Wie noch aus den Wirtschaftstabellen zu entnehmen sein wird, trifft bei der Fimberalm der seltene Fall zu, daß der Almauftrieb seit 1870 (GRAFsche Almstatistik) um rund 10% zugenommen hat.

Das Schweizer Fimbertal ist seit 60 Jahren von der Gemeinde Ischgl gepachtet und versetzt Ischgl in die Lage, nicht nur für das meiste Eigenvieh dort ausreichende Sömmerungsmöglichkeiten zu finden, sondern auch fremdes Vieh gegen Entgelt auftreiben zu lassen. Es wird Lehnvieh aus Kappl, Schönwies und Mils aufgenommen. Im mittleren Fimbertal gibt es sehr gute Bergwiesen und auch zahlreiche Wiesen am Talgrund, die allerdings auch nicht in der üblichen Weise mißbraucht, sondern alljährlich in einer großen Aktion gedüngt werden. Es ist

daher nicht zu verwundern, daß dort keine Bodenverarmung auftritt, sondern aus dem Fimbartal durchschnittlich die Hälfte des gesamten Heubedarfes von Ischgl gedeckt werden kann. Es herrscht hier das wertvolle „Ritz- und Madaungras“ vor, das zur Rindermast Verwendung findet. Freilich macht sich der mangelnde Bodenschutz durch Waldwuchs in Murschäden, Blaikenbildung usw. bemerkbar, doch fallen diese infolge der ebenso günstigen Geländeverhältnisse des mittleren Tales wie im Schweizer Teil nicht empfindlich ins Gewicht.

Im hinteren und mittleren Fimbartal treten kaum bemerkenswerte Lawinen auf. Man wird die weit geschwungenen, sanft auslaufenden Hänge am vorteilhaftesten der Almwirtschaft zur Intensivierung überlassen. Lediglich die Murfurche nördlich Kote 2334 m am rechtsufrigen Hang 1,5 km außerhalb der Fimberalm („Fimberhaus“) und einige Blaiken am selben Hang wären verbauungsbedürftig und durch Grünverbauung kombiniert mit Waldpflanzung zu festigen.

Das Lawinengebiet beginnt erst kurz innerhalb Boden, u. zw. ist es hier der ganze linke Talhang bis Ischgl hinaus, der von einer Lawine nach der anderen durchfahren wird. Selbst das Anwesen Boden befindet sich seit einigen Jahren in erhöhter Lawinengefahr, seitdem der Lärchenschutzwald oberhalb des Gehöftes durch die Lawinen immer mehr reduziert worden ist. Durch Schließung der isolierten Lärchenbestände dortselbst und einige leichte technische Hilfsverbauungen könnte der Hof Boden wieder gesichert werden, da die Lawinen bloß aus 2000 m Höhe abgehen. Zirka $\frac{1}{2}$ km außer- und innerhalb von Boden befindet sich je ein schwerer Lawinenstrich, welche aus 2500 m hoch gelegenen Steilseiten der felsigen Ostflanke des Bergler- und Mittagkopfes abgehen und deren Verbauung nicht wirtschaftlich sein dürfte. Kurz neben dem äußeren der beiden angeführten Lawinenstriche stürzt aus einem Felstobel in 2350—2400 m Höhe (nördlich der Hangkote 1924 m) eine gleichfalls schwer verbaubare Lawine, die wie die beiden eben erwähnten nur Flurschaden durch Versteinung anrichtet. Alle übrigen Lawinen am linken Fimbertalhang unterhalb des Rauhen Kogls, etwa je 1 km nördlich und südlich der gefährdeten Pürschtigalm, gehen von einer Abbruchlinie in 2200 m Höhe durch die zahlreichen 35—40° steilen Furchen in den Fimberbach hinein ab und verursachen nur Waldschaden. Die Fahrstraße läuft am sicheren Gegenhang. Mit leichter technischer Unterstützung könnte die Waldkrone hier so hoch gerückt werden, daß sämtliche Lawinen stillgelegt und wertvolle Waldsubstanz erhalten werden könnte. Leicht aufzuforsten wären auch die 3 Lawinen im Gegenhang 1—1,5 km nördlich der Id-Thaja.

Aus der Beschreibung der Wald- und Lawinenverhältnisse im Raume von Ischgl sowie Galtür geht einwandfrei die Tatsache hervor,

daß trotz der gegenwärtigen Dichte der Lawenstriche, die größer ist als selbst im Pitztal, der weitaus überragende Anteil der Lawinen durch Hinaufrücken der jetzigen tiefliegenden Waldgrenze verhindert werden könnte. In den meisten Fällen würden die im Lawinenversuchsgelände in der Wattener Lizum entwickelten leichten Verbauungen wie Kolktafeln u. dgl. genügen, um die jungen Waldbestände vor Lawinenschäden zu bewahren und ihr Hochkommen zu sichern, bis sie selbst die Lawinen zu halten vermögen.

Es folgt nun die Übersicht über die Veränderungen in der Waldausdehnung seit 1774, aus welcher auch die Zunahme der Lawinentätigkeit und der Grad deren möglicher Verminderung durch Aufforstung ersichtlich ist. Die Berechnung erfolgte wieder nach dem in allen bisher untersuchten Gemeinden angewandten Schema:

1774:

3162 ha Gesamtwaldfläche (mit Kampfzone)
 minus 420 ha Kampfzone (nur auf 14 km Länge zu berücksichtigen, 300 m tief)
 minus 190 ha Lawenstriche im Waldbereich (= 6%)
 minus 316 ha (10%) unproduktiver Fels.
2236 ha Wirtschaftswaldfläche (= 68,8% des möglichen Ausmaßes).

Holzertrag bei Hektarabtrieb von 1,5 fm jährlich zirka 3350 fm.

1880:

1968 ha Gesamtwaldfläche (ohne Kampfzone)
 minus 145 ha Lawenstriche (= 7,2%)
 minus 197 ha (10%) unproduktiver Fels.
1626 ha Wirtschaftswaldfläche (= 50,3%).

Holzertrag bei Hektarabtrieb von 1,5 fm jährlich zirka 2440 fm.

1950:

1966 ha Gesamtwaldfläche (ohne Kampfzone)
 minus 525 ha Lawenstriche (= 26%)
 minus 197 ha (10%) unproduktiver Fels.
1244 ha Wirtschaftswaldfläche (= 38,3%).

Holzertrag bei Hektarabtrieb von 1,75 fm jährlich zirka 2180 fm.

Nach Aufforstung:

4325 ha Gesamtwaldfläche (ohne Kampfzone)
 minus 175 ha Lawenstriche (nur mehr 4%)
 minus 433 ha (10%) unproduktiver Fels
 minus 560 ha 160 m tiefer, 35 km langer Sicherheitssaum, der nicht voll forstlich nutzbar sein dürfte.

3257 ha Wirtschaftswaldfläche (= 100%).

Holzertrag bei Hektarabtrieb von 2 fm jährlich zirka 6500 fm.

Die Ischgl Waldungen gehören wieder zum größten Teil der Gemeinde. Von der heutigen Gesamtwaldfläche von

1965,89 ha entfallen

1759,50 ha auf den Gemeinschaftsbesitz

12,97 ha auf Interessent- und Genossenschaften und

90,56 ha auf Privatbesitz.

Die Bonitäten schwanken zwischen VI. und IX., wobei VIII. und IX. vorwiegen.

Die Erhebungen über den Wirtschaftsrückgang in der Gemeinde Ischgl brachten folgende Ergebnisse:

Bevölkerung:

1850: 797 Personen (100%); 1900: 661 Personen (82,6%); 1950: 817 Personen (102%). Der Abfall von 1850 auf 1900 war durch den Rückgang in der Landwirtschaft, der Anstieg auf heute durch den wachsenden Fremdenverkehr in Ischgl bedingt.

Landwirtschaftliche Bevölkerung:

1850: zirka 640 Personen — 100 % — 80% der Gesamtbevölkerung,

1900: zirka 530 Personen — 83 % — 80% der Gesamtbevölkerung,

1952: 549 Personen — 85,7% — 67% der Gesamtbevölkerung.

Zahl der Höfe:

1850: 123 Höfe (100%); 1900: 115 Höfe (95,8%); 1952: 110 Höfe (91,7%).

Art	1850	1900	1952
Ackerfläche	65,00 ha (100%)	42,70 ha (65,7%)	35,34 ha (54,3%)
Jährliche Roggenernte	zirka 140 q (100%)	83 q (59,3%)	28 q (20%)
Jährliche Gerstenernte	zirka 290 q (100%)	246 q (84,8%)	187 q (64,4%)
Jährliche Kartoffelernte	zirka 6.400 q (100%)	4.250 q (66,4%)	4.325 q (67,5%)
Rinder	zirka 950 Stk. (100%)	868 Stk. (91,3%)	794 Stk. (83,5%)
Schafe und Ziegen.....	zirka 800 Stk. (100%)	772 Stk. (96,5%)	727 Stk. (90,9%)
Wiesenflächen	zirka 210 ha (100%)	213 ha (101%)	213 ha (101%)
Jährlicher Heuertrag.....	zirka 7.500 q (100%)	7.520 q (101%)	7.640 q (102%)
Bergheugewinnung	zirka 6.000 q (100%)	zirka 5.000 q (83,3%)	4.157 q (69%)

Die Entwicklung in der Almwirtschaft

stellt sich folgendermaßen dar; die Zahlen bedeuten Mittelstücke:

Almauftrieb	Weiderechte	Auftrieb 1870*)	Auftrieb 1952
Paznauner Thaja	74	76	70
Inner Berge **)	24	24	11
Außer Berge	23	23	15
Vellil	40	40	32
Pürschtig	42	42	24
Boden	21	22	28!
Fimber	424	424	470!
Pardatsch-Id	164	173	120
Mutten	58	59	0 ***)
Madlein	61	61	40
Matnal	25	25	0 ****)
	956	969 (100%)	810 (84%)

*) Zahlen aus der Alpstatistik von GRAF.
 **) Aufgelassen. Nur Übertrieb von Außer Berge.
 ***) Alpe heute jahrweise aufgelassen, sonst 30—40 Stück.
 ****) Keinerlei Auftrieb mehr, früher Schafalpe gewesen.

Die vorliegenden Zahlen lassen eine Übernutzung und Überschreitung der Weiderechte um 1870 erkennen, was mithilft, den schlechten Allgemeinzustand der Ischgl-Wälder erklären. Die noch heute stattfindende Übernutzung der Fimber- und Bodenalpe kann nur angesichts der dort sehr günstigen Gelände-Verhältnisse als mehr oder weniger ungefährlich bezeichnet werden, obwohl, wie schon erwähnt, die Blaikenbildung im Zunehmen ist.

d) Kappl und See.

Im Gegensatz zu den beiden talinneren Gemeinden Ischgl und Galtür gibt es in Kappl und See noch sehr gut erhaltene Waldbestände, allerdings nur am Nordhang, der infolge der Schattenlage von der Siedlung gemieden wurde.

Dementsprechend haben wir an diesem Hang auch nur sehr wenige und, bis auf ein einziges, durchwegs durch Aufforstung zu verbauende Lawinengebiete. Hierher gehört die Lawine des Vesuhltales, in einem steilen, grasigen bzw. verstrauchten Trichter bei der Vesuhl-Thaja in 2100—2200 m Höhe abbrechend; weiter talauswärts einige Schneisen im Rubstockwald, in welchen erstmals im Jänner 1951 bei sehr

nasser Schneebeschaffenheit Lawinen abgingen und die vordem zur Holzbringung verwendeten, nur wenige Meter breiten Gassen erweiterten.

An der West- und Nordwestseite des Lahnganges (Mattlerkopf, 2473 m hoch) befindet sich das erwähnte, schwer verbaubare Lawinengebiet. Der Lahngang bildet hier am Schattengang die Gemeindegrenze zwischen Kappl innen und See außen. Schon der Bergname „Lahngang“ weist auf seit alters her bekannte Lawinen hin. Es handelt sich um 3 verschiedene Abbruchstellen von 250 bis 500 m Hangbreite, die in 2400—2600 m Höhe liegen. Die Waldkrone steigt heute dort bis 2000 m an. Würde man sie bis zur beobachteten, möglichen Höhe von rund 2300 m hochbringen können, die Waldlücken darunter schließen und die Abbrüche durch einige dauerhafte Verbauungen sichern, so wären auch diese Lawinen zu verhindern. Allerdings sind sie nur durch ihre Einbrüche in den Wirtschaftswald und durch Flurverschüttung schädlich.

Im Grübeletal ist bemerkenswert, daß dort die Waldgrenze von 1774, wie an manchen anderen Stellen, aus der ANICH-Karte sehr genau zu ermitteln war. Der Wald ging demnach eindeutig bis zu dem 2106 m hoch gelegenen Grübelese, während er heute schon 2,5 km weiter unten im Tal endigt. Drei kleinere Lawinen vom linksufrigen Hang und 2 von rechts, welche die zukünftig als bewaldet denkbare Gegend etwa 2 km von der Grübelebachausmündung aufwärts durchschneiden, würden mit der Waldbestockung verschwinden.

Ein sehr wertvolles, zur Gemeinde See gehöriges Weidegelände stellt die 3 km lange und durchschnittlich 1 km breite Gamperthunalpe dar. Die Waldgrenze liegt dort bei 1900—2000 m, der Wald nimmt jedoch das ihm naturvorbestimmte Steilterrain am Rande der Alm ein. Über 2000 m wäre eine Aufforstung hier zwar ohne weiteres durchführbar, jedoch könnten die flachen Gebiete der Gamperthunalpe besser zur Weideintensivierung dienen. Ein noch junger Lawinenstrich bei den Koten 2006 und 2008 m könnte durch Abschluß der etwa 6 ha großen Gefahrenzone vor dem Weidevieh und durch Bestockung geschlossen werden. Desgleichen eine ähnliche Lawine, die unterhalb der Almhütte aus den grasigen Furchen bei 2000 m Höhe gegen das Flatthal hin abgeht, bisher aber nur leichte Waldschäden verursacht hat. Zwei weitere Lawinen, bereits im kahlen Gelände südlich der Alpe, würden durch Wiederbewaldung der unterhalb der 2100 m-Linie gegen das Flatthal hin steiler werdenden Hänge zuwachsen. Oberhalb ist die Gegend wieder der Almweide günstiger. Als bezeichnend wäre noch zu erwähnen, daß zu ANICHs Zeiten,

also vor nur knapp 200 Jahren, die Gebäude der Gamperthunalpe noch auf einer Lichtung inmitten des geschlossenen Waldes standen, welche allein den Ansprüchen des Viehauftriebes genügte.

Ähnliche Verhältnisse finden wir auf der östlich anschließenden Stillalpe (2059 m hoch): Sanft geneigt, durch Mulden und Kuppen gegliederte Almflächen oberhalb der rund 2000 m hohen Waldkrone, darunter dichter, lawinenungestörter Wald von V. bis VII. Bonität. Sowohl auf der vorigen als auch auf dieser Alpe könnten die Alpenrosen geschwendet und die Weide ohne jede Gefahr für den Wald intensiviert werden. Außerhalb der Stillalpe wären einige unbedeutende Lawenstriche im Einzugsgebiet des Istanzbaches durch Aufforstung und leichte technische Schutzmaßnahmen aufforstbar.

An der äußersten Gemeindegrenze von See wäre noch die Lawine des Schallerbaches zu erwähnen: Zwischen etwa 1700 und 2000 m Höhe stoßen hier einige kleinere Lawinen aus steilen Rinnen des trichterförmigen Einzugsgebietes aus wenig über 2300 m Höhe zusammen, brechen aber nur selten zum Haupttal hinunter durch. Bei leichter technischer Vorkehrung erscheinen sie alle biologisch verbaubar.

Mit schwereren Lawinen haben wir es auf der Sonnseite, dem Hang, der die Hauptsiedlungen von Kappl trägt, zu tun. Der Wald ist dort in der üblichen Weise durch Dauerbeweidung, Bergmahd an der Waldgrenze, Bedarfseinschläge, Waldstreunutzung usw. niedergewirtschaftet. Nur die relativ günstigen Geländebeziehungen an diesem Hang haben eine Verdichtung der Lawenstriche wie im Innerpaznaun verhindert. Dennoch bedroht hier eine Reihe schwerster Lawinen die Niederlassungen, sie haben schon zahlreiche Höfe zerstört und viele Todesopfer gefordert.

Am unliebsamsten machte sich in der jüngsten Vergangenheit die gefürchtete Doppellawine von Langesthei bemerkbar.

Während der großen Schneefälle im Jänner 1951 ging diese in 1950 bis maximal 2400 m Höhe abbrechende Lawine mit verheerender Wucht im Staub nieder. Während sich die Schneemassen sonst an zwei Furchen zwischen Inner- und Außer-Langesthei halten, überfuhr die Lawine diesmal den innerhalb der zwei Furchen liegenden Riegel und richtete in den am Fuße des Riegels stehenden Weilern Wald und Oberwald große Schäden an. Neben der Zerstörung von 6 Wohnhäusern und etlichen Wirtschaftsgebäuden kostete der Lawinensturz 3 Menschenleben. 5 Personen wurden verletzt, darunter eine schwer (Beinamputation durch einen herabstürzenden Balken im Haus); zahlreiches Vieh wurde erschlagen und die Seilbahn nach Langesthei weggerissen.

Die Langestheilawine wäre dabei unschwer biologisch stillzulegen. Die Hauptanbruchlinie, von der die größten Schneemassen abgehen, liegt nämlich nicht, wie vielfach vermutet wird, am Grat unter der

Pezinerspitze in 2400 m, sondern viel tiefer im Weidegebiet und in Bergmähdern der Berglialpe in 1900—2100 m Höhe, wo der Hang steil (fast 50%) abfällt. Oberhalb 2100—2200 m liegt eine Verflachung (mit weniger als 30% Gefälle), wo sich keine Lawinen lösen. Erst ober der Isohypse von 2200 m steigt das Gehänge wieder schärfer an bis zu den höchstmöglichen Lawinenabbrüchen unterhalb des Peziner Kammes. Etwaige von dort kommende Lawinen könnten zum Teil durch einen Schutzwaldgürtel in zwischen 2200 und 2300 m Höhe, also an dem Steilhang über den Verflachungen, über 2300 m jedoch nur durch dauerhaftere Abrißsicherungen, Steinwürfe, Terrassen, Verzäunungen usw. gehalten werden. Als eine wenig Kosten beanspruchende Verbauung könnten auch die bewährten Höckerhindernisse angewandt werden, die man im Bereich der Verflachung schachbrettförmig gestaffel errichten müßte. Alles Steilgelände, das unter der Verflachung liegt, müßte radikal von Viehtrieb und Bergmahd ausgeschlossen und aufgeforstet werden, womit man den Abgang der Hauptschneemassen ausgeschaltet hätte.

Fast das gleiche gilt für die ebenfalls sehr gefährliche Moosbachlawine, die vom Niederjöchl gegen Holdernach herabbricht: Hauptanbruchlinie wieder unterhalb der Verflachungen, die hier zwischen 1900 und 2000 m den Hang queren, seltener erfolgen Abbrüche vom Niederjöchl aus nicht ganz 2300 m Höhe. Zum Unterschied von der Langestheilawine kann hier auch das oberste Abrißgebiet aufgeforstet werden, freilich auch unter Anwendung vorübergehender Schutzbauten.

Die Lawine hat 1796 6 Häuser in Holdernach zerstört, wobei es 12 Tote gab. 1910 wurde der Weiler Moosbach weggerissen und nicht mehr aufgebaut. 1951 riß die Lawine 20 Heupillen von den Bergwiesen und 1000 fm Holz aus der Waldkrone hinweg. Die Straße wurde durch fast 10 m hohe Lawinenmassen versperrt, was übrigens beinahe alljährlich geschieht.

Weitere Lawinen, alle unter leichtem Vorbauschutz durch Wiederaufforstung zu verhindern, wären folgende am Südhang von Kappl:

Zwei kleinere Lawinen bei Ulmich an der inneren Gemeindegrenze, die zwar nahe bis zu den Häusern kommen können, bisher aber nur Wald- und Flurschaden verursacht haben. — 3 schmale Lawinenarme, die von der Durrich-Alpe durch den schütterten Oberbichler Wald auf die Fahrwege und Fluren bei Dengvolk und Unterbichl abgehen und immer mehr Wald wegreißen. — Die Lawine von Flung, die aus dem Almgelände der Langestheilalpe bei 2000 m Höhe kommt und 4 Wohnhäuser mit Wirtschaftsgebäuden gefährdet. 1951 hat diese Lawine von einem Haus das Dach abgedeckt, sowie 6 Stallungen zerstört. — 2 Lawinen beiderseits des Weilers Lahn-

gang: Der Weiler steht zwar durch einen bewaldeten Riegel geschützt, doch kann sich die Lawine später einmal durch Ausdehnung des Einzugsgebietes derart verstärken, daß dann, besonders bei Staublawinenabgang, die Höfe dennoch bedroht werden. — Die Lawine von Glittstein, den gleichnamigen Weiler schwerstens gefährdend, so daß dort nach 1951 an erster Stelle Schutzmaßnahmen getroffen wurden. — Die Lawine von Rauth, durch den Kopfwald hindurch auf die Felder brechend und Stadel und Ställe gefährdend. — Wie schon oben bemerkt, wären diese Lawinen biologisch zu verbauen, ihre Abbruchstellen liegen durchwegs unter 2100 m Seehöhe in gut zugänglichem Alpgelände, also nicht in Tobeln, Schluchten oder felsigen Steilseiten. Die Lawinen haben alle den Schutzwald ober den Siedlungen durchschlagen, da dieser nicht mehr genügend Standfestigkeit aufwies und in fortschreitendem Abgang begriffen ist.

Endlich wäre am Kappler Südhang noch ein Lawinen- und Murrstich zu nennen, dessen Abbruchgebiet als einziges in dieser Gegend durch forstliche Maßnahmen nicht erreichbar ist, u. zw. der Diasbach kurz außer Kappl. Die Lawine hat zwei Einzugsgebiete, eines, das verbaubar erscheint, im mittleren Rauchbachgraben, wo von den steilen Einhängen um die Grabenkote 1856 m Schneemassen in den Bach hineingehen, und ein zweites in rund 2500 m Höhe an der Westflanke des Riffler Kopfes (2697 m). Die Lawine richtete mehrmals, besonders 1910, Waldschaden an, doch ist sie seit jeher bekannt und gemieden und daher höchstens den Verkehrswegen gefährlich.

