

In Mulden mit erhöhter und langandauernder Schneelage sowie auf steilen Schatthängen, an denen Schneewächten bis lange in das Frühjahr hinein erhalten bleiben, fehlt von Natur aus Baumwuchs. Hier ist die Alpenrosen-Heide ausgebreitet.

Juniperus nana (Zwergwacholder) bevorzugt sonnseitige Lagen, *Calluna vulgaris* bedeckt sonnseitige Rücken, soweit sie nicht stärker windexponiert sind.

Auf Windkanten dagegen dringt von oben her eine *Loiseleuria*-Flechten-Gesellschaft ein.

Anrisse und Quellfluren werden von Grünerlen-Hochstaudenfluren beherrscht.

Besonders ebene Lagen, Mulden, Karfluren usw. werden als Weideland bevorzugt und tragen dementsprechend (sekundäre) Weiderasen vom *Festuca rubra*-Typ oder bei schlechterer Zustandsform *Nardus stricta*-Rasen.

Die Höhenausdehnung der subalpinen Waldstufe erstreckt sich von 1800 bis 1900 bis etwa 2050 m.

6.) Der subalpine, baumlose Zwergstrauchgürtel.

Dieser schließt ober der Baumgrenze an die subalpine Waldstufe an bzw. ist mit dieser, dem Relief folgend, eng verzahnt. Daß es sich dabei möglicherweise um eine sekundär entwaldete Zone handelt, die nur mehr künstlich, mit großem Aufwand wieder bestockt werden kann, wurde bereits weiter oben erwähnt.

Auf alle Fälle befindet sich hier heute der Schwerpunkt der verschiedenen Zwergstrauchgesellschaften, und sicherlich ist ein Teil davon auch als primäre Vegetation anzusehen - so wie es ja auch in der polaren Tundra einen baumlosen Zwergstrauchgürtel gibt.

Charakteristische Arten für diese Zwergstrauchstufe sind:

<i>Loiseleuria procumbens</i>	<i>Phyteuma haemisphaericum</i>
<i>Vaccinium uliginosum</i>	<i>Juncus trifidus</i>
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	<i>Carex frigida</i>
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	<i>Ligusticum mutellina</i>

und die typischen Flechten der Windecken:

<i>Alectoria ochroleuca</i>	<i>Cetraria nivalis</i>
<i>Cetraria cucullata</i>	<i>Thammolia vermicularis</i>

In geschützteren Lagen dominieren die *Vaccinium*-Arten und teils noch *Rhododendron ferrugineum*.

Als wichtigste Gesellschaft in dieser Stufe können genannt werden:

- a) windflechten-Alpenazaleen-Heide (*Loiseleurio-Cetrarietum*)
an Windecken
- b) Eine *Calluna-Loiseleuria-Vaccinium*-Heide, an etwas schnee-
geschützten Standorten
- c) Eine Alpenrosen-Heide (*Rhododendron-Vaccinietum* an geschützten
Standorten).

7.) Alpine Rasen-Stufe

Ober etwa 2050 bis 2200 m, mit der charakteristischen Krummsegge (*Carex curvula*). Hier ist Baumwuchs ausgeschlossen.

Zu den B A U M A R T E N

Fichte (*Picea abies*)

Herrschender Baum ist von Natur aus die Fichte, die sich hier in ihrem zentralen Lebensbereich befindet.

Nach HANDEL-MAZETTI gibt es bei der Fichte zwei Rassen und zwar die gewöhnliche Picea excelsa und die Voralpen-Fichte Picea alpestris. Die gewöhnliche Fichte ist mehr ausladend, hat eine rotbraune kleinschuppige Borke, die jungen Triebe sind kahl oder kurzhaarig, die Nadeln sind im Unterteil flach und zweizeilig im oberen Rand walzenförmig. In höheren Lagen werden die Äste kürzer und abwärts gerichtet, um dem Schneedruck Widerstand zu leisten, Man bezeichnet sie dann als Spitzfichte.

Die Voralpenfichte soll mehr tannenähnlich sein und eine weißgraue Rinde haben, mit dichten kurzhaarigen Nadeltrieben und kleinen Zapfen. Ihre Verbreitung ist noch nicht abgegrenzt. Sie wurde besonders im Oberinntal, bei Finstermünz und Lenegg und in Osttirol an der rechten Seite des Iseltales, am Brunberg bis in das Tal der Huben, und in höheren Lagen ober Sillian beobachtet.

Lärche (*Larix decidua*)

Die Lärche ist im natürlichen Waldaufbau stets der Fichte beige-sellt. Sie bevorzugt lockere, durchlüftete und besser versorgte Böden und nicht zu luftfeuchte Lagen und tritt vornehmlich an Sonnenhängen und auf trockeneren Böden mit geringerer Humusauf-lage auf. Sie liebt einerseits sommerliche Wärme, andererseits erträgt sie - vor allem der Keimling - eine vorübergehende Austrocknung und Überhitzung des Bodens eher als die anderen Nadelhölzer und ist diesen daher an solchen Standorten in der Konkurrenz überlegen. Auch erträgt sie vor dem Nadelaustrieb Spät-frost und ist in dieser Hinsicht ebenfalls im Vorteil an den Sonnenhängen, welche eher ausapern und an denen die Spätfrost-einbrüche oft in die Vegetationsperiode fallen, welche dort eher beginnt.

Die Lärche ist eine Lichtholzart, Mineralbodenkeimer und hat unter den Nadelhölzern eine besonders hohe Regenerationsfähigkeit nach Weideverbiß. Mit diesen Eigenschaften wurde sie durch Waldweide, Almbetrieb und Schlagbrennen gefördert und weit über ihren natürlichen Bestockungsanteil hinaus verbreitet. Ehemalige gebrannte Kahlschläge oder Weideflächen sind noch heute im Bestand durch den hohen Lärchenanteil erkennbar.

Im Raume Groß Volderberg ist die Lärche stärker verbreitet als bei Pfons und zwar hier besonders auf Höhenlagen unter 1600 m, während sie am Aufbau des Kampfwaldgürtels kaum beteiligt ist. Hier ergibt sich daher sogar eine gewisse Zonierung in den unteren Fichten-Lärchen-Wald bis 1600 m und darüber den Fichten-Zirben-Wald bis zur Baumgrenze. Bei Pfons dagegen nimmt die Lärche mit den höheren Lagen eher zu, wie dies der "normalen" Zonierung eher zu entsprechen scheint. Dieses unterschiedliche Lärchenvorkommen in beiden Gebieten dürfte jedoch wirtschaftliche Ursachen haben.

Eine besondere Form von Lärchenvorkommen sind die Lärchwiesen, gleichförmige, lichte Lärchen-Reinbestände mit dichtem Weidewiesen als Bodenvegetation. Sie sind vornehmlich aus Weideflächen hervorgegangen, wo die Lärche auf den durch Viehtritt verwundeten Böden anfliegen und sich gut durchsetzen konnte. Sie wurde dann bewußt stehen gelassen, um eine doppelte Nutzung zu erreichen. Die "Lärchwiese" ist eine eigene Betriebsform, die einerseits Mahd und Weide, und andererseits eine gewisse Holznutzung gewährleistet. Lärchwiesen können in den verschiedensten Standortseinheiten und Höhenstufen als abgewandelte Zustandsform vorkommen.

