

besteht bei dem extremen Wechselklima des Bodens nur für wenige Bodentiere Lebensmöglichkeit, sodaß sich hier trotz des basischen Substrates saure Humusaufgaben (Trockentorf) mit entsprechender acidiphiler Vegetation einstellen können.

Über Kiefer und Lärche führt die natürliche Entwicklung hier zum Fichtenwald.

Kennzeichnende Pflanzen:

Polygala chamaebuxus	Sesleria varia
Carex alba	Calamagrostis varia
Hieracium murorum	Carex flacca
Campanula persicifolia	Carex ornithopoda

"bessere" Arten:

Pirola secunda
Valeriana tripteris
Fragaria vesca

Vegetationstypen:

- a) Kalk-Lichtkräuter-Typ
- b) Carex alba-Vergrasung
- c) Calamagrostis varia-Vergrasung

Baumartenvorschlag:

Hauptbaumarten: Fichte, Kiefer

Nebenbaumart: Lärche

Dienende Baumart: Eberesche.

Dauerbestockung.

GRUPPE G 4:

NAHRSTOFFREICH, FRISCH

Natürliche Waldgesellschaft: Oxalis-Fichtenwald.

STANDORTSEINHEIT 12:

FICHTEN-WALD AUF SONNENHANGEN MIT KALKBLEIⁿFLUSSTEN BRAUNERDEN.

Die Einheit liegt am Hang unterhalb der Kalkbänder, im Kalkphyllit oder Quarzphyllit, der von Kalk überrollt ist.

Die Böden sind dementsprechend Kolluvien aus Phyllit- und Kalkmaterial, wenig entwickelte Kalkbraunerden oder zumindest Braunerden höherer Basensättigung. Sie sind im allgemeinen etwas bindiger als die Böden des umliegenden Kristallingebietes. Tiefgründigkeit, Wasserkapazität und Basensättigung verleihen dem Boden hohe Qualität. Die Wasserversorgung wird jedoch durch die Lage

am Hang (Sonnseite, teils Oberhang) beeinträchtigt. Dadurch kann es etwa in lichten Beständen oder Kiefern-Stangenhölzern auch auf diesen Böden zur Pilzmoderbildung kommen.

Kennzeichnende Pflanzen:

Oxalis acetosella	Neottia nidus-avis
Pirola secunda	Aster bellidiflorus
Viola riviniana	Carex flacca
Campanula rapunculoides	Carex ornithopoda
Valeriana tripteris	Calamagrostis varia
Fragaria vesca	Carex montana
	Knautia silvaticum
	Carex alba

Vegetationstypen:

- a) Kräuterreicher-Sauerklee-Typ
- b) Moostyp
- c) Carex alba-Calamagrostis varia-Vergrasung.

Baumartenvorschlag und waldbauliche Behandlung:

Hauptbaumarten: Fichte, Lärche

Nebenbaumart: Ahorn

Dienende Baumarten: Eberesche, Salweide.

Auf diesen Standorten sind gute Bonitäten erzielbar. Zum Abbau etwa vorhandenen Pilzmoders kann Eberesche, Salweide, ein gebracht werden. Verhagerung tritt auf den kalkreichen Böden seltener ein. Auf Schlägen ^{führt} ~~zur~~ die hohe Bodenleistung leicht zur Verunkrautung (Disteln bei Beweidung).

GRUPPE SS 3

SEHR NAHRSTOFFARM, MASSIG FRISCH

Natürliche Waldgesellschaft: Melampyrum silvaticum-Nadelwald

STANDORTSEINHEIT 13:

FICHTEN-LARCHEN-WALD AUF QUARZITRUCKEN UND QUARZITFELSEN

In engem Kontakt mit dem Kalkvorkommen stehen Quarzitbänder direkt als Liegendes.

Böden: seichtgründige Humusböden (Ranker) bis Podsolranker mit rudimentäre steinigem Mineralboden. Humusform meist Rohhumus, seltener Moder.

Der Flächenanteil dieser Einheit ist geringfügig.

Kennzeichnende Pflanzen:

Vaccinium vitis-idaea
Melampyrum silvaticum
Hylocomium splendens

Dicranum soparium
Calluna vulgaris

Vegetationstyp:

Vaccinium-Hylocomium splendens-Typ (Moostyp)

Baumartenvorschlag und waldbauliche Behandlung:

Hauptbaumarten: Fichte, Lärche

Dienende Baumarten: Eberesche, Salweide.

In der Waldentwicklung ist bemerkenswert, daß auf Rohböden in Steillagen und Felsabstürzen die Primärstandorte der Lärche zu finden sind.

Vorwiegend Schutzwald.

MITTLERE NADELWALDSTUFE

GRUPPE M 3: =====
(kühle waldstufe)

MÄSSIG NAHRSTOFFREICH, MÄSSIG FRISCH

Natürliche waldgesellschaft: *Melampyrum silvaticum*-Nadelwald

STANDORTSEINHEIT 14:

FICHTEN-LARCHEN-WALD AUF RÜCKEN UND SEICHTGRÜNDIGEN OBERHÄNGEN

Geringe Flächenausdehnung; an Rücken und vorwiegend sonnseitigen Hangrippen, sowie steilen Randeinhängen zu Gräben. Durchgehend in die kalte Stufe.

Boden: seichtgründiger, steiniger Semipodsol, häufig treten wenige cm mächtige Pilzhumusauflagen auf. In dem stark kuppierten Kleinrelief finden sich aber immer wieder günstigere Stellen (zwischen den Blöcken) mit frischem Insekten-Feinmoder. Diese Stellen können von den Bäumen ausgenutzt werden.

Insgesamt ist der Standort aber eher trocken, in der Bonität fallen die Bestände merklich ab. Im Bestandaufbau ist die Lärche stärker beteiligt. Im übrigen entspricht diese Einheit der Einheit 2 in der warmen Nadelwaldstufe und gilt außer den höhenbedingten Unterschieden (Fehlen der Kiefer) im wesentlichen das dort Gesagte.

Kennzeichnende Pflanzen:

<i>Luzula nemorosa</i>	<i>Leontodon hispidus</i>
<i>Aira flexuosa</i>	<i>Luzula flavescens</i>
<i>Melampyrum silvaticum</i>	<i>Calamagrostis villosa</i>
<i>Ptilium crista-castrensis</i>	<i>Vaccinium myrtillus</i>

Im Bestand kann die Bodenvegetation einen durchaus "frischen" Eindruck erwecken. Die mindere Standortsgüte drückt sich mehr in der geringen Bonität und auf freien Flächen in der Bodenvegetation aus.

Vegetationstypen:

- a) Heidelbeer-Drahtschmiele-Typ mit Hainsinse
- b) Heidekraut (*Calluna*-)Typ
- c) Trockenmoos-Typ (*Pleurozium Schreberi*)

Baumartenvorschlag und waldbauliche Behandlung:

Hauptbaumarten: Fichte, Lärche

Erhaltung der Dauerbestockung auf den labilen, trockenen Standorten, teils Schutzwald. Die erhöhte Eignung der Lärche für diese Standorte berücksichtigen.

