

3.) Die Standortseinheiten sind die Kartierungseinheiten.

Die Standortseinheit faßt ökologisch gleichwertige Einzelstandorte zu einer Einheit zusammen, die auf gleiche waldbauliche Behandlung gleichartig reagieren. Sie umfaßt die unveränderlichen Standortsfaktoren (wie Gestein, Boden, Klima usw.). Um die im vorliegenden Gebiet bereits gegebene Vielzahl der Einheiten nicht noch zu erhöhen, wurden zahlreiche Einheiten hier azonal durch alle Höhenstufen durchgezogen.

Die Zugehörigkeit zur jeweiligen Stufe ist dann aus der in der Karte eingetragenen Stufengrenze ersichtlich. Nur dort, wo sich wesentliche Unterschiede ergeben, wurden für jede Höhenstufe entsprechende Einheiten aufgegliedert.

4.) Die Einheitengruppen sollen einen übergeordneten Rahmen bilden, in welchen die lokalen Standortseinheiten zur vereinfachenden Übersicht zusammengefaßt werden können. Sie dienen überdies dem Vergleich der Einheiten verschiedener Wuchsgebiete untereinander. Die Gruppensymbole entsprechen einem für Österreich einheitlichen Schema, müssen daher nicht mit 1 beginnen.

5.) Die Vegetationstypen drücken den vorübergehenden Zustand des Standortes aus. Jede Einheit kann daher je nach Bewirtschaftung, Holzarten, Beweidung usw. verschiedene Vegetationstypen (= Zustandsformen) umfassen, welche auch nacheinander am gleichen Ort auftreten können. Dabei kann ein und derselbe Vegetationstyp in mehreren Einheiten auftreten, wobei er dort jeweils eine verschiedene Aussage, ein anderes Zustandsstadium ausdrücken kann (z.B. kann der Heidelbeer-Typ hier eine Degradation, dort den optimalen Typ darstellen). Der Vegetationstyp zeigt auch stets eine gewisse Humusform an. Da die Vegetation im unmittelbaren Zusammenhang zur waldbaulichen Behandlung steht, könnte eine Revisionskartierung der Vegetationstypen nach einer bestimmten Zeit auch ein Maßstab für den Wirtschaftserfolg sein.

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

DIE STANDORTSEINHEITEN  
=====

I. Standorte auf Kalk und kalkbeeinflussten Böden.

Gruppe R 2

Mäßig trockene Rendsina (Kühle Stufe und mäßig warme Stufe)

Natürliche Waldgesellschaft:

*Calamagrostis varia* .-Lärchen-Kiefern-Fichten-Wald, in höheren und extremeren Lagen Übergang zum Kalkfels-Fichten-Wald.

Einheit 1: Extrem-Standorte auf Kalkfels.

Exponierte Oberkanten, Felsfluren und Felsbänder, sowie besonders seichtgründige Oberhänge.

Der Standort tritt meist in mosaikartigem Wechsel mit Einheit 2 auf. Er kann daher auch als Signatur (Fels etc.) in dieser dargestellt werden. Die Bodendecke, soweit überhaupt vorhanden, beschränkt sich auf seichtgründige mullartige Rendsina.

Auf anstehendem Fels können sich hier direkt über Kalkstein saure Humusdecken mit azidiphiler Vegetation entwickeln.

(siehe Seite 22, Preiselbeere und *Calluna* mit kalkzeigern, aber auch mit Torfmoos) Diese Form entspricht dem natürlichen Fels-Fichtenwald.

Im allgemeinen jedoch, besonders auf zerklüftetem Material oder Schutt, herrscht jedoch Rendsina mit Vegetation trockener Kalkstandorte. Die Standorte haben, soweit Bestockung möglich ist, durchwegs Schutzwaldcharakter und haben kaum einen wirtschaftlichen Wert.

Bezeichnende Pflanzen:

*Sesleria varia* (Blaugras)

*Erica carnea* (Erika)

*Calamagrostis varia* (buntes Reitgras)

*Polygala chamaebuxus* (buchsblättrige Kreuzblume)

*Mercurialis perennis* (Bingelkraut)

*Euphorbia cyparissias* (Zypressen-Wolfsmilch)

In tieferen Lagen:

*Cotoneaster tomentosa* (filzige Zwergmispel)

*Sorbus aria* (Mehlbeere)

Vegetationstypen (meist nicht deckend):

1. Kalk-Lichtkräutertyp
2. Erika-Verheidung
3. Calamagrostis varia-Vergrasung
4. Heidelbeer-Preißelbeer-Typ auf Fels, auch mit Sphagnum.