Zirbe (Pinus cembra)

Die Zirbe ist der charakteristische Baum der Hochlagen, mit ihrem Schwerpunkt bei etwa 1800 bis 1950 m an der oberen Grenze des Waldgürtels und reicht bis an die Baumgrenze. Die Verbreitung in diesem Höhengürtel ist jedoch sehr uneinheitlich. Ihr Schwerpunkt liegt am Nordabfall zum Inntal, im Raum Volderberg bis zum Patscherkofel. Sie bevorzugt offenbar die generellen

Schattlagen, wo höhere und ausgeglichene Feuchtigkeit und Luftfeuchtigkeit in Bodennähe herrscht. Im Raume Pfons dagegen, am W- und S-Abfall des Gebirges, tritt sie in wesentlich geringerem Maße auf. Lediglich auf den Einhängen zum Arzbachtal - wiederum einem großräumigerem Schatthang - tritt die Zirbe wieder stärker auf und bildet örtlich sogar die Hauptholzart. Kleine, schattseitige Sekundärhänge dagegen verhalten sich bezüglich Zirbe wie die gesamte sonnseitige Hanglage.

Ein entscheidender Faktor für die Bevorzugung der Schatthänge ist die außerordentliche Empfindlichkeit der Zirbenkeimlinge gegen Austrocknung. Selbst eine einzige kurze Austrocknung des Keimbettes ist für die Zirbe bereits letal. Darin dürfte wohl auch die Bevorzugung der Rohhumusdecken begründet sein, weil hier - besonders unter dichter Zwergstrauchvegetation - wesentlich ausgeglichene Feuchtigkeitsverhältnisse an der Bodenoberfläche gegeben sind als in barem Mineralboden.

In den höchsten Lagen, wo die Wärme bereits den absoluten Minimumfaktor auch für die Zirbe bildet (die Zirbe scheint relativ geringes Wärmebedürfnis etwa gegenüber der Lärche zu haben), geht die Zirbe auf die sonnseitigen Hangteile über, während die Schattseiten keinen Baumwuchs mehr tragen.

Nach HANDEL-MAZETTI (1963) sind Sommerwärme und Feuchtigkeit ihre Lebensgrundlage.

An den Schatthängen zum Inntal, bei Volderberg und am Patscherkofel, wo die Zirbe ihre optimalen Standortsbedingungen findet, ist sie außerordentlich schattenertragend. Sie findet hier selbst im Nebenbestand noch ein beachtlich gutes Fortkommen und ist durchaus für ein plenterartiges Bestandesgefüge geeignet. Hier bildet die Zirbe die schönsten Wuchsformen, walzige Stämme und schlanke, spitze Kronen, die sie bei oberflächlicher Betrachtung mit Fichte verwechseln lassen. Die Zirbe kann also in ihrem optimalen Lebensraum durchaus dichte, geschlossene Bestände bilden.

Diese Tatsache hat eine eindrucksvolle Parallele im Schwarzföhrenggebiet als ökologischem Gegenpol. Die Schwarzföhre ist im

allgemeinen eine Lichtholzart, die aber - wie Standortuntersuchungen zeigten - auf für sie optimalen Standorten in den niederösterreichischen Kalkalpen im zentralen Bereich des natürlichen Schwarzföhrengebietes, in Mischung mit der Buche stehen kann, dort recht schatten^{er}tragend wird und ebenfalls spitzkronige Formen ausbilden kann. Die schönsten Exemplare findet man dort in warmen Gräben im Mischbestand. Auch die Schwarzföhre kann also bei optimalen Bedingungen im Plentergefüge und im plentri-gen Waldaufbau erzogen und bewirtschaftet werden.

Eine Analogie finden wir hier im Gegenpol auch bei der Zirbe. Auf der Sonnenseite dagegen ist die Zirbe in der obersten Stufe, also im aufgelockerten waldgürtel, nicht so zahlreich vertreten, es überwiegt hier sehr die Lärche.

Auch im waldlosen Gürtel der Zwergstrauchheiden ist zu beobachten, daß in Sonnenlagen sich zuerst die Lärche ~~sich~~ verjüngt und auf den Schattseiten die Zirbe.

Die Zirbe vermag auf Rohhumusböden anzukommen, besonders im lichten, sekundären Zirben-wald, wo der Tannen häher auf Rohhumus-polstern die Zirbensamen ablegt.

Trotzdem ist nach dem oben gesagten anzunehmen, daß die Zirbe keineswegs den aufgelockerten, nach unserer Auffassung "sekundären" Bestandesaufbau "liebt", ihn aber "erträgt". In ihrem Verbreitungsoptimum erzeugt die Zirbe im Boden keineswegs Rohhumusauflagen, sondern eine Feinmoderauflage.

(Vegetation ist etwas Vaccinium myrtillus, Homogyne alpina, etwas Oxalis, während Rhododendron fehlt.) wohl aber scheint die Zirbe im Rohhumus, etwa im degradierten Lärchen-Zirben-Fichten-wald, den anderen Baumarten gegenüber konkurrenzkräftiger zu sein, insbesondere gegenüber Fichte.

weißkiefer (*Pinus silvestris*)

Die Kiefer ist im allgemeinen nicht sehr stark vertreten. Sie beschränkt sich auf die wärmeren Stufen etwa unter 1500 m Höhe, wo sie besonders auf Kuppen und Hangrücken im Bestandesaufbau in den Vordergrund tritt. In Volderberg beginnt sie mit einer deutlichen Höhengrenze bei etwa 1350 m. Allgemein hat die Kiefer im betrachteten Gebiet keine besonders gute Wuchsform, schlechte Kronenbildung und nur geringe Bonität. Als höchstes Vorkommen wurde die Kiefer bei 1850 m Höhe an einem sonnseitigen Hangrücken ober der Nellenalm (Pfons) mit *Lilium martagon* und *Arctostaphylos uva-ursi* gefunden. Es handelt sich dabei wohl um einen lokal besonders begünstigten, sommerlich warmen Standort, zeigt aber immerhin die Bedeutung der kleinklimatischen, reliefbedingten Unterschiede in den Hochlagen.

Allgemein nimmt die klimatische Wirkung des Reliefs in höheren Lagen zu. An steileren Sonnenhängen herrscht ein wohl kurzes, aber sehr warmes Sonnenklima durch die intensivere Sonneneinstrahlung.

Ein reicher Kiefernbestand liegt auch im untersten Gebiet bis zur Hangverebnung des Patscherkofels bei Igls, wo er als Reinbestandsform wohl sekundär ist.

Bei der Kiefer handelt es sich um eine eigene Standortsrasse, nämlich um die Engadiner-Kiefer (*Pinus silvestris engadinensis*), die durch harzige Knospen und nicht über 4 cm lange, sehr starre und stechende, auf der Rückseite gelbgrüne Nadeln gekennzeichnet ist. Die Zapfen sind ebenfalls grünlich bis gelblich, aufgesprungen glänzend; der Nabel ist stumpf, groß und hat oft einen schwärzlichen Ring.

