

**Pflanzensoziologische Kartierung
der Luzerner Wälder**

Kommentar Waldbau

Arbeitsbuch für die waldbauliche Praxis

**Herausgeber:
Kantonsforstamt Luzern**

**Verfasser:
Projektgemeinschaft
UTAS / BAGGENSTOS / HÄFLIGER**

Die Projektgemeinschaft UTAS / BAGGENSTOS / HÄFLIGER dankt allen Beteiligten für die motivierte und anregende Zusammenarbeit. Den künftigen Anwendern, und damit ganz besonders den Revierförstern, wünscht sie lebhaftes Gespräch mit den Waldbesitzern, einen ständig wachsenden Einblick in die Naturgesetze und viele Erfolgserlebnisse.

IMPRESSUM

Auftraggeber:

Kantonsforstamt Luzern

Auftragnehmer:

Projektgemeinschaft UTAS / BAGGENSTOS / HÄFLIGER

Kartierung durch Projektgemeinschaft:

UTAS AG, Büro für Landschaft, Natur und Siedlung, Giswil (Projektleitung)

Ökologische Beratung, Markus Baggenstos, Stans

Pius Häfliger, Büro für Natur und Landschaft, Grosswangen

Felderhebungen 1991-2000; freie MitarbeiterInnen:

Ueli Busin, Elisabeth Danner, Herbert Duss, Karl Grunder, Jean Hool-Schurtenberger, Martin Indermühle, Lukas Irmann, Roeland Kerst-Campolongo, Daniel Knecht, Martin Küper, Adrian Schnyder, Robert Sommerhalder, Dr. Franz Stadler, Martin Städeli, Mäni von Steiger, Walter Steiner, Richard Stocker, Beat Stucki, Dr. Roman von Sury, Alex Theiler, Brächt Wasser, René Wyler

Redaktion:

Beat von Wyl, UTAS AG

Waldbauliche Beratung:

Martin Indermühle, dipl. Forstingenieur ETH/SIA, Bern

Pflanzenabbildungen:

Rothmaler W., 1988. Exkursionsflora; Atlas der Gefässpflanzen

Mit freundlicher Genehmigung des Verlags Volk und Wissen, Berlin

Zitierung:

von Wyl B., Häfliger P., Baggenstos M.; 2003: Pflanzensoziologische Kartierung der Luzerner Wälder - Kommentar Waldbau. Kantonsforstamt Luzern.

Copyright:

2003 - UTAS AG, Giswil / Kantonsforstamt Luzern

Ergänzende Unterlagen:

Vegetationskarten 1:5'000

Inventarkarten der Natur- und Kulturobjekte 1:5'000

Jährliche Berichte zu den Kartieretappen

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----------|
| Vorwort | 4 |
| 1. Die Förster und ihre Werkzeuge | 5 |
| 2. Den Wald verstehen | 6 |
| 2.1. Das Ökogramm als Richtschnur | 6 |
| 2.2. Die Gesellschaftsbeschreibungen | 8 |
| 2.3. Die Vegetationskarte | 8 |
| 2.4. Der Waldboden | 9 |
| 3. Die Waldkartierung und ihr Nutzen | 15 |
| 3.1. Allgemeine Waldbauziele | 15 |
| 3.2. Praktische Richtlinien | 15 |
| 3.3. Nutzen für den Waldbau | 20 |
| 4. Beispiele aus der Waldbau-Praxis | 22 |
| 4.1. Vorwald und Übergangswald | 22 |
| 4.2. Nutzung des Baumartenspektrums | 23 |
| 5. Die Waldgesellschaften und ihre Grundlage | 25 |
| 5.1. Klima und Geologie | 25 |
| 5.2. Die Waldgesellschaften | 27 |
| 6. Einzelbeschrieb der Gesellschaften | 30 |
| 6.1. Erläuterungen zu den Darstellungen | 30 |
| 6.2. Erklärung von Fachausdrücken | 38 |
| 6.3. Ökogramme nach Höhenstufen | 40 |
| BESCHREIBUNG DER WALDGESELLSCHAFTEN | 41 |
| ANHANG | |
| – LITERATUR | |
| – FLÄCHEN-STATISTIK | |
| – ARTENLISTEN, DEUTSCH UND LATEINISCH | |
| – PFLANZEN-ZEICHNUNGEN | |

Vorwort

Der Wald bedeckt ungefähr 28% der Fläche des Kantons Luzern. Im Laufe der Geschichte hat er sich als Folge der Nutzung durch den Menschen stark gewandelt. Die Ansprüche der Gesellschaft an den Wald sind vielseitig und werden in Zukunft trotz aller Unsicherheiten noch zunehmen. Naturnahe und standortgemässe Wälder vermögen diesen Ansprüchen am ehesten gerecht zu werden und sind seit jeher widerstandsfähiger gegenüber Naturereignissen als standortfremde, künstliche Baumbestände. Für die standortgerechte Nutzung und Pflege des Waldes, die neben der Holzproduktion auch die andern Waldfunktionen respektiert, bedarf es der Kenntnisse über die ursprüngliche Bewaldung und die natürlichen Standortverhältnisse. Solche Kenntnisse gewinnen gerade in jüngerer Zeit vor dem Hintergrund der neuzeitlichen Waldschäden ein besonderes Gewicht.

Der Regierungsrat hat im Juli 1991 die erste Etappe der pflanzensoziologischen Kartierung beschlossen, die in der Folge im Zeitraum von gut 10 Jahren flächendeckend über die gesamten Luzerner Wälder ausgeführt wurde. Mit der anspruchsvollen Aufgabe wurde eine Projektgemeinschaft unter Führung der UTAS AG, Büro für Landschaft, Natur und Siedlung, Giswil, beauftragt. Unter deren Leitung waren Forstingenieure und Botaniker um die Kartierung besorgt. Die Ergebnisse wurden als Karten im Massstab 1:5'000 publiziert, welche die natürlichen Waldgesellschaften darstellen. Der vorliegende Waldbaukommentar dient als begleitende Erläuterung und beschreibt in gut verständlicher Form die vorkommenden Waldgesellschaften, gibt aber auch Empfehlungen und Hinweise für die Bewirtschaftung ab.

Die pflanzensoziologische Kartierung bildet eine wichtige Grundlage für das waldbauliche Handeln. Sie wird dann ihren grössten Nutzen erweisen, wenn sie bei der Verjüngung der Althölzer als Entscheidungsgrundlage für die künftige Baumartenwahl beigezogen wird. Es ist die Aufgabe des Forstdienstes, Folgerungen für die übergeordnete forstliche Planung zu ziehen und für eine konsequente Anwendung in seinem Wirkungsbereich besorgt zu sein. Ökonomische Bedenken gegenüber einer naturnahen, standortgemässen Waldbewirtschaftung sind gerade in einem Kanton mit 70% Privatwald nicht selten. Beispiele zeigen aber, dass standortgemässe Laubmischbestände erstaunlich hohe Nutzholzerlöse erzielen können. Revierförster, Betriebsförster und Waldeigentümerinnen und Waldeigentümer sind aufgerufen, die Erkenntnisse aus der Vegetationskartierung anzuwenden und bei ihrer Tätigkeit einfließen zu lassen. Nur so wird das Werk nicht graue Theorie bleiben, sondern in der Praxis zum Tragen kommen.

Allen, die zum gelungenen Werk beigetragen haben und die Inhalte in die Praxis umsetzen, sei herzlich gedankt.

Luzern, im Mai 2003

Der Kantonsförster: O. Wüest

1. Die Förster und ihre Werkzeuge

Der Wald begeistert viele Leute durch seine Ausstrahlung, seine Kraft und seine Ruhe. Entsprechend breit entstehen Vorstellungen, Ansprüche und Erwartungen an den Wald. Wie sich der Wald in der Realität verändert und entwickelt, wird einerseits durch die Gesetze der Natur, andererseits durch den praktischen Waldbau bestimmt. Dieser Prozess wird entscheidend durch die Förster geprägt. Damit sie ihre Arbeit zum Wohle aller erfüllen können, brauchen sie einen soliden Hintergrund und eine gute Ausrüstung. Zu dieser Ausrüstung gehören nicht nur geeignete Handwerkzeuge, sondern auch fachliche Grundlagen, die sie dabei unterstützen, zielgerichtet zu arbeiten.

Der moderne, naturbezogene Waldbau verlangt von den Förstern, dass sie die verschiedenen Standorte des Waldes kennen. Bei der Betriebsplanung, der Verjüngung, der Jungwaldpflege und der Holzernte sollen sie auf dieser Basis die bestmöglichen Massnahmen treffen. Damit sie die komplexen Standortfaktoren erkennen und auf der gesamten Waldfläche identifizieren können, wurde die pflanzensoziologische Standortskarte erarbeitet. Diese zeigt, welche Waldgesellschaften in den verschiedenen Gebieten des Reviers vorkommen. Für die praktische Anwendung braucht er zusätzlich die Beschreibung der einzelnen Gesellschaften, die Empfehlungen zur Baumartenwahl und die Hinweise zum waldbaulichen Vorgehen. Diese Ergänzung liefert der vorliegende 'Kommentar Waldbau'. In Kombination mit den eigenen Beobachtungen in den Beständen können die Förster damit die bestmöglichen Entscheidungen treffen.

Der Kommentar wurde bewusst darauf ausgerichtet, dass er in erster Linie den Ansprüchen der Förster gerecht wird. Daneben soll er aber allen forstlichen Akteuren, Waldbesitzern und interessierten Laien als verständliche Grundlage dienen. Alle Namen von Pflanzen und Vegetationseinheiten sind in deutscher Sprache aufgeführt, lateinische Begriffe dienen der Ergänzung.

Der Inhalt des Buches wurde weitgehend auf jene Informationen beschränkt, welche die Benutzer im Wald benötigen. Auf die Beschreibung wissenschaftlicher Hintergründe wurde bewusst verzichtet.

2. Den Wald verstehen

Ein Hauptmerkmal des Waldes ist sein langsamer Entwicklungsrhythmus. Eine Baumgeneration dauert viele Jahrzehnte. Wer diese zeitliche Vorgabe erfasst und seine Beobachtungen und Handlungen danach ausrichtet, wird ein breites Verständnis für die Vorgänge im Wald finden.

Die Waldbäume, die über lange Zeit vom selben Klima, vom gleichen Boden und einem konstanten Wasserhaushalt beeinflusst werden, sollen am geeigneten Ort stehen, im Fachausdruck ‚am richtigen Standort‘. Während ihrer ganzen Lebenszeit werden sie davon profitieren, wenn sie auf jenem Standort wachsen, der ihren Eigenschaften am besten entspricht.

2.1. Das Ökogramm als Richtschnur

Die ganze Vielfalt von Standortfaktoren führt zu einer grossen Anzahl verschiedener Standorte. Auf jedem entwickelt sich eine andere Waldgesellschaft. Im Kanton Luzern wurden in der Kartierung 116 Einheiten beschrieben. Diese Vielfalt ist nicht einfach zu überblicken. Über das Hilfsmittel des Ökogramms gelingt es jedoch, rasch eine gute Übersicht zu gewinnen.

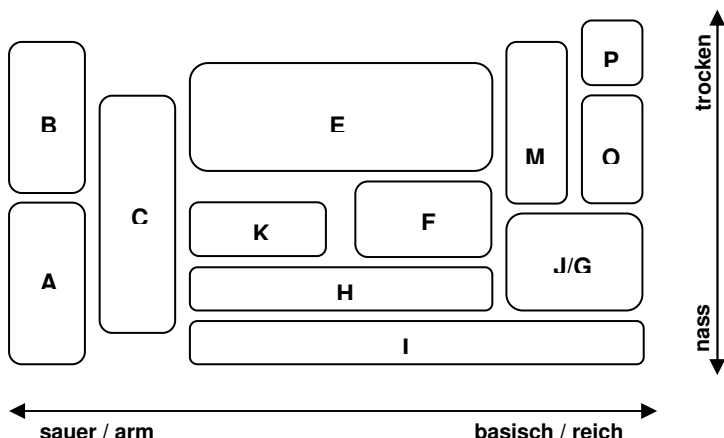
Das Ökogramm

Jeder Standort ist durch sehr vielfältige Bedingungen bestimmt: Klima, Boden, Wasserhaushalt, Lage und Alter des Standorts beeinflussen das Pflanzenwachstum auf sehr unterschiedliche Weise. Das von uns verwendete Ökogramm bietet eine vereinfachte Übersicht. Aus dem ganzen Spektrum der Standorteigenschaften werden zwei wesentliche Faktoren herausgegriffen, die Feuchtigkeit und der Säuregehalt des Bodens. Für viele Beurteilungen verfügen wir damit über eine sehr praktische und leicht erfassbare Hilfe. Komplexere Zusammenhänge können mit dem Ökogramm nicht erfasst werden. Beispielsweise werden keine Höhenstufen dargestellt. Auch wechselfeuchte Böden werden nur mangelhaft erfasst. Berücksichtigt man diese fehlenden Details, so kann das Ökogramm als sehr hilfreiches Instrument dienen.

Anhand zweier wesentlicher Standortfaktoren, der Bodenfeuchte und des Säuregehalts des Bodens, erkennt man die gegenseitigen Beziehungen der Gesellschaften. So erhalten wir eine erste Grobbeurteilung der Bedingungen, die an einem bestimmten Waldstandort herrschen. Diese Annäherung kann man in zwei Stufen vollziehen.

2.1.1. Artengruppen im Ökogramm

Das wichtigste Hilfsmittel der Standortkunde bilden die verschiedenen Pflanzenarten, die auf dem Waldboden gedeihen. Ob beispielsweise eine Heidelbeere oder ein Bärlauch gedeiht, lässt auf sehr unterschiedliche Standortverhältnisse schliessen. Die unten stehende Grafik gibt dazu einen raschen Überblick. Je nachdem, in welchem Bereich des Ökogramms die meisten Arten eines Standortes liegen, ergibt sich schnell eine erste Beurteilung. Mit dieser ist der nächste Schritt, die Orientierung einer ganzen Gesellschaft im Ökogramm, in den groben Zügen bereits gegeben. Als Voraussetzung für diese Beurteilung müssen die Anwender die wichtigsten Zeigerarten kennen (siehe Pflanzenbilder im Anhang).



Jede Pflanze gedeiht nur an bestimmten Standorten gut. Mehrere Arten, welche an ähnlichen Standorten vorkommen, werden zu ökologischen Zeigergruppen zusammengefasst. Die Darstellung zeigt, wie die Standortverhältnisse anhand der Artengruppen beurteilt werden können.

Umschreibung der Artengruppen:

| | | | |
|---|---|---|---|
| A | Starke Säurezeiger, feucht-nass | I | Nässezeiger |
| B | Starke Säurezeiger, frisch / trocken | J | Hochstauden |
| C | Schwache Säurezeiger | K | Feuchtezeiger, basenarm |
| E | Buchenwaldarten | M | Basen- und Kalkzeiger |
| F | Nährstoffzeiger, frisch | O | Basenzeiger wechselfeucht / wechselfeucht |
| G | Nährstoffzeiger, tonig | P | Trockenheitszeiger |
| H | Nährstoffzeiger, feucht | | |
| D | Arten mit breitem Spektrum (Ubiquisten) | L | Montan-Zeiger (Bergstufe) |
| | | N | Arten auf Blockschutt |

Die Darstellung der Artengruppen im Ökogramm bildet eine Vereinfachung, da jede einzelne Art besondere Ansprüche hat. Für die Standortansprache ist sie sehr hilfreich, wenn sie mit der nötigen Flexibilität angewandt wird.

2.1.2. Die Pflanzengesellschaften im Ökogramm

Jede Pflanzengesellschaft, beispielsweise der ‚Waldhirschen-Buchenwald‘, bildet eine vereinfachte Zusammenfassung aller Standortfaktoren. Jede Gesellschaft kann nur innerhalb einer bestimmten Bandbreite bezüglich Wärme, Feuchtigkeit, Fruchtbarkeit und Bodensäure gedeihen. Mit Hilfe der Gruppierung der Standorte in Pflanzengesellschaften ‚ersparen‘ wir uns eine umfangreiche Liste komplizierter Einzeldaten. Ebenso wie einzelne Zeigerpflanzen lassen sich ganze Pflanzengesellschaften im Ökogramm darstellen. Haben wir mit Hilfe der Bodenpflanzen herausgefunden, in welchem Bereich des Ökogramms wir uns befinden, so lässt sich ablesen, welche Pflanzengesellschaften in Frage kommen. In den Beschreibungen der Gesellschaften wird jeweils ein Ausschnitt des Ökogramms dargestellt.

2.2. Die Gesellschaftsbeschreibungen

Der Schwerpunkt des Kommentars liegt in der detaillierten Beschreibung der einzelnen Gesellschaften. Diese entsprechen der ‚natürlich-potenziellen Vegetation‘. Die Förster, die sich in die Standortkunde gut eingearbeitet haben, werden sich hauptsächlich an diese Beschreibungen halten. Sie geben detailliert darüber Auskunft, wie eine Gesellschaft erkannt werden kann und durch welche Pflanzenarten und Bodenmerkmale sie charakterisiert wird. Mehrfach wurden tabellarische Darstellungen über mehrere Gesellschaften gewählt. Dadurch kann mit wenigen Aussagen ein hoher Informationsgehalt erreicht werden. Denn erst im Vergleich mit benachbarten Gesellschaften wird meistens deutlich, wie gross die Bandbreite einer Einheit ist.

Die Bezeichnung der Gesellschaften richtet sich mehrheitlich nach dem Standardwerk von Ellenberg und Klötzli (1972). Wenige Einheiten wurden nach andern Autoren benannt. Weil die Kartierung mit einer praxisorientierten Zielsetzung erfolgte, wurde bewusst auf die Bezeichnung neuer Haupteinheiten (Assoziationen) verzichtet. Einzig für Untereinheiten, für die keine vergleichbaren Beschreibungen vorlagen, wurden neue Namen gewählt.

2.3. Die Vegetationskarte

Zur Erarbeitung der Vegetationskarte wurde der gesamte Luzerner Wald flächendeckend abgesehen und auf Grund der Bodenvegetation den

verschiedene Gesellschaften zugeordnet. Die Karten im Massstab 1:5000 wurden anschliessend digitalisiert und statistisch ausgewertet.

Die Vegetationskarte zeigt den Förstern, welche Waldgesellschaften in den verschiedenen Gebieten ihres Reviers vorkommen. Der hier vorliegende Kommentar dient ihnen als Empfehlung, welche waldbauliche Behandlung die besten Erfolgchancen bietet. Die ausführliche Beschreibung der einzelnen Waldgesellschaften dienen dazu, an jedem Waldstandort die lohnendsten Massnahmen zu planen und auszuführen. Dabei muss berücksichtigt werden, dass die Vegetationskarte bloss die Wachstumsvoraussetzungen darstellt und die Bestandesgeschichte nicht berücksichtigt. Den Förstern bleibt es vorbehalten, den aktuellen Bestand fachgerecht mit dem Standort zu kombinieren und daraus die richtigen waldbaulichen Schlüsse zu ziehen.

Die vielfältigen Lebensräume im Wald sowie weitere Objekttypen wurden in einem Inventar der Natur- und Kulturobjekte separat beschrieben.

Standortfremde Bestände



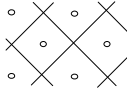
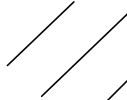
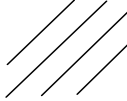
In den meisten standortgerechten Wäldern zeigt die Krautschicht an, welche Pflanzengesellschaft an einer bestimmten Stelle vorkommt. Gleichzeitig entspricht auch die Baumartenmischung den Standortverhältnissen. Heute finden wir aber vielerorts veränderte Bestände, vor allem mit Schwergewicht auf Nadelholz. Für die Wälder des Luzerner Mittellandes trifft dies in besonderem Masse zu. In Nadelholzbeständen ist auch die Krautschicht meist stark verändert oder verarmt. Insbesondere treffen wir auf ausgedehnte Brombeer-Teppiche. Bei derartigen Verhältnissen reicht die Bodenvegetation allein zur Charakterisierung des Standortes nicht aus. Eine Grobbeurteilung des Bodens ergibt die notwendige Ergänzung.

2.4. Der Waldboden

Der Boden bildet für das Wachsen und Gedeihen der Bäume eine entscheidende Grundlage. Deshalb werden wichtige Aspekte kurz beschrieben. Wichtige Bodenmerkmale dienen aber auch der Standortbeurteilung. Dies vor allem im Mittelland, wo in dichten Nadelholzbeständen die Krautschicht oft fehlt oder nur aus Brombeer-Teppichen besteht. Die Standortansprache anhand der Bodenvegetation ist damit nicht mehr möglich.

Wenige, einfache Merkmale geben Auskunft über den Nährstoff- und den Wasserhaushalt eines Standortes. Mit etwas Übung kann man beurteilen, wie die Keimungs- und Anwachsbedingungen, aber auch der Zuwachs und die durchwurzelbare Tiefe sind. Die Beurteilung beginnt an der Bodenoberfläche und dringt Schicht um Schicht immer tiefer in den Boden ein.

Auflage und Oberboden

| <i>Bezeichnung</i> | <i>Beschreibung</i> | <i>Eigenschaften</i> | <i>Signatur</i> |
|---|---|---|---|
| L <i>Streu-Horizont</i> | Besteht nur aus Pflanzenresten; diese sind völlig unzersetzt. | braunrot locker gelagert geruchlos Herkunft erkennbar |  |
| F <i>Fermentations-Horizont</i> | Besteht nur aus Pflanzenresten, diese sind teilweise zer- setzt. | hell- bis dunkelbraun geschichtet/ verfilzt modriger Geruch Herk. z.T. erkennbar |  |
| H <i>Humusstoff-Horizont</i> | Besteht nur aus Pflanzenresten, diese sind vollständig zer- setzt. | schwärzlich ohne Struktur modriger Geruch Herk. nicht erkennb. |  |
| A_n <i>Mineralerde-Durchmischungs-Horizont</i> | Mineralerde-Horizont, der durch das eingemischte organische Material geprägt ist. | graubraun-schwärzl. Grundaufbau mineralisch (Ton, Sand) oft deutliche Krümel und Regenwürmer! |  |
| A_{hh} <i>Mineralerde-Durchmischungs-Horizont</i> | Ähnlich A _n , aber Einmischung des Organischen nicht biologisch, sondern nur mechanisch. | schwärzlich Grundaufbau mineralisch (Ton, Sand) keine Krümel und Regenwürmer |  |

Zur Auflage zählen jene Horizonte (L, F, H), die nur aus organischem Material bestehen, also aus der Laub- und Nadelstreu (sowie vereinzelt Holz) und deren Zersetzungsprodukten.

Der eigentliche Boden beginnt mit dem Oberboden. Dieser besteht mehrheitlich aus mineralischem Material. Weil aber organisches Material biologisch oder mechanisch eingemischt wurde, erscheint es als organisch. Oft wird diese Schicht als ‚Humus‘ bezeichnet. Je nach Grad der Bodenentwicklung kann man verschiedene Horizonte unterscheiden, die zum Teil sehr mächtig sind, zum Teil aber auch fehlen. Entsprechend der Horizontenfolge lassen sich drei grundsätzlich verschiedene Humusformen mit unterschiedlichen Eigenschaften für die Keimungs- und Anwuchsphase unterscheiden.

Humusformen

| Bezeichnung | Mull | Moder | Rohhumus |
|-----------------------------|--|--|---|
| Horizontenfolge | L A _h >8cm | L F A _h <8cm | L F H A _h |
| Weitere Kennzeichen | krümelig rege Wurmstätigk. schwach sauer bis neutral | keine Krümel wenig Würmer stark sauer A _h z.T. als A _{hh} | keine Krümel keine Würmer extrem sauer A _h v.a. als A _{hh} |
| Vorkommen | auf Rohböden / gut nährstoffversorgten Böden | mindestens ober- flächlich versau- erte Böden | auf stark sauren Böden |
| Nährstoff- Umsetzung | rasch | mittel | langsam |
| Nährstoff- Verfügbarkeit | hoch | vermindert | gering |
| Keimung und Anwuchs | beste Bedingungen für die Laubhölzer | für Edellaubhölzer erschwert Keimung für Ta / Bu mittel, für Fi gut | für Edellaubhölzer und Bu stark erschwert, auch für Ta, für Fi gut |
| Spezielles | Anmoor = nasse Variante; schwärz- lich-schmierig | | Torf = nasse Variante; d'braun; rein organisch |

Mineralboden

Der Mineralboden besteht aus dem verwitterten Untergrund, in den kein organisches Material eingemischt ist. Die Beschaffenheit bestimmt das Wachstum und die Verankerung der Bäume von der Aufwuchsphase bis zum ausgewachsenen Baum. Zur Beurteilung dieser Beschaffenheit müssen mehrere Merkmale beobachtet und als Gesamtheit bewertet werden. Die wichtigsten Merkmale:

| <i>Merkmal</i> | <i>Beschreibung</i> | <i>Bedeutung</i> |
|------------------------|---|---|
| Gründigkeit | <p>Durchwurzelbare Bodentiefe:</p> <p>flachgründig < 30 cm mittelgründig 30-60 cm tiefgründig > 60 cm</p> <p>Die durchwurzelbare Bodentiefe ist erkennbar an:</p> <p>a) Verwitterungstiefe (= braunrote Farbe) b) sichtbare Wurzeln</p> | <p> Bleiben die andern Merkmale konstant, so gilt:</p> <p>a) Je tiefgründiger, desto besser sind Nährstoff- und Wasserspeichervermögen b) Je tiefgründiger, desto besser sind die Verankerungsmöglichkeiten</p> |
| Feinerde | <p>Anteile von Sand, Schluff und Ton (Körnung); zu erkennen an:</p> <p>Sand: Einzelkörner gut sicht- und fühlbar Schluff: Einzelkörner weder sicht- noch fühlbar; mehlig Ton: gut rollbar, oft klebrig</p> | <p>Sand: Je sandiger, desto durchlässiger, desto geringeres Wasser- und Nährstoffspeichervermögen, aber desto bessere Durchlüftung Schluff: Je schluffiger, desto besseres Wasserspeichervermögen, jedoch sehr anfällig auf Bodenverdichtung Ton: Je toniger, desto besseres Nährstoffspeichervermögen, aber desto schlechtere Durchlüftung</p> |
| Skelett | <p>Anteile von Steinen und Blöcken:</p> <p>skelettfrei bis 5% skelettarm bis 10% skelettreich bis 50% extrem s'reich > 50%</p> | <p>Liefen bei Verwitterung Nährstoffe nach</p> <p>Erhöhen mit steigendem Anteil die Durchlüftung</p> |
| Durchlässigkeit | <p>Wie gut kann Wasser den Boden durchdringen:</p> <p><i>Extrem durchlässig</i> sind skelettreiche und sehr sandige Böden <i>Normal durchlässig</i> sind Böden mittlerer Körnung <i>Gehemmt durchlässig</i>: dichte Böden mit hohem Schluff- oder Tongehalt</p> | <p>Eigenschaften:</p> <p>Geringes Wasser- und Nährstoffspeichervermögen</p> <p>Günstig für die Nährstoff- und Wasserspeicherung und für die Verankerung</p> <p>Mindestens teilweise vernässt; erschwert für viele Baumarten eine gute Verankerung</p> |

| | | |
|-------------------|---|---|
| Vernässung | <p>Lage des dauernd wassergesättigten Bodenhorizontes: Grundfeucht: tiefer 90cm grundnass: tiefer 45cm stark gr'nass: höh. 45cm</p> <p>Merkmale: Zeitweise Sättigung: Schwärzliche Körnchen (Mangan); fahl-rote Färbung oder Rostflecken Dauernde Sättigung: Bläulich-rostfleckige oder ganz bläuliche/fahle Horizonte</p> | <p>Grundfeuchte Böden: Für alle Baumarten gut durchwurzelbar Grundnasse Böden: Durchwurzelung für viele Baumarten eingeschränkt; Fi wurzelt nur oberflächlich und ist windwurfgefährdet Stark grundnasse Böden: sehr schwierige Durchwurzelung; nur Erlen, Eschen, Moorbirken, Stieleichen und Weisstannen gedeihen gut</p> |
| pH-Wert | <p>Gibt an, ob ein Boden sauer, neutral oder basisch ist</p> <p>basisch: pH > 7 neutral: pH = 7 sauer: pH < 7</p> | <p>Wichtig für die Aktivität und Nährstoffverfügbarkeit eines Bodens</p> <p>Sehr günstig: neutrale bis schwach saure Böden (pH > 6) Sehr ungünstig: Stark saure Böden (pH < 4)</p> |
| Gefüge | <p>Aggregieren (Zusammenkleben) von Feinerteilchen zu Krümeln</p> | <p>Krümelfüge ist Folge grosser biologischer Aktivität. Die Aggregation bewirkt gute Porenverteilung, gute Drainage und gute Bodenstabilität.</p> |
| Horizonte | | <p>Eigenschaften:</p> |
| B | <p>Verwitterungshorizont ohne organische Bestandteile; (Var.: Auswaschungshorizont E, bleichgrau).</p> | <p>Bräunliche bis gräuliche Farbe; mehrheitlich durchwurzelt;</p> |
| G | <p>Tonreicher Verwitterungshorizont.</p> | <p>Graue Farbe, klebrig-schmierig, z.T. mit Rostflecken; in trockenem Zustand hart.</p> |
| C | <p><i>Darunterliegendes Muttergestein (gehört nicht mehr zum Boden i.e.S.)</i></p> | <p><i>Anstehender Fels, Moräne, Flussschotter, Hangschutt,...</i></p> |

Die wichtigsten Bodentypen der Luzerner Wälder

| <i>Typ</i> | <i>Name</i> | <i>Merkmale</i> | <i>Ursprung</i> |
|----------------------|------------------|--|---|
| Rohböden | Rendzina | Wenig entwickelt | Moräne, Hangschutt |
| | Auenboden | Skelettreich, geschichtet, mit organischen Zwischen- lagen | Schwemmland von Bächen und Flüssen |
| Entwickelte Böden | Braunerde | Humus dunkel, Mineralerde hellbraun | Sandig-schluf- fige Sedimente |
| | Podsol | Ausgeprägte Horizonte: Rohhumus dunkel – Auswaschung bleichgrau – Anreicherung intensiv rot | do; extrem sauer |
| Vernässte Böden | Gley | Tonreich, klebrig, graue Farbe; organische Auflage schwärzlich | Tonreiches Muttergestein/ Grundmoräne |
| | Torfboden | Mächtige organische Auf- lage über Gley | do; extrem to- nig, flache Lage |

Waldbauliche Tätigkeit verändert den Oberboden

Mull und Moder - also der überwiegende Teil der Oberböden des Mittellandes - werden durch die Bewirtschaftung stark beeinflusst. Reine Fichtenbestockungen vergrössern, vor allem auf sauren Böden, die Streuauflage und führen dann zu einem ausgeprägten Fermentationshorizont. Dies kann dort beobachtet werden, wo auf dem gleichen Standort ein Fi- und ein Laubholzbestand nebeneinander liegen. Je mächtiger der Fermentationshorizont ist, desto ungünstiger werden die Keimbedingungen, v.a. für die Edellaubhölzer. Dauert der einseitige Fi-Streueintrag sehr lange Zeit an, bilden sich Huminsäuren, welche die Bodenversauerung beschleunigen.

Sind die Böden noch nicht stark versauert, kann eine gemischte Laubstreu den Oberboden wieder aktivieren und damit die Keim- und Anwuchsbedingungen verbessern. Eine gut gemischte Laubstreu - und damit ein geringmächtiger Fermentationshorizont - zahlt sich aber auch bei der Verjüngung aus. Bei Bestandesöffnungen werden die Brombeeren viel weniger üppig, Naturverjüngung ist wieder möglich, und der Pflegeaufwand wird reduziert.

Die Empfehlungen zu den maximalen Nadelholz-Anteilen in den einzelnen Gesellschaften stehen in engem Zusammenhang mit der Anfälligkeit der verschiedenen Böden auf eine weitere Versauerung.

3. Die Waldkartierung und ihr Nutzen

Auf der Waldfläche des Kantons Luzern bilden sich je nach kleinräumigen Standortunterschieden (Klima, Boden, Relief, Höhenlage) sehr unterschiedliche Waldgesellschaften aus. Diese Vielfalt bringt es mit sich, dass in der forstlichen Arbeit je nach Gebiet und Standort sehr unterschiedliche Schwerpunkte gesetzt werden müssen.

Trotz dieser Vielgestaltigkeit bestehen aber viele Gemeinsamkeiten. Die ökologischen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen sind im ganzen Kanton sehr ähnlich. Damit ergibt sich für alle Wälder eine übergeordnete allgemeine Zielsetzung, die den Rahmen für die forstliche Tätigkeit darstellt.

3.1. Allgemeine Waldbauziele

Die waldbauliche Tätigkeit muss sich darauf ausrichten, dass auf grossen Teilen der Waldfläche des Kantons Luzern verschiedene Interessen gleichzeitig miteinander abgedeckt werden sollen: Schutz vor Naturgefahren, Holzproduktion, Erhaltung vielfältiger Lebensräume, Erholungsraum. Die enormen Ansprüche des Menschen an den Wald vermag nur eine standortgerechte, naturgemässe Waldpflege mit vernünftigem Aufwand zu erfüllen.

Diese Ziele sind meist nicht alle gleichzeitig und in gleichem Ausmass zu erreichen. Die **waldbauliche Planung** auf regionaler und betrieblicher Ebene muss im Rahmen von Interessenabwägungen Haupt- und Nebenziele bezeichnen.

3.2. Praktische Richtlinien

Auf der Grundlage der Standortkarte umfassen die Gesellschaftsbeschreibungen jene Empfehlungen, die gezielt auf den einzelnen Standort bezogen sind. Verschiedene Grundgedanken besitzen aber eine allgemeine Gültigkeit, die alle Standorte umfasst. Sie sind in der Form praktischer Richtlinien formuliert.

A. Standortgerechte Baumarten-Mischung

Wenn auf einer Waldfläche bestimmte Baumarten heimisch sind, entspricht dies nicht einer zufälligen Laune der Natur. Vielmehr zeigt es, dass diese

Baumarten langfristig unter den gegebenen Standortbedingungen die konkurrenzkräftigsten sind. Konkurrenzkräftigkeit heisst gleichzeitig auch gutes Wachstum (beispielsweise für die Holzproduktion) und Widerstandskraft gegen Störungen. Forstschädlinge, Schneedruck, Frost, Wind oder Rutschungen haben dort die geringsten Auswirkungen, wo jene Bäume wachsen, die die Erfahrungen eines Jahrtausende währenden, harten Konkurrenzkampfes in ihren Erbanlagen gespeichert haben. Standortgerechte Baumartenmischungen bieten damit die besten Voraussetzungen für stabile Waldbestände. Sie gewährleisten zudem die Ausbildung einer natürlichen, meist artenreichen Strauch- und Krautschicht.

- Ohne Samen ist keine Naturverjüngung möglich. In vielen Flächen könnten sich zahlreiche Baumarten natürlich verjüngen, wenn die entsprechenden Samenbäume vorhanden wären. Bei der Pflege ist deshalb auf eine gute Verteilung von Samenbäumen zu achten. Baumarten mit schweren Samen wie die Bu sollen stärker vertreten sein als andere. Die Samenbäume sind das Kapital für die nächste Baumgeneration und erlauben eine Kosten sparende Verjüngung.
- Auf allen für die Ta geeigneten Standorten soll diese Baumart beachtet werden. Sie weist gegenüber der Fi auf vielen Standorten wichtige Vorteile auf: tiefwurzelnd (kann schwere Böden erschliessen), schattenertragend (geeignet für stufige Bestandesstrukturen), besser abbaubare Nadelstreu, hohe Interzeption. In der Bergwäldern hat diese Zielsetzung oberste Priorität.
- Die aktuelle Holzmarktlage kann für die Baumartenwahl nur ein nebensächlicher Gesichtspunkt sein. Der Markt reagiert im Vergleich zur Waldentwicklung sehr schnell, und niemand weiss, welche Baumarten in einigen Jahrzehnten gefragt sein werden. Als Ersatz für Tropenholz dürften unsere Edellaubhölzer an Bedeutung gewinnen.
- Bestände mit hohem Anteil an problematischen Baumarten sollen im Rahmen der waldbaulichen Planung umgewandelt werden. Dazu zählen vor allem einseitige Fi-Bestände auf ungeeigneten Standorten, speziell auf vernässten oder schweren Böden.
- Seltene, nur noch vereinzelt vorkommende Baumarten wie Eibe, Feldulme, Moorbirke, Traubeneiche oder Spitzahorn sollen bewusst gefördert werden.
- Gastbaumarten wie Strobe oder Douglasie, aber auch die Lärche in tiefen Lagen, sollen nur in geeigneten Waldgesellschaften (vgl. Beschreibung der Gesellschaften) und nie grossflächig rein eingebracht werden.

B. Laubholz fördern

Viele Wälder weisen gegenwärtig ein Übergewicht an Nadelholz auf, was langfristig bezüglich Bodenfruchtbarkeit und Stabilität grosse Nachteile bringen kann. Auch auf jenen Standorten, wo Fi und / oder Ta von Natur aus die Hauptrolle spielen, soll Nadelholz nicht grossflächig rein nachgezogen werden. Ein dem Standort angepasster Laubholzanteil (vgl. Beschreibung der Gesellschaften) bringt in allen Beständen, auch dort, wo das Laubholz wegen geringer Wuchskraft oder schlechter Qualität keine direkte wirtschaftliche Bedeutung hat, unersetzliche Vorteile.

- **Bodenaktivität:** Eine gemischte Streu aus Laub und Nadeln kann sich viel schneller zersetzen als eine reine Nadelstreu. Dadurch wird die Aktivität der Bodenlebewesen gefördert, die Bodenfruchtbarkeit erhöht und werden die Voraussetzungen für eine erfolgreiche Naturverjüngung verbessert.
- **Wildäsung:** Ein vielfältiges Angebot an Sträuchern, Kräutern und jungen Laubbäumen verteilt das Wild auf grössere Gebiete. Der Wilddruck auf Naturverjüngungen und Pflanzungen nimmt ab, und es kann auf einen grossen Teil der teuren Schutzmassnahmen für die Jungpflanzen verzichtet werden. Besonders geeignet für die Verbesserung des Äsungsangebotes mit Sträuchern und Kräutern sind auch die Böschungen der Waldwege.
- Ein laubholzreicher Nebenbestand fördert die Qualität der Hauptbäume (natürliche Astreinigung).

C. Förderung der Naturverjüngung

Bäume, die aus Naturverjüngung hervorgehen, haben von selbst die richtige, dem Standort angepasste Herkunft oder Provenienz (Ausnahme: Ausgangsbestände, die durch Pflanzungen mit ungeeigneten Provenienzen entstanden sind). Sie gedeihen meist auf dem für sie günstigsten Kleinstandort, weisen ein gutes Spross-Wurzel-Verhältnis auf, sind gesund, unverletzt, standfest und konkurrenzkräftig. Demgegenüber sind gepflanzte Bäumchen im Wurzelbereich oft verletzt, dadurch anfällig für Krankheiten und oft nicht standfest. Der mit der Verpflanzung in den Wald verbundene Standortwechsel ist für die Pflanze anstrengend und kann zu einem Pflanzschock führen. Erfahrungen zeigen auch, dass Kulturen eher vom Wild verbissen und gefegt werden und oft Schutzmassnahmen benötigen. Pflanzungen sind im Vergleich zu Naturverjüngungen arbeits- und materialaufwändig und daher teuer.

- Der künstlichen Verjüngung mit Pflanzung soll in der Regel nur dort der Vorzug gegeben werden, wo verjüngungshemmende Verhältnisse (beispielsweise sehr starke Kraut- oder Brombeerenkonkurrenz) vorherrschen, die mittelfristig keine Naturverjüngung erwarten lassen, wo

für die zu verjüngende Baumart die Samenbäume im Ausgangsbestand fehlen oder wo aus bestimmten Gründen eine sehr rasche Wiederbestockung einer Blösse nötig ist.

- Von spezieller Bedeutung ist die Naturverjüngung auf Windwurfflächen. Hier samten vor allem Baumarten an, deren Samen leicht verbreitet wird, so die Bi, VBe, Es und Salweide. Wenn diese in Vor- oder Übergangswäldern aktiv genutzt werden, können sie wertvolle Funktionen erfüllen.
- Das eine Geheimnis der Naturverjüngung ist eine Lichtdosierung, die der zu verjüngenden Baumart angepasst ist. Das andere Geheimnis besteht im ‚Wartenkönnen‘ des Waldbesitzers oder des Försters.

D. Stabile Bestandesstrukturen schaffen

Standortgerechte Baumartenmischungen, angemessene Laubholzanteile und Naturverjüngung sind beste Voraussetzungen für stabile Bestandesstrukturen. Je nach Waldgesellschaft und Ansprüchen an den Wald (erwünschte Waldwirkungen) sind zur Schaffung, Förderung oder Erhaltung stabiler Strukturen mehr oder weniger intensive Pflegeeingriffe notwendig. Diese umfassen Mischungsregulierung, Förderung der Standfestigkeit und Qualität der Ausleseebäume und auf bestimmten Standorten die Ausformung stufiger Strukturen.

- Jeder Eingriff schwächt vorübergehend den Bestand. Sehr grossflächige und starke Eingriffe verursachen oft Folgeschäden (Windwurf, Sonnenbrand, Käferbefall).
- Ungeeignete Eingriffe können die Naturverjüngung behindern. Gleichmässige und/oder starke Eingriffe in Nadelholzbeständen führen vor allem in tiefen Lagen oft zu dichten, ausgedehnten Brombeer-Teppichen. Starke Eingriffe in sonnenexponierten Lagen trocknen den Oberboden stark aus und verschlechtern das Keimbeet.
- Wo es die Baumartenmischung zulässt (hoher Anteil an schattenertragenden Baumarten), sollen stufige Bestände angestrebt werden.
- Für eine naturgemässe Ablösung der Baumgenerationen sind die Verjüngungszeiträume den Baumarten anzupassen: Kurze Verjüngungszeiträume (etwa 3 bis 5 Jahre) für die Lichtbaumarten, lange Verjüngungszeiträume (10 Jahre und mehr) für die Schattenbaumarten.

E. Den Wald als vielfältigen Lebensraum bewahren

Zur Lebensgemeinschaft Wald gehören nicht nur die Bäume, Sträucher und Kräuter. Viele grosse und kleine, aber auch fast unsichtbare Lebewesen spielen im Werden und Vergehen des Waldes eine wichtige Rolle. Sie alle

brauchen ihre Lebensräume, die oft aus einem toten stehenden oder umgefallenen Baum, einem alten Stock oder aus Asthaufen bestehen. Davon profitieren zum Beispiel viele Pilze, Moose, Käfer, Spinnen und Vögel. Zu gut gemeintes Aufräumen bringt deshalb viele Lebewesen, die mitverantwortlich sind für einen ausgeglichenen Nährstoffkreislauf, um ihr Zuhause.

Was für das Waldesinnere zutrifft, gilt auch für den Waldrand, die Haut des Waldes. Dieser Übergang vom Wald zum Feld ist ökologisch besonders wertvoll. Eine reiche Kraut- und Strauchschicht bietet vielen Nützlingen Nahrung und Lebensraum. Im Rahmen der Waldpflege soll nach Möglichkeit mit Eingriffen im Waldrandbereich die Kraut- und Strauchschicht gefördert und eine buchtige, gestufte Waldrandgestaltung angestrebt werden.

Die ökologisch besonders wertvollen Waldflächen wurden im Inventar der Natur- und Kulturobjekte separat bezeichnet und beschrieben.

F. Waldpflege: So viel wie nötig, so wenig wie möglich

Auf die Waldpflege bezogen heisst dieser Leitgedanke, dass in die natürlichen Lebensabläufe im Wald nur dann und dort lenkend eingegriffen wird, wo dies zur Erreichung der Waldbauziele auch wirklich nötig ist. Finanziell gesehen heisst dieser Leitgedanke, dass die immer knapper werdenden öffentlichen Gelder nur dort eingesetzt werden sollen, wo notwendige Eingriffe zielgerichtet, zeitgerecht und Erfolg versprechend erfolgen.