Baumartenvorschlag und waldbauliche Behandlung:

Hauptbaumarten: Lärche, Fichte, in tieferen Lagen Kiefer.

Dienende Baumarten: Buche, Eberesche, Mehlbeere.

In wärmeren Lagen ist die Kiefer bevorzugt, in den höchsten Teilen des Kalkvorkommens dagegen die Lärche. Diese ist vor allem gegen Schneedruck und Steinschlag widerstandsfähig. Buche und Ahorn sind an Graten besonders über Schluchtwäldern stärker begünstigt. Überall stark verbreitet: Fichte. Alle Holzarten erreichen jedoch kaum Nutzholztauglichkeit, am ehesten noch die Kiefer.

Die Standorte sind wirtschaftlich unbedeutend und haben ausschließlich Schutzwald-(bezw. Bannwald)-charakter.

Gruppe R 3

Mäßig frische Rendsina

Natürliche Waldgesellschaft:

(Kalklichtkräuter-reicher) *Mercurialis*-Buchen-Fichten-Lärchen-wald.

Einheit 2: Buchen-Fichten-Lärchen-Wald auf mäßig frischer Rendsina.

Die Einheit umfaßt die steilen Sonnenhänge auf Kalk und ist durch mangelhafte Wasserversorgung gekennzeichnet.

Boden: Vorwiegend mullartige Rendsina, meist auf kolluvialem Locker-Material. Mit zunehmender Gründigkeit steigt die Standortsbonität, was meist gegen die unteren Hangteile zu der Fall ist. Im geschlossenen Bestand erreicht dieser Standort einigermaßen gute Wuchsleistung, ist jedoch bei einmal erfolgter Freistellung stark der Austrocknung und Erosion ausgesetzt und bereitet dann bei der Kultur Schwierigkeiten. Dazu kommt noch die Neigung zur Vergrasung mit *Calamagrostis varia*.

### Kennzeichnende Pflanzen.

Die Trockenheit anzeigenden Kalkkräuter werden zunehmend von anspruchsvolleren Arten verdrängt, wie:

Mercurialis perennis (Bingelkraut)  
Fragaria vesca (Walderdbeere)  
Viola silvatica (Waldveilchen)  
Senecio fuchsii (Fuchskreuzkraut)  
Valeriana tripteris (dreischnittiger Baldrian)  
Galium silvaticum (Waldlabkraut)  
Paris quadrifolia (Einbeere)  
Ajuga reptans (kriechender Günsel)  
Solidago virgaurea (Goldrute)  
Hypericum perforatum (durchstochenes Johanniskraut)  
Melica nutans (Nickendes Perlgras)  
Dryopteris robertiana (Ruprechtsfarn).

Im Bestand sind Trockenheitszeiger selten, es dominiert Mercurialis, ferner kommen dort Waldmeister und Sauerklee hinzu, an bindigen Stellen Primula elatior. Dentaria enneaphyllos (Zahnwurz) fehlt jedoch auch noch im geschlossenen Bestand.

### Vegetationstypen:

1. Mercurialis-Typ
2. Kalklicht-Kräuter-Typ
3. Calamagrostis varia-Vergrasung.

### Baunartenvorschlag und waldbauliche Behandlung:

Hauptbaumarten: Fichte, Tanne

Nebenbaumarten: Buche, Ahorn, auch Tanne.

Im geschlossenen Bestand kann der Standort mäßig gute Leistung erbringen, verträgt jedoch keine Besonnung. Daher kommt hier, soweit es die Wegverhältnisse zu lassen, nur kleinflächige Nutzung in Frage und ist Bestandesschluß zu beachten. Ausreichende Beteiligung von Laubhölzern und Lärche fördert die biologische Tätigkeit im Boden und ist zur Erhaltung der Leistungsfähigkeit erforderlich. Im Bestand ist auch Möglichkeit für Tanne gegeben.

Gegen Beweidung sind gerade diese Standorte wegen der Erosionsgefahr und Zerstörung des Niederwuchses empfindlich.

Düngung erübrigt sich im allgemeinen, da der Boden eher alkalisch reagiert und mit Pflanzennährstoffen relativ gut versorgt ist.