Grünerle (*Alnus viridis*)

Diese besiedelt vornehmlich feuchte, steile Abhänge, Karfluren, Grabeneinhänge und Rutschflächen mit Sickerwasser-Zufuhr (Folgesellschaft der Quellflur-Hochstaudengesellschaften). Im Arzbachtal ist die Grünerle an den Hanganrissen (Moränen) besonders verbreitet. Auch im Grabenwald steht unmittelbar am Bachrand die Grünerle, gemeinsam mit *Salix appendiculata* (Klaumweide) und Eberesche (*Sorbus aucuparia*).

Esche (Fraxinus excelsior)

Die Esche ist heute nur im Siedlungsgebiet, meist an Feldrainen, Straßen und bei Häusern verbreitet, wo sie zur Futterlaubgewinnung geschneitelt oder wegen der Wertholznutzung erhalten geblieben oder gefördert worden ist. Im Wald selbst fehlt die Esche heute vollkommen. Sie soll aber früher durchaus vorgekommen sein. Besonders häufiges Vorkommen wird nach alten Urkunden im Sellrain berichtet.

Zitterpappel (Populus tremula)

Sie ist ein Pionierbaum, der hauptsächlich in der warmen Fichtenstufe auftritt, jedoch nur am Waldrand und im landwirtschaftlichen Gebiet und heute - ebenso wie die Birke - ohne wesentliche Bedeutung ist. Als Vorhölzer wäre aber beiden Arten eine Bedeutung nicht abzuspreehen.

weiBerle (Alnus incana)

Kommt in tiefergelegenen Gräben und Talalluvien, dort dominant als Erlenu vor, wie z.B. im Arzbachtal, am Pfonerbach oder in der Au der Sill, wo sie gemeinsam mit den verschiedensten (bereits wärmeliebenden) Weiden auftritt.

Bergahorn (Acer pseudoplatanus)

Der Bergahorn bevorzugt im zentralen Gebiet Tirols sichtlich Kalkböden und hat dort der Ausrottung durch den Menschen erfolgreich standhalten können. Immerhin wäre auch im kristallinen Gebiet Ahornvorkommen zu erwarten, fehlt jedoch dort vollkommen (auch auf den Kalk-Kleinstandorten des vorliegenden Gebietes). Er mag hier der Ausrottung leichter zum Opfer gefallen sein, da er hier nicht sein Optimum hat, ^{wird} von Natur aus aber sicherlich vorgekommen sein. Neben dem zentralalpinen Klima ist hier vielleicht auch der außerordentliche Kalimangel der Böden ein "hindernder" Faktor. Immerhin kommt der Ahorn in tieferen Lagen an Wegrändern, Feldrainen usw. reichlich vor.

Eiche (*Quercus robur*)

Die Stieleiche hat ihr natürliches Verbreitungsgebiet in den tertiären und jüngeren Inntalterrassen und den Steilhängen derselben. Heute ist sie weit zurückgedrängt und nur sporadisch am waldaufbau beteiligt, hatte aber früher eine wesentlich weitere Verbreitung: Nahezu im gesamten Inntal von Stams bis Kufstein und erreichte dort selbst Höhen bis 1000 m. Heute ist noch bei Stams selbst ein Eichenbestand erhalten. Von Rattenberg-Märzengrund im Zillertal, Telfs werden Eichenwälder, meist als Mischwälder mit Linde, in der Literatur erwähnt.

Linde (*Tilia cordata*)

Die winterlinde ist heute nur mehr im Zillertal (bei Ramsberg) bestandesbildend, sonst sporadisch in der Eichenstufe überall beigemischt. Sie hatte aber sicherlich, wie alles Laubholz, früher eine größere Verbreitung. Es finden sich auch in reinen Fichtenbeständen in tiefen Lagen Linden in der Strauchschicht, die jedoch immer wieder zurückgedrängt werden.

Buche (*Fagus silvatica*)

Die Buche dürfte von Natur aus keineswegs so absolut fehlen, wie dies die Definition des wuchsgebietes fordert. Immerhin ist ihr Vorkommen hier auf Kalkböden beschränkt, wo sie ja tatsächlich immer wieder auftritt. Aber auch auf der Schattseite des Inntales, selbst im Kristallengebiet, wird sie immer wieder erwähnt. So z.B. am Berg Isel (*Mons fageti!*), bei Schwaz usw.; heute fehlt sie dort vollkommen, tritt aber einzeln im Pitztal (!) bis hoch in die Hänge, bei Telfs und selbst im Ötztal (!) bei Ackerkar auf.

Die Vorkommen am Ausgang des Zillertales gemeinsam mit Tanne dagegen stehen mit einer Überschneidung des ozeanischen Randalpenklimas nach Süden in Zusammenhang, ähnlich wie der Buchenwald an der Nordkette (ober Hungerburg), der nicht nur durch das Kalkgestein, sondern auch durch die lokale luftfeuchte Lage (Hangnebelzone) bedingt ist.

WALDGESCHICHTE UND WALDWIRTSCHAFT.
=====

Die ursprüngliche waldnutzungsform in historischer Zeit war die unregelmäßige Holzentnahme im Bedarfsfall.

Erst mit der Hochblüte der Salinen kam die Kahlschlagwirtschaft auf. Sie wurde sogar in lokalen Verordnungen geboten! Außer dem Bereich der Salinen wurde dagegen weiter geplentert. Bereits 1739 erging jedoch eine Instruktion, bei Lahngefahr nur "auszuspiegeln" (plentern). Im Laufe der Zeit hat sich dann eine recht ersprießliche gemeinwirtschaftliche Waldbewirtschaftung eingebürgert, die als mustergültig bezeichnet werden kann. Vorwiegend sind es Bauern- und Gemeindewälder.

Seit der Wirksamkeit der Landesgesetze vom Jahre 1890 als Durchführung des Reichsforstgesetzes 1852 obliegt die Bewirtschaftung der Gemeindewälder den Bezirksforstinspektionen, welche dieser Verpflichtung seither in vorbildlicher Weise nachgekommen sind. Der intensiven und pfleglichen Waldwirtschaft ist es zu danken, daß die Wälder heute über Vorräte verfügen, wie sie in den Bauernwäldern anderer Gebiete bei weitem fehlen.

Die Betriebsführung ist zur Kleinflächenwirtschaft übergegangen und bedient sich dabei schmaler Absäumungen, kleiner Flächenhiebe in unerschlossenem Gelände und auch plenterartig-femeligen Nutzungen. Praktisch ist der Kahlschlag, zumindest auf großer Fläche, abgeschafft. Im allgemeinen zeigen die Bestände erfreuliche Waldbilder.