Natürliche Waldgesellschaft: *Luzula flavescens*-Fichten-Wald

STANDORTSEINHEIT 15:

FICHTEN-LARCHEN-WALD AUF SONNENHANGEN MIT SEMIPODSOL

Die Einheit hat ziemlich große Flächenausdehnung, vor allem in dem generell mehr sonnseitig gelegenen Gebiet um Pfons. Sie umfaßt die meisten großflächigen, eher konvexen Süd- bis Südwesthänge dieser Höhenstufe, die hier bis zu 1800 m Höhe reichen kann.

Der Boden: ist wechselnd gründig, vorwiegend Semipodsol, unter Lärchwiesen usw. auch Braunerde, die bis in große Höhen vorkommt. Stets in kolluvialer Lagerung, in tiefgründigen Hangschuttmantel übergehend.

Bei voller Bestockung führt der Boden ausreichend Wasser (Hangwasserzug auch bei trockener Oberfläche), doch führt die Besonnung auf den hier meist schlechter bestockten Flächen zu zumindest oberflächlicher Austrocknung, Erhitzung und so zu Degradationen des Humushorizontes. Im Schatten ein Feinmoder, der sich bei Besonnung in einen geringmächtigen trockenen Pilzmoder verwandelt. Verhagerungen (Humusschwund) sind dagegen im Bestand seltener als in der warmen Stufe; Kahlflächen neigen zu dichter Vergrasung mit *Aira* und *Luzula nemorosa*.

Allgemein sind die Sonnseiten schlechter bestockt und von geringerer Wachstumsleistung.

Hier ist die Lärche von Natur aus stark am Bestandesaufbau beteiligt. Sie ist gegenüber der Fichte voll konkurrenzfähig und hat hier ihre natürlichen Standorte, von denen sie sich durch Schläge usw. auf das ganze Gebiet ausgebreitet haben mag. Der Lärchenkeimling verträgt diese minder humosen, warmen Böden besser als Fichtenkeimlinge.

STANDORTSEINHEIT 16:

FICHTEN-WALD AUF SONNSEITIGEN STEILLAGEN.

Es handelt sich um einen Sonderstandort von geringerer Flächen-
ausbreitung an übersteilen Scnnhängen. Er entspricht der Einheit
4 der warmen Stufe, jedoch fehlt hier die Kiefer; Im übrigen
gilt das dort gesagte.

Der Boden ist trockener, leichter, jedoch auch tiefgründig.
Typ Semipodsol.

Die Bestände sind in diesen Lagen meist sehr lückig und gering
bestockt, die Zuwachsleistung ist gering.

Der Humus ist ein trockener Insektenmoder.

Die Sonnenseite wurde allgemein stark beweidet, selbst Steil-
lagen, wie dies an Boden und Vegetation erkennbar ist. Außer
einem geringen Pilzmoder kann sich infolge der starken Erosion
keine starke Humusaufgabe, ja kaum eine Streudecke bilden.

Kenzeichnende Pflanzen:

Vaccinium myrtillus
Vaccinium vitis-idaea
Luzula nemorosa

Aira flexuosa
Calluna vulgaris
Cladonia-Arten.

Vegetationstyp:

- a) Heidelbeer-Preißelbeer-Typ
- b) Besenheide-Flechten-Typ
- c) Drahtschmiele-Hainsime.

Baumarten:

Hauptbaumarten: Fichte, Lärche

Nebenbaumart: Eberesche.

Erhaltung und Erhöhung der Bestockung. Vorwiegend Schutzwald.

GRUPPE M 4:

MASSIG NÄHRSTOFFREICH, FRISCH

Natürliche Waldgesellschaft: *Listera cordata*-Fichten-Wald

STANDORTSEINHEIT 17:

FICHTEN-LÄRCHEN-WALD AUF SCHATTENHANGEN MIT TIEFGRUNDIGEN
SEMIPODSOL-KOLLUVIEN.

Die Standortseinheit erstreckt sich großflächig über die schattseitig gelegenen Hänge bis etwa 1650 m.

Boden: Tiefgründige Hangkolluvien aus phyllitischem Material, relativ locker und bodenartig leicht.

Je nach dem Kleinrelief und damit verschiedenem Grad der kolluvialen Bewegung des Bodens ist das Bodenprofil unterschiedlich entwickelt. Durchschnittlich sind es alle "Reifestufen" des Semipodsol. Seltener, besonders in Hangverebnungen und Mulden, wo der Boden einigermaßen in Ruhe ist, hat sich auch (schwächerer) Podsol entwickelt.

Unter Grünland herrscht dagegen auf gleichem Standort (evtl. schwach podsolige) Braunerde vor (Agradation).

Physikalische Eigenschaften des Bodens sind meist sehr gut, Wasserhaushalt ausgeglichen, teils geringer Hangwasserzug.

Die natürlichen Humusformen entsprechen dem Klima und sind für die Fichtenwirtschaft optimal, die Keimbettbedingungen für Fichtenverjüngung sehr günstig. Die obersten Zentimeter sind ein schwach pilzbeeinflusster Moder, dem ein dunkelgefärbter, etwa 4 cm starker mullartiger Feinmoder folgt, der leicht schmierig ist. (Übergang zum "Alpenhumus" der höheren Lagen)

Die natürliche und vorherrschende Baumart ist die Fichte, sie läßt sich hier außerordentlich leicht verjüngen, sodaß die Betriebsführung auf kleine Flächenhiebe bzw. femelig-plentridge Nutzungen übergehen konnte. In zweiter Linie kommt hier die Lärche vor, die sich sekundär durch die früheren Großflächenhiebe und begünstigt durch die Weide anteilsmäßig sehr stark ausgebreitet hat. In Pflanzungen ist sie weniger verbreitet.

In Volderberg ist ferner in Einzelmischung die Zirbe vertreten. Die Zirbe ist hier - in ihrer Verbreitungsoptimum - sehr schattenertragend, sie findet im Grabenwald Lebensraum und ordnet sich auch im geschlossenen Fichtenbestand gut ein. Dieses Schattenertragnis ist auf optimale Lebensbedingungen zurückzuführen, die die Zirbe in diesem Gebiet findet. Im Mischbestand ist sie ein "spitzkroniger" Baum, welcher der Fichte im Habitus sehr ähnlich wird.

Der natürliche Schlußwald ist dagegen der + reine Fichtenwald. Pflanzensoziologisch handelt es sich um ein Piceetum im zentralen Bereich der Fichten-Wälder mit Listera cordata (Herzblättriges Zweiblatt). Die Heidelbeere kann hier nicht als Degradationsstadium im üblichen Sinne angesehen werden, sondern ist ein natürliches Vegetationselement dieser Waldgesellschaft. Wenn gleich die Bestände durch Waldweide und Streunutzung gelitten haben, so ist die "Störung" gering, weil es zumindest zu keinem Wechsel der Holzarten wie etwa in der mittleren und unteren Buchenstufe anderer wuchsgebiete gekommen ist. Mosaikartig wechseln Vaccinium myrtillus und Oxalis (Heidelbeere und Sauerklee) ab, und bilden als Vaccinium-Oxalis-Typ die natürliche optimale Vegetation.