Der begrenzende Faktor wird hier stets die Wasserversorgung bleiben.

Gruppe R 4:

Frische Rendsina

Natürliche Waldgesellschaft:

Dentaria enneaphyllos-reicher Buchen-Tannen-Fichten-Wald

Einheit 3: Buchen-Tannen-Fichten-Wald auf frischer (Mull-) Rendsina.

Standorte auf Kalk, welche wohl noch keine zusätzliche Hangwasserzufuhr erfahren, andererseits aber auch bei Lichtstellung keiner allzustarken Austrocknung mehr ausgesetzt sind. Es sind vorwiegend Schatthänge auf Kalk, aber auch sonnseitig gelegene Hangmulden und Unterhänge.

Der Boden ist mullartige Rendsina oder Mullrendsina, durch die ständige Hangüberrollung meist tiefgründig. Eine Rohhumusdecke und selbst eine stärkere Streuschicht kann sich vor allem durch die ständige Bewegung nicht entwickeln. Die sonnseitigen Lagen, die dieser Einheit zugeordnet worden sind, weisen noch eine gewisse Neigung zur Vergrasung auf. Diese Standortseinheit vermag bereits gute Bonitäten zu tragen. Insbesondere ist hier die Buche bevorzugt. Die Einheit liegt im wesentlichen in der Kühlen Waldstufe.

In der mäßig warmen Stufe kommen wärmeliebende Holzarten hinzu. Diese Flächen neigen teils zur Vereschung, wie z.B. in Abt. 17. Hier ist bereits eine beginnende Anfälligkeit der Fichte zu erwarten.

Bezeichnende Pflanzen:

Dentaria enneaphyllos (Zahnwurz)

Polygonatum verticillatum (quirlbl. Salomonsiegel)

Valeriana tripteris (dreischnittiger Baldrian)

Mercurialis perennis (Bingelkraut)

Paris quadrifolia (Einbeere)

Thalictrum aquilegifolium (akeleiblättrige Wiesenraute)

Ajuga reptans (kriechender Günsel)

Viola silvatica (Waldveilchen)

Primula elatior (Waldprimel)

Athyrium filix femina (Frauenfarn)

Dryopteris robertiana (Ruprechtsfarn)

Adenostyles glabra (Alpendost)

Oxalis acetosella (Sauerklee; unter Nadelwald auf Feinmoder)

Vegetationstypen:

1. Dentaria-Typ, bei Nadelbestockung auch mit Oxalis
2. Asperula-Typ, bes. bei stärkerem Buchen-Anteil
3. Kalk-Lichtkräuter-Typ als Degradationsform bei zu starker Auflichtung
4. Calamagrostis varia-Vergrasung, teils auch Übergang zu Weidenrasen.

Baumartenvorschlag und waldbauliche Behandlung

Hauptbaumarten: Fichte, Tanne, Buche, Lärche, in der mäßig warmen Stufe weniger Fichte

Nebenbaumart: Bergahorn.

Da der Wasserhaushalt ausgeglichen und ein steter Nährstoffvorrat, zumindest aber Kalkgehalt gegeben ist, ist eine stärkere Degradation kaum möglich. Aus wirtschaftlichen Überlegungen ist auch hier die Fichte mit Hauptbaumart, obwohl von Natur aus die Buche dominieren würde. Der Standort erlaubt ziemliche Freiheit in der Holzartenwahl und Schlagführung (s. Seite 26).

Düngung ist auf diesen Standorten nicht erforderlich.

Gruppe R 5

sehr frische Rendsina

Natürliche Waldgesellschaft:

Dentaria-Buchen-Tannen-Fichten-Wald

Einheit 4: Buchen-Tannen-Fichten-Ahorn-Wald auf Unterhängen mit sehr frischer Rendsina.

Boden: sehr tiefgründige und wasserzügige Mullrendsina oder rendsina-artige Kolluvien; Unterboden meist mehrere Meter mächtiger Schutt-mantel mit Feinboden- und Humusbeimengung. Der an sich basenreiche Boden erfährt eine zusätzliche Zufuhr durch das nährstoffreiche, neutral reagierende Hangwasser. Wasser- und Lufthaushalt im Boden sowie Bodenleben sind vorzüglich und von der Bestockung weitgehend unabhängig. Dazu kommt die große Luftruhe auf diesem Standort.