Wenn wir nun die Waldflächen und den Waldzustand der Gemeinde Kappl und See im allgemeinen betrachten, so stellen wir wieder fest, daß der Großteil der Wälder den Gemeinden gehört. Von den 2402,75 ha Wald der Gemeinde Kappl sind 33,11 ha Privatbesitz, 305,23 ha unterstehen Interessentschaften und 12 ar gehören der Kirche. In See sind 1437,34 ha Gesamtwaldfläche und davon nur 15,76 in privater Hand. Die geringere Bewirtschaftung der schattseitigen Wälder des Unterpaznauns bedingt die dort herrschenden besseren Bonitäten von vereinzelt I. bis IV., vorwiegend V. bis VII. und nur selten VIII. Auf der Südseite kommt VII. bis IX. Bonität, letztere aber auch nur selten, vor. Auch Inseln V. bis VI. sind noch vorhanden, jedoch ebenfalls nur sporadisch.

Die Waldflächen von Kappl und See, historisch dargestellt, verhalten sich folgendermaßen. Wir hatten laut ANICH-Karte um

1774:

5480 ha Gesamtwaldfläche (mit Kampfzone)
 minus 150 ha Kampfzone (5 km Länge, 300 m Tiefe, die übrige Waldgrenze nach ANICH liegt unter dem Kampfwaldgürtel)
 minus 36 ha Lawinenstriche im Wald (= 0,7%)
 minus 548 ha (10%) unproduktiver Fels.

4672 ha Wirtschaftswaldfläche (93,4% der möglichen Waldflächen).

Holzertrag bei 1,5 fm/ha/Jahr: zirka 7000 fm.

1880:

3852 ha Gesamtwaldfläche (ohne Kampfzone)
 minus 42 ha Lawenstriche (= 1,1%)
 minus 385 ha (10%) unproduktiver Fels.
3425 ha Wirtschaftswaldfläche (68,5%).

Holzertrag bei 1,5 fm/ha/Jahr: zirka 5140 fm.

1950:

3840 ha Gesamtwaldfläche (ohne Kampfzone)
 minus 212 ha Lawenstriche (= 5,6%)
 minus 384 ha (10%) unproduktiver Fels.
3244 ha Wirtschaftswaldfläche (64,8%).

Holzertrag bei 1,75 fm/ha/Jahr: zirka 5670 fm.

Nach Aufforstung:

6520 ha Gesamtwaldfläche (ohne Kampfzone)
 minus 76 ha Lawenstriche (1,2%)
 minus 652 ha (10%) unproduktiver Fels
 minus 768 ha forstlich nicht voll nutzbarer Sicherheitssaum.
5024 ha Wirtschaftswaldfläche (= 100%).

Holzertrag bei 2 fm/ha/Jahr: zirka 10.000 fm.

Landwirtschaftlich gesehen ist die Gemeinde Kappl von den Lawinengemeinden des Paznauns noch die bestgestellte. See weist wohl noch geringere Rückgänge in den Ernteerträgen, im Viehbestand usw. auf, doch ist dies bei dem Besitztum an guten Waldungen und der lawinensicheren Lage nicht anders zu erwarten. Hingegen zählt Kappl zu den exponierten Gebieten mit empfindlichem Mangel an standfesten Schutzwäldern und leidet daher ziemlich unter Lawinenschäden, Trockenheit und Rauheit des Klimas. Die Ursache dieser Nachteile führt der Bürgermeister selbst auf den Rückgang des Hochwaldes zurück.

Die Bevölkerungsziffer der Gemeinde Kappl erfuhr im Laufe von 100 Jahren folgende Verringerung:

1850: 2165 Personen (100%); 1900: 1616 Personen (73,5%); 1952: 1603 Personen (72,8%).

Landwirtschaftliche Bevölkerung:

1850: zirka 1740 Personen — 100 % — 80% der Gesamtbevölkerung,
 1900: zirka 1296 Personen — 76 % — 80% der Gesamtbevölkerung,
 1950: 1256 Personen — 73,8% — 78% der Gesamtbevölkerung.

Der noch hohe Anteil der bäuerlichen Bevölkerung an der Gesamtzahl beweist eine starke Gebundenheit an die Landwirtschaft in der Gemeinde Kappl. Von 397 Höfen um 1900 sind heute nur mehr 366 (93,8%) vorhanden, 1850 waren es weniger als 1900 und heute, nämlich 340 (87%). Es mußten vor 100 Jahren demnach viel mehr Personen in einem Hof Platz finden als heute. Dies dürfte mit

der Abnahme des Kinderreichtums der Bergbauern zusammenhängen. In denselben Zeiträumen machten die Wirtschaftszweige der Gemeinde Kappl eine Entwicklung durch, die zwar auch nach unten weist, jedoch in keinem Verhältnis zu den Oberpaznauner Gemeinden steht:

Art	1850	1900	1952
Ackerfläche	zirka 200 ha (100%)	162 ha (81%)	122,28 ha (61%)
Jährliche Roggenernte	zirka 1.200 q (100%)	855 q (71%)	396 q (33%)
Jährliche Gerstenernte	zirka 1.750 q (100%)	1.448 q (82,7%)	1.380 q (78,8%)
Jährliche Kartoffelernte	zirka 15.000 q (100%)	zirka 15.000 q (100%)	12.965 q (86,4%)

Art	1850	1900	1952
Rinder	zirka 2.100 Stk. (100%)	1.824 Stk. (87%)	1.475 Stk. (70%)
Schafe und Ziegen	zirka 1.810 Stk. (100%)	1.791 Stk. (99,5%)	1.454 Stk. (80,8%)
Wiesenflächen	zirka 450 ha (100%)	404 ha (89,8%)	386 ha (85,8%)
Jährlicher Heuertrag.....	zirka 19.000 q (100%)	zirka 16.500 q (86,8%)	15.550 q (81,8%)
Bergheugewinnung	zirka 7.000 q (100%)	zirka 7.300 q (104%)	3.568 q (51%)

Almauftrieb in Mittelstücken	Weiderechte	Auftrieb 1870	Auftrieb 1952
Seßlad	72	58	52
Dias	144	110	70
Durrichh *)	45	27	0
Spidur	100	93	101
Langesthei	43	38	40
Vißnitz	70	116	84
Vesuhl	68	66	64
	542	508	411 (80,6%)

*) Aufgelassen.

Die Durrichalpe, am Ostgehänge des steilen Rifflerkopfes gelegen, soll wegen Versteinung (Muren), Verunkrautung und der zu hohen Lage der Weiden aufgelassen worden sein, nachdem sie schon um 1870 (GRAFsche Almstatistik)

Wirtschaftstabellen.

GALTÜR: I. Bevölkerung, Landwirtschaft und Ertrag.

		1850			1900			1952		
Be- völkerung		Personen	%	Personen	%	Personen	%			
	Gesamtbevölkerung	472	100	329	70	398	85			
	Landwirtschaftl. Bevölkerung...	350	100	230	66	169	48			
Höfe		91	100	87	97	77	86			
Art		Aus- maß	Wert 1000 S	%	Aus- maß	Wert 1000 S	%	Aus- maß	Wert 1000 S	%
Ackerbau	Ackerfläche, ha	4		100	3,24		81	0,33		8,3
	Jährlich Gerste, q	30	6,6	100	24	5,4	80	0		0
	Jährlich Kartoffel, q	600	42	100	510	35,7	85	80	5,6	13
Viehzucht	Rinder	zirka 500	1.285	100	502	1.292	100	559	1.423	112
	Schafe, Ziegen	400	68	100	487	83	122	596	101	149
Rohertrag aus Viehzucht	Rinder jährlich	75	252	100	76	255	100	84	283	112
	Schafe, Ziegen jährlich	180	31	100	220	37	122	270	46	149
	Milch+Produkte jährlich, hl ...	3.500	525	100	3.514	527	100	3.913	587	112
Wiesen	Wiesenfläche, ha	180		100	193		97	215		108
	Jährlicher Heuertrag, q	5.300	530	100	5.520	552	104	6.450	645	121
	Jährlich Bergheu, q	1.700	85	100	1.740	87	102	950	48	56
Gesamt- rohertrag	Jährlicher Gesamtrohertrag.....	856.000 S		100	860.100 S		101	921.600 S		107
	Jährlicher Rohertrag je Hof ...	9.413 S		100	9.886 S		105	11.970 S		127

nicht mehr sehr leistungsfähig war. Hingegen fällt die gute Bestoßung der Alpen Spidur und Langesthei auf. Wir haben auf diesen Alpen Weideflächen auf terrassenartigen Verflachungen des Gehänges, die bewässert und gepflegt werden, ein Beispiel, wie eine (sicher auch noch nicht vollends durchgeführte) Intensivierung der Almwirtschaft beste Erfolge zeitigt. Die Almen am walddreichen Nordhang weisen überhaupt keine nennenswerten Rückgänge auf.

Die Ausführung über das Paznauntal zeigten, daß auch hier die Raubwirtschaft auf den steilen Hängen, einerseits im Wald, andererseits aber auch über der Waldgrenze, infolge der bodenverarmenden extensiven Almweide einen Wirtschaftsverfall nach sich zog, der nur durch eine baldige Umstellung des Weidebetriebes, Verschonung der bestehenden Waldflächen von Bergmahd in der Krone und von Viehtrieb in lawinengefährdeten Strichen und besonders durch eine mit den modernen Mitteln der Wildbach- und Lawinenverbauung in der Regel leicht durchführbare Wiederaufforstung der verkahlten und zugrunde gerichteten Hanggebiete abzubremesen ist.

GALTÜR: II. Waldflächen und Holzertrag.

	1774	1880	1952	nach Aufforstung
Waldflächen	1.618 ha	242 ha	240 ha	2.184 ha
Jahresertrag Holz	2.400 fm	360 fm	420 fm	4.300 fm
Wert in S *)	600.000	90.000	105.000	1.075.000
Waldflächen in %	100	15,1	15	136,5

*) Preis je Festmeter 150 plus 100 S für Schlägerung und Lieferung zur Straße.

GALTÜR: III. Ertrag aus Landwirtschaft und Wald.

	1850	1900	1952	nach Aufforstung
Landw. Ertrag in S	856.600	860.100	921.600	921.600*)
Holzertrag in S	211.000	90.000	105.000	1.075.000
Summe Landw. + Holz	1.067.600	950.100	1.026.600	1.996.600
Ertragssumme in %	100	89	96	187

*) = Wert von 1950, der nach Aufforstung als Minimum zu erwarten sein dürfte. Eine Abnahme der Viehwirtschaft ist nach Aufforstung und Almintensivierung (Meliorierung kleinerer Flächen) nicht zu befürchten.

ISCHGL: I. Bevölkerung, Landwirtschaft und Ertrag.

		1850			1900			1952		
Be- völkerung		Personen		%	Personen		%	Personen		%
	Gesamtbevölkerung	797	100		661	83		817	102	
	Landwirtschaftl. Bevölkerung...	640	100		530	83		549	86	
	Höfe	123	100		115	96		110	92	
Art		Aus- maß	Wert 1000 S	%	Aus- maß	Wert 1000 S	%	Aus- maß	Wert 1000 S	%
Ackerbau	Ackerfläche, ha	65,00		100	42,70		66	35,34		54
	Jährlich Roggen, q	140	26,3	100	83	15,6	59	28	5,3	20
	Jährlich Gerste, q	290	63,8	100	246	54,1	85	187	41,1	64
	Jährlich Kartoffel, q	6.400	448	100	4.250	298	66	4.325	303	68
Viehzucht	Rinder	950	2.442	100	868	2.231	91	794	1.917	84
	Schafe, Ziegen	800	136	100	772	131	97	727	124	91
Rohertrag aus Viehzucht	Rinder jährlich	142	479	100	130	437	91	119	340	84
	Schafe, Ziegen jährlich	360	61,2	100	347	59	97	327	55,6	91
	Milch + Produkte jährlich, hl ...	6.650	998	88	6.076	911	91	5.558	833	84
Wiesen	Wiesenfläche, ha	210		100	213		101	213		101
	Jährlicher Heuertrag, q	7.500	750	100	7.520	752	101	7.640	764	102
	Jährlich Bergheu, q	6.000	300	100	5.000	250		4.157	203	69
Gesamt- rohertrag	Jährlicher Gesamtrohertrag	2.076.300 S		100	1.874.700 S		90,2	1.678.000 S		80,8
	Jährlicher Rohertrag je Hof ...	16.888 S		100	16.300 S		96,4	15.260 S		90

ISCHGL: II. Waldflächen und Holzertrag.

	1774	1880	1952	nach Aufforstung
Waldflächen	2.236 ha	1.626 ha	1.244 ha	3.257 ha
Jahresertrag Holz	3.350 fm	2.440 fm	2.180 fm	6.500 fm
Wert in S *)	837.500	610.000	545.000	1.625.000
Waldfläche in %	100%	74%	56,5%	148%

*) Preis je Festmeter 150 plus 100 S für Schlägerung und Lieferung zur Straße.

ISCHGL: III. Ertrag aus Landwirtschaft und Wald.

	1850	1900	1952	nach Aufforstung
Landw. Ertrag in S	2,076.300	1,874.700	1,678.000	1,874.700**)
Holzertrag in S	672.045	610.000	545.000	1,625.000
Summe Landw. + Holz ...	2,748.345	2,484.700	2,223.000	3,499.700
Ertragssumme in %	100%	90,3%	81%	120%

***) = Wert von 1900, der nach Aufforstung erreichbar sein könnte.

KAPPL: I. Bevölkerung, Landwirtschaft und Ertrag (siehe Seite 172).

KAPPL: II. Waldflächen und Holzertrag ¹⁾.

	1774	1880	1952	nach Aufforstung
Waldflächen	3.270 ha	2.630 ha	2.403 ha	3.660 ha
Jahresertrag Holz	4.900 fm	3.945 fm	4.200 fm	7.300 fm
Wert in S **)	1,225.000	986.250	1,050.000	1,825.000
Waldflächen in %	100%	79%	72,8%	111%

**) Preis je Festmeter 150 plus 100 S für Schlägerung und Lieferung zur Straße.

¹⁾ Während in der Beschreibung des Unterpaznauns die Waldflächen der beiden Gemeinden Kappl und See zusammengefaßt erscheinen, wurden hier nur die Waldflächen der bezüglich Landwirtschaft genauer untersuchten Gemeinde Kappl angeführt.

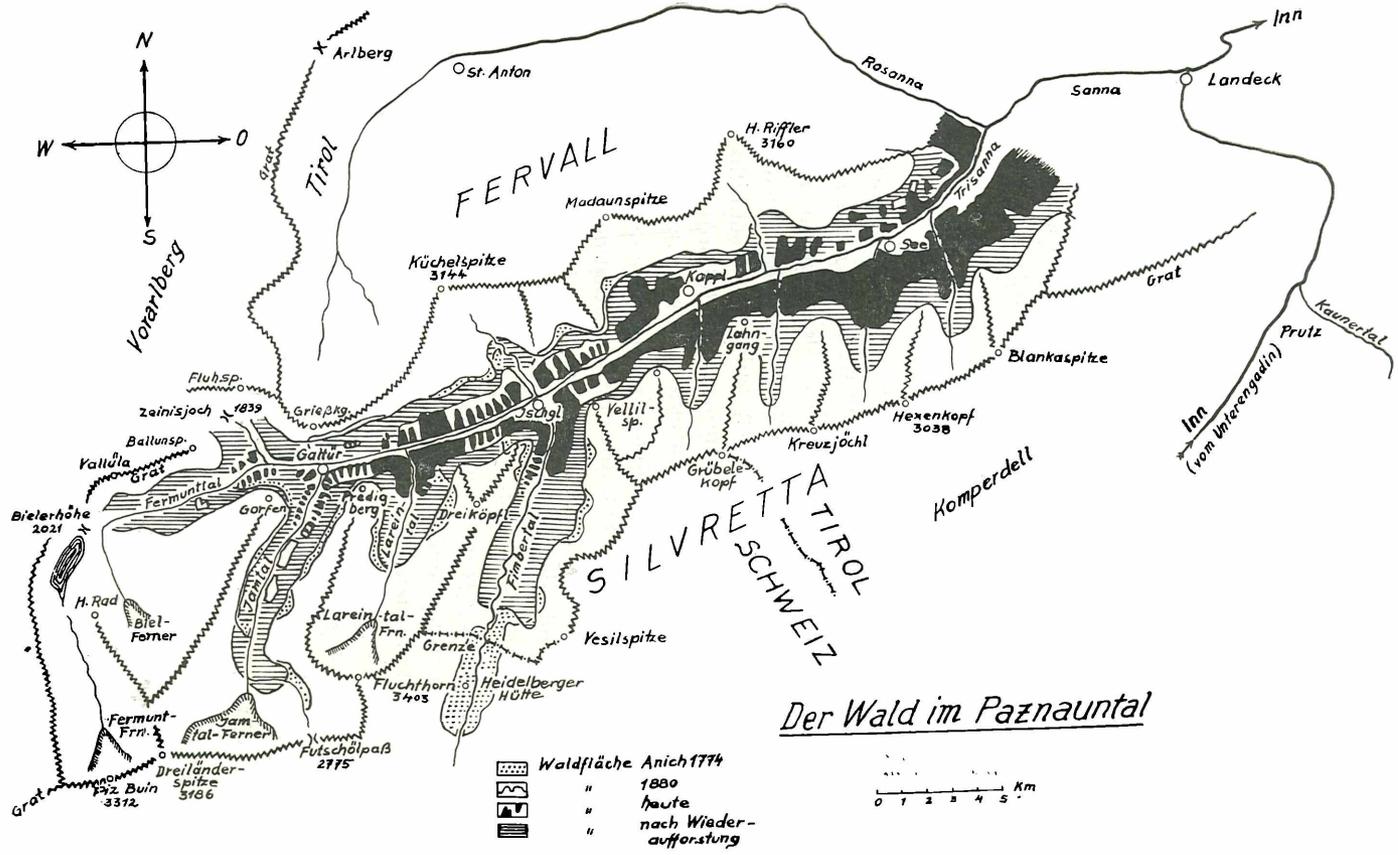
KAPPL: III. Ertrag aus Landwirtschaft und Wald.

	1850	1900	1952	nach Aufforstung
Landw. Ertrag in S	5.561.000	4,489.000	3,708.000	4,489.000 *)
Holzertrag in S	1,051.360	986.250	1,050.000	1,825.000
Summe Landw. + Holz ...	6,612.360	5,475.250	4,758.000	6,314.000
Ertragssumme in %	100%	82,8%	72%	95%

*) = Wert von 1900, der nach Aufforstung erreichbar sein könnte.

KAPPL: I. Bevölkerung, Landwirtschaft und Ertrag.

		1850			1900			1952		
Be- völkerung		Personen	%	Personen	%	Personen	%			
	Gesamtbevölkerung	2.165	100	1.616	74	1.603	73			
	Landwirtschaftl. Bevölkerung...	1.740	100	1.296	76	1.256	74			
	Höfe	340	87	397	100	366	93,8			
Art		Aus- maß	Wert 1000 S	%	Aus- maß	Wert 4000 S	%	Aus- maß	Wert 1000 S	%
Ackerbau	Ackerfläche, ha	200		100	162		81	122		61
	Jährlich Roggen, q	1.200	225	100	855	161	71	396	75	33
	Jährlich Gerste, q	1.750	385	100	1.448	319	83	1.380	304	79
	Jährlich Kartoffel, q	15.000	1.050	100	15.000	1.050	100	12.965	908	86
Viehzucht	Rinder	2.100	5.400	100	1.824	4.700	87	1.475	3.800	70
	Schafe, Ziegen	1.810	308	100	1.791	305	99	1.454	247	81
Rohertrag aus Viehzucht	Rinder jährlich	315	1.058	100	270	907	87	225	756	70
	Schafe, Ziegen jährlich	810	138	100	806	137	99	675	115	81
	Milch + Produkte jährlich, hl ...	14.700	2.205	100	12.768	1.915	87	10.332	1.550	70
Wiesen	Wiesenfläche, ha	450		100	404		90	386		86
	Jährlicher Heuertrag, q	19.000	1.900	100	16.500	1.650	87	15.550	1.555	82
	Jährlich Berghheu, q	7.000	350	100	7.300	365	104	3.568	178	51
Gesamt- rohertrag	Jährlicher Gesamtrohertrag	5.561.000 S		100	4.489.000 S		80,6	3.708.000 S		66,6
	Jährlicher Rohertrag je Hof ...	16.360 S		100	11.310 S		70	10.130 S		62



Der Wald im Paznauntal

6. DAS ÖTZTAL.

a) Gemeinde Sölden.

Die Untersuchungen über den fortschreitenden Waldrückgang in Verbindung mit den zunehmenden Lawinen- und Murschäden sowie sekundär auch mit der unaufhörlichen Verminderung der Wirtschaftserträge in den Bergbauerngemeinden des Paznaun-, Kauner- und Pitztales konnten bereits mit großer Deutlichkeit das Wesen, die Ursachen und die Folgen einer falschen Bewirtschaftung der Gebiete der oberen Waldgrenze im Hochgebirge veranschaulichen. In dem im Jahre 1953 untersuchten Ötztal — es wurden vor allem für die Gebiete der Gemeinde Sölden und Längenfeld die Grundlagen zur Wiederaufforstung erstellt — finden wir nun teilweise wieder ähnliche Verhältnisse wie im inneren Pitztal, Paznauntal oder im äußeren Kaunertal.

