

Typische Pflanzen:

Vaccinium myrtillus	Melampyrum silvaticum (waldwachtelweizen)
Aira flexuosa	Hieracium murorum (Habichtskraut)
Astmoose	
Oxalis acetosella	Bei Degradation ferner:
Hajanthemum bifolium	Nardus stricta (Bürstling)
Luzula albida	Sphagnum sp. (Torfmoos)
	Vaccinium vitis idaea (Preißelbeere)
	Calluna (Besenheide)

Vegetationstypen:

1. Sauerklee-Typ
2. Astmoos-Heidelbeer-Drahtschmiele-Typ (Hohe und Schatten-Form)
3. AHD-Nardus stricta-weide-Typ, sehr verbreitet
4. Torfmoos-Heidelbeer-Drahtschmiele-Typ, auch mit Calluna und Preißelbeere.

Baumartenwahl und waldbauliche Behandlung:

Hauptbaumarten: Fichte, Tanne

Nebenbaumart: Kiefer

Dienende Baumarten: Birke, Ahorn, Buche.

Diese Einheit ist besonders düngungsbedürftig und düngungswürdig, doch ist hier eine durchgreifende Meliorierung erforderlich. Der erste und schwierigste Schritt, die Ablösung der Weidgerechte, wurde bereits getan. Es verbleibt nunmehr: Rohhumusabzug streifenweise (mit Planierdraht), zumindest aber plätzeweise an den Pflanzstellen. Ebenso nach technischer Möglichkeit Streifen-Ganzflächen- oder plätzeweise Düngung, (Thomasphosphat + Kalk im Herbst, Pflanzlochdüngung mit Volldünger im Frühjahr). Umwandlung des geplünderten Bestandes durch allmähliche Neupflanzung in der oben angegebenen Baumartenmischung. Dabei ist auf eine zweite Schicht, Unterbau mit Laubhölzern zu achten. Der Standort ist gut tannenfähig, Kiefer ist ebenfalls gut tauglich, muß jedoch nicht beteiligt sein.

Gruppe S 6a:

Kalte Stufe.

Nährstoffarme, zeitweise vernässte Standorte.

Natürliche waldgesellschaft:

Calamagrostis villosa-Fichten-wald

Einheit 17: Fichten-wald auf ebenen Hochlagen mit Wasserstau.

Diese Standortseinheit ist flächenmäßig unbedeutend, sie umfaßt im wesentlichen das Gipfelplateau des Roßkogels und einzelne

Verebnungen im Hauptkamm. Grundgestein ist Rannachschiefer oder Porphyroid, also nährstoffarm. Der Boden ist relativ bindig und vor allem dicht gelagert. Dies ist zum Teil im Standort selbst begründet, sicherlich aber verstärkt durch die Waldweide, für welche diese ebenen Mägen an sich wieder bevorzugt geeignet waren. Infolge der geringen wasserdurchlässigkeit, vornehmlich aber der hier meist extrem langen Schneelage ist der Boden den größten Teil des Jahres über vernäßt. Typologisch ist der Boden ein ver-gleyter Semipodsol bis Stagnogley-Podsol. Die windige, nebelige, kühlfeuchte Lage sowie hohe und langandauernde Schneedecke sind für den Standort charakteristisch.

Derzeit ist der Nährstoffkreislauf stark gestört, humusform meist anaerob, im günstigen Falle kohligfaseriger Naßtorf, teils auch bis Sphagnum-Naßtorf.

kennzeichnende Pflanzen:

Soldanella alpina (Alpenglöckchen)
Blechnum spicant (Rippenfarn)
Sphagnum acutifolium (Torfmoos)
Athyrium alpestre (Alpenfarn)
Sphagnum girgenschnii (Torfmoos)
Dryopteris spinulosa-dilatata (Dornfarn)
Lycopodium annotinum (sprossender Bärlapp)
Vaccinium myrtillus (Heidelbeere)
Calamagrostis villosa (wolliges Reitgras)
Hylocomium splendens (Stockwerk-Moos)
Oxalis acetosella (Sauerkläe)

Vegetationstypen:

1. AHD, vielleicht Agradation bis zum heidelbeerreichen Oxalis-Typ möglich
2. Torfmoos-Heidelbeer-Typ
3. Bürstling.

Baumartenwahl und waldbauliche Behandlung:

Hauptbaumart: Fichte

Nebenbaumart: ---

Dienende Holzarten: Grünerle, Ahorn, Eberesche.

Außerordentlich düngungsbedürftig und mäßig düngungswürdig.

Im gegenwärtigen Dickungsbestand am Gipfelplateau ^Destandeskalkung, nach einigem Zeitabstand Phosphor-Kali-Stickstoffdüngung. Mit der Düngung wäre allenfalls Nachbesserung mit Sorbus und Fichte sowie vorher Entwässerung mit Drainagegräben erforderlich. Beweidung wurde bereits eingestellt.

Große Massenleistungen sind unter den gegebenen lokalklimatischen Bedingungen jedoch kaum zu erwarten. Die windexponierte Lage ist durch besonders vorsichtige Hiebsführung zu berücksichtigen. Bestandeslücken wirken sich sofort als Schneelöcher aus, in denen sich Torfmoos ausbreitet. Für Jungpflanzen ist die lange Schneelage besonders hemmend.

IV. STANDORTE AUF QUARZIT =====

Gruppe SS 1: Sehr arme trockene Standorte.

Einheit 18: Extreme, trockene Rücken auf Quarzit.

Der Standort ermöglicht im allgemeinen nur das Aufkommen eines lichten Krüppelbestandes, dem jedoch Bedeutung als Schutzwald, fallweise auch als Bannwald zukommen kann, weshalb Bemühungen zur Begrünung oder wenn möglich Bestockung berechtigt sein können. In vielen Fällen wird jedoch eine einigermaßen befriedigende Bestockung dieser Flächen auf große Hindernisse stoßen.