Charakteristische Pflanzen:

anspruchsvolle, betont Bodenfrische liebende Arten, wie:

Cardamine trifolia (Waldschaumkraut)  
Pulmonaria officinalis (Lungenkraut)  
Adenostyles alliaria (Alpenöst)  
Petasites albus (weiße Pestwurz)  
Saxifraga rotundifolia (rundblättriger Steinbrech)  
Adoxa moschatellina (Moschus Blümchen)  
Circaea alpina (Hexenkraut)  
Symphytum tuberosum (Beinwell)  
Alliaria officinalis (Knoblauchkraut)

welche zu den bei der vorigen Einheit genannten hinzukommen.

Unter den Baumarten ist Bergahorn begünstigt, wogegen Lärche zurücktritt. In der mäßig warmen Stufe ferner Esche und Bergulme.

Vorschlag zur Baumartenwahl und waldbauliche Behandlung:

Hauptbaumarten: Fichte, Tanne, Buche, Bergahorn, in den tiefen Lagen Esche und Ulme. Außerordentlich zwachsreiche Bestände, wobei hier Zucht von Edellaubhölzern wie Ahorn, in den tieferen Lagen auch Ulme und Esche möglich wäre. Degradationen sind hier kaum möglich, waldbaulich besteht auf diesen Flächen große Freiheit. Fichte könnte (besonders in tiefen Lagen) allerdings leicht rotfaul werden und sollte daher nicht zu alt werden.

Düngung ist hier überflüssig. Dagegen könnte der hohe Nährstoffgehalt zu starker Verstaudung von Kahlschlägen führen.

Natürliche Waldgesellschaft:

Adenostyles-Aruncus-Ahorn-Tannen-Schluchtwald.

Einheit 5: Schlucht- und Grabenwälder auf Kalk.

Der Standort ist dem vorigen ähnlich. Er unterscheidet sich in erster Linie durch die Schutt- und Blockflur-Steillagen und das ausgeprägte Grabenklima. Der Boden ist ebenfalls Rendsina, wobei seichtgründigere Partien mit stärker wasserzügigen, tiefgründigen Abschnitten wechseln. Tages- und Jahresgang der Klimafaktoren sind ausgeglichen, es herrscht hohe Luftfeuchtigkeit und Luftruhe.

Mit diesen Merkmalen unterscheidet sich auch die waldbauliche Eignung. Einerseits sind vorzügliche Zuwächse zu erwarten, Ahorn ist hier noch stärker beteiligt, dagegen tritt Buche zurück, noch geringer ist die Eignung für Lärche.

Die steile, ausgesetzte Hanglage bedingt jedoch vielfach die Auscheidung als Schutzwald. Kleinräumig kann der Standort auch mosaikartig mit Standortseinheit 1 wechseln, welche jedoch anteilmäßig am Gesamtstandort ohne Bedeutung ist.

Zu den Arten der vorigen Einheit kommen als kennzeichnende Pflanzen hinzu:

Adenostyles alliariae gehäuft  
Aruncus silvester (Waldgeißbart)  
Actaea spicata (Christophskraut)  
Aconitum lycoctunum (gelber Eisenhut)  
Stellaria nemorum (Hain-Sternmiere)  
Chaerophyllum hirsutum (Berg-Kerbel)  
Moehringia muscosa (Moos Mönringie)  
Mysotis silvestris (Waldvergißmeinnicht)

Vegetationstyp:

Adenostyles-Schluchtwald-Typ.

Baumartenvorschlag:

Hauptbaumarten: Tanne, Ahorn, Fichte

Nebenbaumart: Buche, in der unteren Höhenstufe auch Ulme, Esche.

Waldbauliche Behandlung: ergibt sich aus der Beschreibung der Einheit.

Gruppe T 3:

(Mäßig frische Terra fusca)

Natürliche Waldgesellschaft:

Primelreicher Fichten-Tannen-Buchen-wald mit Lärche.

Einheit 6: Fichten-Tannen-(Lä-Bu)-Wald auf mäßig frischen seichtgründigen, bindigen Kolluvialböden.

Der Standort umfaßt vor allem sanfter geneigte, meist südexponierte Hänge und Hangverebnungen auf Kalk. Die Flächen sind fast durchwegs stark beweidet gewesen, zum Teil sind sie heute als weide ausgezäunt. Im Revier beschränkt sich diese Einheit auf die kühle Waldstufe (Obere Buchenstufe).