Es gibt Talstrecken, wo der Wald völlig ausgerottet worden ist; z. B. das Ventertal, welches heute zur Winterszeit über viele Kilometer geradezu eine Lawinhöhle darstellt. Demgegenüber ist das Ötztal an manchen Orten auch für die Beurteilung der Wiederbestockungsaussichten in den Hochalpentälern äußerst aufschlußreich. Finden sich doch hier einzelne Baumstandorte in Rekordhöhen bis 2400 m (Venter- und Rofental) und einzelne Bäume, die allerdings schon gänzlich der Kampfzone angehören, steigen sogar noch darüber hinauf. Dies hängt freilich mit dem allgemeinen Anstieg der klimatischen Höhengrenzen — Obergrenze der Dauersiedlung, des Ackerbaues und schließlich auch der Schneegrenze — im Bereiche der großen Massenerhebungen zusammen.

Von einer „Krüppelzone“ oder Kampfzone kann bei dem Zustand der meisten aufgefundenen Einzelbäume in Höhen von 2300—2400 m nicht gesprochen werden. Es handelt sich vorwiegend um Jungzirben von bestem Wuchs im Alter von 12 bis 30 Jahren mit einer Stammhöhe von zirka 1 bis 4 m und einem Durchmesser von maximal 11 cm (gemessen in etwa 30 cm Stammhöhe) oder um ältere Exemplare bis zu 6—8 m Höhe bei 40—50 cm Durchmesser und im Alter von 70 bis 100 Jahren. Selbstverständlich kann bei dem langsamen Wachstum der Bäume in diesen Höhen kein erwähnenswerter Holzertrag mehr erwartet werden. Viele sind auch schon wetterwüchsig und krumm, jedoch wurden nur gesunde Bäume mit guten Zuwächsen als Kriterium einer möglichen Waldgrenze in Betracht gezogen. Auf den Holzertrag kommt es der Wildbach- und Lawinenverbauung in erster Linie auch gar nicht an, denn es wird ja bei der geplanten Wiederaufforstung

oder Verdichtung der Bestände über der heutigen Waldkrone vor allem die Sicherung der betreffenden Hänge gegen Bodenerosion und Lawinenabgänge bezweckt. Wir müssen zur Hangsicherung nicht unbedingt schlagbare Bäume aufbringen, es genügen ja letzten Endes auch zwergwüchsige oder gar verkrüppelte Bäume, und um die im Ötztal überall starke Murtätigkeit zu hemmen, sogar Krummhölzer oder Sträucher. Wichtig ist nur die ausreichende Dichte einer vegetativen Besiedlung. Daß die Aufforstung der entwaldeten Gebiete bis zu Höhen von 2000 bis 2100 und selbst 2200 m außerdem eine ertragsfähige Wald-Betriebsklasse ergäbe, steht außer Zweifel.

Im großen und ganzen können die Ergebnisse der Erhebungen im Ötztal als eine Bestätigung der bisher gemachten Erfahrungen, angewandt im extremsten Alpengebiet Tirols, gewertet werden.

Mit 46.688 ha Gesamtareal stellt die Gemeinde Sölden weitaus die größte des gesamten Oberinntales dar; doch kennzeichnet den Charakter dieses Gebietes die Tatsache, daß nur zirka 17.900 ha davon (= 38%) produktiv sind. Sölden ist die typische Hochgebirgs- und Gletschergemeinde Österreichs. Wir finden hier die höchstgelegenen Dauersiedlungen der Ostalpen *). Der letzte Getreideanbau (Sommergerste) wird bei Winterstall, 1740 m, im Ventertal betrieben, Kartoffel- und Gartenbau gibt es noch bei den Rofenhöfen. Allgemein ist das Ötztal sehr eng, tief und steil, ähnlich wie das im Pitztal der Fall war. Die Einhänge streben bei einem Horizontalabstand von nur 3 bis 5 km bis zu den Kämmen oft 1500—2000 m über den Talboden empor. Der Boden ist, wie überall im geologischen Bereiche der Ötztaler Masse, arm, die jährliche Niederschlagsmenge mit weniger als 800 mm gering. Erst über 2000 m wird sie erheblicher (Literaturverz. 18)**). Von Naturkatastrophen, Überschwemmungen — in vergangenen Jahrhunderten besonders von Gletscherseeausbrüchen — von zahlreichen Murgängen und in neuerer Zeit von gewaltigen Lawinen

*) Vent 1886 m, Obergurgl 1927 m, Rofenhöfe 2014 m. Das höchste Alpen-dorf überhaupt ist Trepalle, 2088 m hoch, im Valle Livignes (Bündnerland) gelegen. Der Eishof im Pfossental, 2083 m hoch, wurde um die Jahrhundertwende aufgegeben.

**) E. EKHART (Literaturverz. 5) führt folgende Niederschlagsbeobachtungen für das Ötztal an:

Örtlichkeit	Seehöhe	Jährliche Niederschlagsmengen
Unteres Ötztal	1090 m	720 mm
Oberes Ötztal	1910 m	794 mm
Rofenhöfe	2100 m	779 mm
Vernagthütte	2770 m	998 mm
Vernagtfernerfirn	2980 m	1107 mm
Brandenburgerhaus	3280 m	998 mm

immer wieder heimgesucht, hat Sölden und das gleichartige Längenfeld, wie leicht zu verstehen ist, die stärksten Rückgänge in den landwirtschaftlichen Bevölkerungs- und vor allem Ertragsziffern aufzuweisen (s. Wirtschaftstabellen am Schlusse dieses Kapitels).

Die Zahlen für die Gesamtbevölkerung täuschen in zweifacher Hinsicht. Einmal ist die Bevölkerungszahl infolge des im Innerörtztal auflebenden Fremdenverkehrs gestiegen. In Vent und Rofen z. B. zählte man um 1830 54 Einwohner und 7 Anwesen, 100 Jahre später 86 Einwohner und 11 Häuser. Dabei ist aber die Hälfte der bäuerlichen Haushalte verschwunden. Zum anderen läßt sich das Wachstum durch die Flüchtlingsströme des Zweiten Weltkrieges erklären. Die Vorkriegsvergleichszahlen in der Rubrik 1950 der Bevölkerungstabellen lassen eine deutliche Zunahme nach dem Krieg erkennen. Galt doch das Ötztal bei den Bomben- und Kampfgebietsflüchtlingen als Zufluchtsstätte par excellence. Viele von den Flüchtlingen sind nun nach dem Kriege dort hängen geblieben.

Nicht täuschen kann hingegen der enorme Schwund an Ackerflächen (auf 3,5% vom Jahre 1850), aber auch die Verminderung des Viehstandes auf 84%. Mit dem landwirtschaftlich relativ günstigen Talbecken von Sölden—Rettenbach verfügt die Gemeinde über ein großes, für den Ackerbau naturbestimmtes Areal. In früheren Jahrzehnten herrschte dort auch noch ein reger Anbau von Roggen, Gerste und Kartoffeln. Der Roggenanbau ist nun im Laufe von 100 Jahren gänzlich, der Gerstenanbau auf 1,5% geschwunden und an Kartoffeln werden noch zirka 6% von 1850 geerntet. In der Gesamtberechnung der Roherträge wirkt sich der starke Niedergang des Ackerbaues in einer bedeutend tieferen Senkung aus als in Gemeinden, die von Haus aus ackerflächenarm waren.

Ein Spiegelbild des Niederganges des Getreideanbaues sehen wir in dem Eingang der Mühlen, den folgende Tabelle darstellt:

Mühle	aufgelassen im Jahre
1. Im Weiler Mühle	1910
2. Plödern	1920
3. Rettenbach	1922
4. Leitenberg	1925
5. Schwarzenberg	1935
6. Vent	1935
7. Zwieselstein	1935
8. Hochwald	1935
9. Pitze	1936
10. Hainbach	1945
11. Sölden	1947
12.)	
13. } Rettenbach	1930—1950
14. }	
15.	
16. Hainbach	1951

Die Einkommensverminderung auf 60% pro Hof (56% für die ganze Gemeinde) seit 1850 hätte wohl eine gewaltige Abwanderung aus der Landwirtschaft nach sich gezogen, wenn nicht der Fremdenverkehr hier helfend eingesprungen wäre. Die meisten ehemaligen Höfe in Sölden wurden in Fremdenpensionen umgewandelt, aus einstigen bescheidenen Landgasthöfen wurden Hotels. Die wirklich noch landwirtschaftlichen Betriebe kümmern dahin oder können sich, wie schon nach den vorhergehenden Untersuchungen für andere Talschaften festgestellt, nur durch auswärtige Saisonarbeiten halten.

Auch die Alpwirtschaft geht den Krebsgang (s. Tabelle der Söldener Almen am Schluß dieses Kapitels). Alte Urkunden (Almbriefe), die von 1385 an erhalten sind, und worin Beschreibungen der Almen sowie Grenzfestlegungen enthalten sind, lassen die starke Befahrung der Ötztaler Almen schon seit Beginn der Besiedlung erkennen. Auffällig ist auf vielen Almen ein Überauftrieb, zum Teil schon um 1870, als man die GRAF'sche Alpstatistik aufnahm. Eine solche Überschreitung der Weiderechte wird in den talinnersten Gebieten geübt, indem man Schafe auftreibt, welche anspruchslos sind bzw. sich ihr Futter aus den felsigsten Lagen holen oder aber hungern müssen. Auch A. RICHTER (Literaturverz. 33) stellte 1941 eine Zunahme der Mittelstücke durch Auftrieb von Schafen fest, während sonst eine Abnahme der Almbestockung vorherrscht, was einer Wertverminderung der Almen gleichkommt. Die totale Abweidung einer Grasfläche am Steilhang durch die mit den Zähnen weidenden Schafe *) und deren besonders scharfer Huftritt führt vielfach zu einer tiefgreifenden Vegetationszerstörung, auf welche unvermeidlich Blaikbildung und zuletzt meist Murbuch folgt. In der Weite der hintersten Gründe gibt man darauf jedoch wenig acht und holt bis zum endgültigen Niedergang heraus, was nur möglich ist. Viele Nebentäler können heute schon als völlig unproduktiv angesehen werden. Die Leute denken, wie wortwörtlich ausgedrückt wurde: „Dem Sommertouristen gefallen die wilden steinigten Hochtäler und der Skifahrer im Winter merkt von den Steinen nichts, weil der Schnee darüber liegt.“ Diese primitive Ansicht kann jedoch nicht den Rückgang der Almen verschleiern, wenn man weiß, daß schon vor 15 Jahren auf den Söldener Almen um 68% weniger Milchvieh aufgetrieben wurde als 1870 und in steigendem Maße durch Galtvieh, Schafe und Ziegen ersetzt wird, die man mehr „extensiv“ auftreiben kann als Kühe (Literaturverz. 33).

Hand in Hand mit der falschen Bewirtschaftung der Almen erfolgte der Griff nach dem Wald. Wohl kein Tal des Oberinntaler Raumes kann einen derartig vollkommenen und deutlichen Waldschwund verzeichnen als das Ventertal. Hier kann aus der ANICH-Karte in aller Deutlichkeit die Waldverbreitung vor 200 Jahren abgelesen werden: Dichter Wald bedeckte die Hänge beiderseits der Venter Ache und reichte bis fast 3 km hinter die Rofenhöfe und über 3 km ins Niedertal hinein. Bäume müssen nach ANICH noch bis zur Zunge des damals tiefer herabreichenden Platteiferners und auf den seitlichen Einhängen hoch über dem Vernagtferner in 2500—2600 m Höhe gestanden haben. Tatsächlich finden sich oberste Holzreste am Plattei in 2660 m und am Rofenberg beim Hochjochospiz in 2740 m Höhe; sie dürften aber von Latschen herrühren. Daß es Waldbäume in solchen Höhen gegeben haben soll, erscheint heute in den Ostalpen unwahrscheinlich, jedoch gibt es in Pontresina (Südschweiz) noch heute solche in 2600—2700 m.

Überdies dokumentiert die ANICH-Karte einen früheren höheren Gletscherstand: Während das Zungenende des großen Vernagtferners heute hoch über der Vernagthütte bei 2700 m Höhe liegt, stieß um 1770 der Gletscher bis ins

*) Rinder weiden „grasnarbenschonender“ durch Abreißen der Gräser mit der Zunge, hingegen beißen Schafe und Ziegen (auch Pferde) die Gräser meist bis zur Wurzel ab.

Rofental auf 2150 m herab, preßte sich an die Felswand gegenüber der Vernagtalauismündung und staute dadurch den wegen seiner Ausbrüche berüchtigten Rofener Eisse auf. (Bei ANICH: „Gewester See, so Año 1678, 1679 und 1681 völlig ausgebrochen und 1771 sich wieder gesämet.“) Wie aus der Chronik hervorgeht, verursachten die Ausbrüche regelmäßig im ganzen Ötztal Überschwemmungen. Im benachbarten Gurglertal sieht man auf der ANICH-Karte den vom weit vorgestoßenen Gurglerferner ins Langtal zurückgestauten Gurgler Eisse, der heute ebenfalls längst nicht mehr existiert; alles historische Verbriefungen eines bedeutend rauheren und kälteren Klimas vor 200 Jahren. Dem Vordringen der Gletscher lag jedenfalls eine Senkung der Schneegrenze zugrunde. Da aber Schnee und Vegetationsgrenze bzw. Waldgrenze immer in ziemlich gleichem Parallelabstand voneinander verlaufen und gleichsinnig mit Klimastürzen oder -verbesserungen sinken oder ansteigen, so muß zu ANICHs Zeiten die klimatische Waldgrenze tiefer gelegen sein als heute. Dennoch die damalige weitere Verbreitung des Waldes! Die fast völlige Waldlosigkeit des Ventertales heute kann daher seine Ursache nur in einer künstlich herbeigeführten Entwaldung haben.

Heute ist das Ventertal ein Lawinengefahrengelände erster Ordnung. Die alte, links der Ache gelegene Ortschaft Vent sieht heute praktisch mit jedem Winter einer möglichen Zerstörung entgegen. Im Jänner 1951 sind die Lawinen vom Wilden Mannle-SO-Hang mitten ins Dorf heruntergestürzt und haben neben zahlreichen Häuserschäden auch 1 Todesopfer verursacht. Die einzige Sicherung der Bewohner bildet derzeit nur die ziemlich stabile Steinbauweise ihrer Häuser. Am Ende des 18. Jahrhunderts säumte den todbringenden Hang noch ein Schutzwald. Aller Wahrscheinlichkeit nach waren zur Zeit ANICHs nur die bis in große Hanghöhen durchlaufenden Seitentäler, wie das Weiß- und Murenbachtal linksufrig außer Vent, das Bichelbach-, Weißkar-, Petzner- und Lehnebachtal und rechtsufrig die schluchtartigen Gletscherbacheinschnitte lawinenführend. Nach der um 1880 geschaffenen Karte der „Neuen Landesaufnahme“ war der Wald schon so weit abgetrieben, daß sich schon damals zu den Tallawinen großflächige Hanglawinen gesellt hatten *). Von den 12,5 km Straßenstrecke zwischen Zwieselstein und Vent sind heute über 5 km lawinengefährdet. Eine technische Verbauung des Ventertales und selbst der

*) Auf den bei der Wildbach- und Lawinenverbauung, Sektion Innsbruck, aufliegenden Alpenvereinskarten und Meßtischblättern des Ötztals mit den Originaleintragen im Gelände sind jene Lawinenstriche, die schon um 1880 bestanden haben, und solche, die sich erst später mit fortschreitender Waldverwüstung entwickelten, besonders gekennzeichnet. Weiterhin finden sich in diesen Karten die obersten Baumstandorte in Form der in der Vegetationskarte üblichen Signaturen. Durch Verbindung dieser Signaturen ergibt sich eine Linie, welche die Obergrenze der gesunden Einzelbäume, also eine mögliche Waldgrenze darstellt. Wo solche Pionierbäume in hinreichender Menge fehlten, um die mögliche Waldgrenze zu zeichnen, wurde sie auf Grund der nächstliegenden Bäume rekonstruiert. In vorliegender Arbeit erscheint eine kleine Übersichtskarte ähnlichen Inhaltes.

Ortschaft Vent erscheint unter diesen Umständen unmöglich, d. h. wegen Unwirtschaftlichkeit undurchführbar. So müßte — wie an vielen anderen ähnlichen Örtlichkeiten — die biologische Verbauung, hier freilich unterstützt durch größere technische Lawinenabbruch-sicherungen, herangezogen werden.

Terrainmäßig günstig ließ sich bisher eine einzige Verbauung — bei Winterstall — durchführen, wo eine Lawine aus einer engen Schlucht auf den kulturtragenden Schwemmschuttkegel herausbricht.

Dort wurde am 6. April 1947 durch die Lawinen aus der Schlucht nordöstlich Winterstall ein Doppelwohnhaus bis auf die Grundmauern zerstört, wobei es nur durch Zufall keine Menschenverluste gab. Daraufhin wurde bis 1949 am Rande des Schluchtausganges ein Lawinenabweiser von 37 m Länge, 5 m Höhe und 7 m Breite aus rauhem Zyklopenwurf geschaffen, der sich 1951 bereits bestens bewährt hat. Für Vent selbst kämen vorläufig nur massive Spaltecken in Frage, ähnlich jenen des Paznaunales (Galtür).

An geschlossenen Waldungen gibt es im Ventertal nur einige in den äußersten 3 Talkilometern. Taleinwärts trägt die Schattseite (NW-exponiert) noch etliche schütterere Waldinseln zwischen den größtenteils absoluten Lawenstrichen. Da diese Seite jedoch sehr felsig und steil, dem holzsuchenden Menschen sowie dem Weidevieh ziemlich unzugänglich ist, finden wir hier die schon erwähnten extrem hohen Baumstandorte, die höchsten der Ostalpen überhaupt: Im Durchschnitt bei 2200 m Höhe verlaufend, steigt oberhalb Winterstall die Baumgrenze mit einigen gesunden Alt- und Jungzirben am „Brunnen“ und im sogenannten „Stockgarten“ (Name!) bis nahe an 2400 m hinauf. Die genannten Örtlichkeiten stellen kleine grüne Verebnungen dar, welche — ähnlich Balkons — inmitten der Felsfluchten des Karlskogels liegen. Die 2400 m-Grenze überschritten wird durch einige Altzirben auf Leisten inmitten der Felsabstürze unterhalb des Glaseirferners, am sogenannten „Schiechegg“. Verfolgt man die Bestockungsreste weiter ins Ventertal hinein, so trifft man inmitten der ausgedehnten Legföhrenfelder am „Wartbichl“ (2606 m) wetterwüchsige, aber nicht verkrüppelte, zirka 2—4 m hohe und 26—46 Jahre alte Zirben bis zu 2500 m Seehöhe. Dasselbe gilt für eine kleine Terrasse am nordseitigen Hang des Rofentales, zirka 1 km innerhalb der Rofenhöfe.

So vorteilhaft die Schattseite des Venter- und Rofentales dem Vordringen der Zirben bis 300 m über die durchschnittlich hier gültige Baumgrenze zu sein scheint, umso holzärmer ist das Gegenüber: Die Siedlungen Geislach, Bodeneegg, Freistabl usw. bis Heiligen Kreuz

erfreuen sich noch des Schutzes einiger zerstreuter Waldbestände. Doch diese fristen ihrerseits ihr Dasein nur durch ihre Lage auf Hangvorsprüngen.

Daß es sich bei diesen „Bannwäldern“ in Wirklichkeit um keineswegs mehr genügend standfestes Holz handelt, bewies der Fall der Lawine von Freistabl im Jänner 1951. Trotz des dort etwas konvex ausgebildeten Hanges durchschlug eine kleine, aus einer Seitenmulde in nur 1940—1950 m Seehöhe sich lösende Lawine den Wald, nachdem sie erst knapp 100 m Sturzbahn zurückgelegt hatte, u. zw. in 300 m Länge bis herab zum Hof. Die überalterten, oft morschen Stämme — vorwiegend Fichten — brachen widerstandslos unter den Schneemassen zusammen und stürzten mit diesen vermischt auf den Hof. Zum Glück steht in der Richtung gegen den Lawinenstrich einige Meter über dem Wohnhaus ein Wirtschaftsgebäude, das zwar unter dem Anprall der Lawine einbrach, sie aber doch zum Stillstand brachte. Die Balken und Bretter des Wirtschaftsgebäudes begruben zusammen mit dem Lawinenschnee und den mitgerissenen Bäumen den rückwärtigen Teil des Hauses, so daß man nach dem Lawinensturz nur durch ein Chaos von Trümmern in das Haus gelangen konnte. Der Besitzer war umso mehr geschädigt, als mit der Zerstörung des Stadels alles Werkzeug zur Feldbestellung im nächsten Frühjahr verloren ging.

Die Höfe Haselpuit, Roanle und Puit bei Heiligen Kreuz sind gleichfalls von Lawinen bedroht, die unter 2000 m Höhe von Almen und Bergmähdern abgehen und die unzuverlässigen Schutzwälder der Sonnseite des Ventertales durchbrochen haben. Die höchsten, über das bestandesmäßige Vorkommen hinaufstrebenden, aber nur mehr sporadisch vorkommenden Bäume an dieser Seite sind zu gleichen Teilen Lärchen und Zirben und einige wenige Fichten in maximal 2250 m Höhe.

Innerhalb Heiligen Kreuz erreichen sie nur mehr 2000 m in den Felsen am Lummenlehner und „Käsergarten“; sodann gibt es noch einzelne Zirben bis 2200 m am sogenannten „Scheaßen“ und bis 2100 m im „Gewänd“ innerhalb der Marchlehn. Letztmalig erreicht am Sonnenhang des Ventertales die 2000 m-Grenze eine Anzahl kümmernder Zirben kurz außerhalb Vent, diese sind aber zur Festlegung einer lawinenverhindernden, möglichen bzw. künstlich anzustrebenden Waldgrenze unmaßgeblich. Die tatsächliche Obergrenze der „Aufforstungszone“ kann hier nur auf Grund der hochgelegenen Baumstandorte am gegenüberliegenden Hang rekonstruiert werden. Die vielen Lawinen des „Venter Sonnenberges“, wie der ganze Südosthang innerhalb Winterstall genannt wird, brechen jedoch so hoch, daß — wie schon erwähnt — ohne technische Hilfsverbauungen hier wohl niemals mehr eine höhere Vegetation Fuß fassen können. Außerdem sieht sich eine eventuelle Aufforstung am Venter Sonnenberg einem vollends verarmten, verstrauchten und verborsteten Boden gegenüber. Selbst der Almbetrieb ist dort schon seit 2 Jahr-

zehnten aufgelassen (s. Tabelle über die Almen der Gemeinde Sölden). Abschließend kann man sagen, daß die Südostflanke des Ventertales eines jener, heute noch seltenen, im Siedlungsbereich des Menschen liegenden Gebiete darstellt, wo eine biologische Hangsicherung durch Wiederaufforstung bereits kaum mehr durchführbar ist, welche also für eine künftig bessere Bewirtschaftung und damit für die Bestrebungen zur Erhaltung des Bergbauerntums verloren sind.