Im Zusammenhang mit der nachhaltigen Walderhaltung war auch das Problem der Trennung von Wald und Weide zu regeln, was zum größten Teil - mit gutem Erfolg - bereits durchgeführt worden ist. Immerhin hat aber die ehemalige Waldweide einen starken Einfluß auf den heutigen Bestandaufbau und die Bodenvegetation ausgeübt. Es handelt sich daher heute vielfach um sekundäre Waldbilder, welche den natürlichen Waldaufbau nur schwer feststellen lassen. Dies gilt besonders für die höheren Lagen in der Almregion. Doch konnte die Waldveränderung hier bei weitem nicht so tiefgreifend wirken, da die Hauptbaumarten nicht verändert wurden, im Gegensatz zu den zu Nadelwald umgewandelten natürlichen Laubmischwäldern etwa der Tieflagen in der Buchen-Tannen-Zone.

In früherer Zeit sind die Wälder außerdem stark streugenutzt worden. Dies hat neben der Waldweide ebenfalls zu gewisser Degradation geführt. Die stärksten degradierten Wälder finden sich daher auch in Hofnähe und im Almgebiet. Dort sind es verlichtete Bestände, in denen sich Alpenrose und Vaccinien - verbunden mit Rohhumusbildung - als Degradationsform ausgebildet haben.

Die Lärchwiesen hatten seinerzeit insofern zusätzlich Bedeutung, als gerade diese Lärchen zur Samengewinnung herangezogen wurden. Der Handel mit Lärchensamen war zeitweise sehr rege, besonders im Stubaital.

Die Landwirtschaft erzeugt nur wenig Produkte, da aus klimatischen Gründen, nur der Anbau von Kartoffeln, Hafer und Roggen möglich ist und dies meist nur für den eigenen Bedarf.

Das Grünland sind entweder Mähwiesen, die zweimal gemäht und nachher nachgeweidet (geötzt) werden. In den Hochlagen sind es nur einfache Mahdwiesen (Mähder).

Bei gutgepflegten Wiesen, besonders in den Tallagen, handelt es sich um ein Trisetetum mit viel *Tragopogon autumnale*, *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis*, *Anthriscus silvestris*, *Geranium phaeum*, *Taraxacum officinale*, *Pimpinella major*, *Trifolium repens*, *Heracleum spondylium*, *Trifolium pratense*, *Poa trivialis* u.a.

Ungepflegte Wiesen, besonders in höheren Lagen, gehen in Nardus stricta-Rasen über. Doch ist es auch in Hochlagen bei 1800 m möglich, aus den Nardus-Flächen bei entsprechender Pflege höherwertige Weiden mit vorwiegend Phleum alpinum, *Festuca rubra* zu erzielen. In solchen sind als Begleiter *Potentilla aurea*, *Trifolium repens*, *Ranunculus acer*, *Silene inflata*, *Agrostis tenuis*, *Alchemilla monticula*, *Achillea millefolium* u.a. kennzeichnend.

VI. GLIEDERUNG DER STANDORTE.

=====

Die Gliederung des Raumes sowie die Fassung der Standortseinheiten erfolgte nach dem Kartierungsverfahren der Forstlichen Bundesversuchsanstalt (Heft 1, 1960).

Danach ergeben sich folgende Kategorien:

I. WUCHSGEBIET

Es wird hier die wuchsgebietsgliederung TSCHERMAKS herangezogen. Danach liegt das Arbeitsgebiet im wuchsgebiet I, "Innernalpen", dem Fichten-Lärchen-Zirben-Gebiet ohne Buche.

II. WUCHSBEZIRK

Die lokalklimatisch- geographische Unterteilung in Wuchsbezirke wird ebenso wie die wuchsgebietsgliederung im Laufe weiterer Standortserkundungen Korrekturen erfahren müssen. Vorläufig wird das bearbeitete Gebiet einem wuchsbezirk der TUXER ALPEN (Innsbrucker Alpen) zugeordnet.

III. HÖHENSTUFEN

In Anlehnung an bereits bekannte Höhengliederungen (z.B. AICHINGER, SCHARFETTER) werden die im Abschnitt "Vegetation" angeführten Höhenstufen unterschieden. Es ist klar, daß es sich bei einer solchen Abgrenzung um gedachte Linien handeln muß, während die Natur nur allmähliche Übergänge kennt. Außerdem kann das Relief und sogar der Boden (wasser) zu lokalen Inseln tieferer oder höherer Höhenstufen führen.

IV. STANDORTSEINHEITEN

Die Standortseinheit ist die eigentliche, streng gefaßte Kartierungseinheit. In ihr werden ökologisch (nahezu) gleichwertige Einzelstandorte zusammengefaßt, die auf gleiche waldbauliche Behandlung (nahezu) gleichartig reagieren. Sie umfaßt die unveränderlichen Standortsfaktoren, wie Gestein, Boden, Klima, Relief usw.

V. EINHEITENGRUPPEN

Diese bilden einen übergeordneten Rahmen, in welchen die lokalen Standortseinheiten zur vereinfachenden, großräumigen Übersicht zusammengefaßt werden können. Als Ordnungsprinzip werden dabei wesentliche Einzelfaktoren herausgegriffen: Nährstoffgehalt, Wasserhaushalt und teils Bodengruppen. Die Gruppensymbole entsprechen einem für Österreich einheitlichen Schema, müssen daher nicht mit 1 beginnen. Bei den Einheitsgruppen werden darüber hinaus im pflanzensoziologischen Sinne auch die natürlichen waldgesellschaften angegeben, um die Lokalformen unter einen soziologischen "Hut" zu stellen und damit Vergleichbarkeit mit anderen Gebieten zu erleichtern.

VI. VEGETATIONSTYPEN

Die Vegetationstypen drücken den vorübergehenden Zustand des Standortes aus. Jede Standortseinheit kann je nach Bewirtschaftung, Holzarten, Umtriebszeit, Betriebsform usw. verschiedene Vegetationstypen (=Zustandsformen) umfassen, welche am gleichen Ort auch nacheinander auftreten können.

Dabei kann ein und derselbe Vegetationstyp in mehreren Einheiten vorkommen, wobei er dort jeweils eine verschiedene Aussage, ein anderes Zustandsstadium ausdrücken kann (z.B. kann ein Heidelbeer-Typ hier eine Degradation, dort aber den optimalen Typ darstellen). Mit dem Vegetationstyp ist auch stets ein bestimmter Humustyp verbunden. Da die Vegetation im unmittelbaren Zusammenhang zur waldbaulichen Behandlung steht, kann eine Revisionskartierung der Vegetationstypen nach einer bestimmten Zeit auch ein Maßstab für den biologischen Wirtschaftserfolg sein.

Die Vegetationstypen werden nach dominanten, charakteristischen Pflanzen benannt.

Bei den Einheiten sind die jeweils auftretenden Vegetationstypen nur namentlich angeführt. Eine kurze Beschreibung derselben erfolgt in einer Zusammenstellung am Schluß.