Boden: Teils nackter Fels und Grobschutt, teils seichtgründiger Ranker (saurer Humusboden) über aufgewittertem Quarzit, Grobschutt oder anstehendem Fels. Der geringe Nährstoffvorrat ist auf den seichtgründigen Humushorizont beschränkt, wo eine Anreicherung aus der organischen Abfallsubstanz erfolgen konnte. Humusformen meist Trockentorf, außerordentlich sauer und ohne wesentliche biologische Tätigkeit. Die Rohhumusaufgabe wirkt trotz des niederschlagsreichen Klimas stark wasserabweisend. Dem Boden fehlt jede wasserkapazität, er ist daher trocken und hitzig. Infolgedessen und durch das Fehlen von Feinbodensubstanz besitzt der Boden kaum eine wesentliche Speicherfähigkeit für Nährstoffe und ist daher nicht düngungswürdig.

Die natürlichen Holzarten und die Bestockungsmöglichkeit wechseln mit den Höhenstufen, weshalb folgende Untereinheiten unterschieden werden müssen:

Natürliche waldgesellschaft: Preißeelbeer-Flechten-Fichten-wald.

Einheit 18a: Fichten-Gehölz auf Quarzitrücken.

Kennzeichnende Arten:

- Vaccinium vitis idaea (Preißeelbeere)
- Cladonia rangiferina (Rentierflechte)
- " gracilis
- Cetraria islandia (Islandisches Moos)
- Calluna vulgaris (Besenheide)

Vaccinium myrtillus (Heidelbeere)
Melampyrum silvaticum (wachtelweizen)

Vegetationstypen:

1. Heidelbeer-Preißelbeer-Typ
2. Calluna-Flechten-Typ.

Baumartenvorschlag und waldbauliche Behandlung:

Hauptbaumart: Fichte (soweit von Hauptbaumart gesprochen werden kann)

Dienende Holzarten: Grünerle, Sorbus aucuparia (Vorwald)

Zuwachsleistung, ja selbst geschlossene Bestockung ist hier nicht zu erwarten. Flächen mit einer Schuttdecke über dem anstehenden Fels sind günstiger, da hier das Bodenklima einigermaßen gemildert wird. Kiefer ist aus klimatischen Gründen nicht geeignet. Zur Begrünung kahler Flächen, besonders extremer Stellen, wie etwa der Roßkogel-SW-Hang, kommen in Frage: Grünerle und Eberesche, in der Folge auch Fichte. Nötigenfalls, wo keine geschlossene Bodendecke und zwischen dem Grobschutt wenig Bodenmaterial vorhanden ist, ist hier Ballenpflanzung anzuwenden. Da in diesen Kulturen ziemlich starker Wildverbiß zu erwarten ist, wird allerdings die Einzäunung der Flächen nicht zu umgehen sein. Düngung muß sich hier auf eine Starthilfe der Jungpflanzen beschränken. Eine nachhaltige Düngerwirkung kann jedoch kaum erwartet werden, eher besteht die Gefahr einer Schockwirkung, wenn die Wurzeln aus dem gedüngten Humusballen in den sauren Quarzit vorstoßen. Die Bestockung dieser Flächen hat ohnehin nur Wohlfahrtscharakter und wird wirtschaftlich keinerlei Bedeutung erlangen. Lokale Humusanreicherung/^{en} in Hohlräumen in und unter der Grobschuttdecke können das bessere Wachstum einzelner, durchgekommener, älterer Bäume ermöglichen, dürfen aber nicht über die geringe Qualität des Gesamtstandortes hinwegtäuschen.

Mäßig warme und kühle Stufe.

Natürliche Waldgesellschaft:

Preißelbeer-Flechten-reicher Kiefern-Fichten-Buchen-Wald.

Einheit 18 b:

Kiefern-Fichten-(Buchen)-Gehölz auf Quarzitrücken.

Diese Einheit reicht auf sonnseitigen Hangrücken lokal oft ziemlich hoch hinauf, wie z.B. am SW-Hang des Roßkogels.

Das Boden-Trockenklima wird in den warmen Lagen einerseits verschärft. Andererseits kommen andere taugliche Holzarten hinzu. Hier liegt vorallem das natürliche Vorkommen der Kiefer als Pionierholz.

Die extremste Fläche des gesamten Reviers liegt im Granggenholz, wo über die gegenwärtige Bestockung hinaus wohl kaum Möglichkeiten bestehen. Diese kleine Fläche wird jedoch ohnehin der Schottergewinnung vorbehalten bleiben.

Kennzeichnende Artengruppe: wie in 18 a, jedoch Vorherrschen der wärmeliebenderen Arten.

Vegetationstypen wie bei 18 a.

Hauptbaumart : Kiefer (eigentlich alle nur dienende Holzarten)

Nebenbaumart: Fichte

Dienende Baumarten: Birke, Buche, Eberesche.

waldbauliche Behandlung wie bei 18 a.

Gruppe SS 1/6:

Sehr nährstoffarm, wechselfeucht.

Natürliche waldgesellschaft

Moos-Fichten-wald.

Einheit 19: Schattseitige, kalte Extremstandorte auf Quarzit (Fichte).

Die Bodenverhältnisse sind die gleichen wie bei Einheit 18, jedoch bringt die Nordexposition höhere Niederschläge, Nebellage, stärkere Windeinwirkung sowie wesentlich geringere Erwärmung mit sich. Das Ergebnis ist eine mit trockenen Phasen abwechselnde Durchnässung des Bodens, meist begleitet von Sphagnum-Naßtorfbildung. Vorkommen der Einheit an der Kammlinie des Roßkogels (auf der Seite der Bundesforste), wo teils nur 1 bis 2 m hohe Wetterfichten ein Fortkommen finden (windecken-Gesellschaft) sowie in tieferen, wärmeren Lagen mit etwas größerer wuchskraft (Lerchkogel). Kiefer ist aber auch dort aus lokalklimatischen Gründen kaum tauglich.

Kennzeichnende Arten:

Vaccinium myrtillus (Heidelbeere)	Hylocomium splendens (Stockwerkmoos)
" vitis idaea (Preißelbeere)	
Cladonia rangiferina (Rentierflechte)	Lycopodium annotinum (sprossender Bärlapp)
Blechnum spicant (Rippenfarn)	
Sphagnum sp. (Torfmoos)	

Vegetationstypen:

1. Heidelbeer-Preißeelbeer-Typ
2. Torfmoos-Heidelbeer-Typ

Baumartenvorschlag und waldbauliche Behandlung:

Hauptbaumart: Fichte

Nebenbaumarten: Vogelbeere, Grünerle.