Zwischen den einzelnen Waldgesellschaften bestehen grosse Unterschiede in Bezug auf den sinnvollen Pflegeaufwand. Wird dieser an bestimmten Standorten als dringend nötig, lohnend oder bloss als wünschenswert betrachtet, so ist er an andern Standorten nutzlos oder gar schädlich. Der für einen bestimmten Bestand notwendige Pflegeeingriff wird abgeleitet aus der Zielsetzung für den Bestand sowie aus seinem aktuellen Zustand und seiner natürlichen Entwicklungstendenz.

Eine sorgfältige waldbauliche Planung ist der Schlüssel zu einem effizienten Einsatz der Arbeits- und Geldmittel im Wald.

- Schutzwälder: Wälder, von denen Schutzwirkungen erwartet werden, stocken auf unterschiedlichen Standorten, welche zum Teil kaum, zum Teil grosse Pflege erfordern. Die Frage ‚Was soll ein geplanter Pflegeeingriff genau bewirken?‘ lohnt sich hier besonders.
- Labile Bestände: sie sollen sorgfältig durchforstet und bei einseitiger, nicht standortgerechter Baumartenzusammensetzung im Rahmen der waldbaulichen Planung in stabile, standortgerechte Mischbestände überführt werden.
- Holzproduktion: Vorzugsweise in ertragreichen, gut erschlossenen und leicht zugänglichen Wäldern arbeiten.

- Naturschutz: Nur wenige Wälder brauchen eine intensive Pflege, um die Lebensvielfalt zu erhalten. Insbesondere können die Lebensräume extremer Standorte meist mit geringsten Eingriffen erhalten werden: nasse, kaum waldfähige Standorte offen halten (natürlich einwachsende Bäumchen entfernen) und nicht bepflanzen, auf sehr trockenen Standorten in grossen Abständen eventuell Einzelbäume fällen zur Erhaltung der lockeren Struktur und zur Förderung der Verjüngung.

G. Bestandes- und bodenschonende Holzernte

Die schonende Holzernte beginnt mit dem Anzeichnen und den damit verbundenen Überlegungen zur Schlagorganisation. Unsorgfältige Holzerei- und Rückearbeiten mit Schäden an den verbleibenden Bäumen und am Jungwuchs können Gesundheit und Stabilität eines Bestandes und damit seine weitere Entwicklung auf Jahrzehnte hinaus negativ beeinflussen. Eine Pflanzung kann nie ein vollwertiger Ersatz für eine zerstörte Naturverjüngung sein.

Schwere Böden mit hohem Ton- oder Schluffanteil (in Waldgesellschaften, die im Ökogramm unterhalb der Mitte liegen) werden bereits bei geringen Belastungen verdichtet, was zu Vernässungen und Schwierigkeiten bei der Naturverjüngung führt. Auf solchen Böden sollen das flächige Befahren unterlassen und für die Holzernte spezielle Rückelinien bezeichnet werden.

Und im Übrigen: Werden die Waldpflegearbeiten mit guter Ausrüstung und nach den neusten Erkenntnissen der Unfallverhütung ausgeführt, wird bei der gefährlichen Waldarbeit auch der Mensch geschont.

3.3. Nutzen für den Waldbau

Naturnaher Waldbau heisst mehr Naturverjüngung und mehr Laubbäume. Wer auf diesen Pfad umstellt, hat aber noch lange keine Erfolgsgarantie. Wirtschaftliche Überlegungen verlangen oft, dass einschneidende Prioritäten gesetzt werden. Genau hier bietet die Standortkarte sehr hilfreiche Unterstützung. Wo liegen die produktivsten Standorte? Wo habe ich Aussichten auf eine gute Naturverjüngung? Wo lohnt sich eine intensive Jungwaldpflege und wo nicht? Mit der gezielten Ausrichtung auf die lohnenden Standorte kann aus der verfügbaren Arbeitszeit ein Maximum an Nutzen erzielt werden.

3.3.1. Prioritäten im Wirtschaftswald

Auf der Basis der Standortkarte kann das Konkurrenzverhalten verschiedener Baumarten in jedem Bestand abgeschätzt werden, ebenso die Entwicklung der Naturverjüngung. Einerseits kann gezielt ausgewählt werden, wo teure Pflanzungen sinnvoll sind. Auch bei der Qualitätspflege kann man

abschätzen, in welchen Beständen sich ein grosser Arbeitsaufwand lohnt, wo man am besten nichts macht oder wo man mit kleinem Aufwand ein gutes Resultat erreicht.

3.3.2. Prioritäten im Schutzwald

Der Schutzwald braucht eine intensive Pflege, damit er seine Funktion wahrnehmen kann. Diese Aussage wird oft einförmig auf ganze Einzugsgebiete und Steilhänge bezogen. Der Handlungsbedarf zu Gunsten einer hohen Stabilität ist jedoch je nach Standort sehr verschieden. Mit Hilfe der Standortkarte können beispielsweise folgende Prioritäten gesetzt werden:

- Der Heidelbeer-Tannen-Fichtenwald (Nr. 46) stockt auf Standorten, die seit vielen Jahrhunderten stabil blieben und von Natur aus eine Plenterstruktur aufweisen. Die Minimalpflege erfordert lediglich punktuelle Eingriffe zu deren Förderung.
- Der wechselfeuchte Ahorn-Eschenwald (Nr. 26w), der oft in Bach-einhängen liegt, kann nie ganz stabilisiert werden; er ist von Natur aus rutschig. Mit den Baumarten des Naturwaldes bleibt die Stabilität aber relativ hoch. Um die Verjüngung braucht man sich gar nicht zu kümmern, da diese meist üppig vorhanden ist. Die Holzqualität ist hier meistens reduziert. Die Pflege beschränkt sich auf die Förderung stabiler Einzelbäume.
- In einem Waldhirschen-Buchenwald mit Lungenkraut (Nr. 8f) können sehr gute Holzqualitäten erzielt werden. Hier lohnt sich eine relativ intensive Pflege. In steileren Hängen muss zum Schutz vor Rutschungen auf eine Dauerbestockung geachtet werden.

3.3.3. Kurz- und langfristige Vergleiche

In einer kurzfristigen Betrachtung kann eine mechanisierte Holzernte ohne Berücksichtigung naturnaher Strukturen und Bestände Vorteile bringen, weil dies den direkten Aufwand und Ertrag positiv beeinflusst. In einer gesamtheitlichen Betrachtung entstehen durch den naturnahen Waldbau aber schnell deutliche Vorteile. Der Verzicht auf unnötige Pflanzungen, auf überflüssige Pflegemassnahmen und das erhöhte Äsungsangebot für das Wild bringen auch direkte ökonomische Vorteile. Die langfristigen Vorteile stabiler Wälder, vielfältiger Holzsortimente, einer starken Naturverjüngung und nicht zuletzt eines geringen Produktionsrisikos können in Franken und Rappen nicht präzise beziffert werden. Vieles deutet jedoch darauf hin, dass die Vorteile klar überwiegen.

4. Beispiele aus der Waldbau-Praxis

4.1. Vorwald und Übergangswald

Der naturnahe Waldbau orientiert sich an der Baumartenmischung, die sich durch die natürliche Konkurrenz einstellt. Die Artenkombination, die für jeden Standort empfohlen wird, bezieht sich auf den so genannten ‚Schlusswald‘. Das ist jener Waldtyp, der sich nach einer jahrhundertealten Entwicklung einstellt, bis er einen nahezu stabilen Zustand erreicht. Durch die Bewirtschaftung, vor allem aber durch Windwürfe, werden Bedingungen geschaffen, die nicht jenen des Schlusswaldes entsprechen. In ausgedehnten Freiflächen wurde oft versucht, auf direktem Weg die Arten des Schlusswaldes wieder einzubringen. Insbesondere bei Buche und Tanne, die lieber in schattigen Verhältnissen aufwachsen, bringt dieses Vorgehen selten den gewünschten Erfolg. Werden jedoch jene Arten beachtet, die natürlicherweise ansamen, so kann mit wenig Aufwand ein gutes Ergebnis erzielt werden.

4.1.1. Vorwald

Ein Vorwald besteht vor allem aus Arten, die im Schlusswald kaum mehr vertreten sind. In Windwurfflächen wird dieser Typ besonders auf Flächen empfohlen, die einen sauren Oberboden aufweisen. Dies kann an einer deutlichen Moder- oder Rohhumus-Auflage erkannt werden.

Auf dieser Unterlage entwickelt sich nach einem Sturmereignis innert weniger Jahre ein Jungwuchs, der vor allem aus der Hängebirke und der Vogelbeere zusammengesetzt ist. Im Weiteren finden wir Salweide und Fichte, aber auch Stieleiche, verschiedene Sträucher und weitere Arten. Wir empfehlen, in der ersten Generation die Birke als Hauptbaumart bewusst zu nutzen und die übrigen Arten in einer vielfältigen Mischung ‚mitzunehmen‘. Je nach Bodenfeuchte kann die Fichte einen bestimmten Anteil einnehmen. Für die zweite Baumgeneration wird sich – unter verschiedenartigen Lichtverhältnissen - in der Zwischenzeit genügend Naturverjüngung einstellen.

4.1.2. Übergangswald

Der Übergangswald besteht vor allem aus Baumarten, die auch im Schlusswald enthalten sind. Dort bilden sie nur einen kleinen Anteil, während sie im Übergangswald dominieren. Dieser Waldtyp entwickelt sich vor allem auf Buchenwaldstandorten mit aktiven Böden. Bei grossem Lichtangebot samen

hier vorwiegend Esche und Bergahorn an, daneben aber auch Kirsche, Bergulme und Stieleiche. Von den Arten, die auf sauren Standorten reichlich ansamen, sind viele auch hier vertreten, wegen der starken Konkurrenz jedoch mit geringeren Anteilen. Der Übergangswald entwickelt sich oft zu fast buchenfreien Beständen. Erst im entwickelten Bestand wird bei vorhandenen Samen die Buche allmählich ansamen. In der zweiten Baumgeneration wird sie wieder wesentlich stärker vertreten sein, womit sich der Bogen zum Schlusswald allmählich schliesst.

Diese beiden Beispiele zeigen anschaulich, dass der naturnahe Waldbau nicht eine einengende Sichtweise ist, sondern im Gegenteil aufzeigt, wie bei unterschiedlichen Voraussetzungen optimal mit unterschiedlichen Standorten gearbeitet werden kann.

4.2. Nutzung des Baumartenspektrums

Langfristig stabile Waldbestände sollen nahe bei der natürlichen Mischung liegen. Vereinfacht heisst dies für den Kanton Luzern: viel weniger Fichte, viel mehr Buche. In einer langfristigen Orientierung auf den Markt sollte jedoch ein wesentlich breiteres Sortiment in guter Qualität zur Verfügung stehen. Die präzisen Empfehlungen zu den Baumarten zeigen auf, dass fast für jede Gesellschaft ein beträchtliches Spektrum für die Baumartenwahl offen steht.

Auf dieser Grundlage lassen sich beispielhaft zu einzelnen Baumarten ein paar Hauptaussagen formulieren:

- Die Bu bildet in den meisten Wäldern der Tieflagen die Hauptbaumart. Ihr wirtschaftlicher Nutzen wird am besten dort betont, wo die Edellaubhölzer weit von ihrem Optimum entfernt sind, also vorwiegend auf kalkarmen Böden mit guter Durchlässigkeit. Für die Stabilität der Bestände und für die Bodenfruchtbarkeit spielt die Bu bis in die Obere Bergstufe eine unersetzliche Rolle.
- Die wirtschaftliche Nutzung der Ta konzentriert sich in tiefen Lagen sinnvollerweise auf schwachwüchsige Standorte mit sauren und feucht-nassen Bodenverhältnissen. In den meisten Bergwäldern ist sie die wichtigste Baumart. Auf vielen Standorten liefert sie dank dem reduzierten Wachstum ein feinjähriges Qualitätsholz. In den meisten Wäldern übernimmt sie zentrale weitere Funktionen: Die Erschliessung und Entwässerung tiefer Horizonte auf schweren Böden, die Stärkung der Bestandesstabilität durch die gute Bodenverankerung und die Verbesserung der Interzeption bilden unschätzbare Vorteile.
- Die Fi lässt sich ohne grosses Risiko und mit guter Qualität auf den meisten sauren, nicht zu schweren Böden produzieren, wenn sie in

der geeigneten Mischung gezogen wird.

- Es und BAh ergeben auf sehr vielen schweren und belebten Böden der tieferen Lagen ausgezeichnete Qualitäten. Aber auch auf den feuchteren und vor allem basenreichen Buchenwaldstandorten können sie grössere Anteile einnehmen.
- Für die SEi eignen sich vor allem saure und eher schwere Böden der milden Lagen, wo die Konkurrenz der übrigen Laubhölzer klein ist. Am besten wird sie rein angepflanzt.
- Ki und BUI können auf wüchsigen Standorten gute Qualitäten erzielen, aber stets in kleineren Mischungsanteilen.

Diese Empfehlungen können in verfeinerter Form beträchtlich ausgebaut werden. In den Hinweisen zu den Gesellschaften werden die präzisen Empfehlungen formuliert.

5. Die Waldgesellschaften und ihre Grundlage

Die Kartierung der gesamten Wälder des Kantons Luzern brachte eine riesige Fülle an Resultaten, die in Form von Flächen oder Zahlen vorliegen. Zudem konnten viele Zusammenhänge zwischen Standortfaktoren, Waldgesellschaften und Waldgeschichte erkannt werden. In diesem Kommentar können die Resultate nur sehr konzentriert beschrieben werden. Ausführlichere Angaben finden sich in den jährlichen Berichten zur Kartierung sowie in der Schlussauswertung.

5.1. Klima und Geologie

Klima und Geologie bilden die wichtigsten zwei Faktoren, die das Wachstum der Pflanzen und damit die Ausbildung der Standorte beeinflussen.

Klima

Das Klima wird vor allem von den Niederschlägen und der Temperatur beeinflusst. Die Niederschläge im Kanton Luzern nehmen vom nördlichen Mittelland gegen die Voralpen hin zu. Die jährliche Niederschlagsmenge liegt in den nördlichsten Gebieten um 1000 mm jährlich. In Richtung Alpen nimmt diese Menge allmählich zu und erreicht im Raum Luzern rund 1200 mm. Lokal steigen die Niederschläge im Napfgebiet auf über 1700 mm. Rund 2000 mm erreichen sie in den höchstgelegenen Wäldern des Entlebuch und des Pilatus, ebenso an der Rigi.

Die Temperatur ist an der Rigi vom Föhn sehr stark beeinflusst, was sich im regelmässigen Auftreten der Kastanie zeigt. Im Gebiet Meggerwald / Rooterberg und weiter gegen das Mittelland schwächt sich diese Wirkung allmählich ab. Entlebuch und Napfgebiet weisen nur einen geringen Föhneinfluss auf.

Das Reusstal und die Umgebung um die Mittellandseen weisen eine mittlere Jahrestemperatur von knapp über 8 Grad Celsius auf. Sie werden der Hügelstufe zugerechnet. Auf den Höhenzügen sowie auf eingeschlossenen Hochebenen sinkt die Temperatur unter 8 Grad im Jahresmittel, besonders in schattigen Lagen. Die Wälder wurden hier meist der Unteren Bergstufe zugeordnet. Die Obere Bergstufe umfasst die mittleren Berglagen ab knapp 1000 m Meereshöhe bis rund 1400 m. Die mittlere Jahrestemperatur sinkt bis gegen 4 Grad Celsius. Das bewaldete Gebiet reicht gebietsweise nur knapp in die Gebirgsstufe, da Felsen oder Steilhänge, vor allem aber die

alpwirtschaftliche Nutzung die Entwicklung des Waldes verhindern.

Als lokale Einflüsse müssen vor allem Kaltluftseen (Fröste!), Nassschneelagen und besonders windexponierte Lagen genannt werden.

Geologie

Der überwiegende Teil des Mittellandes liegt auf Sandsteinen des Molassegebietes, im Bereich der nördlichen Napfausläufer auch auf Nagelfluh. Die nur leicht gewellten Formationen führen zu relativ gleichartigen Böden. Grosse Standortsunterschiede entstehen jedoch durch die unterschiedliche Überdeckung mit Gletschermoränen. Der östliche Teil des Kantons wurde auch in der letzten Eiszeit (Würm) vom Reussgletscher überdeckt, welcher zum Teil recht kalkreiche und oft auch schwere Böden hinterliess.

Das Hinterland hingegen blieb in der letzten Eiszeit frei von Gletschern und war deshalb seit viel längerer Zeit dem Regen ausgesetzt, welcher mit der Zeit den Kalk aus dem Boden ausgewaschen hat. Deshalb treffen wir hier viel häufiger auf saure Böden. Sie weisen häufig einen hohen Schluffanteil auf, welcher eine besondere Sorgfalt beim Befahren verlangt.

Im Weiteren sind das Surental und die Reussebene durch ausgedehnte Schotterterrassen geprägt. Generell zeigen die älteren Böden in flachen Lagen häufig eine Tendenz zur Versauerung. Diese Böden sind deshalb besonders anfällig auf einseitige Nadelholzbestockungen. In steilen Einschnitten kommen dagegen oft Basen bis an die Oberfläche vor.

Vom Rooterberg bis ins hintere Entlebuch wurde die mittelländische Molasse aufgerichtet oder gefaltet, was oft eine deutliche Rippenstruktur in der Landschaft ergibt.

Das Napfgebiet und die Rigi werden weit gehend durch Nagelfluh gebildet, wobei sich die Kalkgehalte markant unterscheiden. Mehrheitlich viel Kalk finden wir an der Rigi, am Napf ist dies die Ausnahme. Entlang der Voralpen zieht sich in einem breiten Band die subalpine Molasse durch. Sie umfasst einerseits stark mergelige Schichten und andererseits massive Nagelfluhbänke.

Als höchstgelegene Formationen schliessen die markanten Kalkfelsen der Helvetischen Randkette an, die vom Pilatus bis zur Schratzenfluh reichen. Diese werden eingeschlossen von mergeligen Flyschformationen, die insbesondere zur Ausbildung der ausgedehnten Moorwälder führten.

5.2. Die Waldgesellschaften

Die gesamte Waldfläche des Kantons von knapp 41'000 Hektaren konnte durch die Kartierung präzise den einzelnen Waldgesellschaften zugeordnet werden. Die Flächen wurden digitalisiert und können dadurch per EDV vielfältig ausgewertet werden. Im Überblick zeigt sich sehr deutlich, welche Bedeutung die einzelnen Waldgesellschaften haben.

Die Gesamtfläche pro Gesellschaft wird im Anhang angegeben. Eine genaue Flächenstatistik der einzelnen Gemeinden ist beim Kantonsforstamt dokumentiert. Zur Unterscheidung von Mittelland und Berggebiet wurde von der Horwer Bucht aus eine geografische Linie über die Punkte Renggloch – Wolhusen – Daiwil – Hergiswil gezogen, die mehrfach einzelne Gemeinden durchschneidet.

Im Mittelland klar am stärksten verbreitet ist mit über 6300 ha der **Waldmeister-Buchenwald** der Hügelstufe, in welchem die Buche natürlicherweise die dominierende Baumart wäre. Die meisten Flächen weisen aber reine oder dominierende Nadelholzbestockungen auf. Dies trug dazu bei, dass viele Flächen dem sauren Flügel zuzuordnen sind. Ähnliche Standorte in der Unteren Bergstufe werden als **Waldhirschen-Buchenwald** bezeichnet, der im Mittelland etwas über 5000 ha erreicht. Die gleiche Fläche nimmt er in den tiefen Lagen des Berggebiets ein. Leicht tiefere Temperaturen und etwas höhere Niederschläge bewirken auf diesem Standort, dass die Tanne neben der Buche eine gewisse Bedeutung erreicht, vor allem auf den feuchten und sauren Standorten sowie im Berggebiet.

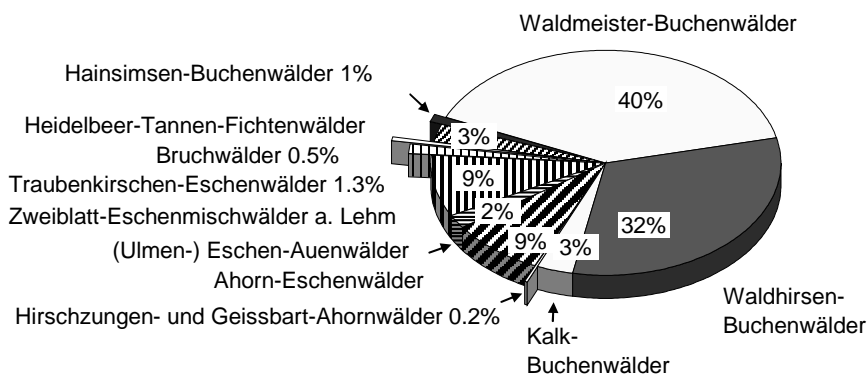


Fig. 1: Waldgesellschaften im Mittelland

Bei extrem sauren Verhältnissen gibt es auch im Mittelland Wälder mit do-

minierendem Nadelholz, die **Heidelbeer-Tannen-Fichtenwälder**. Sie erreichen im Mittelland jedoch weniger als 3 Prozent der Waldfläche. Zusammen mit dem Berggebiet ergibt sich eine Fläche von über 1600 ha.

Auf feuchten bis nassen Standorten treffen wir auf verschiedene Typen von Eschen- und Ahornwäldern. Auf den aktuellen oder ehemaligen Auenwäldern mit sandreichem Boden stocken die **Zweiblatt-Eschen-Mischwälder**, die eine Ausdehnung von knapp 500 ha erreichen. Wesentlich grössere Flächen nehmen mit knapp 1500 ha die **Ausbildungen auf Lehmböden** ein, die vor allem in breiten Mulden des Mittellandes zu finden sind, die durch tonreiche Grundmoränen der Gletscher ausgekleidet wurden. Auf sehr dichten Lehmen entwickelt sich der **Traubenkirschen-Eschenwald** mit rund 200 ha Fläche. Ähnliche Wälder, die sich auf tonigen Böden mit leichter bis starker Hangneigung entwickeln, wurden als **Ahorn-Eschenwälder** (3100 ha) oder als **Bacheschenwald** (850 ha) kartiert. Diese reichen bis weit in die Obere Bergstufe hinauf. Viele dieser Nassstandorte werden von alten Entwässerungsgräben durchzogen und von Fichtenpflanzungen beherrscht. Der schwere Boden kann oft auf Grund der aufstrebenden Naturverjüngung mit Esche und Ahorn erahnt werden. Da die Fichte auf schweren Böden extrem oberflächlich wurzelt, werden diese Bestände besonders häufig von Windwurfschäden beeinträchtigt.

Mittlere Böden mit guter Basenversorgung finden wir meist nur kleinflächig in Bacheinhängen. Einzig im Seetal, am Hinter Ämmenberg sowie in grösseren Tobeln, treffen wir auf grössere Flächen kalkreicher Wälder. Besonders erwähnenswert sind ausgedehnte **Aronstab-Buchenwälder** in den Gemeinden Mosen und Schwarzenbach.

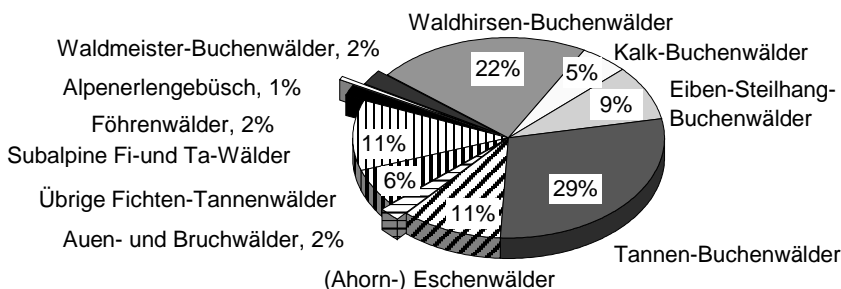


Fig. 2: Waldgesellschaften im Berggebiet

Steile Lagen werden mehrheitlich durch den **Eiben-Steilhang-Buchenwald** bestockt, der insgesamt rund 2300 ha bedeckt, in der horizontalen Projektion notabene. Die Eibe als namengebende Baumart ist darin nur örtlich gut ver-

treten. Eine grosse Ausdehnung erreicht die Gesellschaft im Napfgebiet, aber auch in den übrigen Bergregionen. Hier dominiert jedoch deutlich der **Tannen-Buchenwald**, die Klimax-Gesellschaft der Oberen Bergstufe. Er bedeckt über 7200 ha. Deutlich weniger Fläche nimmt die entsprechende Gesellschaft der Gebirgsstufe ein, der Alpendost-Tannen-Fichtenwald, mit rund 900 ha. Die obersten Lagen werden vom **subalpinen Fichtenwald** eingenommen, der etwa 500 ha erreicht.

In den Bergwäldern finden wir auch einige spezielle Waldgesellschaften mit bedeutender Ausdehnung. Der **Zwergbuchs-Fichtenwald** bildet sich vor allem auf den Karren der Schrattenfluh aus und deckt insgesamt knapp 200 ha. Steile Lagen werden mehrheitlich vom Reitgras-Fichtenwald mit einer Fläche von knapp 500 ha bestockt. Die bekannten **Moorwälder** verschiedener Ausprägung nehmen eine Fläche von rund 400 ha ein, der ebenfalls nasse **Schachtelhalm-Tannenmischwald** über 500 ha.

6. Einzelbeschrieb der Gesellschaften

Der detaillierte Beschrieb jeder Waldgesellschaft dient einerseits der präzisen Charakterisierung, damit sie im Wald möglichst einfach erkannt werden kann. Andererseits geben die waldbaulichen Empfehlungen konkrete Hinweise zur Verjüngung und Pflege.

Die Aussagen auf den folgenden Seiten wurden verschiedenen Quellen entnommen:

- a) Umfangreiche Beobachtungen während der Kartierarbeiten
- b) Intensive Diskussionen mit Revier- und Kreisförstern
- c) Erfahrungsaustausch mit Fachleuten aus der ganzen Schweiz
- d) Angaben aus der Literatur
- e) Auswertung der Vegetationsaufnahmen im Kanton Luzern

Um die verschiedenen Angaben richtig zu gewichten, muss ihr Stellenwert korrekt umschrieben werden. Die Luzerner Kartierung und der Beschrieb der Gesellschaften zeichnet sich dadurch aus, dass die ganze Thematik vom gleichen Team in einer kontinuierlichen Abfolge bearbeitet werden konnte, was für eine gleich bleibende Qualität gute Voraussetzungen bietet. Dies war umso wichtiger, als die Pflanzensoziologie keine exakte Wissenschaft darstellt. Trotz mathematisch erarbeiteter Kriterien bleibt ein hohes Mass an gutachtlicher Einschätzung von Einzelflächen und Abgrenzungen. Für die richtige Gewichtung oft widersprüchlicher Erscheinungen der realen Natur war ein hohes Mass an Erfahrung gefordert.

Mit diesen Hinweisen auf das Mass der Genauigkeit dürfen wir festhalten, dass die Beschreibungen und Empfehlungen in ihrer Grössenordnung sehr gut abgesichert sind. Über einzelne Detailaussagen lässt sich von Fall zu Fall ohne weiteres diskutieren. Dies betrifft insbesondere lokale Besonderheiten, die oft nicht beschrieben wurden. Speziell zu beachten ist der Hinweis, dass sich die Beschreibungen der Gesellschaften auf die spezifische Situation im Kanton Luzern beziehen, die oft etwas von allgemeinen Beschreibungen abweicht. Bei Einheiten, die im Kanton nur eine geringe Verbreitung haben, wurden auch Hinweise aus andern Gebieten konsultiert.

6.1. Erläuterungen zu den Darstellungen

Die Pflanzengesellschaften werden in Gruppen ähnlicher Einheiten zusammengefasst, so dass die Haupttypen klar erkannt werden können und inner-

halb dieser Typen die feineren Unterschiede hervortreten. Bei der Darstellung der einzelnen Gesellschaften wurde diese hierarchische Gruppierung weit gehend übernommen. Pro Gruppe von Einheiten ergibt sich dadurch eine allgemeine Beschreibung (gekennzeichnet durch Titelbalken mit Hintergrundraster). Hier werden vor allem in tabellarischer Form wichtige Unterschiede zwischen Untereinheiten beschrieben. Dies erlaubt eine sehr präzise Erkennung der differenzierenden Merkmale.

Für jene Gesellschaftsgruppen, die Einheiten mit grosser waldbaulicher Bedeutung oder beträchtlicher Ausdehnung enthalten, wurden diese ‚Untereinheiten‘ auf separaten Seiten detaillierter beschrieben (gekennzeichnet durch Titelbalken ohne Hintergrundraster). Die Identifizierung der Standorte im Wald und deren waldbauliche Behandlung werden hier ausführlich erläutert. Insbesondere werden hier präzise Empfehlungen zur Baumartenauswahl im Wirtschaftswald formuliert.

A. Beschreibung der Gesellschaftsgruppen (allgemein)

Nachfolgend die Erläuterungen zu den Teilrubriken (Darstellung des obenstehenden Titels analog den Haupttiteln nach Kap. 6.3)

Waldbild

Umschreibt das Erscheinungsbild der Bestände, wie man sie im Walde antrifft oder wie es auf einer Foto erscheinen könnte. Die Beschreibungen treffen auf den Naturwald zu, viele Standorte weisen jedoch Nadelholzbestockungen auf. Den Förstern dient die Beschreibung als Orientierung, in welche Richtung sich ein Bestand bei naturnaher Bestockung entwickeln könnte. Die Ziffern bezeichnen die Waldgesellschaften. Zur Vegetation werden nur die wichtigsten Hinweise gegeben, getrennt nach der üblichen Stratifizierung.

SS: Strauchschicht

KS: Krautschicht

MS: Moosschicht

Standort

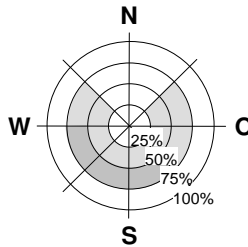
Wichtigste Standorteigenschaften; Kernaussagen sind auch in den Grafiken dargestellt.

Eine besondere Rubrik wird dem Boden gewidmet, da dieser für die Unterscheidung der Einheiten bei fehlender Vegetation sehr wichtig ist.

Bedeutung

Eignung der Einheit in Bezug auf die wichtigsten Waldfunktionen.

Exposition und Neigung

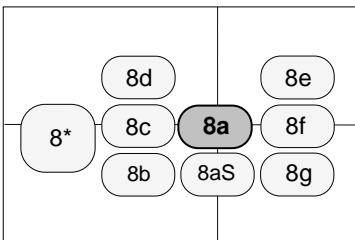


Diese werden mit einer sogenannten ‚Windrose‘ dargestellt. Die Prozentwerte geben die Hangneigungen an. Im Muster liegt der Standort zwischen 25 und 75% Neigung. Der dunkle Bereich zeigt die Hauptverbreitung an, der helle die übrige Verbreitung.

Ökogramm

Auf den Darstellungen ist jeweils jener Ausschnitt des Ökogramms wiedergegeben, wo die beschriebenen Einheiten liegen. Diese sind fett bezeichnet. Die gestrichelte Achse markiert das Zentrum des gesamten Ökogramms.

Die Beziehungen der Untereinheiten im Ökogramm bedeuten:



| | | | |
|----|------------------|---|-----------------|
| a | Typ | w | wechselfeucht |
| aS | feucht | t | tiefe Lagen |
| b | sauer, feucht | h | hohe Lagen |
| c | sauer | * | Spezial-Einheit |
| d | sauer, trocken | | |
| e | basisch, trocken | | |
| f | basisch | | |
| g | basisch, feucht | | |

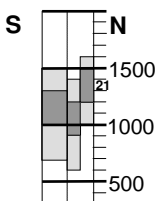
Relief

Die Darstellung zeigt die typische Lage im Gelände an. Die Sonne zeigt den Süden an und erscheint, falls alle betrachteten Einheiten in Süd- oder Nordlage eingeteilt werden können.

Meereshöhe

Generell wird zwischen Süd- und Nordlagen unterschieden, da dies die Höhenverbreitung deutlich beeinflusst. Bei sehr weit verbreiteten Gruppen zeigt das Bild die Zusammenfassung über alle Untereinheiten. Bei vielen Gruppen hingegen wurde nach Untereinheiten unterschieden. Dort, wo

einzelne Einheiten nur einen Teil der Darstellung betreffen, bezieht sich der Rest auf alle übrigen Einheiten. In einigen Fällen wird dadurch die Verbreitung in Nord- oder Südlage nur mit einem schmalen Streifen dargestellt, so bei den Einheiten 18-21 im folgenden Muster. Die Darstellung sagt aus, dass die Einheit 21 vor allem in Nordlage vorkommt.



Für alle übrigen Einheiten wird die Höhenverbreitung zusammengefasst. Die tiefer liegende Verbreitung in Nordlage wird mit dem schmalen Streifen angezeigt. Die dunklen Flächen bezeichnen die Hauptverbreitung, die hellen die Nebenverbreitung.

Baumarten Naturwald (Tabelle)

Hier werden alle Baumarten aufgelistet, die in jeder Untereinheit im Naturwald vorkommen. Die Aussage stützt sich weitgehend auf direkte Beobachtungen im Wald, vereinzelt auch auf Angaben von Förstern oder aus der Literatur. Die Prozentwerte geben das Spektrum an, das die einzelne Baumart in der Regel erreicht, bezogen auf eine gedachte Waldfläche von 1 ha.

Abkürzungen der Baumarten

| | | | | | |
|-----|------------|---------|---------------|-----|-----------------|
| AE | Alpen-Erle | GEr | Grau-Erle | SEr | Schwarz-Erle |
| BAh | Berg-Ahorn | Gro Wei | Grosse Weiden | SLi | Sommer-Linde |
| BFö | Berg-Föhre | HBi | Hänge-Birke | Ta | Weisstanne |
| Bu | Buche | Ki | Kirsche | TEi | Trauben-Eiche |
| BUI | Berg-Ulme | Lä | Lärche | TKi | Trauben-Kirsche |
| Dg | Douglasie | Li | Linde | VBe | Vogelbeere |
| Ei | Eibe | MBe | Mehlbeere | Wei | Weide |
| Es | Esche | MBi | Moor-Birke | WFö | Wald-Föhre |
| Fi | Fichte | SAh | Spitz-Ahorn | WLi | Winter-Linde |
| FUI | Feld-Ulme | SEi | Stiel-Eiche | | |

Vegetation (Tabelle)

Mit der exakten Angabe, aus welchen Zeigergruppen die Arten einer bestimmten Gesellschaft kommen, wird eine präzise Aussage erreicht. Die Pflanzenabbildungen im Anhang sind gemäss den Zeigergruppen sortiert und erlauben ein rasches Auffinden. Inhaltlich sind die Tabellen Ausschnitte aus den Vegetationsschlüsseln, die in der Kartierung verwendet wurden.

Bedeutung der Zeichen

- + Arten der Gruppe kommen vereinzelt vor
- Arten der Gruppe kommen regelmässig, aber mit kleiner Deckung vor
- Arten aus der Gruppe kommen regelmässig und mit grosser Deckung vor
(≠ 7: Unterscheidung zur Gesellschaft 7)

Boden (Tabelle)

Die Bedeutung der Tabelle entspricht jener der Vegetation. Die Erklärung zu den Zeichen ist leicht verändert. Die Umschreibung der Streuauflage (L) bezieht sich auf den Zustand im Hochsommer.

Bedeutung der Zeichen

- + Merkmal vereinzelt sichtbar
- Merkmal meist sichtbar, aber schwach ausgebildet
- Merkmal meist sichtbar, deutlich ausgebildet

Verbreitung (Tabelle)

Die Angaben stammen aus der statistischen Auswertung.

Häufigkeit

Wird gemäss den Flächenanteilen der Gesellschaft in Bezug auf den Wald des ganzen Kantons bestimmt. Wenige Einheiten werden nur für das Mittelland als selten bezeichnet.

| | |
|---------------|---|
| extrem selten | < 10 ha |
| sehr selten | < 100 ha |
| selten | 100 - 400 ha und spezielle Kriterien gemäss Liste der seltenen Waldgesellschaften |
| wenig häufig | 100 - 400 ha, übrige Einheiten |
| häufig | 400 - 1000 ha |
| sehr häufig | >1000 ha |

Verbreitung

Hier wird die Art der Verteilung über das ganze Kantonsgebiet beschrieben. Als Richtwert wird das Vorkommen in den Gemeinden verwendet.

| | Mittelland | Berggebiet |
|------------------|-------------------|------------------|
| zerstreut | 1 - 34 Gemeinden | 1 - 6 Gemeinden |
| wenig verbreitet | 35 – 69 Gemeinden | 7 - 12 Gemeinden |
| verbreitet | > 69 Gemeinden | > 12 Gemeinden |

Meereshöhe

Basis ist die EDV-Auswertung der Kartierung, die jeder kartierten Teilfläche einen Höhenwert zuordnete. Die Gesamtverbreitung ist in 100-m-Klassen dargestellt. Die Tabelle gibt die Hauptverbreitung jeder Einheit an.

WALDBAU

Die waldbaulichen Empfehlungen werden hier für jene Gruppen angegeben, für die es keine separaten Beschriebe der Untereinheiten gibt. Dabei handelt es sich in der Regel um Gesellschaften mit geringer Häufigkeit und mit kleiner waldbaulicher Bedeutung. Sehr oft haben die Einheiten aber eine grosse Bedeutung für die Naturvielfalt.

Liste aller Untereinheiten

Die komplette Liste aller Untereinheiten pro Gruppe auf Deutsch und Lateinisch gibt einen lückenlosen Überblick über alle kartierten Gesellschaften.

B. Beschreibung der Untereinheiten

Nachfolgend die Erläuterungen zu den Teilrubriken (Darstellung des obenstehenden Titels analog den Untertiteln nach Kap. 6.3)

Beschrieb

Waldbild, Standort und Boden werden hier für die Untereinheit präzisiert.

Vegetation

Auf Grund der grossen Bedeutung der Einheit werden wichtige Arten einzeln genannt, aufgeteilt in die Artengruppen. Die ökologische Aussage dieser Gruppen wird im Kapitel ‚Artengruppen im Ökogramm‘ beschrieben.

Die grafischen Darstellungen werden im Teil A (allgemein) erläutert.

WALDBAU

Zentrale Rubrik für die Anwendung der Kartierung.

Standorteignung

Die wichtigsten standortbezogenen Waldfunktionen werden in Bezug auf die Gesellschaft beschrieben.

PR: Produktion

NG: Naturgefahren

NS: Naturschutz

Bestockungsziel

Die Tabelle gibt in konzentrierter Form die Kernaussage des Kommentars wieder, die Empfehlung zu den Baumarten. Die Zahlen entsprechen Prozentwerten in Bezug auf die Gesamtdeckung aller Baumarten. In der Kolonne NW wird die Aussage aus dem Naturwald wiederholt. In der Kolonne WW = Wirtschaftswald wird jene Bandbreite genannt, die aus fachlicher Sicht empfohlen werden kann. Grundlage dazu bieten die physiologischen Möglichkeiten jeder Baumart, deren Konkurrenzkraft in dieser Gesellschaft, die Vermeidung hoher Produktionsrisiken und die Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit.

Diese Beurteilung führt zur Aussage über den minimalen Laubholzanteil sowie zu einem Mindestanteil für die Ta in hohen Lagen. Dieser empfohlene Mindestwert entspricht nicht einer klaren ‚Bruchstelle‘, unterhalb derer sofort eine negative Entwicklung einsetzt. Vielmehr geht man auf Grund umfangreicher Überlegungen und Beobachtungen davon aus, dass man bei Einhaltung des Wertes mit minimalem Aufwand eine langfristig positive Waldentwicklung erreicht. Wird dieser Wert eingehalten, so ist der Prozentwert für die übrigen Baumarten als Richtwert zu verstehen. Für die Förderung eher seltener Baumarten und für den Anbau von Gastbaumarten wird der sinnvolle Spielraum ausgenutzt.

In mehreren Einheiten, v.a. in hohen Lagen, wird zudem ein minimal notwendiger Ta-Anteil angegeben. Dieser hat eine zentrale Bedeutung für die Stabilität und Struktur der Bestände.

In den Waldgesellschaften ohne wirtschaftliche Bedeutung orientiert sich die Baumartenempfehlung an der Mischung im Naturwald. Die Hinweise für den minimalen Laubholzanteil stellen weitgehend auf die selben Werte ab.

Die Werte beziehen sich auf die Mischung in einem 50-jährigen Baumbestand, was meist einem Baumholz 1 entspricht. Die weiteren Erläuterungen in Textform geben Präzisierungen zu den Angaben in der Tabelle.

Verjüngung und Entwicklung

Bei der Verjüngung der Bestände werden die wichtigsten Weichen gestellt. Meist werden zwei Bereiche unterschieden:

- N: Naturnaher Bestand, mehrheitlich mit standortheimischen Baumarten bestockt
- U: Umwandlungsbestand: mehrheitlich mit Fichten bestockt

Im ersten Teil wird die Dynamik in einem natürlichen Bestand beschrieben, sowie die Einflussmöglichkeiten der Förster, um die Bestandesentwicklung in eine gewünschte Richtung zu beeinflussen. Bei Berücksichtigung der natürlichen Prozesse kann die aufwändige Arbeit optimiert werden.

In den Umwandlungsbeständen, die in den Wirtschaftswäldern das Übergewicht haben, führen je nach Standort recht unterschiedliche Massnahmen zum Ziel. Auch die unterschiedliche Stabilität des Altbestandes spielt eine entscheidende Rolle.

Pflege

Mit der geeigneten Pflege wird die Mischung in Richtung des Endbestandes beeinflusst. Je nach Standort werden andere Mischungsformen empfohlen. Da dieser Bereich zur täglichen Arbeit der Förster gehört, wurden die Empfehlungen hierzu knapp gehalten.

6.2. Erklärung von Fachausdrücken

Die Liste beschränkt sich auf die wichtigsten standortbezogenen Ausdrücke. Die forstlichen Fachausdrücke werden als bekannt vorausgesetzt.

basisch / sauer

Basisch ist das Gegenteil von sauer: die basischen Böden entstehen durch die Anwesenheit von Kalk, Magnesium und anderen Basen, saure Böden durch Basenarmut. Saure Böden entwickeln sich über saurem Muttergestein und/oder durch Auswaschung. Diese Entwicklung wird oft gefördert durch einseitige Nadelholzbestände.

Bodenaktivität

Ausser unter extremen Verhältnissen (stark saure Standorte, Vollbaumernte, Streunutzung) kann der Boden die Nährstoffe für das Pflanzenwachstum selber produzieren, der Nährstoffkreislauf ist weit gehend geschlossen. Die Nährstoffe werden einerseits aus dem Muttergestein freigesetzt. Andererseits zersetzen Regenwürmer und viele Kleinlebewesen Laub- und Nadelstreu sowie alle übrige tote, organische Substanz und vermischen sie mit dem mineralischen Boden. Die Versauerung des Bodens reduziert die Aktivität der Kleinlebewesen und damit die Bodenfruchtbarkeit.

Interzeption

Aufhalten des Niederschlages auf den Blättern und Nadeln der Bäume mit anschliessender Verdunstung. Durch die Interzeption wird die auf den Boden gelangende Niederschlagsmenge verringert.

Klimax

Auf den meisten Standorten entwickelt sich der Wald so lange weiter, bis er bezüglich Artenzusammensetzung und Struktur einen Endzustand, die Schlusswaldgesellschaft, erreicht hat. Nach Erreichen dieses Zustandes ändert er seine Eigenschaften ohne Einwirkung von aussen (beispielsweise Katastrophen) kaum mehr.

Naturwald

Naturnaher Wald, in welchem die Lebensabläufe und inneren Entwicklungen von den natürlichen Gegebenheiten gesteuert werden (Selbstregulierung). Natürliche Baumartenmischung, naturgemässe Struktur und natürliche Verjüngung mit langen Verjüngungszeiträumen sind wichtige Kennzeichen.

Standort

Summe aller natürlichen Einflüsse auf eine Pflanzengesellschaft, insbesondere Klima, Boden, Relief, Höhenlage.