Boden: Meist seicht-bis mittelgründige Mineralböden auf Kalk, welche je nach Mengenanteil an Terra fusca-Material mehr oder weniger stark bindig sind (Bodenart meist Lehm). Im allgemeinen sind die Böden sehr stark umgelagert (Kolluvien) und haben daher einen hohen Anteil an Grobskelett (Kalkschutt). Der Kalkeinfluß

im Feinbodenmaterial ist geringer als bei der Rendsina und der Boden kann trotz Gehalt an Kalkschutt und kalkigem Untergrund durch Degradation mäßig sauer werden. Dies ist besonders der Fall auf stärker beweideten und verdichteten Böden, wo die Wasserbewegung und damit Ca-Zufuhr eingeschränkt ist - und es kann dort ziemlich azidiphile Vegetation auftreten (im Gegensatz zu den Rendsina-Böden). Ein wesentlicher Unterschied gegenüber der Rendsina liegt in dem höheren Wasser-Haltevermögen einerseits, andererseits aber der geringeren Durchlässigkeit und der Plastizität des Bodens, und damit Neigung zur Verdichtung. Verdichtete Weideflächen sind durch Bürstlinggrasen gekennzeichnet. Die knappe Wasserversorgung auf den trockenen Südlagen wird durch die genannten Eigenschaften modifiziert. Durch die Beweidung wurde die Lärche begünstigt.

Kennzeichnende Pflanzen:

*Primula elatior* (Waldprimel)  
*Sanicula europaea* (Sanikel)  
*Mercurialis perennis* (Bingelkraut)  
*Ajuga reptans* (kriechender Günsel)  
*Geranium robertianum* (Ruprechtskraut)  
*Fragaria vesca* (Walderdbeere)

Auf beweideten Flächen:

*Alchemilla vulgaris* (Gem. Frauenmantel)  
*Veratrum album* (weißer Germer)  
*Potentilla aurea* (Gold-Fingerkraut)  
*Nardus stricta* (Borstgras)  
*Polygonatum verticillatum* (Quirlblättr. Weißwurz)  
*Homogyna alpina* (Alpenlattich)  
*Luzula silvatica* (Waldsimse)  
*Festuca rubra* (Roter Schwingel)  
*Agrostis tenuis* (Haar-Straußgras)  
*Ranunculus nemorosus* (Wald-Hahnenfuß)  
*Vaccinium myrtillus* (Heidelbeere)

In der Kräuterflora des Optimaltyps sind bindige Böden liebende Arten (Primel, Sanikel) beteiligt, dagegen fehlen die Zeiger für lockeren, frischen Mullhumus, wie *Dentaria enneaphyllos*. Auf den Weideflächen lokal Nitratflora (*Veratrum*).

Vegetationstypen:

1. Primel-Typ
2. Sauerklee-Typ (im Nadelholz)
3. Astmoos-Heidelbeer-Drahtschmiele-Typ, als saure Degradationsform, meist nach Waldweide.
4. Alchemilla-Festuca rubra-Weide
5. Nardus stricta-Rasen auf stärker versauerten und verdichteten Weideflächen.

Baumartenwahl und waldbauliche Behandlung:

Hauptbaumarten: Fichte, Lärche, Tanne

Nebenbaumarten: Ahorn, Kiefer, Buche

Dienende Baumarten: Eberesche, Birke.

Soweit nicht schon durchgeführt, ist strikte Trennung von Wald und Weide empfohlen. Die weitere Waldentwicklung kann zum Teil der Natur selbst überlassen werden. Ankommendes Laubholz und Sträucher sind zu fördern bzw. künstlich zu ergänzen. Verdichtete und versauerte Böden sind jedoch zu meliorieren. In diesen Fällen ist eine Düngung vorteilhaft. Auf Bürstlingrasen kommt vor der Kultur zunächst Kalkung in Frage (trotzdem der Standort auf Kalk liegt), danach Volldüngung. Besonders herrscht Mangel an Phosphor und Stickstoff. Vor allem soll damit das Bodenleben aktiviert und die durch die Beweidung verlorengegangenen Nährstoffe sowie der abgebaute Humus ersetzt werden. Die guten Zustandsformen hingegen benötigen im allgemeinen keine Düngung, allenfalls Stickstoffgabe nach der Kultur auf die Pflanzlöcher.