Die Bestände sind ziemlich gleichmäßig bewirtschaftet, der Bestockungsgrad allgemein gut. Damit ist der Vegetationstyp ziemlich einheitlich und es fehlen eigentliche Degradationstypen (wie etwa AHD, Preißelbeertyp, Torfmoostyp usw.).

Kennzeichnende Pflanzen:

<u>Vaccinium myrtillus</u>	<u>Thelypteris dryopteris</u>
<u>Lycopodium annotinum</u>	<u>Pirola uniflora</u>
<u>Lycopodium selago</u>	<u>Vaccinium vitis idaea</u>
<u>Luzula pilosa</u>	<u>Dryopteris spinulosa dilatata</u>
<u>Luzula nemorosa</u>	
<u>Luzula flavescens</u>	
<u>Blechnum spicant</u>	<u>Homogyne alpina</u>
<u>Majanthemum bifolium</u>	
<u>Thelypteris limbosperma</u>	

Bei den Moosen:

<u>Polytrichum formosum</u>	<u>Dicranum scoparium</u>
<u>Hylocomium splendens</u> (bes. verbreitet)	<u>Plagiochila asplenioides</u>
<u>Hypnum loreum</u> (seltener)	<u>Pleurozium Schreberi</u>
<u>Ptilium crista-castrensis</u>	<u>Rythidiadelphus triqueter</u>

In dieser Einheit liegt das natürliche Zentrum der Heidelbeere.
u. a. Moose

Vegetationstypen:

- a) Sauerklee-Heidelbeer-Typ als primärer Vegetationstyp
- b) AHD, bei meist nur geringfügiger Degradation; unter AHD kommt es zur Bildung von schwachem Pilzmoder, übergehend in Trockentorf mit faserigen, roten abgestorbenen Moosresten.
- c) Torfmoos-Heidelbeer-Typ, seltener, besonders in Bestandeslücken und lokalen Hangmulden
- d) Lärchwiesen.

Baumartenvorschlag und waldbauliche Behandlung:

Hauptbaumart: Fichte

Nebenbaumarten: Lärche, (Zirbe)

Die waldbauliche Behandlung ergibt sich aus der obigen Beschreibung. Diese für die Fichte sehr ertragreichen Standorte sollen, wie in der Praxis schon weitgehendst geübt, nicht im Großflächenhieb, sondern kleinflächig und womöglich im Femelhieb bewirtschaftet werden, soweit die Aufschließung schon soweit vorgetrieben ist, um dies zu ermöglichen. Absäumung entlang natürlicher Antriebslinien, hier kann schon von der warmen Seite her mit der Auflichtung begonnen werden, Naturverjüngung geht meist vorzüglich. Allgemein kommt die Naturverjüngung auf den Schattseiten viel besser als in sonnigen Lagen. In Schattlagen sind immer wieder Jungwuchsgruppen anzutreffen, die bei der Verjüngung übernommen werden können und so einen femeligen, mehrstufigen Aufbau erreichen lassen. Starker Flechtenbehang.

GRUPPE M 5:

MASSIG NAHRSTOFFREICH, SEHR FRISCH

STANDORTSEINHEIT 18:

FICHTEN-WALD AUF SCHATTSEITIGEN UNTERHANGEN UND KONKAVEN STEILHANGEN MIT TIEFGRUNDIGEN KOLLUVIALBÖDEN.

Diese Einheit ist flächenmäßig nicht sehr verbreitet. Sie ist durch Hangwasserüberschuß gekennzeichnet, sodaß oft Quellen entstehen, unterhalb deren Naßgallen auftreten können. Unterhangmulden sind oft der Anfang eines Grabens.

Die Böden sind sehr tiefgründiger Podsol (in ebeneren Lagen) oder Semipodsol, oft mit Hangvergleyung. Sie sind tiefgründig, humos, Humusform mullartiger Feinmoder. Auf den steileren Hängen liegen entsprechend unreife Kolluvien ohne deutliches Profil.

Der Standort ist sehr stabil gegen Humusdegradationen (in Lücken evtl. etwas Sphagnum), im Lichtstand oder in großen Kahlflächen können als Zustandsform allenfalls zusätzliche Naßgallen auftreten.

Auf steilen Hangteilen verhindert die starke Erosion die Bildung einer Humusauflage und drängt Heidelbeere zurück. Auf diesem oberflächlich bewegten Boden dominiert Sauerklee.

Fichten-Standort, Lärche und Zirbe unbedeutend und unterlegen.

Kennzeichnende Pflanzen:

Oxalis acetosella (dominant)	Aira flexuosa
Luzula nemorosa	Luzula flavescens
Hylocomium splendens	Pagiochila asplenoides
Vaccinium myrtillus (tritt zurück)	Reich an Farnen
Listera cordata	Dryopteris dilatata
Homogyne alpina	Thelypteris limbosperma
Majanthemum bifolium	
Lycopodium annotinum	
Ptilium crista castrensis	
Luzula pilosa	

Vegetationstypen:

- a) farnreicher Sauerklee-Typ
- b) Sauerklee-Heidelbeer-Typ
- c) AHD als selten auftretende Degradation

Baumartenwahl und waldbauliche Behandlung:

Hauptbaumart: Fichte

Nebenbaumarten: Lärche, Zirbe

Diese sehr produktiven Standorte, auf denen sich die Fichte gut verjüngt, können in allen Formen bewirtschaftet werden, da sie sehr stabil und gut wasserversorgt sind. Naturgemäß tritt die Lärche und auch die Zirbe auf diesen Böden zurück.

K A L T E N A D E L W A L S T U F E

=====

(OBERE FICHTENSTUFE)

GRUPPE M 3

MASSIG NAHRSTOFFREICH, MASSIG FRISCH

Natürliche Waldgesellschaft: *Luzula flavescens*-Fichten-Lärchen-Wald

STANDORTSEINHEIT 19:

FICHTEN-ZIRBEN-LÄRCHEN-WALD AUF SONNENHÄNGEN UND OBERHÄNGEN

Korrespondierende Einheit zu Einheit 15 in der mittleren Fichtenstufe.

Die vorliegende Einheit zeichnet sich vor allem durch das Hinzu-
kommen der Zirbe auch in sonnseitigen Lagen aus und ist dementsprechend auf das Inntal-Gebiet (Volderberg) konzentriert.

Im Raume Pfons dagegen kann bis auf wenige Ausnahmen (sekundäre
Sonnseiten am Schatthang zum Arzbachtal) die Einheit 15 - Fichten-
Lärchen-Wald auf Sonnenhängen - bis an die subalpine Stufe reichend
gedacht werden. Die obere Fichtenstufe ist in diesen Lagen
nicht deutlich ausgeprägt.