Kein wirtschaftswald, bezgl. Düngungswürdigkeit wie bei Einheit 18.

Gruppe SS 3 :

Sehr arm, mäßig frisch. In der mäßig warmen und kühlen Stufe.

Natürliche waldgesellschaft:

Preißeelbeer-Kiefern-Fichten-Buchen-wald.

Einheit 20 a: Kiefern-Fichten-Buchen-wald auf mäßig frischem Quarzitranke.

Der Untergrund ist meist tiefgründiger zu Schutt und Grus aufgewittert und ergibt dadurch ein etwas ausgeglicheneres Bodenklima und tieferen Durchwurzelungsraum als in der Einheit 18. Mineralboden ist hier jedoch ebenfalls noch keiner angereichert. Immerhin ist der Humushorizont mächtiger, teilweise ist in den Hohlräumen zwischen dem Schutt tief hinunter Humusmaterial eingelagert, teils eingewaschen und in tiefer gelegenen Humusort-Bändern wieder ausgefällt. Auch hier saure, ungünstige Humusformen, pilzbeeinflusster Grobmoder bis Trockentorf. Sehr saure Bodenreaktion, sehr geringe Nährstoffsättigung. Näheres siehe Seite 41, (Profil 7). Der relativ feine, grusige Unterboden wirkt auf den Wasserhaushalt und das Bodenklima ausgleichend. Immerhin handelt es sich aber noch um recht trockene, hitzige und sehr saure, nährstoffarme Standorte.

Kennzeichnende Pflanzen:

Vaccinium vitis idaea (Preißeelbeere)	Melampyrum silvaticum
Vaccinium myrtillus (Heidelbeere)	(Wachtelweizen)
Calluna vulgaris (Besenheide)	Hieracium murorum (Habichtskraut),
Cladonia rangiferina (Rentierflechte)	welche in die Einheit 21
Luzula albida (weißl. Simse)	überleiten.
Dicranum scoparium (Gabelzahn Moos)	
Hypnum Schreberi (Rotstengel)	
aber auch schon etwas anspruchsvollere:	
Aira flexuosa (Drantschmiele)	
Oxalis acetosella (rar) (Sauerklee)	
Hypericum montanum (Berg-Johanniskraut)	
Epilobium angustifolium (weidenröschen)	
Dryopteris spinulosa (Dornfarn)	

Die oft widerspruchsvolle Vegetation ist auf das Mikromosaik auf diesen Standorten zurückzuführen.

Vegetationstypen.

1. Astmoos-Heidelbeer-Drahtschmiere-Typ
2. Heidelbeer-Preißelbeer-Typ
3. Calluna-Typ.

Baumartenvorschlag und waldbauliche Behandlung:

Hauptbaumarten: Kiefer, Fichte

Nebenbaumarten: Birke, Buche, Lärche

Dienende Baumarten: Vogelbeere, Birke, Buche, Salweide.

Mit zunehmender Wärme tritt die Kiefer als natürliche und taugliche Holzart immer stärker hervor. In der mäßig warmen Stufe ist auch Buche auffallend reichlich vertreten.

Dieser Standort kann bereits einigermaßen geschlossene Bestände tragen, allerdings noch ohne wirtschaftlich besonders interessante Leistungsfähigkeit.

Der Boden ist außerordentlich düngungsbedürftig, jedoch infolge der geringen Sorptionskraft und Fähigkeit, höheres Bodenleben zu ermöglichen, nur beschränkt düngungswürdig. Pflanzlochdüngung kann bei der Kultur eine gute Starthilfe geben. Hierzu ist vor allem Kalkung vor der Kultur und sodann Volldüngung zu empfehlen. Am besten kommt Volldünger mit Gehalt an Spurenelementen (die hier wahrscheinlich auch mangeln) zur Anwendung (z.B. Vollkorn-Spezial Linz).

In den Jungwüchsen kann Flächendüngung, ebenfalls mit Volldünger, Leistungssteigerungen ergeben, doch ist die Wirtschaftlichkeit fraglich, da der Boden kaum in der Lage ist, Nährstoffe zu speichern. Immerhin kann aber dadurch bereits ein mäßiger Nährstoffkreislauf in Gang gebracht werden. Bedingung hierfür ist Vollbestockung und reiche Beteiligung an Laubgehölzen. Bei der Düngung wiederum Vorsicht: : wurzeln und Nadeln nicht mit dem Dünger direkt in Berührung bringen ! Bei Lochdüngung gut mit Erde vermischen, bei Kopfdüngung Pflanzen gut abschütteln.

In der kalten Stufe:

(Natürliche waldgesellschaft: Preiselbeer-Fichtenwald bis
Heidelbeer-Fichtenwald)

Einheit 20 b:

Fichten-(Lärchen) wald auf mäßig frischem Quarzitanker.

Im allgemeinen wie Einheit 20 a. Jedoch nicht tauglich für
Kiefer und Buche. Die sommerliche und periodische Austrocknung
ist geringer, kürzer andauernd als in wärmeren Lagen.

In der Bodenvegetation treten die wärmeliebenden Arten zurück,
dafür kommen die Arten des Fichten-waldes hinzu, wie
Blechnum spicant (Rippenfarn) in schneereichen Lagen
Lycopodium annotinum (sprossender Bärlapp).

Vegetationstypen wie bei Einheit 20 a.

Baumartenvorschlag:

Hauptbaumarten: Fichte, Lärche

Dienende Baumarten: Vogelbeere, Salweide, Grünerle,
an der unteren Grenze der Stufe: Birke.

Maßnahmen wie bei 20 a.

Gruppe SS 4:

sehr nährstoffarm, frisch.

Natürliche waldgesellschaft:

Heidelbeer-reicher Fichten-wald mit Tendenz zum Sauerklee-reichen
Fichten-Tannen-wald.

Einheit 21: Fichten-Tannen-wald auf frischen Quarzitböden (tief-
gründiger Ranker und magerer Podsol).