Auch für das Gurglertal gilt, daß die linke (Südost-)Flanke weniger gut bewaldet ist als die rechte. Die Bäume sind dort zugunsten der Weide gefallen; allerdings erscheint auch auf der Gegenseite die Waldkrone um 100—200 m gedrückt. Innerhalb der Königstalausmündung (bei 1800 m Talsohlenhöhe) unterliegen die Bestände der üblichen Auflösung, setzen sich aber in kleinen Horsten noch bis zur Rotmoostalausmündung fort. Ein Blick auf die erwähnte Wald- und Lawinenkarte zeigt die schlagartige Zunahme der Lawinendichte mit der Zergliederung des Waldes vom Königstal aufwärts. Solche Lawinen sind schon mehrmals in Oburgl eingedrungen und haben an den Hotels Schäden angerichtet. Die Anbruchlinie verläuft durchwegs unter 2300 m Höhe und vereinzelt Bäume sowie zahlreiche Strünke deuten an, daß eine Wiederbewaldung bis zu ihr durchaus im Bereich der Möglichkeit stünde. Die wunderbaren flachen Alpböden („Alte Landoberflächen“) der Anger Alpe, der Äußeren, Inneren und der Gurgler Heide, die oberhalb einer Höhenlinie zwischen 2000—2200 m ansetzen, würden bei einer einigermaßen intensivierten Bewirtschaftung die zu starke Nutzung und damit die Zerstörung des Waldes auf den Steilhängen unterhalb der angegebenen Höhenlinie unnötig machen.

Schlimmer sieht es auf der linken Talseite aus, wo sich der geschlossene Wald schon gegenüber der Timmeltalausmündung bei zirka 1600 m Talsohlenhöhe aufzulösen beginnt. Am gefährlichsten sind dort die Lawinen bei der „Hohen Brücke“ und besonders bei Untergurgl.

In Untergurgl-Angern spielte sich im Jänner 1951 die größte Katastrophe Tirols im damaligen Lawinenwinter ab. Der ganze Ort, einschließlich des Kirchleins, fiel damals der „Langlehn“ zum Opfer; wobei 7 Menschen getötet wurden. Das Ungeheuerliche war, daß Angern am Rande des rechten Talhanges liegt, die verderbenbringenden Schneemassen aber aus der linken Flanke kamen, bei 1783 m auf den ebenen Talboden aufprallten, diesen zirka 250 m weit überquerten und dabei den Einschnitt der Gurgler Ache übersprangen, wieder über eine Böschung emporbrandeten und erst dann den 1793 m hoch gelegenen Weiler erreichten.

Die Langlehn bricht bei 2400 m unterhalb der Kante eines alten Talbodens („Bacheben“) ab. Dies trifft eigentlich für alle Lawinen

dieses Hanges zu — so auch für jene, die 1951 den Hof Poschach beschädigte. Ihr Einzugsgebiet wäre daher durchwegs mit Unterstützung von technischen Abbruchshindernissen in Höhen von 2200 bis 2400 m biologisch verbaubar. Die Wertlosigkeit des „Almgeländes“ an dem gefahrbringenden Hang drückt sich in der Tatsache aus, daß der regelmäßige Alpbetrieb am „Gurgler Sonnenberg“ bereits eingestellt wurde (s. Almtabelle). Es würden somit hier der Wiederaufforstung zwar wohl größere naturgegebene, doch keinerlei besitzbedingte Schwierigkeiten entgegenstehen. Man darf sich freilich von einer Aufforstung in solch extremen Lagen keine großartigen Erfolge erwarten. Von den rund 120 Menschen, die das 9 km lange Gurglertal bevölkern, werden sich die wenigen, die heute noch für die karge Landwirtschaft arbeiten *), früher oder später auch der „Fremdenindustrie“ verschrieben haben. Mit dem vollkommenen Eingehen der Landwirtschaft steigen allerdings die Erfolgsaussichten für die Hochbringung eines neuen Waldes und damit für die Stilllegung der Lawinen.

Ein Gebiet noch guter Bewaldung ist der ostseitige Hang zwischen Zwieselstein und Sölden. Der geschlossene Wald reicht hier bis 2100 m. Die Hauptursache, daß der Wald hier standhalten konnte, liegt wohl zum größten Teil an der geringeren Steilheit des Hanges (5—8% weniger als im Ventertal), zum kleineren auch an der Abgelegenheit von den nächsten Almen. Trotzdem gibt es in der Waldkrone zahlreiche Rodungs- und einige Lawineneinbrüche. Einen typischen Rodungseinbruch zeigt sehr gut die Alpenvereinskarte (Ötztal-Südblatt-Hochstubaï) und wird dort „s'Verbrennte“ genannt. Südlich davon liegt der „Liechtboden“ und andere künstliche Lichtungen. Bei letzterem konnten bereits Lawinen aus dem darüberliegenden kahlen Almgelände einige Einbrüche erzielen.

Doch da hier das Gelände noch flacher als das Durchschnittsgefälle des gesamten Hanges ist, kamen die Schäden noch nicht zur Geltung. Der sogenannte „Lehnstrich“ (südlich der Rettenbachalm) stellt hingegen einen — da an steiler Stelle gelegenen — gefährlicheren Punkt dar. Die Lawine bricht unterhalb der 2100 m-Linie an der Kante des dortigen Terrassensystems unmittelbar in der geschwächten Waldkrone: Wären also nicht die günstigen Neigungsverhältnisse, so hätten sich hier schon längst ebensolche Lawinen entwickelt, wie

*) Im Gurglertal gibt es kein Getreide mehr, nur Kartoffeln, Rüben und Kohl werden noch angebaut. Die Kartoffeln reifen aber oft nicht aus und erfrieren. Die Lufttemperatur steigt im langjährigen Durchschnitt nur in drei Sommermonaten über 10°.

in den bisher beschriebenen Gegenden. Eine Schließung der Waldkrone und eine Verdichtung der Bestände wäre sehr lohnend und würde wertvollen Wirtschaftswald zeitigen. Ebenso könnte der Kahlhang gegenüber, im Gebiete der Brunnachalpen, ohne Schwierigkeiten aufgeforstet werden. Sowohl hüben als drüben sind derzeit noch keine Objekte akut gefährdet, doch würde man ohne großen Einsatz nutzbringende Waldungen aufbringen.

Ein Sorgenkind der Gemeinde Sölden ist der Rettenbach. Durch mehrere Murausbrüche bekannt und gefürchtet geworden *), wurde seine schon vor über 30 Jahren geplante Unterlaufregulierung bis zum Jahre 1950 fertiggestellt, womit dem Bach vorläufig sein Schrecken genommen ist. Doch müßte man auch noch der Geschiebeanlieferung Herr werden. Dies wäre einerseits durch eine durchaus erfolgversprechende Aufforstung des linken Einhangs des Rettenbaches („Kranewitter Falze“) bis zu 2200—2300 m und Begrünung der darüber liegenden Steilflächen bis zu den ober 2400 m ansetzenden Verebnungen möglich. Andererseits müßte man durch Schutzbauten die Erosion des im Sommer durch die Gletscherschmelze stark angeschwollenen Rettenbaches am Fuße der Schutthalden am rechten Ufer verhindern und unter Umständen die Schutthalden selbst auch etwas begrünen (Weiden).

Ein gefürchteter Lawenstrich in der Nähe Söldens ist auch der von Haimbach. Die schon seit jeher bekannten Lawinenabbruchstellen im Stecklbach und am Rauhegg (2300—2500 m) liefern zumeist nicht genug Schneemassen, um die Lawine bis ins Tal zu den Haimbachhöfen vordringen zu lassen. Eine gefährliche Verstärkung der Lawine bilden jedoch die Abbrüche in den Marchrinnen (nördlicher Einhang). Hier gibt es keine Lawine, die oberhalb der 2300 m-Höhen-grenze abgeht, denn darüber befindet sich das flache „Langegg“. Bis 2200 m steigen im schütterten Bestand Fichten und Lärchen an. Dieser wäre gut zu komplettieren. Außer in unmittelbarer Umgebung der Hamrach-Alpe ist auch hier alles stark verborstet und verheidet, überall bricht der vegetationsarme Hang in gierig um sich

*) Murausbrüche des Rettenbaches: 31. Juli 1921, Hochwasser nach Wolkenbruch und Hagel, Vermurung des Dorfes Sölden, 9 Wohnhäuser vermurt, 2 Wirtschaftsgebäude weggerissen, 4 Mühlen, 1 Schmiede, 3 E-Werke zerstört, Straße durchrissen, 1 große und 6 kleine Brücken weggerissen.

21. August 1947, Gewitter im Einzugsgebiet, Hochwasserwelle, starker Geschiebegang, 3 m hoch Geschiebe zwischen Hotel Post und Sägewerk abgelagert, Bundesstraßenbrücke verstopft, Wasser gestaut, Widerlager der Brücke durchgerissen (8 m breit, 3,5 m tief), 2 Wohnhäuser, 1 Wirtschaftsgebäude, 1 E-Werk und 1 Sägewerk beschädigt.

greifenden Blaiken auf, so daß das Heimbachtal ohne Zweifel in absehbarer Zeit auch Murgeschiebe führen wird.

Die Gegend der Kleblealm östlich von Sölden zeigt uns wieder sehr schön, wie eine im Rückgang begriffene Alpe im verborsteten, versteinten Kahlgebiet wieder von Wald umschlossen und damit klimatisch und vegetationsmäßig verbessert werden könnte. Ein geschlossener Gürtel mit Einzelbäumen aller Altersklassen von durchschnittlich 200 m Breite durchzieht die Schrofenstufe über der Alpe, angefangen von den unverbaubaren Steilfluchten und Rinnen am Krumplehnbach bis ins Windachtal hinein.

Gefährlich für die Siedlungen Schmidhof und Kaisers bzw. für deren Zufahrtswege können die kleinen, alle im Aufforstungsbereich abbrechenden Lawinen zwischen Krumplehn und Wütenbach werden. Starke Beweidung von den Höfen aus (Heimweide) schädigt dort den kargen Waldbestand fortwährend. Der Wütenbach wieder erscheint infolge der sehr steilen lawinen- und schuttliefernden Rinnen von den nördlichen Einhängen und des ebenfalls steilen moränenreichen Vorfeldes des Wütenkarferners nahezu unverbaubar, obwohl seine Muren und Lawinen nach Aussagen alter Bewohner von Kaisers im vorigen Jahrhundert nur sehr selten bis ins Tal herabgestoßen haben sollen. 1678 soll im Wütenkar ein aufgestauter See ausgebrochen sein, dessen Wasser eine verheerende Mure zu Tal wälzten. Infolge der allgemeinen Unzugänglichkeit sowie der wirtschaftlichen Bedeutungslosigkeit wird man hier kaum eine Verbauung ansetzen.

Im Windachtal haben wir zwei Hänge mit vollkommen entgegengesetzten Verhältnissen, einen Nord- und einen Südhang. Diese natürliche Gegebenheit spiegelt sich im Waldbestand deutlich wieder. Freilich kommt hier — wie so oft auch in anderen Tälern — hinzu, daß die Südseiten sowohl von der Besiedlung als auch von den Almen bevorzugt werden und daß dadurch der Wald viel stärker der Nutzung unterworfen ist. Viele Lawinen kommen hier aus Felsschluchten oder großen Höhen und sind daher durch biologische Mittel nicht faßbar. Als besonders schwer sind die Nebelkarlehnen kurz außerhalb Fiegl anzusprechen. Doch ließen sich zwischen den absoluten Schadensstrichen große Waldflächen in Höhen von 1900 bis 2200 m gewinnen.

Die immer größer werdende Atterbachlawine an der äußeren Gemeindegrenze machte sich in neuerer Zeit durch große Waldzerstörungen bemerkbar, u. zw. bis herüber zur Straße. Eine Aufforstung wäre hier möglich und lohnend.

Der kurzen Beschreibung des Waldzustandes in der Gemeinde Sölden (s. auch die Waldtabellen am Schlusse des Kapitels) mögen noch einige von Bauern selbst niedergeschriebene Beobachtungen betreffend den Wald- und Wirtschaftsrückgang folgen. So berichtet ein Bauer aus Rechnau (bei Sölden) über die in kurzer Zeit deutlich fühlbare Lokalklimaverschlechterung infolge Waldschwundes: „... südlich von unserer Alm hat die Lawine 1951 den Wald zur Hälfte weggerissen, dadurch wird eine Klimaverschlechterung hervorgerufen, die sich in Trockenheit und Wind im Almgebiet zeigt“. — Über das Windachtal liegt folgende Aussage vor: „Der Rückgang der Viehweiden auf der Alpe Windach ist katastrophal...“. Die Ursache läge in alljährlichen Vermurungen, in Steinschlägen und Lawinengängen, „so daß die Galtmäher fast zur Gänze nicht mehr gemäht werden und heute von 12 Heupillen nur mehr 4 bestehen, welche auch schon dem Verfall geweiht sind“. Der Wald sei hauptsächlich durch die Lawinen des Jahres 1935 und 1951 zerstört worden, wo im Windachtal $\frac{2}{3}$ der Bestände zugrunde gegangen seien (übertrieben!). Die Ursache, daß die Lawinen so überhand nahmen, ist nach dem Erachten des Berichtgebers „unüberlegte Schlägerung zur Brennholzgewinnung“ und „vielleicht auch das Abbrennen der unliebsamen Gewächse, wie Wacholder, Alpenrosen usw. oberhalb des Waldes“, wie sich der Bauer ausdrückt und dabei meint, daß durch dieses „Strauchbrennen“ der Holznachwuchs oberhalb der Waldgrenze zerstört wird.

Zahlreiche Zuschriften drücken die Ansicht aus, daß „hauptsächlich durch Schlägerung des Waldes vor 100 Jahren“ die Lawinengefahr so zugenommen und sich dadurch auch das für den Rückgang der Landwirtschaft verantwortliche rauhere Klima entwickelt habe. Hiezu sei bemerkt, daß vieles darauf hinweist, daß der unglaublich starke Waldverlust der österreichischen Hochalpentäler von 1774 (ANICH-Karte und Waldoperate der Saline Hall) bis 1880 („Neue Landesaufnahme“) auf die Zeit der Rückgabe der Wälder an die Bauern durch den Staat nach 1848 zurückgeht. KERNER von MARILAUN (Literaturverz. 17) machte damals auf die rücksichtlose Rodung und ihre Gefahren aufmerksam. Weite Waldflächen wurden demnach sogar abgebrannt, um Weideland zu gewinnen. Nur diese ebenso gewaltsame wie unbedachte Plünderung kann den raschen Abfall der Waldflächen binnen der relativ kurzen Zeit vor 100 Jahren erklären. Von den vielen dahinlautenden Angaben sei hier eine wörtlich angeführt: „Waldbestand sehr gelichtet, zum Teil durch unvorsichtige Schlägerungen vor zirka 100 Jahren, besonders aber durch die nachfolgenden Naturkatastrophen, wie Muren und Lawinen. Dadurch sind die Niederschläge weniger, vor allem aber unregelmäßiger geworden. Dadurch starker Wassermangel, besonders in den Almgebieten...“ — Auch die Streugewinnung, eine uns bekannte Art der Waldschädigung, wird von Söldener Bauern zugegeben und unmittelbar als Ursache des Waldrückganges angesprochen. Die Muren des inneren Ötztals wirken sich auch in einer bisher weniger bekannten Art für die Landwirtschaft sehr abträglich aus, u. zw. durch Zerstörung der für Äcker und Wiesen infolge der Regenarmut wichtigen Bewässerungsanlagen. Die Wiederherstellung der oft sehr kompliziert angelegten „Känel-Leitungen“ kostet viel Arbeit und Zeit, so daß oft 1 Jahr oder länger vergeht, bis sie wieder instandgesetzt sind, währenddessen die Kulturen unter Trockenheit leiden.

Der Bürgermeister von Sölden urteilt wie folgt über den Wald und die wirtschaftlichen Verhältnisse in seiner Gemeinde: „Ein Rückgang der Landwirtschaft ist insbesondere durch den Rückgang des Waldes zu verzeichnen. Der Wald wurde durch unwirtschaftliches Abholzen in früheren Jahren und durch den enormen Verbrauch an Bauholz (Weichdächer u. dgl.), sowie insbesondere durch Lawinenabgänge nicht nur vermindert, sondern es bedeutet der Wald das größte Sorgenkind der Gemeinde und fordert nun große Opfer von jedem einzelnen Gemeindebewohner. Eine Abgabe von Brenn- sowie Nutzholz an nicht eingeforstete

Wirtschaftstabellen. SÖLDEN: I. Bevölkerung, Landwirtschaft und Ertrag.

		1850			1900			1953		
Be- völkerung		Personen	%	Personen	%	Personen	%			
	Gesamtbevölkerung	1.155	70	1.070	64,8	1654(1934: 1467)	100			
	Landw. Bevölkerung (in Klammern % der Gesamtbev.) ...	890 (77)	99,9	760 (71)	85,4	1.105 (67) (1934: 892)	100			
Höfe	221	99,1	232	100	217	94				
Art		Ausmaß zirka	Wert 1000 S	%	Ausmaß zirka	Wert 1000 S	%	Ausmaß zirka	Wert 1000 S	%
Ackerbau	Ackerfläche, ha	158		100	142		88	5,49 (1938: 32, 1 ha = 20%)		3,5
	Jährlich Roggen, q *)	447	85	100	290	55	64	—	—	—
	Jährlich Gerste, q	1.019	224	100	878	193	88	15	3,3	1,5
	Jährlich Kartoffel, q	19.430	1.360	90	21.006	1.407	100	1.312	92	6
Viehzucht	Rinder ^{Groß-} <u>Jung-</u> vieh	711 1.384	5.253	100	605 1.031	4.162	78	640 1.160	4.548	86
	Summe	2.095			1.636			1.800		
	Schafe	1.248	237	100	1.137	216	90	1.160	220	91
	Ziegen	986	187	81	1.195	227	100	1.030	196	85
Rohrertrag aus Viehzucht	Rinder jährlich	213	703	100	181	597	85	192	634	90
	Schafe, Ziegen jährlich	1.005	191	96	1.049	199	100	984	187	94
	Milch+Produkte jährlich, hl ...	9.800	1.470	100	8.400	1.260	84	8.900	1.335	89
Wiesen	Wiesenfläche, ha	400		100	346		87	355		89
	Jährlicher Heuertrag, q	15.000	1.500	100	11.072	1.107	74	12.425	1.243	83
	Jährlich Bergheu, q **).	18.800	1.880	94	20.000	2.000	100	11.500	1.150	58
Gesamt- rohertrag	Jährlicher Gesamtrohertrag	4.033.000 S		100	3.774.000 S		94	2.251.000 S		56
	Jährlicher Rohrertrag je Hof ...	18.250 S		100	16.267 S		89	11.000 S		60

*) q = Doppelzentner.

**) In Sölden Wert Bergheu = Talheu.

Gemeindebürger kann schon seit Jahren nicht mehr erfolgen. Diese müssen sämtliches Holz von auswärts kaufen. Auch Eingeforstete bekommen für die Bedachungen ihrer landwirtschaftlichen Gebäude kein Holz, sondern müssen Hartbedachungen kaufen. Besonders stark hat der Wald sowie auch die Kulturgründe durch die Lawinen eingebüßt. So hat anlässlich der großen Lawinenkatastrophen im Jänner 1951 der Wald nach sorgfältigen Schätzungen allein einen Schaden von über einer Million Schilling erlitten. Dazu kommen noch die Kulturschäden, welche auf Wiesen und Weiden durch abgegangene Lawinen verursacht wurden. An Holz wurde anlässlich der Lawinenkatastrophe im Winter 1951 bei 5000 m³ wegrasiert und ein Großteil in die Bachschluchten gebracht. Die Almflächen wurden durch abgegangene Muren und Steinbrüche sowie durch sonstige Verwüstungen wesentlich verringert“.

Noch ein wertvoller Bericht über die Verhältnisse in Sölden, u. zw. aus dem Ventertal, sei angeführt: „Schon vor 40 Jahren machte man Vorkehrungen, Holz zu sparen und den Wald zu erhalten. Vielfach war aber wenig Verständnis und große Widerstände. Die Bauern meinten, Holz sei genug, die Fremdenverkehrsinteressenten entnahmen nicht nur Brennholz, sondern auf verschiedenen Wegen auch Nutzholz. Die Almbesitzer lichteten immer mehr die Waldkrone. Im Sommer 1917 wurde durch das Hochwasser ungeheuerlich viel Lawinenholz talauswärts getrieben. Sehr viel Wald ging durch die Lawinen im Jänner 1951

SÖLDEN: II. Waldflächen und Holzertrag.

	1774	1880	1953	nach Auf- forstung
Waldflächen	6.375 ha	2.775 ha	2.250 ha	4.870 ha
Jahresertrag Holz	9.563 fm (1,5 fm/ha)	4.163 fm (1,5 fm/ha)	3.938 fm (1,75 fm/ha)	9.740 fm (2 fm/ha)
Wert in S *)	2,390.750	1,040.750	984.500	2,435.000
Waldflächen in %	100%	43%	35%	76 %

*) Preis je Festmeter 250 S (inklusive Schlägerung und Lieferung zur Straße).

SÖLDEN: III. Ertrag aus Landwirtschaft und Wald.