Boden: mittelgündiger, relativ leichter, steiniger Semipodsol, seltener Podsol, je nach Kleinstandort finden sich aber auch Braunerdeprofile, im geschlossenen Bestand ist die überwiegende Humusform Fein- bis Grobmoder, meist mit einer auffallend mächtigen Nadel-Streudecke. Auf unbestockten Flächen tritt jedoch vielfach Pilzmoder und Trockentorf von geringer Mächtigkeit, auf stets über einem recht günstigen mineralischen Humushorizont. Insgesamt sind die Humushorizonte geringmächtig.

Kennzeichnende Pflanzen:

<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	<i>Aira flexuosa</i>
<i>Ptilium crista-castrensis</i>	<i>Luzula flavescens</i>
<i>Calamagrostis villosa</i>	<i>Luzula nemorosa</i>
<i>Homogyne alpina</i> (seltener)	<i>Oxalis acetosella</i>
	<i>Cetraria islandica</i>

Vegetationstypen:

- a) Sauerklee-Heidelbeer-Typ
- b) Heidelbeer-Preißeelbeer-Typ auf Blößen
- c) Heidekraut (*Calluna*-)Typ
- d) Lärchwiesen, Weideflächen

Der Standort ist durch höhere wärmesumme, starke Erhitzung der Bodenoberfläche im Freiland, Luvlage sowohl der Westwinde als auch des Föhns, baldige Schneeschmelze gekennzeichnet.

winterliche Tiefsttemperaturen werden dagegen durch winterliche Schneedecke weitgehend vom Boden und der bodennahen Vegetation abgehalten. Mächtigere Humusaufgaben kommen nicht zur Bildung oder werden rasch abgebaut.

Baumartenvorschlag und waldbauliche Behandlung:

Hauptbaumarten: Fichte Lärche, Zirbe

Nebenbaumart: Eberesche.

Die Lärche ist auf diesen Standorten sehr begünstigt, sie findet hier gute Keimbettbedingungen. Fichte und Zirbe sind dagegen benachteiligt. Nur im Zirbenzentrum (Volderberg, Fatscherkofel) greift die Zirbe auch auf diese Standorte in merklichem Maße über. Im Schlag ist sie aber auch hier schwer hochzubringen. Der begrenzende Faktor ist die extreme Erhitzung und Austrocknung der Bodenoberfläche, die jedoch durch gute Bestockung verhindert werden kann. Der Bestand weist dann aber sogar bessere Bonitäten als die Schattseiten auf.

GRUPPE M 4

MASSIG NAHRSTOFFREICH, MASSIG FRISCH

Natürliche Waldgesellschaft: Heidelbeer-reicher-Fichten-Zirbenwald.

STANDORTSEINHEIT 20:

FICHTEN-ZIRBEN-WALD AUF SCHATTHANGEN MIT PODSOL UND SEMIPODSOL

Die Standortseinheit umfaßt die größte Fläche des Groß Volderberger Waldes. Dort liegt der Schwerpunkt der Zirbe, sie erträgt (wie bereits bei der korrespondierenden Einheit der mittleren Nadelwaldstufe) plenterartiges Gefüge, tritt im Haupt-, Neben- und Unterbestand auf, hat spitze Kronen und ist außerordentlich schattenertragend. Vielfach nimmt sie den Hauptanteil der Bestockung ein, teils bildet sie Reinbestände. Die Fichte ist in dieser Höhe der Zirbe bereits unterlegen.

Im Pfonser Gebiet ist diese Standortseinheit nur spärlich und nicht in ihrer optimalen Form ausgebildet. Sie beschränkt sich

auf die großräumigen Schatthänge, wie sie bei Pfons nur im Arzbachtal einigermaßen gegeben sind. Kleine sekundäre Schatthänge (Grabeneinhänge) am Südabfall dagegen weisen nur wenig Zirbe auf und wären diesbezüglich den Sonnseiten etwas ähnlich.

Die ökologischen Bedingungen (fehlende Erhitzung im Lichtstand usw.) fordern aber ansonsten die Zuordnung auch der "kleinen Schatthänge" zur vorliegenden Einheit, evtl. in einer Variante ohne oder mit zurücktretender Zirbe.

Der Boden ist, der Höhenstufe entsprechend, Semipodsol bis Podsol, sehr tiefgründig, je nach Relief mehr oder weniger kolluvial gestört, mit guten physikalischen Eigenschaften. Als Humusform tritt der schwarze, mullartige bis amorphe, teils etwas anmoorige Humus der Hochlagen in den Vordergrund, während Rohhumusaufgaben selten sind.

Die Standortseinheit bildet das Verbindungsglied zwischen den entsprechenden Einheiten des (eentlichen) Fichtenwaldes einerseits und dem subalpinen Rhododendron-Zirbenwald/der Baumgrenze andererseits. Dementsprechend fehlen bereits Charakterarten des Fichten-Zentrums, wie *Listera cordata*, andererseits noch *Vaccinium uliginosum*, mit deren unterem Vorkommen etwa der subalpine Alpenrosen-Zirben (Lärchen-Fichten)-Wald abgegrenzt werden kann. Das Vorkommen der Alpenrose in der vorliegenden Einheit ist dagegen sekundär, als Zustandsform des aufgelichteten, beweideten Waldes anzusehen. Überhaupt ist die floristische Zusammensetzung dem Fichtenwald sehr ähnlich, bis auf das verstärkte, vitale Auftreten der Zirbe selbst, das eine Abtrennung jedoch erforderlich macht.

Kennzeichnende Pflanzen:

<i>Vaccinium myrtillus</i>	<i>Soldanella pusilla</i>
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	<i>Blechnum spicant</i>
<i>Calamagrostis villosa</i>	<i>Oxalis acetosella</i>

Es fehlen: *Listera cordata*, *Vaccinium uliginosum*; selten bis fehlend: *Thelypteris limbosperma*.

Reichlich Moose:

<i>Hylocomium splendens</i>	<i>Dryopteris spinulosa</i> ssp. <i>dilatata</i>
<i>Barbilophozia Ivcopodioides</i>	<i>Luzula silv.</i> ssp. <i>Siberi</i>

Vegetationstypen.

- a) Sauerklee-Heidelbeer-Typ
- b) Alpenrosen-Heidelbeer-Typ (Degradation)

Baumartenvorschlag und waldbauliche Behandlung:

Hauptbaumarten: Fichte, Zirbe

Recht stabil bezüglich Humus- und Bodendegradation. Dementsprechend gelten die gleichen Grundsätze wie bei der korrespondierenden Einheit der mittleren Fichtenstufe (s.d.). Ziemliche Unabhängigkeit in der Hiebsführung, jedoch ist hier bereits der verschärfte Wärmemangel zu berücksichtigen und dementsprechend Femellücken ungünstig, außerdem natürlich die Zirbe stärker zu fördern. Entscheidendes Augenmerk ist hier aber auf die Ausschaltung der Waldweide zu richten.

STANDORTSEINHEIT 21.