Standortheimisch

Standortheimisch sind Baumarten, die von Natur aus auf einem bestimmten Standort vorkommen.

Wirtschaftswald

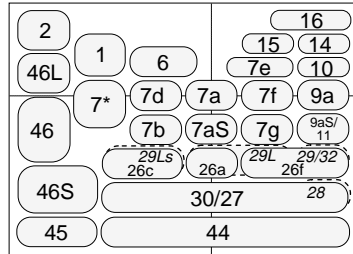
Produktiver, meist leicht zu nutzender Wald, in welchem zur Erzielung eines hohen Holzertrages die Lebensabläufe und inneren Entwicklungen durch den Menschen stark beeinflusst und gesteuert werden.

6.3. Ökogramme nach Höhenstufen

Der Vergleich der Waldgesellschaften im gesamten Spektrum jeder Höhenstufe zeigt die wichtigsten Bezüge auf. Einheiten mit wechselnder Feuchte oder auf Schutt werden nicht dargestellt.

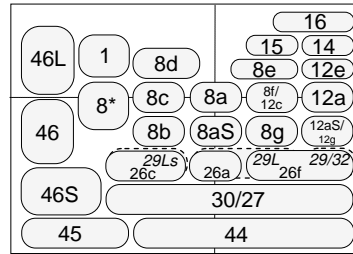
Hügelstufe (submontan)

ca. 400 – 700 m üM



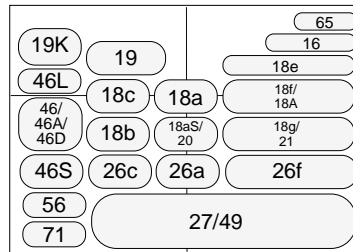
Untere Bergstufe (untermontan)

ca. 700 – 1000 m üM



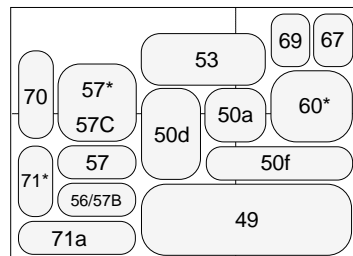
Obere Bergstufe (obermontan)

ca. 1000 – 1400 m üM



Gebirgsstufe (subalpin)

ca. 1400 – 1900 m üM



BESCHREIBUNG DER WALDGESELLSCHAFTEN

Aufbau:

Gruppierung der Waldgesellschaften gemäss den Haupteinheiten;

- Pro Gruppe: 3 – 4 Seiten ‚allgemein‘
- Waldbaulich wichtige Gruppen: Untereinheiten mit je 1 - 2 Seiten

Waldbild

Hallenartige Buchenwälder mit mittlerer, 2 mit mässiger Wüchsigkeit. In 2 Bestände meist licht, mit beigemischter WFö und TEi. Stammformen etwas gekrümmt, oft astig.

SS: Meist fehlend.

KS: Spärlich, mit Heidelbeere, Busch- und Wald-Hainsimse.

MS: Zypressenmoos; in 2 Weissmoos.

Standort

Meist kleinflächiges Vorkommen an sonnigen Hang- und Rippenlagen mit schlechter Nährstoffversorgung. 2 auf ausgehagerte Rippen beschränkt, Streu regelmässig durch den Wind weggeblasen.

Untergrund: kalkarme bis kalkfreie Moräne oder Molasse.

Boden

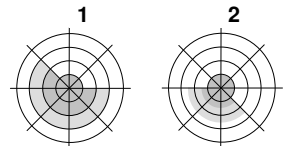
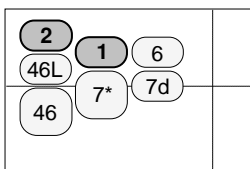
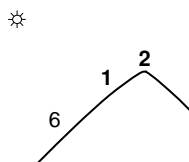
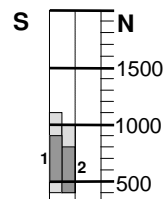
Stark saure, in 2 extrem saure Braunerden.

Oberboden und Auflage: Moder mit geringer biologischer Aktivität, Wurmtätigkeit meist fehlend. In 2 Rohhumus-artig.

Mineralboden: Gut bis extrem durchlässig (2) und gut durchlüftet. Feinerde sandig bis sandig-schluffig. Skelettlarm bis skelettreich. Stark bis extrem sauer (2), flach- bis mittelgründig, 2 meist flachgründig.

Bedeutung

Reduzierte Wüchsigkeit, deshalb spielt Holzproduktion nur in 1 eine gewisse Rolle. Vor allem 2 durch extremen Standort und Seltenheit für den Naturschutz bedeutsam.

**Exposition/
Neigung****Ökogramm****Relief****Meereshöhe**

Baumarten Naturwald

| | 1 | 2 |
|------------|--------|--------|
| <i>Bu</i> | 80-100 | 80-100 |
| <i>Ta</i> | 0-10 | 0-5 |
| <i>Fi</i> | 0-10 | 0-10 |
| <i>VBe</i> | | 0-5 |
| <i>WFö</i> | 0-10 | 0-20 |
| <i>WLi</i> | 0-5 | 0-5 |
| <i>TEi</i> | 0-5 | 0-10 |

Ta nur in höheren Lagen

Vegetation

| Zeigergruppen | 1 | 2 | 6 |
|-----------------------|---|---------------------|---|
| <i>A extrem sauer</i> | | + | |
| <i>B stark sauer</i> | □ | ■ Weiss- moos | |
| <i>C sauer</i> | ■ | ■ | □ |
| <i>E Nährstoffe</i> | | | □ |

Boden

| Merkmale | 1 | 2 | 6 |
|------------------------------------|---|-------------------------|---|
| <i>Auflage L</i> | ■ | ■ oft weg- geweht | ■ |
| <i>Auflage F</i> | ■ | ■ | □ |
| <i>Oberboden Ahh</i> | □ | ■ | + |
| <i>Oberboden Ah</i> | | | + |
| <i>podsoliert</i> | | + | |
| <i>Wasser durchlässig, trocken</i> | ■ | ■ | □ |

Verbreitung

| | Fläche (ha) | Häufigkeit | Verbreitung | Meereshöhe (m) |
|---|------------------------|-------------------|--------------------|---------------------------|
| 1 | 207 | selten | verbreitet | 500 - 900 |
| 2 | 46 | sehr selten | verbreitet | 400 - 800 |

WALDBAU

Standorteignung

PR: Wenig geeignet, da Zuwachs reduziert und Wuchsform mässig; in 2 besonders deutlich.

NG: Gute Schutzwirkung durch stabile Standorte.

NS: Einige Besonderheiten durch trocken-sauren Standort, besonders in 2.

Bestockungsziel

Gemäss Tabelle Naturwald.

In 1: TEi (in milden Lagen), WFö und Fi mit leicht höheren Anteilen; WLi zur Bodenpflege, Ta in höheren Lagen.

Laubholz minimal:
50% in 1 / 80% in 2.

Verjüngung und Entwicklung

N: Bu und Ta unter Schirm; Übrige in Lücken.

Mit stärkerer Lichtung und kurzen Verjüngungs-Zeiträumen werden Mischbaumarten (TEi, WFö) gefördert.

Kleinflächiger Femelschlag. Grosse Lücken führen zu Aushagerung.

Pflege

Mischungsregulierung ab Dichtung, mässige Durchforstungen bis BH 1.

Mischbaumarten einzeln bis truppweise.

Liste aller Untereinheiten

- | | | |
|---|-------------------------------------|--|
| 1 | Typischer Hainsimsen-Buchenwald | Luzulo silvaticae-Fagetum typicum |
| 2 | Hainsimsen-Buchenwald mit Weissmoos | Luzulo silvaticae-Fagetum leucobryetosum |

Waldbild

Wüchsige Buchenwälder mit gestreckten Stämmen, Mischbaumarten eingestreut. Ta und Fi bei verstärkter Bodensäure.

SS: Meist spärlich, artenarm, bei kalkhaltigem Unterboden vielfältiger. Oft Schwarzer Holunder.

KS: Spärlich bis üppig, je nach Unter-einheit und Lichtangebot.

Standort

Fruchtbare, 'mittlere' Standorte mit ausgeglichener Feuchte, ohne extreme Faktoren. Je nach Untereinheit deutliche Abweichungen bezüglich Säure und Wasserhaushalt.

Untergrund meist Molasse mit schwacher Moränenüberdeckung (meist weniger als 1 Meter); diese stammt im Hinterland aus der Riss-Eiszeit, im übrigen Gebiet meist aus der (letzten) Würm-Eiszeit.

Boden

Braunerden mit mittlerer bis guter Nährstoffverfügbarkeit.

Oberboden und Auflage: Mull bis mullartiger Moder; 7* typ. Moder mit F- und Ahh-Horizont. Kalkfrei, schwach bis stark sauer.

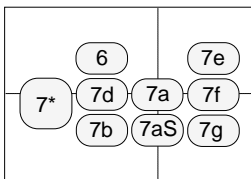
Mineralboden: Mittel- bis tiefgründig. Grosse Variation in der Körnung der Feinerde. Skelettarm bis skelettreich. Vorwiegend normal durchlässig, im Nebenwurzelraum oft schwach gehemmt. Stark sauer bis neutral.

7e, 7f, 7g: kalkhaltig ab ca. 30 cm.

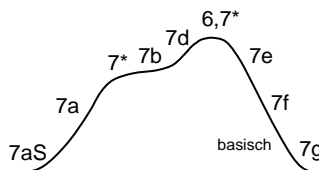
Bedeutung

Meist verbreitete Einheiten in den milderen Lagen des Mittellandes. Mehrheitlich gute Produktionsstandorte. Heutige Bestände meist mit gepflanzter Fi.

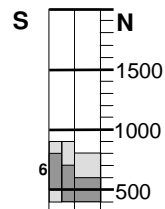
Ökogramm



Relief



Meereshöhe



Baumarten Naturwald

| | 6 | 7a | 7aS | 7b | 7d | 7e | 7f | 7g | 7* |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| <i>Bu</i> | 90-100 | 80-100 | 60-100 | 70-100 | 70-100 | 80-100 | 70-100 | 50-100 | 20-60 |
| <i>BAh</i> | | 0-10 | 0-30 | 0-10 | | 0-10 | 0-20 | 0-30 | |
| <i>Es</i> | | 0-10 | 0-30 | 0-5 | | 0-5 | 0-20 | 0-40 | |
| <i>Ta</i> | | 0-5 | 0-10 | 0-20 | 0-10 | | | | 20-50 |
| <i>Fi</i> | 0-5 | | | 0-10 | 0-10 | | | | 20-50 |
| <i>Ki</i> | 0-5 | 0-5 | 0-10 | 0-5 | 0-5 | 0-10 | 0-10 | 0-10 | |
| <i>BUI</i> | | 0-5 | 0-10 | 0-5 | | 0-10 | 0-10 | 0-20 | |
| <i>VBe</i> | | | | | | | | | 0-5 |
| <i>MBe</i> | | | | | | 0-5 | | | |
| <i>WFö</i> | 0-5 | | | | | 0-5 | | | 0-5 |
| <i>SAh</i> | | | | | | 0-10 | 0-5 | | |
| <i>WLi</i> | | | | | | 0-5 | | | |
| <i>TEi</i> | 0-5 | | | | | 0-5 | | | |
| <i>HBi</i> | | | | | | | | | 0-5 |

7fM*: ähnlich 7f, SAh stärker, WLi beigemischt // Rigi: oft Eibe in 7

Vegetation

| Zeigergruppen | 6 | 7a | 7aS | 7b | 7d | 7e | 7f | 7g | 7* |
|-----------------------|---|----|-----|----|----|----|----|----|----|
| <i>C sauer</i> | ☐ | | | ☐ | ☐ | | | | ■ |
| <i>E,F Nährstoffe</i> | + | ■ | ■ | + | + | ☐ | ■ | ■ | |
| <i>G tonig</i> | | | | | | | | ☐ | |
| <i>H feucht</i> | | | ■ | + | | | | ■ | |
| <i>K feucht</i> | | | ■ | ☐ | | | | ☐ | |
| <i>M Kalk</i> | | | | | | ☐ | ☐ | ☐ | |
| <i>O w'trocken</i> | | | | | | ☐ | + | + | |

Boden

| Merkmale | 6 | 7a | 7aS | 7b | 7d | 7e | 7f | 7g | 7* |
|----------------------|---|----|-----|----|----|----|----|----|----|
| <i>Auflage L</i> | ■ | ☐ | | ■ | ■ | + | | | ■ |
| <i>Auflage F</i> | ☐ | | | ■ | ☐ | | | | ■ |
| <i>Oberboden Ahh</i> | + | | | + | + | | | | ■ |
| <i>Oberboden Ah</i> | + | ☐ | ■ | + | + | ☐ | ■ | ■ | |
| <i>Kalk</i> | | | | | | + | + | + | |
| <i>vergleyt</i> | | | ☐ | ☐ | | | | ☐ | + |

Verbreitung

| | Fläche (ha) | Häufigkeit | Verbreitung | Meereshöhe (m) |
|------|------------------------|-------------------|---|---------------------------|
| 6 | 312 | wenig häufig | Mittelland verbreitet, Berg- gebiet wenig verbreitet | 500 - 800 |
| 7a | 1'123 | sehr häufig | verbreitet | 400 - 700 |
| 7aS | 895 | häufig | verbreitet | 400 - 700 |
| 7b | 754 | häufig | verbreitet, v.a. Hinterland | 400 - 700 |
| 7d | 1'594 | sehr häufig | verbreitet | 500 - 700 |
| 7e | 142 | selten | wenig verbreitet | 400 - 800 |
| 7f | 375 | wenig häufig | verbreitet | 400 - 800 |
| 7fM* | 32 | sehr selten | Rigigebiet, Littau, Malter's | 400 - 700 |
| 7g | 360 | wenig häufig | verbreitet | 400 - 700 |
| 7* | 1'225 | sehr häufig | verbreitet | 400 - 700 |

Liste aller Untereinheiten

| | | |
|------|--|---|
| 6 | Waldmeister-Buchenwald mit Hainsimse | Galio odorati-Fagetum luzuletosum |
| 7a | Typischer Waldmeister-Buchenwald | Galio odorati-Fagetum typicum |
| 7aS | Typischer Waldmeister-Buchenwald, Ausbildung mit Waldziest | Galio odorati-Fagetum typicum, Ausbildung mit Stachys silvatica |
| 7b | Waldmeister-Buchenwald mit Abgerücktähriger Segge | Galio odorati-Fagetum caricetosum remotae |
| 7d | Waldmeister-Buchenwald, artenarme Ausb. | Galio odorati-Fagetum, artenarme Ausb. |
| 7e | Waldmeister-Buchenwald mit Hornstrauch | Galio odorati-Fagetum cornetosum |
| 7f | Waldmeister-Buchenwald mit Lungenkraut | Galio odorati-Fagetum pulmonarietosum |
| 7fM* | Waldmeister-Buchenwald mit Lungenkraut, Ausb. mit Bingelkraut und Weisser Segge | Galio odorati-Fagetum, pulmonarietosum, Ausb. mit Mercurialis und Carex alba |
| 7g | Waldmeister-Buchenwald mit Lungenkraut, Ausbildung mit Waldziest | Galio odorati-Fagetum pulmonarietosum, Ausbildung mit Stachys silvatica |
| 7* | Waldmeister-Buchenwald mit Rippenfarn | Galio odorati-Fagetum blechnetosum |
| 7fM | <i>Waldmeister-Buchenwald mit Lungenkraut, Ausbildung mit Bingelkraut</i> | <i>aus der Liste gestrichen (bei 7f oder 9a angegliedert)</i> |

6 Waldmeister-Buchenwald mit Hainsimse

Galio odorati-Fagetum luzuletosum

Beschrieb

Wüchsige Hallen-Buchenwälder auf Kuppen, an Hangkanten und mässig steilen Hängen, vorwiegend in Südwestlage.

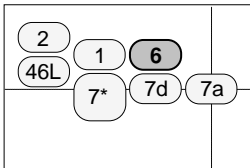
Unterwuchs spärlich und lückig. Boden leicht trocken, sandig bis sandig-schluffig und schwach sauer.

Vegetation

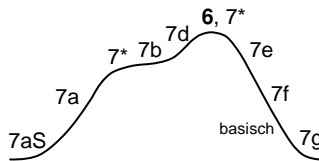
C: Busch-Hainsimse, Wald-Hainsimse
Wald-Frauenhaar

E: Waldmeister, Busch-Windröschen

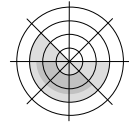
Ökogramm



Relief



Expos. / Neigung



WALDBAU

Standorteignung

PR: Mässig geeignet, da Zuwachs vermindert, Auswahl an Baumarten eher gering.

NG: Gute Schutzwirkung durch stabile Standorte.

NS: Wenig Besonderheiten.

Bestockungsziel

| | WW | NW |
|-------------|----------------|--------|
| Bu | 60-100 | 90-100 |
| Fi | 0-20 | 0-5 |
| Ki | | 0-5 |
| WFö | 0-20 | 0-5 |
| TEi | 0-20 | 0-5 |
| Dg | 0-20 | |
| Lä | 0-20 | |
| <i>Laub</i> | <i>> 60</i> | |

Verjüngung und Entwicklung

N: Bu unter Schirm; Übrige in Lücken.

Mit kurzen Verjüngungs-Zeiträumen werden Mischbaumarten gefördert.

Femelschlag.

Pflege

N: Mischungsregulierung ab Dichtung, Durchforstung bis BH 1.

Mischbaumarten einzeln bis truppweise.

7a Typischer Waldmeister-Buchenwald

Galio odorati-Fagetum typicum

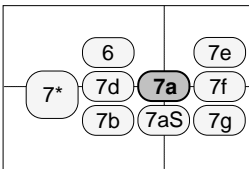
Beschrieb

Wüchsige Hallen-Buchenwälder in flachen bis mässig steilen Lagen aller Expositionen, oft auch in Bacheinhängen. Krautschicht spärlich bis gut ausgebildet. Mittlere Standorte mit mittel- bis tiefgründigem, sandig-schluffig oder sandig-lehmigem Boden.

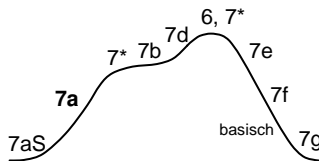
Vegetation

- E: Waldmeister, Wald-Veilchen, Busch-Windröschen
- F: Wald-Segge, Berg-Goldnessel

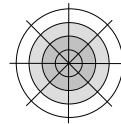
Ökogramm



Relief



Expos. / Neigung



WALDBAU

Standorteignung

- PR: Produktiver Standort mit grossem Spielraum in der Baumartenwahl.
- NG: Erhöhte Gefährdung, wenn Lage in Bacheinhängen (oft im Mittelland).
- NS: Besonderheiten selten.

Bestockungsziel

| | WW | NW |
|-------------|----------------|--------|
| Bu | 40-100 | 80-100 |
| BAh | 0-50 | 0-10 |
| Es | 0-40 | 0-10 |
| Ta | | 0-5 |
| Fi | 0-30 | |
| Ki | 0-30 | 0-5 |
| BUI | 0-20 | 0-5 |
| Dg | 0-10 | |
| <i>Laub</i> | <i>> 60</i> | |

Es und BAh v.a. in Umwandlungsbeständen und in grösseren Lücken.

Verjüngung und Entwicklung

N: Bu unter Schirm; Übrige in Lücken. Mit Lichtungshieben wird v.a. Bu gefördert, mit flächigen Verjüngungshieben bis Gruppengrösse die Lichtbaumarten; Ausrichtung der Hiebsränder zur Förderung der Baumartenvielfalt variieren.

Femelschlag.

U: Vorhandene Ansamung begünstigen!

Wenn Bu vorhanden, dann kleinflächig auflichten zur Vorverjüngung, Ansamung in kleinen Säumen. Ohne Bu grösserflächig öffnen zur Ansamung von Es und BAh. Auch gruppenweise Bu unterpflanzen, v.a. in Brombeerbeständen.

Verjüngungsflächen mit BAh und Es spätestens Ende Dickung kräftig erweitern (ca. 1 Baumlänge), Bu erlaubt langsames Vorgehen.

Pflege

N: In Edellaubholzverjüngungen frühe Mischungsregulierung (ab Ende Jung-

wuchs); grosse Kronen ausbilden; Ende Durchforstung im BH 2.

Mischungsform: Es und BAh trupp- bis gruppenweise, Fi truppweise.

7aS Typischer Waldmeister-Buchenwald, Ausb. mit Waldziest

Galio odorati-Fagetum typicum, Ausbildung mit *Stachys silvatica*

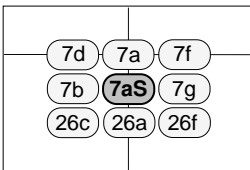
Beschrieb

Sehr wüchsige Laubmischwälder, oft mit dominanter Bu. Krautschicht meist üppig, da sehr aktiver, tiefgründiger, oft leicht vergleyter Boden.
In Hangfuss- und Muldenlagen.

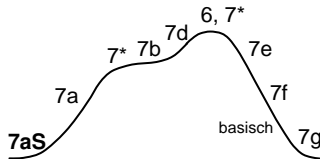
Vegetation

E: Waldmeister, Wald-Veilchen, Busch-Windröschen
F: Wald-Segge, Berg-Goldnessel
H: Wald-Ziest, Wald-Springkraut
K: Pariser-Hexenkraut

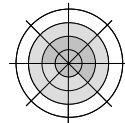
Ökogramm



Relief



Expos. / Neigung



WALDBAU

Standorteignung

PR: Sehr produktiver Standort mit grossem Spielraum in der Baumartenwahl.

NG: Erhöhte Gefährdung, v.a. in Bach-einhängen.

NS: Feuchte bietet besonderen Lebensraum.

Bestockungsziel

| | WW | NW |
|-------------|----------------|--------|
| Bu | 30-100 | 60-100 |
| BAh | 0-60 | 0-30 |
| Es | 0-60 | 0-30 |
| Ta | 0-20 | 0-10 |
| Ki | 0-20 | 0-10 |
| BUI | 0-30 | 0-10 |
| <i>Laub</i> | <i>> 80</i> | |

N: Es und BAh sind konkurrenzstark ausser in Bu-Ansamungen.

Grosse Ertragskraft des Standortes ermöglicht Produktion von Qualitätsholz; hohe Anteile von Edellaubholz sind lohnend.

U: Erhöhte Windwurfgefahr der Fi beim Öffnen der Bestände, da diese flach wurzelt.

Verjüngung und Entwicklung

N: Bu und Ta unter Schirm, Übrige in Lücken.

Mit Lichtungshieben wird v.a. Bu gefördert, mit flächigen Verjüngungshieben bis Gruppengrösse die Lichtbaumarten; Ausrichtung der Hiebsränder zur Förderung der Baumartenvielfalt variieren.

Femelschlag.

U: Vorhandene Ansamung begünstigen!

Wenn Bu vorhanden, dann kleinflächig auflichten zur Vorverjüngung, Ansamung in kleinen Säumen. Ohne Bu

grösserflächig; Ansammlung von Es und BAh.

Verjüngungsflächen mit BAh und Es spätestens Ende Dichtung kräftig erweitern (ca. 1 Baumlänge), Bu erlaubt langsames Vorgehen.

Bei Wildverbiss oder schlechtem Wuchs: Es und BAh auf Stock setzen.

Pflege

N: Mischungsregulierung ab Ende Jungwuchs, Durchforstung bis BH 1.

Mischungsform: BAh und Es trupp- bis gruppenweise, Ta einzeln bis truppweise.

7b Waldmeister-Buchenwald mit Abgerüchtähriger Segge

Galio odorati-Fagetum caricetosum remotae

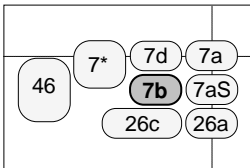
Beschrieb

Wüchsige Buchenmischwälder auf flachen Rücken und an mässig steilen Hängen. Boden schluffig, leicht versauert und vernässt, oft Brombeere dominant.

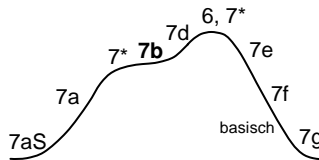
Vegetation

C: Wald-Frauenhaar, Tamariskenmoos
K: Wald-Gilbweiderich, Abgerüchtährige Segge

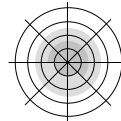
Ökogramm



Relief



Expos. / Neigung



WALDBAU

Standorteignung

PR: Relativ produktiver Standort, aber kleine Baumartenauswahl für Wertträger.

NG: Gute Schutzwirkung, da meist stabile Standorte; bei schlechter Bestockung anfällig.

NS: Wenig bedeutend.

Bestockungsziel

| | WW | NW |
|-------------|----------------|--------|
| Bu | 40-100 | 70-100 |
| BAh | 0-30 | 0-10 |
| Es | 0-20 | 0-5 |
| Ta | 0-20 | 0-20 |
| Fi | 0-10 | 0-10 |
| Ki | 0-10 | 0-5 |
| BUI | | 0-5 |
| SEi | 0-100 | |
| Dg | 0-20 | |
| <i>Laub</i> | <i>> 60</i> | |

N: Edellaubhölzer wichtig für Mischung, aber Ertragskraft und Qualität gegenüber 7aS reduziert.

Für SEi-Flächen geeignet, da diese sauren und schweren Boden gut erträgt.

U: Erhöhte Windwurfgefahr der Fi beim Öffnen der Bestände, da diese flach wurzelt.

Im Vorwald HBi und VBe bedeutsam.

Verjüngung und Entwicklung

N: Bu und Ta unter Schirm; Edellaubhölzer bei geringer Bodenaufgabe in Lücken.

Mit Lichtungshieben Bu-Verjüngung fördern; Lichtbaumarten in Lichtschächten auf günstigen Kleinstandorten.

Gruppen-Plenterung oder kleinflächiger Femelschlag.

U: Vorhandenes Edellaubholz konsequent fördern; Auflichtung für Vorverjüngung von Bu, Ta und Fi.

Wenn Bu grossflächig fehlt: nesterweise unterpflanzen.

Ab Anfang Dickung weiteres starkes Auflichten; Räumung des Altbestandes Ende Dickung.

Variante: In Windwurf-Flächen oder Umwandlungsbeständen >1/2 ha: flächig räumen für SEi-Reinbestände mit Nebenbestand von WLi und Hagebuche; diese später pflanzen.

Pflege

N: Mischungsregulierung ab Dickung, Durchforstung bis BH 2.

Mischungsform: Nadelholz einzeln bis truppweise, Laubholz bis gruppenweise, SEi-Flächen rein.

Bei schluffreichen Böden grosse Verdichtungsgefahr durch Befahren; Konzentration auf Rückegassen.

U: Mischungsregulierung verbunden mit Schlagpflege nach Räumung des Altbestandes.

7d Waldmeister-Buchenwald, artenarme Ausbildung

Galio odorati-Fagetum, artenarme Ausbildung

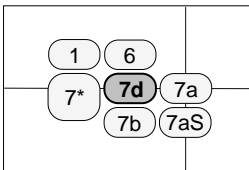
Beschrieb

Wüchsige Hallen-Buchenwälder auf leichten Kuppen, Plateaus und wenig geneigten Hanglagen. Unterwuchs spärlich und artenarm, oft mit dominanter Brombeere. Boden leicht versauert, etwas nährstoffärmer als 7a.

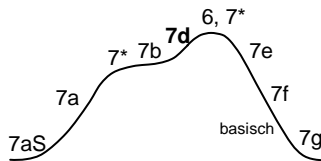
Vegetation

- C: Wald-Hainsimse, Wald-Frauenhaar, Tamariskenmoos, Zweiblättrige Schattenblume
E: Waldmeister (vereinzelt)

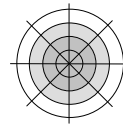
Ökogramm



Relief



Expos. / Neigung



WALDBAU

Standorteignung

PR: Relativ produktiv, aber reduzierte Baumartenauswahl für Wertträger (ausser Gastbaumarten).

NG: Ohne Besonderheiten.

NS: Ohne Besonderheiten.

WLi, Ki und BAh im Nebenbestand für Bodenpflege.

Für SEi-Flächen geeignet, da diese sauren Boden gut erträgt. Sie wird aber stärker konkurrenziert als in 7b und 7*.

Lä: Nicht in nebelreichen Gebieten.

Bestockungsziel

| | WW | NW |
|-------------|----------------|--------|
| Bu | 40-100 | 70-100 |
| BAh | 0-10 | |
| Ta | 0-10 | 0-10 |
| Fi | 0-20 | 0-10 |
| Ki | 0-10 | 0-5 |
| WFö | 0-10 | |
| WLi | 0-10 | |
| SEi | 0-100 | |
| Dg | 0-20 | |
| Lä | 0-20 | |
| <i>Laub</i> | <i>> 50</i> | |

Verjüngung und Entwicklung

N: Hauptbaumarten unter Schirm; Übrige in Lücken.

Verjüngung durch Lichtungshiebe einleiten. Grosser Spielraum bezüglich Verjüngungszeitraum, für Lichtbaumarten kurz.

Femelschlag. Mit Ta und Fi kleinflächig.

U: Vorhandenes Edellaubholz konsequent fördern; Auflichtung für Vorverjüngung von Bu, Ta und Fi. Ab Anfang Dückung weiteres starkes Auflichten; Räumung des Altbestandes Ende Dückung.

Wenn Bu grossflächig fehlt: nesterweise unterpflanzen.

Variante: In Windwurf-Flächen oder Umwandlungsbeständen >1/2 ha: flächig räumen für SEi-Reinbestände mit Nebenbestand von WLi und Hagebuche; diese später pflanzen.

Pflege

N: Mischungsregulierung ab Dickung, Durchforstung bis BH 2.

Mischungsform: Fi und Ta einzeln bis truppweise.

U: Mischungsregulierung verbunden mit Schlagpflege nach Räumung des Altbestandes.

7e Waldmeister-Buchenwald mit Hornstrauch

Galio odorati-Fagetum cornetosum

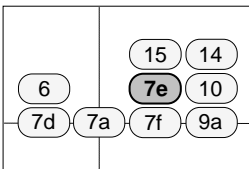
Beschrieb

Relativ wüchsige Hallen-Buchenwälder in sonnigen Hanglagen. Unterwuchs mit ‚Kalksträuchern‘. Boden oft skelettreich, etwas trockener als 7a, ab ca. 30 cm kalkhaltig.

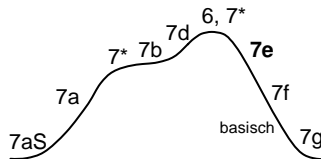
Vegetation

- E: Waldmeister, Ähren-Rapunzel, Busch-Windröschen
- F: Wald-Segge, Berg-Goldnessel
- M: Wald-Zwenke, Stechpalme, Weissdorn, Wolliger Schneeball, Gefingerte Segge
- O: Schlawe Segge

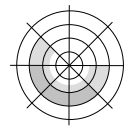
Ökogramm



Relief



Expos. / Neigung



WALDBAU

Standorteignung

PR: Mässig wüchsig, aber vielseitig.

NG: Erhöhte Gefährdung, wenn steil.

NS: Deutlich erhöhte Bedeutung, besonders vielfältige Strauchschicht.

Bestockungsziel

| | WW | NW |
|-------------|----------------|--------|
| Bu | 60-100 | 80-100 |
| BAh | 0-10 | 0-10 |
| Es | | 0-5 |
| Ki | 0-10 | 0-10 |
| BUI | 0-10 | 0-10 |
| MBe | 0-10 | 0-5 |
| WFö | 0-20 | 0-5 |
| SAh | 0-20 | 0-10 |
| WLi | 0-5 | 0-5 |
| TEi | 0-10 | 0-5 |
| Lä | 0-20 | |
| <i>Laub</i> | <i>> 80</i> | |

Geeignet für eher seltene Baumarten: SAh, TEi; wenn besonders flachgründig auch MBe. Fi kaum in Verjüngung.

Verjüngung und Entwicklung

N: In lichten Beständen für alle Baumarten meist problemlos. Durch starke, kleinflächige Auflichtung kann Verjüngung beschleunigt werden, v.a. für Lichtbaumarten. Räumungsschlag Ende Dichtung.

Femelschlag.

U: Nach kleinflächigen Verjüngungshieben samen alle Baumarten reichlich an.

Pflege

N: Mischungsregulierung ab Dichtung. Starke Durchforstung bis Ende BH 1. Mischungsform: Bu trupp- bis gruppenweise oder rein, Übrige einzeln bis truppweise.

7f Waldmeister-Buchenwald mit Lungenkraut

Galio odorati-Fagetum pulmonarietosum

inkl. 7fM* Ausbildung mit Binglekraut und Weisser Segge

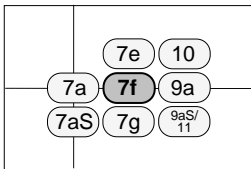
Beschrieb

Sehr wüchsige Hallen-Buchenwälder an wenig bis stark geneigten Hängen aller Expositionen. Boden basen- und nährstoffreicher als 7a, Streu früh zersetzt, ab ca. 30 cm Tiefe kalkhaltig. 7fM* auf Bachschottern, an der Rigi auf Bergsturzfällen, oberflächlich austrocknend.

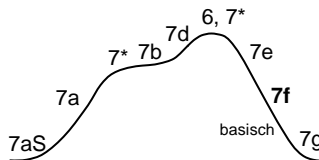
Vegetation

E: Waldmeister, Wald-Veilchen
 F: Wald-Segge, Berg-Goldnessel, Aronstab.
 M: Binglekraut oft stark, Wald-Zwenke
 P: Weisse Segge (nur in 7fM*)

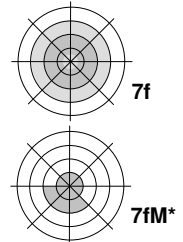
Ökogramm



Relief



Expos. / Neigung



WALDBAU

Standorteignung

PR: Wüchsiger und vielseitiger Standort.

NG: Ohne Besonderheiten.

NS: Leicht erhöhte Bedeutung durch Kalk im Untergrund.

Bestockungsziel

| 7f | WW | NW |
|-------------|---------------|--------|
| Bu | 30-100 | 70-100 |
| BAh | 0-60 | 0-20 |
| Es | 0-60 | 0-20 |
| Ki | 0-30 | 0-10 |
| BUI | 0-20 | 0-10 |
| SAh | 0-20 | 0-5 |
| <i>Laub</i> | <i>100</i> | |

7fM* siehe Tabelle Naturwald;
 Laubholz: 100%.

Guter Standort für hohe Qualität von BAh, Es, Ki und SAh.

Fi ohne Gefährdung der Bodenfruchtbarkeit, wächst aber sehr grobjährig.

Verjüngung und Entwicklung

N: Bu unter Schirm, Übrige in Lücken.

Einleitung für Bu durch kleinflächige Auflichtungen; Edellaubhölzer durch Verjüngungshiebe bis Horstgrösse.

Kurze Verjüngungszeiträume.

Femelschlag.

U: Oft vorhandene Ansamung von BAh und Es begünstigen durch grösserflächige Verjüngungshiebe.

Wenn Bu vorhanden, dann kleinflächig auflichten zur Vorverjüngung, Ansamung in kleinen Säumen. Verjüngungsflächen mit Edellaubholz spätestens Ende Dickung kräftig erweitern (ca. 1 Baumlänge), Bu erlaubt langsames Vorgehen.

Bei Wildverbiss oder schlechtem Wuchs: Es und BAh auf Stock setzen.

Pflege

N: Mischungsregulierung ab Ende Jungwuchs.

Mischungsform: Gruppen- bis horstweise.

Häufige Durchforstung bis BH 1. Auf starke Kronenbildung achten. Pflege sehr lohnend!

7g Waldmeister-Buchenwald mit Lungenkraut, Ausb. mit Waldziest

Galio odorati-Fagetum pulmonarietosum, Ausb. mit *Stachys silvatica*

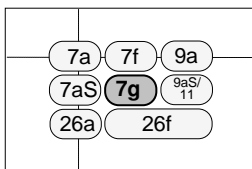
Beschrieb

Sehr wüchsige Laubmischwälder in etwas feuchten, basen- und nährstoffreichen Hangfuss- und Muldenlagen, in denen Es und BAh der Bu oft ebenbürtig ist. Boden tiefgründig, lehmig-tonig, meist leicht vergleyt und ab ca. 30 cm kalkhaltig.

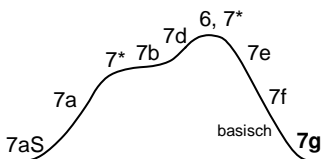
Vegetation

E: Waldmeister, Wald-Veilchen
F: Wald-Segge, Berg-Goldnessel, Aronstab, Baumtropf
G: Bärlauch
H: Wald-Ziest, Wald-Springkraut
K: Pariser-Hexenkraut
M: Binglekraut, Wald-Zwenke, Gem. und Wolliger Schneeball

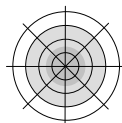
Ökogramm



Relief



Expos. / Neigung



WALDBAU

Standorteignung

PR: Sehr wüchsiger und vielseitiger Standort.

NG: Erhöhte Bedeutung durch Tonanteil und häufige Lage an wasserzügigen Stellen.

NS: Erhöhte Bedeutung durch Wasser und Kalkeinfluss.

Bestockungsziel

| | WW | NW |
|-------------|---------------|--------|
| Bu | 20-100 | 50-100 |
| BAh | 0-70 | 0-30 |
| Es | 0-70 | 0-40 |
| Ki | 0-20 | 0-10 |
| BUI | 0-30 | 0-20 |
| <i>Laub</i> | <i>100</i> | |

Sehr guter Standort für hohe Qualität von BAh, Es, Ki; auch BUI. Fi grobjährig und wurgefährdet, deshalb nicht empfohlen.

U: Erhöhte Windwurfgefahr der Fi beim Öffnen der Bestände, da diese flach wurzelt.

Verjüngung und Entwicklung

N: Bu unter Schirm, Übrige in Lücken.

Einleitung für Bu durch kleinflächige Auflichtungen; Edellaubhölzer durch Verjüngungshiebe bis Horstgrösse.

Kurze Verjüngungszeiträume.

Femelschlag, eventuell grossflächig.

U: Meist vorhandene Ansamung von BAh und Es begünstigen durch grossflächige Verjüngungshiebe.

Wenn Bu vorhanden, dann kleinflächig auflichten zur Vorverjüngung, Ansammlung in Säumen.

Verjüngungsflächen mit Edellaubholz spätestens Ende Dickung kräftig erweitern (ca. 1 Baumlänge), Bu erlaubt langsames Vorgehen.

Bei Wildverbiss oder schlechtem Wuchs: Es und BAh auf Stock setzen.

Pflege

N: Mischungsregulierung ab Ende Jungwuchs.

Häufige Durchforstung bis BH 1. Auf starke Kronenbildung achten.

Mischungsform: gruppen- bis horstweise.

Pflege ausserordentlich lohnend!

7* Waldmeister-Buchenwald mit Rippenfarn

Galio odorati-Fagetum blechnetosum

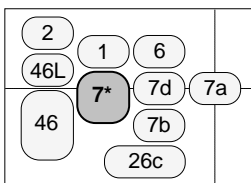
Beschrieb

Wüchsige Buchen-Mischwälder auf flachen Hängen, Plateaus und Kuppen. Deutlich nährstoffärmer und saurer als 7a, daher mit deutlichem Nadelholzanteil; moos- und heidelbeerreicher Unterwuchs, deutliche Moderauflage. Oft dominante Brombeere.

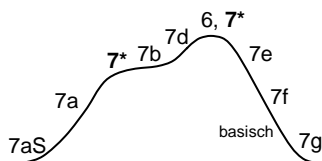
Vegetation

C: Heidelbeere, Gabelzahnmoos, Wald-Frauenhaar, Rippenfarn (wenig häufig), Tamariskenmoos, Wald-Hainsimse.

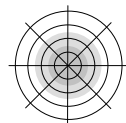
Ökogramm



Relief



Expos. / Neigung



WALDBAU

Standorteignung

PR: Wuchskraft mässig, wenig vielseitig; sehr gute Qualitäten von Fi und Ta.

NG: Ausgezeichnete Schutzwirkung, da sehr stabile Standorte.

NS: Wenig Besonderheiten; oft schöne Heidelbeer- und Moosbestände.

Bestockungsziel

WLi und BAh im Nebenbestand für Bodenpflege.

Einziger submontaner Bu-Wald mit obligatorischem Nadelholzanteil.

Im Vorwald HBi und VBe dominant.

Variante: In Windwurf-Flächen oder Umwandlungsbeständen >1/2 ha: flächig räumen für SEi-Reinbestände mit Nebenbestand von WLi und Hagebuche; diese später pflanzen.

| | WW | NW |
|-------------|----------------|-------|
| Bu | 20-60 | 20-60 |
| BAh | 0-10 | |
| Ta | 20-50 | 20-50 |
| Fi | 20-50 | 20-50 |
| VBe | 0-5 | 0-5 |
| WFö | 0-30 | 0-5 |
| WLi | 0-10 | |
| SEi | 0-100 | |
| HBi | 0-5 | 0-5 |
| Dg | 0-20 | |
| Lä | 0-20 | |
| <i>Laub</i> | <i>> 25</i> | |
| <i>Ta</i> | <i>> 20</i> | |

Verjüngung und Entwicklung

N: Hauptbaumarten unter Schirm und im Lichtschacht. Verjüngung fördern durch schwache Lichtungshiebe.

Einzel- bis Gruppenplenterung.

U: Überführung in Plenterstruktur ist zentral: Früh punktuelle Vorverjüngung auf ganzer Fläche einleiten. Einzelbäume mit grösster Lebenserwartung stehen lassen.

SEi-Flächen rein.

Pflege

N: Kann sich auf Schlagpflege beschränken.

Mischungsform: Einzeln bis truppweise.

U: Punktuelle Eingriffe zur Förderung der Plenterstruktur.

Waldbild

Sehr wüchsige, teils reine, teils nadelholzreiche Buchenwälder mit Ta, Fi, BAh, BUI und Es. Hoher, astfreier Stammraum und gute Qualitäten.

SS: Meist spärlich, artenarm, bei kalkhaltigem Unterboden vielfältiger.

KS: Häufig mit deutlichem Farn-Aspekt, weitere Arten je nach Untereinheit und Lichtangebot.

Standort

Flache bis mässig steile Lagen aller Expositionen. Mittlere Standorte mit weit fortgeschrittener Bodenreifung. Untereinheiten mit wichtigen Abweichungen.

Untergrund meist Molasse, Moräne oder karbonatfreier, stabiler Gehängeschutt.

Boden

Braunerden mit mittlerer bis guter Nährstoffverfügbarkeit.

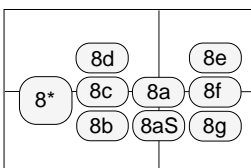
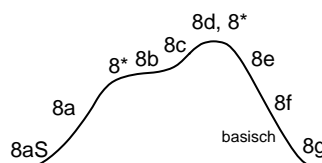
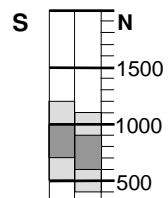
Oberboden und Auflage: Mull bis mullartiger Moder; 8* typ. Moder mit F- und Ahh-Horizont. Kalkfrei, schwach bis stark sauer.

Mineralboden: Mittel- bis tiefgründig. Sandig bis schluffig und normal durchlässig. 8aS, 8b, 8g mit erhöhtem Tonanteil und leicht gehemmt. Stark sauer bis neutral.

8e, 8f, 8g: kalkhaltig ab ca. 30 cm.

Bedeutung

Weitestverbreitete Einheit der Unteren Bergstufe, ebenso im Mittelland wie in den tiefergelegenen Bergwäldern. Bei geeigneter Lage und Zugänglichkeit gute Produktionsstandorte. Heutige Bestände oft mit gepflanzter Fi.