D I E S T A N D O R T S E I N H E I T E N
=====

I. EICHENSTUFE

Diese Höhenstufe, welche die untersten Taleinhänge zum Inntal und dieses selbst umfaßt, wird von den beiden enger bearbeiteten (für die Einrichtung vorgesehen) Revieren nicht mehr erreicht. Eine erschöpfende Gliederung der Standortseinheiten zum Zwecke einer Kartierung konnte daher hier unterbleiben. Es wird als Beispiel eine exkursorisch erfaßte, charakteristische Einheit herausgegriffen:

Gruppe G 3: NAHRSTOFFREICH, MASSIG FRISCH

STANDORTSEINHEIT 1:

EICHEN-LINDEN-STEILHANG-WALD IM KALKHALTIGEN TERRASSENSCHOTTLER
(UND MORÄNE)

Die Standorte liegen auf den Steilhängen der Hochterrasse bzw. in gleicher Höhe (570 - ca. 750 m) dort, wo die Hochterrasse fehlt, meist in etwas westlicher Exposition. Entlang von in das Inntal vorspringenden Hangrücken, ebenfalls meist im landwirtschaftlichen Kulturland, dringt diese Standortseinheit etwas höher hinauf und geht allmählich in die korrespondierende Einheit der unteren Nadelwaldstufe über (bis ca. 1000 m).

Grundgestein ist vorwiegend etwas kalkhaltiger Terrassenschotter oder Moränenmaterial, seltener anstehendes Kristallin, in diesem Falle aber von mächtiger Hangschuttdecke eingehüllt.

Boden ist Braunerde, vielfach mit etwas ausgehagertem Oberboden. Besonders unter sekundärem Nadelbestand kann der mineralische Humushorizont bis auf eine dünne, unzusammenhängende Haut fehlen, dafür aber einen trockenen, wasserabweisenden Pilzmoder- Streu- Horizont tragen. Unter guter Bestockung und Laubholzanteil bzw. Strauchschicht ist dagegen Mullhumus anzutreffen.

Natürliche Bestandeszusammensetzung ist nur mehr in wenigen Resten erhalten, meist durch Kiefer-Fichten-Bestockung ersetzt, vor allem aber überhaupt von Grünland und Siedlungsgebiet verdrängt.

Kennzeichnende Pflanzen:

Laubbäumearten haben sich zumindest in der Strauchschicht stets erhalten, was für deren Vitalität spricht.

Quercus robur	Populus canescens
Tilia cordata	Populus tremula
Prunus avium	Acer pseudoplatanus
Prunus padus	Fraxinus excelsior
Salix caprea	
Betula verrucosa	} (hier beide Birkenarten!)
Betula pubescens	

Unter den Sträuchern:

Ligustrum vulgare	Corylus avellana
Berberis vulgaris	Rhamnus frangula
Crataegus monogyna	Rhamnus cathartica
Evonymus europaeus	Prunus spinosa

Krautschicht:

Cynanch um vincetoxicum	Vicia sepium
Veronica chamaedrys	Hypericum perforatum
Brachypodium pinnatum	Hieracium sabaudum
Viola hirta	Galium rotundifolium
Brachypodium rupestre	Solidago virgaurea
Aira flexuosa	Campanula rotundifolia
Dactylis glomerata	Campanula persicifolia
Luzula nemorosa	Galium mollugo
Carex pilulifera	Phyteuma zahlbruckneri
Pteridium aquilinum	Euphorbia cyparissias
Lycopodium clavatum	Fragaria vesca
Pleurozium schreberi	Melampyrum aureum

Es sind vorwiegend wärmeliebende Arten, wobei das gemeinsame Vorkommen von Kalkzeigern und azidiphilen Arten, sowie das Vorherrschen von Trockenzeigern neben Frische liebenden Arten charakteristisch ist.

Vegetationstypen.

- a) Melampyrum-Krautertyp
- b) Astmoos-Heidelbeer -Drahtschmiele-Typ
- c) Verhagerungstyp mit Hainsimse (Luzula nemorosa).

Baumartenwahl und waldbauliche Behandlung:

Hauptbaumarten: Kiefer, Fichte

Nebenbaumarten: Eiche, Linde, Ahorn, Esche, Kirsche,

Dienende Baumarten: Birke, Salweide, Zitterpappel.

Obwohl die herrschenden Baumarten von Natur aus Laubhölzer wären, werden Kiefer und Fichte hier die Wirtschaftsbaumart^{en}/bleiben. Jedoch ist hier unbedingt ein Laubholzanteil mit Eiche, Linde, Ahorn usw. zu erhalten oder einzubringen und für eine ausreichende Strauchschicht zu sorgen, um Bodendegradationen zu vermeiden. Ebenso muß dichte Bestockung vor der schädigenden Wirkung verstärkter Sonneneinstrahlung schützen. Kahllegung ist zu vermeiden.

WARLE NADELWALDSTUFE
=====

M 2: MÄSSIG NÄHRSTOFFREICH, MASSIG TROCKEN

Natürliche Waldgesellschaft: Melampyrum-Kiefern-Fichten-Wald

STANDORTSEINHEIT 2:

KIEFERN-FICHTEN-(LARCHEN-)WALD AUF RUCKEN UND (SONNSEITIGEN)

OBERHANGEN

Hier liegen die Primärstandorte der Kiefer. Dennoch würde in der Schlußwaldgesellschaft vielfach die Fichte stark in den Vordergrund treten, wenn nicht durch die langwährende menschliche Einwirkung sich Kiefer und Lärche so stark ausgebreitet hätten, daß sie heute zu mitherrschenden natürlichen Baumart^{en}/geworden sind.

Neben diesen Baumarten kommen aber noch einige Laubhölzer hinzu, vor allem Birke und Salweide, wovon besonders letztere im Inntalgebiet (Volderberg) den Vorwald bildet. Im Raume Pfons treten diese Laubhölzer nur selten auf, gehören aber auch hier zu den "natürlichen" Baumarten.

Boden: seichtgründige, steinige Kolluvien ohne deutlichen Profilaufbau, im allgemeinen der Braunerde zuzurechnen. Humushorizont meist nur geringmächtig, durch Erosion und Besonnung stets rasch abgebaut.

Als Degradation jedoch Pilzmoderauflagen von 2 - 5 cm Mächtigkeit unter Zwergstrauchvegetation möglich.

Kennzeichnende Pflanzen:

Melampyrum silvaticum	Sorbus aucuparia
Melampyrum pratense (in Volderberg)	Calluna vulgaris
Pinus silvestris	Pleurozium schreberi
Luzula nemorosa	Dicranum scoparium
Aira flexuosa	Catharinea undulata
Vaccinium vitis idaea	Pteridium aquilinum
	Polypodium vulgare

Vegetationstypen.

- a) Sauerklee-Heidelbeer-Typ (nur in bestem Zustand erreichbar
Zieltyp)
- b) Heidelbeer-Freibelbeer-Typ mit Flechten
- c) Heidekraut-Typ (Calluna)

Baumartenvorschlag und waldbauliche Behandlung:

Hauptbaumarten: Kiefer, Fichte

Nebenbaumart: Lärche

Dienende Baumarten: Birke, Eberesche, Salweide.