FICHTEN-ZIRBELN-WALD AUF SCHATTSEITIGEN FELSIGEN STEILHANGEN

Vorkommen an übersteilten, felsigen Grabeneinhängen und Blockfluren.

Boden: In dem sehr unregelmäßigen Relief stets ein Mosaikstandort. Auf den Felspartien ist meist nur Humusboden mit Trockentorf oder Grobmoder entwickelt, in den Zwischenräumen dagegen seichtgründiger, steiniger Podsol mit uneinheitlichem, gestörtem Profilaufbau und guter bis übermäßiger Wasserversorgung.

Humusformen sind dementsprechend anmooriger Humus bis faseriger Naßtorf, stellenweise kann sich auch Sphagnum-Torf entwickeln; andererseits liegt unter einer gewissen Grobmoder-Decke auch hoch aufgearbeiteter mullartiger Feinmoder. Im Durchschnitt ist der Standort trotz seichtgründigem Boden gut wasserversorgt, teils durch Hangwasser, lange Schneelage und die Kellerwirkung der Blockflur.

Seine Eigentümlichkeit besteht in der langen Schneelage, hohen Beschattung, Wärmemangel und hoher, kleinräumlich uneinheitlicher Wasserversorgung.

Fichte bildet spitzkronige Formen, Zirbe tritt reichlich hinzu; bei Volderberg dominiert sie auf diesen Standorten, und selbst in der Pfonser "Zirbenlücke" tritt sie auf diesen Standorten auf. Lärche fehlt völlig oder ist nicht konkurrenzfähig.

Die Standortseinheit geht ohne scharfe Grenze auch in die höchste Waldstufe (dort mit den höhenstufeneigenen Abweichungen), wo sie - wahrscheinlich wegen des geringeren Weideeinflusses an diesen Stellen - meist die Waldinseln zwischen den Almböden bildet und von wo die natürliche Wiederbewaldung ihren Ausgang nehmen würde.

Kennzeichnende Pflanzen:

Reiche Moosschicht mit typischem Fichtenwaldmoos:

Barbilophozia lycopodioides	Vaccinium myrtillus
Hylocomium splendens	Luzula nemorosa
Homogyne alpina	
Blechnum spicant (Schneelage!)	

Erhöhtes Auftreten von

Calamagrostis villosa, trotz Schattlage (natürliche Lichtstellen)

Vegetationstypen:

- a) AHD mit reichlich Calamagrostis villosa
- b) Alpenrosen-Heidelbeer-Typ (weidedegradation)
- c) Calamagrostis villosa-Vergrasung (auf Blößen und räumigen -Beständen)

Baumartenvorschlag und waldbauliche Behandlung:

Hauptbaumarten: Fichte, Zirbe

Extreme der Temperatur und Schneelage treten besonders in kleinen Bestandeslücken (bis ca. 2-facher Bestandeshöhe) in Erscheinung. Solche sind daher besonders zur Bestandesbegründung günstiger als größere Blößen. Im übrigen ist die Massen- und Qualitätsleistung auf diesem Standort recht mäßig und wird hier vielfach Schutzwald ausgeschieden werden. Die negativen Standortmerkmale werden im geschlossenen Bestand weitgehendst abgeschwächt.

STANDORTSEINHEIT 22.

FICHTEN (ZIRBEN)-WALD AUF HANGVEREBNUNGEN

Diese Standortseinheit ist im kartierten Gebiet selbst nicht vertreten, spielt jedoch im gesamten Raum eine Rolle. Meist sind mehrere solche Ebenheiten an den Hängen übereinander angeordnet; teils handelt es sich dabei um zu einem Band vereinigte Karfluren. Es sind jene Standorte, welche für den Weidebetrieb besonders geeignet sind. Dementsprechend sind diese Flächen größtenteils überhaupt in Weideland umgewandelt, teils als unproduktive Nardeten (Bürstlingrasen), teils als gute Festuca rubra-Matten. Aber auch die Waldflächen sind meist außerordentlich stark beweidet, was sich im Bestand und Standortzustand entsprechend ausdrückt.

Das Zentrum der Einheit liegt in der kalten Stufe, etwa um 1750 m, ähnliche Standorte kommen auch in tieferen und höheren Lagen vor, doch werden sie in der vorliegenden Einheit zusammengefaßt.

Ökologisch zeichnen sich diese Standorte durch hohe Bodenfrische bei gleichzeitiger Besonnung, jedoch auch stärkerer nächtlicher Abkühlung am Boden (außer Bestand) als die Hanglagen aus, in Mulden und an bergseitigen Bestandesrändern können auch Temperaturinversionen auftreten.

Auf großräumigen Nordlagen (Inntal) tritt Zirbe stark hervor, (Am Patscherkofel auch Zirbenreinbestände.) In der "Pfonser Zirbenlücke" dagegen dominiert die Fichte.

Hier können einerseits recht gute Zuwachsleistungen erzielt werden, andererseits ist der Standort gegen Weidedegradationen anfällig (Verdichtung, Bürstlingrasen). Im Bestand begünstigt der Weidegang - in erster Linie durch Bodenverwundung - die Ausbreitung von Sauerklee.

Boden: Tiefgründiger Semipodsol bis Podsol; Humusform je nach Kulturart und Zustandsform "Rohmoder" mit örtlicher Grobmoderauflage, Rohhumus in Rhododendron-Horsten oder (anmooriger) Feinmoder mit wurzelfilz unter Rasenflächen.

Kennzeichnende Pflanzen:

Ähnliche Artenzusammensetzung wie an den frischen Hangstandorten, mit Betonung von Homogyne alpina, Ranjanthemum bifolium, Oxalis und Hinzukommen von (durch Weide begünstigten) Arten wie Viola biflora, Soldanella pusilla.

Vegetationstypen:

- a) Sauerklee-Heidelbeer-Typ
- b) Alpenrosen-Typ
- c) Bürstlinggrasen
- d) Festuca rubra-Weiderasen
- e) sekundäre Naßgallen

Baumarten:

Pfons: Fichte (einzeln Zirbe)

Inntal: Fichte, Zirbe.

waldbauliche Behandlung:

Hier lassen sich trotz Höhenlage gute Ertragsleistungen erzielen. Hauptgewicht der Planung liegt hier auf einer Trennung von wald und weide.

Zu beachten ist die gesteigerte Neigung zur Bildung von Frost- und Schneelöchern. Gesamtwärmemenge ist zwar größer als an den Schatthängen, doch kann die Verteilung (räumlich und zeitlich) auf Blößen, Lücken und Bestandesrändern recht ungünstig werden. Anhiebslinien stets hangseitig oder in der Falllinie. Eine gute Bestockung vermindert wohl die Erwärmung des Bodens, verhindert aber zugleich einen zu starken Wärmeverlust in der Nacht und kann so insgesamt die Vegetationsperiode ~~dadurch~~ verlängern.