Der Boden ist ebenfalls sehr nährstoffarm, hat aber einen einiger-
maßen ausgeglichenen wasserhaushalt, sodaß stärkere Austrocknung
nur in Kahlflächen zu erwarten ist, während die bestockten Teile
durchschnittlich frisch sind. Der Boden besitzt bereits einen
relativ mächtigen Humushorizont, wobei auch ein A_1 -Horizont mit
besserem koprogenem Humus entwickelt sein kann. Teils ist auch
schon ein gewisser Gehalt an mineralischem Feinboden vorhanden,
meist in Zusammenhang mit Serizitschiefer-Zwischenlagen im
Quarzit. In diesem Fall ist der Boden typologisch ein steiniger,
magerer Podsol. Näheres über den Boden siehe Seite 43 (Profil 8).
Diese Standorte vermögen bereits geschlossenen Wirtschaftswald
mit mäßiger Bonität zu tragen.

Kennzeichnende Pflanzen sind jene des Heidelbeertyps, vor allem feuchtigkeitsliebendere Arten, ferner Oxalis, aber auch Preiselbeere und *Nardus stricta*. In Höhenlagen sehr verbreitet *Soldanella alpina*, *Homogyne alpina*, *Calamagrostis villosa* usw.

Vegetationstypen:

1. Saucklee-Typ, meistreich an Zwergsträuchern
2. AHD, auch mit *Nardus stricta*
3. Torfmoos-Heidelbeer-Drahtschmielc-Typ.

Baumartenvorschlag und waldbauliche Behandlung:

Hauptbaumart: Fichte

Nebenbaumarten: Tanne, Ahorn, auch Lärche

Dienende Baumarten: Birke, Buche, Eberesche.

Tanne geht bis an die Kammlinie bei 1400 m, Buche bis an den Rand der kalten Stufe. In tieferen Lagen kommt die Kiefer hinzu.

Schaffung eines gut geschlossenen, nach Möglichkeit mehrstufigen Bestandes, an dem Tanne, (evtl. Ahorn) beteiligt sein soll.

In tieferen Lagen ist Buche und Birke als dienende Holzart sehr wertvoll. Vogelbeere als sehr anspruchslose Laubholzart kann überall gut als Vorholz verwendet werden, ebenso evtl. die Grünerle. Tanne und Laubhölzer müssen gegen Verbiß geschützt werden.

Besonders an wasserzügigen Hangteilen und unter Einsattelungen an der Kammlinie besteht erhöhte windwurfgefahr. Dagegen schützt vertikaler Bestandesschluß, richtige Hiebsführung und die Beteiligung von Tanne an der Bestockung. Was die Tanne auf diesen Standorten noch zu leisten vermag, zeigen die wenigen Exemplare in Abt. 5 l. Durch Bodenverdichtung oder verstärkte Rohhumusauflage tritt häufig Torfmoos auf. Vermeidung: Tiefwurzler, Laubhölzer.

Diese sehr armen Standorte sind stark düngungsbedürftig und infolge der bereits höheren Sorptionsfähigkeit meist auch schon düngungswürdig. Hier kommt etwa Kalkung und Phosphordüngung im Herbst und Kali-Stickstoffdüngung im darauffolgenden Frühjahr in Frage. Degradierete Bestände sind am besten radikal umzuwandeln. Plätzeweiser Rohhumusabzug kann ^{bei} höherer Rohhumusauflage, insbesondere Sphagnum-Naßtorf, notwendig sein.

Gruppe S 6: nährstoffarm, feucht.

Einheit 22: Fichten-Tannen-wald auf wasserzügigen Unterhängen und Quellfluren auf Quarzit.

Flächenmäßig sehr wenig verbreitete Einheit. Der Boden ist Podsol, ähnlich wie bei Einheit 21, jedoch tiefgründiger und wasserzügig. Meist ein Mosaik mit Quellen und Naßgallen. Dank der bewegten, sauerstoffreichen Wasserführung bessere wuchsleistung, jedoch sehr nährstoffarm und sauer. Tanne ist besonders begünstigt und zu empfehlen. Neigung zur Torfmoosbildung, aber auch Vegetation der Süßwasser-Naßgallen anzutreffen. Durchwegs feuchtigkeitsliebende Arten.

In dem grusigen, beweglichen Untergrund ist bei der steten Wasserführung die Gefahr der Hangerosion und Murenbildung, ebenso die windwurfgefahr bei seichtwurzelnden Baumarten gegeben.

Vegetationstypen:

1. Farnreicher Sauerklein-Typ
2. AHD
3. Torfmoos-Heidelbeer-Typ
4. Eriophorum-Versumpfung.

Baumartenwahl und waldbauliche Behandlung:

Hauptbaumarten: Fichte, Tanne

Nebenbaumart: Ahorn.

Besonders nach Düngung sind gute Bonitäten zu erwarten. Düngungswürdig und düngungsbedürftig. Mangel an allen Nährstoffen, besonders an Kalk. Volldüngung und Kalkung.

Gruppe M bis G. 6 und 7:

mäßig bis gut versorgt, feucht und naß.

Natürliche waldgesellschaft: Hochstaudenreicher-Ahorn-Buchen-Tannen-wald mit Fichte, in tiefen Lagen Eschen-Ulmen-Graben-wald.

Einheit 23: Sickerfeuchte Talsohlen, Gerinne und Quellfluren (Süßwasser-Naßgallen).

Hier sind verschiedene Standorte zusammengefaßt, die, wenn ihre Flächenausdehnung nicht so gering wäre, eigentlich getrennt werden müßten. Ihnen gemeinsam ist die übermäßige Wasserversorgung, jedoch stets mit fließendem, sauerstoffreichem wasser. Auch die Bachufer wurden hinzugenommen.

In den Gräben und Talsohlen sind meist sehr tiefgründige Kolluvien aus humosem und mehr oder weniger nährstoffhaltigem Feinerdematerial der verschiedensten Herkunft zusammengeschwemmt. Die Standorte sind daher durchschnittlich ziemlich nährstoffreich. Dazu kommt die hohe Luftfeuchtigkeit und Luftruhe des Grabenklimas. Die Leistung dieser Standorte ist ziemlich hoch. Allerdings sind nicht alle Baumarten dafür geeignet.