Da diese Standorte keine großen zusammenhängenden Flächen bilden, kommen große Antriebslinien ohnehin nicht in Frage. Kahlliegung verbietet meist schon der Schutzwaldcharakter. Erhöhte Gefahr durch Sonnenbrand, Erosion und Bodenverhagerung. Nutzung in kleinen Säumen von NW nach SO, von unten nach oben.

Vor allem ist hier dienendes Laubholz - Birke, Eberesche - einzubringen, um Humus aufzubauen bzw. zu verbessern sowie als Bodenschutz.

Zuwachsleistung dieser Standorte ist auf jeden Fall gering.

M 3: MASSIG NAHRSTOFFREICH, MASSIG FRISCH

Natürliche walugesellschaft: Melampyrum-Luzula nemorosa-
Fichten-Kiefern-wald.

STANDORTSEINHEIT 3:

FICHTEN-LARCHEN-KIEFERN-WALD AUF SONNENHANGEN

Die Linheit beherrscht die sonnseitigen (S-bisw)-Hänge der warmen Fichtenstufe und hat vor allem im Gebiet um Pfons eine sehr große Flächenausdehnung.

Boden: tiefgründige, relativ leichte (grobsandige) Kolluvien.

Vorherrschend Braunerde; besonders über weicherem Graphitphyllit tritt podsolige Dynamik völlig zurück, während über Quarzphyllit auch Semipodsol-Profile auftreten. Der Humushorizont ist an den sonnigen Lagen meist geringmächtig (einige cm) und gegen Verhagerung und (geringe) Degradation empfindlich. Dichte, wasserableitende Streudecke und Pilzmoder sind weit verbreitet, oft verbunden mit Moosdecke (Moos-Typ).

Im natürlichen Schlußwald herrscht die Fichte mit nur eingestreuter Kiefer und Lärche. Je nach Bewirtschaftung haben sich die Lichthölzer jedoch stark in den Vordergrund gespielt, vor allem in Volderberg (Kiefer). Auch hier haben jedoch Laubhölzer ein natürliches Vorkommen, wenn sie auch im Bestand derzeit fast gänzlich fehlen.

Kennzeichnende Pflanzen:

Melampyrum silvaticum	Betula verrucosa
Carex ornithopoda	Betula pubescens
Pirola secunda	Salix caprea
Luzula nemorosa	Vaccinium vitis-idaea
Hieracium murorum	Hylocomium splendens
Fragaria vesca	Pleurozium schreberi
Oxalis acetosella	Lycopodium annotinum
Corylus avellana	Lycopodium clavatum
	Cetraria islandica

Vegetationstypen:

- a) Sauerklee-Heidelbeer-Typ
- b) Moostyp (Hylocomium splendens)
- c) Drahtschmiele-Vergrasung auf Schlägen
- d) Verstaudung der Schläge (Cirsium arvense-Senecio silvaticus)
- e) Weidetyp (Nardus stricta-Agrostis tenuis)
- f) Lärchwiese (Festuca rubra-Agrostis tenuis, sehr häufig)

Baumartenvorschlag und waldbauliche Behandlung:

Hauptbaumart: Fichte

Nebenbaumarten: Kiefer, Lärche

Dienende Baumarten: Vogelbeere, Birke, Zitterpappel.

Gefahr der Bodenverhagerung, Pilzmoderbildung und des Rindenbrandes verbieten Kahlschläge und sonnseitigen Anrieb. Anriebslinien daher stets von der Sonne abgekehrt halten, notfalls schräg von oben nach unten (auf S-Hängen), oder vorsichtige Absäumungen. Naturverjüngung ist möglich, jedoch wesentlich schlechter als an den Schatthängen dieser Stufe.

STANDORTSEINHEIT 4:

KIEFERN-FICHTEN-WALD AUF SONNIGEN STEILHANGEN

Diese Einheit ist der vorigen ähnlich und unterscheidet sich von dieser vornehmlich durch die sehr steile Hanglage. Die flächenmäßige Ausdehnung ist gering.

Boden: wie bei voriger Einheit, jedoch bedeutend erhöhte Erosion, Hangabspülung bei fehlender Bodenvegetation, andererseits aber dadurch keine Bildung von zusammenhängenden Streu- und Moderauflagen. Meist barer, geringmächtiger und wenig humoser mineralischer Humushorizont. Unterboden stärker steinig, sandiger. Periodisch starke Austrocknung im Oberboden bei zu geringer Bestockung. Auf diesen Standorten ist die Engadin-Kiefer (*Pinus silvestris* var. *engadinensis*) verbreitet.

Kennzeichnende Pflanzen:

wie bei Einheit 3, es dominieren jedoch die Moose und Flechten:

Pleurozium schreberi	Cladonia digitata
Hylocomium splendens	Cladonia floerkeana
Cladonia gracilis	Cetraria islandica,
Cladonia crustata	

welche die Humusarmut und oberflächliche Bodentrockenheit kennzeichnen.

Vegetationstypen.

- a) ahd
- b) Moostyp
- c) Heidekrauttyp
- d) Heidelbeer- Preiselbeer -Typ mit Hainsimse.

Baumartenvorschlag und waldbauliche Behandlung.

Hauptbaumarten: Kiefer, Fichte, Lärche

Dienende Baumarten: Birke, Eberesche, Zitterpappel.

Unbedingt auf Dichtscluß achten und nach Möglichkeit Bodenschutz mit Laubbäumen und Strauchschicht.

Gruppe M 4:

MASSIG NÄHRSTOFFREICH, FRISCH

Natürliche Waldgesellschaft: Galium rotundifolium-Fichten-Wald

STANDORTSEINHLIT 5:

FICHTEN-(KIEFERN-)WALD AUF SCHATTSEITIGEN, FRISCHEN (BRAUNERDE-)
KOLLUVIEN.

Verbreitung: In Pfons nur an untersten Hangteilen, kleinflächig, stärkere Verbreitung in Groß Volderberg und am Patscherkofel, hier auch mit dem kennzeichnenden Galium rotundifolium und Rubus sp., während diese im kontinentaleren Teilgebiet bei Pfons fehlen.

Boden: Sehr tiefgründige, frische und etwa bindigere Kolluvien mit meist nur geringfügiger Podsolierungserscheinung im Profil. Vorwiegend Braunerde, jedoch auch Semipodsol, dieser stärker verbreitet als auf den Sonnseiten. Humusformen im allgemeinen günstig (Grob- und Feinmoder), örtliche geringfügige Degradationen im Lichtstand mit Heidelbeere, ausgeglichene Feuchtigkeitsverhältnisse.

Natürlicher Schlußwald: reine Fichte, derzeit auch hier mit Kiefer untermischt, ebenso etwas Lärche (Volderberg).