GRUPPE M 5:

MASSIG NÄHRSTOFFREICH, SEHR FRISCH

Natürliche waldgesellschaft: Rhododendron-Fichten-Zirben-wald

STANDORTSEINHEIT 23:

FICHTEN-(ZIRBEN-) WALD AUF UNTERHÄNGEN UND HANGMULDEN

Korrespondierende Einheit zu Einheit 18 in der mittleren Fichtenstufe, gekennzeichnet durch Hangwasserzuschuß, verbreitet in Hangmulden, Wurzeln kleiner Hanggerinne, wie allgemein an konkaven Hangstellen der sehr wasserführenden Schatthänge des Volderberger Gebietes.

Im Pfonser Gebiet ist die Einheit dagegen nur gering verbreitet. Der Boden ist wiederum tiefgründiger Semipodsol bis Podsol, teils mit Hangwasservergleyung. Humusdegradation geringem Ausmaßes zu Sphagnum-Torf ist in Bestandeslücken und Raunden möglich. Im Bereich dieser Einheit sind Naßgallen, Quellenaustritte etc. häufig.

Kennzeichnende Pflanzen:

Ähnlich wie bei Einheit 20 mit höhenbedingten Abweichungen:

Oxalis acetosella (gegenüb. Einheit 20 zurücktretend)	
Vaccinium myrtillus	Luzula flavescens
Viola biflora	Rhododendron ferrugineum
Homogyne alpina (sehr reichlich)	Mnium undulatum
Soldanella pusilla	Hylocomium splendens
	Sphagnum spp.

Vegetationstypen:

- a) Sauerklee-Heidelbeer-Typ
- b) Torfmoos-Heidelbeer-Typ
- c) Alpenrosen-Heidelbeer-Typ
- d) Versumpfte Blößen.

Baumartenwahl und waldbauldbauliche Behandlung:

Hauptbaumart: Fichte, Zirbe

Nebenbaumart: -----

(Für die Höhenlage) sehr produktive, stabile, unempfindliche Standorte; gegenüber der mittleren Stufe jedoch: Verjüngung allgemein schlechter, jedoch Zirbe etwas zunehmend, Fichte ist aber auch hier dominant, Lärche tritt zurück; geringere Wärmesumme, höhere Schneelage, daher Femellücken gefährlich, ebenso lokale Mulden. Degradationen im Sinne Sphagnum-Hangmoor-Bildung und Alpenrose-weidegebüsch können auftreten.

DIE SUBALPINE WALDSTUFE
=====

GRUPPE M 3:

MASSIG NAHRSTOFFREICH, MASSIG FRISCH

"natürliche Waldgesellschaft: Vaccinium uliginosum-Zirben-wald

STANDORTSEINHEIT 24:

MASSIG FRISCHER ZIRBEN-WALD AUF SONNSEITIGEN OBERHÄNGEN UND
RÜCKEN.

Verbreitung der Einheit in Volderberg und am Patscherkofel.

Lage an sonnseitig exponierten Hängen, meist Hangrücken und konvexe Oberhänge.

Der Standort ist extremer Einstrahlung und Überhitzung ausgesetzt, jedoch weniger windexponiert und trägt daher normale winterliche Schneedecke.

Demgemäß ist er waldbaulich empfindlich und vielfach stark degradiert, zumal die Sonnenhänge meist auch für den Weidegang bevorzugt sind.

Boden: Seicht- bis mittelgründiger Skelettboden, alpiner Podsol oder Podsolranker mit geringem Nährstoffumsatz und unzureichender wasserkapazität, um die starke Besonnung ausgleichen zu können. Der stets nur geringmächtige Humushorizont umfaßt dunklen Alpen-Feinmoder, meist im Degradationsstadium ersetzt oder bedeckt von Trockentorf - teils in der extremen, schorfigen, "elefantenhautartigen" Form extremer Trockenstandorte.

Die entsprechende Vegetation wird von Vaccinium uliginosum, Calluna und Flechten beherrscht, im geschlossenen Bestand jedoch Rhododendron-Heidelbeer-Typ.

Erstaunlicherweise herrscht selbst auf diesen Hitzestandorten wiederum die Zirbe und verjüngt sich spontan, obwohl die allgemeinen ökologischen Bedingungen für Zirbe eher ungünstig scheinen, ~~und die Zirbe bevorzugen müßten.~~

Kennzeichnende Pflanzen:

Vaccinium uliginosum	Cladonia silvatica
Vaccinium vitis idaea	Aber auch:
Juniperus nana	Homo ₂ yne alpina
Calluna vulgaris	Vaccinium myrtillus
Aira flexuosa	Rhododendron ferrugineum
Carex canescens	Dryopteris spinulosa ssp.
Luzula nemorosa ssp. rubella	dilatata
Cladonia rangiferina	Solidago alpestris
	Potentilla aurea
	Ajuga pyramidalis

Vegetationstypen.

- a) Alpenrosen-Heidelbeer-Typ als Normaltyp
- b) Heidekraut-wacholder-Typ
- c) Flechten-Typ

Baumartenvorschlag und waldbauliche Behandlung:

Hauptbaumart: Zirbe

Nebenbaumarten: Fichte, Lärche

Dienende Baumart: Eberesche

Die Hauptaufgabe liegt in der Erhaltung bzw. Schaffung eines geschlossenen Baumbestandes. Ertragsleistung ist keine zu erwarten. Zirbe verjüngt sich relativ gut und erobert sich diese Standorte im Laufe der Zeit von selbst. Jedoch ist, um in wirtschaftlichen Zeiträumen das Ziel zu erreichen, künstlich aufzuforsten, wobei neben Zirbe auch die Lärche zu versuchen wäre.

UNTEREINHEIT 24 a:

LÄRCHEN-FICHTEN-ZIRBEN-WALD AN SONNEXPONIERTEEN STANDORTEN DER GROSSRAUMIGEN WEST- UND SÜDLAGEN (Pfonser Gebiet)

Es gilt alles oben Gesagte bis auf die Tatsache, daß hier an Stelle der Zirbe die Lärche bevorzugt erscheint.

GRUPPE M 2:

MASSIG NAHRSTOFFREICH, MASSIG TROCKEN, ZEITWEISE VERNASST

STANDORTSEINHEIT 25:

WINDECKEN

Die Standortseinheit gehört eigentlich der baumlosen Stufe an, von wo sie in exponierten Lager, meist westseitige Hangrücken, unter die Baumgrenze eindringt. Standortseinheit und Vegetationstyp fallen hier - wie in allen Einheiten der höchsten Stufe - weitgehend zusammen. Wesentliches Merkmal des Standortes ist die starke Windeinwirkung und damit erhöhte Verdunstung, fehlende Schneebedeckung im winter und erhöhte Strahlungslage. Daher treten hier extrem tiefe Temperaturen im winter ebenso wie extrem hohe Temperaturen an Sommertagen an der Bodenoberfläche auf, denen nur eine bestimmte, engbegrenzte Vegetation standhalten kann. Die dichten Loiseleuria-Polster vermögen sich überraschend lange Zeit hindurch, auch nach langen Schönwetterperioden, in ihrem Inneren feucht zu halten.