	1850	1900	1953	nach Auf- forstung
Landw. Ertrag in S	4,033.000	3,774.000	2,251.000	3,774.000*)
Holzertrag in S	1,446.000 **)	1,040.750	984.500	2,435.000
Summe Landw. + Holz ...	5,479.000	4,814.750	3,235.500	6,209.000
Ertragssumme in %	100%	88%	59%	113%

*) Wert von 1900, der nach Aufforstung und Melioration zu erwarten ist.
**) Interpoliert zwischen 1774 und 1880.

verloren. Der Wind nimmt immer mehr zu, so daß vor allem in den Steillagen die lockere Erde der Äcker verweht wird. Gerste wird nur mehr wenig angebaut, da sie nimmer recht gedeiht . . .“

Neben den zur Genüge bekannten und in den vorhergehenden Talbeschreibungen angeführten Beeinträchtigungen von Wald und Landwirtschaft wird aus der Gemeinde Sölden auch noch auf die ausländischen Gäste hingewiesen, die „oft rücksichtslos die Wiesen zusammentreten“ und sich schwer fortweisen lassen. Dadurch würde nicht unerheblicher Schaden angerichtet.

Die Mehrzahl aller brauchbaren, in Fragebögen der Wildbach- und Lawinenverbauung zur Kenntnis gebrachten persönlichen Beobachtungen aus der Gemeinde Sölden lief darauf hinaus, daß — nach eigener Meinung der Bauern — der Bestand des Bergwaldes mit der Wohlfahrt der Talgebiete unmittelbar und untrennbar zusammenhängt, wodurch wir eine erneute Bestätigung aller Erhebungs- und Untersuchungsergebnisse erhielten, welche die Notwendigkeit einer Wiederaufforstung betonen.

Waldflächen in der Gemeinde Sölden nach dem bisher angewandten Schema berechnet (s. Kapitel Pitztal).

1774:

8.695 ha Gesamtwaldfläche (mit Kampfzone),
 minus 1.390 ha Kampfzone, 200 m × zirka 69 km,
 minus
 zirka 60 ha Mur- und Lawinenstriche (0,7%),
 minus 870 ha (10%) unproduktiv,
6.375 ha Wirtschaftswaldfläche.

1880:

3.287 ha Gesamtwaldfläche (ohne Kampfzone),
 minus 183 ha Mur- und Lawinenstriche (5,7%),
 minus 329 ha (10%) unproduktiv,
2.775 ha Wirtschaftswaldfläche.

1953:

2.989 ha Gesamtwaldfläche (ohne Kampfzone),
 minus 440 ha Mur- und Lawinenstriche (14,7%),
 minus 299 ha (10%) unproduktiv,
2.250 ha Wirtschaftswaldfläche.

Nach Aufforstung:

6.800 ha Gesamtwaldfläche,
 minus 1.184 ha Sicherheitssaum, 160 m × 74 km
 minus 66 ha Mur- und Lawinenstriche (0,96%),
 minus 680 ha (10%) unproduktiv,
4.870 ha Wirtschaftswaldfläche.

Almen in der Gemeinde Sölden.

(Auftrieb in Mittelstücken.)

Alpe	Weide- rechte	Auf- trieb 1870	Auf- trieb 1953	Anmerkung
1. Gampen	40	40	18	
2. Hainbach	45	45	31	
3. Kaiserberg	26	26	—	Aufgelassen!
4. Leitenberg	93	93	19	*)
5. Hamrach	49	49	32	
6. Rettenbach	54	55!	48	
7. Gaislacher	119	119	73	
8. Loible (Walderberg)	56	56	33	
9. Brunnenberg	82	82	32	
10. Kleble	48	69!	30	
11. Timmeltal	105	215!	117!	**)
12. Angerer und Windegg	208	231!	67	***)
13. Verwall	80	80	20	
14. Saum oder Gurgler Sonnberg .	47	47	20	
15. Langtal, Rotmoos, Gaisberg ...	320	320	249	
16. Lenzen I, II	57	57	37	
17. Naderkogel (Kurzlehn)	216	216	27	
18. Seitenberg I, II	62	63	20	II aufgelassen!
19. Venter Sonnenberg	118	118	—	Aufgelassen!
20. Rofener Sonnberg	140	137	123	
21. Winterstallberg	95	95	60	
22. Windach	140	239!	177!	Überauftrieb durch Schafe
23. Ramol	110	110	123!	
24. Kuppele	88	88	66	
25. Selm (Gurgler Sonnberg)	37	38!	—	Aufgelassen!
26. Niedertal	290	290	396!	Schafe!!
27. Thalleits	98	98	—	Aufgelassen!
	<u>2.823</u>	<u>2.936!</u>	<u>1.658</u>	
		(100%)	(56,5%)	

Die Ausrufezeichen neben den Zahlen bedeuten Überauftrieb!

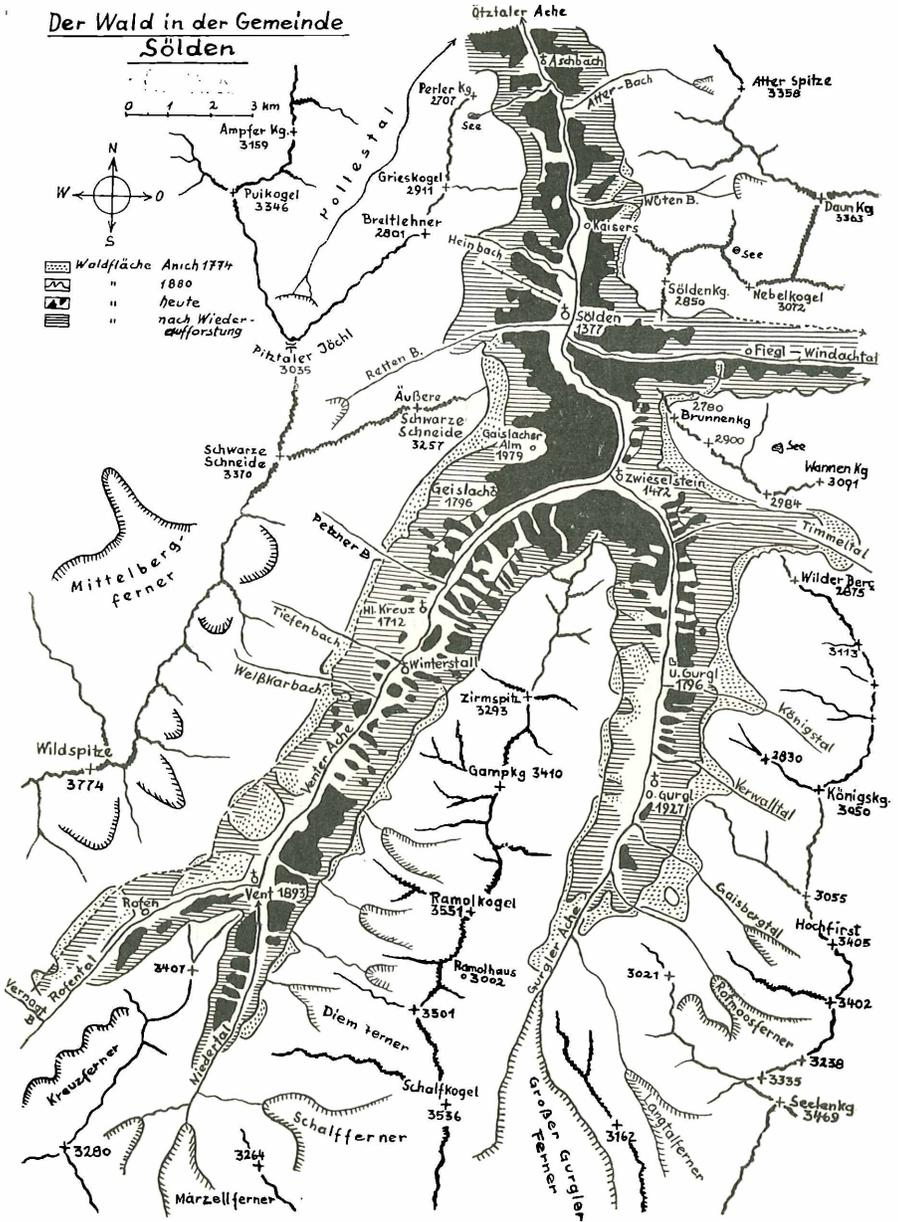
Von den 27 Almen wurden im Laufe von 80 Jahren bis heute 7 Almen aufgelassen. — Restliche Almen = 74% von 1870.

*) 1870 war hier noch die Gransteinalpe dabei, die heute aufgelassen ist.

***) Überauftrieb nur durch Schafe möglich!

****) Windegg aufgelassen!

Der Wald in der Gemeinde Sölden



b) Gemeinde Längenfeld.

Die Gemeinde Längenfeld fällt uns in der Gesamtbeurteilung der Wirtschaftsverhältnisse (s. angeschlossene Wirtschaftstabellen) als jene mit dem stärksten Rückgang im Gesamtrohertrag sowie im Ertrag je Hof auf. Obwohl der Viehstand ähnlich wie in anderen Gemeinden nicht unter 80% von 1850 abgesunken ist, stellt sich eine Gesamtertragsverminderung bis auf 53% heraus. Dies erklärt sich daraus, daß Längenfeld einst eine stark Ackerbau treibende Gemeinde war. Wurde das Längenfelder Becken doch noch vor 50 Jahren als „Gerstenkammer“ des Ötztales angesehen.

Heute noch werden in Längenfeld jährlich an die 100.000 kg Gerste produziert, doch es sind dies auch nur mehr 26% der Produktion vor 100 Jahren. Die Roggen-ernte ist gar auf 0,8% und die Kartoffelernte auf 28% gesunken. Es ist sicher, daß einerseits der allgemeine Niedergang des Kornanbaues in unseren Gegenden auf die Getreide- bzw. Mehleinfuhr vom Auslande her zurückzuführen ist, anderseits wird doch noch immer Ackerbau betrieben und in den ebenen Lagen, wie z. B. in den großen Beckenlandschaften des Ötztales, durch Einsatz moderner Landmaschinen sogar gefördert. Man will demnach offenbar den Kampf gegen den Rückgang doch aufnehmen und versucht, diesen aufzuhalten. Man kann daraus wohl folgern, daß trotz der ausländischen Konkurrenz eine Produktionssteigerung auch im alpinen Ackerbau angestrebt wird.

Würde nun die Viehwirtschaft in Längenfeld in der Weise intensiviert werden, daß man — wie durch die Wildbach- und Lawinenverbauung in Übereinstimmung mit den Agrarbehörden vorge schlagen — die Almen durch Meliorationen besser auswertet, die umliegenden naturvorbestimmten ehemaligen Waldflächen wiederauf forstet, dabei eine Lokalklimaverbesserung sowie weitestgehende Ausschaltung von Muren und Lawinen erzielt und im Tal im Schutze des Waldes den Wiesenbau intensiviert, d. h. auf kleinere, aber verbesserte Flächen konzentriert (die etwa vor der Aufforstung im Bereiche eines Schadensstriches lagen) und dafür die Getreidefelder in dem Maße erweitert, wie dies vor 50 oder 100 Jahren der Fall war, so würde ein großer Schritt zur Wiederherstellung der früheren Verhältnisse getan.

Für die Wildbach- und Lawinenverbauung steht jedoch über all diesen Erwägungen, die auf der zu erwartenden Wohlfahrtswirkung des Waldes im Almbereich und im Tal aufbauen, die Verhinderung oder wenigstens Verminderung von Elementarkatastrophen durch die Wiederaufforstung. Und in dieser Beziehung kann auch in Längenfeld manches unternommen werden, das sicheren Erfolg verspricht.

Durch Lawinen schwer heimgesucht wird oft das abgelegene Hochtal von Gries (Sulz- oder Fischbachtal). Auf einer Strecke von 4 km von Längenfeld bis Winnebach bei Gries stürzen insgesamt

14 größere und kleinere Lawinen aus dem Südhang zur Straße und auf die Fluren herab und bedrohen in Gries mehrere Häuser. Von diesen 14 Lawinen kann nur eine einzige als schwer verbaubar angesehen werden: Die in den Steilrinnen südlich des Hörndle (2986 m) am sogenannten Hohen Trieb brechende schwere Lawine kurz außerhalb des Weilers Unterlehn (Unterbach-Graben). Bis zu einer Höhe von 2300 m stehen gesunde Zirben als Pioniere eines zukünftig möglichen Waldes. Auch Lärchen zeigen sich für den trockenen Südhang gut geeignet und schließen unterhalb der Zirben bald an. Schon aus der Kartierung der obersten Baumstandorte (A. V.-Karte Stubai-Nord) durch die Wildbach- und Lawinenverbauung ist erkennbar, daß die Lawinen rechtsufrig des Fischbaches nur durch die Zerstörung der Waldkrone entstanden sind. Der Hang erweist sich auch morphologisch für eine großflächige Wiederaufforstung sehr geeignet, da oberhalb der 2200—2300 m-Linie durchwegs die bekannte Verebnungsstufe verläuft und, bis auf die erwähnte Ausnahme, keine Lawine aus der Gipfelregion ins Tal läßt.

Welche Gefahr der Fischbach selbst für die Ortschaft Längenfeld bedeutet, ist hinlänglich bekannt. Infolge der starken Geschiebeführung des Baches hat dieser seine Bachsohle dauernd aufgelandet und fließt heute zwischen zwei Steindämmen 6 m über dem Niveau der Ortschaft. Bei Hochwasser dringt das Wasser durch die nicht genügend abdichtenden Steindämme hindurch und setzt die umliegenden Gründe unter Wasser. Da der Bach in seinem 5% geneigten Unterlauf dadurch viel Wasser verliert, setzte er dort immer viel Geschiebe ab, die Bachsohle wuchs immer mehr in die Höhe, bis ein Ausbruch in die Ortschaft Längenfeld drohte. 1924—1928 wurde nun eine mächtige Stausperre am Ausgange der Schlucht des Sulztales errichtet, die vorläufig das ankommende Geschiebe aufhält. Einem Baubericht des Ing. A. POKORNY, Innsbruck, aus dem Jahre 1929 zufolge, aufliegend bei der Gebietsbauleitung der Wildbach- und Lawinenverbauung Imst, sollten aber anschließend an die Vollendung der Fischbachsperre Verbauungen im Sulztal in Angriff genommen werden, „weil nur diese Arbeiten einen nach menschlichem Ermessen verlässlichen Schutz Längenfelds gegen Vermurung und Überschwemmung bringen können“. Es wurde die Verbauung des Einzugsgebietes gefordert. Nach den modernen Erfahrungen würde hier mit Grünverbauung viel zu verbessern sein. Als besonders geschiebeliefernd tritt hier wieder die Unterrinne (bei Unterlehn) hervor, deren linkes, von großen Verbrüchen durchsetztes Ufer dauernd in Bewegung ist.

Weniger der Wirtschaft oder Siedlung der Gemeinde Längenfeld als der Bundesstraße und dem auch im Winter ziemlich dichten Verkehr wird der rechtsufrige Lawinen- und Murenhang von Huben talaufwärts bis Aschbach gefährlich. Von den insgesamt 8 Schadensstrichen dieser Strecke greift nur bei zweien das Einzugsgebiet über die mögliche Aufforstungsgrenze hinaus, bei der Lochrinne mit zirka 1,5 ha und beim Muerlachbach mit zirka 6—7 ha. Auch dieser steile, westseitige Hang, auf dem Jungwüchse und Reste eines ehemaligen geschlossenen Zirben- und Lärchenwaldes bis über 2200, ja selbst 2300 m stocken, dürfte für eine Wiederaufforstung Erfolgsaussichten bieten.

Kulturbedrohend sind weiters die Lawinen der linken Talseite von Huben bis hinaus nach Winklen (unteres Ende des Längenfelder Beckens). Vor allem bereiten die schweren Lawinen bei Gottsgut den Fluren Schaden und können bei besonders starken Schneefällen auch die Häuser erreichen. Seit 1880 (s. Meßtischblatt, Sektion 5146/3) hat sich vor allem die Lawine ostnordöstlich des Falderkogels („Grieslahn“) vergrößert und breitete sich — 1951 als Staublawine kommend — über dem Schwemmschuttkegel des Falderkogelkares bis zu 650 m aus, wobei die äußersten Schneemassen zirka 100 m von den nördlichsten Häusern von Gottsgut zur Ablagerung kamen. Außerdem wird die Ötztaler Ache gestaut und dadurch der Uferschutzbau beschädigt. Diese Lawine erscheint biologisch faßbar, ebenso wie jene aus den Steilrinnen nördlich davon (bei Astlehn). Gefahr besteht hier auch für den Weiler Unter-Astlehn, der nahe dem Hang liegt. Hingegen wird man der selten ins Tal herabdringenden Breitlehnbachlawine und -mure mit einer biologischen Verbauung schwerer entgegenzutreten können, da die Tallawine durch die zahlreichen Lawinen aus dem Steilhang der Breitlehnmalm, die alle aus Höhen über 2200 m abgehen, genährt wird. Größere Schäden richtet auch der benachbarte Leckbach durch Muren und Lawinen an, bildet aber für eine biologische Verbauung kein Problem. Von wirtschaftlichem Interesse wäre weiters die Verbauung der Hauertallawine. Bei hoher und entsprechend labiler Schneelage aus dem Felsgelände beim Hauersee abgehend (selten), zumeist aber an der Nordkante des Hauerkogels (2493 m) auf steilen Alm- und Bergmahdwiesen in zirka 2000 m Höhe brechend, könnte durch eine Aufforstung von nur 5 bis 6 ha den bedrohten Kulturen von Oberried Sicherheit vor Verschüttung gewährleistet werden. Schließlich wären noch einige kleine, zum Teil auch siedlungsgefährdende, jedoch selten abgehende Lawinen bei Lehn und Unterried zu beachten, die aber — wie auch die übrigen, in die Lawinenkarte aufgenommenen kleinere Striche — leicht zu bewalden sein würden

bzw. bei entsprechender Schonung von selbst zuwachsen könnten. Mehr muren- als lawinenführend ist der Dorfbach, rechtsufrig 2 km außerhalb Längenfeld. Im Winter 1950/51 richtete diese Lawine Holzschäden an (Verlust zirka 100 m³), ansonst sind die Feldverwüstungen durch Muren unbedeutend, da sich alles Geschiebe auf einem ohnehin völlig versteinten Schuttkegel ablagert.

Über den Rückgang des Waldes und der Landwirtschaft liegt vom Bürgermeister der Gemeinde Längenfeld folgende, nur allzusehr zutreffende Stellungnahme vor. Hiezu sei bemerkt, daß der Schreiber der folgenden Zeilen nichts von den Veröffentlichungen der Wildbach- und Lawinenverbauung wußte und nur nebenbei um Angabe besonderer Beobachtungen und Beschwerden ersucht worden ist. Er schreibt:

„Mangels ungenügenden Forstpersonals und Betreuung der Wälder von altersher sowie durch die Holzschlägerung ohne Anmeldung und Auszeichnung sind die Schutzwälder Längenfelds sehr stark dezimiert und vernichtet worden. Die Folgerscheinung ist, daß heute die Waldgrenze um ein beträchtliches Stück herabgedrückt ist. Durch ungenügenden Heuertrag in den Niederungen mußte die bäuerliche Bevölkerung trachten, aus den Bergmähdern soviel herauszuholen, als irgendwie nur möglich war. Hiebei wurde der natürliche Anflug von Holzpflanzen vernichtet, ja selbst bestockte Bergwiesen kahlgeschlagen, ohne Rücksicht, ob eventuell Lawineneinzugsgebiete geschaffen werden. Man ging soweit, daß selbst die Bodenvegetation, insbesondere Alpenrosensträucher, Hartgräser (Bürstling) abgebrannt wurden, was teilweise zur Folge hatte, daß große Gebiete verkarsteten. Der unsachgemäß geleitete Viehauftrieb und die ungenügende Einhaltung der Weideauftriebszeiten, insbesondere mit Ziegen und Schafen, hat dazu geführt, daß die Holzsubstanz verschlechtert und im Wachstum gehindert wurde. Daß das Streukratzen mit Hauen usw. nicht nur dem Boden, sondern auch der Bewurzelung des Baumbestandes arg zusetzt, dürfte eindeutig genug bewiesen sein, wenn man bedenkt, daß verhältnismäßig junge Bestände schon stark an Rotfäule leiden. Bezüglich der Hochalmen sei gesagt, daß dort an den Steilhängen mit Unvernunft die lawinensichernden Latschenbestände ausgerottet wurden. Teilweise Verkarstung und Vermurung war die Folge, konnte nicht früh genug dem allen entgegengetreten werden. Wenn schon einige der wichtigsten Punkte des Wald- und Ackerlandrückganges angeführt wurden, soll nicht vergessen werden, daß die bäuerliche Bevölkerung in allem sehr ärmlich zu leben hat und Geldzuschüsse aus Landes- und Bundesmitteln soviel wie unzureichend ausgegeben werden konnten. Der Waldbestand von Längenfeld weist heute eine Kahlfläche von rund 15% des Gesamtflächenbestandes aus, vom Kahlgebirge nicht die Rede. Aufforstungen und Lawinen- sowie Murverbauungen werden in Zukunft unerlässlich sein, will man den Restbestand des bäuerlichen Gutes vor noch größeren Elementarschäden schützen.“

Einen bemerkenswerten Bericht lieferte auch der Alpmeister von Wurzburg, worin es u. a. auch heißt: „... die Innerbergalpe liegt in einer Höhe von 1900 bis 2500 m, zur Gänze über dem Holz, und ist daher sehr stark den Lawinen ausgesetzt, welche oftmals ganze Flächen Rasen mitreißen, wo es jahrelang dauert, bis wieder Nachwuchs stattfindet ...“. Auch von der Wurzburgalpe berichtet er, daß sie, obwohl nur 1600—2000 m hoch, ober Holz liege und sehr den Lawinen und dem Steinschlag ausgesetzt sei: „... wo fast jährlich große Weideflächen total vernichtet werden, was vor 50—60 Jahren noch nicht stattfand. Das Gebiet des Lawinenstriches und des Steinschlages war noch viel mehr mit Holz und Latschen geschlossen.“ — So werden auch von anderen Almen einschneidende Verluste an Weideland gemeldet, die den früher üblichen Auftrieb unmöglich machen.