Gruppe G 4:

(Frische nährstoffreiche Böden)

Natürliche waldgesellschaft:

Dentaria enneaphyllos-Buchen-Tannen-Fichten-Wald mit anspruchsvollen Zeigerarten für bindigere Mineralböden.

Einheit 7: Buchen-Tannen-Fichten-Wald auf frischen, tiefgründigen, kalkbeeinflussten Mineralböden (meist Kalkbraunerde).

Diese Einheit hat im Revier flächenmäßig geringere Bedeutung, ihr Vorkommen beschränkt sich auf die Übergangszone zwischen Silikat und Kalkgestein sowie auf frischere Teile (Hangmulden, Schatthänge) der Altlandschaftsreste auf Kalk.

Der Boden ist mittel- bis tiefgründig. Im allgemeinen handelt es sich um stark kolluviale, unentwickelte Kalkbraunerde, teils auch um bindigere Böden mit Terra fusca-Material.

Von der frischen Rendsina unterscheiden sie sich wieder einerseits durch die höhere Sorptions- und Wasserkapazität, andererseits durch die Möglichkeit der Entkalkung, Verdichtung und Versauerung. In guter Zustandsform leistet der Standort mehr als die frischen Rendsina-Standorte. Durch Beweidung kann jedoch Verhagerung, Verdichtung und selbst Rohhumusbildung eintreten. Von den Folgen der Beweidung abgesehen, sind jedoch Degradationen selten.

Als kennzeichnende Pflanzen kommen zu den Arten der vorigen Einheit anspruchsvolle Frischezeiger hinzu:

*Dentaria enneaphyllos* (Zahnwurz)  
*Ranunculus lanuginosus* (Wolliger Hahnenfuß)  
*Thalictrum aquilegifolium* (Akeleiblättr. Wiesenraute)  
*Symphytum tuberosum* (Knolliger Beinwell)  
*Athyrium filix femina* (Frauenfarn)  
*Adoxa moschatellina* (Moschusblümchen)

Vegetationstypen:

1. Primel-Typ
2. Waldmeister-Typ
3. Sauerklee-Typ z. T. farnreiche Variante und mit anspruchsvollen Kräutern
4. Weidetyp mit *Festuca rubra*
5. weidetyp mit *Nardus stricta*
6. Astmoos-Heidelbeer-Drahtschmiele-Typ.

Baumartenvorschlag und waldbauliche Behandlung:

Hauptbaumarten: Fichte, Tanne Lärche

Nebenbaumarten: Buche, Bergahorn.

Im allgemeinen können hier vorzügliche, zuwachsreiche Bestände erzogen werden. Die waldbaulichen Maßnahmen können sich auf eine Erhöhung des Bestockungsgrades in den verlichteten Weidewäldern sowie allmählich Annäherung der Holzartenmischung an obigen Vorschlag beschränken, wodurch sich der Zieltyp von selbst einstellt. Düngung wie bei Einheit 6. Auf *Nardus* Rasen evtl. Kalkung und Phosphor-Stickstoffgabe, also etwa im Herbst Kalkung und Thomasphosphat, im Frühjahr nach der Kultur ein basisch wirkender Stickstoffdünger. Hier empfiehlt sich auch der gleichzeitige Anbau von

In der mäßig warmen Stufe tritt Buche als natürliche Baumart mehr in den Vordergrund, obwohl sie im Bestand derzeit kaum eine Rolle spielt. Auch Kiefer ist begünstigt und hat deshalb eine gewisse praktische Bedeutung, da in die vorliegende Standortseinheit häufig seichtgründige steinige Rücken kleinster Flächenausdehnung mosaikartig eingestreut sind, wo die Kiefer von Natur aus dominiert.

Als Mischhölzer kommen Esche, Kirsche, Bergulme hinzu; als Vorholz Zitterpappel. Dies gilt besonders für Abt. 1, die ja bereits im untersten Bereich der mäßig warmen Stufe liegt.

Hier ist die Fichte bereits sehr anfällig gegen Rotfäule und sollte nur mehr in Mischung verwendet werden.

Natürliche Waldgesellschaft in den wärmeren Teilen:

Hainsimsen-reicher Buchen-Tannen-Fichten-Wald.

Tanne geht auch in dieser Einheit sehr gut.