Kennzeichnende Pflanzen:

Cardamine amara (bitteres Schaumkraut)
Caltha palustris (Dotterblume)
Petasites albus (weiße Pestwurz)
Petasites hybridus (Bach-Pestwurz)
Chrysosplenium alternifolium (Milzkraut)
Mentha silvatica (Minze)
Cirsium palustre (Sumpfdistel)
Cirsium oleraceum (Kohldistel)

In wärmeren Lagen:

Impatiens noli-tangere (Abt. 1!) (Springkraut)
Aruncus silvester (Waldgeißbart)
Aegopodium podagraria (Geißfuß)

In kühlen Lagen:

Mulgedium alpinum (Alpenmilchlattich)
Adenostyles (Alpendost) häufiger.

Vegetationstypen:

1. Chaerophyllum-Hochstauden, in höheren Lagen besonders mit *Adenostyles* und *Mulgedium*
2. *Chrysosplenium-Cardamine amara*-Typ

Baumartenvorschlag:

Hauptbaumarten: Ahorn, Tanne, in höheren Lagen Fichte (Rotfäulegefahr!)

Nebenbaumarten: Fichte, Weißerle.

Der Anbau von Pappel auf den ebenen Talböden (wie Abt. 17/18), muß aus klimatischen Gründen mißlingen. Hier ist Wertholzzucht von Ahorn und Ulme möglich.

Eine Sonderstellung nehmen die Quellfluren und Naßgallen ein, haben aber meist nur geringe, punktförmige Ausdehnung. Eine etwas größere Fläche liegt in Abt. 17, unten.

Tauglich ist hier nur Weißerle, allenfalls einzeln Ahorn. Teils werden diese Stellen auch unbestockt bleiben, teils handelt es sich aber auch um sekundäre Naßstellen, die durch Laubbestockung

trockengelegt und dann als Hochwald genutzt werden können.

Einheit 24:

Stauend vernäbte Standorte (Saure Naßgallen)

Flächenmäßig unbedeutend. Gekennzeichnet durch vergleyte Böden, Moorböden (Abt. 17, wiese!). Auf allen Gesteinen typische Vegetation:

Sphagnum (Torfmoos)

Eriophorum (wollgras)

Mögliche Holzart ist weißerle. Teils jedoch Bestockung nicht möglich. wo Bedarf besteht, kommt nur technische Meliorierung (Drainage) zur Umwandlung in wirtschaftlichen Holzboden in Frage.

Dent Dentaria enneaphyllos-Typ

Guter Zustandstyp, Zeiger für frischen, lockeren Mullhumus. Vor allem auf schattseitigen Kalkstandorten (Mullrendsina, Mischboden), sehr selten auch auf kalkfreiem, nährstoffreichem Silikatgestein bei optimalem Mullhumuszustand. Sehr gute Leistung aller Baumarten, jedoch Rotfäulegefahr bei älteren Fichten.

Artenreicher Typ mit:

Dentaria enneaphyllos (Neunblättr. Zahnwurz)

Mercurialis perennis (Bingelkraut)

Lamium galeobdolon (Goldnessel)

Polygonatum verticillatum (Quirlblättr. Salomonssiegel)

Paris quadrifolia (Einbeere)

Primula elatior (Waldprimel)

Viola silvatica (Waldveilchen)

u.a. anspruchsvollen Schattenkräutern. Bei höherem Nadelholzanteil nimmt Sauerklee (*Oxalis acetosella*) zu.

Asp Waldmeister-Typ

Ahnlich dem vorigen auf frischen Kalkstandorten, jedoch besonders empfindlicher Anzeiger für lockeren Mull und vorzügliches Keimbett. Vorwiegend unter Laubbestockung. Leitpflanze ist *Asperula odorata* (Waldmeister), Begleitpflanzen ähnlich wie bei vorigen Vegetationstyp.

Cd Cardamine trifolia-Typ

Auf frischen bis wasserzügigem Standorten mit guter Nährstoffversorgung und mildem Humus. Gemeinsam mit Zahnwurz auf Unterhängen mit Kalk (meist kalkbeeinflussten Mineralböden), mit Sauerklee (ohne Kalkzeiger) als Variante des Sauerklee-Typs auf nährstoffreicheren Silikatböden als sehr günstige Zustandsform, verbunden mit für Nadelhölzer günstigen Humusformen (Feinmoder). Der Cardamine-Typ kann als anspruchsvollere Variante des Dentaria- bzw. Sauerklee-Typs an beschatteten Unterhängen angesehen werden und hat die jeweils entsprechenden Begleitpflanzen.

Ferner kommen andere, feuchtigkeitsliebende Kräuter hinzu, wie:

Pulmonaria officinalis (Lungenkraut)

Actaea spicata (Christophskraut) usw.

Pa Primel-Typ

Günstiger Schattenkräuter-Typ auf nährstoffreicheren, meist kalkbeeinflussten Standorten. Gegenüber Dentaria-Typ meist nicht so anspruchsvoll an die Humusform und mehr auf bindigeren Böden. Auch Übergänge zum Cardamine-(Sauerklee)-Typ.

Begleiter:

Sanicula europaea (Sanikel)

Lamium galeobdolon (Goldnessel)

Pulmonaria officinalis (Lungenkraut)

Paris quadrifolia (Einbeere)

Polygonatum verticillatum (Quirlblättr. Salomonssiegel)

A Adenostyles-Hochstauden- und Schluchtwald-Vegetation

Üppiger, stabiler, von der Bestockung weitgehend unabhängiger Vegetationstyp auf Standorten in Gräben, kühlen, wasserzügigen Hängen und Schluchten. Meist auf Kalkschuttböden. In der Kalten Stufe auch mit *Mulgedium alpinum* (Alpen-Milchlattich).

Cu Calluna-Typ

Sehr arme, trockenresistente Vegetation mit Zwergsträuchern und Flechten. Zeiger für extrem geringes Bodenleben, sauren Rohhumus, teilweise starke Austrocknung und Überhitzung. Humus und Eigenschaften in gesteigertem Maße wie bei HPr-Typ beschrieben. - Extremer Degradationstyp auf sonnseitigen Blößen, auf sauren Böden, teils als Folge von Plünderwaldwirtschaft und Waldweide. Auf Rücken und Sonnhängen über Quarzit mit sehr seichtgründigem Boden auch als Dauergesellschaft (die nicht in bessere Vegetationstypen übergeführt werden kann). Als Degradationstyp auf besseren Mineralböden in günstigere Zustandsformen überführbar (Düngung, Meliorierung, Bestandesumwandlung).