Wirtschaftstabellen.

LÄNGENFELD: I. Bevölkerung, Landwirtschaft und Ertrag.

		1850		1900			1953			
Be- völkerung		Personen	%	Personen	%	Personen	%			
	Gesamtbevölkerung	1.525	76,2	1.262	63,1	1963 (1934: 1669)	100			
	Landw. Bev. (in Kl. % d. Ges.-B.)	1.377 (90)	98,3	1.109 (88)	79,2	1.412 (72)	100			
Höfe		314	92,4	339	100	310	91,2			
Art		Ausmaß zirka	Wert 1000 S	%	Ausmaß zirka	Wert 1000 S	%	Ausmaß zirka	Wert 1000 S	%
Ackerbau	Ackerfläche, ha	350		100	327		93	68,22 (1938: 91,8 = 26)		20
	Jährlich Roggen, q	1.100	209	95	1.170	222	100	9	1,7	0,8
	Jährlich Gerste, q	3.800	836	100	3.400	748	89	1.000	220	26
	Jährlich Kartoffel, q	35.000	2.450	100	32.900	2.303	94	9.900	693	28
Viehzucht	Rinder ^{Groß-} Jung- Summe	900 900 1.800	4.860	100	880 917 1.797	4.830	99	735 761 1.496	4.024	83
	Schafe	2.500	475	96	2.615	497	100	2.288	435	88
	Ziegen	500	95	66	763	145	100	608	116	80
	Rohertag aus Viehzucht	Rinder jährlich	270	891	100	264	871	97	220	726
	Schafe, Ziegen jährlich	1.350	257	88	1.530	291	100	1.305	248	85
	Milch + Produkte jährlich, hl	12.600	1.890	100	12.320	1.849	98	10.290	1.544	82
Wiesen	Wiesenfläche, ha	500		83	470		78	600		100
	Jährlicher Heuertag, q	18.000	1.800	90	15.040	1.504	75	20.000	2.000	100
	Jährlich Bergheu, q *)	13.000	975	100	13.000	975		8.000	600	62
Gesamt- rohertrag	Jährlicher Gesamtrohertrag	6.533.000 S		100	5.284.000 S		81	3.433.000 S		53
	Jährlicher Rohertag je Hof	20.800 S		100	15.600 S		76	11.074 S		53

*) In Längenfeld Wert Bergheu = $\frac{3}{4}$ Talheu.

Daß in den Gebirgsgemeinden, die in der Hauptsache auf den Verdienst aus der Viehhaltung angewiesen sind, der Ausfall von Almweide oder Futter für die Tiere sehr schwer wiegt, ist verständlich. In solchen Fällen ist man gezwungen, um den Viehstand nicht reduzieren zu müssen, Ackerböden in Wiesen zu verwandeln. Bisherige Erhebungen zeigten, daß in Längenfeld sowie auch in Sölden ein bis zwei Drittel der Wiesen wieder zu Äckern gemacht werden könnten. Der Niedergang der Almwirtschaft löst also eine Kette von ungünstigen Umwandlungsmaßnahmen in der alpinen Landwirtschaft aus, welche zum Großteil durch Verbesserung der natürlichen Vegetationsverhältnisse vermieden werden könnten.

LÄNGENFELD: II. Waldflächen und Holzertrag.

	1774	1880	1953	nach Auf- forstung
Waldflächen	3.620 ha	3.115 ha	2.982 ha	4.910 ha
Jahresertrag Holz	5.430 fm (1,5 fm/ha)	4.673 fm (1,5 fm/ha)	5.219 fm (1,75 fm/ha)	9.820 fm (2 fm/ha)
Wert in S *)	1,357.500	1,168.250	1,304.750	2,455.000
Waldflächen in %	100	86,5	83	136

*) Preis je Festmeter 250 S (einschließlich Schlägerung und Lieferung zur Straße).

LÄNGENFELD: III. Ertrag aus Landwirtschaft und Wald.

	1850	1900	1953	nach Auf- forstung
Landw. Ertrag in S	6,533.000	5,284.000	3,433.000	5,284.000*)
Holzertrag in S	1,206.350**)	1,168.250	1,304.750	2,455.000
Summe Landw.+Holz	7,739.350	6,452.250	4,737.750	7,739.000
Ertragssumme in %	100	83,4	61	99,9

*) Wert von 1900, der nach Aufforstung und Melioration zu erwarten ist.
**) Interpoliert zwischen 1774 und 1880.

Waldflächen der Gemeinde Längenfeld.

1774:

5.230 ha Gesamtwaldfläche (mit Kampfzone),
minus 1.040 ha Kampfzone, 200 m × 52 km,
minus 47 ha Mur- und Lawinenstriche (0,9%),
minus 523 ha (10%) unproduktiv,

3.620 ha Wirtschaftswaldfläche.

1880:

3.620 ha Gesamtwaldfläche (ohne Kampfzone),
 minus 143 ha Mur- und Lawenstriche (4%),
 minus 362 ha (10%) unproduktiv,
3.115 ha Wirtschaftswaldfläche.

1953:

3.975 ha Gesamtwaldfläche (ohne Kampfzone),
 minus 595 ha Mur- und Lawenstriche (14,9%),
 minus 398 ha (10%) unproduktiv,
2.982 ha Wirtschaftswaldfläche.

Nach Aufforstung:

6.560 ha Gesamtwaldfläche,
 minus 928 ha Sicherheitssaum, 160 m × 58 km,
 minus 66 ha Mur- und Lawenstriche (1%),
 minus 656 ha (10%) unproduktiv,
4.910 ha Wirtschaftswaldfläche.

Almen Gemeinde Längenfeld.

(Auftrieb in Mittelstücken.)

Alpe	Weide- rechte	Auf- trieb 1870	Auf- trieb 1950	Anmerkung
1. Leck- und Äußerer Wurzberg ..	60	70!	25—30	Überauftrieb nur durch Schafe mög- lich!!
2. Polles	160	191!	166!	
3. Breitlehner	56	68!	60!	
4. Inner Wurzberg und Hinterberg	80	90!	77	
5. Sulzthal	182	182	167	
6. Hämmerach	44	36	28	
7. Ebner	50	50	47	
8. Polltal	32	27	23	
	664	<u>724!</u> (100%)	<u>598</u> (85%)	
Überauftrieb von 60 Stück (= 9%).				
Ausrufezeichen neben den Zahlen bedeuten Überauftrieb!				

7. DAS SELLRAIN-OCSENGARTENTAL.

Im Sellraingebiet wurde im Zusammenhang mit den Untersuchungen im Ötztal im Jahre 1953 für die beiden talinnersten Gemeinden St. Sigmund und Gries die Entwicklung des Wald- und Wirtschaftsrückganges erhoben und für die gesamte Talfurche von der äußeren Gemeindegrenze von Gries im Sellrain über die Wasserscheide von Kühtai hinweg zur Ausmündung des Ochsengartentales in das Ötztal die Waldgrenzkartierung und die Aufnahme aller Lawenstriche durchgeführt.

Das innere Sellrain mit seinen gletscherbesetzten Bergen aus Gneis und Granit ist eines der urkundlich nachweisbar seit frühester Zeit besetzten Täler Tirols. Für die abgelegenen Talschaften konnte ja in jedem Falle nur an Hand der Besiedlungsfunde im Inntal und im Kitzbühler Schieferalpengebiet aus der Jüngeren Steinzeit und besonders aus der Bronzezeit (2000—1000 v. Chr.) auf eine Sommerweide geschlossen werden. Auf Grund der Ortsnamen romanischer Herkunft steht weiters fest, daß die älteste, die Almgelände erstmalig regelmäßig und großräumig nutzende Bevölkerung die Illyrier oder Rätoromanen waren. Solche Namen im Sellrain wären z. B.: Gleiersch, von glaries = Geröll, oder Kraspes, von cressa = Stein, oder Praxmar, vermutlich von bareca = Hütte, usw. Frühestens vom 6. Jahrhundert an erfolgte das Einsickern germanischer Stämme nach Tirol vom Norden her (Bajuwaren); ab dem 8. Jahrhundert setzte eine ganze Invasion ein, die bald alle Nebentäler erfaßt hatte. Schon damals wurden durch die bajuvarischen Herzöge Besitz- und Nutzungsrechte verliehen. Aus dem Sellrain sind die ältesten Besitzurkunden Tirols überhaupt erhalten. Sie stammen aus dem 8. bis 11. Jahrhundert und erwähnen Nutzungsrechte auf den „alpes“ (Literaturverz. 38). Etwas später wurden u. a. auch Lehen an das Stift Wilten vergeben, dem seit 1140 die bereits bestehenden Schwaighöfe Liesens (Malusens), Praxmar (Prahsmar), die Siedlung St. Sigmund und das Gleierschtal (Gleiers) gehörte. Auch das Stift Frauenchiemsee hatte vom Beginn des 13. bis ins 19. Jahrhundert Besitztümer in Gries und im äußeren Sellraintal. Ein weiteres Urbar des Stiftes Wilten von 1305 erwähnt außer den vorgenannten Besitzungen den Hof Kreuzlehner (Chraeutzlener), Peida (Ampweida), Bischofsberg (Pischolfsperch) und Haggen (Hakken) sowie die Almgüter Kraspes (Chraspes) und Zirnbach (an Stift Stams abgegeben), dann die seit 1280 bestehenden Schwaigen Kühtai (Chutey) und Ochsengart und die freien Bauerngüter Mareil und Marlstein. Mit all dem sollte nur die sehr frühe Bewirtschaftung

des Sellraintales aufgezeigt werden, um die heutige völlige Waldlosigkeit des Kühtai-er Gebietes und die Waldarmut der Gemeinde St. Sigmund verständlicher zu machen. Hinzuzufügen wäre hier noch, daß der Landesfürst bei der Vergebung von Lehen sich das Forsteigentum vorbehalten hatte, den Bauern und Klöstern wurden nur Mitbenützungsrechte im Wald (Servitute) eingeräumt. So wurde der Sellrainer Wald auch zur Deckung des Holzbedarfes der Saline Hall herangezogen, wie Rechnungen der Saline von 1300 beweisen, aus welchen zu entnehmen ist, daß für sie in den Wäldern an der Melach Holz geschlagen und getriftet wurde. Nach der Durchführung der Grundentlastungsgesetze von 1848 gibt es nur mehr im Fotschertal Staatsforste.

Dementsprechend geht auch die Unglückschronik des Sellraintales recht weit zurück. Die vorgeschobenen Höfe mußten als Dauersiedlungen aufgegeben werden. So besteht der Schwaighof Kühtai seit 1850 nur mehr als Alpe *), die Gleierschhöfe bei St. Sigmund werden seit 1910 nur mehr unregelmäßig bewohnt **).

Auch Praxmar, Liesens und Haggen können sich nur infolge des Gasthausbetriebes halten. Lawinenunglücke gab es in größerer Zahl als in anderen Berggemeinden schon zu Anfang des vorigen Jahrhunderts: So seien z. B. 1817 in Gleiersch durch eine Lawine 3 Häuser zerstört und 10 Menschen getötet worden, in Gries wurde vom Sonnberg eine Masse Erde aus dem Bergmahd- und Almgelände mitgerissen und große Wald- und Feldzerstörungen angerichtet. Im Lawinenschnee steckten große Felsstücke. Noch heute sieht man am Pfarrwidum zu Gries eine Gedenktafel mit einer Marke: „Bis zu dieser Höhe (14 Schuh) lag an drei Wänden dieses Widums die Lawine 1817/10. März.“ Einige Tage nach dem Unglück erschien in Gries ein Gerichtsbote aus Innsbruck und überbrachte von Amts wegen die Aufforderung, „die Nachbarn sollten sich gegenseitig nur wacker helfen und auf Gott vertrauen . . .“ (!) (Literaturverz. 21). Von einem Murbruch bei St. Sigmund berichten die „Tiroler Stimmen“ 1874, Nr. 157, daß der Weiler Paida infolge einer durch einen Wolkenbruch ausgelösten Mure derart geschädigt wurde, daß viele Höfe völlig alle Hoffnung aufgeben müssen, ihren Grund und Boden jemals wieder kulturfähig herstellen zu können. Der halbe Viehstand mußte aufgegeben werden. Die (400 Jahre alten) Bergmäher liefern zu wenig Heu, um den Ausfall zu ersetzen. Besonders geschädigt wurde der „Untere Brandhof“. Auch gegenüber vom Freihut löste sich eine große Mure, die den Gleierschbach aufstaute. Dergleichen seien Schäden in den Wiesen bei Haggen und im Kraspestal verursacht worden. Der Sonnenhang von Paida entsendet auch Lawinen, von denen eine im Winter 1934/35 das Gasthaus „Alpenrose“ beschädigte. Ein alter Bauer von den Brandhöfen in St. Sigmund-Paida erzählte die kuriose Begebenheit, daß sein Großvater seinen Vater, der damals noch ein Bub gewesen ist, im Rucksack hinüber zur Kirche getragen hätte, als um 1850 die Hofbewohner wegen der drohenden Lawinengefahr über einige Nächte abwandern mußten.

*) Seit 1910 infolge der Erschließung des Kühtai als Skigebiet wieder ganzjährig bewirtschaftet.

***) Sie wurden verkauft. Der neue Eigentümer, ein Großbauer im Inntale, benützt sie als Alpe.

1950/51 machte das Sellraintal wieder von sich reden: St. Sigmund und Gries im Sellrain meldeten 3 Tote, den Verlust 1 Wohnhauses, von 9 Stadeln, 2 Sägewerken, 2 E-Werken, die Vernichtung von Almhütten, großen Waldschaden und die Verschüttung eines Jeeps. Die größte Katastrophe ereignete sich in Praxmar. Auch Paida (Gasthaus Alpenrose) wurde wieder betroffen; dort ging es aber mit leichteren Gebäudeschäden ab. Schwere, landwirtschaftliche Kulturen, Häuser und auch Wege bzw. Straßen bedrohende Lawinen gingen außerdem im Judstal und Wolfstal (linksufrig zirka 1 km außerhalb Gries), im Marendabach bei Gries, im Hasental (kurz innerhalb Gries), bei Narötz und im Aubach bei Juifenau (alle im Bereich der Gemeinde Gries) ab. Wie so oft reagierten die durch die Lawinen entblößten Striche im Sommer bei reichlicheren Niederschlägen mit Murgängen. So gingen im Sommer 1953 Muren vom Hasental ab und verschütteten zirka 1 ha Wiesenfläche, desgleichen verheerte ein Murbruch bei Narötz die Wiesen (1 ha). Auch die alte Marendabachmur war damals in Tätigkeit und verschüttete, wie schon so oft, die Straße nach Gries.

Neben diesen Lawinen gibt es zahllose Striche im unbesiedelten Gebiet, die jedoch großen Waldschaden verursachen. Hervorzuheben wäre der gewaltige mehrarmige Schadensstrich rechtsufrig kurz außerhalb St. Sigmund, am sogenannten Rofner- und Paiderneder und eine $\frac{3}{4}$ km breite Lawinenkahlfäche unterhalb der Praxmaralm im Liesnertal.

Beide genannten Lawinengebiete könnten, wie die Waldgrenzkartierung zeigt (Meßtischblatt, Sektion 5146/2), unter gewissen Voraussetzungen wieder bestockt werden und waren zur Zeit der „Neuen Landesaufnahme“ um 1880 noch nicht bekannt. Die Waldkrone wurde noch geschlossen eingezeichnet, wenn auch am Paidaneder bereits damals ein Primäreinbruch in die Waldgrenze vorhanden war. Eine tabellarische Übersicht mag abschließend die biologisch verbaubaren (aufforstbaren) und die „absoluten“ (schwer oder unverbaubaren) Lawinenstriche in Gries und St. Sigmund bis nach Kühntai aufzählen.

Erwähnenswert, wenn auch nicht Folgeerscheinung einer Übernutzung des Waldes und der Weide — wie es die meisten angeführten Fälle waren — ist die Bergsturzkatastrope am Freihut bei Gries: Im März und im April des Jahres 1925 begann sich der Berg langsam an gewissen Stellen abzulösen. Als Vorboten eines Bergsturzes rutschten kleine Felspartien zu Tal. Am 28. Mai erfolgte dann der Hauptsturz, der den ehemals vollständig bewaldeten Hang völlig veränderte. 3 Höfe wurden zerstört und ganze Almwiesen sind damals verschwunden (Literaturverz. 21).

Als kennzeichnend für die heutigen Zustände oberhalb der Waldgrenze möge nur noch ein Bericht des Stiftes Stams, das im Sellrain ebenfalls Almen besitzt (Zirnbachalpe), angeführt werden. In dem Schreiben (vom 9. Jänner 1954) heißt es u. a. über die Wasserverhältnisse: „Auf den Südhängen bleibt das Wasser während des Sommers aus. Der Zirnbach und das Zirnbachl führen das ganze Jahr Wasser. Bei sommerlichen Regengüssen verwandelt sich der ganze Südhang in ein Murgebiet. Überall stürzt Wasser zu Tal, da und dort lösen sich Steine und sogar kleine Erdrutsche wurden auf der ganzen Südlehne festgestellt.“ Weiters schreibt die Stiftsverwaltung: „Der Bürstling hat sich auf

dem ganzen Almgebiet ausgedehnt, wo keine intensive Bodenpflege durchgeführt wird. In den letzten Jahren wurden die natürlich vorkommenden Alpenrosen in großen Flächen ausgerissen und gefolgt ist der Bürstling. Der größte Teil der Alm ist mit den Alpenrosen überwuchert. In allen Gräben und steileren Hangpartien nimmt die Versteinung enorm zu.“ Über die Waldverhältnisse heißt es: „An den einzelnen Waldbeständen, die heute noch als spärliche Überreste zurückgeblieben sind, kann man leicht feststellen, daß einmal bessere Waldverhältnisse bestanden haben. Auf den Südhängen besteht kein Wald mehr. An den Nordhängen sind noch kleine Lärchen- und Zirbenhorste, sowie Grünerlen, die den Brennholzbedarf der Almen decken.“

Mit dieser unbeeinflußt abgegebenen Beschreibung des Almgebietes um Kühtai trifft die Verwaltung des Stiftes Stams durchaus das Richtige und ohne Zweifel ist daraus auch ersichtlich, daß der Niedergang der Bergbauerngebiete auf künstlich herbeigeführten Schäden beruht.

Übersicht über die Lawenstriche im Sellraintal.

Lawine Örtlichkeit	B*)	U*)	Abbruch- höhe m	Höhe der Aufforstg.- grenze m**)	Anmerkungen
Liesnertal rechts:					
Jägerlehner	—	2	2300— 2600	2100— 2200	Schädigt den Almboden
Schönliesenalm	5	—	2100— 2200	2300	Schädigt Talwiesen, gut aufforstbar
Gallwieser Wald	1	—	2200— 2350	2300	Bisher kleiner Wald- einbruch
Finsterbach	1	—	2200— 2250	2200— 2250	Zunehmender Wald- schaden
Aubach	—	1	2200— 2400	2200— 2300	Bedroht Juifenau, Wald- schäden; mit techni- schen Abbruchhinder- nissen über 2300 m ver- baubar
Fitzlerhof	1	—	2050	2300	Bedroht Fitzlerhof, leicht zu schließen
Gaislehner	1	—	2000	2300	Wald- und Flurschäden
NW-Hang des Windeggs	5	—	2000— 2200	2200— 2300	Wald- und Flurschäden

*) B = Biologisch verbaubar, zum Teil unter Einsatz technischer Hilfsverbauungen. — U = Biologisch unverbaubar (Zutreffendes durch Zahlen gekennzeichnet, Zahlen bedeuten Anzahl der Lawenstriche in dem betreffenden Hanggebiet).

**) Nach Kartierung der obersten Baumstandorte.

Lawine Örtlichkeit	B*)	U*)	Abbruch- höhe m	Höhe der Aufforstg.- grenze m**)	Anmerkungen
Liesnertal links: Inner Schöntalbach .	2	—	2250— 2300	2200— 2300	Waldschäden
Lawinenhang zwi- schen Liesens und Praxmar	7	—	2000— 2300	2300	Wald- und Flurschäden
Schafalpenbach	—	1	2200— 2400	2100— 2200	Bedroht Praxmar, mit größeren technischen Hilfsmitteln zu ver- bauen
Praxmareralm	1	—	2000— 2300	2200— 2300	Schwere Waldschäden, Straße auf 750 m be- droht, gut aufzuforsten
Schöntal (Lambsenbach)	—	1	über 2500	2100 2300	Waldschäden, staut als Mure die Melach
Inner Narötz	—	1	2000— 2600	2250	Wald- und Flurschäden, Hauptmasse bricht meist unter 2300 m, da- her mit technischer Hilfe verbaubar
Pirchmahd (Narötz) .	1	—	2100— 2300	2100— 2300	Wald- und Flurschäden
Neederseite zwischen Gries und St. Sigmund	7		1800— 2300	} 2250— 2300	Schwerste Waldschäden, mit größeren tech- nischen Hilfsmitteln verbaubar
		2	2300— 2500		
Gesamter Südhang zwischen Gries und St. Sigmund .	10		über 2300	} 2000— 2200	Siedlungs-, kultur- und waldgefährdend; Groß- teil der unverbaubaren Lawinen durch leichte, jedoch großräumig an- gewandte technische Mittel faßbar; absolut nur Marendabach
	8		1900— 2000		
<p>*) B = Biologisch verbaubar, z. T. unter Einsatz technischer Hilfsverbauungen. — U = Biologisch unverbaubar (zutreffendes durch Zahlen gekennzeichnet, Zahlen bedeuten Anzahl der Lawinestriche in dem betreffenden Hanggebiet).</p> <p>**) Nach Kartierung der obersten Baumstandorte.</p>					

Lawine Örtlichkeit	B*)	U*)	Abbruch- höhe m	Höhe der Aufforstg.- grenze m**)	Anmerkungen
Gleierschtal rechts: Außer Gleiersch (Steinlehner)	—	1	2500	2100	Durch Schuttreichtum auch als Mure gefürchtet
Inner Gleiersch	—	9	um 2500	2000— 2200	Abbrüche in Felsgelände, Flurschäden (Alm)
Gleierschtal links: Außer Gleiersch	5	—	2200	2250	Waldschäden
Inner Gleiersch	—	3	2300	1800	Felsgelände
Rechter Hang ... von Kühtai bis Haggen	11		2000— 2300 2400	} 2250	Bedrohen Straße, sonst ohne Bedeutung; U gilt für Farmlehn
Lawinenhang von außer Haggen bis Zirnbachalpe	6	—	2100— 2300	2100— 2200	Bedrohen Straße, Fluren und Siedlung; leichte technische Verbauung notwendig
Lawinenhang von Zirnbachalpe bis Klammbach	—	4	2400— 2600	2100— 2200	Wirtschaftlich bedeutungslos
Lawinenhang von Klammbach bis Kühtai (links)	10		2200 2400	{ 2200— 2300	Die ober den Abbrüchen liegenden „Stockacher Böden“ (Name!) lassen auf ehemalige Be- stockung schließen
Kraspestal	—	10	2300— 2400	1900— 2100	Wirtschaftlich be- deutungslos (meist Schafalmen)
Summe ...	71	48			
<p>*) B = Biologisch verbaubar, z. T. unter Einsatz technischer Hilfsverbauungen. — U = Biologisch unverbaubar (zutreffendes durch Zahlen gekennzeichnet, Zahlen bedeuten Anzahl der Lawenestriche in dem betreffenden Hanggebiet).</p> <p>**) Nach Kartierung der obersten Baumstandorte.</p>					

Die Lawinen jenseits (westlich) Kühtai scheinen einschließ-
lich der Waldgrenze ebenfalls in der Kartierung der Wildbach- und
Lawinenverbauung auf. Auch sie sind hier in einer Übersicht der
Reihe nach zusammengestellt.