Boden: Ranker bis skelettreicher, seichtgründiger Podsol, oft mit mächtiger Humusaufgabe aus abgestorbenen Loiseleuriapolstern.

Kennzeichnende Pflanzen:

Loiseleuria procumbens	Cetraria cuculata
Vaccinium vitis-idaea	Cetraria nivalis
Avenastrum versicolor	Vaccinium uliginosum (in nicht zu extremen Lagen)
Juncus trifidus	Calluna vulgaris
Cladonia alpestris	Thamnolia vermicularis
Cladonia rangiferina	(charakt. Art)

Für die Aufforstung kommen diese exponierten Standorte nicht in Frage. Möglicherweise würden sich manche dieser Stellen bei Bewaldung der Umgebung allmählich vom Rande her schließen, doch kommt dieser Tatsache wohl nur theoretische Bedeutung zu.

GRUPPE M 4:

MASSIG NÄHRSTOFFREICH, FRISCH

Natürliche waldgesellschaft: Rhododendron-Zirbenwald

STANDORTSEINHEIT: 26;

BODENFRISCHER ZIRBEN-WALD DER GROSSRÄUMIGEN SCHATTHÄNGE

Die Standortseinheit nimmt in Volderberg und ^{am/} Patscherkofel eine große Fläche ein. Sie umfaßt die Hänge verschiedener lokaler Expositionen - mit Ausnahme der Extremlagen - an den großräumigen Schatthängen (Inntal, Arzbachtal).

Der Boden ist skelettreicher alpiner Podsol mittlerer Gründigkeit bis Podsolranker auf Hangschutt. Selbst bei nur geringer Mächtigkeit des Bodenprofils erlaubt der stets lockere Untergrund (Schutt in Feinmaterialpackung) eine tiefreichende Durchwurzelung. Stets ist der für die (schattseitigen) Hochlagen charakteristische dunkle, feinstrukturierte (anmoorig) schmierige Humushorizont vorhanden. Darüber liegt besonders unter einzelstehenden Zirben und Rhododendron-Bulten eine lockere Rohhumusauflage.

Keineswegs gehört eine solche aber notwendig zum Podsolprofil, vielmehr bildet der dunkle A₁ verbreitet die Bodenoberfläche. Die Böden sind das ganze Jahr frisch, nach der Schneeschmelze lange Zeit hindurch feucht.

Die (lokale) Exposition spielt in den Hochlagen allgemein, so auch hier eine bedeutende Rolle, da die Sonneneinstrahlung wirksamer und entscheidender als in tieferen Regionen ist. Daher wird eine geringe Schwenkung der Hangrichtung auch von der Vegetation empfindlich beantwortet. An mehr besonnten Lagen tritt *Juniperus nana* und *Vaccinium uliginosum* hervor, schattseitig dagegen herrscht die Alpenrose. Es handelt sich genaue genommen um zwei verschiedene Standorte, die in der vorliegenden Einheit aus praktischen Gründen zusammengefaßt worden sind. Es sind alle "normalen", wärmeren Hanglagen, denen die extrem besonnten Oberhänge und Rücken einerseits und die kalten, schnee reichen N-Hänge anderseits gegenübergestellt wurden.

Kennzeichnende Pflanzen:

Rhododendron ferrugineum	Deschampsia caespitosa
Vaccinium uliginosum	Aira flexuosa
Vaccinium myrtillus	Soldanella pusilla
Vaccinium vitis-idaea	Geum montanum
Homogyne alpina	Festuca rubra
Oxalis acetosella	Phleum alpinum
Calamagrostis villosa	Solidago alpestre
Dryopteris spinulosa ssp. dilatata	reichliche Moosschicht.

Zirbe verjüngt sich sowohl auf Freiflächen als auch in Zirbenhorsten.

Vegetationstypen:

- a) Alpenrosen-Heidelbeer-Typ (je nach lokaler Exposition mit Juniperus nana)
- b) Festuca rubra-Phleum alpinum-Weiden
- c) Bürstlinggrasen

Baumartenvorschlag und waldbauliche Behandlung:

Hauptbaumart: Zirbe

Nebenbaumart: Fichte

Dienende Baumarten: (Eberesche, Grünerle)

Die Standorte sind bis in die Gegenwart stark beweidet und durch Holznutzung für die anliegenden Almen ausgeplentert und vorratsarm. Allseits ist aber eine freudige Zirbenverjüngung zu beobachten, welche bei ungestörter Entwicklung ^{zu} einigermaßen geschlossenem Baumwuchs führen würde. Wo diese in absehbaren Zeiträumen erreicht werden soll, muß jedoch Zirbenpflanzung nachhelfen, die auf diesen Standorten (bei Ausschaltung der Weide) gut gelingen wird. Ertragsleistung ist jedoch uninteressant.

STANDORTSEINHEIT 27:

ZIRBEN-FICHTEN-LARCHEN-WALD DER GROSSRAUMIGEN WESTABHÄNGE.

Die Standortseinheit ist der vorigen nahe verwandt und unterscheidet sich vornehmlich wiederum durch die geringere Bevorzugung der Zirbe. Es treten Zirbe, Fichte und Lärche etwa in gleicher Rangordnung auf. Dabei scheint es wesentlich, ob langfristige wirtschaftliche Einflüsse oder gewisse lokalklimatische Unterschiede zu dieser heute jedenfalls kaum veränderlichen Abweichung von den Schattlagen geführt haben.

Als Zustandsform kann jedoch die durchschnittlich wesentlich geringere Bestockung im Pfonser Gebiet (auch auf den kleinen Flächen der Einheit 26 im Arzbachtal) angesehen werden.

Böden ist ebenfalls alpiner Podsol mit hohem Skelettanteil, bodenartlich meist leicht und reich an Grus. Humus ist je nach lokaler Vegetationsdecke wiederum mullartiger anmooriger Feinmoder mit und ohne lockeren Rohhumusauflagen, ~~teils "Rohmoder"~~ (~~02511~~). Im Gegensatz zur Einheit 26 ist der mullartige A₁ durchschnittlich geringmächtiger oder kann auch fehlen; das Profil ist jedoch sehr uneinheitlich, unter Zwergstrauchpolster sind auch sehr mächtige anmoorige Humushorizonte (Stockwerkprofile) entwickelt.

Kennzeichnende Pflanzen:

wie bei der vorigen Einheit.

Ebenso waldbauliche Behandlung.

Zur Aufforstung jedoch Zirbe, Lärche, Fichte.

GRUPPE M 5:

MASSIG NAHRSTOFFREICH, SEHR FRISCH

STANDORTSEINHEIT 28:

KALTE SCHLÜTTHÄNGE MIT BESCHRÄNKTEM BAUWUCHS

Übersteilte NE-NW-Hänge, meist entlang von Seitengräben, in denen Kaltluft abfließt. Sie sind durch geringe Sonnenscheindauer, sehr geringe Erwärmung und entsprechend späte Schneeschmelze gekennzeichnet. Letztere kann durch Wächtenbildung noch verzögert werden.