Kennzeichnende Pflanzen:

Vaccinium myrtillus (Heidelbeere)

Calluna vulgaris (Besenheide)

Vaccinium vitis-idaea (Preißeelbeere)

Cladonia rangiferina (Rentierflechte)

Cetraria islandica (Isländisches Moos) usw.,

auf degradierten Weideböden *Nardus stricta* (Bürstling) usw.

HPr Heidelbeer-Preißeelbeer-Typ

Gezeichnet durch kurzwüchsige, rötliche Trockenform der Heidelbeere und reichliches Vorkommen von Preißeelbeere. Als trockener Degradationstyp auf saurem Boden steht er zwischen dem AHD und dem Calluna-Typ. Verbunden mit Trockentorfauflage, welche oberflächlich häufig verhärtet ist ("Elefantenhaut"), der Benetzung einen erheblichen Widerstand leistet und das Niederschlagswasser oberflächlich ablaufen läßt. Dadurch Wassermangel, Überhitzung der Oberfläche, Bodenleben und Nährstoffumlauf im Boden sehr gering. Verjüngungsfeindlich; Kulturen zeigen durch Kurznadligkeit und Gelbfärbung Nährstoffmangel an.

Meist Degradationstyp in Plünderwäldern und Blößen auf sonnseitigen Lagen mit Silikatboden, der durch Pflanzung von Vorhölzern, Lupine und Düngung melioriert und oft rasch in bessere Formen umgewandelt werden kann. Auf sonnseitigen Rücken auf saurem Gestein, insbesondere auf Quarzit jedoch auch als primärer, nicht zu verbessernder Vegetationstyp.

AHD Astmoos-Heidelbeer-Drahtschmiele-Typ

Sehr verbreiteter Vegetationstyp mit großer Variationsbreite. Es dominieren die namengebenden Pflanzen; unter den Moosen:

Hylocomium splendens (Stockwerk-Moos)

Pleurozium Schreberi (Schrebers Astmoos)

Dicranum scoparium (Gabelzahn-Moos)

Hylocomium triquetrum (Dreieckzahn-Moos) etc.

Der Typ liegt zwischen dem Sauerkleetyp als gute Zustandsform

einerseits und dem Preiselbeer-Typ (trockene Degrad.) bzw. Torfmoos-Typ (feuchte Degradation) andererseits. Vorkommen besonders auf Böden aus ärmerem Silikatgestein, seltener über nährstoffreichem Silikatgestein und relativ selten auch auf Mineralböden auf Kalk. Aussagewert des Typs bezgl. Degradation sowie Möglichkeit der Verbesserung hängt daher weitgehend vom jeweiligen Standort, auf dem der Typ auftritt, ab. Mit zunehmender Höhe und auf ärmeren Silikatböden wird die Heidelbeere ein Glied der natürlichen Vegetation.

- a. AHD Uppige, hochwüchsige Lichtform, welche eine dichte, bis 75 cm hohe Zwergstrauchdecke bildet. Meist verbunden mit Rohhumusauflage (Trockentorf, im Revier jedoch relativ geringmächtig), welche oberflächlichen Abfluß des Niederschlagswassers, Stockung des Nährstoffumlaufes und Verarmung im Wurzelhorizont bewirkt. Absolutes Verjüngungshindernis, kulturverdämmend (Rohhumus muß zur Kultur plätzeweise abgezogen werden). Ferner ungünstige Wildäsung und daher auf großen Heidelbeerflächen verstärkte Wildschäden. Verbreitet als Degradationstyp in lichten Weide- und Plünderbeständen. In Hochlagen mit *Calamagrostis villosa* aber auch als natürlicher Vegetationstyp. Verbesserung durch Bestandesschluß, Holzartenmischung und Düngung.
- b. AHDN Variante auf stärker beweideten Flächen, wo verbunden mit Verdichtung des oberen Mineralbodens *Nardus stricta* (Bürstling) hinzutritt.
- c. ahd Gering deckende, niedrige Schattenform im geschlossenen Bestand. Hier fehlt im allgemeinen eine nennenswerte Rohhumusauflage, meist geringmächtiger Grob- und Feinmoder, teils stärkere Nadelstreudecke. Böden mit dieser Vegetation, besonders bei Übergang zum Sauerklee-Typ sind auf frischen Standorten stets sehr verjüngungsfreudig und stellen für Fichte meist ein besseres Keimbett dar als die "besseren" Mull- und Kräutertypen. Ein engmaschiges Mosaik aus ahd und Sauerkleetyp ist im Bereich der natürlichen Fichtenwälder charakteristisch und dort als natürliche, nicht degradierte Vegetation anzusehen.
- d. hd Heidelbeer-Drahrschiemele-Typ ohne Astmoose. Diese Variante weist bei sonst gleichen Bedingungen auf eine beginnende Verhagerung, oberflächliche Bodentrockenheit, Besonnung des Bodens und verminderten Humushorizont hin. Besonders auf sonnseitigen Lagen unter mittleren bis alten Beständen. Astmoose fehlen, evtl.
Polytrichum formosum („Iderntonmoos“); sehr häufig
Luzula albida (weißliche Hainsimse)
Hieracium murorum (waldhabichtskraut)
Carex leporina (Hasensegge)
Carex pilulifera (Pillensegge)
Melampyrum silvaticum („aldwachtelweizen) etc.
Verbesserung durch Abhaltung von Licht und wind.

e. hdL Heidelbeere-Drahtschmiele mit *Luzula albida* (weißl. Hainsimse); stärkere Verhagerung, Besonnung, periodische oberflächliche Austrocknung anzeigend. Besonders in wärmeren Lagen ist *Luzula albida* ein sicherer Verhagerungszeiger.