Ökogramm**Relief****Meereshöhe**

Baumarten Naturwald

| | 8a | 8aS | 8b | 8c | 8d | 8e | 8f | 8g | 8* |
|------------|--------|--------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|
| <i>Bu</i> | 60-100 | 40-100 | 40-90 | 50-90 | 60-100 | 60-100 | 70-100 | 40-100 | 10-50 |
| <i>BAh</i> | 0-20 | 0-30 | 0-10 | 0-10 | | 0-5 | 0-20 | 0-30 | |
| <i>Es</i> | 0-10 | 0-30 | 0-5 | | | 0-5 | 0-20 | 0-30 | |
| <i>Ta</i> | 0-20 | 0-30 | 10-30 | 10-30 | 0-10 | 0-10 | 0-30 | 0-20 | 30-60 |
| <i>Fi</i> | 0-10 | 0-10 | 10-20 | 10-30 | 10-30 | 0-20 | 0-10 | 0-10 | 30-60 |
| <i>Ki</i> | 0-10 | 0-10 | | | | 0-10 | 0-5 | 0-10 | |
| <i>BUI</i> | 0-5 | 0-10 | | | | | 0-10 | 0-20 | |
| <i>VBe</i> | | | | | 0-5 | | | | 0-5 |
| <i>MBe</i> | | | | | | 0-5 | | | |
| <i>WFö</i> | | | | | | 0-5 | | | |
| <i>SAh</i> | | | | | | 0-10 | 0-10 | | |
| <i>HBi</i> | | | | | | | | | 0-5 |

8fM*: ähnlich 8f; Fi stärker, ohne Ta.

Vegetation

| Zeigergruppen | 8a | 8aS | 8b | 8c | 8d | 8e | 8f | 8g | 8* |
|------------------------|----|-----|----|----|----|----|----|----|----|
| <i>C sauer</i> | | | □ | □ | □ | | | | ■ |
| <i>E, F Nährstoffe</i> | ■ | ■ | + | + | + | □ | ■ | ■ | |
| <i>G tonig</i> | | | | | | | | □ | |
| <i>H feucht</i> | | ■ | + | | | | | ■ | |
| <i>K feucht</i> | | ■ | □ | | | | | □ | |
| <i>L montan (≠ 7)</i> | □ | □ | □ | + | + | □ | □ | □ | + |
| <i>M Kalk</i> | | | | | | □ | □ | □ | |
| <i>O w'trocken</i> | | | | | | □ | + | + | |

Boden

| Merkmale | 8a | 8aS | 8b | 8c | 8d | 8e | 8f | 8g | 8* |
|----------------------|----|-----|----|----|----|----|----|----|----|
| <i>Auflage L</i> | □ | | ■ | ■ | ■ | + | | | ■ |
| <i>Auflage F</i> | + | | ■ | ■ | ■ | | | | ■ |
| <i>Oberboden Ahh</i> | | | □ | + | + | | | | ■ |
| <i>Oberboden Ah</i> | □ | ■ | + | + | + | □ | ■ | ■ | |
| <i>Kalk</i> | | | | | | + | + | + | |
| <i>vergleyt</i> | | □ | □ | | | | | □ | + |

Verbreitung

| | Fläche (ha) | Häufigkeit | Verbreitung | Meereshöhe (m) |
|------|------------------------|-------------------|--|---------------------------|
| 8a | 2'394 | sehr häufig | verbreitet | 600 - 1000 |
| 8aS | 1'887 | sehr häufig | verbreitet | 600 - 1000 |
| 8b | 778 | häufig | verbreitet | 500 - 900 |
| 8c | 2'529 | sehr häufig | verbreitet | 500 - 1000 |
| 8d | 173 | selten | Mittelland zerstreut, Berg- gebiet verbreitet | 600 - 1000 |
| 8e | 43 | sehr selten | zerstreut | 700 - 1000 |
| 8f | 574 | häufig | verbreitet | 600 - 1000 |
| 8fM* | 1 | extrem selten | Aesch, Flühli, Hasle | 500 - 900 |
| 8g | 496 | häufig | verbreitet | 500 - 900 |
| 8* | 1'716 | sehr häufig | verbreitet | 600 - 1000 |

Liste aller Untereinheiten

| | | |
|------|---|---|
| 8a | Typischer Waldhirschen-Buchenwald | Milio-Fagetum typicum |
| 8aS | Typischer Waldhirschen-Buchenwald, Ausbildung mit Waldziest | Milio-Fagetum typicum, Ausbildung mit Stachys silvatica |
| 8b | Waldhirschen-Buchenwald mit Abgerücktähriger Segge | Milio-Fagetum caricetosum remotae |
| 8c | Waldhirschen-Buchenwald mit Breitem Wurmfarn | Milio-Fagetum dryopterietosum dilatatae |
| 8d | Waldhirschen-Buchenwald mit Hainsimse | Milio-Fagetum luzuletosum |
| 8e | Waldhirschen-Buchenwald mit Hornstrauch | Milio-Fagetum cornetosum |
| 8f | Waldhirschen-Buchenwald mit Lungenkraut | Milio-Fagetum pulmonarietosum |
| 8fM* | Waldhirschen-Buchenwald mit Lungenkraut, Ausb. mit Bingelkraut und Weisses Segge | Milio-Fagetum pulmonarietosum, Ausbildung mit Mercurialis und Carex alba |
| 8g | Waldhirschen-Buchenwald mit Lungenkraut, Ausbildung mit Waldziest | Milio-Fagetum pulmonarietosum, Ausbildung mit Stachys silvatica |
| 8* | Waldhirschen-Buchenwald mit Rippenfarn | Milio-Fagetum blechnetosum |
| 8fM | <i>Waldhirschen-Buchenwald mit Lungenkraut, Ausbildung mit Bingelkraut</i> | <i>wurde aus der Liste gestrichen (bei 8f oder 12a angegliedert)</i> |

8a Typischer Waldhirschen-Buchenwald

Milio-Fagetum typicum

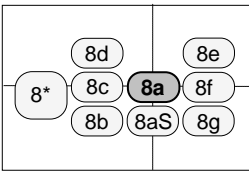
Beschrieb

Wüchsige Buchen-Mischwälder in flachen bis recht steilen Lagen aller Expositionen. Krautschicht spärlich bis gut ausgebildet. Mittlere Standorte mit mittel- bis tiefgründigem, sandig-schluffig oder sandig-lehmigem Boden.

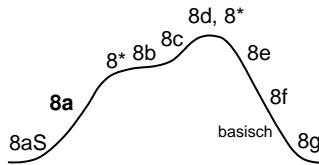
Vegetation

- D: Weiblicher Waldfarn
- E: Waldmeister, Wald-Veilchen, Echter Wurmfarne
- F: Waldhirsche, Wald-Segge, Berg-Goldnessel
- L: Gelappter Schildfarn

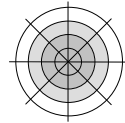
Ökogramm



Relief



Expos. / Neigung



WALDBAU

Standorteignung

PR: Produktiver Standort mit grossem Spielraum in der Baumartenwahl.

NG: Erhöhte Gefährdung, wenn in Steilhängen gelegen.

NS: Besonderheiten selten.

Bestockungsziel

| | WW | NW |
|-------------|----------------|--------|
| Bu | 40-100 | 60-100 |
| BAh | 0-50 | 0-20 |
| Es | 0-50 | 0-10 |
| Ta | 0-30 | 0-20 |
| Fi | 0-30 | 0-10 |
| Ki | 0-10 | 0-10 |
| BUI | 0-10 | 0-5 |
| Dg | 0-20 | |
| <i>Laub</i> | <i>> 50</i> | |

Es, BAh v.a. in Umwandlungsbeständen und in grösseren Lücken. Ta in hochgelegenen, schattigen Lagen.

Verjüngung und Entwicklung

N: Bu unter Schirm; Übrige in Lücken.

Mit Lichtungshieben wird v.a. Bu gefördert, mit flächigen Verjüngungshieben bis Gruppengrösse die Lichtbaumarten; Ausrichtung der Hiebsränder zur Förderung der Baumartenvielfalt variieren.

Femelschlag.

U: Vorhandene Ansamung begünstigen!

Wenn Bu vorhanden, dann kleinflächig auflichten zur Vorverjüngung, Ansamung in kleinen Säumen. Ohne Bu grösserflächig öffnen zur Ansamung von Es und BAh.

Verjüngungs-Flächen mit BAh und Es spätestens Ende Dichtung kräftig erwei-

tern (ca. 1 Baumlänge), Bu erlaubt langsameres Vorgehen.

Bei Wildverbiss oder schlechtem Wuchs: Es und BAh auf Stock setzen.

Pflege

N: In Edellaubholzverjüngungen frühe Mischungsregulierung (ab Ende Jung-

wuchs). Grosse Kronen ausbilden. Ende Durchforstung im BH 2.

Mischungsform: Es und BAh trupp- bis gruppenweise, Fi truppweise, Ta einzeln bis truppweise.

8aS Typischer Waldhirschen-Buchenwald, Ausb. mit Waldziest

Milio-Fagetum typicum, Ausbildung mit Stachys silvatica

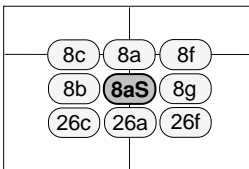
Beschrieb

Sehr wüchsige Buchen-Mischwälder in eher nördlich exponierten Hangfuss- und Muldenlagen. Feuchter als 8a, daher mit leicht reduzierter Konkurrenzskraft der Bu; üppige Krautschicht und aktiver, nährstoffreicher, mittel- bis tiefgründiger Boden, oft leicht vergleht.

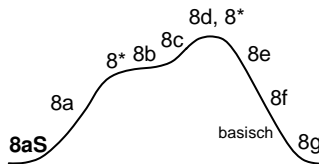
Vegetation

- D: Weiblicher Waldfarn
- E: Echter Wurmfarne, Waldmeister, Wald-Veilchen
- F: Waldhirsche, Wald-Segge, Berg-Goldnessel
- H: Wald-Ziest
- K: Hängende Segge, Pariser-Hexenkraut, Wald-Schachtelhalm

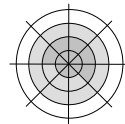
Ökogramm



Relief



Expos. / Neigung



WALDBAU

Standorteignung

PR: Sehr produktiver Standort mit sehr grossem Spielraum in der Baumartenwahl.

NG: Erhöhte Gefährdung, v.a. in Bach-einhängen.

NS: Feuchte bietet besonderen Lebensraum.

Bestockungsziel

| | WW | NW |
|-------------|----------------|--------|
| Bu | 30-100 | 40-100 |
| BAh | 0-60 | 0-30 |
| Es | 0-50 | 0-30 |
| Ta | 0-40 | 0-30 |
| Fi | 0-20 | 0-10 |
| Ki | 0-10 | 0-10 |
| BUI | 0-20 | 0-10 |
| <i>Laub</i> | <i>> 60</i> | |

N: Es und BAh sind konkurrenzstark ausser in Bu-Ansamungen; in hohen Lagen etwas vermindert.

Grosse Ertragskraft des Standortes ermöglicht die Produktion von Qualitäts-holz; hohe Anteile von Edellaubholz sind lohnend. Ta v.a. in hoch gelegenen, schattigen Lagen.

U: Erhöhte Windwurfgefahr der Fi beim Öffnen der Bestände, da diese flach wurzelt.

Verjüngung und Entwicklung

N: Bu und Ta unter Schirm, Übrige in Lücken.

Mit Lichtungshieben werden v.a. Bu und Ta gefördert, mit flächigen Verjüngungshieben bis Gruppengrösse die Lichtbaumarten; Ausrichtung der Hiebsränder zur Förderung der Baumartenvielfalt variieren.

Femelschlag.

In schattigen Lagen bei hohem Ta-Anteil auch Plenterung möglich.

U: Vorhandene Ansamung begünstigen!

Wenn Bu vorhanden, dann kleinflächig auffichten zur Vorverjüngung, Ansamung in kleinen Säumen. Ohne Bu grösserflächig; Ansamung von Es und BAh. Auch gruppenweise Bu unterpflanzen, v.a. in Brombeeren.

Verjüngungs-Flächen mit BAh und Es spätestens Ende Dickung kräftig

erweitern (ca. 1 Baumlänge), Bu erlaubt langsames Vorgehen.

Bu-Verjüngungen behutsam erweitern; mit Es und BAh zügig.

Bei Wildverbiss oder schlechtem Wuchs: Es und BAh auf Stock setzen.

Pflege

N: Mischungsregulierung ab Ende Jungwuchs, Durchforstung bis BH 1.

Mischungsform: BAh und Es trupp- bis gruppenweise, Ta einzeln bis truppweise.

8b Waldhirschen-Buchenwald mit Abgerücktähriger Segge

Milio-Fagetum caricetosum remotae

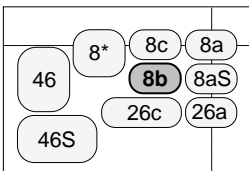
Beschrieb

Wüchsige Buchen-Mischwälder auf flachen Rücken, Plateaus und mässig steilen Nordhängen. Feuchter und basenärmer als 8a, daher mit konkurrenzstarker Ta; zeitweise vernässter, oberflächlich versauerter Boden. Oft Brombeere dominant.

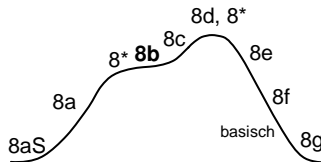
Vegetation

- C: Breiter Wurmfarne, Heidelbeere, Tamariskenmoos
- D: Weiblicher Waldfarn
- E: Echter Wurmfarne
- K: Wald-Schachtelhalm, Wald-Gilbweiderich, Abgerücktährige Segge

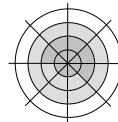
Ökogramm



Relief



Expos. / Neigung



WALDBAU

Standorteignung

PR: Relativ produktiver Standort, aber wenig vielseitig für Wertträger.

NG: Gute Schutzwirkung, da meist stabile Standorte; bei schlechter Bestockung anfällig.

NS: Wenig bedeutend.

Bestockungsziel

| | WW | NW |
|-------------|----------------|-------|
| Bu | 40-80 | 40-90 |
| BAh | 0-20 | 0-10 |
| Es | 0-10 | 0-5 |
| Ta | 10-40 | 10-30 |
| Fi | 10-20 | 10-20 |
| <i>Laub</i> | <i>> 40</i> | |

Edellaubhölzer wichtig für Mischung, aber Ertragskraft und Qualität gegenüber 8aS reduziert. Ta und Fi mit guter Qualität.

U: Erhöhte Windwurfgefahr der Fi beim Öffnen der Bestände, da diese flach wurzelt.

Verjüngung und Entwicklung

N: Bu und Ta unter Schirm; Edellaubhölzer in Lücken, wenn Auflage gering.

Mit Lichtungshieben Bu-Verjüngung fördern; Lichtbaumarten auf günstigen Kleinstandorten.

Gruppen-Plenterung oder kleinflächiger Femelschlag.

U: Vorhandenes Edellaubholz konsequent fördern; Auflichtung für Vorverjüngung von Bu, Ta und Fi.

Wenn Bu grossflächig fehlt: nesterweise unterpflanzen.

Ab Anfang Dichtung weiteres starkes Auflichten; Räumung des Altbestandes Ende Dichtung.

Pflege

N: Mischungsregulierung ab Dickung, Durchforstung bis BH 2.

Mischungsform: Nadelholz einzeln bis truppweise, Laubholz einzeln bis gruppenweise.

Bei schluffreichen Böden grosse Verdichtungsgefahr durch Befahren; Konzentration auf Rückegassen.

U: Mischungsregulierung verbunden mit Schlagpflege nach Räumung des Altbestandes.

8c Waldhirschen-Buchenwald mit Breitem Wurmfarne

Milio-Fagetum dryopterietosum dilatatae

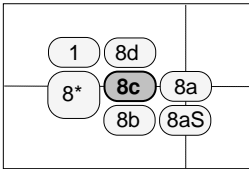
Beschrieb

Wüchsige Buchen-Mischwälder auf Kuppen und an Hängen aller Expositionen. Boden nährstoffärmer als 8a, daher höherer Nadelholzanteil und oberflächlich versauert. Unterwuchs spärlich und artenarm. Oft Brombeere dominant.

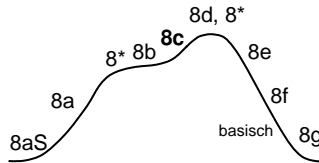
Vegetation

- C: Breiter Wurmfarne, Wald-Hainsimse, Tamariskenmoos
- D: Weiblicher Waldfarne
- E: Echter Wurmfarne

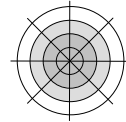
Ökogramm



Relief



Expos. / Neigung



WALDBAU

Standorteignung

- PR: Relativ produktiv, mässig vielseitig.
- NG: Ohne Besonderheiten.
- NS: Ohne Besonderheiten.

Bestockungsziel

| | WW | NW |
|-------------|----------------|-------|
| Bu | 40-80 | 50-90 |
| BAh | 0-10 | 0-10 |
| Ta | 10-30 | 10-30 |
| Fi | 10-30 | 10-30 |
| WFö | 0-20 | |
| Dg | 0-20 | |
| Lä | 0-30 | |
| <i>Laub</i> | <i>> 40</i> | |

- BAh im Nebenbestand für Bodenpflege.
- Lä: Nicht in nebelreichen Gebieten.

Verjüngung und Entwicklung

N: Hauptbaumarten unter Schirm; Übrige in Lücken. Verjüngung durch Lichtungshiebe einleiten.

Grosser Spielraum bezüglich Verjüngungszeitraum, für Lichtbaumarten kurz. Femelschlag. Mit Ta und Fi kleinflächig.

U: Vorhandenes Edellaubholz konsequent fördern; Auflichtung für Vorverjüngung von Bu, Ta und Fi. Wenn Bu grossflächig fehlt: nesterweise unterpflanzen. Ab Anfang Dichtung weiteres starkes Auflichten; Räumung des Altbestandes Ende Dichtung.

Pflege

N: Mischungsregulierung ab Dichtung, Durchforstung bis BH 2.

Mischungsform: Fi und Ta einzeln bis truppweise.

U: Mischungsregulierung mit Schlagpflege nach Altbestandräumung.

8d Waldhirschen-Buchenwald mit Hainsimse

Milio-Fagetum luzuletosum

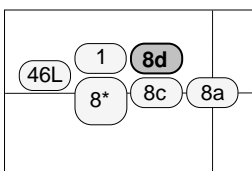
Beschrieb

Ziemlich wüchsige Buchen-Mischwälder auf Kuppen sowie an Süd- und Westhängen. Boden sandig-schluffig, nährstoffärmer und trockener als 8a, daher mit trocken-saurem Oberboden und Säurezeiger im Unterwuchs.

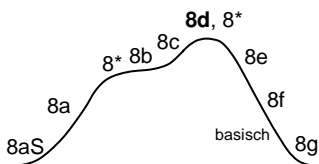
Vegetation

- C: Wald-Hainsimse, Heidelbeere, Rundblättriges Labkraut, Tamariskenmoos
 D: Weiblicher Waldfarn

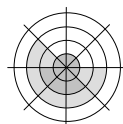
Ökogramm



Relief



Expos. / Neigung



WALDBAU

Standorteignung

PR: Mässig geeignet, da Zuwachs vermindert.

NG: Gute Schutzwirkung durch stabile Standorte.

NS: Wenige Besonderheiten.

Bestockungsziel

| | WW | NW |
|-------------|----------------|--------|
| Bu | 60-100 | 60-100 |
| Ta | 0-20 | 0-10 |
| Fi | 0-30 | 10-30 |
| VBe | 0-5 | 0-5 |
| WFö | 0-20 | |
| Dg | 0-20 | |
| Lä | 0-30 | |
| <i>Laub</i> | <i>> 60</i> | |

Ta mit reduziertem Wachstum, aber wertvoll für Bestandespflege.

Verjüngung und Entwicklung

N: Bu unter Schirm; Übrige in Lücken.

Mit kurzen Verjüngungszeiträumen werden die lichtbedürftigeren Mischbaumarten gefördert.

Femelschlag.

Pflege

N: Mischungsregulierung in Dichtung.

Durchforstung bis BH 1.

Mischungsform: Mischbaumarten einzeln bis truppweise.

8f Waldhirsen-Buchenwald mit Lungenkraut

Milio-Fagetum pulmonarietosum

inkl. 8e mit Hornstrauch; 8fM* Ausbildung mit Binglekraut und Weissler Segge

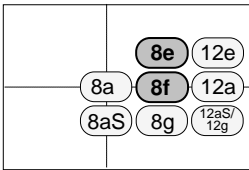
Beschrieb

Sehr wüchsige bis wüchsige Buchen-Mischwälder an Hängen aller Expositionen, 8e in SW-Lagen, 8fM* auf Bachschottern. Boden basen- und nährstoffreicher als 8a, ab ca. 30 cm kalkhaltig, in 8fM* oberflächlich austrocknend, in 8e skelettreich und deutlich trockener.

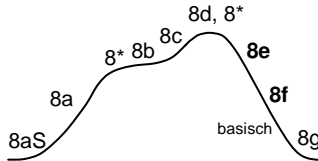
Vegetation

- E: Echter Wurmfarne, Waldmeister, Wald-Veilchen
- F: Waldhirse, Wald-Segge, Berg-Goldnessel, Aronstab
- M: Binglekraut, Wald-Zwenke; nur in 8e: Weissdorn, Wolliger Schneeball
- O: Schlawe Segge (v.a. in 8fM* und 8e)
- P: Weiss-Segge (nur in 8fM*)

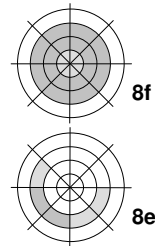
Ökogramm



Relief



Expos. / Neigung



WALDBAU

Standorteignung

PR: Sehr wüchsiger und vielseitiger Standort.

NG: Ohne Besonderheiten.

NS: Leicht erhöhte Bedeutung durch Kalk im Untergrund.

Bestockungsziel

Guter Standort für hohe Qualität von BAh, Es, Ki. SAh nur in sonnigen Lagen.

Fi ohne Gefährdung der Bodenfruchtbarkeit, wächst aber grobjährig.

8e, 8fM*: siehe Tabelle Naturwald.

Laubholz minimal: 70% in 8e / 80% in 8fM*.

| 8f | WW | NW |
|-------------|----------------|--------|
| Bu | 30-100 | 70-100 |
| BAh | 0-60 | 0-20 |
| Es | 0-40 | 0-20 |
| Ta | 0-20 | 0-30 |
| Fi | 0-10 | 0-10 |
| Ki | 0-10 | 0-5 |
| BUI | 0-20 | 0-10 |
| SAh | | 0-10 |
| <i>Laub</i> | <i>> 70</i> | |

Verjüngung und Entwicklung

N: Bu unter Schirm, Übrige in Lücken.

Bu durch kleinflächige Auflichtungen; Edellaubhölzer durch Verjüngungshiebe bis Horstgrösse.

Kurze Verjüngungszeiträume für lichtbedürftige Baumarten.

Femelschlag.

U: Oft vorhandene Ansammlung von BAh und Es begünstigen durch flächige Verjüngungshiebe.

Wenn Bu vorhanden, dann kleinflächig auffichten zur Vorverjüngung, Ansammlung in kleinen Säumen.

Verjüngungs-Flächen mit Edellaubholz spätestens Ende Dickung kräftig erweitern (ca. 1 Baumlänge), Bu erlaubt langsames Vorgehen.

Bei Wildverbiss oder schlechtem Wuchs: Es + BAh auf Stock setzen.

Pflege

N: Mischungsregulierung ab Ende Jungwuchs.

Mischungsform: Gruppen- bis horstweise.

Häufige Durchforstung bis BH 1. Auf starke Kronenausbildung achten.

Pflege sehr lohnend!

8g Waldhirsen-Buchenwald mit Lungenkraut, Ausb. mit Waldziest

Miilio-Fagetum pulmonarietosum, Ausbildung mit Stachys silvatica

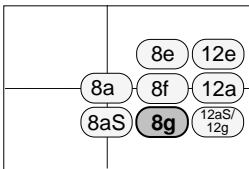
Beschrieb

Sehr wüchsige Buchen-Mischwälder mit üppigem Unterwuchs in nährstoffreichen Gewinnlagen am Hangfuss und in Mulden. Feuchter und basenreicher als 8a. Boden tiefgründig, lehmig-tonig, meist leicht vergleht und ab ca. 30 cm Tiefe kalkhaltig.

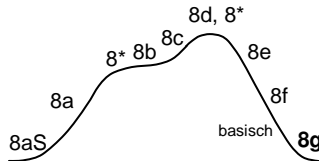
Vegetation

E: Echter Wurmfarne, Waldmeister
F: Waldhirse, Wald-Segge, Berg-Goldnessel, Aronstab, Baumtropf
G: Bärlauch
H: Wald-Ziest, Gelber Eisenhut
K: Pariser-Hexenkraut, Hängende Segge
M: Bingelkraut, Wald-Zwenke, Gemeiner Schneeball

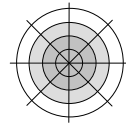
Ökogramm



Relief



Expos. / Neigung



WALDBAU

Standorteignung

PR: Sehr wüchsiger und vielseitiger Standort.

NG: Erhöhte Bedeutung durch vergleyten Boden und häufige Lage an wasserzügigen Stellen.

NS: Erhöhte Vielfalt durch Wasser und Kalkeinfluss.

Bestockungsziel

Sehr guter Standort für hohe Qualität von BAh, Es, Ki (auch BUI); in hochgelegenen Schattenlagen Ta beimischen.

U: Erhöhte Windwurfgefahr der Fi beim Öffnen der Bestände, da diese flach wurzelt.

| | WW | NW |
|-------------|----------------|--------|
| Bu | 20-100 | 40-100 |
| BAh | 0-70 | 0-30 |
| Es | 0-50 | 0-30 |
| Ta | 0-20 | 0-20 |
| Fi | | 0-10 |
| Ki | 0-10 | 0-10 |
| BUI | 0-20 | 0-20 |
| <i>Laub</i> | <i>> 80</i> | |

Verjüngung und Entwicklung

N: Bu unter Schirm, Übrige in Lücken.

Bu durch kleinflächige Auflichtungen; Edellaubhölzer durch Verjüngungshiebe bis Horstgrösse.

Kurze Verjüngungszeiträume.

Femelschlag.

U: Meist vorhandene Ansammlung von BAh und Es begünstigen durch flächige Verjüngungshiebe.

Wenn Bu vorhanden, dann kleinflächig auflichten zur Vorverjüngung, Ansammlung in Säumen.

Verjüngungs-Flächen mit Edellaubholz spätestens Ende Dickung kräftig erweitern (ca. 1 Baumlänge), Bu erlaubt langsameres Vorgehen.

Bei Wildverbiss oder schlechtem Wuchs: Es und BAh auf Stock setzen.

Pflege

N: Mischungsregulierung ab Ende Jungwuchs.

Häufige Durchforstung bis BH 1. Auf starke Kronenbildung achten.

Mischungsform: Gruppen- bis horstweise, in höheren Lagen mit Ta trupp- bis gruppenweise.

Pflege ausserordentlich lohnend!

U: Verjüngungs-Flächen spätestens Ende Dickung erweitern um ca. 1 Baumlänge, Bu eventuell weniger.

8* Waldhirschen-Buchenwald mit Rippenfarn

Milio-Fagetum blechnetosum

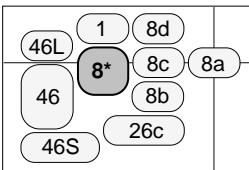
Beschrieb

Ziemlich wüchsige Buchen-Mischwälder mit starkem Nadelholzanteil, vorwiegend auf flachen Hängen, Plateaus und Kuppen. Deutlich nährstoffärmer und saurer als 8a; moos- und heidelbeerreicher Unterwuchs und deutliche Moderauflage. Oft Brombeere dominant.

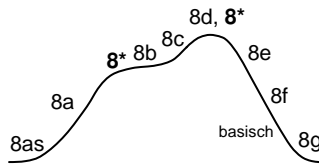
Vegetation

C: Rippenfarn, Breiter Wurmfar, Heidelbeere, Gabelzahnmoos, Wald-Frauenhaar, Tamariskenmoos, Wald-Hainsimse

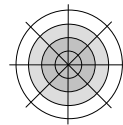
Ökogramm



Relief



Expos. / Neigung



WALDBAU

Standorteignung

PR: Wuchskraft mässig, wenig vielseitig.

NG: Ausgezeichnete Schutzwirkung, da sehr stabile Standorte.

NS: Wenig Besonderheiten; oft schöne Heidelbeer- und Moosbestände.

Bestockungsziel

| | WW | NW |
|-------------|----------------|-------|
| Bu | 20-40 | 10-50 |
| Ta | 30-50 | 30-60 |
| Fi | 20-50 | 30-60 |
| VBe | 0-5 | 0-5 |
| WFö | 0-10 | |
| HBi | 0-5 | 0-5 |
| Dg | 0-20 | |
| Lä | 0-30 | |
| <i>Laub</i> | <i>> 20</i> | |
| <i>Ta</i> | <i>> 30</i> | |

Bodenpflege mit Laubarten beachten, speziell mit BAh im Nebenbestand.

Ta und Fi mit sehr guten Qualitäten.

Verjüngung und Entwicklung

N: Hauptbaumarten unter Schirm, im Lichtschacht und Seitenlicht. Verjüngung fördern durch schwache Lichtungshiebe und kleinflächige Eingriffe zur Schaffung von Seitenlicht und Lichtschächten.

Einzel- bis Gruppenplenterung.

U: Überführung in Plenterstruktur ist zentral: Früh punktuelle Vorverjüngung auf ganzer Fläche einleiten. Einzelbäume mit grösster Lebenserwartung stehen lassen.

Pflege

N: Schlagpflege genügt i.d.R.

Mischungsform: einzeln bis truppweise.

U: Punktuelle Eingriffe zur Förderung der Plenterstruktur.

Waldbild

Wüchsige bis mässig wüchsige (10), hallenartige Buchenwälder mit beige-mischten Edellaubhölzern.

SS: Artenreich (Kalksträucher); mässig, in 10 üppig ausgebildet.

KS: Artenreich, meist mit viel Binkelkraut, in 11 mit Bärlauch-Teppich.

Standort

9 und 10 in milden, bevorzugt sonnigen Hanglagen, 11 in Mulden oder leicht geneigten Hangfusslagen aller Expositionen, mit basenreicher Nährstoffversorgung.

Untergrund: 9 und 10 meist an karbonatreichen Abbruchstellen von Molasse-schichten, 11 oft auf basen- und feinerdereicher Moräne oder Molasse.

Boden

Rendzinen und Kalk-Braunerden.

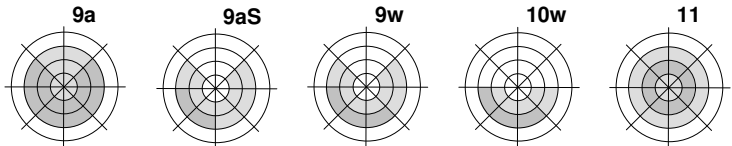
Oberboden und Auflage: Aktiver Kalkmull. In 11 sehr rascher Abbau der Streuauflage. In 9 und 10 Oberboden oft mit dichtem Wurzelfilz.

Mineralboden: Mittel- bis tiefgründig, 10 mittelgründig. Gut durchlässig bis leicht gehemmt. Skelettreich bis skelettarm, 11 mit hohem Tonanteil. Kalkhaltig, neutral bis basisch.

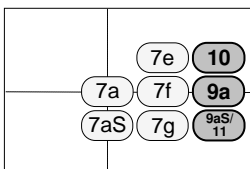
Bedeutung

Die schweizerisch relativ häufigen Einheiten sind in Luzern selten bis extrem selten und oft an Steilhängen zu finden. Deshalb ist die wirtschaftliche Bedeutung gering. Einzig 11 mit guten Produktionsflächen. Generell wertvolle Lebensräume.

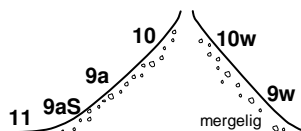
**Exposition/
Neigung**



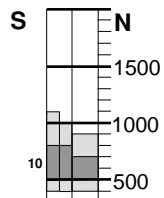
Ökogramm



Relief



Meereshöhe



Baumarten Naturwald

| | 9a | 9aS | 9w | 10 | 10w | 11 |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <i>Bu</i> | 60-100 | 50-100 | 40-100 | 60-100 | 40-100 | 50-100 |
| <i>BAh</i> | 0-30 | 0-30 | 0-40 | 0-30 | 0-40 | 0-20 |
| <i>Es</i> | 0-20 | 0-40 | 0-40 | 0-10 | 0-20 | 0-40 |
| <i>Ki</i> | 0-10 | 0-10 | 0-10 | 0-10 | 0-10 | 0-10 |
| <i>BUI</i> | 0-5 | 0-20 | 0-20 | | | 0-20 |
| <i>MBe</i> | | | | 0-5 | 0-5 | |
| <i>WFö</i> | | | 0-5 | 0-5 | 0-10 | |
| <i>SAh</i> | 0-5 | | 0-5 | 0-10 | 0-10 | |
| <i>TEi</i> | | | | 0-5 | 0-5 | |

Vegetation

| Zeigergruppen | 7a | 9a | 9aS | 9w | 10 | 10w | 11 |
|--------------------------|----|----|-----|----|----|-----|----|
| <i>E,F</i> Nährstoffe | ■ | ■ | ■ | □ | □ | □ | ■ |
| <i>H,K</i> feucht | | | □ | + | | | □ |
| <i>G</i> tonig | | | + | | | | ■ |
| <i>J</i> Hochstauden | | | | + | | | |
| <i>M</i> Kalk | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | □ |
| <i>O</i> wechsel trocken | | + | | ■ | + | ■ | |
| <i>P</i> trocken, Kalk | | | | | + | + | |

wenn M, O, P fehlen, dann Kalk im Boden mindestens ab Tiefe – 20 cm.

Boden

| Merkmale | 7a | 9a | 9aS | 9w | 10 | 10w | 11 |
|--------------|----|----|-----|----|----|-----|----|
| Auflage L, F | □ | | | | | | |
| Oberboden Ah | □ | ■ | ■ | □ | □ | □ | ■ |
| Kalk | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | □ |
| skelettreich | + | ■ | □ | + | ■ | □ | + |
| mergelig | | | | □ | | □ | |
| vergleyt | | | □ | | | | □ |

Verbreitung

| | Fläche (ha) | Häufigkeit | Verbreitung | Meereshöhe (m) |
|-----|------------------------|-------------------|--------------------|---------------------------|
| 9a | 181 | selten | zerstreut | 500 - 800 |
| 9aS | 21 | sehr selten | zerstreut | 500 - 800 |
| 9w | 41 | sehr selten | zerstreut | 500 - 800 |
| 10 | 6 | extrem selten | Seetal, Wolhusen | 500 - 800 |
| 10w | 89 | sehr selten | zerstreut | 500 - 800 |
| 11 | 118 | selten | wenig verbreitet | 400 - 700 |

Liste aller Untereinheiten

| | | |
|-----|--|---|
| 9a | Typischer Lungenkraut-Buchenwald | Pulmonario-Fagetum typicum |
| 9aS | Typischer Lungenkraut-Buchenwald, Ausbildung mit Waldziest | Pulmonario-Fagetum typicum, Ausbildung mit Stachys silvatica |
| 9w | Lungenkraut-Buchenwald, wechsel- trockene Ausbildung | Pulmonario-Fagetum, wechsel- trockene Ausbildung |
| 10 | Lungenkraut-Buchenwald mit Immenblatt | Pulmonario-Fagetum melittetosum |
| 10w | Lungenkraut-Buchenwald mit Immenblatt, wechsellrockene Ausbildung | Pulmonario-Fagetum melittetosum, wechsellrockene Ausbildung |
| 11 | Aronstab-Buchenwald | Aro-Fagetum |

9a Typischer Lungenkraut-Buchenwald

Pulmonario-Fagetum typicum

inkl. **9aS** Ausbildung mit Waldziest; **9w** wechsellrockene Ausbildung

Beschrieb

Sehr wüchsige, edellaubreiche Hallen-Buchenwälder in bevorzugt sonnigen Hanglagen über kalkreichem Untergrund; im Gebiet meist in steiler Lage, deshalb Mischbaumarten häufig. Oft mit Bingelkraut-Teppich. Boden aktiv, nährstoff- und basenreich, Kalk bis in den Oberboden, in 9aS tonhaltig und leicht vernässt, in 9w mergelig und wechsellrocken.

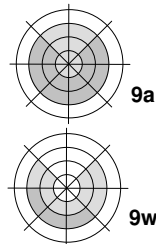
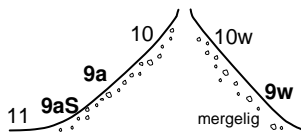
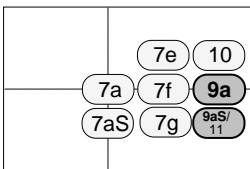
Vegetation

- E: Waldmeister, Wald-Veilchen, Busch-Windröschen
- F: Berg-Goldnessel, Wald-Segge
- H: nur 9aS: Wald-Ziest, Wald-Springkraut
- K: nur 9aS: Pariser-Hexenkraut, Hängende Segge
- M: Bingelkraut, Weissdorn, Wolliger und Gem. Schneeball, Gewönl. Seidelbast, Gewönl. Schmerwurz, Süsse Wolfsmilch
- O: Schlawe Segge (v.a. in 9w)

Ökogramm

Relief

Expos. / Neigung



WALDBAU

Standorteignung

PR: Produktiver Standort mit grossem Spektrum an Baumarten.

NG: Erhöhte Gefährdung, wenn in Bacheinhängen (im Mittelland häufig).

NS: Reichhaltig und wertvoll, da oft in wilden Tobeln und an Hängen.

Bestockungsziel

In Umwandlungsbeständen und in grösseren Lücken v.a. Mischbaumarten fördern.

9aS, 9w: Siehe Tabelle Naturwald.

Laubholz minimal: 100% in 9aS, 95% in 9w.

| 9a | WW | NW |
|-------------|---------------|--------|
| Bu | 30-100 | 60-100 |
| BAh | 0-50 | 0-30 |
| Es | 0-50 | 0-20 |
| Ki | 0-20 | 0-10 |
| BUI | 0-30 | 0-5 |
| SAh | 0-20 | 0-5 |
| <i>Laub</i> | <i>100</i> | |

Verjüngung und Entwicklung

N: Bu unter Schirm; Mischbaumarten unter lockerem Schirm und in Lücken.

Mit Lichtungshieben und langen Verjüngungszeiträumen wird v.a. Bu gefördert, mit flächigen Verjüngungshieben bis Gruppengrösse die Lichtbaumarten; Ausrichtung der Hiebsränder zur Förderung der Baumartenvielfalt variieren.

Femelschlag.

U: Vorhandene Ansamung begünstigen!
Wenn Bu vorhanden, dann kleinflächig auflichten zur Vorverjüngung, Ansamung in kleinen Säumen. Ohne Bu

grösserflächig öffnen zur Ansamung von Mischbaumarten. Verjüngungs-Flächen mit Edellaubholz spätestens Ende Dichtung kräftig erweitern (ca. 1 Baumlänge), Bu erlaubt langsames Vorgehen.

Pflege

Bei Edellaubhölzern Mischungsregulierung ab Ende Jungwuchs, bei reiner Bu ab Ende Dichtung, Durchforstung bis BH 2, grosse Kronen ausbilden.

Mischungsform: Es und BAh trupp- bis gruppenweise, Ki und BUI einzeln.

10 Lungenkraut-Buchenwald mit Immenblatt

Pulmonario-Fagetum melittetosum

inkl. 10w wechsellrockene Ausbildung

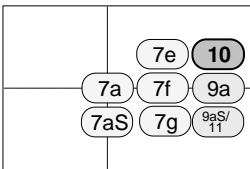
Beschrieb

Ziemlich wüchsige, edellaubreiche Buchenwälder südexponierter Hanglagen über kalkreichem Untergrund. Vielfältige Kraut- und Strauchschicht. Boden aktiv, nährstoff- und basenreich, etwas trockener als in 9, in 10w mergelig, wechsellrocken.

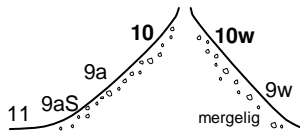
Vegetation

E: Waldmeister, Wald-Veilchen,
F: Berg-Goldnessel, Wald-Segge,
M: Bingelkraut, Wald-Zwenke, Weissdorn, Wolliger Schneeball, Feld-Rose, Leberblümchen, Süsse Wolfsmilch
O: v.a. in 10w: Schlawe Segge, Liguster

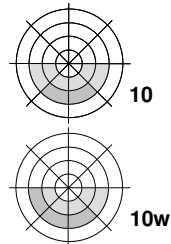
Ökogramm



Relief



Expos. / Neigung



WALDBAU

Standorteignung

PR: Ziemlich produktiver Standort mit grossem Spektrum an Baumarten.
Wegen Seltenheit unbedeutend.

NG: Erhöhte Gefährdung, wenn an mergeligen Hängen (v.a. 10w).

NS: Reichhaltig und wertvoll, da kalkreich und meist sonnig.

Bestockungsziel

Siehe Tabelle Naturwald. Laubholz minimal: 95% in 10, 90% in 10w.

SAh, TEi und MBe fördern.

Verjüngung und Entwicklung

N: Bu unter Schirm; Mischbaumarten unter lockerem Schirm und in Lücken.

Mit Lichtungshieben und langen Verjüngungszeiträumen wird v.a. Bu gefördert, mit flächigen Verjüngungshieben bis Gruppengrösse die Lichtbaumarten; Ausrichtung der Hiebsränder zur Förderung der Baumartenvielfalt variieren.

Femelschlag.

Pflege

Bei Edellaubhölzern Mischungsregulierung ab Ende Jungwuchs, bei reiner Bu ab Ende Dichtung, Durchforstung bis BH 2, grosse Kronen ausbilden.

Mischungsform: Es und BAh trupp- bis gruppenweise, Ki einzeln.

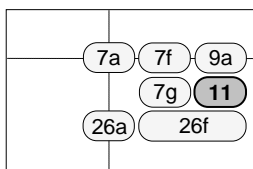
Beschrieb

Sehr wüchsige Laubmischwälder, meist in Gewinnlagen von lehmreichen Hangfüssen und Bacheinhängen. Flächige Bärlauch-Teppiche. Boden feucht, sehr aktiv, neutral bis basisch, oft kalkhaltig, tiefgründig, skelettarm, oft mit Lehmschicht und leicht verglejt.

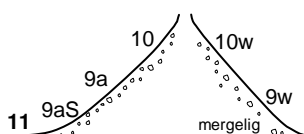
Vegetation

E: Waldmeister, Wald-Veilchen
 F: Aronstab, Wald-Segge, Berg-Goldnessel
 G: Bärlauch
 K: Welliges Sternmoos
 M: Bingelkraut

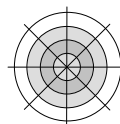
Ökogramm



Relief



Expos. / Neigung



WALDBAU

Standorteignung

PR: Sehr produktiver Standort, für mehrere Baumarten geeignet.

NG: Erhöhte Gefährdung in steileren Lagen.

NS: Feuchte und Kalk bieten besonderen Lebensraum.

Bestockungsziel

| | WW | NW |
|-------------|---------------|--------|
| Bu | 20-100 | 50-100 |
| BAh | 0-40 | 0-20 |
| Es | 0-60 | 0-40 |
| Ki | 0-20 | 0-10 |
| BUI | 0-30 | 0-20 |
| <i>Laub</i> | <i>100</i> | |

N: Es und BAh sind konkurrenzstark ausser in Bu-Ansamungen.

Grosse Ertragskraft des Standortes ermöglicht die Produktion von Qualitätsholz; hohe Anteile von Edellaubholz sind sehr lohnend.

Verjüngung und Entwicklung

N: Bu unter Schirm, Übrige unter lockerem Schirm und in Lücken.

Mit schwachen Lichtungshieben und langen Verjüngungszeiträumen wird v.a. Bu gefördert, mit starker Lichtung oder flächigen Verjüngungshieben bis Gruppengrösse und kurzen Verjüngungszeiträumen die Lichtbaumarten.

Ausrichtung der Hiebsränder zur Förderung der Baumartenvielfalt variieren.