Lawine Örtlichkeit	B*)	U*)	Abbruch- höhe	Höhe der Aufforstg.- grenze m**)	Anmerkungen
Ochsengartental: Pirchlbach	—	1	über 2400	2250	Flurschäden (Versteinung der Hemerwaldalm)
Pirchlbach bis Marchbach	7		2100— 2300 2400	2250— 2300 2300	Wald- und Flurschäden, Straße bedroht; stark beweideter Sonnenhang
Marchbach	—	4	2400— 2700	2300	Verschütten alljährlich die Straße inner Mareil
Roßbach	1	—	2200	2280— 2350	Bedroht Mareil, das bis- her durch einen kleinen Hügel geschützt wurde (Kühbichl)
Marlstein und Unter Ochsengarten (rechtsufrig)	10	—	2040 und 1600	2300	Waldschäden und Be- drohung von Straße und Zufahrtswegen
Linksufrig gegen- über Marlstein und Mareil	9	—	1900— 2200	2350	Wald- und Almschäden, Bedrohung der Straße inner Mareil
Mittertal.....	4	2	2200 2200— 2400	2200 2000— 2100	Wald- und Almschäden; Almschäden, brechen in Felsgelände
Längental.....	3	8	2200 2300— 2400	2200 2200— 2300	Wald- und Almschäden; Almschäden, brechen in Felsgelände
Gaislehner	—	1	2400	2200	Almschäden
Summe ...	34	17			
<p>*) B = Biologisch verbaubar, z. T. unter Einsatz technischer Hilfs- verbauungen. — U = Biologisch unverbaubar (zutreffendes durch Zahlen gekennzeichnet, Zahlen bedeuten Anzahl der Lawenstriche in dem be- treffenden Hanggebiet).</p> <p>**) Nach Kartierung der obersten Baumstandorte.</p>					

Der hohe Anteil der unverbaubaren Lawinen in diesem Talabschnitt leitet sich von den großen Lawinenstrecken in den südlichen Seitentälern her, die aber praktisch im Ödland liegen.

Wirtschaftstabellen.

ST. SIGMUND: I. Bevölkerung, Landwirtschaft und Ertrag.

		1850			1900			1953		
Be- völkerung		Personen	%	Personen	%	Personen	%			
	Gesamtbevölkerung	198	100	168	84	195(1934: 157)	97,5			
	Landw. Bevölkerung (in Klammern % der Gesamtbev.) ...	160 (84)	100	143 (84)	89,3	132 (66) (1934: 128)	82,5			
	Höfe	34 *)	100	32	94	32	94			
Art		Ausmaß zirka	Wert 1000 S	%	Ausmaß zirka	Wert 1000 S	%	Ausmaß zirka	Wert 1000 S	%
Ackerbau	Ackerfläche, ha	15		100	12		80	2,75		18,3
	Jährlich Roggen, q	30	5,7	100	—	—	—	—	—	—
	Jährlich Gerste, q	150	33	100	150	33	100	—	—	—
	Jährlich Kartoffel, q	1.200	84	100	1.200	84	100	550	38,5	46
Viehzucht	Groß- Rinder Jung- vieh	200 107	885	100	184 96	607	93	171 63	564	78
	Summe	307			280			234		
	Schafe	200	38	90	219	42	100	140	27	64
	Ziegen	200	38	100	195	37	98	130	25	65
Rohrertrag aus Viehzucht	Rinder jährlich	60	198	100	54	178	90	51	168	85
	Schafe, Ziegen jährlich	180	34	95	186	35	100	122	23	64
	Milch + Produkte jährlich, hl ...	2.800	420	100	2.576	386	92	2.394	359	86
Wiesen	Wiesenfläche, ha	112		100	112		100	104,17		94,5
	Jährlicher Heuertrag, q	4.000	400	100	4.000	400	100	4.000	400	100
	Jährlich Bergheu, q **).	2.000	200	100	1.800	180	90	600	60	30
Gesamt- rohertrag	Jährlicher Gesamtrohertrag	774.700 S		100	716.000 S		91,7	588.600 S		79
	Jährlicher Rohrertrag je Hof ...	22.785 S		100	22.378 S		97,7	18.394 S		80,7

*) Bis 1850 bestand Schwaighof Kühtal.

**) In St. Sigmund Wert Bergheu = Talheu.

ST. SIGMUND: II. Waldflächen und Holzertrag.

	1774	1880	1953	nach Aufforstung
Waldflächen	2.700 ha	1.115 ha	687 ha	2.630 ha
Jahresertrag Holz	4.050 fm (1,5 fm/ha)	1.673 fm (1,5 fm/ha)	1.030 fm (1,75 fm/ha)	5.260 fm (2 fm/ha)
Wert in S *)	1.012.500	418.250	257.500	1.315.000
Waldflächen in %	100	41	25	97

*) Preis je Festmeter 250 S (inklusive Schlägerung und Lieferung zur Straße).

ST. SIGMUND: III. Ertrag aus Landwirtschaft und Wald.

	1850	1900	1953	nach Aufforstung
Landw. Ertrag in S	774.700	716.000	588.600	716.000*)
Holzertrag in S	537.100**)	418.250	257.500	1.315.000
Summe Landw.+Holz ...	1.311.800	1.134.250	846.100	2.031.000
Ertragssumme in %	100	87,2	65	156

*) Wert von 1900, der nach Aufforstung und Melioration zu erwarten ist.
**) Interpoliert zwischen 1774 und 1880.

Waldflächen St. Sigmund/Sellrain.

1774:

3.580 ha Gesamtwaldfläche (mit Kampfzone)
 minus 460 ha Kampfzone, 200 m × 23 km
 minus 62 ha Mur- und Lawinenstriche (1,7%)
 minus 358 ha (10%) unproduktiv
2.700 ha Wirtschaftswaldfläche.

1880:

1.286 ha Gesamtwaldfläche (ohne Kampfzone)
 minus 42 ha Mur- und Lawinenstriche (3,2%)
 minus 129 ha (10%) unproduktiv
1.115 ha Wirtschaftswaldfläche.

1953:

913 ha Gesamtwaldfläche (ohne Kampfzone)
 minus 135 ha Mur- und Lawinenstriche (15%)
 minus 91 ha (10%) unproduktiv
687 ha Wirtschaftswaldfläche.

Nach Aufforstung:

3.446 ha Gesamtwaldfläche
 minus 424 ha Sicherheitssaum 160 m × 26,5 km
 minus 47 ha Mur- und Lawinenstriche (1,3%)
 minus 345 ha (10%) unproduktiv
2.630 ha Wirtschaftswaldfläche.

Wirtschaftstabellen.

GRIES/SELLRAIN: I. Bevölkerung, Landwirtschaft und Ertrag.

		1850			1900			1953		
Be- völkerung		Personen	%	Personen	%	Personen	%			
	Gesamtbevölkerung	465	93	376	75,2	498	100			
	Landw. Bev. (i. Kl. % d. Ges.-B.)..	385 (82)	100	314 (82)	78,5	293 (59)	59,8			
	Höfe	65	93	68	100	55	78,5			
Art		Ausmaß zirka	Wert 1000 S	%	Ausmaß zirka	Wert 1000 S	%	Ausmaß zirka	Wert 1000 S	%
Ackerbau	Ackerfläche, ha	50		100	42		84	5,62		1,1
	Jährlich Roggen, q	300	57	100	176	33,4	59	1	0,19	0,3
	Jährlich Gerste, q	490	108	100	365	80	73	18	3,9	3,6
	Jährlich Kartoffel, q	5.630	394	98,8	5.700	399	100	1.422	99,5	2,5
Viehzucht	Groß- Rinder- Jung- vieh	300 190 490	1.389	100	255 186 441	1.232	88	225 153 378	1.064	76
	Schafe	200	38	95	213	40,5	100	171	32,5	81
	Ziegen	155	20,5	86	180	29,5	100	132	25	73
	Rohrertrag aus Viehzucht	Rinder jährlich	90	297	100	75	247,5	83	69	227,7
	Schafe, Ziegen jährlich	158	30	80	180	34	100	135	25,7	68
	Milch + Produkte jährlich, hl ...	4.200	630	100	3.570	535	85	3.150	482,5	75
Wiesen	Wiesenfläche, ha	130		93	130		93	142		100
	Jährlicher Heuertrag, q	4.900	490	84	4.900	490	84	5.760	576	100
	Jährlich Bergheu, q *)	3.500	175	100	3.000	150	86	2.000	100	57
Gesamt- rohertrag	Jährlicher Gesamtrohertrag	1.516.000 S		100	1.328.900 S		88	839.490 S		56
	Jährlicher Rohrertrag je Hof ...	23.300 S		100	19.550 S		84	15.260 S		65

*) Bergheu 1/2 Wert.

GRIES/SELLRAIN: II. Waldflächen und Holzertrag.

	1774	1880	1953	nach Auf- forstung
Waldflächen	1.500 ha	786 ha	569 ha	1.175 ha
Jahresertrag Holz	2.250 fm (1,5 fm/ha)	1.180 fm (1,5 fm/ha)	995 fm (1,75 fm/ha)	2.350 fm (2 fm/ha)
Wert in S *)	562.500	295.000	248.750	587.500
Waldfläche in %	100	53	44	105

*) Preis je Festmeter 250 S (inklusive Schlägerung und Lieferung zur Straße).

GRIES/SELLRAIN: III. Ertrag aus Landwirtschaft und Wald.

	1850	1900	1953	nach Auf- forstung
Landw. Ertrag in S	1,516.000	1,328.900	839.490	1,328.900*)
Holzertrag in S	348.500 **)	295.000	248.750	587.500
Summe Landw. + Holz ...	1,864.500	1,623.900	1,088.240	1,916.400
Ertragssumme in %	100	85	57	103

*) Wert von 1900, der nach Aufforstung und Melioration zu erwarten ist.
**) Interpoliert zwischen 1774 und 1880.

Waldflächen Gemeinde Gries/Sellrain (unter Einschluß des kleinen übergreifenden Areals der zur Gemeinde Sellrain gehörenden Juifenalpe).

1774:

1.915 ha Gesamtwaldfläche (mit Kampfzone),
minus 180 ha Kampfzone, 200 m × 9 km,
minus 43 ha Mur- und Lawinenstriche (2,2%),
minus 192 ha (10%) unproduktiv,

1.500 ha Wirtschaftswaldfläche.

1880:

958 ha Gesamtwaldfläche (ohne Kampfzone),
minus 76 ha Mur- und Lawinenstriche (7,9%),
minus 96 ha (10%) unproduktiv,

786 ha Wirtschaftswaldfläche.

1953:

768 ha Gesamtwaldfläche (ohne Kampfzone),
minus 122 ha Mur- und Lawinenstriche (15,8%),
minus 77 ha (10%) unproduktiv,

569 ha Wirtschaftswaldfläche.

Nach Aufforstung:

1.570 ha Gesamtwaldfläche,
 minus 192 ha Sicherheitssaum, 160 m × 12 km,
 minus 46 ha Mur- und Lawenstriche (2,8%),
 minus 157 ha (10%) unproduktiv,

1.175 ha Wirtschaftswaldfläche.

Almen Gemeinde Gries/Sellrain.
 (Auftrieb in Mittelstücken.)

Alpe	Weide- rechte	Auf- trieb 1870	Auf- trieb 1953	Anmerkung
1. Aflinger	57	57	37	Dabei neuer- dings 400 bis 600 Schafe!
2. Narötzer	23	23	66!	
	80	80 (100%)	103! (129%)	

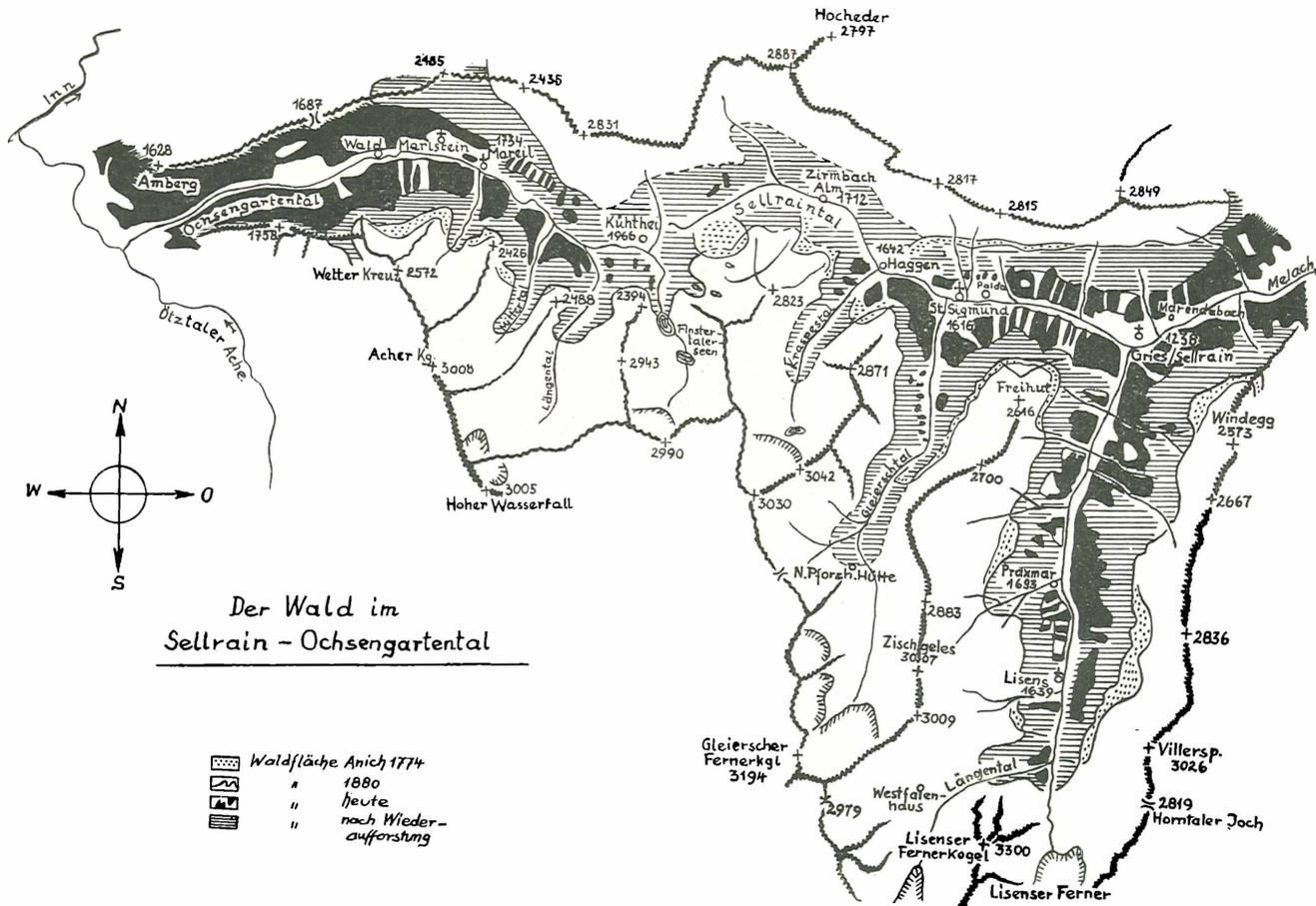
Die Almen werden mehr bestoßen, sind aber in Wirklichkeit durch den Mehrauftrieb von Schafen an Stelle von Rindern im Wert gesunken!

Almen Gemeinde St. Sigmund/Sellrain.
 (Auftrieb in Mittelstücken.)

Alpe	Weide- rechte	Auf- trieb 1870	Auf- trieb 1953	Anmerkung
1. Gallwieser (Kloster) *)	51	51	70!	(200 Schafe)
2. Schäfalpe **)	30	32!	74!!	
3. Moarber oder Schwarzenalpe ...	54	54	aufge- lassen	(800 Schafe)
4. Lisens (Kloster)*)	147	147	143	
5. Längental und Schöntalalpe (Kloster) *)	127	127	140!	(800 Schafe)
6. Gleierschalpe	194	194	200!	
7. Praxmar **)	30	76!	144!	(500 Schafe)
8. Paidaer Alpe	22	22	zirka 30!	
	655	703 (100%)	801! (114%)	

*) Die intensive Bewirtschaftung der Klosteralpen erlaubt allgemein eine höhere Bestoßung.

**) Auch hier wird eine Überbestoßung der Almen dadurch betrieben, daß man mehr Schafe auftrieb, die sich dann selbst überlassen bleiben und die Grasnarbe gefährlich zerstören.



ZUSAMMENFASSUNG.

Mit den Erhebungen im Ötztal und Sellraintal wurde eine Untersuchungsreihe abgeschlossen, die sämtliche Talschaften des zentral-alpinen Oberinntales umfaßt; somit ein Gebiet, in welchem die Bergbauernsiedlung in Österreich am weitesten in das Hochgebirge hinein vordringt und daher den Angriffen von Muren, Lawinen und anderen kulturschädlichen Einwirkungen am meisten ausgesetzt ist. Wir fanden in den beiden zuletzt angeführten Tälern sowie im Paznaun-, äußeren Kaunertal und inneren Pitztal sehr herabgewirtschaftete Waldbestände und als Ausnahmebeispiel bessere Verhältnisse im inneren Kaunertal und Radurschltal, welche zum größten Teil unter staatlicher Verwaltung stehen. Entsprechend den Waldverhältnissen gestaltet sich — wie die Landwirtschaftsuntersuchungen ergaben — die Wohlfahrt der Wirtschaft der betreffenden Talgebiete.

Die natürliche Verbreitung des geschlossenen Waldes reicht an den Flanken unserer Gebirgstäler bis zu einer Höheempor, unterhalb derer sich ein Großteil aller Lawinenanbruchs- und Mureinzugsgebiete befindet. Durch Zerstörung der Waldkrone und Herabdrückung der Waldgrenze bekamen die meisten der heute für Siedlung und Kultur gefahrbringenden Lawinen und Muren freie Bahn. Es konnte gezeigt werden, daß in vergangenen Zeiten diese Naturgewalten keine so große Rolle spielten wie heute und daß bei dem heutigen Katastrophenausmaß viele Siedlungen überhaupt nicht gegründet hätten werden können. So stehen gegenwärtig zahllose Höfe und, wie die Unglücksserie des Jänners 1954 erneut erwies, ganze Dörfer in akuter Lawinengefahr. Große Kulturflächen werden alljährlich vermurt und nach und nach verlieren die Höfe ihre Existenzgrundlage. Wir verfolgten diese bedenkliche Entwicklung über einen Zeitraum von rund 180 Jahren für die Forstwirtschaft und über einen Zeitraum von 100 Jahren für die Landwirtschaft zurück und fanden, daß vor allem die zu starke Nutzung der Bergwälder die Schuld an ihr trägt. Die Untersuchung „Der Waldrückgang im Oberinntal“ stellt nun fest,

daß der drohenden Gefahr einer Entsiedlung unserer Hochtäler infolge von Lawinen- und Wildbachschäden am besten durch eine großräumige Wiederaufforstung der verwüsteten Wälder bis zur höchstmöglichen Obergrenze begegnet werden könnte. Wie die folgende Tabelle zeigt, wäre es möglich, allein im Bereiche der 10 untersuchten Oberinntaler Gemeinden, ohne Berücksichtigung der zur Aufforstung nicht freigegebenen Almflächen — ein Teil dieser muß ja zur Erhaltung der Viehweide erhalten bleiben —, über 15.000 ha Wald wiederaufzuforsten und dabei die von Lawinen und Wildbächen beherrschte Fläche auf weniger als ein Drittel des heutigen Standes herabzudrücken.

Entwicklung der Waldflächen *) sowie der Lawinen und Wildbäche in den 10 untersuchten Lawinengemeinden des zentralalpiner Oberinntales.

Gemeinden	1774		1880		1953		nach Aufforstung	
	Waldfläche ha	Fläche Law. u. Wildb. ha						
Galtür	1.618	20	242	98	240	113	2.184	260
Ischgl	2.236	190	1.626	145	1.244	525	3.257	175
Kappl	3.270	29	2.630	34	2.403	158	3.660	39
Kaunertal	3.350	98	2.693	156	2.668	410	3.500	109
Kaunerberg	995	20	855	34	760	104	868	32
St. Leonhard im Pitztale	4.280	294	1.614	66	927	852	2.797	168
Sölden	6.375	60	2.775	183	2.250	440	4.870	66
Längenfeld	3.620	47	3.115	143	2.982	595	4.910	66
St. Sigmund im Sellrain	2.700	62	1.115	42	687	135	2.630	47
Gries/Sellrain	1.500	43	786	76	569	122	1.175	46
Summe ...	29.944	818	17.451	977	14.730	3.454	29.851	1.008
Summe in % ...	100	100	58	119	49	421 (!)	99,8	123

*) Wirtschaftswaldflächen, nach Abzug von unproduktivem und Lawinengelände von der Gesamtwaldfläche.