Hier ist die Vegetationsperiode zu kurz und die Tagestemperaturen zu niedrig, um Baumwuchs zu ermöglichen.

Böden: Alpiner Podsol bis Hanggley.

Vegetation: Rhododendrongebüsch mit zahlreichen alpinen Arten und Torfmoosen.

Kennzeichnende Pflanzen:

Rhododendron ferrugineum
Vaccinium myrtillus
Sphagnum spp.
Saxifraga spec.

Im lokalen Reliefmosaik auch:
Carex curvula
Salix retusa
Primula minima usw.

Vegetationstyp:

Alpenrosen (Rhododendron)-Torfmoos-Typ

Nur sehr beschränkt für Baumwuchs geeignet, meist waldfrei. Einzelne Zirbenindividuen nur an geeigneten Stellen im reich gegliederten Mikrorelief. Für Zirbenaufforstung nicht geeignet.

Natürliche waldgesellschaft: Grünerlen-Hochstaudenflur.

STANDORTSEINHEIT 29:

GRÜNERLENGBUSCH AUF STEILHANGEN MIT WASSERDURCHTRIESELTEM
LOCKERMATERIAL.

Auf vornehmlich schattseitigen, quelligen Steilhängen, Anrissen in Moränen etc. Ausgedehntes Vorkommen im Einzugsgebiet des Arzenbaches auf weichem Phyllit.

Böden: Rohböden bis gering entwickelter Podsol auf tiefgründigem, sickerfeuchtem Lockermaterial.

Kennzeichnende Pflanzen:

Alnus viridis	Epilobium alpinum
Rhododendron ferrugineum	Athyrium alpestre
Solidago alpestris	Rumex scutatus
Anthoxanthum odoratum	Saxifraga moschata
Stellaria nemorum	Saxifraga stellaris

Grünerlengebüsch, das als Schutz gegen Erosion, Murgänge ~~und Lawinen~~ unbedingt zu erhalten bzw. zu fördern ist. Die natürliche waldentwicklung wird im Laufe der Zeit teilweise zu Zirbenwald der Schatthänge führen, doch ist die Entwicklung künstlich kaum zu beschleunigen. An etwas ruhigeren, gefestigten kleinstandorten kann etwa die Pflanzung von Zirbe versucht werden, doch schadet zu hohes Bestandesgewicht (etwa eines Altbestandes) mehr als es durch Bodenfestigung der wurzeln nützt.

GRUPPE M 8

MÄSSIG NÄHRSTOFFREICH, WECHSELFEUCHT

STANDORTSEINHEIT 30.

HANGMULDEN MIT LANGER SCHNEELAGE

In Hangmulden und Rinnen, besonders im Lee von Hangrücken, werden große Schneemengen angehäuft und durch die geringere Sonnenscheindauer langsamer abgeschmolzen. Zusätzlich treten hier lokale Temperaturinversionen auf. Durch alle diese Faktoren ist der Standort für Baumwuchs nahezu ungeeignet. Vor allem Jungpflanzen würden erst so spät ausapern, daß für sie die Vegetationsperiode zu kurz ist. Ausgenommen sind etwa Felsblöcke oder höhere Bulten aus Rhododendron, die eher an die Schneeoberfläche gelangen. Hier können einzelne Junzirben durchkommen, welche dann mit zunehmender Höhe immer bessere Lebensbedingungen vorfinden und so weiterbestehen können. Bei dem hohen erreichbaren Alter und geringem Zuwachs ist es so erklärlich, daß hier einzelne Altstämme und kaum Jungpflanzen anzutreffen sind. Zu den feindlichen Umweltfaktoren kommt noch die Anfälligkeit für Schneepilz-Befall.

Boden: Pseudogley (auch sekundär durch Weidegang und Bodenverdichtung) bis Rasengleypodsol (Annäherung zu Schneetälchen-Böden!).

Vegetation: Die Standorte sind vornehmlich Weideböden, meist minderwertige Mosaike aus Nardus-Rasen und Rhodoretten.

Kennzeichnende Pflanzen:

Nardus stricta
Carex pallescens
Soldanella pusilla
Euphrasia minima
Phleum alpinum
Homogyne alpina

Carex leporina
Festuca fallax
Cardamine resedifolia
Potentilla aurea
Deschampsia caespitosa
Ajuga pyramidalis

Auf den Bulten:

Rhododendron ferrugineum
Vaccinium myrtillus
Vaccinium uliginosum

Polytrichum alpinum
Hylocomium splendens

Vegetationstyp:

- a) Rhododendron-Vaccinium-Typ
- b) Nardus-Rasen, meist a) und b) mosaikartig, wechselnd.

Keine waldbaulichen Maßnahmen. Aufforstung sehr aufwendig und kaum erfolgversprechend (Zirbe).

DIE SUBALPINE BAUMLOSE ZWERGSTRAUCHSTUFE
=====

Hier treten nur ganz vereinzelt kaum meterhohe Krüppelformen von Zirbe oder Fichte auf, sonst ist die Stufe zumindest derzeit baumlos. Sie liegt bereits jenseits des Interesses einer allgemeinen forstlichen Standortskartierung. Die Möglichkeiten einer Aufforstung sind Gegenstand von Spezialuntersuchungen. Es sei hier auf die entsprechenden Arbeiten, z.B. jene der Außenstelle Innsbruck der Forstlichen Bundesversuchsanstalt verwiesen (Mitteilung d. FBVA 1961).

Nur der Vollständigkeit halber seien hier einige wichtige Standorte dieser Stufe angeführt, die jeweils durch bestimmte Vegetationsgesellschaften gekennzeichnet sind. Standortseinheiten und Vegetationstypen fallen hier in diesen extremen Lagen, wo das Kleinrelief immer stärker als differenzierender Faktor in den Vordergrund tritt, zusammen, sodaß eine Unterteilung der Einheiten in Zustandsformen ihren Sinn verliert. Es werden daher hier Vegetationstypen bzw. Gesellschaften als Repräsentanten der Standortseinheit angeführt.

1. Windeckengesellschaften Loiseleuria-Alectoria-Gesellschaft wie bereits als Einheit 27 beschrieben.
2. Auf sonnseitigen felsigen Rücken und Steilhängen: Bärentraube-Loiseleuria-Gesellschaft mit Calluna vulgaris, Phyteuma hemisphaericum, Juncus trifidus, Alectoria ochroleuca, Juniperus nana.
3. Vaccinium uliginosum-Loiseleuria-Gesellschaft auf etwas schneegeschützten Flachhängen mit Carex brunnescens, Juncus trifidus
4. Nardus stricta-Rasen in kleinen Muldenlagen mit Leontodon helveticus, Carex fusca, Silene rupestris, Homogyne alpina, Euphrasia minima
5. Restuca rubra-Phleum-Rasen als Sekundärform auf sonnseitigen Hängen.
6. Rhododendron-Gesellschaft an Schatthängen in schneereichen, geschützten Lagen.
7. Schneetälchen ~~mit Salix retusa~~, Juncus filiformis, Soldanella pusilla, Carex brunnescens etc.