Femelschlag, eher grossflächig.

U: Wenn Bu vorhanden, dann kleinflächig auflichten zur Vorverjüngung, Ansammlung in kleinen Säumen.

Ohne Bu grösserflächig; Ansammlung von Es und BAh.

Verjüngung-Flächen mit BAh und Es spätestens Ende Dichtung kräftig erweitern (ca. 1 Baumlänge), Bu erlaubt langsames Vorgehen.

Bei Wildverbiss oder schlechtem Wuchs: Es / BAh auf Stock setzen.

Pflege

N: Mischungsregulierung ab Ende Jungwuchs, Durchforstung bis BH 2, grosse Kronen ausbilden.

Mischungsform: BAh und Es trupp- bis gruppenweise, Ki und BUI einzeln bis truppweise.

Waldbild

Wüchsige, oft hallenartig geschlossene, einschichtige Buchenwälder mit beigemischten Laub- und Nadelhölzern. Lange und gerade Stämme sind die Regel.

SS: Artenarm und meist wenig entwickelt bis reichhaltig, je nach Untereinheit.

KS: Artenarm und lückig bis vielfältig, oft mit grossen Flecken von Bingelkraut.

Standort

Vorwiegend mittlere bis steile Hanglagen aller Expositionen mit guter Nährstoffversorgung.

Untergrund Kalkgestein oder kalkhaltiger, stabilisierter Gehängeschutt.

Boden

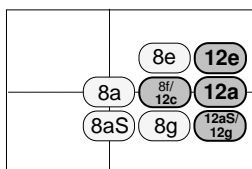
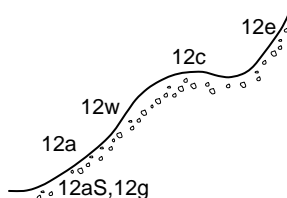
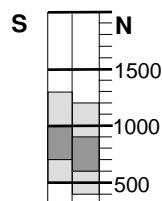
Rendzinen und Kalk-Braunerden.

Oberboden und Auflage: Aktiver Kalkmull. 12c: Abbau gehemmt, Moder. 12e: Tendenz zur Austrocknung.

Mineralboden: Mittel- bis tiefgründig (12g). Gut durchlässig bis leicht gehemmt (12aS, 12g). Skelettreich bis skelettarmer, 12g mit hohem Tonanteil. Kalkhaltig, neutral bis basisch.

Bedeutung

Vorwiegend beschränkt auf das von Kalkstein dominierte Gebiet; dort lokale wirtschaftliche Bedeutung. Durch Seltenheit und Kalkgehalt für den Naturschutz bedeutsam.

Ökogramm**Relief****Meereshöhe**

Baumarten Naturwald

| | 12a | 12aS | 12c | 12e | 12g | 12w |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| <i>Bu</i> | 70-100 | 50-100 | 60-100 | 70-100 | 40-100 | 40-90 |
| <i>BAh</i> | 0-30 | 0-40 | 0-10 | 0-30 | 0-40 | 0-40 |
| <i>Es</i> | 0-30 | 0-40 | | 0-10 | 0-40 | 0-30 |
| <i>Ta</i> | 0-10 | 0-20 | 0-10 | | 0-10 | 0-20 |
| <i>Fi</i> | 0-10 | | 0-30 | 0-20 | | 0-30 |
| <i>Ki</i> | 0-5 | 0-5 | | 0-5 | | 0-5 |
| <i>BUl</i> | 0-10 | 0-20 | | 0-10 | 0-20 | 0-10 |
| <i>VBe</i> | | | 0-5 | 0-5 | | 0-5 |
| <i>MBe</i> | 0-5 | | | 0-5 | | 0-10 |
| <i>WFö</i> | | | | 0-10 | | 0-10 |
| <i>SAh</i> | 0-5 | | | 0-5 | | |
| <i>WLi</i> | | | | 0-5 | | |
| <i>Eibe</i> | | | | | | 0-5 |

Vegetation

| Zeigergruppen | 8a | 12a | 12aS | 12c | 12e | 12g | 12w |
|--------------------------|----|-----|------|-----|-----|-----|-----|
| <i>C sauer</i> | | + | | □ | | | |
| <i>E,F Nährstoffe</i> | ■ | ■ | ■ | + | □ | ■ | □ |
| <i>G tonig</i> | | | + | | | ■ | |
| <i>H,K feucht</i> | | | ■ | | | ■ | + |
| <i>J Hochstauden</i> | | | | | | | + |
| <i>L montan (≠ 7, 9)</i> | □ | □ | □ | + | □ | □ | □ |
| <i>M Kalk</i> | | ■ | ■ | □ | ■ | □ | ■ |
| <i>O wechselfeucht</i> | | | | + | □ | | ■ |
| <i>P trocken, Kalk</i> | | | | | □ | | + |

wenn M, O, P fehlen, dann Kalk im Boden mindestens ab Tiefe – 20 cm

Boden

| Merkmale | 8a | 12a | 12aS | 12c | 12e | 12g | 12w |
|---------------------------|----|-----|------|-----|-----|-----|-----|
| <i>Auflage L, F</i> | □ | | | □ | + | | + |
| <i>Oberboden Ah</i> | □ | ■ | ■ | □ | □ | ■ | □ |
| <i>Kalk</i> | | ■ | ■ | □ | ■ | ■ | ■ |
| <i>skelettreich</i> | | ■ | □ | □ | ■ | + | □ |
| <i>vergleyt, mergelig</i> | | | □ | | | □ | □ |

Verbreitung

| | Fläche (ha) | Häufigkeit | Verbreitung | Meereshöhe (m) |
|------|------------------------|--|---|---------------------------|
| 12a | 349 | Mittelland selten, Berggebiet wenig häufig | Mittelland zerstreut, Berggebiet verbreitet | 600 - 1000 |
| 12aS | 183 | selten | Mittelland zerstreut, Berggebiet verbreitet | 600 - 900 |
| 12c | 13 | sehr selten | Mittelland zerstreut, Berggebiet wenig verbreitet | 500 - 1000 |
| 12e | 50 | sehr selten | Mittelland zerstreut, Berggebiet verbreitet | 600 - 1000 |
| 12g | 62 | sehr selten | Mittelland zerstreut, Berggebiet wenig verbreitet | 500 - 900 |
| 12w | 321 | selten | Mittelland zerstreut, Berggebiet verbreitet | 700 - 1100 |

Liste aller Untereinheiten

| | | |
|------|---|--|
| 12a | Typischer Zahnwurz-Buchenwald | Cardamino-Fagetum typicum |
| 12aS | Typischer Zahnwurz-Buchenwald, Ausbildung mit Waldziest | Cardamino-Fagetum typicum, Ausbildung mit <i>Stachys silvatica</i> |
| 12c | Zahnwurz-Buchenwald mit Heidelbeere | Cardamino-Fagetum vaccinietosum |
| 12e | Zahnwurz-Buchenwald mit Weisser Segge | Cardamino-Fagetum caricetosum albae |
| 12g | Zahnwurz-Buchenwald mit Bärlauch | Cardamino-Fagetum allietosum |
| 12w | Zahnwurz-Buchenwald, wechsell-trockene Ausbildung | Cardamino-Fagetum, wechsell-trockene Ausbildung |

12a Typischer Zahnwurz-Buchenwald

Cardamino-Fagetum typicum

inkl. 12c mit Heidelbeere

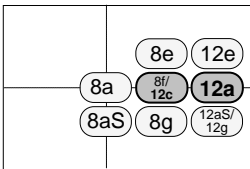
Beschrieb

Wüchsige Buchenwälder kalkreicher Hanglagen aller Expositionen. Unterwuchs oft von Binkelkraut dominiert. Boden oft skelettreich, gut durchlässig und aktiv, Kalk im Oberboden; 12c: auf oberflächlich versauerten Kalk-Rippen.

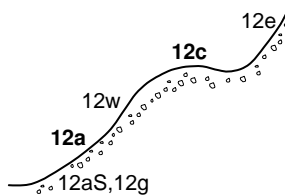
Vegetation

C: Heidelbeere (nur 12c)
 E: Waldmeister, Wald-Veilchen
 F: Wald-Segge, Berg-Goldnessel
 L: Gelappter Schildfarn, Hoher Schwingel
 M: Binkelkraut, Zahnwurz, Roter Hartriegel

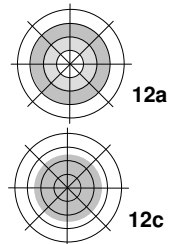
Ökogramm



Relief



Expos. / Neigung



WALDBAU

Standorteignung

PR: Produktiver Standort mit grossem Spektrum an Baumarten, Nutzung durch oft steile Lage erschwert.

NG: Erhöhte Gefährdung durch oft steile Lage. Auf Dauerbestockung achten.

NS: Durch kalkhaltigen Boden relativ bedeutend, insbesondere bei steiler Lage.

Bestockungsziel

Edellaubhölzer vor allem bei bewegtem Boden wertvoll. MBe nur auf steilen, flachgründigen Partien.

12c: Siehe Tabelle Naturwald.
 Laubholz minimal: 60%.

Fi in Naturverjüngung unterlegen.

| 12a | WW | NW |
|-------------|----------------|--------|
| Bu | 30-100 | 70-100 |
| BAh | 0-50 | 0-30 |
| Es | 0-50 | 0-30 |
| Ta | 0-10 | 0-10 |
| Fi | | 0-10 |
| Ki | 0-20 | 0-5 |
| BUI | 0-20 | 0-10 |
| SAh | | 0-5 |
| <i>Laub</i> | <i>> 90</i> | |

Verjüngung und Entwicklung

N: Bu und Ta unter Schirm; Edellaubhölzer in Lücken.

Mit Lichtungshieben Bu-Verjüngung fördern; Lichtbaumarten durch Verjüngungshiebe bis Gruppengrösse.

Femelschlag, in Steillagen sehr kleinflächig.

U: Analog; variieren je nach vorhandenen Samenbäumen.

Verjüngung-Flächen mit BAh und Es spätestens Ende Dickung kräftig erweitern (ca. 1 Baumlänge), Bu erlaubt langsames Vorgehen.

Schutzwald: Frühzeitig auflichten für Vorverjüngung; dauernde Bodenbedeckung zentral.

Pflege

N: Mischungsregulierung ab Dickung, Durchforstung bis BH 2.

Mischungsform trupp- bis gruppenweise.

12aS Typischer Zahnwurz-Buchenwald, Ausb. mit Waldziest

Cardamino-Fagetum typicum, Ausb. mit Stachys silvatica

inkl. 12g mit Bärlauch

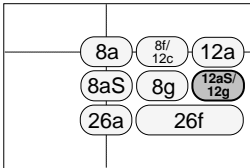
Beschrieb

Sehr wüchsige Buchen-Mischwälder feuchter, kalkreicher Hanglagen aller Expositionen. Unterwuchs üppig, in 12aS artenreich, in 12g mit Bärlauch-Teppich. Boden sehr aktiv und tiefgründig, feuchter als 12a; 12g mit hohem Tonanteil.

Vegetation

E: Waldmeister, Wald-Veilchen
 F: Wald-Segge, Berg-Goldnessel
 G: Bärlauch (in 12g dominant)
 H: nur 12aS: Wald-Ziest, Wald-Springkraut
 K: nur 12aS: Hängende Segge
 L: Gelappter Schildfarn, Haargerste
 M: Bingelkraut, Zahnwurz, Roter Hartriegel

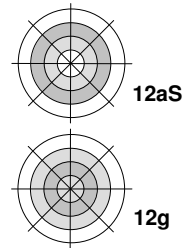
Ökogramm



Relief



Expos. / Neigung



WALDBAU

Standorteignung

PR: Sehr produktiver Standort mit sehr grossem Spektrum an Baumarten, Nutzung durch tonigen Boden erschwert.

NG: Rutschgefährdung durch tonigen Boden in meist geneigten Lagen. Auf Dauerbestockung achten.

NS: Durch kalkhaltigen Boden und Feuchtigkeit relativ bedeutend.

Bestockungsziel

Edellaubhölzer bei grösseren Flächen und geeignetem Gelände besonders wertvoll.

| | WW | NW |
|-------------|----------------|--------|
| Bu | 20-100 | 50-100 |
| BAh | 0-50 | 0-40 |
| Es | 0-50 | 0-40 |
| Ta | 0-20 | 0-20 |
| Ki | 0-10 | 0-5 |
| BUI | 0-30 | 0-20 |
| <i>Laub</i> | <i>> 80</i> | |

Verjüngung und Entwicklung

N: Bu und Ta unter Schirm; Edellaubhölzer in Lücken.

Mit Lichtungshieben Bu-Verjüngung fördern; Lichtbaumarten durch Verjüngungshiebe bis Gruppengrösse.

Femelschlag.

U: Wenn Bu vorhanden, dann kleinflächig auflichten zur Vorverjüngung, Ansamung in kleinen Säumen. Ohne Bu grösserflächig; dadurch Ansamung von Es und BAh.

Verjüngung-Flächen mit BAh und Es spätestens Ende Dickung kräftig erweitern (ca. 1 Baumlänge), Bu erlaubt langsames Vorgehen.

Bei Wildverbiss oder schlechtem Wuchs: Es und BAh auf Stock setzen.

Pflege

N: Bei Edellaubhölzern Mischungsregulierung ab Ende Jungwuchs, bei reiner Bu ab Ende Dickung, Durchforstung bis BH 2.

Mischungsform: Trupp- bis gruppenweise.

12w Zahnwurz-Buchenwald, wechsellrockene Ausbildung

Cardamino-Fagetum, wechsellrockene Ausbildung

inkl. 12e mit Weisser Segge

Beschrieb

Ziemlich wüchsige, etwas lichte Buchenmischwälder in kalkreichen, vorwiegend sonnigen Hanglagen. Boden tonig, leicht wasserzünftig, oft rutschig und flachgründig, Kalk im Oberboden; 12e oberflächlich trockener, jedoch tiefgründiger, nicht tonig.

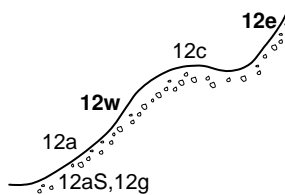
Vegetation

- E: Waldmeister, Wald-Veilchen
- F: Wald-Segge, Berg-Goldnessel
- L: Gelappter Schildfarn
- M: Bingelkraut, Zahnwurz, Wolliger Schneeball, Verzweigte Trespe
- O: v.a. in 12w: Schlaife Segge, Liguster, Buntes Reitgras, Berg-Flockenblume, Dreiblatt-Baldrian
- P: nur 12e: Weisse Segge

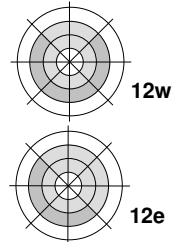
Ökogramm

| | |
|----------------|------------------------------------|
| wechsellrocken | 61/62 |
| | 9w/10w 12w/14w 15w/18w 17 |
| wechselfeucht | 26w |

Relief



Expos. / Neigung



WALDBAU

Standorteignung

PR: Relativ wüchsig, mit sehr grossem Baumartenspektrum; durch mergeligen Boden und oft steile Lage aber nur beschränkt nutzbar (gilt besonders für 12e).

NG: Auf Rutschungen anfällig, oft steil. Deshalb sehr hohe Bedeutung.

NS: Meist lichte Bestände auf wechsellrockenem, kalkreichem Boden ergeben hohe Bedeutung; Orchideen-Standorte.

Bestockungsziel

| 12w | WW | NW |
|-------------|----------------|-------|
| Bu | 20-100 | 40-90 |
| BAh | 0-50 | 0-40 |
| Es | 0-30 | 0-30 |
| Ta | 0-20 | 0-20 |
| Fi | 0-10 | 0-30 |
| Ki | 0-5 | 0-5 |
| BUI | 0-5 | 0-10 |
| VBe | 0-5 | 0-5 |
| MBe | 0-10 | 0-10 |
| WFö | 0-20 | 0-10 |
| Eibe | 0-5 | 0-5 |
| <i>Laub</i> | <i>> 70</i> | |

12e siehe Tabelle Naturwald.
Laubholz minimal: 80%.

Wenn Wirtschaftswald, dann v.a. BAh
und Es fördern, bei flachgründigen Bö-
den auch MBe und WFö.

Im Schutzwald: Grosse Palette der
Baumarten nutzen, tiefer Anteil der Fi.

Verjüngung und Entwicklung

N: In lichten Beständen für alle Baum-
arten meist problemlos.

Durch starke, kleinflächige Auflichtung
kann Verjüngung beschleunigt werden,
v.a. für Lichtbaumarten.

Räumungsschlag Ende Dichtung.

Femelschlag; in den häufigen Steillagen
kleinflächig.

U: Nach kleinflächigen Verjüngungshie-
ben samen alle Baumarten meist reich-
lich an.

Pflege

N: Mischungsregulierung in Dichtung.
Starke Durchforstung bis Ende BH 1.

Mischungsform: Bu trupp- bis gruppen-
weise oder rein, Übrige einzeln bis
truppweise.

Schutzwald: Standfeste Einzelbäume
und grosse Artenpalette fördern; meist
reichen dazu punktuelle Eingriffe.

Waldbild

Wüchsige bis schlecht wüchsige Buchenmischwälder mit Li, Es, BAh, SAh und BUI. Säbelwuchs und Stammverletzungen weisen auf stetigen Steinerschlag hin.

SS: Artenreich, oft gut ausgebildet, oft viel Hasel und Schwarzer Holunder.

KS: Artenreich, meist gut ausgebildet. Mit Herden von Bingelkraut und Zahnwurz, vereinzelt Hirschzunge. In 13g Bärlauch-Teppich. In 13e und 13eh zusätzlich Weiss-Segge.

Standort

Schattige bis sonnige (13e, 13eh) Steilhänge unterhalb von Felsbändern, mit nachrollenden Steinen. Das Bodengefüge ist relativ stabil, so dass die Buche noch konkurrenzfähig ist.

Untergrund: vorwiegend kalkhaltiger Gehängeschutt.

Boden

Rendzinen mit stetiger Bodenneubildung.

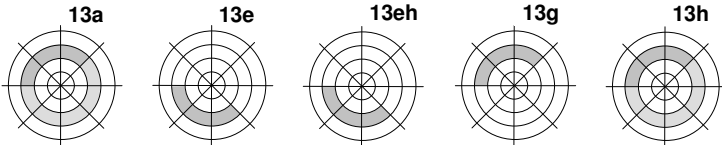
Oberboden und Auflage: Aktiver Kalkmull. 13e und 13eh: Tendenz zur Austrocknung. Auflage meist fehlend.

Mineralboden: Mittel- bis tiefgründig. Stets sehr hoher Skelettanteil. Gut durchlässig, 13g leicht gehemmt mit hohem Tonanteil. Kalkhaltig, neutral bis basisch.

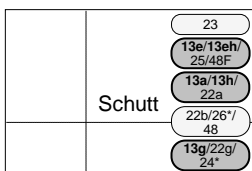
Bedeutung

Seltenes Vorkommen. Funktion für den Steinschlag- und Naturschutz steht im Vordergrund.

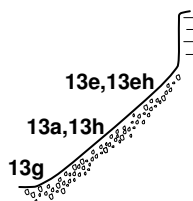
**Exposition/
Neigung**



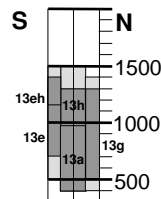
Ökogramm



Relief



Meereshöhe



Baumarten Naturwald

| | 13a | 13e | 13eh | 13g | 13h |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <i>Bu</i> | 60-100 | 60-100 | 60-100 | 50-100 | 50-100 |
| <i>BAh</i> | 0-20 | 0-20 | 0-20 | 0-30 | 0-20 |
| <i>Es</i> | 0-20 | 0-10 | 0-5 | 0-30 | |
| <i>Ta</i> | 0-20 | | 0-10 | 0-20 | 0-30 |
| <i>Fi</i> | 0-10 | 0-20 | 0-30 | 0-10 | 0-30 |
| <i>BUI</i> | 0-10 | | | 0-20 | 0-10 |
| <i>VBe</i> | | 0-5 | 0-5 | | 0-5 |
| <i>MBe</i> | | 0-10 | 0-10 | | 0-5 |
| <i>WFö</i> | | 0-10 | 0-10 | | |
| <i>SAh</i> | 0-10 | 0-10 | | | |
| <i>WLi</i> | | 0-30 | 0-10 | | |
| <i>SLi</i> | 0-30 | 0-20 | 0-10 | 0-30 | 0-10 |
| <i>TEi</i> | | 0-5 | | | |
| <i>Eibe</i> | 0-5 | 0-5 | 0-5 | | |

Vegetation

| Zeigergruppen | 13a | 13e | 13eh | 13g | 13h |
|------------------------|-----|-----|------|-----|-----|
| <i>E,F Nährstoffe</i> | ■ | □ | □ | ■ | ■ |
| <i>G tonig</i> | | | | ■ | |
| <i>H feucht</i> | | | | □ | + |
| <i>L montan</i> | □ | + | □ | □ | ■ |
| <i>M Kalk</i> | ■ | ■ | □ | ■ | □ |
| <i>N Schutt</i> | □ | □ | + | □ | + |
| <i>O wechselfeucht</i> | | + | + | | |
| <i>P trocken, Kalk</i> | | □ | □ | | |

Boden

| Merkmale | 13a | 13e | 13eh | 13g | 13h |
|---------------------------|-----|-----|------|-----|-----|
| <i>Schutt</i> | ■ | ■ | ■ | □ | ■ |
| <i>Feinerde-Anteil</i> | ■ | □ | □ | ■ | ■ |
| <i>Wasser durchlässig</i> | ■ | ■ | ■ | + | ■ |
| <i>bewegter Boden</i> | + | + | + | + | + |

Verbreitung

| | Fläche (ha) | Häufigkeit | Verbreitung | Meereshöhe (m) |
|------|------------------------|-------------------|---|---------------------------|
| 13a | 77 | sehr selten | Adligenswil; Berggebiet verbreitet, v.a. Bürgenstock | 400 - 1000 |
| 13e | 10 | sehr selten | nur Berggebiet, zerstreut | 700 - 1200 |
| 13eh | 7 | extrem selten | nur Berggebiet, zerstreut, v.a. Flühli | 1100 - 1400 |
| 13g | 7 | extrem selten | nur Berggebiet, zerstreut | 500 - 1300 |
| 13h | 39 | sehr selten | nur Berggebiet, wenig ver- breitet | 1000 - 1300 |

WALDBAU

Standortseignung

PR: Lage meist steil und schwer zugänglich, zudem oft krumme oder verletzte Stämme, deshalb wirtschaftlich unbedeutend.

NG: Hohe Bedeutung als Schutzwald gegen Steinschlag.

NS: 13a und 13h eher durchschnittlich, 13e und 13eh durch steile, besonnte Lage von erhöhtem Interesse, ebenso 13g durch tonreichen Untergrund.

Bestockungsziel

Gemäss Tabelle Naturwald.

Laubholz minimal: 13e, 13g: 70% / 13a, 13eh, 13h: 60%.

Verjüngung und Entwicklung

Bu und Ta unter Schirm; Edellaubhölzer in Lücken.

Mit Lichtungshieben Bu-Verjüngung fördern; Lichtbaumarten durch Verjüngungshiebe.

Pflege

Nur punktuelle Eingriffe zur Förderung von Struktur und Mischung; bei wichtiger Steinschlagfunktion hohe Stammzahl anstreben.

Liste aller Untereinheiten

| | | |
|------|--|--|
| 13a | Typischer Linden-Zahnwurz-Buchenwald | Cardamino-Fagetum tilietosum typicum |
| 13e | Linden-Zahnwurz-Buchenwald mit Weisser Segge | Cardamino-Fagetum tilietosum, Ausbildung mit Carex alba |
| 13eh | Linden-Zahnwurz-Buchenwald mit Weisser Segge, Ausbildung hoher Lagen | Cardamino-Fagetum tilietosum, Ausbildung mit Carex alba in hohen Lagen |
| 13g | Linden-Zahnwurz-Buchenwald mit Bärlauch | Cardamino-Fagetum tilietosum, Ausbildung mit Allium ursinum |
| 13h | Linden-Zahnwurz-Buchenwald, Ausbildung hoher Lagen | Cardamino-Fagetum tilietosum, Ausbildung hoher Lagen |

14 Weissseggen-Buchenwald

Carici albae-Fagetum

15 Bergseggen-Buchenwald

Carici albae-Fagetum caricetosum mont.

16 Blaugras-Buchenwald

Seslerio-Fagetum

Waldbild

Lichte, ziemlich bis schwach wüchsige Buchenwälder mit knorrigen Kronen und krummschaftigen Stämmen.

SS: Artenreich (Kalksträucher), mässig bis üppig ausgebildet.

KS: Artenreich mit meist grasigem Aspekt der Weissen Segge (14), der Berg-Segge (15), der Schlawen Segge (14w, 15w) oder dem Blaugras (16).

Standort

Warme, sonnige süd- bis westexponierte, meist steile Hanglagen oder Kuppen (16). An der Rigi oft felsige Terrassen.

Untergrund aus Kalk oder Mergelbändern (14w, 15w) oder kalkhaltigem, stabilem Fels- oder Moränenschutt.

Boden

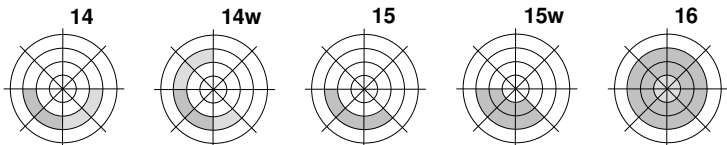
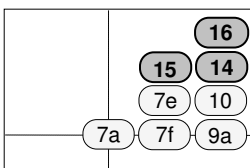
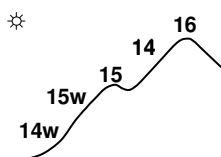
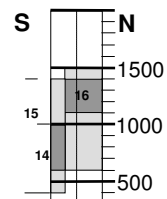
Flachgründige Rendzinen und Kalk-Braunerden. 14w und 15w wegen hohem Tonanteil wechsell trocken.

Oberboden und Auflage: Geringmächtiger Kalk-Mull. Streuabbau durch Trockenheit gehemmt, z.T. Tendenz zur Versauerung (15, 15w, 16).

Mineralboden: Flach- bis mittelgründig. Skelettreich oder felsig (16) und gut durchlässig, z.T. skelettarm und leicht gehemmt (14w, 15w). Kalkhaltig, basisch.

Bedeutung

Verbreitung auf Sonderstandorte beschränkt. Wegen der Seltenheit und dem Vorkommen von seltenen und geschützten Arten (Orchideen, etc.) mit grosser Bedeutung für den Naturschutz. Ohne wirtschaftliches Interesse.

**Exposition/
Neigung****Ökogramm****Relief****Meereshöhe**

Baumarten Naturwald

| | 14 | 14w | 15 | 15w | 16 |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <i>Bu</i> | 70-100 | 60-100 | 80-100 | 70-100 | 50-100 |
| <i>BAh</i> | 0-20 | 0-30 | 0-10 | 0-20 | 0-10 |
| <i>Es</i> | 0-10 | 0-10 | 0-10 | 0-10 | |
| <i>Ta</i> | | | | | 0-5 |
| <i>Fi</i> | 0-5 | 0-5 | 0-10 | 0-10 | 0-30 |
| <i>Ki</i> | 0-5 | | 0-10 | 0-10 | |
| <i>BUI</i> | | | 0-10 | 0-10 | |
| <i>VBe</i> | | | 0-5 | 0-5 | 0-10 |
| <i>MBe</i> | 0-5 | 0-10 | 0-10 | 0-10 | 0-20 |
| <i>WFö</i> | 0-10 | 0-20 | 0-10 | 0-20 | 0-5 |
| <i>SAh</i> | | | 0-10 | 0-10 | |
| <i>TEi</i> | 0-5 | 0-5 | 0-5 | 0-5 | |
| <i>Eibe</i> | | | | | 0-5 |
| <i>Wei</i> | | | | | 0-10 |

Vegetation

| Zeigergruppen | 14 | 14w | 15 | 15w | 16 |
|---------------------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|---------------|
| <i>C Säure</i> | | | + | + | □ |
| <i>E,F Nährstoffe</i> | □ | + | □ | + | + |
| <i>M Kalk</i> | ■ | □ | ■ | □ | □ |
| <i>O wechsell trocken</i> | + | ■ | + | ■ | □ |
| <i>P trocken</i> | □ | ■ | □ | □ | ■ |
| | Weiss- segge | Weiss- segge | Berg- segge | Berg- segge | Blau- gras |

Boden

| Merkmale | 14 | 14w | 15 | 15w | 16 |
|---------------------|----|-----|----|-----|----|
| <i>Auflage L, F</i> | | + | □ | + | + |
| <i>Kalk</i> | ■ | ■ | □ | □ | □ |
| <i>trocken</i> | ■ | □ | ■ | □ | ■ |
| <i>mergelig</i> | | □ | | □ | |

Verbreitung

| | Fläche (ha) | Häufigkeit | Verbreitung | Meereshöhe (m) |
|-----|------------------------|-------------------|--|---------------------------|
| 14 | 30 | sehr selten | Mittelland zerstreut, Berg- gebiet wenig verbreitet | 500 - 1000 |
| 14w | 21 | sehr selten | Mittelland zerstreut, Berg- gebiet wenig verbreitet | 600 - 1000 |
| 15 | 43 | sehr selten | Mittelland zerstreut, Berg- gebiet wenig verbreitet, v.a. Rigi | 600 - 1100 |
| 15w | 7 | extrem selten | zerstreut, v.a. Triengen | 700 - 900 |
| 16 | 47 | sehr selten | nur Berggebiet, wenig ver- breitet | 1100 - 1400 |

WALDBAU

Standortseignung

PR: Nicht wüchsige Standorte mit knorrigen Stammformen, deshalb ohne Bedeutung.

NG: Oft im Bereich von Kuppen und angrenzenden Steilhängen; Erhaltung der Stabilität wichtig.

NS: Grosse Bedeutung durch seltene Kalkstandorte.

Bestockungsziel

Siehe Tabelle Naturwald.
Laubholz minimal: 14, 15: 90% /
14w, 15w: 80% / 16: 70%.

Gezielte Förderung seltener Baumarten möglich.

Verjüngung und Entwicklung

In lichten Beständen für alle Baumarten meist problemlos.

Pflege

Höchstens punktuelle Eingriffe zu Gunsten von Naturschutzzielen, z.B. für erhöhten Lichteinfall.

Liste aller Untereinheiten

| | | |
|-----|--|---|
| 14 | Typischer Weissseggen-Buchenwald | Carici albae-Fagetum typicum |
| 14w | Weissseggen-Buchenwald, wechsell-trockene Ausbildung | Carici albae-Fagetum, wechsell-trockene Ausbildung |
| 15 | Bergseggen-Buchenwald | Carici albae-Fagetum caricetosum montanae |
| 15w | Bergseggen-Buchenwald, wechsell-trockene Ausbildung | Carici albae-Fagetum caricetosum montanae, wechsell-trockene Ausbildung |
| 16 | Blaugras-Buchenwald | Seslerio-Fagetum |

Waldbild

Steilhänge mit knapp geschlossenen bis sehr lichten, ziemlich bis schwach wüchsigen Buchenmischwäldern. Gerade, krumme und schiefe Stammformen wechselnd.

SS: Karg in lichtarmen Beständen, artenreich und oft üppig in den Lücken.

KS: In den offenen Lücken grasiger Aspekt vorherrschend, artenreich. Im geschlossenen Bestand oft fehlend.

Standort

Felsige Steilhänge aller Expositionen, oft in Bachtobeln; 17S nur in Süd- und Westlagen. Meist über 80% Neigung. Laub und Erde rutschen stetig ab, was auch bei Kalkarmut eine Bodenversauerung verhindert. Mehrheitlich basische und wechselfeuchte Bodenverhältnisse. 17P sehr offen, extrem flachgründig, nur bedingt waldfähig.

Untergrund: Molasse, Moräne oder Kalkstein, z.T. mergelig, auch stabiler Gehängeschutt.

Boden

Rohböden bis wenig entwickelte Rendzinen und Braunerden.

Oberboden und Auflage: Typischer Mull; in Taschen mit akkumulierter Streu oder in Rippenlage moderartiger Mull. Leicht bewegte Oberfläche mit stetiger Boden-neubildung.

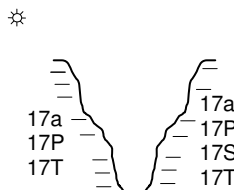
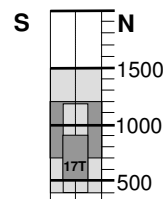
Mineralboden: Flach bis mittelgründig, sandig bis tonig, skelettarm bis skelettfrei, gut durchlässig bis leicht gehemmt. Kalkhaltig, neutral bis basisch.

Bedeutung

Im Mittelland selten, im Berggebiet häufig. Wirtschaftliche Bedeutung minim. Wichtige Schutzfunktion durch steile Lage. Vielfalt an Kleinstandorten mit kalkhaltigen Böden und lichten Beständen ergeben grosse Bedeutung für Naturschutz.

Ökogramm

| | | |
|---------------|--|------------------------------------|
| | | 61/62 |
| wechselfeucht | | 9w/10w 12w/14w 15w/18w 17 |
| wechselfeucht | | 26w |

Relief**Meereshöhe**

Baumarten Naturwald

| | 17a | 17P | 17S | 17T |
|-------------|-------|------|-------|-------|
| <i>Bu</i> | 30-60 | 0-20 | 20-60 | 30-60 |
| <i>BAh</i> | 0-20 | 0-30 | 0-30 | 0-10 |
| <i>Es</i> | 0-20 | 0-10 | 0-20 | 0-5 |
| <i>Ta</i> | 0-30 | | 0-10 | 0-30 |
| <i>Fi</i> | 0-20 | 0-10 | 0-40 | 0-30 |
| <i>Ki</i> | 0-5 | | 0-5 | |
| <i>BUI</i> | 0-10 | 0-5 | 0-20 | |
| <i>VBe</i> | 0-5 | 0-5 | 0-10 | |
| <i>MBe</i> | 0-10 | 0-5 | 0-10 | 0-5 |
| <i>WFö</i> | 0-10 | | 0-20 | 0-5 |
| <i>SAh</i> | | | 0-5 | |
| <i>WLi</i> | 0-5 | | 0-5 | |
| <i>Eibe</i> | 0-5 | | 0-5 | 5-40 |
| <i>GEr</i> | 0-5 | 0-20 | 0-5 | |
| <i>Wei</i> | 0-5 | 0-20 | 0-10 | |

Vegetation

| Zeigergruppen | 17a | 17P | 17S | 17T |
|--|-----|-----|-----|-----|
| <i>C</i> sauer | + | | + | |
| <i>E,F</i> Nährstoffe | □ | | + | + |
| <i>H,I,K,J</i> feucht, nass, Hochstauden | □ | + | + | + |
| <i>M</i> Kalk | □ | □ | ■ | □ |
| <i>O</i> wechsell trocken, Kalk | ■ | ■ | ■ | + |
| <i>P</i> trocken, Kalk | + | □ | ■ | |

Boden

| Merkmale | 17a | 17P | 17S | 17T |
|---------------------------------|-----|-----|-----|-----|
| <i>Auflage nesterweise L, F</i> | + | | + | □ |
| <i>flachgründig</i> | □ | ■ | □ | □ |
| <i>wechsell trocken</i> | □ | ■ | ■ | □ |
| <i>Boden-Stabilität</i> | + | | + | □ |

Verbreitung

| | <i>Fläche (ha)</i> | <i>Häufigkeit</i> | <i>Verbreitung</i> | <i>Meereshöhe (m)</i> |
|-----|------------------------|---|---|---------------------------|
| 17 | 264 | wenig häufig | nur Berggebiet wenig verbreitet | 600 - 1200 |
| 17a | 1'461 | Mittelland selten, Berggebiet sehr häufig | Mittelland zerstreut, Berggebiet verbreitet | 700 - 1200 |
| 17P | 215 | selten | Mittelland zerstreut, Berggebiet verbreitet | 700 - 1300 |
| 17S | 235 | selten | Mittelland zerstreut, Berggebiet verbreitet | 700 - 1200 |
| 17T | 131 | selten | Mittelland zerstreut, Berggebiet verbreitet | 500 - 900 |

Liste aller Untereinheiten

| | | |
|-----|--|--------------------------------------|
| 17 | Eiben-Steilhang-Buchenwald, Komplex | Taxo-Fagetum, Komplex |
| 17a | Typischer Eiben-Steilhang-Buchenwald | Taxo-Fagetum typicum |
| 17P | Eiben-Steilhang-Buchenwald, Pionierstadium | Taxo-Fagetum, Pionierstadium |
| 17S | Eiben-Steilhang-Buchenwald, Südhang-Ausbildung | Taxo-Fagetum, Südhang-Ausbildung |
| 17T | Eiben-Steilhang-Buchenwald, eibenreiche Ausbildung | Taxo-Fagetum, eibenreiche Ausbildung |

17a Typischer Eiben-Steilhang-Buchenwald

Taxo-Fagetum typicum

inkl. 17P Pionierstadium; 17S Südhang-Ausbildung; 17T eibenreiche Ausbildung

Beschrieb

Ziemlich bis schwach wüchsige Buchen-Mischwälder an Steilhängen aller Expositionen; 17S v.a. in Süd- und Westlagen. Unterwuchs grasig und artenreich, in 17T arm. Boden mergelig oder felsig, wechsell trocken, oberflächlich oft rutschig. 17P extrem flachgründig, nur punktuell bestockt. Oberboden in 17S zeitweilig stark austrocknend.

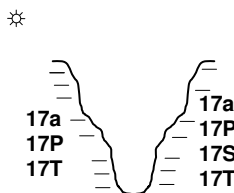
Vegetation

- C: auf Rippen: Heidelbeere
- E: Sanikel, Wald-Veilchen
- F: Berg-Goldnessel
- L: Kahler Alpendsot
- M: Bingelkraut, Wolliger Schneeball
- O: Buntes Reitgras, Schlawe Segge, Liguster, Berg-Flockenblume, Dreiblatt-Baldrian, Wald-Witwenblume (im Mittelland O-Arten eher selten)
- P: v.a. in 17S: Blaugras, Berg-Distel

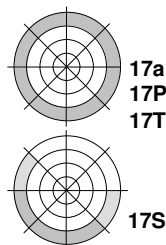
Ökogramm

| | |
|------------------|---|
| wechsell trocken | 61/62 9w/10w 12w/14w 15w/18w 17 |
| wechselfeucht | 26w |

Relief



Expos. / Neigung



WALDBAU

Standorteignung

PR: Kein Wirtschaftswald, da steil und felsig-rutschig.

NG: Oberflächlich oft bewegt, aber meist mit solidem Untergrund. Dauerbestockung anstreben.

NG: Durch offenen Charakter und kalkig-felsigen Untergrund erhöhte Vielfalt.

Bestockungsziel

Siehe Tabelle Naturwald. Laubholz minimal: 17a: 50% / 17S: 60% / 17T: 30%; 17P (wenig bestockt): nur Laubhölzer.

Breite Mischung fördern; auf Kalk: Eibe!

Verjüngung und Entwicklung

In lichtem Bestand für alle Baumarten meist reichlich. In dichteren Beständen genügen leichte Verjüngungshiebe.

Einzel- bis Gruppenplenterung.

Pflege

Kaum notwendig; vereinzelte Eingriffe zur Förderung standfester Einzelbäume.

Schutzwald: Förderung eines grossen Baumartenspektrums mit guter Struktur ist Hauptziel; punktuelle Eingriffe bei Bedarf, in Bachnähe bei Gefährdung schwere Einzelbäume fällen.

18,19,20 Tannen-Buchenwald
21 Ahorn-Buchenwald

Abieti-Fagetum
 Aceri-Fagetum

Waldbild

Wüchsige, in die Höhe strebende Mischbestände aus Bu, Ta und Fi. Oft natürliche, femel- bis plenterartige Struktur mit sehr starken Stämmen und gruppenweiser Verjüngung, vor allem der Tanne.

21: Aufgelichtete, schwachwüchsige Mischbestände aus BAh, Bu, und Fi.

SS: Eher artenarm und wenig entwickelt.

KS: Farnaspekt oft vorherrschend; in 20 und 21 zusätzlich Hochstauden.

Standort

Flache bis steile Hanglagen aller Expositionen in der Oberen Bergstufe. Mittlere Standorte mit gut entwickelten Böden; kleine Abweichungen je nach Untereinheit. 19 an ausgehagerten, nährstoffarmen Hängen und Kuppen, 20 und 21 an schattigen Hängen mit langer Schneebedeckung.

Untergrund: alle Gesteinsunterlagen möglich.

Boden

Braunerden, vereinzelt Rendzinen (18e, 18f).

Oberboden und Auflage: Mull bis mullartiger Moder; 18b, 18c, 19: Moder mit F- und A_{nh}-Horizont. Oft kalkfrei, schwach bis stark sauer.

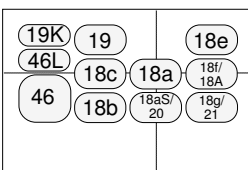
Mineralböden: Mittel- bis tiefgründig. Skelettreich bis skelettarm. Sandig bis schluffig und normal durchlässig bis leicht gehemmt und mit erhöhtem Tonanteil (18a_s, 18b, 18g, 20, 21). Stark sauer bis neutral.

18e, 18f, 18g, 18w, 21: meist kalkhaltig, basisch.

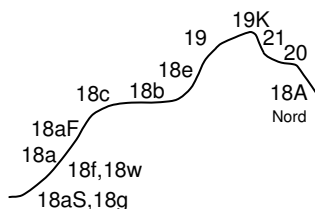
Bedeutung

Im Berggebiet weit verbreitet. Flachere Lagen mit guter Zugänglichkeit bieten oft gute Produktionsbedingungen. In Steilhängen meist wichtige Schutzwälder. Heutige Bestände oft mit hohem Fi-Anteil.