Kennzeichnende Pflanzen etwa wie bei Einheit 12, mit Vorherrschen der trocken - sauren bzw. Hagerkeits-Anzeiger in den wärmeren Teilen.

#### Vegetationstypen:

1. Sauerklee-Typ
2. Astmoos-Heidelbeer-Drahtschmiele-Typ
3. Drahtschmiele-Luzula-Vergrasung, teils stark verdämmend,
4. Heidelbeer-Preißelbeer-Typ, oberflächliche Austrocknung durch wasserabweisenden Rohhumus.

#### Baumartenvorschlag und waldbauliche Behandlung:

Hauptbaumarten: Fichte, Lärche

Nebenbaumarten: Ahorn, Kiefer, Tanne, Buche, Birke.

In den wärmsten Teilen:

Hauptbaumarten: Fichte, Lärche (je nach lokalen Unterschieden)

Nebenbaumarten: Buche, Kiefer, Birke, Aspe, Ulme, Ahorn, Esche.

Bezügl. waldbaulicher Behandlung wie Einheit 12. Vor Belichtung (und damit Aushagerung oder Trockentorfbildung und Vergrasung)

noch mehr schützen. Abbrennen des Schlagabraumes ist in der kühlen Stufe bei Rohhumusaufgabe hier wie 12 und 13 zu befürworten, in der mäßig warmen Stufe jedoch eher zu vermeiden.

Gruppe M 5:

Mäßig versorgt, sehr frisch

Natürliche Waldgesellschaft:

Farnreicher Tannen-Fichten-Laub-Mischwald (mit Ahorn und Buche)

Einheit 15: Fichten-Tannen-(Ahorn-) Wald auf Unterhängen mit sehr frischem, teils wasserzügigem Semipodsol und Podsol.

Dieser zuwachsreiche Standort ist flächenmäßig ziemlich verbreitet, er nimmt vor allem die mäßig steilen bis steilen Unterhänge in der kühlen Stufe auf Porphyroid ein, wobei er naturgemäß auf den Schatthängen weiter herauf, bis <sup>in</sup> mittlere Hanglagen reicht.

Boden ähnlich Einheit 13 (siehe Seite 31 ff) Sehr tiefgründig, locker und gut durchlüftet, Kolluvien mit sehr hohem Wasserhaushalt, Semipodsol und Hangpodsol, teilweise mit "angwasserstau in den tieferen Horizonten, entlang von Ortsteinhorizonten. Die kolluviale Zufuhr von Feinboden macht den Boden von der Nährstoffarmut des Substrates einigermaßen unabhängig. Hinzu kommt das ausgeglichene Grabenklima mit gleichmäßig hoher Luftfeuchtigkeit und ausgeglichenem Temperaturgang. Immerhin ist aber die Basensättigung des Bodens recht gering, die Reaktion durchschnittlich sauer.

Infolge der günstigen physikalischen, hydrologischen und damit auch biologischen Eigenschaften des Bodens sind Degradationen trotz der nur geringen Nährstoffversorgung aus dem Ausgangsgestein weniger häufig. Sie wirken sich vor allem in Form von Naßtorfbildung oder zusätzlichem Auftreten von Naßgallen aus.

Besonders entlang von Wasserzügen ist häufig ein (oder mehrere) undurchlässiger und wasserstauender Ortsteinhorizont ausgebildet. In diesen Fällen ist nicht nur der Nährstoffkreislauf gedrosselt, sondern auch erhöhte Windwurfgefahr gegeben. Diese ungünstige Eigenschaft nimmt naturgemäß mit zunehmend tiefer Lage dieses Horizontes ab. Sehr tiefliegender Ortstein (Hangpodsol) bei relativ geringer Auswaschung des Oberbodens kann überhaupt ohne Bedeutung sein.

In den Gräben liegen häufig Kaltluftbecken, wodurch die klimatischen Höhenstufen weit nach unten verschoben sein können.