Kennzeichnende Pflanzen:

Etwas Wärme u. Bodenfrische liebende Arten:

Galium rotundifolium im Inntal	Athyrium filix femina
Rubus bifrons') Arten etwas	Prenanthes purpurea
luftfeuchterer Gebiete, gut als	Phyteuma zahlbruckneri
Höhenstufenzeiger)	Viola riviniana
Pteridium aquilinum	Solidago virgaurea
Rhamnus frangula (alle Arten wärme-	Veronica officinalis
u. Bodenfrische liebend)	Acer pseudoplatanus

von oben aber bereits Arten der kühleren Lagen eindringend:

Thelypteris limbosperma
Luzula flavescens

Vegetationstypen:

- a) Sauerklee-Typ
- b) ahd (hier als geringe Degradation)

Baumartenwahl und waldbauliche Behandlung:

Hauptbaumart: Fichte

Nebenbaumarten: Kiefer, Lärche

Dienende Baumarten: Birke, Bergahorn, Zitterpappel, Salweide,
Eberesche.

Der Standort ist weniger empfindlich als die vorigen, kann durch reine Kiefernbestockung oder im dichten Fichten-Stangenholz Pilzmoder bilden und im lückigen Bestand dichte Heidelbeerdecken entwickeln. Schläge können hier (in der unteren Stufe) auch an der Schattseite mit *Aira flexuosa* vergrasen.

Für Naturverjüngung ist dieser Standort gut geeignet, die Zuwachsleistung ist (bei entsprechendem Bestandeszustand) gut, eine der besten im Gebiet. Aufbau eines Nebenbestandes oder Unterwuchses mit Laubhölzern ist vorteilhaft (Bodenschutz, Humusbildung, Vermeidung von Heidelbeerdecke).

GRUPPE M 5:

MASSIG NAHRSTOFFREICH, SEHR FRISCH

Natürliche Waldgesellschaft: wie vor.

STANDORTSEINHEIT 6:

FICHTENWALD AUF UNTERHANGEN UND SCHLUCHTSEITENHANGEN

Diese Standortseinheit kann als "überzonal durchgehend" in höhere Waldstufen angesehen werden. Da die Verbreitung in der unteren Fichtenstufe gering ist, während die Hauptverbreitung in der mittleren Stufe liegt, wird auf die Beschreibung in dieser Stufe verwiesen.

Hier sollen die Unterschiede der warmen Stufe angeführt sein: Die Zuwachsleistung ist höher, die höchste im ganzen Gebiet (ausgenommen vielleicht die kalkbeeinflussten Standorte). Der optimale Vegetationstyp ist ein ziemlich kräuterreicher Oxalientyp. In Einzelmischung ist Bergahorn möglich.

Boden: tiefgründige, sickerfeuchte Kolluvien, vornehmlich Braunerde. In der Sillschlucht auch mit Kalkeinfluß und dort besonders reich (eigentlich Gruppe G gut versorgt, jedoch berechtigt die geringe Flächenausdehnung nicht zur Ausscheidung einer eigenen Standortseinheit). Humusform meist Mull, auch mullartiger Moder.

Diese Sonderstandorte an den luftfeuchten Einhängen zur Sillschlucht erlauben auch Bergahorn, Esche und evtl. Bergulme.

Kennzeichnende Pflanzen:

Lamium galeobdolon	Corylus avellana
Campanula trachelium	Carex ornithopoda
Galium mollugo	Moechringia trinervia
Veronica officinalis	Chaerophyllum hirsutum
Carex silvatica	Solidago virgaurea
Viola silvestris	

Vegetationstypen:

- a) (kräuterreicher) Sauerkleetyp
- b) Hochstauden- Schlagflora
- c) in der Sillschlucht auch Chaerophyllum-Kräutertyp

Baumartenvorschlag und waldbauliche Behandlung:

Hauptbaumart: Fichte

Nebenbaumarten: Bergahorn, Esche, Bergulme (Sillschlucht)

Gegen Degradationen ist dieser Standort unempfindlich. Dadurch sind waldbaulich alle Möglichkeiten offen. Jedoch ist auf Schlägen mit einer kraftigen Verunkrautung zu rechnen, die Naturverjüngung verhindert und Kulturen verdrängen kann. Naturverjüngung kommt an solchen "reichen" Standorten erfahrungsgemäß überhaupt schlechter an als an den "schlechteren" Standorten mit für Fichte als Keimbett optimalem Moder.

GRUPPE G 6:

NAHRSTOFFREICH, FEUCHT

Natürliche Waldgesellschaft: Chaerophyllum hirsutum-Grauerlen-Fichten-wald.

STANDORTSEINHEIT: 7

GRAUERLEN-BACHAU

Verbreitung der Einheit: Vor allem an der Sill, ferner am Unterlauf des Falkasanerbaches und kleinflächig am Volderbach.

Boden: Grobschotter in Wechsellagerung mit Sand, meist obenauf eine Sanddecke. Darauf Anfangsbodenbildungen bzw. Auböden.

Humus geringmächtig oder fehlend. Bereich des rasch fließenden sauerstoffreichen Grundwassers bzw. offen fließenden Wassers, wobei der Oberboden jedoch, besonders wenn der Schotter an die Oberkante reicht, trocken sein kann. Durch die alluviale Situation stets nährstoffreich.

Vegetation: Grauerlenwald, der mit weiterer Entwicklung zum Fichtenwald übergehen kann. Die Bodenvegetation besteht aus sehr anspruchsvollen, hygromorphen Arten, teils typischen Aupflanzen. In der Sillschlucht kommen lokal außerordentlich wärmeliebende Arten hinzu.

Kennzeichnende Pflanzen:

Alnus incana	Geranium phaeum
Betula verrucosa	Urtica dioica
Lonicera xylosteum	Caltha palustris
Sambucus nigra	Tussilago farfara
Salix appendiculata	Oxalis acetosella
Salix purpurea	Poa trivialis
Salix nigricans	Cirsium oleraceum
Salix eleagnos	Lamium galeobdolon
Viburnum lantana	Heracleum sphondylium
Stellaria nemorum	Anthriscus silvestris
Chaerophyllum hirsutum	Glechoma hederacea
Galium mollugo	Petasites albus
Geranium robertianum	Valeriana officinalis

Vegetationstypen:

- Chaerophyllum-Typ (die überwiegende normale, artenreiche Auenvegetation)
- Sauerklee-Typ unter Fichtenbestockung.

Baumartenwahl und waldbauliche Behandlung:

Hauptbaumarten: Grauerle, Fichte

Keine besonderen waldbaulichen Maßnahmen. Fichte kommt erst ab einem gewissen Reifegrad des Bodens, wenn dieser außerhalb der Zone häufiger Überschwemmungen liegt, in stärkerem Anteil in Frage. Erhöhte Rotfäulegefahr, dafür sehr hohe Zuwachsleistung. Für Schwarzerle ist der Standort ungeeignet.

GRUPPE M 6:

MASSIG NÄHRSTOFFREICH, FEUCHT

Natürliche walddgesellschaft: Sorbus aucuparia-Fichten-Grabenwald

STANDORTSEINHEIT 8

GRABENWALD

Besonders die schattseitigen Hänge sind von sehr vielen Gerinnen und kleinen Gräben durchzogen, die kaum auszuscheiden sind. Nur größere Grabeneinschnitte lassen einen eigenen Standort, den "Grabenwald" entstehen. Charakteristikum sind die Luftruhe, Luftfeuchtigkeit und die nassen tiefgründigen Kolluvien, aus humosem

Feinerdematerial der verschiedensten Herkunft zusammengeschwemmt. Meist verbunden mit felsig-schroffem Gelände.