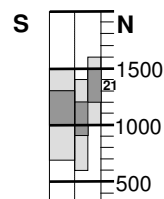
Ökogramm



Relief



Meereshöhe



Baumarten Naturwald

| | 18a 18aF | 18a S | 18b | 18c | 18e | 18f 18g | 18w | 18A | 19 19K | 20 | 21 |
|-------------|----------------|----------|-------|-------|-------|----------------|-------|-------|----------------|-------|-------|
| <i>Bu</i> | 20-50 20-60 | 20-40 | 10-30 | 10-40 | 30-50 | 30-70 20-70 | 20-50 | 20-40 | 20-50 10-20 | 20-40 | 10-30 |
| <i>BAh</i> | 0-10 | 0-20 | 0-10 | 0-5 | 0-20 | 0-20 0-30 | 0-30 | 0-10 | 0-10 - | 0-20 | 40-70 |
| <i>Es</i> | 0-5 | 0-10 | | | | 0-10 0-20 | 0-10 | | | | |
| <i>Ta</i> | 20-40 10-30 | 20-50 | 20-50 | 20-40 | 10-20 | 10-30 10-40 | 10-30 | 20-40 | 20-40 10-30 | 20-50 | |
| <i>Fi</i> | 20-40 | 10-30 | 20-40 | 20-40 | 20-40 | 10-30 10-20 | 20-40 | 20-50 | 30-50 30-60 | 20-40 | 0-10 |
| <i>BUI</i> | 0-5 | 0-5 | | | | 0-10 0-20 | 0-5 | | | 0-5 | |
| <i>VBe</i> | 0-5 | 0-5 | 0-5 | 0-5 | 0-5 | 0-5 - | 0-5 | 0-5 | 0-5 | 0-5 | 0-20 |
| <i>MBe</i> | | | | | 0-10 | | 0-10 | 0-5 | 0-5 | | |
| <i>Eibe</i> | | | | | | | 0-5 | | | | |
| <i>GEr</i> | | | | | | | 0-10 | | | | |
| <i>BFö</i> | | | | | | | 0-5 | | | | |
| <i>AE</i> | | | | | | | | | | | 0-20 |

Vegetation

| Z'gruppen | 18a | 18aS | 18b | 18c | 18e | 18f | 18w | 19 | 20 | 21 |
|----------------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|
| <i>C</i> | + | + | □ | ■ | | | + | ■ | + | |
| <i>E,F</i> | ■ | ■ | + | + | □ | ■ | □ | + | ■ | ■ |
| <i>H,K</i> | + | ■ | □ | | | | + | | □ | □ |
| <i>I</i> | | + | | | | | | | □ | □ |
| <i>J (≠ B)</i> | + | □ | | | | + | + | | ■ | ■ |
| <i>L</i> | □ | □ | + | + | □ | □ | ■ | □ | □ | □ |
| <i>M</i> | | | | | □ | □ | □ | | | |
| <i>O</i> | + | | | | □ | + | ■ | | + | + |
| <i>P</i> | | | | | □ | | + | | | + |

18aF wie 18a, Hoher Schwingel (L) starke Deckung

19K wie 19, viel B und Heidelbeere (C)

18A wie 18w mit Kahlem Alpendost (L), mehr C, weniger M

18g wie 18f mit G und H

Boden

| <i>Merkmale</i> | 18a | 18aS (18g) | 18b | 18c | 18e | 18f | 18w 18A | 19 19K | 20 | 21 |
|-------------------|-----|---------------|-----|-----|-----|-----|------------|-----------|----|----|
| <i>Auflage L</i> | ☐ | + | ■ | ■ | + | + | + | ■ | | |
| <i>Auflage F</i> | + | | ■ | ■ | | | | ■ | | |
| <i>Oberb. Ahh</i> | | | ☐ | ☐ | | | | ☐ | | |
| <i>Oberb. Ah</i> | ☐ | ■ | + | + | ☐ | ■ | ☐ | | ■ | ■ |
| <i>vergleyt</i> | | ☐ | ☐ | | | | | | ☐ | ☐ |
| <i>Kalk</i> | | (☐) | | | ☐ | ☐ | ☐ | | | |

18aF: ähnlich 18a, weniger Ah // 19K: Ahh markanter als in 19

Verbreitung

| | Fläche (ha) | Häufigkeit | Verbreitung | Meereshöhe (m) |
|------|------------------------|-------------------|----------------------------------|---------------------------|
| 18a | 1'677 | sehr häufig | nur Berggebiet, verbreitet | 900 - 1300 |
| 18aF | 160 | selten | nur Berggebiet, verbreitet | 900 - 1200 |
| 18aS | 1'642 | sehr häufig | nur Berggebiet, verbreitet | 900 - 1300 |
| 18A | 110 | selten | nur Berggebiet, wenig verbreitet | 1000 - 1400 |
| 18b | 335 | wenig häufig | nur Berggebiet, verbreitet | 1000 - 1400 |
| 18c | 1'432 | sehr häufig | nur Berggebiet, verbreitet | 900 - 1300 |
| 18e | 25 | sehr selten | nur Berggebiet, wenig verbreitet | 1100 - 1300 |
| 18f | 301 | wenig häufig | nur Berggebiet, verbreitet | 900 - 1300 |
| 18g | 180 | selten | nur Berggebiet, verbreitet | 900 - 1300 |
| 18w | 690 | häufig | nur Berggebiet, verbreitet | 1000 - 1400 |
| 19 | 272 | wenig häufig | nur Berggebiet, verbreitet | 900 - 1300 |
| 19K | 50 | sehr selten | nur Berggebiet, wenig verbreitet | 900 - 1300 |
| 20 | 350 | wenig häufig | nur Berggebiet, verbreitet | 1000 - 1400 |
| 21 | 13 | sehr selten | nur Berggebiet, wenig verbreitet | 1200 - 1500 |

Liste aller Untereinheiten

| | | |
|------|--|--|
| 18a | Typischer Tannen-Buchenwald | Abieti-Fagetum typicum |
| 18aF | Typischer Tannen-Buchenwald, Ausbildung mit Hohem Schwingel | Abieti-Fagetum typicum, Ausbildung mit Festuca altissima |
| 18aS | Typischer Tannen-Buchenwald, Ausbildung mit Waldziest | Abieti-Fagetum typicum, Ausbildung mit Stachys silvatica |
| 18b | Tannen-Buchenwald mit Waldschachtelhalm | Abieti-Fagetum equisetosum silvaticae |
| 18c | Tannen-Buchenwald mit Breitem Wurmfarne | Abieti-Fagetum dryopteretosum dilatatae |
| 18e | Tannen-Buchenwald mit Weissler Segge | Abieti-Fagetum caricetosum albae |
| 18f | Tannen-Buchenwald mit Binglekraut | Abieti-Fagetum mercurialetosum |
| 18g | Tannen-Buchenwald mit Bärlauch | Abieti-Fagetum allietosum |
| 18w | Tannen-Buchenwald, wechsell-trockene Ausbildung | Abieti-Fagetum, wechsell-trockene Ausbildung |
| 18A | Tannen-Buchenwald mit Kahlem Alpendost | Abieti-Fagetum adenostyletosum glabrae |
| 19 | Tannen-Buchenwald mit Hainsimse | Abieti-Fagetum luzuletosum |
| 19K | Tannen-Buchenwald mit Hainsimse, Ausbildung in Kuppenlage | Abieti-Fagetum luzuletosum, Ausbildung in Kuppenlage |
| 20 | Farnreicher Tannen-Buchenwald | Abieti-Fagetum polystichetosum |
| 21 | Subalpiner Ahorn-Buchenwald | Aceri-Fagetum |
| 18wN | <i>Tannen-Buchenwald, wechsell-trockene Ausbildung der Nordlagen</i> | <i>wurde aus der Liste gestrichen (neu als 18A bezeichnet)</i> |

18a Typischer Tannen-Buchenwald

Abieti-Fagetum typicum

inkl. 18aF Ausbildung mit Hohem Schwingel

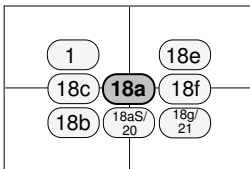
Beschrieb

Wüchsige Mischbestände von Bu, Ta und Fi an mässig steilen bis sehr steilen Hängen (v.a. 18aF) aller Expositionen. Mittlere Standorte mit aktiven, mittel- bis tiefgründigen Böden; nur oberflächlich nesterweise versauernd.

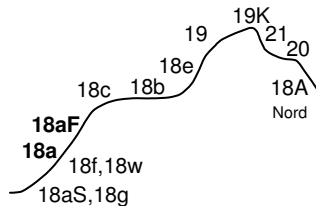
Vegetation

C: Breiter Wurmfarne
 E: Breitblättriger Ehrenpreis, Ährige Rapunzel, Sanikel, Wald-Veilchen
 F: Wald-Segge, Weisse Pestwurz
 L: Hoher Schwingel (in 18aF mit hoher Deckung), Schwarzes Geissblatt, Gelappter Schildfarn, Haargerste

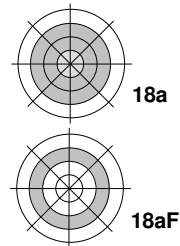
Ökogramm



Relief



Expos. / Neigung



WALDBAU

Standorteignung

PR: Produktiver Standort mit vielseitigen Möglichkeiten; gute Erträge mit wenig Risiko.

NG: Erhöhte Gefährdung, wenn steil.

NS: Besonderheiten in Steillagen.

Bestockungsziel

| 18a | WW | NW |
|-------------|--------------|-------|
| Bu | 20-50 | 20-50 |
| BAh | 0-10 | 0-10 |
| Ta | 20-50 | 20-40 |
| Fi | 20-40 | 20-40 |
| BUI | | 0-5 |
| VBe | 0-5 | 0-5 |
| <i>Laub</i> | > 40 | |
| <i>Ta</i> | > 20 | |

BAh v. a. in Umwandlungsbeständen und in grösseren Lücken. Es mit geringer Wuchskraft, aber bodenpflegend.

| 18aF | WW | NW |
|-------------|--------------|-------|
| Bu | 20-60 | 20-60 |
| BAh | 0-5 | 0-10 |
| Es | | 0-5 |
| Ta | 20-30 | 10-30 |
| Fi | 20-40 | 20-40 |
| BUI | | 0-5 |
| VBe | 0-5 | 0-5 |
| <i>Laub</i> | > 40 | |
| <i>Ta</i> | > 20 | |

In 18aF Ta weniger stark, da an austrocknenden Steilhängen; für Mischung aber wichtig.

Verjüngung und Entwicklung

N: Hauptbaumarten unter Schirm; im Lichtschacht oder Seitenlicht; in 18aF meist freudig.

Verjüngung fördern durch kleine Verjüngungshiebe, Schaffen von Lichtschächten und Seitenlicht. Gleichmässiges Auflichten fördert die flächige Verjüngung der Bu.

Einzel- bis Gruppenplenterung oder kleinflächiger Femelschlag.

U: Überführung in Plenterstruktur ist erwünscht: Früh punktuelle Vorverjüngung auf ganzer Fläche einleiten, v.a in der Nähe geeigneter Samenbäume. Einzelbäume mit grösster Lebenserwartung stehen lassen.

Pflege

N: Bei Plenterung Eingriffe zur Holzernnte und Strukturausformung, Pflege kann sich auf Schlagpflege beschränken.

In flächigen Verjüngungen Jungwaldpflege ab Dichtung (Mischungsregulierung, Stabilitätsauslese). Durchforstungen bis BH 1.

Mischungsform: Einzel bis truppweise, in Verjüngung auch gruppenweise.

U: Punktuelle Eingriffe zur Förderung einer kleinflächig stufigen Struktur.

18aS Typischer Tannen-Buchenwald, Ausb. mit Waldziest

Abieti-Fagetum typicum, Ausbildung mit Stachys silvatica

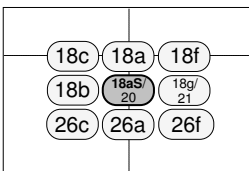
Beschrieb

Wüchsige Mischbestände von Ta, Bu und Fi an flachen Hängen aller Expositionen, teilweise auch in steileren Runsen. Feuchter als 18a, daher Unterwuchs üppiger und Boden aktiver, nährstoffreicher, meist tiefgründig, oft leicht vergleht.

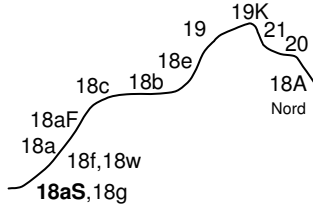
Vegetation

- E: Ährige Rapunzel, Sanikel
- F: Wald-Segge, Gew. Schlüsselblume, Weisse Pestwurz
- H: Wald-Ziest, Wolliger Hahnenfuss
- J: Rundblättriger Steinbrech
- K: Welliges Sternmoos, Hexenkraut, Hängende Segge
- L: Haargerste, Schwarzes Geissblatt

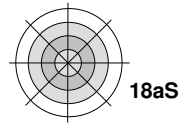
Ökogramm



Relief



Expos. / Neigung



WALDBAU

Standorteignung

PR: Sehr produktiver Standort mit erhöhter Vielseitigkeit. Holzernte durch steile Lagen oder feuchten Boden oft erschwert.

NG: Starke Gefährdung, v. a. in Bacheinhängen; Dauerbestockung und eine grosse Standfestigkeit der Bäume haben oberste Priorität.

NS: Feuchte bietet besonderen Lebensraum.

Bestockungsziel

N: Es und v. a. BAH können in Lichtungen kleine Bestände bilden. BAH erreicht gute Qualitäten; Es verbessert Mischung. Ta für Bestandesgefüge ebenfalls sehr wichtig.

U: Erhöhte Windwurfgefahr der Fi beim Öffnen der Bestände, da diese flach wurzelt.

| | WW | NW |
|-------------|-------|-------|
| Bu | 20-40 | 20-40 |
| BAh | 0-20 | 0-20 |
| Es | 0-20 | 0-10 |
| Ta | 20-40 | 20-50 |
| Fi | 0-20 | 10-30 |
| BUI | 0-10 | 0-5 |
| VBe | 0-5 | 0-5 |
| <i>Laub</i> | > 50 | |
| <i>Ta</i> | > 20 | |

Verjüngung und Entwicklung

N: Hauptbaumarten unter Schirm, im Lichtschacht oder Seitenlicht.

Verjüngung durch kleine Verjüngungshiebe (Es, BAH) oder Schaffen von

Lichtschächten oder Seitenlicht (Ta, Bu, BAh, Fi).

Gruppenplenterung; in flacheren Partien mit viel BAh und Es kleinflächiger Femelschlag.

U: Überführung in Plenterstruktur ist erwünscht, im Schutzwald zwingend; früh punktuelle Vorverjüngung auf ganzer Fläche einleiten. Einzelbäume mit grösster Lebenserwartung stehen lassen.

Pflege

N: Bei Plenterung Eingriffe zur Holzernte und Strukturausformung, Pflege

kann sich auf Schlagpflege beschränken.

In flächigen Verjüngungen Jungwaldpflege ab Dickung (Mischungsregulierung, Stabilitätsauslese) Durchforstungen bis BH 1.

Mischungsform: Einzel bis truppweise, Es und BAh bis gruppenweise.

U: Punktuelle Eingriffe zur Förderung einer kleinflächig stufigen Struktur.

Schutzwald: In Wäldern mit besonderer Schutzfunktion starke Einzelbäume durch Freistellung ab Mitte Dickung ausbilden (Stabilitätspflege).

18b Tannen-Buchenwald mit Waldschachtelhelm

Abieti-Fagetum equisetosum silvaticae

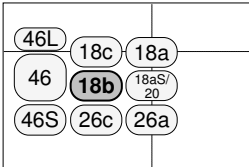
Beschrieb

Ziemlich wüchsige Mischbestände von Ta, Fi und Bu auf flachen Rücken und mässig steilen Hanglagen. Feuchter und basenärmer als 18a, daher mit zeitweise vernässtem und oberflächlich versauertem Boden.

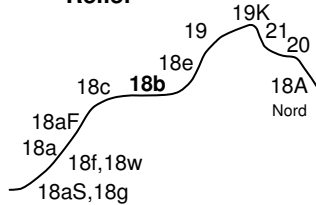
Vegetation

- C: Breiter Wurmfarne, Hainmoos, Wald-Frauenhaar, Heidelbeere, Wald-Hainsimse
- E: Sanikel
- K: Wald-Schachtelhelm, Pariser Hexenkraut
- L: Hoher Schwingel

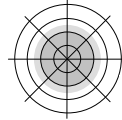
Ökogramm



Relief



Expos. / Neigung



WALDBAU

Standorteignung

PR: Wuchskraft mässig, Baumartenwahl eingeschränkt.

NG: Gute Schutzwirkung, da meist stabile Standorte; Dauerbestockung!

NS: Wenig bedeutend.

Bestockungsziel

| | WW | NW |
|-------------|----------------|-------|
| Bu | 10-30 | 10-30 |
| BAh | 0-10 | 0-10 |
| Ta | 30-50 | 20-50 |
| Fi | 10-30 | 20-40 |
| VBe | 0-5 | 0-5 |
| <i>Laub</i> | <i>> 20</i> | |
| <i>Ta</i> | <i>> 30</i> | |

N: Ta und Fi mit guten Qualitäten; Laubhölzer für Bodenpflege wichtig; Bu mit herrschend, Übrige im Nebenbestand.

Ta erschliesst feuchten Boden am besten und ist standfest.

U: Erhöhte Windwurfgefahr der Fi beim Öffnen der Bestände.

Verjüngung und Entwicklung

N: Hauptbaumarten unter Schirm, im Lichtschacht und Seitenlicht. Verjüngung fördern durch kleinflächige Eingriffe mit Seitenlicht / Lichtschächten.

Einzel- bis Gruppenplenterung.

U: Überführung in Plenterstruktur ist zentral: Früh punktuelle Vorverjüngung auf ganzer Fläche einleiten. Einzelbäume mit grösster Lebenserwartung stehen lassen.

Pflege

N: Schlagpflege genügt i.d.R.

Mischungsform: einzeln bis truppweise.

U: Förderung der Plenterstruktur.

18c Tannen-Buchenwald mit Breitem Wurmfarne

Abieti-Fagetum dryopterietosum dilatatae

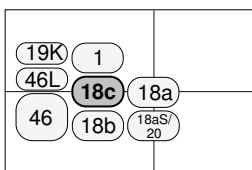
Beschrieb

Ziemlich wüchsige Mischbestände von Ta, Fi und Bu auf flachen Hängen, Plateaus und Rippen. Nährstoffärmer und saurer als 18a, daher mit hohem Nadelholzanteil; moos- und heidelbeerreicher Unterwuchs und deutliche Moderauflage.

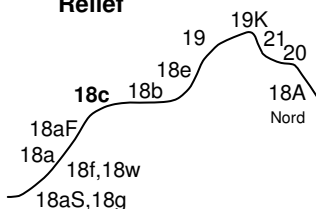
Vegetation

- C: Heidelbeere, Rippenfarne, Breiter Wurmfarne, Wald-Hainsimse, Zweibl. Schattenblume, Hainmoos, Wald-Frauenhaar, Tamariskenmoos
- E: Echter Wurmfarne
- L: Hoher Schwingel

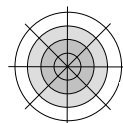
Ökogramm



Relief



Expos. / Neigung



WALDBAU

Standorteignung

PR: Wuchskraft mässig, Baumartenwahl sehr eingeschränkt.

NG: Ausgezeichnete Schutzwirkung, da sehr stabile Standorte.

NS: Wenig Besonderheiten; oft schöne Heidelbeer- und Moosbestände.

Bestockungsziel

| | WW | NW |
|-------------|--------------|-------|
| Bu | 10-40 | 10-40 |
| BAh | 0-10 | 0-5 |
| Ta | 30-40 | 20-40 |
| Fi | 30-50 | 20-40 |
| VBe | 0-5 | 0-5 |
| <i>Laub</i> | > 20 | |
| <i>Ta</i> | > 30 | |

Ta und Fi mit guten Qualitäten; daneben Bodenpflege mit Laubarten beachten, speziell BAh / VBe im Nebenbestand.

Verjüngung und Entwicklung

N: Hauptbaumarten unter Schirm und im Lichtschacht. Verjüngung fördern durch schwache Lichtungshiebe oder das Öffnen von Lichtschächten.

Einzel- bis Gruppenplenterung.

U: Gleichförmige Fi-Bestände häufig. Überführung in Plenterstruktur ist zentral: Früh punktuelle Vorverjüngung auf ganzer Fläche einleiten. Einzelbäume mit grösster Lebenserwartung stehen lassen.

Pflege

N: Kann sich auf Schlagpflege beschränken. Nebenbestand aller Baum- und Straucharten fördern.

Mischungsform: einzeln bis truppweise.

U: Punktuelle Eingriffe zur Förderung der Plenterstruktur.

18f Tannen-Buchenwald mit Binglekraut

Abieti-Fagetum mercurialietosum

inkl. 18e mit Weisser Segge

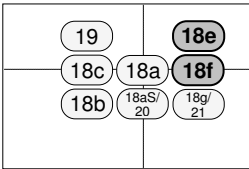
Beschrieb

Wüchsige Mischbestände von Bu, Ta und Fi an vorwiegend steilen Hängen aller Expositionen, oft Beimischung von BAh; 18e nur SW-Lagen. Unterwuchs von Binglekraut dominiert. Boden basen- und nährstoffreicher als 18a, meist kalkhaltig, 18e zusätzlich deutlich trockener.

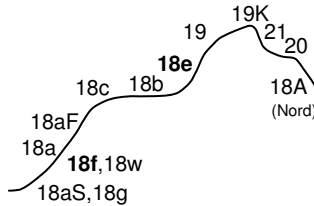
Vegetation

- E: Ährige Rapunzel, Breitblättriger Ehrenpreis, Sanikel
- F: Wald-Segge, Weisse Pestwurz
- L: Schwarzes Geissblatt, Alpen-Hagrose, Gelappter Schildfarn
- M: Binglekraut, Wald-Zwenke
- O: Buntes Reitgras (nur 18e), Berg-Flockenblume, Dreiblatt-Baldrian
- P: nur 18e: Blaugras, Weisse Segge

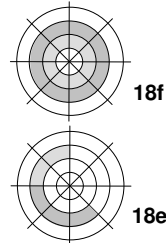
Ökogramm



Relief



Expos. / Neigung



WALDBAU

Standorteignung

PR: Wüchsiger Standort mit grossem Baumartenspektrum.

NG: In steilen Lagen etwas rutschgefährdet, da labile Oberfläche.

NS: Etwas erhöhte Bedeutung, v. a. wenn kalkreich.

Bestockungsziel

Guter Standort für hohe Qualität von Bu, Ta, Fi und BAh, vereinzelt auch BUI und Es.

18e siehe Tabelle Naturwald.

Laubholz minimal: 40%.

| 18f | WW | NW |
|-------------|----------------|-------|
| Bu | 20-70 | 30-70 |
| BAh | 0-50 | 0-20 |
| Es | 0-20 | 0-10 |
| Ta | 10-30 | 10-30 |
| Fi | 0-30 | 10-30 |
| BUI | 0-10 | 0-10 |
| VBe | 0-5 | 0-5 |
| <i>Laub</i> | <i>> 50</i> | |
| <i>Ta</i> | <i>> 10</i> | |

Verjüngung und Entwicklung

N: Bu und Ta unter Schirm, Übrige in Lücken und im Seitenlicht.

Durch kleinflächige Auflichtungen und das Schaffen von Seitenlicht wird meist reiche Ansamung gefördert; für Lichtbaumarten Verjüngungshiebe bis Gruppengrösse (in steilen Lagen kleinflächiger).

Gruppenplenterung bis kleinflächiger Femelschlag.

U: Oft vorhandene Ansamung durch Verjüngungshiebe begünstigen. Kleinflächig vorgehen, nur in Ausnahmen mehr als Truppgrösse.

Pflege

N: Bei Femelschlag: Mischungsregulierung ab Dichtung, mehrmals Durchförsung bis BH 1. Auf starke Kronenausbildung achten.

Pflege lohnend.

Bei Plenterung nur Schlagpflege nötig.

Mischungsform: Einzel bis gruppenweise.

U: Punktuelle Eingriffe zur Förderung einer kleinflächig stufigen Struktur.

18g Tannen-Buchenwald mit Bärlauch

Abieti-Fagetum allietosum

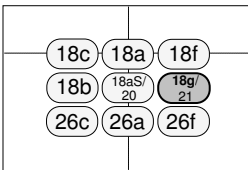
Beschrieb

Wüchsige Mischbestände von Bu, Ta und Fi, mit Beimischung von andern Laubhölzern. In allen Expositionen, v.a. an Hangfüssen und Senken. Unterwuchs üppig, oft von Bärlauch dominiert. Boden feuchter und basenreicher als 18a, meist kalkhaltig und lehmig, jedoch nicht stauend.

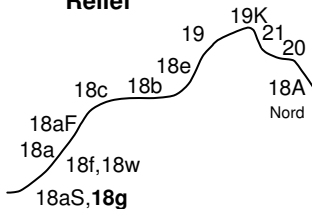
Vegetation

- F: Aronstab, Weisse Pestwurz
- G: Bärlauch
- H: Wald-Ziest, Wolliger Hahnenfuss
- K: Welliges Sternmoos, Hexenkraut, Hängende Segge
- L: Haargerste, Alpen-Hagrose, Gelappter Schildfarn
- M: Binglekraut

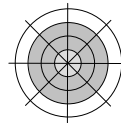
Ökogramm



Relief



Expos. / Neigung



WALDBAU

Standorteignung

PR: Wüchsiger Standort mit grossem Baumartenspektrum.

NG: Erhöhte Bedeutung, da Boden vergleht, oft wasserzäßig.

NS: Erhöhte Bedeutung durch Wasser und Kalkeinfluss. Oft Bärlauch.

N: Geeigneter Standort für gute Qualität von BAh und Bu sowie BUI. Es wächst in tiefen Lagen respektabel. Ta grobastig, aber für Bestandesgefüge wichtig.

U: Erhöhte Windwurfgefahr der Fi beim Öffnen der Bestände, da diese flach wurzelt.

Bestockungsziel

| | WW | NW |
|-------------|----------------|-------|
| Bu | 20-70 | 20-70 |
| BAh | 0-50 | 0-30 |
| Es | 0-30 | 0-20 |
| Ta | 10-30 | 10-40 |
| Fi | 0-10 | 10-20 |
| BUI | 0-20 | 0-20 |
| <i>Laub</i> | <i>> 60</i> | |
| <i>Ta</i> | <i>> 10</i> | |

Verjüngung und Entwicklung

N: Bu und Ta unter Schirm, Übrige in Lücken und im Seitenlicht.

Durch kleinflächige Auflichtungen und das Schaffen von Seitenlicht wird meist reiche Ansamung gefördert; für Lichtbaumarten Verjüngungshiebe bis Gruppengrösse (in steilen Lagen kleinflächiger).

Gruppenplenterung bis kleinflächiger Femelschlag.

U: Oft vorhandene Ansammlung durch Verjüngungshiebe begünstigen. Kleinflächig vorgehen, nur in Ausnahmen mehr als Truppgrösse. Bei guter Verjüngung rasch erweitern.

Pflege

N: Bei Femelschlag: Mischungsregulierung ab Dickung, bei Plenterung nur Schlagpflege nötig.

Mehrmals Durchforstung bis BH 1. Auf starke Kronenausbildung achten.

Pflege sehr lohnend.

Mischungsform: Einzel- bis truppweise, Es und BAh bis kleine Gruppen.

U: Punktuelle Eingriffe zur Förderung einer kleinflächig stufigen Struktur. Bei starker Verjüngung von BAh und Es je nach Steilheit trupp- bis gruppenweise.

18w Tannen-Buchenwald, wechsellrockene Ausbildung

Abieti-Fagetum, wechsellrockene Ausbildung

inkl. 18A mit Kahlem Alpendost

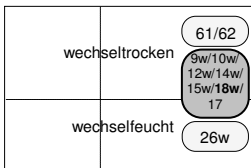
Beschrieb

Ziemlich wüchsige, eher lichte und viel­fältige Mischbestände von Bu, Fi und Ta an Steilhängen aller Expositionen. Unterwuchs mit grasigem Aspekt. Boden flach- bis mittelgründig, wechsellrocken, basenreich und relativ stabil. 18A auf steile, schattige Runsen beschränkt, Unterwuchs spärlich.

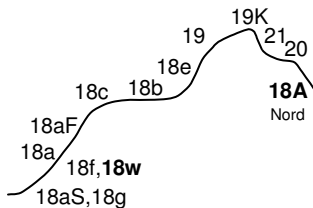
Vegetation

C: v.a. 18A: Breiter Wurmfarne
 E: Ährige Rapunzel, Wald-Veilchen
 F: Wald-Segge
 J: nur 18A: Rundblättriger Steinbreich
 L: v.a. 18A: Kahler Alpendost
 M: Bingelkraut, Wald-Zwenke,
 O: v.a. 18w: Buntes Reitgras, Schlawfe Segge, Berg-Flockenblume, Alpenmasslieb, Rostfarbene Segge, Dreiblatt-Baldrian

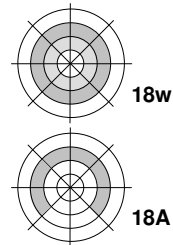
Ökogramm



Relief



Expos. / Neigung



WALDBAU

Standorteignung

PR: Oft steiler und rutschiger Standort; nur ausnahmsweise Wirtschaftswald.

NG: Oberflächlich oft bewegt, Untergrund meist solid. Dauerbestockung!

NS: Durch etwas offenen Charakter und kalkig-mergeligen Untergrund deutlich erhöhte Vielfalt.

Bestockungsziel

Grosses Baumartenspektrum fördern; in günstigen Lagen sind v. a. BAh und Bu nutzbar, als Spezialität die MBe.

| 18w | WW | NW |
|-------------|----------------|-------|
| Bu | 20-50 | 20-50 |
| BAh | 0-40 | 0-30 |
| Es | 0-30 | 0-10 |
| Ta | 10-30 | 10-30 |
| Fi | 10-30 | 20-40 |
| BUI | | 0-5 |
| VBe | 0-5 | 0-5 |
| MBe | 0-10 | 0-10 |
| Eibe | 0-5 | 0-5 |
| GEr | | 0-10 |
| BFö | | 0-5 |
| <i>Laub</i> | <i>> 50</i> | |
| <i>Ta</i> | <i>> 10</i> | |

18A siehe Tabelle Naturwald.

Laubholz minimal: 20%.

Schutzwald: Fi-Anteil gering halten, da Standfestigkeit reduziert.

Verjüngung und Entwicklung

In lichtem Bestand für alle Baumarten meist reichlich.

In dichteren Beständen genügen leichte Verjüngungshiebe an verjüngungsgünstigen Stellen.

Einzel- bis Gruppenplenterung.

Pflege

N: Kaum notwendig; vereinzelte Eingriffe zur Förderung standfester Einzelbäume.

Mischungsform: Einzel bis truppweise.

U: Punktuelle Eingriffe zur Förderung der Plenterstruktur.

Schutzwald: Förderung eines grossen Baumartenspektrums mit guter Struktur und stabilen Einzelbäumen oder Gruppen ist Hauptziel; punktuelle Eingriffe bei Bedarf.

19 Tannen-Buchenwald mit Hainsimse

Abieti-Fagetum luzuletosum

inkl. 19K Ausbildung in Kuppenlage

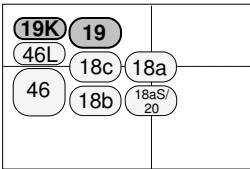
Beschrieb

Ziemlich wüchsige Mischbestände von Fi, Bu und Ta an ausgehagerten Hängen und Rippen; 19K auf markant trocken-saure Kuppen beschränkt. Unterwuchs mit Säurezeigern. Boden sandig bis schluffig, gut drainiert, nährstoffarm, sauer, mit Tendenz zur Rohhumusbildung, v.a. in 19K.

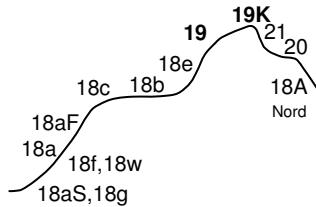
Vegetation

- B: nur 19K: Preiselbeere, Zypressenmoos, Weissmoos
- C: Heidelbeere (v. a. 19K), Breiter Wurmfarne, Rippenfarne, Wald-Hainsimse, Tamariskenmoos
- E: nur 19: Echter Wurmfarne
- L: nur 19: Hoher Schwingel

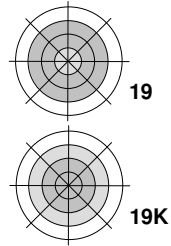
Ökogramm



Relief



Expos. / Neigung



WALDBAU

Standorteignung

PR: Wuchskraft mässig, in 19K gering, wenig vielseitig.

NG: Ausgezeichnete Schutzwirkung, da sehr stabile Standorte; mit Dauerbestockung wird dies betont.

NS: Wenig Besonderheiten; in 19K extreme Säurezeiger.

Bestockungsziel

Fi mit guten Qualitäten; Ta leidet z.T. unter Trockenheit, besonders in 19K, für Bestandesgefüge aber sehr wichtig.

Bodenpflege mit Laubarten beachten, neben Bu speziell mit VBe im Nebenbestand.

| | WW | NW |
|-------------|--------------|-------|
| 19 | | |
| Bu | 20-50 | 20-50 |
| BAh | 0-5 | 0-10 |
| Ta | 20-30 | 20-40 |
| Fi | 20-40 | 30-50 |
| VBe | 0-5 | 0-5 |
| MBe | | 0-5 |
| <i>Laub</i> | > 30 | |
| <i>Ta</i> | > 20 | |

19K siehe Tabelle Naturwald.
Laubholz minimal: 10%.

Verjüngung und Entwicklung

N: Hauptbaumarten unter Schirm und im Lichtschacht.

Verjüngung fördern durch Lichtungs-
hiebe mit Seiten- und Schachtlicht.
Direktes Sonnenlicht und Wind erzeugen
Aushagerung, in 19K besonders stark.

Einzel- bis Gruppenplenterung.

U: Überführung in Plenterstruktur ist
zentral: Früh punktuelle Vorverjüngung
auf ganzer Fläche einleiten. Einzel-
bäume mit grösster Lebenserwartung
stehen lassen.

Pflege

N: Kann sich auf Schlagpflege be-
schränken.

Mischungsform: Einzel bis truppweise.

U: Punktuelle Eingriffe zur Förderung
der Plenterstruktur.

20 Farnreicher Tannen-Buchenwald

Abieti-Fagetum polystichetosum

inkl. 21 Subalpiner Ahorn-Buchenwald

Beschrieb

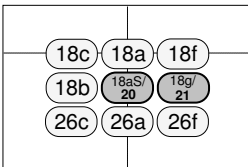
Ziemlich wüchsige Mischbestände von Ta, Bu und Fi an schattigen Hängen mit starker Schneeablagerung; dadurch reich an Hochstauden. Boden feuchter, ton- und basenreicher als 18a, luftfeuchter und kälter als 18g, jedoch noch immer hoch aktiv und im Oberboden gut durchlüftet.

21: schwach wüchsig, Bestand aufgelichtet mit sehr kurzen Bah und Bu sowie vereinzelt Fi; an Sonderstandorten mit sehr langer Schneedecke, direkt unterhalb Kammlagen.

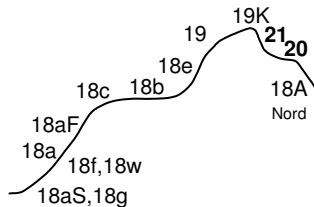
Vegetation

- C: Breiter Wurmfarne
- E: Echter Wurmfarne, Wald-Veilchen
- F: Weisse Pestwurz, Wald-Segge, Gew. Schlüsselblume
- J: Grauer Alpendost, Rundblättriger Steinbrech, Alpen-Milchlattich (nur 21), Zweiblütiges Veilchen (nur 21)
- K: Welliges Sternmoos, Wald-Schachtelhalm
- L: Gelappter Schildfarne, Haargerste, Schwarzes Geissblatt

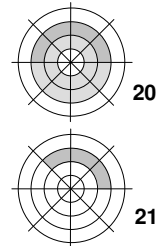
Ökogramm



Relief



Expos. / Neigung



WALDBAU

Standorteignung

PR: Produktiver Standort, aber mit ungünstiger, schneereicher Lage; für Produktion wenig geeignet.

NG: Erhöhte Bedeutung; Dauerbestockung und eine grosse Standfestigkeit der Bäume haben oberste Priorität.

NS: Feuchte und üppige Hochstauden.

Bestockungsziel

Ausgeglichene Baumartenmischung ist prioritär, da einseitige Mischungen we-

gen der Verjüngungsschwierigkeiten nur langsam korrigiert werden können.

| 20 | WW | NW |
|-------------|----------------|-------|
| Bu | 20-40 | 20-40 |
| BAh | 0-40 | 0-20 |
| Ta | 30-50 | 20-50 |
| Fi | 10-30 | 20-40 |
| BUI | 0-10 | 0-5 |
| VBe | 0-5 | 0-5 |
| <i>Laub</i> | <i>> 30</i> | |
| <i>Ta</i> | <i>> 30</i> | |

21 siehe Tabelle Naturwald.
Laubholz minimal: 90%.

Verjüngung und Entwicklung

Starkes Vorkommen von Hochstauden und Farnen kann die Verjüngung hemmen. Verjüngung einleiten und fördern durch Schaffung von kleinen Lücken oder Seitenlicht (Schlitze) an verjüngungsgünstigen Stellen (trockene, warme oder erhöhte Stellen, Moderholz).

Keine diffusen Auflichtungen, da damit Hochstauden und Farne gefördert werden.

Bei Fehlschlagen der Naturverjüngung Stützpunktpflanzungen vornehmen.

Einzel- bis Gruppenplenterung.

Pflege

Kann sich auf Schlagpflege beschränken; wo nötig Ta und BAh im Jungwuchs herauspflegen.

Standfeste Bu und Ta als Bestandesgerüst stehen lassen.

Mischungsform: Einzel bis truppweise.

22a,22b Hirschzungen-Ahornwald

Phyllitido-Aceretum

22g Geissbart-Ahornwald

Arunco-Aceretum

23,24 Mehlbeeren- u. Ulmen-Ahornwald

Sorbo- und Ulmo-Aceretum

25 Turinermeister-Lindenwald

Asperulo taurinae-Tilietum

Waldbild

Ziemlich bis mässig wüchsige, teils lückige Laubmischwälder auf Schutthal- den, die von BAh oder von Li und Es dominiert werden. Oft schiefe oder sä- belwüchsige Stämme mit Verletzungen. SS: Wenig bis gut ausgebildet. Häufig mit Schwarzem Holunder und Hasel. KS: Wenig bis gut ausgebildet. 22a mit Hirschzunge, 22b mit Mondviole, 22g mit Geissbart, 23 grasig, mit Trocken- zeigern, 24* krautig, 25 mit Turiner- meister. MS: Nur auf länger nicht bewegten Stei- nen (22a).

Standort

Aktive Schutthal- den unterhalb von Fel- sen. Meist luftfeuchte, bevorzugt schat- tige Nordlagen; 23 in sonnigen Süd- westlagen. Grober Blockschutt an der Oberfläche und im Boden in 22a vor- herrschend, 22b mit grösserem Fein- erdeanteil. Bewegter Feinschutt an der

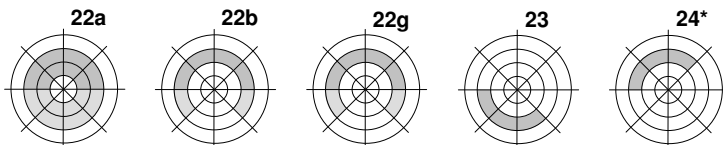
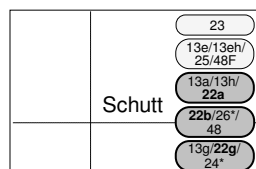
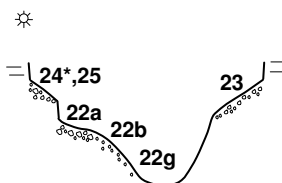
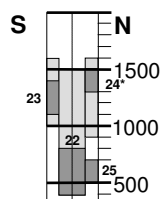
Oberfläche und im Boden in 23 und 25; in 22g und 24* im Boden grösserer Feinerdeanteil. 24* in Steinschlagrunsen und Lawinenzügen. Untergrund: kalkreicher, bewegter Hangschutt.

Boden

Wenig entwickelte schuttige Rohböden. Oberboden und Auflage: Rascher Ab- bau der basisch reagierenden Laub- streu. Akkumulation von schwarzem, schmierigem Kalkmull in den Hohl- räumen der Gesteinsbrocken. Mineralboden: Flach- bis mittelgründig, skelettreich, sandig, gut durchlässig bis leicht gehemmt und tonreich (22g, 24*). Kalkhaltig, basisch.

Bedeutung

Selten vorkommende Sonderstandorte. Der Schutz vor Naturgefahren und die Naturvielfalt stehen im Vordergrund. Wirtschaftlich bedeutungslos.

**Exposition/
Neigung****Ökogramm****Relief****Meereshöhe**

Baumarten Naturwald

| | 22a | 22b | 22g | 23 | 24* | 25 |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <i>Bu</i> | 0-20 | 0-10 | | | | 0-10 |
| <i>BAh</i> | 30-70 | 40-70 | 20-50 | 20-50 | 30-60 | 0-30 |
| <i>Es</i> | 10-30 | 0-30 | 0-30 | 0-10 | 0-20 | 0-20 |
| <i>Ta</i> | 0-10 | | | | | |
| <i>Fi</i> | 0-20 | | | 0-10 | 0-10 | |
| <i>BUI</i> | 0-30 | 0-30 | | 0-10 | 0-20 | 0-20 |
| <i>VBe</i> | | | | 0-5 | 0-20 | |
| <i>MBe</i> | | | | 5-30 | | |
| <i>SAh</i> | 0-20 | 0-10 | | | | 0-20 |
| <i>WLi</i> | 0-20 | 0-20 | | 0-10 | | 20-40 |
| <i>SLi</i> | 0-40 | 0-30 | | | 0-10 | 10-30 |
| <i>We</i> | | | | 0-10 | 0-10 | |
| <i>AE</i> | | | | | 0-20 | |

Vegetation

| <i>Zeigergruppen</i> | 22a | 22b | 22g | 23 | 24* | 25 |
|---------------------------|------------------|----------------|-----------|----|-----|---------------------|
| <i>C sauer</i> | + | + | + | | | |
| <i>E,F Nährstoffe</i> | □ | ■ | □ | + | ■ | □ |
| <i>H feucht</i> | | + | □ | | □ | |
| <i>J Hochstauden</i> | | + | | + | □ | |
| <i>L montan</i> | □ | □ | □ | + | □ | |
| | | | Geissbart | | | |
| <i>M Kalk</i> | □ | □ | □ | ■ | □ | ■ |
| <i>N Schutt</i> | ■ | ■ | | + | + | □ |
| | Hirsch- zunge | Mond- viole | | | | Turiner- meister |
| <i>O wechsell trocken</i> | | | | ■ | □ | □ |
| <i>P trocken, Kalk</i> | | | | □ | | |

Boden

| <i>Merkmale</i> | 22a | 22b | 22g | 23 | 24* | 25 |
|---------------------------|------------|------------|------------|-----------|------------|-----------|
| <i>Blockschutt</i> | ■ | □ | | + | | |
| <i>Feinschutt</i> | | □ | □ | ■ | □ | ■ |
| <i>Feinerde-Anteil</i> | | □ | ■ | □ | ■ | + |
| <i>Hohlräume</i> | ■ | □ | | + | + | □ |
| <i>Kalk</i> | ■ | ■ | □ | ■ | ■ | ■ |
| <i>Wasser durchlässig</i> | ■ | □ | + | ■ | □ | ■ |
| <i>bewegter Boden</i> | □ | ■ | □ | ■ | □ | ■ |

Verbreitung

| | Fläche (ha) | Häufigkeit | Verbreitung | Meereshöhe (m) |
|-----|------------------------|-------------------|---|---------------------------|
| 22a | 44 | sehr selten | Mittelland zerstreut, Berggebiet wenig verbreitet | 400 - 800 |
| 22b | 21 | sehr selten | nur Berggebiet, zerstreut, v.a. Bürgenstock | 500 - 1300 |
| 22g | 28 | sehr selten | zerstreut | 500 - 900 |
| 23 | 9 | extrem selten | nur Berggebiet, zerstreut, v.a. Flühli | 1100 - 1400 |
| 24* | 14 | sehr selten | nur Berggebiet, zerstreut | 1300 - 1500 |
| 25 | 1 | extrem selten | 1 Teilfläche am Bürgenstock | 500 - 700 |

WALDBAU

Standortseignung

PR: Ohne Bedeutung.

NG: Alle Einheiten in Lagen mit Steinschlag oder Lawinen: Wichtige Schutzwälder!

NS: Dynamische, vielfältige und mehrheitlich seltene Sonderstandorte. Deshalb sehr wertvoll.

Bestockungsziel

Siehe Tabelle Naturwald.

Laubholz minimal: 22a: 70% / 23, 24*: 90% / 22b, 22g, 25: 100%.

Verjüngung und Entwicklung

Verjüngung in lichten Beständen meist gut; teilweise durch Steinschlag bedrängt, in 24* durch Lawinen.

Keine Massnahmen nötig, in Sonderfällen punktuell auflichten.

Pflege

Bei besonderer Schutzfunktion auf grosse Stammzahl achten, ebenso standfeste Einzelbäume fördern. Einflussmöglichkeiten insgesamt gering.

Liste aller Untereinheiten

| | | |
|-----|---------------------------------------|----------------------------------|
| 22a | Typischer Hirschezungen-Ahornwald | Phyllitido-Aceretum typicum |
| 22b | Hirschezungen-Ahornwald mit Mondviole | Phyllitido-Aceretum lunarietosum |
| 22g | Geissbart-Ahornwald | Arunco-Aceretum |
| 23 | Mehlbeeren-Ahornwald | Sorbo-Aceretum |
| 24* | Typischer Ulmen-Ahornwald | Ulmo-Aceretum typicum |
| 25 | Turinermeister-Lindenwald | Asperulo taurinae-Tilietum |

Bemerkung:

22g kommt im Kanton Luzern kaum in schöner Ausbildung vor. In der Kartierung wurde teilweise zu stark nach dem Geissbart-Aspekt beurteilt. Einige kartierte Flächen stehen den Buchenwaldgesellschaften (Nr. 7 und 8) nahe.