TH Torfmoos-Heidelbeer-Typ

Degradationstyp in Richtung saurer Vernässung, wobei auch nur oberflächliche Vernässung auf relativ trockenen Standorten in Frage kommt, vorwiegend jedoch auf kühlen Standorten mit wasserüberschuß (Schattseiten, Unterhänge), kleinflächig in Bestandeslücken durch Bildung von Kaltluftseen und lange Schneelage. Fast stets auf Podsol und Semipodsol, vereinzelt aber auch durch ungünstiges Bodenklima auf Extremstandorten auf Kalkfels.

Der Typ zeigt ungünstige Produktionsbedingungen und ärmste, ungünstige Humusformen (NaStor) an. Keine Verjüngung, Mangelerscheinungen in Kulturen. Auftreten auf besseren Standorten weist auf starke Degradation, auf sauren Extremstandorten dagegen oft nur geringe Abweichung vom Normaltyp. Geringere Torfmoos-Vorkommen gemeinsam mit Drahtschmiele und Kräutern des Astmoos-Heidelbeer-Drahtschmiele-Typs sind weniger ungünstig zu beurteilen und oft noch nicht von NaStorfbildung begleitet.

Sanierung über Laub- Vorhölzer und Bestandesschluß, meist jedoch Meliorierung, Düngung, angezeigt.

Kennzeichnende Pflanzen:

Sphagnum-Arten (Torfmoos)

Vacc. myrtillus (Heidelbeere), ferner

Mastigobrium trilobatum (Peitschenmoos)

Pleurozium Schreberi (Rotstengelmoos)

Vacc. vitis-idaea (Preißelbeere)

Blechnum spicant (Rippenfarn)

Lycopodium annotinum (Sprossender Bärlapp)

Ox Sauerklee-Typ

Für Nadelholzbestockung optimaler Humuszustand; Mullartiger Moder oder Feinmoder, teils mit geringer Streudecke. Vorzügliches Keimbett. Auf frischen, tiefgründigen Silikatböden meist Zieltyp und Optimaltyp. Diese Standorte gehen bei Auflichtung und unsachgemäßer Bewirtschaftung leicht in AHD und schlechtere Degradationstypen über. Parallel zu den Altersklassen läßt sich recht gut ein periodischer Wechsel der Vegetationstypen-Reihe: AHD-ahd-Ox-DL verfolgen. Im Revier ist auf ehemals beweideten Flächen weit verbreitet eine rasche Aufwärtsentwicklung vom hochwüchsigen AHD zum Sauerkleetyp unter der sich schließenden Dichtung feststellen. Mosaik aus AHD mit Ox sind daher in solchen Jungwüchsen häufig.

Auf Kalkstandorten führt reine bzw. überwiegende Nadelholzbestockung von den Kalkkräutertypen ebenfalls zum Sauerkleetyp. Einzelnes Vorkommen von Sauerklee in anderen Vegetationstypen ist auf die weite Anpassung des Sauerklees zurückzuführen und berechtigt noch nicht zur Ausscheidung eines eigenen Sauerkleetyps.

Neben *Oxalis acetosella* (Sauerklee) sind für den Typ charakteristisch:

Majanthemum bifolium (Schattenblümchen)
Prenanthes purpurea (Hasenlattich)
Lactuca muralis (Mauerlattich)
Solidago virgaurea (Goldrute)
Hieracium murorum (Wald Habichtskraut)
Pirola sp. (Wintergrün) auf etwas reicheren Böden,
Homogyne alpina (Alpenlattich)
auf bessere Nährstoffversorgung weisen:
Paris quadrifolia (Einbeere)
Anemone nemorosa (Buschwindröschen)

Primula elatior und leiten zu
Kräutertypen über.

Infolge der Variationsbreite des Sauerklees sind mehrere Untertypen zu unterscheiden, wie der bereits erwähnte Typ mit *Cardamine trifolia* für nährstoffreichere, sehr frische Standorte, sowie der

FOx Farnreicher Sauerklee-Typ

mit verstärktem Auftreten von Farnen, wie:

Dryopteris austriaca (Dornfarn)
Athyrium filix-femina (Frauenfarn)
Thelypteris limbosperma (Bergfarn).

Auf bodenfrischen Standorten mit höherer Luftfeuchtigkeit, gegenüber *Cardamine*-Sauerklee-Typ jedoch geringerer Nährstoffversorgung im Oberboden (kann durch Standort an sich als auch durch Zustand bedingt sein).

D(DL) Drahtschmiele-Vergrasung (mit weiblicher Hainsimse=*Luzula albida*). In Kahlschlägen auf Silikatböden, besonders in sonnseitigen, wärmeren Lagen. Die Drahtschmiele ist ein starker Stickstoff- und Wasserverbraucher, kommt daher einerseits auf nicht allzu armen Standorten vor, führt dort jedoch andererseits zu Austrocknung und Humusschwund. Die hohe Lichtform (auf Schlägen; im Bestand dagegen stets nur steril) wirkt auf Kulturen oder gar Verjüngung verdämmend. Vermeidung durch Unterlassung von Kahlschlägen, Bekämpfung durch Ausschneiden bzw. chemische Bekämpfung und Düngung der Kulturpflanzen, damit diese rascher aus der Grasschicht wachsen. Flächendüngung würde dagegen den Graswuchs selbst fördern.

Zunehmender Anteil von *Luzula albida* (weibliche Hainsimse) an der Vergrasung weist auf stärkere Verhagerung und Austrocknung. Die beiden Leitpflanzen herrschen in diesem Typ vor, daneben Arten des AH-D, Sauerkleetyps usw.

Car Vergrasung mit *Calamagrostis arundinacea* oder *Cal. epigeios*.
Calamagrostis epigeios bildet stark verjüngungshemmende und kulturverdämmende Schlagvergrasung auf wenigstens in tieferen Schichten frischen, vornehmlich bindigeren Böden. *Cal. arundinacea* bevorzugt eher etwas reichere, mehr durchlüftete Böden (auch Blockfluren) und kann ebenfalls sehr verdämmend werden. Im Revier treten beide Grasarten meist gemeinsam oder mosaikartig wechselnd auf, sodaß eine Unterscheidung entfallen kann.