Unter Einschluß der ebenfalls untersuchten, außerhalb dieser Gemeinden liegenden Teilgebiete verschiedener Täler (äußeres Paznauntal im Bereich von See; Radurschltal im Bereich der Gemeinden

Pfunds und Nauders; Waldgebiet von Umhausen, Ötz und Sautens im Ötztal und Anteile der Gemeinden Silz, Stams und Haiming im Ochsengartental, somit in sämtlichen lawinösen Nebentälern des Oberinntales zwischen Paznaun und Sellrain) ergäben sich für die vier Zeitabschnitte folgende Waldflächen (Zahlen gerundet):

1774	1880	1953	nach Aufforstung
<u>40.900 ha</u> = 100%	<u>26.200 ha</u> = 64%	<u>23.300 ha</u> = 57%	<u>43.300 ha</u> = 106%

Demnach könnten im besprochenen Teil des Oberinntales rund 20.000 ha Wald zur Wiederaufforstung gelangen.

Jeder Maßnahme zur Verbauung von Lawinen oder Muren müßte daher in erster Linie die Überlegung vorausgehen, ob man nicht durch Wiederherstellung der Waldkrone im Bereich der Lawine oder Mure oder zumindest durch Begrünung des Einzugsgebietes den Schaden an der Wurzel fassen könnte. Vielfach ist er allerdings auch schon so groß, daß zum Schutze akut bedrohter Objekte sofort wirkende „Hartverbauungen“ geschaffen werden müssen, bevor man an die Beruhigung des Einzugsgebietes durch Begrünung oder Aufforstung schreiten kann. Den langsam aufwachsenden Bannwäldern muß außerdem in steilen Lawinhängen vorübergehender technischer Schutz in Form von leichten Abbruchshindernissen beigegeben werden, bis die Bäume genügend Standfestigkeit erlangt haben, um die Lawinen selbst am Abbruch zu hindern. Darüber hinaus muß eine bereits intensiv betriebene forstbotanische Forschung das Problem der Aufzucht von Forstpflanzen in den klimatisch extremen Gebieten bzw. auf den entwerteten Almböden über der heutigen Waldgrenze meistern. Ihr Ziel ist es, die Grundlagen zu liefern, um den gegenwärtig künstlich verbreiterten Kampfzügel des Holzpflanzenwuchses auf ein Minimum zusammenzudrücken und dadurch die Grenze des geschlossenen Waldes bis auf Höhen von 2200 bis 2300 m emporzutreiben.

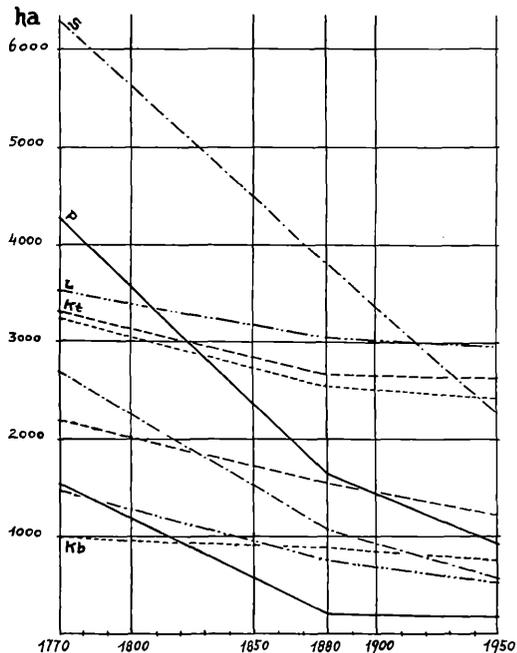
Außer der nachhaltigen Stilllegung von Lawinen und Muren durch diese „biologische Verbauungsweise“ würde sich infolge des vermehrten Holzertrages auch ein bedeutender Realgewinn für die Katastrophengebiete ergeben. Dies zeigt die folgende zusammenfassende Tabelle, in welcher die Entwicklung der Ertragsverhältnisse in der Land- und Forstwirtschaft im Verlaufe der untersuchten Zeiträume in Geldeswert dargestellt ist. Es kann aus dieser Tabelle auch die Verschiebung der Einnahmen der betreffenden Gemeinden aus der Agrar- bzw. aus der Waldwirtschaft abgelesen werden. Demnach würde eben in Zukunft der Wald einen viel größeren Anteil an dem Verdienst der Gebirgsbewohner ausmachen als früher.

Jährlicher Ertrag aus Land- und Forstwirtschaft in 1000 S und %.

Gemeinden		1850			1900			1953			nach Aufforstung		
		Land- wtsch.	Forst- wtsch.	Summe	Land- wtsch.	Forst- wtsch.	Summe	Land- wtsch.	Forst- wtsch.	Summe	Land- wtsch.	Forst- wtsch.	Summe
Galtür	S	857	211	1.068	860	90	950	922	105	1.027	922	1.075	1.997
	%	80	20	100	91	9	100	90	10	100	47	53	100
Ischgl	S	2.076	672	2.748	1.875	610	2.485	1.678	545	2.223	1.875	1.625	3.500
	%	75	25	100	76	24	100	76	24	100	54	46	100
Kappl	S	5.561	1.051	6.612	4.489	986	5.475	3.708	1.050	4.758	4.489	1.825	6.314
	%	84	16	100	82	18	100	78	22	100	72	28	100
Kaunertal	S	1.431	551	1.982	1.425	505	1.930	1.167	584	1.751	1.425	875	2.300
	%	71	29	100	75	25	100	69	31	100	63	37	100
Kaunerberg	S	2.289	335	2.624	2.100	320	2.420	1.400	333	1.733	2.100	435	2.535
	%	87	13	100	87	13	100	81	19	100	83	17	100
Pitztal	S	2.180	623	2.803	2.246	509	2.755	1.793	404	2.197	2.246	1.400	3.646
	%	78	22	100	82	18	100	82	18	100	62	38	100
Sölden	S	4.033	1.446	5.479	3.774	1.041	4.815	2.251	985	3.236	3.774	2.435	6.209
	%	73	27	100	78	22	100	69	31	100	61	39	100
Längenfeld	S	6.533	1.206	7.739	5.284	1.168	6.452	3.433	1.305	4.738	5.284	2.455	7.739
	%	85	15	100	82	18	100	73	27	100	68	32	100
St. Sigmund/Sellrain ...	S	775	537	1.312	716	418	1.134	589	258	847	716	1.315	2.031
	%	59	41	100	62	38	100	72	28	100	35	65	100
Gries/Sellrain	S	1.516	349	1.865	1.329	295	1.624	839	249	1.088	1.329	588	1.917
	%	82	18	100	82	18	100	77	23	100	69	31	100
Summe (Zahlen gerundet)	S	27.250	6.980	34.230	24.100	5.940	30.040	17.780	5.820	23.600	24.160	14.030	38.190
	%	80	20	100	80	20	100	75	25	100	63	37	100

Graphische Darstellung 1

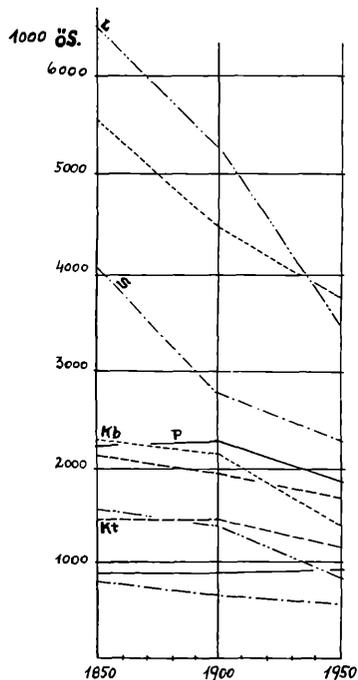
Waldflächen
in ha



P — Pitztal (St. Leonh.) Kt — Kaunertal
 Kappl S — Sölden

Graphische Darstellung 2

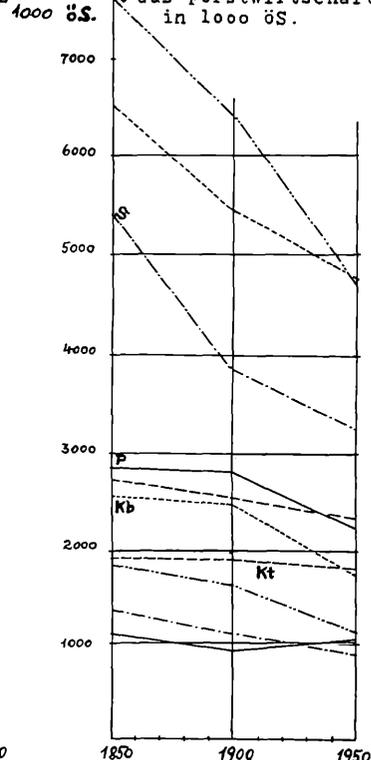
Jährlicher Ertrag aus
Landwirtschaft
in 1000 öS.



Kb Kaunerberg
 L — Längenfeld

Graphische Darstellung 3

Jährlicher Ertrag
aus Forstwirtschaft
in 1000 öS.



———— Galtür Jschgl
 St. Sigmund/Sellr. - - - - - Griesß/S.

Die Gegenüberstellung der graphischen Darstellung der Entwicklung der Waldflächen (Graphische Darstellung 1) einerseits und der Landwirtschaftserträge (Graphische Darstellung 2) andererseits zeigt eindeutig die engen Beziehungen zwischen Land- und Forstwirtschaft bzw. die Abhängigkeit der Landwirtschaft in Gebirgsgegenden von dem Schicksal des Waldes: Zeigt die Kurve des Waldbestandes nach abwärts, so folgt ihr unvermeidlich jene des landwirtschaftlichen Ertrages. Aus der graphischen Darstellung 2 ist weiters zu erkennen, daß jene Gemeinden mit vorwiegender Viehzucht (St. Leonhard/Pitztal, Kaunertal, Galtür, Ischgl, St. Sigmund) weniger vom landwirtschaftlichen Rückgang betroffen werden als vorwiegend ackerbauliche Gemeinden, wo die Kurven erheblich steiler abfallen (Kaunerberg, Kappl, Sölden, Längenfeld, Gries im Sellrain). Für die Viehwirtschaft besteht viel eher die Möglichkeit, durch Futterzukauf oder auch Einschränkung der Futtergaben oder forcierte Weide (Waldweide), den zur Erhaltung des Lebensminimums notwendigen Viehstand künstlich hochzuhalten. Hingegen sind die Ackererträge bei ungünstiger Veränderung der Wachstumsverhältnisse der Pflanzen unbedingt zum Rückgang verurteilt.

Die Möglichkeit einer erheblichen Steigerung des Gesamteinkommens einer Berggemeinde zeigt schließlich die graphische Darstellung 3, in welcher die jährlichen Einkünfte der 10 untersuchten Gemeinden aus Land- und Forstwirtschaft gemeinsam aufscheinen.

Abschließend sei noch eine Übersichtstabelle (siehe Seite 218) über die rückschreitende Entwicklung in der Almwirtschaft gegeben, welche, wie die der gesamten Landwirtschaft in Zusammenhang mit dem Waldschwund zu bringen ist.

Die dermaßen stark abgenommene Auftriebskapazität (55% von 1870) der Oberinntaler Almen zieht wohl die tiefgreifendsten Folgen für die Viehhaltung in den Gebirgsgemeinden nach sich, da ja die Talwiesen fast nirgends auslangen, den Winterfuttermvorrat der Tiere zu decken, während aber im Sommer infolge der Verschlechterung der Almen nicht mehr alle Tiere Futter finden und der Viehstand oft nur durch Futterzukauf erhalten werden kann.

Die Aufforstung zöge, wie aus dieser Arbeit ersichtlich ist, mit großer Gewißheit eine erträglichere Gestaltung der Lebensverhältnisse der Bergbauern nach sich, womit der gegenwärtigen Landflucht die Hauptursache genommen würde, soweit nicht psychologische Momente entscheiden, was wohl heutzutage vielfach auch der Fall ist. Die Liebe zur Bauernarbeit im Hochgebirge ist sehr wahrscheinlich aber wieder nur durch ihre Unwirtschaftlichkeit, durch die harten Rück-

Weiderechte (WR), Almen und Viehauftrieb.

Gemeinden	WR	1870 *)		1953	
		Almen	Auftrieb	Almen	Auftrieb
Galtür	822	9	818	6	503
Ischgl	956	11	969	10	810
Kappl	542	7	508	6	411
Kaunertal	1.596	9	1.568	8	883
Kaunerberg	163	2	163	2	112
Pitztal	1.484	16	1.485	8	570
Sölden	2.823	27	2.936	20	1.658
Längenfeld	664	8	724	8	598
St. Sigmund/Sellrain	655	8	703	7	801
Gries/Sellrain	80	2	80	2	103
Summe ...	9.785	99	9.954	77	5.545
Summe in % ...	—	100	100	78	55

*) Nach GRAF (Literaturverz. 12).

schläge und Schäden infolge der Naturkatastrophen verlorengegangen. Die Umstellung auf die erfolgreichere Holzwirtschaft in den Gebirgslagen könnte vielen Bergbauernhöfen wieder zu Wohlstand verhelfen und die Abwanderung der Hochtalbewohner in Industriegegenden vermeiden.

Eine planvolle Zusammenarbeit der Land- und Forstwirtschaft, vor allem eine Reform des altertümlichen, extensiven Almbetriebes, wäre die Voraussetzung für die Verbesserung der gesamten Wirtschaftsverhältnisse und würde der dringend notwendigen Wiederaufforstung den Weg frei machen.

LITERATURVERZEICHNIS.

1. ANICH, P., Karte von Tirol, aus dem Jahre 1774, Landesarchiv Innsbruck.
2. Bericht des Bezirkskreishauptmannes zu Imst an das Gubernium aus dem Jahre 1818, Landesarchiv Innsbruck.
3. Böthe für Tirol und Vorarlberg 1865/Nr. 175, Über Aufforstungen am Kaunerberg.
4. DALLA TORRE, Vorgeschichtliche Funde im Ötztal, Junkers Naturführer 1913.
5. EKHART, E., Niederschläge im Ötztal, Museum Ferdinandeum, F. B. 18.685.
6. FALKNER, V., Mein schönes Ötztal, Tyrolia 1947.
7. FIGALA, H., Schützt die Waldkrone!, Tiroler Bauernkalender 1943.
8. FROMME, G., Der rezente Schutt im Karwendelgebirge, Dissertation Geograph. Inst. der Universität Innsbruck, 1951.
9. GAMS, H., Aus der Geschichte der Alpenwälder, Z. d. D. Ö. A. V. 1937.
10. Gemeindeblatt für den Bezirk Landeck 1949/Nr. 10, Über den Kaunerberg.
11. GRABHERR, W., Der Einfluß des Feuers auf die Wälder Tirols, Centralbl. f. d. ges. Forstwesen, 60. Jahrgang, 1934/Heft 11, 12.
12. GRAF, N., Statistik der Alpen von Deutsch-Tirol 1873, Universitätsbibliothek Innsbruck.
13. GSCHLIESZER, O. v., Das Jahr 1848 in den österreichischen Alpenländern, Sonderdruck aus dem Alpenboten 1948, Museum Ferdinandeum, F. B. 23.689.
14. HEUBERGER, R., Die Räter, Z. d. D. A. V. 1939.
15. HOLZHAMER, A., Beschreybung aller Herrschäftlichen Waldungen im Lande Tyrol, Anno 1694, Landesarchiv Innsbruck.
16. HUFNAGL, H. und PUZYR, H., Waldbau, G. Fromme & Co., Wien 1946.
17. KERNER v. MARILAUN, A., Der Wald und die Alpenwirtschaft in Tirol, Berlin 1908.
18. KLEBELSBERG, R. v., Das Ötztal — Natur und Bild, Jahrb. d. Ö. A. V. 1949/S. 5.
19. KLEBELSBERG, R. v., Der Rückgang der Waldgrenze in den Alpen aus künstlichen Ursachen, Mitt. d. D. Ö. A. V. 1912.
20. KLEBELSBERG, R. v., Das Vordringen der Hochgebirgsvegetation in den Tiroler Alpen, Separatabdruck aus der Österr. Botanischen Ztschr. 1913/Nr. 5.
21. KLEIN, H., Alte Unglückschronik aus dem Sellrain, Tiroler Anzeiger vom 28. Jänner 1931.
22. Kriegscontributionen — Französische, 1805, Museum Ferdinandeum, F. B. 1198.
23. Lawinenkataster der Wildbach- und Lawinenverbauung von Tirol, Abt. Lawinendienst, Innsbruck.
24. LORENZ, J., Über das Kaunertal, Tiroler Anzeiger 1923/Nr. 48 und 189.
25. Mitteilungen der K. k. Geograph. Gesellschaft Wien, 1892/S. 176.
26. Museum Ferdinandeum Innsbruck, F. B. 5619.

27. Dasselbe, F. B. 4344.
28. Dasselbe, F. B. 1493.
29. Dasselbe, F. B. 2076/Nr. 155.
30. OBERRAUCH, H., Tirols Wald und Waidwerk, Schlernschriften Nr. 88/1952.
31. PETERSEN, N., Beschreibung des Kaunertales, Z. d. D. Ö. A. V. 1885.
32. PRISBRAM, A. F., Geschichte der Preise und Löhne in Österreich, Landesarchiv Innsbruck.
33. RICHTER, A., Almgeographische Studien im Ötztal, Dissertation Geograph. Inst. d. Universität Innsbruck, 1941.
34. Requisitionen französischer Generale, Museum Ferdinandeum, Dip. 1084.
35. RÜZERSDORFER, N., Dissertation über das Kaunertal, Abschrift bei Herrn Oberlehrer Plankensteiner, Feichten.
36. SCHRECKENTAL, G., Beiträge zur Frage des Waldrückganges in Tirol, Centralbl. f. d. ges. Forstwesen, 1933/Heft 3, 4.
37. SCHUCHT, R., Das Pitztal, Z. d. D. Ö. A. V. 1900.
38. STOLZ, O., Sellrain — Landschaft und Geschichte, Z. d. D. A. V. 1939.
39. Tiroler Anzeiger 1937/Nr. 220.
40. Tiroler Nachrichten 1950/Nr. 17, S. 4, Einquartierungskosten 1810.
41. Tyroler Volks- und Schützenzeitung 1859/Nr. 21, S. 87, Museum Ferdinandeum.
42. Waldbereitungsoperat: Protocol über die Hauptwaldbereitungscommihision 1774, Landesarchiv Innsbruck.
43. WOPFNER, H., Beobachtungen über den Rückgang der Siedlung, Tiroler Heimat 1923/Heft 3 u. 4.
44. WOPFNER, H., Die Besiedlung unserer Hochtäler, Z. d. D. Ö. A. V. 1920.
45. ZANGERLE, I., Dorfchronik des Paznauntales, Museum Ferdinandeum, Innsbruck, F. B. 1661/S. 210.

VERZEICHNIS DES NEUEREN KARTENMATERIALS.

- Für das Paznauntal: Meßtischblätter der „Neuen Landesaufnahme“ 1875—83, 1 : 25.000, Sektion 5244/2, 5144/4, 5145/3.
Prov. Österr. Karte 1947—50, 1 : 50.000, Blätter 170, 143, 144.
- Kauner- und Radurschtal: Meßtischblätter 1 : 25.000, Sektion 5245/2, 5145/4, 5245/1.
Alpenvereinskarte 1 : 25.000, Öztaler Alpen, Blatt Weißkugel—Wildspitze (1951).
Prov. Österr. Karte 1 : 50.000, Blätter 171, 172, 145.
- Pitztal: Meßtischblätter 1 : 25.000, Sektion 5145/2, 5145/4, 5145/3, 5246/1.
Alte Alpenvereinskarte 1 : 50.000, Öztaler Alpen, Blatt Pitztal.
Prov. Österr. Karte 1 : 50.000, Blätter 173, 146, 145.
Alpenvereinskarte 1 : 25.000, Öztaler Alpen, Blatt Kaunergrat—Geigenkamm (1953).
- Ötztal und Sellrain: Alpenvereinskarte 1 : 25.000, Öztaler Alpen, Blätter Weißkugel—Wildspitze (1951), Gurgl (1949), Hochstubaï (1937), Sellrain (1939).
Prov. Österr. Karte 1 : 50.000, Blätter 173, 146, 147.
Meßtischblätter 1 : 25.000, Sektion 5246/3, 5246/1, 5146/3, 5146/1, 5146/2.

Den angeführten Karten sind alle Ortsnamen, Höhenzahlen usw. entnommen. Auf ihnen erfolgte die Eintragung der gegenwärtigen Waldflächen, der Wald- und Baumgrenze, der wiederaufforstbaren Waldflächen, sämtlicher Lawinen- und Murstriche, wobei die Lawinen durch verschiedene Farbgebung unterteilt wurden in solche, die schon vor 1880 bekannt waren, und in solche, die erst später mit fortschreitender Waldzerstörung Bedeutung erlangten. Die Meßtischblätter geben die genauen Umrisse der Waldflächen von 1880 an; von der Karte Peter ANICHS aus dem Jahre 1774 (Landesarchiv Innsbruck) konnten die Waldflächenausmaße dieser Zeit erschlossen und auf die neuen Karten übertragen werden. Alle Flächeneinzeichnungen dienen der planimetrischen Auswertung und der Ermittlung der für diese Arbeiten wichtigen Zahlenwerte. Die Originalkartierungen liegen bei der Forsttechnischen Abteilung für Wildbach- und Lawinenverbauung, Sektion Innsbruck, auf; es konnten jedoch nur kleine, den Kartierungen entsprechende Übersichtskarten im Druck erscheinen, welche dem Leser als Ersatz für die Originale dienen mögen.