Waldbild

Von Es oder BAh dominierte, sehr wüchsige, meist geschlossene, buchenfreie Laubwälder mit geraden Stämmen. In 26w und 26* oft krummwüchsig. Oft starke, flächige Verjüngung von Es und BAh. In 26c mit Ta und Fi.

SS: Artenreich, jedoch oft nur mässig ausgebildet.

KS: Artenreich und üppig, mit Nährstoff-, Feuchte- und Nässezeigern. In 26c spärlich.

MS: Oft gut ausgebildet.

Standort

Basenhaltige Feucht- und Nassstandorte aller Expositionen. Stets in Gewinnlagen; an Bächen, in Mulden, auf Hangterrassen und in Hangfüssen, Wurzelraum oft vernässt (Ausnahme 26*). 26c oberflächlich versauert.

Untergrund: alluviale Lehme, lehmiger Gehängeschutt oder lehmreiche Schichten diverser Gesteine.

Boden

Vorwiegend Gley, teilweise leicht verbraunt.

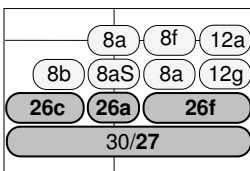
Oberboden und Auflage: Rascher Abbau, hohe biologische Aktivität. (Hydro-)mull, in 27 vielfach anmoorig. Leicht sauer bis basisch. Nur in 26c deutliche Auflage.

Mineralboden: Flach- bis tiefgründig. Skelettarm bis skelettfrei; 26*: skelettreich. Lehmig, mit hohem bis sehr hohem Tonanteil. Meist schlecht wasserdurchlässig, zeitweilig bis ganzjährig (27) wassergesättigt. Basisch bis leicht sauer, 26c bis stark sauer.

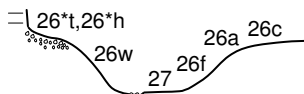
Bedeutung

In tieferen Lagen meist hervorragende Eignung für die Wertholzproduktion. Vor allem in höheren Lagen zentrale Funktion im Hochwasserschutz, speziell durch 26w. Ebenso bedeutsam für Naturschutz, durch wertvolle Nasslebensräume und seltene Einheiten.

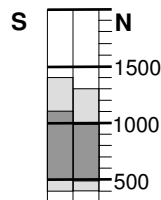
Ökogramm



Relief



Meereshöhe



Baumarten Naturwald

| | 26a | 26c | 26f | 26w | 26*h | 26*t | 27 |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| <i>Bu</i> | 0-5 | 0-10 | 0-20 | 0-10 | 0-10 | 0-10 | |
| <i>BAh</i> | 30-70 | 0-40 | 30-70 | 20-60 | 20-60 | 20-60 | 0-30 |
| <i>Es</i> | 10-50 | 0-30 | 20-70 | 10-40 | 0-20 | 10-50 | 60-100 |
| <i>Ta</i> | 0-20 | 20-50 | 0-20 | 0-10 | 0-10 | | 0-10 |
| <i>Fi</i> | 0-10 | 10-40 | 0-10 | 0-20 | 0-20 | 0-10 | |
| <i>Ki</i> | 0-5 | | 0-10 | 0-10 | | 0-10 | |
| <i>BUI</i> | 0-10 | | 0-20 | 0-10 | 0-10 | 0-20 | 0-20 |
| <i>VBe</i> | 0-5 | 0-10 | | 0-5 | 0-5 | | |
| <i>MBe</i> | | | | 0-5 | | | |
| <i>SER</i> | 0-10 | | 0-20 | | | | 0-20 |
| <i>GER</i> | | | | 0-20 | | | 0-20 |
| <i>TKi</i> | | | 0-5 | | | | 0-10 |
| <i>HBi</i> | | 0-10 | | | | | |
| <i>We</i> | | | | 0-10 | | | |

Ta und Fi v.a. in Lagen ab 1000 m // SER nur in tiefen Lagen, Ki bis mittlere Lagen

Vegetation

| Zeigergruppen | 26a | 26c | 26f | 26w | 26*h | 26*t | 27 | 30 |
|-----------------------------------|-----|-----|-----|-----|------|------|----|----|
| <i>C sauer</i> | | ■ | | | | | | + |
| <i>E,F Nährstoffe</i> | ■ | + | ■ | □ | □ | □ | ■ | □ |
| <i>G tonig</i> | | | □ | | | | + | |
| <i>H,K feucht</i> | ■ | + | ■ | □ | + | + | ■ | ■ |
| <i>I nass</i> | □ | | □ | + | | | ■ | |
| <i>J¹⁾ Hochstauden</i> | + | | + | □ | + | | □ | + |
| <i>L¹⁾ montan</i> | + | | + | + | □ | + | + | |
| <i>M Kalk</i> | | | ■ | ■ | ■ | ■ | + | |
| <i>N Schutt</i> | | | | | + | + | | |
| <i>O wechsell trocken</i> | | | + | ■ | | | | |

¹⁾ v.a. in Höhenlagen ab 1000 m

Boden

| <i>Merkmale</i> | 26a | 26c | 26f | 26w | 26*h | 26*t | 27 | 30 |
|---------------------|---------------------|-----|---------------------|-----|------|------|--------------------|------------------|
| <i>Auflage L, F</i> | | ■ | | | | | | □ |
| <i>Oberboden Ah</i> | ■ Hydro- mull | + | ■ Hydro- mull | ■ | ■ | ■ | ■ an- moorig | □ An- moor |
| <i>Schutt</i> | | | | | ■ | ■ | | |
| <i>Kalk</i> | | | □ | ■ | □ | □ | □ | + |
| <i>vergleyt</i> | ■ | ■ | ■ | ■ | + | + | ■ | ■ |

Verbreitung

| | Fläche (ha) | Häufigkeit | Verbreitung | Meereshöhe (m) |
|------|------------------------|--|---|---------------------------|
| 26a | 1'247 | sehr häufig | verbreitet | 500 - 1000 |
| 26c | 166 | wenig häufig | Mittelland zerstreut, Berg- gebiet verbreitet | 600 - 800 |
| 26f | 866 | häufig | verbreitet | 500 - 1000 |
| 26w | 661 | Mittelland selten, Berggebiet häufig | Mittelland wenig verbreitet, Berggebiet verbreitet | 900 - 1300 |
| 26*t | 72 | sehr selten | Mittelland zerstreut, Berg- gebiet verbreitet, v.a. Napf | 600 - 1000 |
| 26*h | 45 | sehr selten | nur Berggebiet, wenig ver- breitet, v.a. Napfgebiet | 900 - 1200 |
| 27 | 849 | häufig | verbreitet | 500 - 1100 |

Liste aller Untereinheiten

| | | |
|------|---|--|
| 26a | Typischer Ahorn-Eschenwald | Aceri-Fraxinetum typicum |
| 26c | Ahorn-Eschenwald mit Waldschachtelhalm | Aceri-Fraxinetum equisetosum silvaticae |
| 26f | Ahorn-Eschenwald mit Bingelkraut | Aceri-Fraxinetum mercurialietosum |
| 26w | Ahorn-Eschenwald, wechselfeuchte Ausb. | Aceri-Fraxinetum, wechselfeuchte Ausb. |
| 26*h | Hang-Ahorn-Eschenwald, Ausbildung hoher Lagen | Aceri-Fraxinetum, Ausbildung auf Schutt in hohen Lagen |
| 26*t | Hang-Ahorn-Eschenwald, Ausbildung tiefer Lagen | Aceri-Fraxinetum, Ausbildung auf Schutt in tiefen Lagen |
| 27 | Bach-Eschenwald | Carici remotae-Fraxinetum |

26a Typischer Ahorn-Eschenwald

Aceri-Fraxinetum typicum

Beschrieb

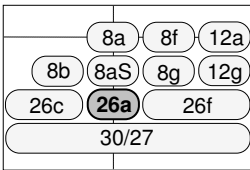
Sehr wüchsige Laubmischwälder mit üppiger Kraut- und Strauchschicht, vorwiegend in Hangfuss- und Muldenlagen. Boden aktiv, schwach sauer bis neutral, zeitweise bis in den Oberboden vernässt.

In Lagen ab 1000 m geht die Wüchsigkeit, v.a. der Es, deutlich zurück.

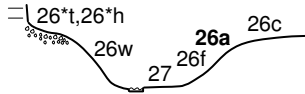
Vegetation

- E: Waldmeister, Sanikel, Wald-Veilchen
- F: Wald-Segge, Berg-Goldnessel, Baumtropf, Pfaffenhütchen
- H: Wald-Ziest, Wald-Springkraut, Rasen-Schmiele;
Hohe Lagen: Wolliger Hahnenfuss
- I: Sumpf-Dotterblume, Rote Waldnelke, Bach-Nelkenwurz
- K: Pariser-Hexenkraut, Hängende Segge, Wald-Brustwurz

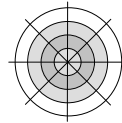
Ökogramm



Relief



Expos. / Neigung



WALDBAU

Standorteignung

PR: Sehr produktiver Standort für Edellaubhölzer; nutzbar v.a. bei grösseren Flächen; Vernässungen schränken Befahrbarkeit ein und erschweren Holzerte.

NG: Oft vernässt; in Hanglagen mit grosser Bedeutung; biologische Entwässerung und Dauerbestockung sind zentral.

NS: Als feuchter bis nasser Standort von erhöhter Bedeutung.

Bestockungsziel

SEr nur in tiefen Lagen in nassen Ausbildungen; Ki bis in mittlere Lagen.

| | WW | NW |
|-------------|----------------|---------------------------|
| Bu | | 0-5 |
| BAh | 20-80 | 30-70 |
| Es | 20-80 | 10-50 |
| Ta | 0-20 | 0-20 |
| Fi | | 0-10 |
| Ki | 0-10 | 0-5 |
| BUI | 0-20 | 0-10 |
| VBe | | 0-5 |
| SEr | 0-30 | 0-10 |
| <i>Laub</i> | <i>100</i> | <i>bis Unt. Bergstufe</i> |
| <i>Laub</i> | <i>> 80</i> | <i>Ob. Bergstufe</i> |

Es bis rund 1000 m wuchskräftig, bis 1200 m mässig wüchsig, bis 1400 m nur

mehr eingesprengt; für Schutzwirkung fördern.

In Lagen ab 1000 m: steigender Ta-Anteil; hier auch Anteil des BAh vergrössern.

U: Durch Laubhölzer und durch Ta wird Boden tiefer durchwurzelt; dadurch bessere Standfestigkeit und biologische Entwässerung des Bodens.

Verjüngung und Entwicklung

N: Vorverjüngung und Anwuchs unter lichtem Schirm und in kleinen Lücken, für Aufwuchs Öffnungen schaffen.

Verjüngungshiebe in Gruppen- bis Horstgrösse.

Kurze Verjüngungszeiträume.

Femelschlag, eher grossflächig.

Im Schutzwald: BAh mit grösserem Anteil; in hohen Lagen Ta besonders wichtig; diese verjüngt unter Schirm, Aufwuchs in Lichtschächten. Hier: Kleinflächiger Femelschlag bis Gruppenplenterung.

U: Verjüngungsschläge maximal in Gruppengrösse, v.a. um vorhandene Verjüngungsansätze; Topografie und Hauptwindrichtung beachten! Wenn Samenbäume grossflächig fehlen: auspflanzen.

Räumung des Altbestandes und Erweiterung der Verjüngungs-Flächen ab Mitte Dickung um 1 Baumlänge.

Bei Wildverbiss oder schlechtem Wuchs: Es und BAh auf Stock setzen.

Pflege

Mischungsregulierung ab Beginn Dickung; Durchforstung bis Ende BH 1; kurze Intervalle.

Mit positiver Auslese und konsequenter Kronenpflege: wertvolle Sortimente bei einer Umtriebszeit von ca. 80 Jahren, ab ca. 1000 m BAh bevorzugen.

Mischungsform: Trupp- bis gruppenweise.

Im Schutzwald: Ta einzeln bis truppenweise; Laubhölzer trupp- bis gruppenweise; Standfestigkeit der Einzelbäume und Dauerbestockung als Hauptziel.

26c Ahorn-Eschenwald mit Waldschachtelhelm

Aceri-Fraxinetum equisetosum silvaticae

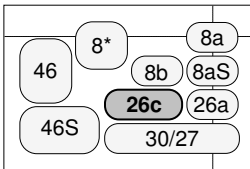
Beschrieb

Ziemlich wüchsige Mischwälder mit hohem Ta- und Fi-Anteil. Bevorzugt auf vergleyten, schwach geneigten Hangterrassen. Boden sauer und nährstoffärmer als 26a, mit geringer Aktivität, dadurch Moder-Auflage. Erschwerte Keimung der Laubhölzer.

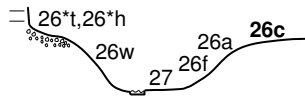
Vegetation

C: Heidelbeere, Breiter Wurmfarne, Tamariskenmoos, Wald-Frauenhaar
 D: Weiblicher Waldfarn
 K: Wald Schachtelhelm, Pariser-Hexenkraut, Welliges Sternmoos

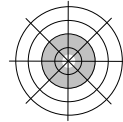
Ökogramm



Relief



Expos. / Neigung



WALDBAU

Standorteignung

PR: Ziemlich wüchsig, kleines Spektrum an Baumarten; nur auf stabilen Teilflächen bedingt wirtschaftlich nutzbar.

NG: Wegen Gleyböden grosse Bedeutung; mit Dauerbestockung können Wasserabfluss und Stabilität positiv beeinflusst werden.

NS: Wenig bedeutend.

Bestockungsziel

Ta ist zentrale Baumart, da nur sie auf diesem Boden gleichzeitig wuchskräftig und gut verankert ist.

Ta und Fi können gute Qualitäten erreichen.

Edellaubhölzer nur bei schwacher Bodenaufgabe, aber wichtig für Bodenpflege und Mischung. In Windwurf- flächen Vorwaldarten wie HBi und VBe bevorzugt nutzen.

| | WW | NW |
|-------------|--------------|-------|
| Bu | 0-10 | 0-10 |
| BAh | 0-40 | 0-40 |
| Es | 0-20 | 0-30 |
| Ta | 30-60 | 20-50 |
| Fi | 0-40 | 10-40 |
| VBe | 0-20 | 0-10 |
| SEi | 0-100 | |
| HBi | 0-10 | 0-10 |
| <i>Laub</i> | > 20 | |
| <i>Ta</i> | > 30 | |

Variante: In Windwurf- flächen oder Umwandlungsbeständen >1/2 ha: flächig räumen für SEi-Reinbestände mit Nebenbestand von WLi und Hagebutte; diese später pflanzen. Nur in tiefen Lagen.

Verjüngung und Entwicklung

N: Hauptbaumarten unter Schirm, Edel-
laubhölzer in Lücken an günstigen
Kleinstandorten.

Durch schwache Lichtungshiebe wird
genügend Vorverjüngung erreicht; Licht-
schächte für Es und BAh.

Einzel- bis Gruppenplenterung.

U: Überführung in Plenterstruktur ist
oberstes Ziel auf diesem nass-sauren
Standort! Früh punktuelle Vorverjün-
gung auf ganzer Fläche einleiten oder
Vorhandenes fördern. Gesunde, stabile
Einzelbäume (aller Baumarten) mit

grösster Lebenserwartung stehen las-
sen.

SEi-Flächen rein.

Pflege

N: Kann sich auf Schlagpflege nach
Plentereingriff beschränken (naturnahe
Bestände fehlen weitgehend).

Mischungsform: Einzel bis truppweise.

U: Punktuelle Eingriffe zur Förderung
der Plenterstruktur, insbesondere klein-
flächiges Abdecken von Verjüngungs-
kegeln.

26f Ahorn-Eschenwald mit Binglekraut

Aceri-Fraxinetum mercurialietosum

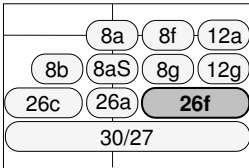
Beschrieb

Sehr wüchsige Laubwälder mit üppigem, von Binglekraut dominiertem Unterwuchs, meist in Hangfuss- und Muldenlagen. Boden basenreicher als 26a, sehr aktiv, meist kalkhaltig und zeitweise bis in den Oberboden vernässt. In Lagen ab 1000 m geht die Wüchsigkeit, v.a. der Es, deutlich zurück.

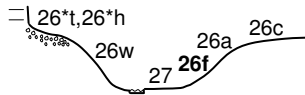
Vegetation

- E: Waldmeister, Wald-Veilchen
- F: Aronstab, Berg-Goldnessel, Baumtropf, Pfaffenhütchen
- G: Bärlauch
- H: Wald-Ziest, Wald-Springkraut, hohe Lagen: Berg-Kerbel, Wolliger Hahnenfuss
- I: Sumpf-Dotterblume, Wiesen-Spierstaude
- K: Pariser-Hexenkraut, Wald-Brustwurz
- M: Binglekraut, Wald-Zwenke, Wolliger und Gemeiner Schneeball

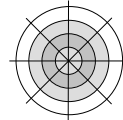
Ökogramm



Relief



Expos. / Neigung



WALDBAU

Standorteignung

PR: Ausserordentlich produktiver Standort für Edellaubhölzer; nutzbar v.a. bei grösseren Flächen; Vernässungen schränken Befahrbarkeit ein und erschweren Holzernte.

NG: Oft vernässt; in Hanglagen von grosser Bedeutung; biologische Entwässerung und Dauerbestockung sind zentral.

NS: Als feuchter bis nasser Standort und durch kalkhaltigen Boden von besonderer Bedeutung.

| | WW | NW |
|-------------|----------------|---------------------------|
| Bu | | 0-20 |
| BAh | 20-80 | 30-70 |
| Es | 20-80 | 20-70 |
| Ta | 0-20 | 0-20 |
| Fi | | 0-10 |
| Ki | 0-10 | 0-10 |
| BUI | 0-30 | 0-20 |
| SAh | | 0-10 |
| SEr | 0-40 | 0-20 |
| TKi | | 0-5 |
| <i>Laub</i> | <i>100</i> | <i>bis Unt. Bergstufe</i> |
| <i>Laub</i> | <i>> 80</i> | <i>Ob. Bergstufe</i> |

Bestockungsziel

BAh und Es mit bester Qualität.

SEr nur in tiefen Lagen in nassen Ausbildungen; Ki bis in mittlere Lagen.

Es bis rund 1000 m wuchskräftig, bis 1200 m mässig wüchsig, bis 1400 m nur mehr eingesprengt; für Schutzwirkung fördern.

In Lagen ab 1000 m: Steigender Ta-Anteil; hier auch Anteil des BAh vergrössern.

Verjüngung und Entwicklung

N: Vorverjüngung und Anwuchs oft unter lichtem Schirm und in kleinen Lücken, für Aufwuchs Öffnungen schaffen.

Verjüngungshiebe in Gruppen- bis Horstgrösse.

Kurze Verjüngungszeiträume.

Femelschlag, eher grossflächig.

Im Schutzwald: BAh mit grösserem Anteil; in hohen Lagen Ta besonders wichtig; diese verjüngt unter Schirm, Aufwuchs in Lichtschächten. Hier: Kleinflächiger Femelschlag bis Gruppenplenterung.

U: Verjüngungsschläge maximal in Gruppengrösse, v.a. um vorhandene Verjüngungsansätze; Topografie und Hauptwindrichtung beachten! Wenn Samenbäume grossflächig fehlen: auspflanzen.

Räumung des Altbestandes und Erweiterung der Verjüngungs-Flächen ab Mitte Dichtung um 1 Baumlänge.

Bei Wildverbiss oder schlechtem Wuchs: Es und BAh auf Stock setzen.

Pflege

Mischungsregulierung ab Beginn Dichtung, Durchforstung bis Ende BH 1; kurze Intervalle; auf grosse Kronen achten.

Mit positiver Auslese und konsequenter Kronenpflege: Sehr wertvolle Sortimente bei einer Umtriebszeit von ca. 80 Jahren, ab ca. 1000 m BAh bevorzugen.

Mischungsform: Trupp- bis gruppenweise.

Im Schutzwald: Ta einzeln bis truppenweise; Laubhölzer trupp- bis gruppenweise; Standfestigkeit der Einzelbäume als Hauptziel.

26w Ahorn-Eschenwald, wechselfeuchte Ausbildung

Aceri-Fraxinetum, wechselfeuchte Ausbildung

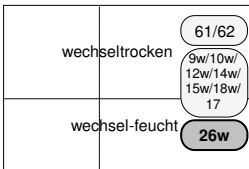
Beschrieb

Ziemlich wüchsige, lichte Laubmischwälder auf Rutschflächen und an Bachabhängen, oft mit Wasseraustritten und Tuffbildungen. Unterwuchs artenreich, oft grasiger Aspekt. Boden mergelig, meist bewegt und wenig entwickelt, bei Regen bis in den Oberboden vernässt, zeitweise stark austrocknend.

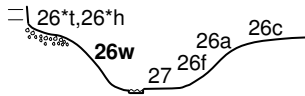
Vegetation

- E: Wald-Veilchen
- F: Berg-Goldnessel, Baumtropf
- H: Wald-Ziest, Wolliger Hahnenfuss
- J: Kohldistel
- K: Wald-Brustwurz
- M: Binkelkraut, Wald-Zwenke, Wolliger Schneeball, Seidelbast
- O: Schlaife Segge, Buntes Reitgras, Liguster, Berg-Flockenblume, Wald-Witwenblume, Alpenmasslieb

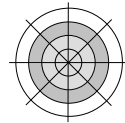
Ökogramm



Relief



Expos. / Neigung



WALDBAU

Standorteignung

PR: In der Regel kein Wirtschaftswald, da zu instabil; vereinzelt in grösseren, flachen Partien nutzbar.

NG: Grösste Bedeutung, da oft in Bachabhängen, oft rutschig!

NS: Sehr bedeutend, da meist offene, wilde Strukturen, wechselfeucht und kalkreich.

Bestockungsziel

Breites Artenspektrum fördern.

Auch in hohen Lagen wenig Nadelholz; Fi zu instabil, Ta liebt Wechselfeuchte und Bodenbewegung nicht.

Im Schutzwald siehe Naturwald.

| | WW | NW |
|-------------|----------------|---------------------------|
| Bu | | 0-10 |
| BAh | 30-60 | 20-60 |
| Es | 0-40 | 10-40 |
| Ta | 0-10 | 0-10 |
| Fi | 0-10 | 0-20 |
| Ki | | 0-10 |
| BUI | 0-10 | 0-10 |
| VBe | 0-10 | 0-5 |
| MBe | 0-5 | 0-5 |
| GEr | | 0-20 |
| Wei | | 0-10 |
| <i>Laub</i> | <i>100</i> | <i>bis Unt. Bergstufe</i> |
| <i>Laub</i> | <i>> 80</i> | <i>Ob. Bergstufe</i> |

Verjüngung und Entwicklung

N: In den lichten Beständen gute Verjüngung aller Baumarten. Aufwuchs erfolgt meist einzeln oder truppweise; für Schutzfunktion optimal.

Einzel- bis Gruppenplenterung.

U: Selten vorhanden; durch Lichtungshieb Vorverjüngung einleiten, falls notwendig. Aufwuchs kleinflächig rasch abdecken.

Pflege

Punktuelle Eingriffe mit leichten Auflichtungen, um stabile Einzelbäume zu fördern. Auf tiefen Schlankheitsgrad, v.a. der Es, achten. Schneedruckgefährdung bei Jungwaldflächen mit dicht stehenden und schlanken Es (gilt für alle 26 und für 27 in hohen Lagen). In Bacheinhängen schwere Einzelbäume fällen.

Mischungsform: Einzeln bis truppweise.

26*t Hang-Ahorn-Eschenwald, Ausbildung tiefer Lagen

Aceri-Fraxinetum, Ausbildung auf Schutt in tiefen Lagen

inkl. 26*h Ausbildung auf Schutt in hohen Lagen

Beschrieb

Wüchsige bis ziemlich wüchsige Laubmischwälder auf Nagelfluhschutt unterhalb von Felsbändern, häufig etwas krummwüchsig. Konkurrenzvorteil von Es und BAh wegen bewegtem Hangschutt, weniger durch Feuchtigkeit begründet. Boden wenig entwickelt, skelettreich, fein- bis grobschuttig, frisch bis feucht, meist kalkhaltig.

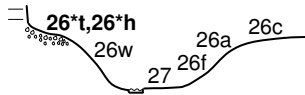
Vegetation

E: Wald-Veilchen
F: Berg-Goldnessel, Aronstab, Baumtropf
H: Wald-Ziest, Berg-Kerbel (nur 26*h)
K: Wald-Brustwurz
L: Kahler Alpendost (nur 26*h)
M: Bingelkraut, Wald-Zwenke,
O: Schlaife Segge, Berg-Flockenblume (nur 26*h)

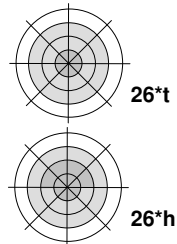
Ökogramm

| | |
|--------|---------------------|
| | 23 |
| | 13e/13eh/ 25/48F |
| | 13a/13h/ 22a |
| Schutt | 22b/26*/ 48 |
| | 13g/22g/ 24* |

Relief



Expos. / Neigung



WALDBAU

Standorteignung

PR: Kein Wirtschaftswald, da zu instabil.

NG: Grosse Bedeutung, im Stein-schlagbereich unterhalb von Felswänden.

NS: Relativ bedeutend, da bewegte, dynamische Standorte.

Bestockungsziel

Siehe Tabelle Naturwald.

Laubholz minimal: 26*t: 90% / 26*h: 70%.

Verjüngung und Entwicklung

N: Meist genügende Verjüngung aller Baumarten. Aufwuchs oft einzeln oder truppweise; für Schutzfunktion optimal.

Pflege

Selten notwendig; punktuelle Eingriffe zur Förderung stabiler Einzelbäume oder zur Sicherung einer hohen Stammzahl.

Beschrieb

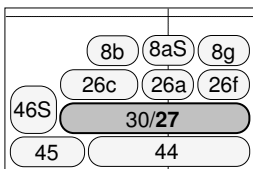
Sehr wüchsige Eschen-Mischwälder mit üppiger Krautschicht an Bächen oder Quellaufstössen, ebenso in vernässten Mulden und auf Terrassen. Boden sehr aktiv, dauernd wassergesättigt und wegen Zufuhrlage nährstoff- und basenreich.

In Lagen ab 1000 m vermindert sich die Wuchskraft der Es stark.

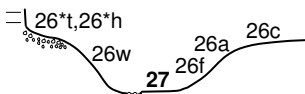
Vegetation

- E: Waldmeister, Wald-Veilchen
- F: Berg-Goldnessel, Baumtropfen
- H: Wald-Ziest, Wald-Springkraut
- I: Sumpf-Dotterblume, Riesenschachtelhalm, Sumpf-Pippau, Bach-Nelkenwurz, Wiesen-Spierstaude, Milzkraut
- K: Pariser-Hexenkraut, Wald-Brustwurz

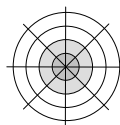
Ökogramm



Relief



Expos. / Neigung



WALDBAU

Standorteignung

PR: Sehr wüchsiger Standort, aber nur geeignet für Es und SEr; Vernässungen schränken Befahrbarkeit stark ein und erschweren Holzernte. In hohen Lagen kein Wirtschaftswald.

NG: Ausserordentliche Bedeutung entlang von Bächen; wichtig auch in ausgedehnten Nassflächen.

NS: Markante Nässe bietet ausserordentliche Bedingungen für viele Pflanzen und Tiere.

Bestockungsziel

SEr nur in tiefen Lagen (Schneedruck), Es bis in mittlere Lagen für Wertholzproduktion geeignet, wenn Holzernte möglich ist.

Wenn verändert (27v) und dadurch deutlich abgetrocknet: Ohne SEr, BAH stärker.

Ta in Lagen ab 1000 m, v.a. im Kontakt zu sauren Standorten.

| | WW | NW |
|-------------|----------------|---------------------------|
| BAh | 0-20 | 0-30 |
| Es | 60-100 | 60-100 |
| Ta | 0-20 | 0-10 |
| BUI | 0-20 | 0-20 |
| SEr | 0-50 | 0-20 |
| GEr | | 0-20 |
| TKi | 0-10 | 0-10 |
| <i>Laub</i> | <i>100</i> | <i>bis Unt. Bergstufe</i> |
| <i>Laub</i> | <i>> 80</i> | <i>Ob. Bergstufe</i> |

In höheren Lagen Beimischung von Ta und BAh sehr wichtig; oberhalb 1200 m werden diese oft dominant.

Verjüngung und Entwicklung

N: Vereinzelt unter Schirm, schon bei schwachen Auflichtungen freudig.

Auf geeigneten Flächen Verjüngungshiebe bis Gruppengrösse, sehr kurze Verjüngungszeiträume.

Grossflächiger Femelschlag.

Im Schutzwald: Auf Dauerbestockung achten! Kleinflächig arbeiten. Kleinflächiger Femelschlag.

U: Grosse Gefahr des Windwurfs in Fichten-Altbeständen! Vorverjüngung durch Auflichtung einleiten. Sorgfältiges Öffnen auf vorhandene Ansamung und windgeschützte Stellen ausrichten.

Räumung des Altbestandes Anfang Dickung (labile Phase mit gelichtetem Bestand möglichst kurz halten). Schlagränder möglichst mit langkronigen Einzelbäumen.

Pflege

Mischungsregulierung ab Ende Jungwuchs; Durchforstung bis ins BH 2 (Kronpflege).

Positive Auslese und Pflege sehr lohnend!

Mischungsform: Gruppen- bis horstweise.

Im Schutzwald: Bäume in Bacheinhängen nicht zu schwer werden lassen, schief stehende Bäume fällen.

| | | |
|---------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| 28 | Ulmen-Eschen-Auenwald | Ulmo-Fraxinetum typicum |
| 29,29L | Zweiblatt-Eschen-Mischwald | Ulmo-Fraxinetum listeretosum |
| 30 | Traubenkirschen-Eschenwald | Pruno-Fraxinetum |
| 32 | Grauerlen-Auenwald | Calamagrostio-Alnetum incanae |

Waldbild

Sehr wüchsige bis mittelwüchsige, mehrheitlich geschlossene, geradschaf-tige Laubmischwälder mit dominanter Es. In 29Ls Ta und Fi stets stark ver-treten. 32a: Dicht aufwachsender, mä-sig wüchsiger Grauerlenwald.

SS: In den Auen ausgesprochen arten-reich, mässig bis stark ausgebildet, oft dicht; in 32a: Fi-Aufwuchs.

KS: Aspekt dunkel blaugrün. Artenreich und üppig. In 29L weniger ausgeprägt, 29Ls mit Säurezeigern.

Standort

28 und 29a/e/g: Ehemalige, heute oft nicht mehr überschwemmte, vom Grundwasser beeinflusste Hartholzauen der Flüsse. 29e: oberflächlich trockener, 29g: tonreich, 28: näher am Grundwas-ser und häufiger überschwemmt.

29L/Ls, 30: Lehmreiche Plateaus, flache Mulden und Terrassen. 29Ls: oberfläch-lich sauer, 30 dauernd vernässt.

32a: Auen der Bergbäche, die perio-disch stark überschwemmt werden.

Untergrund: Alluvionen oder lehmreiche Schichten diverser Gesteine (29L, 30).

Boden

Auenböden (28, 29a/e/g, 32a) und ausgeprägte Gleyböden.

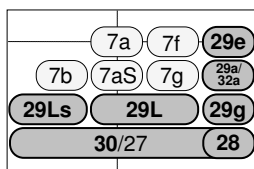
Oberboden und Auflage: In Auenböden rascher Abbau und gut ausgebildeter, basischer Mullhumus. In 29L basischer Hydromull, in 29Ls saurer Moder, in 30 basisch bis saurer Anmoor.

Mineralböden: Mittel- bis tiefgründig. Auenböden skelettreich, sandig bis san-dig-tonig und gut durchlässig. Lehmbö-den skelettarm, schluffig-tonig und schlecht durchlässig, zeitweilig bis dau-ernd wassergesättigt.

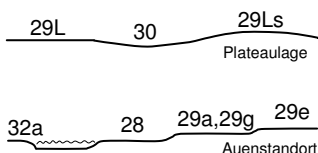
Bedeutung

Auenstandorte mit speziellem Arten-reichtum und hoher Produktionskraft. Auf Lehmböden ebenfalls gutwüchsige Edellaubwälder, aber mit erschwelter Holzernte. Häufig mit Fi-Pflanzungen; Laubholzförderung in ehemaligen Auenwäldern prioritär.

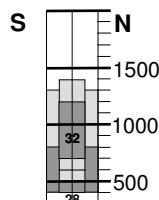
Ökogramm



Relief



Meereshöhe



Baumarten Naturwald

| | 28 | 29a | 29e | 29g | 29L | 29Ls | 30 | 32a |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| <i>Bu</i> | | 0-10 | 0-20 | | 0-5 | 0-10 | | |
| <i>BAh</i> | 0-20 | 10-40 | 10-40 | 0-20 | 10-50 | 0-40 | 0-20 | 0-10 |
| <i>Es</i> | 50-80 | 30-60 | 20-50 | 40-90 | 40-80 | 0-20 | 10-90 | 10-20 |
| <i>Ta</i> | | | | | 0-10 | 20-50 | 0-50 | |
| <i>Fi</i> | | 0-5 | 0-20 | | | 10-40 | 0-30 | 0-20 |
| <i>Ki</i> | | 0-20 | 0-20 | 0-5 | 0-5 | | | |
| <i>BUI</i> | 20-40 | 0-20 | 0-30 | 0-30 | 0-10 | | | 0-10 |
| <i>VBe</i> | | | | | | 0-10 | 0-5 | 0-5 |
| <i>SAh</i> | | 0-20 | 0-20 | | | | | |
| <i>SEr</i> | 0-20 | 0-10 | | 0-20 | 0-10 | | 0-30 | |
| <i>GEr</i> | 0-10 | 0-10 | | 0-10 | | | | 70-100 |
| <i>TKi</i> | 0-10 | | | 0-10 | | | 0-20 | |
| <i>HBi</i> | | | | | | 0-10 | | |
| <i>FUI</i> | | 0-10 | 0-5 | 0-5 | | | | |
| <i>Wei</i> | | | | | | | | 0-20 |

Vegetation

| Zeigergruppen | 28 | 29a | 29e | 29g | 29L | 29Ls | 30 | 32a |
|-----------------------|----|-----|-----------------|-----|-----|------|----|-----|
| <i>C sauer</i> | | | | | | □ | + | |
| <i>E,F Nährstoffe</i> | □ | ■ | □ | ■ | ■ | + | □ | □ |
| <i>G tonig</i> | + | | | ■ | | | | |
| <i>H,K feucht</i> | □ | + | + | □ | ■ | + | ■ | □ |
| <i>M Kalk</i> | □ | ■ | ■ | ■ | + | | | □ |
| <i>O w' trocken</i> | + | | + | | | | | □ |
| <i>P trocken</i> | | | □ | | | | | + |
| | | | Weiss- Segge | | | | | |

Boden

| <i>Merkmale</i> | 28 | 29a | 29e | 29g | 29L | 29Ls | 30 | 32a |
|---------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------|-------------|----------------|
| <i>Auflage L, F</i> | | | | | | ■ | □ | |
| <i>Oberboden Ah</i> | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | + | □ | + |
| | | | | | Hydro- mull | | An- moor | |
| <i>Wasser durchlässig</i> | □ | □ | ■ | + | | | | ■ |
| <i>sandig</i> | ■ | ■ | ■ | □ | | | | □ |
| <i>skelettreich</i> | + | □ | □ | + | | | | ■ |
| <i>Kalk</i> | ■ | ■ | ■ | ■ | + | | | ■ |
| <i>Bodentyp</i> | Auen- boden | Auen- boden | Auen- boden | Auen- boden | Gley | Gley | Gley | Auen- boden |

Verbreitung

| | Fläche (ha) | Häufigkeit | Verbreitung | Meereshöhe (m) |
|------|------------------------|-------------------|---|---------------------------|
| 28 | 10 | sehr selten | zerstreut, v.a. Reussebene | 400 - 500 |
| 29a | 341 | selten | wenig verbreitet, v.a. Reussebene | 400 - 500 |
| 29e | 73 | sehr selten | wenig verbreitet, v.a. Reussebene | 400 - 500 |
| 29g | 71 | sehr selten | wenig verbreitet, v.a. Reussebene | 400 - 500 |
| 29L | 1'021 | sehr häufig | Mittelland verbreitet, Berggebiet zerstreut | 400 - 800 |
| 29Ls | 432 | häufig | Mittelland verbreitet, Berggebiet wenig verbreitet | 400 - 900 |
| 30 | 218 | selten | wenig verbreitet | 400 - 800 |
| 32a | 59 | sehr selten | Mittelland zerstreut, Berggebiet verbreitet | 700 - 1200 |

Liste aller Untereinheiten

| | | |
|------|---|--|
| 28 | Typischer Ulmen-Eschen-Auenwald | Ulmo-Fraxinetum typicum |
| 29a | Typischer Zweiblatt-Eschenmischwald | Ulmo-Fraxinetum listeretosum, typ. Ausb. |
| 29e | Zweiblatt-Eschenmischwald mit Weisser Segge | Ulmo-Fraxinetum listeretosum, Ausbildung mit Carex alba |
| 29g | Zweiblatt-Eschenmischwald mit Bärlauch | Ulmo-Fraxinetum listeretosum, Ausbildung mit Allium ursinum |
| 29L | Zweiblatt-Eschenmischwald, Ausbildung auf Lehmböden | Ulmo-Fraxinetum listeretosum, Ausbildung auf Lehmböden |
| 29Ls | Zweiblatt-Eschenmischwald, saure Ausbildung auf Lehmböden | Ulmo-Fraxinetum listeretosum, saure Ausbildung auf Lehmböden |
| 30 | Traubenkirschen-Eschenwald | Pruno-Fraxinetum |
| 32a | Grauerlen-Auenwald | Calamagrostio-Alnetum incanae |
| 32P | Grauerlen-Vorwald, Pionierstadium | Alnus incana-Vorwald |

Bemerkung:

32P ist kein eigenständiger Standort. Die Einheit entspricht einem GER-Vorwald auf verschiedenen Standorten. Auf der Vegetationskarte wurden diese Standorte (z.B. 8f) wie folgt bezeichnet: 32P[8f].

29a Typischer Zweiblatt-Eschenmischwald

Ulmo-Fraxinetum listeretosum, typische Ausbildung

inkl. 28 Typ. Ulmen-Eschen-Auenwald; 29e mit Weissler Segge; 29g mit Bärlauch

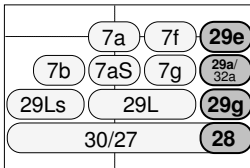
Beschrieb

Sehr wüchsige bis wüchsige (28, 29e) Eschen-Mischwälder der Hartholzauen, die heute kaum mehr überschwemmt, jedoch vom Grundwasser beeinflusst werden. Unterwuchs artenreich und vielfältig. Skelettreiche, nährstoff- und basenreiche, gut durchlässige Auenböden. 29e oberflächlich zur Austrocknung neigend, 29g oft mit Lehmschicht, 28 nasser, weil näher am Grundwasser und häufiger überschwemmt.

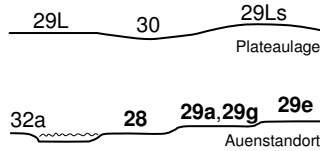
Vegetation

- E: Busch-Windröschen
- F: Berg-Goldnessel, Baumtropf
- G: v.a. 29g: Bärlauch
- H: v.a. 28: Wald-Ziest, Wald-Springkraut
- I: nur 28: Sumpf-Dotterblume, Scharfkantige Segge
- K: Grosses Zweiblatt, Gundelrebe, Wald-Brustwurz
- M: Bingelkraut (v.a. 29), Wald-Zwenke, Wolliger Schneeball, Seidelbast, Feld-Rose; weitere Kalkzeiger!
- P: nur 29e: Weissler Segge

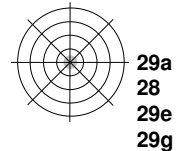
Ökogramm



Relief



Expos. / Neigung



WALDBAU

Standorteignung

PR: Sehr produktiver und vielseitiger Standort; oft aber nur klein und schwer zugänglich.

NG: Periodisch von Hochwasser überschwemmt, an der regulierten Reuss nur mehr in Extremfällen.

NS: Durch Kalkreichtum und Dynamik sehr wertvoll, sehr reichhaltige Strauchschicht.

Bestockungsziel

Für Edellaubhölzer bei genügender Ausdehnung sehr geeignet (fast nur im Schiltwald an der Reuss). In 29e ge-

winnt Bu an Konkurrenzkraft. 29g bevorzugter Standort für SEr.

| 29a | WW | NW |
|-------------|--------------|-------|
| Bu | | 0-10 |
| BAh | 0-20 | 10-40 |
| Es | 20-80 | 30-60 |
| Fi | | 0-5 |
| Ki | 0-20 | 0-20 |
| BUI | 0-40 | 0-20 |
| SAh | 0-20 | 0-20 |
| SEr | 0-20 | 0-10 |
| GEr | | 0-10 |
| FUI | 0-20 | 0-10 |
| <i>Laub</i> | <i>100</i> | |

28, 29e, 29g: siehe Tabelle Naturwald.
Laubholz minimal: 29e: 80% / 28, 29g:
100%.

Die Fi ist in der Naturverjüngung nicht konkurrenzfähig, weshalb sie nicht empfohlen wird. Die hohe Bodenfruchtbarkeit kann sie nicht gefährden.

Verjüngung und Entwicklung

N: Meist auffallend üppige Verjüngung unter Schirm und in Lücken, trotz 'Konkurrenz' durch viele Sträucher.

Verjüngung wenn nötig durch Lichtungshiebe fördern; stark deckende Sträucher vorgängig auf Stock setzen.

Verjüngungsflächen in Gruppen- bis Horstgrösse.

Grossflächiger Femelschlag.

U: Je nach vorhandener Ansamung mit starkem Lichtungshieb die Verjüngung verstärken.

Pflege

N: Mischungsregulierung ab Ende Jungwuchs; Durchforstung bis BH 2, grosse Kronen ausbilden.

Spezialitäten wie FUI und SAh fördern, einzeln bis truppweise beigemischt oder zumindest in Nebenbestand mitnehmen.

Positive Auslese und Pflege lohnend.

Mischungsform: Trupp- bis gruppenweise.

U: Räumung des Altbestandes in Dichtung; Mischungsregulierung mit Schlagräumung.

29L Zweiblatt-Eschenmischwald, Ausbildung auf Lehmböden

Ulmo-Fraxinetum listeretosum, Ausbildung auf Lehmböden

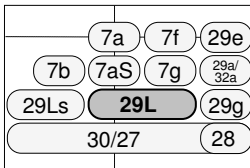
Beschrieb

Wüchsige Eschen-Mischwälder in lehmreichen Plateaulagen. Unterwuchs gut ausgebildet, jedoch nicht sehr vielfältig. Boden schluffig-tonig und zeitweise ver-
nässt, wegen raschen Abbaus nährstoff- und basenreich bis neutral, oft entwässert.

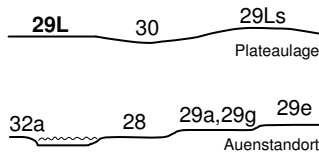
Vegetation

- E: Waldmeister, Wald-Veilchen
- F: Berg-Goldnessel, Baumtropf
- H: Wald-Ziest, Wald-Springkraut, Rasen-Schmiele
- K: Welliges Sternmoos, Pariser-Hexenkraut, Hängende Segge, Wald-Gilbweiderich
- M: Roter Hartriegel, Gemeiner Schneeball

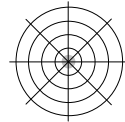
Ökogramm



Relief



Expos. / Neigung



WALDBAU

Standorteignung

PR: Produktiver Standort.