Sg Schlagunkräuter

Verunkrautung von jüngeren (noch stickstoffreicheren) Schlägen durch Senecio- und Cirsium-Arten u.a. lichtbedürftige Hochstauden, wie

Atropa belladonna (Tollkirsche)
Eupatorium cannabinum (Wasserdost)
Tussilago farfara (Huflattich)
sowie diverse Hochgräser.

Vor allem auf besseren Standorten mit nährstoffreichen Böden. Kann ebenfalls verdämmend wirken, nie aber so stark wie Vergrasungen, und bietet oft sogar einen gewissen Schutz. Kultur soll noch in diesem Typ erfolgen, ehe Vergrasung eintritt!

Ch Chaerophyllum-Hochstauden-Typ

Auf sehr frischen bis feuchten, nährstoffreicheren Standorten und dort meist stabile natürliche Vegetation, die nur bei dichter Bestockung zurücktritt. Jedoch stets nur bei sauerstoffreichem, bewegtem Bodenwasser. Ziemlich artenreich.

Chaerophyllum hirsutum (Behaarter Kälberkropf)
Petasites albus (weiße Pestwurz)
Mentha longifolia (Langblättr. Minze)
Cardamine impatiens (Springschaumkraut)
Impatiens noli-tangere (Springkraut, in der wärmeren Stufe)
Aruncus silvester (Waldgeißbart)
Geranium phaeum (Brauner Storchenschnabel)
Geranium robertianum (Stinkender Storchenschnabel)
Myosotis silvestris (Waldvergißmeinnicht)
Actaea spicata (Christophskraut)
Pulmonaria officinalis (Lungenkraut)
Saxifraga rotundifolia (Rundblättr. Steinbrech)
Adoxa moschatellina (Moschuskraut)

N Bürstlinggrasen (Nardus stricta)

Weiderasen mit größerem Anteil von Bürstling (Nardus stricta), welcher Verdichtung und saure Reaktion des Oberbodens anzeigt. Auflockerung ergibt sich teils leicht durch Durchwurzelung mit dem Wachstum der Kulturen nach eingestellter Weide teils kann sie durch Düngung beschleunigt werden.

Q Süßwasser-Naßgallen-Vegetation

Stabile, natürliche Vegetation auf nassen Böden mit sauerstoffreichem Wasser: Hangwasseraustritte, Quellfluren, Gräben,
Cardamine amara (Bitteres Schaumkraut)
Chrysosplenium alternifolium (Milzkraut)
Petasites sp. (Pestwurz) usw.

Ep wollgras

Auf staunassen, vergleyten und anmoorigen Stellen. Neben Eriophorum sp. (wollgras) zahlreiche Groß-Seggen, teilweise übergehend in

T Torfmoos

Auf an sich gleichen Standorten, anaerober, saurer Humusbildung.

Adlerfarn-Verunkrautung tritt stellenweise, besonders auf wärmeren Standorten (Sonnenhängen) auf Schlägen mit wasserzug in tieferen Bodenschichten-auf und kann dort die Kultur stark verdämmen.

"nudum". Bei dichter Bestockung, besonders in Stangenhölzern, kann bei dichter, teils bis 10 cm mächtiger Streudecke nahezu jede Bodenvegetation fehlen. Hier ist je nach der Humusform bzw. nach den wenigen Bodenpflanzen zu beurteilen, welchem Typ diese Zustandsform am nächsten steht: Im allgemeinen dem Ox/ahd-Mosaik-Typ. (In der Karte durch Klammern um jeweiliges Veget.-Typ-Symbol gekennzeichnet.) Im Hinblick auf die geringe Belichtung und die mächtige Streudecke handelt es sich aber eigentlich um eine eigene Zustandsform.

L I T E R A T U R

=====

- Aichinger E. : Grundzüge d. forstl. Vegetationskunde. Berichte d. forstl. Arbeitsgem. an d. Hochschule für Bodenkultur, 1949.
- Cornelius H.P. : Geologische Spezialkarte d. Bundesst. Österreich 1:75 000, Blatt Mürzzuschlag. Geolog. Bundesanstalt wien, 1935
- Cornelius H.P. : Die Geologie d. Mürztales (Erläuterungen zu Blatt Mürzzuschlag) Jahrb. d. Geol. Bundesanstalt. Sonderbd. 4. wien, 1952.
- Eckmüllner O. u. Schwarz G. : Die waldstufen in der Steiermark. Festschrift für E. Aichinger, Angewandte Pflanzensoziologie. 2. Bd., wien 1954.
- Flügel H. : Geologische wanderkarte des Grazer Berglandes. Geolog. Bundesanstalt, wien 1960.
- Flügel H. u. Maurin V. : Geologische wanderungen im weizer Bergland, weiz, Geschichte und Landschaft, Heft 6. hgg. v. Archivpfleger f. d. Bez. weiz 1958.
- Homann O. : Der geologische Bau d. Gebietes Bruck/Mur-Stanz. Mitt. d. Museums f. Bergbau, Geologie u. Technik, Johanneum, Graz, Heft 14, 1955.
- Hufnagl H. u. Puzyr H. : Grundbegriffe des Waldbaues. Fromme, wien-München, 1957.
- Hydrograph. Dienst in Österreich. Beiträge z. Hydrographie Österr. Herausgeg. v. Hydr. Zentralbüro b. B.M.f. Land- u. Forstwirtschaft Hefte 23, 25, 26, 27 u. 32 (1952-1953) sowie 1947 (Normalzahlen).
- Jelem H. : Grundsätze u. Anweisungen f. d. Forstl. Standortserkundung und -kartierung Forstl. Bundesversuchsanstalt Abt. Standort, Heft 1, 1960.
- Schwinner R. : Die Zentralzone der Ostalpen. In Schaffer F.X., Geologie von Österreich. Deuticke, wien, 1951.
- Steinhauser F. : Klimakarten im Atlas von Niederösterreich, 1952
- Tschermak L. : Zur Höhenstufengliederung in den österr. Alpen Österr. Vierteljahresschrift f. Forstwesen, 95/3. 1954.
- Tschermak L. : Zur Karte d. wuchsgebiete des österr. waldes, Österr. Vierteljahresschrift f. Forstwesen, 94, 29-35, 1953.