Kennzeichnende Pflanzen:

Oxalis acetosella (Sauerklee)  
Athyrium filix femina (Frauenfarn)  
Dryopteris spinulosa (Dornfarn)  
Thelypteris dryopteris (Eichenfarn)  
Thelypteris limbosperma (Bergfarn)  
Blechnum spicant (Rippenfarn)  
Adenostyles alliariae (Alpendost)  
Petasites albus (Pestwurz)  
Soldanella montana (Ergglöckchen)  
Deschampsia caespitosa (Rasenschmiele)  
Plagiothecium undulatum  
Solidago virgaurea (Goldrute)  
Prenanthes purpurea (Hasenlattich)  
Homogyne alpina (Alpenbrandlattich)  
Vaccinium myrtillus (Heidelbeere)  
Hylocomium splendens (Stockwerkmoos)  
Hylocomium triquetrum (Dreieckzahnmoos)  
Sphagnum sp. (Torfmoos)  
Calamagrostis epigeios (Landschilf)  
Calamagrostis arundinacea (Waldreitgras)  
Luzula silvatica (Waldsimse)

Vegetationstypen:

1. Farnreicher Sauerklee-Typ, auch mit Petasites
2. Astmoos-Heidelbeer-Drahtschmiele-Typ
3. Torfmoos-Heidelbeer-Drahtschmiele-Typ
4. Hochstauden-reiche Vergrasung mit Calamagrostis epigeios
5. Hochstauden-Schlagflora mit Petasites und Adenostyles.

Baumartenwahl und waldbauliche Behandlung:

Hauptbaumarten: Fichte, Tanne,

Nebenbaumarten: Buche, Bergahorn; in tieferen Lagen Esche u. Ulme.

Bei der Baumartenwahl ist jedoch die stellenweise Bildung von Kaltluftseen in den Gräben und damit Höhenstufenumkehr zu beachten.

waldbaulich unempfindliche Standorte, jedoch ziemlich sauer und nährstoffarm, teils sogar stark sauer. Trotzdem sehr zuwachsreiche Bestände, in denen Tanne und Ahorn von Natur aus begünstigt sind. Hier ist auch gegenwärtig Tanne stellenweise noch reichlich vertreten. Ahorn sollte gefördert werden, in der untersten Stufe auch Ulme und Esche. Femelung vom Rand und aus den Lücken mit Pflanzung von Ahorn und etwas Buche.

Keine stärkere Humusdegradationen, bei Kahlschlag jedoch Gefahr der Vergrasung mit Feuchtgräsern und Verstaudung, sowie Naßgallenbildung. Auf Hangpodsol mit stärkerer Ortsteinbildung erhöhte windwurfgefahr, der am besten mit Tanne und Ahorn-Mischung begegnet werden kann, ebenso durch stufigen Bestandesaufbau. An den Hangwasseraustritten: Grauerle.

Der Standort ist außerordentlich düngungswürdig, sowie mit Ausnahme weniger Stellen mit Anlagerung mächtiger humoser Kolluvien sehr düngungsbedürftig. Düngungsmaßnahmen etwa wie bei Einheit 13.

#### Gruppe S 4:

(Frische, nährstoffarme Böden)

Kühle Stufe, Natürliche waldgesellschaft:

Sauerklee-Heidelbeer-reicher Fichten-Tannen-wald.

Einheit 16. Fichten-Tannenwald auf mittelgründigem, steinigem Semipodsol aus Quarzphyllit in ebener Lage (teils bindig).

Die Einheit ist der Einheit 14 bzw. 12 ähnlich.

Boden (siehe Profil 6, Seite 39 f) stark steinig und nur mäßig mächtig, jedoch stellenweise sehr bindig, da hier Reliktbodenmaterial (Braunlehm) im Zusammenhang mit der alten Verebnung beigemischt ist. Dadurch und durch die ebene Lage, besonders auf beweideten Flächen, neigt der Boden zur Verdichtung und Staunässe. Gerade diese ebene Lage war im allgemeinen am stärksten beweidet. Derzeit ist diese Standortseinheit in außerordentlich schlechtem Zustand, der durch die langwährende Plünderung und Beweidung hervorgerufen wurde. Damit verbunden sind Bodenverdichtung, Verminderung des Nährstoffkreislaufes, Humusdegradation und Auflichtung des Bestandes. Sphagnum-Heidelbeer-Typen und Bürstlinggrasen sind die vorherrschende Vegetation. Daß auch auf diesem Standort eine beachtliche Agradation möglich ist, zeigen einzelne kleine Bestandesteile, vor allem aber die abgetrennte gedüngte Weidefläche in Abt. 10, wo bereits eine gute Gräserzusammensetzung zu beobachten ist. Allerdings ist ein guter Standortzustand im Bestand nur durch waldbauliche Meliorierung in Verbindung mit Düngung zu erreichen.