Neben Fichte ist hier Eberesche, Grauerle (in tieferen Lagen), *Salix apendiculata* und bei Volderberg auch Zirbe (!) vertreten. Die Einheit ist unbedeutend und kann über alle Höhenstufen gezogen werden.

Kennzeichnende Pflanzen:

<i>Salix apendiculata</i>	<i>Alnus incana</i>
<i>Clematis alpina</i>	<i>Chaerophyllum hirsutum</i>
Mnium-Arten,	<i>Telypteris phegopteris</i>
<i>Homogyne alpina</i>	<i>Telypteris dryopteris</i>
<i>Prenanthes purpurea</i>	<i>Telypteris limbosperma</i>
<i>Dryopteris dilatata</i>	<i>Vaccinium myrtillus</i>
<i>Pirola minor</i>	<i>Ptilium crista-castrensis</i>
	<i>Saxifraga montana</i>
	<i>Cardamine amara</i>
	<i>Listera cordata</i>

Vegetationstyp:

Pestwurz-Typ

Baumartenvorschlag und waldbauliche Behandlung:

Hauptbaumart: Fichte

Nebenbaumarten: Zirbe (bei Volderberg), Ahorn

Dinende Baumarten: ~~*Salix apendiculata*~~, Grauerle, Eberesche.

Bestockung als Erosionsschutz, höher auch als Lawinenschutz unerläßlich. Naturverjüngung eher mäßig; sonst keine waldbaulichen Vorschriften.

GRUPPE M 7:

MASSIG NÄHRSTOFFREICH, NASS

STANDORTSEINHEIT 9:

SICKERFEUCHTE HANGVEREBNUNGEN UND QUELLFLUREN (SÜSSWASSER-NASS-GALLEN.

Hier sind verschiedene Standorte zusammengefaßt, die eigentlich getrennt werden müßten, wenn die Flächenausdehnung und forstliche Bedeutung nicht so gering wären. Auch alle kleinen Gerinne - soweit sie nicht Grabencharakter haben - wurden hinzugenommen. Immerhin kommt in dem wasserreichen Gebiet diese Standortseinheit relativ häufig vor.

Kennzeichnend ist die übermäßige Wasserversorgung, jedoch stets mit fließendem, sauerstoffreichem Wasser.

Der Boden hat teils anmoorigen Charakter, teils kann der Humushorizont auch völlig fehlen. Auch diese Standortseinheit wird

über alle Höhenstufen durchgezogen.

Charakteristische Pflanzen:

Carex paniculata	auf unbestockten Naßgallen
Carex panicea	(meist aufgelassene Wiesen)
Equisetum palustre	ferner:
Geum rivale	Eriophorum latifolium
Chaerophyllum hirsutum	Juncus alpinus
Cardamine amara	Carex davalliana
Caltha palustris	Potentilla tormentilla
Viola biflora	Agrostis gigantea
Crepis paludosa	Deschampsia caespitosa
	Cerastium caespitosum
	Ranunculus repens
	Juncus articulatus
	Prunella vulgaris

Vegetationstypen.

a) Chrysosplenium-Cardamine amara-Typ

b) Carex-wiesen

Baumartenvorschlag und waldbauliche Behandlung:

Hauptbaumart: (begrenzt möglich) Fichte

Nebenbaumart: Grauerle

Naßgallen sind nur zum Teil in Bestand zu bringen, vor allem wird es kaum wirtschaftlich sein, diesen kleinen Flächen ein besonderes Augenmerk zuzuwenden. Zum Teil handelt es sich dabei aber auch um "Zustandsformen" ~~in der Weise, daß~~ ^{da} bei geschlossener Bestockung des gesamten wasserzügigen Hanges die Naßgallen verschwinden würden, wo sie ^{heute} ~~in~~ ^{unbestockten} Flächen auftreten. Häufig sind Naßgallen auch in aufgelassenen wiesen.

Wo Aufforstung unbedingt erwünscht ist, kommt neben Fichte (Hügelpflanzung) Weißerle und Eberesche als Vorwald in Frage.

Keinesfalls jedoch, auch in tieferen Lagen und moorigen Böden, kommt Schwarzerle in Betracht.

STANDORTSEINHEIT 10:

STAUNASSE STANDORTE (HANGMOORE, HANGVEREBNUNGEN)

Flächenmäßig an sich unbedeutend, nur bei Volderwildbad am Hangfuß in einer ungewöhnlich großen Fläche; für alle Höhenstufen zusammengefaßt.

Kennzeichnend die (reduzierende) Staunässe, vergleyte Böden, Moorböden. Saure-moorige Humusformen, faseriger Naßtorf, vielfach

auch Sphagnum-Naßtorf.

Mögliche Baumarten sind Grauerle, *Betula verrucosa* und Fichte. Wo es möglich ist ist die Bestockung unbedingt zu erhalten bzw. zu verdichten, um den Boden auszupumpen. Wie bei voriger Einheit kann bei guter Bestockung der umgebenden Fläche manche saure Naßgalle von selbst verschwinden. Teils ist jedoch, besonders in höheren Lagen, eine Bestockung der Naßgalle selbst unmöglich, oder nur nach technischer Meliorierung (Drainage), die jedoch nur in den seltensten Fällen wirtschaftlich interessant sein wird.

Kennzeichnende Pflanzen:

Carex paniculata
Caltha palustris
Equisetum silvaticum

Eriophorum sp.
Sphagnum sp.

sowie viele der vorigen Einheit.

Vegetationstypen:

- a) Wollgras-Typ
- b) Torfmoos-Typ

Baumartenvorschlag:

Beschränkt Grauerle, Fichte *Betula verrucosa*.
Keine besondere waldbauliche Bedeutung.

GRUPPE R 2:

MASSIG TROCKENE RENDSINEN

Natürliche Waldgesellschaft: *Carex alba*-Nadelwald

STANDORTSEINHEIT 11:

FICHTENWALD AUF KALKROCKEN

Flächenmäßig unbedeutende Einheit, welche vor allem südlich Pfons um etwa 1300 m Höhe auftritt. Hier stehen kleinere Kalkbänder an, welche im Gelände meist deutlich als Felsvorsprünge im Hang kenntlich sind. Im Waldgebiet sind höher gelegene Kalkvorkommen selten, die größeren Kalk- und Kalkphyllitflächen liegen hier erst über der Baumgrenze. Die Einheit kann daher zunächst der unteren Nadelwaldstufe zugeordnet werden.

Die Böden sind je nach Reinheit des Substrates und Beeinflussung vom Hang her Rendsina (bzw. Pararendsina) bis seichtgründige Kalkbraunerde. wesentliche Merkmale dieser Böden sind die Seichtgründigkeit und geringe Wasserkapazität, Hitzigkeit, andererseits die hohe Ca-Sättigung. An besonderen Stellen - Felsrippen usw. -