NG: Wichtige Funktion als Wasserspeicher in flacher Lage, biologische Entwässerung wichtig.

NS: Wertvoller Nassstandort.

Bestockungsziel

| | WW | NW |
|-------------|----------------|-------------------|
| Bu | | 0-5 |
| BAh | 10-50 | 10-50 |
| Es | 30-90 | 40-80 |
| Ta | 0-10 | 0-10 |
| Ki | | 0-5 |
| BUI | | 0-10 |
| SEr | 0-20 | 0-10 |
| <i>Laub</i> | <i>100</i> | <i>Hügelstufe</i> |
| <i>Laub</i> | <i>> 90</i> | <i>Bergstufe</i> |

Hügelstufe und Untere Bergstufe:
Laubholz 100%.

BAh in trockenen Ausbildungen, SEr bei starker Nässe. Ta in Lagen ab 800 m beimischen.

Verjüngung und Entwicklung

N: Unter Schirm; in kleinen Öffnungen reichlich.

Durch Lichtungshiebe wird genügende Verjüngung erreicht. Verjüngungsflächen bis Horstgrösse.

Mittel- bis grossflächiger Femelschlag (oft ausgedehnte Flächen in ebener Lage).

U: Durch sorgfältige Lichtungshiebe Vorverjüngung auslösen; v.a. um bestehende Verjüngungsflächen. Haupt-

windrichtung beachten. Räumung des Altbestandes in Gruppengrösse ab Anfang Dickung.

Pflege

N: Mischungsregulierung ab Beginn Dickung; Durchforstung bis ins BH 2. Kurze Intervalle; auf grosse Kronen achten.

Positive Auslese und Pflege sehr lohnend.

Mischungsform: Laubholz trupp- bis gruppenweise, Ta einzeln bis truppweise beigemischt.

U: Mischungsregulierung Ende Dickung, gleichzeitig Erweiterung der Verjüngungsflächen um 1 Baumlänge.

29Ls Zweiblatt-Eschenmischwald, saure Ausb. auf Lehmböden

Ulmo-Fraxinetum listeretosum, saure Ausbildung auf Lehmböden

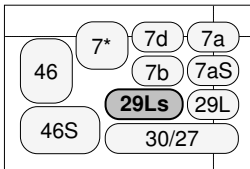
Beschrieb

Ziemlich wüchsige Tannen-Mischwälder in versauerten, lehmreichen Plateaulagen. Boden schluffig-tonig und zeitweise vernässt, wegen gehemmtem Abbau nährstoff- und basenarm, stets mit saurer Moderauflage, dadurch trocken erscheinend, oft entwässert.

Vegetation

- C: Breiter Wurmfarne, Heidelbeere, Wald-Frauenhaar, Tamariskenmoos
 K: Wald-Schachtelhalm, Wald-Gilbweiderich, Pariser-Hexenkraut

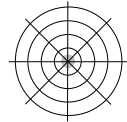
Ökogramm



Relief



Expos. / Neigung



WALDBAU

Standorteignung

PR: Mässig wüchsig, kleines Spektrum an Baumarten; bedingt wirtschaftlich nutzbar.

NG: Wegen Gleyboden grosse Bedeutung; mit Dauerbestockung (wenig Fi) können Wasserabfluss, biologische Entwässerung und Stabilität positiv beeinflusst werden.

NS: Wenig bedeutend.

Bestockungsziel

Ta ist zentrale Baumart, da nur sie auf diesem Boden gleichzeitig wuchskräftig und gut verankert ist.

Ta und Fi können gute Qualitäten erreichen.

Edellaubhölzer nur bei schwacher Bodenaufgabe, aber wichtig für Bodenpflege und Mischung; im Mittelland möglichst hohen Anteil anstreben.

In Windwurfflächen Vorwaldarten wie HBi und VBe bevorzugt nutzen.

| | WW | NW |
|-------------|--------------|-------|
| Bu | 0-10 | 0-10 |
| BAh | 0-40 | 0-40 |
| Es | 0-20 | 0-20 |
| Ta | 30-50 | 20-50 |
| Fi | 10-30 | 10-40 |
| VBe | 0-10 | 0-10 |
| SEi | 0-100 | |
| HBi | 0-10 | 0-10 |
| <i>Laub</i> | > 10 | |
| <i>Ta</i> | > 30 | |

Der Ta-Anteil im NW kann nur näherungsweise abgeschätzt werden, weil gut ausgebildete naturnahe Bestände fehlen. Der minimale Ta-Anteil im WW hilft mit, Produktionsrisiken tief zu halten.

Variante: In Windwurfflächen oder Umwandlungsbeständen >1/2 ha: flächig räumen für SEi-Reinbestände mit Nebenbestand von WLi und Hagebuche; diese später pflanzen. Nur in tiefen Lagen!

Verjüngung und Entwicklung

N: Ta und Fi unter Schirm, Edellaubhölzer in Lücken an günstigen Kleinstandorten.

Durch schwache Lichtungshiebe wird genügend Vorverjüngung erreicht; Lichtschächte für Es und BAh.

Einzel- bis Gruppenplenterung.

U: Überführung in Plenterstruktur ist oberstes Ziel auf diesem nass-sauren Standort! In frühem Bestandesalter punktuelle Vorverjüngung auf ganzer

Fläche einleiten. Gezielt vorhandene Verjüngungsansätze fördern oder in instabilen Teilen des Bestandes einleiten. Gesunde, stabile Einzelbäume (aller Baumarten) mit grösster Lebenserwartung stehen lassen.

SEi rein.

Pflege

N: Kann sich auf Schlagpflege beschränken (naturnahe Bestände fehlen weitgehend).

U: Punktuelle Eingriffe zur Förderung der Plenterstruktur. Genügendes Lichtangebot fördert stabile Einzelbäume. Instabile Gruppen oder Einzelbäume früh ernten.

Beschrieb

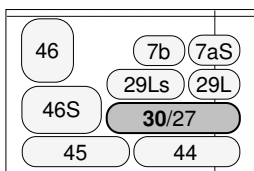
Mässig bis gut wüchsige Eschenmischwälder mit üppiger Kraut- oder Mooschicht in flachen, dauernd nassen Mulden, v.a. auf Plateaus.

Boden lehmig, dauernd vernässt, Oberboden mit saurem Anmoor bis basischem Hydromull; bei stärkerer Säure von Moderschicht überdeckt. In diesem Fall mit beigemischten Ta und Fi.

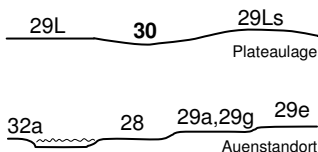
Vegetation

- C: saurer ‚Flügel‘: Heidelbeere, Breitblättriger Wurmfarne, Wald-Frauenhaar
- E: Waldmeister
- F: Berg-Goldnessel
- H: Traubenkirsche, Wald-Ziest, Wald-Springkraut
- I: Sumpf-Dotterblume, Sumpf-Pippau, Wechselblättriges Milzkraut
- K: Welliges Sternmoos, Pariser-Hexenkraut, Hängende Segge

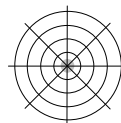
Ökogramm



Relief



Expos. / Neigung



WALDBAU

Standorteignung

PR: Wenn nicht zu sauer: produktiver Nassstandort; bei zunehmender Säure nimmt Wuchskraft deutlich ab. Erschwerte Holzernte, da nicht befahrbar.

Eher seltener Standort, meist kleinflächig, i.d.R. kein Wirtschaftswald.

NG: Wichtige Funktion zur Wasserrückhaltung, biologische Entwässerung durch Tiefwurzler prioritär.

NS: Grosse Bedeutung als Nassstandort.

Bestockungsziel

Siehe Tabelle Naturwald.

Laubholz minimal: 90%, bei sehr starker Auflage abnehmend bis 20%.

Bei Ausbildungen ohne Säurezeiger können Es und SEr sehr gute Qualitäten erreichen. Bei starker Säure Verschiebung zu Ta und Fi, die bei verminderter Wuchskraft gute Qualitäten erreichen. Fi nur mit kleinen Anteilen, da Standfestigkeit sehr gering. Wenn verändert (30v): Bei saurer Ausbildung Es in Gräben pflanzen oder fördern.

Verjüngung und Entwicklung

N: Auf aktiven Böden: Es unter Schirm; in Öffnungen reichlich; übrige Arten einzeln. Auf sauren Böden: Ta und auch Fi unter Schirm.

Durch Lichtungshieb wird reichliche Verjüngung erreicht.

Verjüngungsflächen mit Es und SEr in Gruppengrösse, mit Ta und Fi kleinflächiger.

Femelschlag auf aktiven Böden, Einzel- bis Gruppenplenterung auf sauren Böden.

U: Extremes Windwurfisiko! Falls wenig Ansammlung vorhanden: Verjüngung sofort einleiten durch schwachen Lichtungshieb; meist genügt es, vorhandene lichte Stellen mit Verjüngungsansätzen zu Lichtschächten auszuweiten; Ab-

stand dieser Flächen max. 2 Baumlängen.

Pflege

N: Punktuelle Eingriffe mit leichten Auflichtungen, um stabile Einzelbäume zu fördern. Auf tiefen Schlankheitsgrad, v.a. der Es, achten.

Mischungsform: Trupp- bis gruppenweise.

U: Falls Ta vorhanden: Stabilste Einzelbäume als Gerüst stehen lassen.

32a Grauerlen-Auenwald

Calamagrostio-Alnetum incanae

Beschrieb

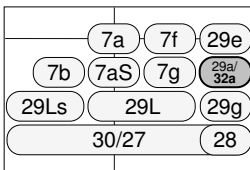
Mässig wüchsige, dicht aufwachsende Erlenwälder an häufig überschwemmten Bach- und Flusssauen mit üppiger und hoher Krautschicht. Wenig entwickelte, schotterreiche Auenböden, die wegen des sehr raschen Abbaus nährstoff- und basenreich sind.

32P bezeichnet Grauerlen-Vorwälder auf beliebigen Standorten.

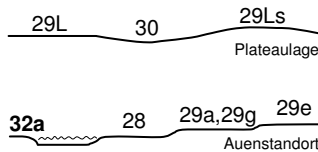
Vegetation

- E: Waldmeister, Walderdbeere
- F: Weisse Pestwurz
- H: Rasen-Schmiele, Berg-Kerbel
- I: Rote Waldnelke, Sumpf-Dotterblume, Sumpf-Pippau
- J: Kohldistel, Wald-Storchenschnabel
- K: Wald-Brustwurz
- M: Bingelkraut, Wald-Zwenke, Wolliger Schneeball
- O: Buntes Reitgras, Wald-Witwenblume

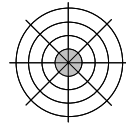
Ökogramm



Relief



Expos. / Neigung



WALDBAU

Standorteignung

PR: Kein Wirtschaftswald.

NG: Wird regelmässig von Hochwassern überflutet.

NS: Interessanter Spezialstandort.

Bestockungsziel

Siehe Tabelle Naturwald.

Laubholz minimal: 80%.

Verjüngung und Entwicklung

N: Je nach Hochwasserereignissen dynamische Wechsel in der Verjüngung.

Pflege

N: Nicht erforderlich.

44
45

Seggen-Schwarzerlen-Bruchwald *Carici elong.-Alnetum glutinosae*
Föhren-Birken-Bruchwald *Pino-Betuletum pubescentis*

Waldbild

Schwach wüchsige, lichte und lückige Schwarzerlen- (44) bzw. Föhren-Birkenbestände. Unterwuchs in 44 grasig, von Seggen und offenen Wasserflächen beherrscht, in 45 mit deckender Zwergstrauch- und Mooschicht.

SS: Faulbaum.

KS 44: Scharfkantige Segge, Gewöhnlicher Gilbweiderich.

KS 45: Rauschbeere, Pfeifengras, Scheidiges Wollgras.

MS 44: spärlich.

MS 45: üppig, mit Torfmoos, Gemeinem Frauenhaar.

Standort

Ausgeprägte Nassstandorte in flachen Muldenlagen am Rand von Seen (44) oder an Hochmoorstandorten (45). Grundwasser und Untergrund basenreich, schwach sauer bis basisch (44) oder basenarm und extrem sauer (45). Oft durch Entwässerungsgräben verändertes Wasserregime.

Untergrund: Seekreide (44) oder tonreiche Schichten diverser Gesteine.

Boden

Ausgeprägte, nährstoffreiche bis nährstoffarme (45) Gleyböden.

Oberboden und Auflage: Oft sehr mächtiger, schwarz-schmieriger, schwach sauer bis basisch reagierender Anmoor (44) oder sehr mächtiger (über 80 cm), schwarzer, extrem sauer reagierender Torf (45). Nach Abtorfungen Torfschicht zum Teil geringmächtiger.

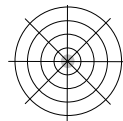
Mineralboden: Meist erst ab einer Tiefe von 80 cm erschlossen. Skelettfreier, wasserundurchlässiger, dauernd wassergesättigter Ton von blauer Farbe.

Bedeutung

Sehr seltene, oft durch Drainage, Abtorfung und Pflanzung stark veränderte Standorte. Für Naturschutz von höchstem Interesse. Keine wirtschaftliche Bedeutung.

**Exposition/
Neigung**

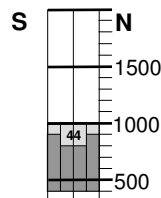
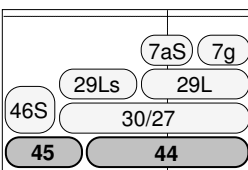
44, 45



Ökogramm

Relief

Meereshöhe



Baumarten Naturwald

| | 44 | 45 |
|------------|--------|-------|
| <i>Es</i> | 0-20 | |
| <i>Fi</i> | | 0-20 |
| <i>VBe</i> | | 0-5 |
| <i>WFö</i> | | 20-50 |
| <i>SEr</i> | 80-100 | |
| <i>TKi</i> | 0-10 | |
| <i>MBi</i> | | 20-50 |

Vegetation

| <i>Zeigergruppen</i> | 44 | 45 |
|-----------------------|----|---------------|
| <i>A extrem sauer</i> | | ■ Torfmoos |
| <i>B stark sauer</i> | | □ |
| <i>C sauer</i> | | □ |
| <i>I nass</i> | ■ | |
| <i>J Hochstauden</i> | □ | |
| <i>K feucht</i> | + | |

Boden

| <i>Merkmale</i> | 44 | 45 |
|--------------------------------------|-------------|-------------|
| <i>schwarzer Horizont > 80 cm</i> | Anmoor | Torf |
| <i>Unterboden</i> | blauer Gley | blauer Gley |
| <i>Bodensäure</i> | | ■ |

Verbreitung

| | Fläche (ha) | Häufigkeit | Verbreitung | Meereshöhe (m) |
|----|------------------------|-------------------|--------------------|---------------------------|
| 44 | 40 | sehr selten | zerstreut | 400 - 800 |
| 45 | 82 | sehr selten | zerstreut | 400 - 900 |

WALDBAU

Standortseignung

PR: Ohne Bedeutung.

NG: Bedeutung minim, da in ebenen Lagen; wenn entwässert, verstärkter Spitzenabfluss.

NS: Ausserordentlich seltene Sonderstandorte von höchstem Wert; oft Renaturierungen notwendig.

Bestockungsziel

Siehe Tabelle Naturwald.

Laubholz minimal: 44: 100% / 45: 20%.

Verjüngung und Entwicklung

N: Verjüngung in lichten Beständen meist reichlich.

U: Standorte meist entwässert, mit Fi-Pflanzungen, zudem oft abgetorft. Renaturierungen gemäss sorgfältigen Einzelprojekten.

Pflege

N: Kaum notwendig.

U: Gemäss Einzelprojekten.

Liste aller Untereinheiten

44 Seggen-Schwarzerlen-Bruchwald

45 Föhren-Birken-Bruchwald

Carici elongatae-Alnetum glutinosae

Pino-Betuletum pubescentis

Waldbild

Mässig wüchsige bis wüchsige Nadelwälder. Meist stufige Plenterstruktur mit starker Verjüngung von Ta und Fi. Laubbäume nur vereinzelt im Nebenbestand. Boden mit 'federndem' Rohhumus und oft kniehohen Zwergsträuchern.

SS: Artenarm, wenig ausgebildet.

KS: Säurezeigende Zwergsträucher und Farne. Keine Nährstoffzeiger.

MS: Oft deckende Schicht aus Säurezeigern, 46S zusätzlich mit Torfmoosen.

Standort

Plateaus, Rippen und leicht bis mittel geneigte Hänge aller Expositionen auf stark saurer, nährstoffarmer und teilweise wasserundurchlässiger (46S) Unterlage.

Untergrund: Basenarme Molasse, verdichtete Moränen, Flysch.

Boden

Podsol, podsolierte Braunerde (nur Mittelland) oder Gley mit Nassbleichung (46S).

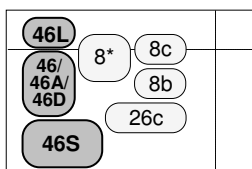
Oberboden und Auflage: Schlechter Abbau mit extrem saurer, in 46S mächtiger Rohhumusaufgabe. Bodenaktivität nur minim, keine Wurmtätigkeit.

Mineralboden: Flach- bis tiefgründig. Skelettarm oder skelettfrei (Ausnahme 46L). Der für die Podsolierung typische, helle Auswaschungshorizont (E) ist im Mittelland meist nicht ausgebildet. Sandig-schluffig, gut bis mässig durchlässig und nicht vernässt. In 46S tonig, schlecht durchlässig und meist vernässt. Extrem sauer, kalkfrei.

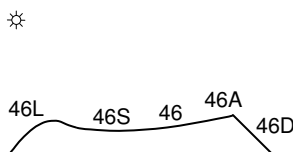
Bedeutung

Vorkommen zerstreut, im Meggerwald und flyschreichen Berggebiet lokal verbreitet. Sehr stabile Standorte mit langsame, aber qualitativ bedeutender Holzproduktion.

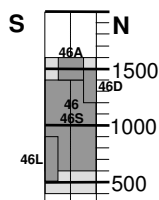
Ökogramm



Relief



Meereshöhe



Baumarten Naturwald

| | 46 | 46A | 46D | 46L | 46S |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <i>Bu</i> | 0-10 | 0-10 | 0-5 | 10-30 | 0-5 |
| <i>Ta</i> | 40-60 | 40-60 | 50-70 | 20-40 | 40-60 |
| <i>Fi</i> | 40-60 | 40-60 | 30-50 | 50-70 | 40-60 |
| <i>VBe</i> | 0-5 | 0-10 | 0-5 | 0-5 | 0-5 |
| <i>MBe</i> | | 0-5 | | | |
| <i>WFö</i> | | | | 0-10 | |
| <i>TEi</i> | | | | 0-10 | |
| <i>HBi</i> | 0-5 | | | | 0-5 |

Vegetation

| Zeigergruppen | 7* | 46 | 46A | 46D | 46L | 46S |
|-------------------------------|----|----|-----|-----|-----|-----|
| <i>A extrem sauer</i> | | □ | □ | ■ | □ | ■ |
| <i>B stark sauer</i> | + | □ | ■ | □ | ■ | □ |
| <i>C sauer</i> | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| <i>Torfmoos (A)</i> | | | | ■ | | ■ |
| <i>Weissmoos (B)</i> | | | | | □ | |
| <i>Rostrote Alpenrose (B)</i> | | | □ | | | |

Boden

| Merkmale | 7* | 46 | 46A | 46D | 46L | 46S |
|-------------------------------------|----------------|--------|--------|--------|--------|------|
| <i>Rohhumus</i> | | ■ | ■ | ■ | □ | ■ |
| <i>Auswaschungshorizont E: Berg</i> | | ■ | ■ | □ | □ | |
| <i>Auswaschungshorizont E: ML</i> | | + | | | + | |
| <i>Nassbleichung</i> | | | | | | ■ |
| <i>Bodentyp¹⁾</i> | Braun- erde | Podsol | Podsol | Podsol | Podsol | Gley |

¹⁾ im Mittelland: meist podsolierte Braunerde statt Podsol (= weniger ausgeprägt)

Verbreitung

| | Fläche (ha) | Häufigkeit | Verbreitung | Meereshöhe (m) |
|-----|------------------------|--|--|---------------------------|
| 46 | 911 | häufig | Mittelland wenig verbreitet, Berggebiet verbreitet | 600 - 1400 |
| 46A | 7 | extrem selten | nur Berggebiet, zerstreut, v.a. Flühli | 1400 - 1600 |
| 46D | 19 | sehr selten | nur Berggebiet, zerstreut, v.a. Entlebuch | 1200 - 1500 |
| 46L | 135 | selten | Mittelland zerstreut, Berg- gebiet verbreitet | 500 - 900 |
| 46S | 435 | Mittelland sel- ten, Berggebiet häufig | Mittelland zerstreut, Berg- gebiet (Flyschgebiet) ver- breitet | 900 - 1500 |

Liste aller Untereinheiten

| | | |
|-----|--|--|
| 46 | Typischer Heidelbeer-Tannen-Fichtenwald | Vaccinio myrtilli-Abieti-Piceetum typicum |
| 46A | Heidelbeer-Tannen-Fichtenwald mit Alpenrose | Vaccinio myrtilli-Abieti-Piceetum rhododendretosum ferrugineae |
| 46D | Heidelbeer-Tannen-Fichtenwald mit Breitem Wurmfarne | Vaccinio myrtilli-Abieti-Piceetum dryopterietosum dilatatae |
| 46L | Heidelbeer-Tannen-Fichtenwald mit Hainsimse | Vaccinio myrtilli-Abieti-Piceetum luzuletosum silvaticae |
| 46S | Heidelbeer-Tannen-Fichtenwald mit Torfmoos | Vaccinio myrtilli-Abieti-Piceetum sphagnetosum |
| 46R | <i>Heidelbeer-Tannen-Fichtenwald mit Brombeere</i> | <i>wurde aus der Liste gestrichen (bei 7*, 8*, 18c oder 46 angegliedert)</i> |

46 Typischer Heidelbeer-Tannen-Fichtenwald

Vaccinio myrtilli-Abieti-Piceetum typicum

inkl. **46A** mit Alpenrose; **46D** mit Breitem Wurmfarfarn

Beschrieb

Wüchsige bis mässig wüchsige Nadelwälder auf Plateaus, Terrassen und leicht bis mittel geneigten Hängen; 46A am Kuppenrand, 46D an kühl-schattigen NO-Hängen höherer Lagen.

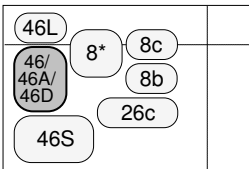
Unterwuchs von Säurezeigern beherrscht.

Boden durch fehlenden Abbau mit deutlicher Rohhumusauflage. Extrem sauer, sandig bis schluffig, im Berggebiet deutliche Podsolierung. 46D auf gut durchlässiger Unterlage, Torfmoose durch Luftfeuchtigkeit.

Vegetation

- A: Torfmoose (nur 46A und 46D), Rotstengelmoos
- B: Dreilapp. Peitschenmoos, Gewelltes Wurmmoos, Rostrote Alpenrose (nur 46A), Wald-Schmiele (v.a. 46D)
- C: Heidelbeere, Hainmoos, Wald-Frauenhaar, Breiter Wurmfarfarn (v.a. 46D), Rippenfarfarn,

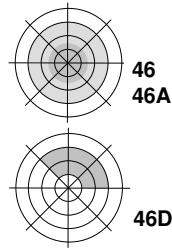
Ökogramm



Relief



Expos. / Neigung



WALDBAU

Standorteignung

PR: Wuchskraft mässig, nur Ta und Fi als Wertträger; diese aber mit sehr guten Qualitäten.

NG: Ausgezeichnete Schutzwirkung, da sehr stabile Standorte.

NS: Oft hohe Heidelbeerbestände und spezialisierte Moosflora.

Bestockungsziel

Hoher Ta-Anteil unerlässlich für stabile Struktur, auch in hohen Lagen beachten.

Eingestreute Mischbaumarten leisten (kleinen) Beitrag gegen weitere Bodenversauerung.

46A, 46D: Siehe Tabelle Naturwald. Laubholz minimal: 0%.

| 46 | WW | NW |
|-------------|----------------|-------|
| Bu | 0-10 | 0-10 |
| Ta | 40-60 | 40-60 |
| Fi | 40-60 | 40-60 |
| VBe | 0-5 | 0-5 |
| SEi | 0-100 | |
| HBi | 0-5 | 0-5 |
| <i>Laub</i> | <i>> 5</i> | |
| <i>Ta</i> | <i>> 40</i> | |

SEi in Reinbeständen auf Windwurfflächen der Hügel-Stufe möglich.

Verjüngung und Entwicklung

N: Ta und Fi unter Schirm und in Lücken.

Einzel- bis Gruppenplenterung.

U: Überführung in Plenterstruktur ist zentral: Früh punktuelle Vorverjüngung auf ganzer Fläche einleiten. Einzelbäume mit grösster Lebenserwartung stehen lassen. Ta-Samenbäume begünstigen; wenn solche fehlen, Ta unterpflanzen.

Pflege

N: Kann sich auf Schlagpflege beschränken.

Mischungsform: Einzeln bis truppweise.

U: Punktuelle Eingriffe zur Förderung der Plenterstruktur.

46L Heidelbeer-Tannen-Fichtenwald mit Hainsimse

Vaccinio myrtilli-Abieti-Piceetum luzuletosum silvaticae

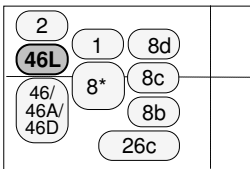
Beschrieb

Ziemlich wüchsige Nadelwälder mit regelmässiger Beimischung der Bu auf Kuppen und an Oberhängen trockener SW-Lagen. Unterwuchs von Säurezeigern beherrscht. Boden mit deutlicher Rohhumusaufgabe durch stark gehemmten Abbau. Extern sauer, skelettreich und sandig, mit Tendenz zu oberflächlicher Austrocknung.

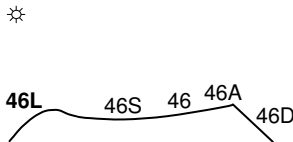
Vegetation

- B: Weissmoos, Zypressenmoos, Tannen-Bärlapp, Besenheide, Preiselbeere, Wiesen-Wachtelweizen
C: Heidelbeere, Busch-Hainsimse, Rippenfarn, Wald-Frauenhaar

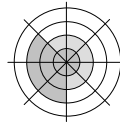
Ökogramm



Relief



Expos. / Neigung



WALDBAU

Standorteignung

PR: Wuchskraft mässig bis gering, nur Fi als Wertträger; diese mit guten Qualitäten.

NG: Ausgezeichnete Schutzwirkung, da sehr stabile Standorte. Dauerbestockung wichtig.

NS: Oft dichte Heidelbeerbestände und spezialisierte Moosflora.

Bestockungsziel

Siehe Tabelle Naturwald.
Laubholz minimal: 10%.

Nur Fi als Wertträger; Ta und Bu wertvoll für Struktur und Bodenfruchtbarkeit; in hohen Lagen v.a. Ta. TEi nur in tiefen Lagen.

Verjüngung und Entwicklung

N: Ta und Fi unter Schirm und in Lücken.

Einzel- bis Gruppenplenterung.

U: Überführung in Plenterstruktur ist zentral: Früh punktuelle Vorverjüngung auf ganzer Fläche einleiten. Einzelbäume mit grösster Lebenserwartung stehen lassen. Samenbäume von Bu und Ta begünstigen; wenn solche fehlen, unterpflanzen.

Pflege

N: Kann sich auf Schlagpflege beschränken.

Mischungsform: Einzel bis truppweise.

U: Punktuelle Eingriffe zur Förderung der Plenterstruktur.

46S Heidelbeer-Tannen-Fichtenwald mit Torfmoos

Vaccinio myrtilli-Abieti-Piceetum sphagnetosum

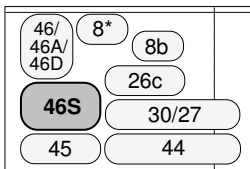
Beschrieb

Mässig wüchsige, oft stufige Nadelwälder in nassen Mulden- und Plateaulagen. Unterwuchs von kniehohen Heidelbeeren und von Torfmoos dominiert. Boden extrem sauer, mit mächtiger Rohhumusauflage. Im Untergrund dauernd und zeitweise auch im Oberboden vermässt.

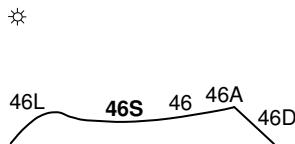
Vegetation

- A: Torfmoose, Straussenfedermoos, Rotstengelmoos,
- B: Dreilapp. Peitschenmoos, Gewelltes Wurmmoos, Faulbaum
- C: Heidelbeere, Hainmoos, Wald-Frauenhaar, Breiter Wurmfarne

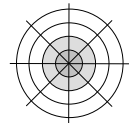
Ökogramm



Relief



Expos. / Neigung



WALDBAU

Standorteignung

PR: Wuchskraft mässig bis gering, nur Ta und Fi als Werträger; diese aber mit guten Qualitäten.

NG: Gute Schutzwirkung mit Dauerbestockung.

NS: Oft sehr hohe Heidelbeerbestände und spezialisierte Moosflora.

Bestockungsziel

Siehe Tabelle Naturwald.

Laubholz minimal: 0%.

Hoher Ta-Anteil unerlässlich für stabile Struktur, auch in hohen Lagen beachten.

SEi in Reinbeständen auf Windwurfflächen der Hügel-Stufe beschränkt möglich.

Verjüngung und Entwicklung

N: Ta und Fi unter Schirm und in Lücken.

Einzel- bis Gruppenplenterung.

U: Überführung in Plenterstruktur ist zentral: Früh punktuelle Vorverjüngung auf ganzer Fläche einleiten. Einzelbäume mit grösster Lebenserwartung stehen lassen. Ta-Samenbäume begünstigen; wenn solche fehlen, Ta unterpflanzen.

Pflege

N: Kann sich auf Schlagpflege beschränken.

Mischungsform: Einzel bis truppweise.

U: Punktuelle Eingriffe zur Förderung der Plenterstruktur.

48
48F

Farn-Tannen-Mischwald Block-Fichtenwald

Dryopterido-Abietetum
Asplenio-Piceetum

Waldbild

Bergsturzgebiet oder Schutthang mit wüchsigen bis mässig wüchsigen, stufigen Nadelmischwäldern oder reinen Fichtenwäldern (48F). Von weitreichenden Wurzeln überspannte Blöcke wechseln mit krautreichen Nischen; in 48F ohne diese Nischen.

SS: In 48 vielfältig und meist stark: Schwarzes Geissblatt, Roter Holunder, Alpen-Geissblatt, Alpen-Hagrose.

KS: Auf Blöcken mit Heidelbeere, Tannen-Bärlapp, Eichenfarn, Ruprechtsfarn. In Nischen: Rundblättriger Steinbrech, Grauer Alpendost, Wolliger Hahnenfuss.

MS: Üppig, v. a. in 48F: Hainmoos, Tamariskenmoos, Wald-Frauenhaar.

Standort

Grobe, ruhende Blockschutthalden, welche als lokale Kältespeicher wirken. Standortmosaik aus sauren, rohhumusbedeckten, trockenen Blöcken und feuchten, nährstoff- und feinerdereichen Nischen. 48F Blockschutt ohne Nischen.

Untergrund: Bergsturz oder Hangschutt, meist aus Kalk. Vereinzelt grobblockige Bachschotter oder Karren.

Boden

Blockschutt mit ausgeprägten Hohlräumen, in 48 dazwischen mit Braunerdetaschen.

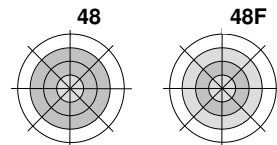
Oberboden und Auflage: Auf den Blöcken saurer Rohhumus mit stark gehemmter Bodenaktivität. In den Nischen basenreicher Mull bis mullartiger Moder (in 48F nicht vorhanden).

Mineralboden: Auf den Blöcken geringmächtig bis fehlend. In den Feinerdetaschen tiefgründig, tonig, gehemmt durchlässig, basisch und meist kalkhaltig (in 48F nicht vorhanden).

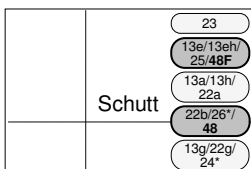
Bedeutung

Seltene Gesellschaften mit wichtiger Naturschutzfunktion.

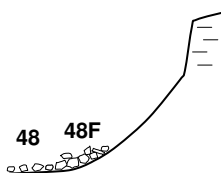
Exposition/ Neigung



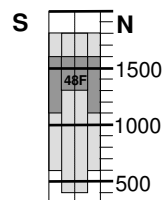
Ökogramm



Relief



Meereshöhe



Baumarten Naturwald

| | 48 | 48F |
|------------|-------|--------|
| <i>Bu</i> | 0-10 | |
| <i>BAh</i> | 0-30 | |
| <i>Es</i> | 0-10 | |
| <i>Ta</i> | 10-40 | 0-10 |
| <i>Fi</i> | 30-60 | 90-100 |
| <i>VBe</i> | 0-10 | 0-10 |
| <i>MBe</i> | 0-10 | |
| <i>SLi</i> | 0-5 | |

Vegetation

| <i>Zeigergruppen</i> | 48 | 48F |
|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| <i>B stark sauer</i> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <i>C sauer</i> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <i>E,F Nährstoffe</i> | <input type="checkbox"/> | |
| <i>N Schutt</i> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <i>O wechsellrocken, Kalk</i> | <input type="checkbox"/> | + |

Boden

| <i>Merkmale</i> | 48 | 48F |
|--------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| <i>Steinblöcke (Felssturz)</i> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <i>Feinerdetaschen</i> | <input type="checkbox"/> | |
| <i>Hohlräume</i> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

Verbreitung

| | Fläche (ha) | Häufigkeit | Verbreitung | Meereshöhe (m) |
|-----|------------------------|-------------------|----------------------------|---------------------------|
| 48 | 270 | selten | nur Berggebiet, verbreitet | 1100 - 1600 |
| 48F | 82 | sehr selten | nur Berggebiet, zerstreut | 1300 - 1600 |

WALDBAU

Standorteignung

PR: Wuchskraft mässig bis mittel, Holz-ernte durch Lage und Felsblöcke oft erschwert, deshalb unbedeutend.

NG: Meist in Steinschlagsituationen im Ablagerungsgebiet; wichtige Schutzfunktion. Ausnahme: spezielle Variante auf Karst.

NS: Relativ seltene und teilweise sehr vielseitige Sonderstandorte von hohem Wert.

Bestockungsziel

Siehe Tabelle Naturwald.

Laubholz minimal: 48: 10% / 48F: 0%.

Verjüngung und Entwicklung

N: Neben Bu und Ta auch die Fi unter lichtem Schirm; Lichtbaumarten in Lücken.

U: Bei besonderer Schutzfunktion punktuell auflichten.

Pflege

Bei besonderer Schutzfunktion punktuelle Eingriffe zur Verbesserung der Struktur.

Liste aller Untereinheiten

48 Farn-Tannenmischwald

Dryopterido-Abietetum

48F Block-Fichtenwald

Asplenio-Piceetum

Bemerkungen:

1) Auf dem Schrattenkalk der Schrattenfluh wurden spezielle Ausbildungen kartiert, die nicht auf losem Blockschutt, sondern auf den anstehenden Karren stocken. Von den Bodeneigenschaften und der Bestandesentwicklung her bestehen geringe Unterschiede zu den typischen Ausbildungen.

2) Auf Schuttstandorten oberhalb rund 1400 m dominiert die Fi stark. Die wichtigsten Konkurrenten, Bu und Ta, gehen auf Grund der Höhenlage bzw. des Schuttes stark zurück. Nur bei genügendem Feinerdeanteil bleibt der BAh stark beigemischt. Trotz Fi-Dominanz wurde meist 48 kartiert, da die markanten Blöcke mit Rohhumus-Auflage von 48F meist fehlen.

Waldbild

Wüchsige bis mässig wüchsige, leicht gestufte bis lückige (49) Fichten-Tannenwälder mit Ansätzen zur Rottenstruktur.

SS: Geringe Artenvielfalt, meist schwach ausgebildet.

KS und MS: Artenarm bis vielfältig, meist inhomogen. Säurezeiger auf leichten Erhöhungen. Nährstoffzeiger und Hochstauden in leichten Mulden; in 49 zusätzlich Nässezeiger.

Standort

Mittlere bis steile Hanglagen aller Expositionen mit mittleren bis sauren Standortbedingungen, 49 in flachen, stets wasserzügigen Hangfusslagen mit Quellaufstössen. Mehrheitlich beschränkt auf die Gebirgsstufe. Mehr oder weniger starke Tendenz zu Kleinstandorten mit versauerten Kuppen und nährstoffreichen Senken. In 49 markantes Standortmosaik nass / sauer-trocken. Untergrund:

Verschieden, oft kalkhaltig, in 49 wasserundurchlässig.

Boden

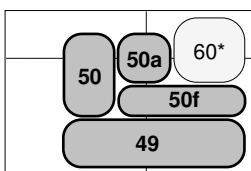
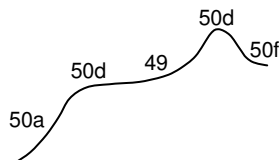
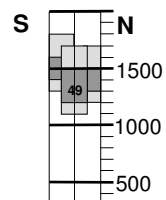
Braunerden, in 49 Hangleye.

Oberboden und Auflage: Saurer Moder bis basischer Mull. In 49: Rohhumus neben Hydromull.

Mineralboden: Mittel- bis tiefgründig. Skelettreich bis skelettarm. Sandig, schluffig oder lehmig, jedoch stets normal bis leicht gehemmt durchlässig; 49: Tonig, stark gehemmt durchlässig und dauernd vernässt. Basisch bis mässig sauer, teilweise kalkhaltig.

Bedeutung

Im hohen Lagen weit verbreitet. In guten Lagen für Holzproduktion geeignet. Für Schutzfunktion hat Stabilität der Bestände erste Priorität. Diese ist gegenwärtig durch das weitgehende Fehlen der Ta stark reduziert.

Ökogramm**Relief****Meereshöhe**

Baumarten Naturwald

| | 49 | 50a | 50d | 50f |
|------------|-------|-------|-------|-------|
| <i>BAh</i> | 0-20 | 0-20 | 0-5 | 0-30 |
| <i>Es</i> | 0-5 | | | |
| <i>Ta</i> | 30-50 | 30-50 | 30-40 | 30-50 |
| <i>Fi</i> | 30-50 | 30-60 | 40-60 | 30-60 |
| <i>VBe</i> | 0-10 | 0-10 | 0-10 | 0-5 |
| <i>GEr</i> | 0-10 | | | |
| <i>AE</i> | 0-20 | | | 0-10 |

Vegetation

| <i>Zeigergruppen</i> | 49 | 50a | 50d | 50f |
|-------------------------------|----|-----|-----|-----|
| <i>A extrem sauer</i> | ☐ | | | |
| <i>B stark sauer</i> | ☐ | + | ☐ | |
| <i>C sauer</i> | ■ | ☐ | ■ | + |
| <i>E,F Nährstoffe</i> | ☐ | ■ | + | ■ |
| <i>H,K feucht</i> | ■ | + | | ■ |
| <i>I nass</i> | ■ | + | | ☐ |
| <i>J Hochstauden</i> | ☐ | + | + | ■ |
| <i>O wechsellrocken, Kalk</i> | + | + | | + |

Boden

| <i>Merkmale</i> | 49 | 50a | 50d | 50f |
|----------------------------------|------------------------------|------------|-------|--------|
| <i>Humusform</i> | Mosaik Rohhumus/Hydromull | Mull-Moder | Moder | Mull |
| <i>Oberboden Ah vergleyt</i> | - / ■ ■ | ☐ | + | ■ ☐ |

Verbreitung

| | Fläche (ha) | Häufigkeit | Verbreitung | Meereshöhe (m) |
|-----|------------------------|-------------------|----------------------------|---------------------------|
| 49 | 555 | häufig | nur Berggebiet, verbreitet | 1200 - 1500 |
| 50a | 351 | wenig häufig | nur Berggebiet, verbreitet | 1300 - 1600 |
| 50d | 353 | wenig häufig | nur Berggebiet, verbreitet | 1300 - 1600 |
| 50f | 229 | wenig häufig | nur Berggebiet, verbreitet | 1300 - 1600 |

Liste aller Untereinheiten

| | | |
|-----|---|---|
| 49 | Schachtelhalm-Tannenmischwald | Equiseto-Abietetum |
| 50a | Typischer Alpendost-Fichten-Tannenwald | Adenostylo-Abietetum typicum |
| 50d | Alpendost-Fichten-Tannenwald, artenarme Ausbildung | Adenostylo-Abietetum, artenarme Ausbildung |
| 50f | Alpendost-Fichten-Tannenwald, hochstaudenreiche Ausbildung | Adenostylo-Abietetum cicerbitetosum |

Beschrieb

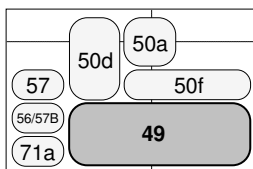
Lückige, mässig wüchsige Tannen-Fichtenwälder an meist grossflächig vernässten Hängen. Mosaik von Kleinstandorten aus sauren, heidelbeerreichen Erhöhungen und oft baumfreien, nassen und nährstoffreichen Senken mit üppiger Krautschicht.

Boden im Untergrund tonig und dauernd nass. Oberboden gemäss Kleinstandorten mit trocken-saurer Rohhumusauf-lage bzw. nass-basischem Hydromull.

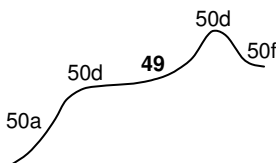
Vegetation

- A: Rotstengelmoos
- C: Heidelbeere, Wald-Frauenhaar, Breiter Wurmfarne, Rippenfarne, Wald-Hainsimse
- F: Weisse Pestwurz, Gew. Schlüsselblume
- H: Berg-Kerbel, Wolliger Hahnenfuss
- I: Eisenhutblättriger Hahnenfuss, Sumpf-Dotterblume, Sumpf-Pippau
- J: Kohldistel, Wald-Storchenschnabel, Grauer Alpendost

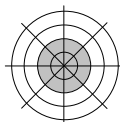
Ökogramm



Relief



Expos. / Neigung



WALDBAU

Standorteignung

PR: Mässig wüchsiger Standort, Holzqualität teilweise gut, in Folge starker Nässe für Holzproduktion wenig geeignet.

NG: Durch tonreichen Untergrund und grosse Ausdehnung in hohen Lagen für Schutzfunktion sehr bedeutend. Häufig mit Drainagegräben, dadurch hoher Spitzenabfluss.

NS: Wertvolle Nassstandorte.

Bestockungsziel

Siehe Tabelle Naturwald.
Laubholz minimal: 5%.

Stabilität der Bestände mit hohem Ta-Anteil und guter Verjüngung haben oberste Priorität.

VBe, BAH und AE können Vorwälder auf ungünstigen Kleinstandorten bilden.

In den aktuellen Beständen fehlt Ta weitgehend. Nur eine gezielte Förderung führt zu deutlicher Verbesserung.

In Lagen ab ca. 1600 m fehlt die Ta auch natürlicherweise. VBe, BAH und Wei bilden wertvolle Bestände mit Vorwaldcharakter (vereinzelt AE).

Verjüngung und Entwicklung

N: Ta und Fi vorwiegend auf trockenere Kleinstandorten mit wenig

Hochstauden sowie auf Moderholz;
Verjüngung generell schwierig.

Förderung durch Schlitzte an besonnten Rändern. In Schattenlagen auf Seitenlicht achten. Diffuse Auflichtung und Löcherhiebe wegen Förderung der Hochstauden und Schneeablagerung) vermeiden.

Für Moderholz Bäume quer in Blössen hineinfällen.

Gruppenplenterung.

U: Wirksame Ta-Förderung hat auf diesem Standort oberste Priorität. Dazu in der Umgebung Samen tragender Ta günstige Keim- und Aufwuchsbedingungen schaffen. Die spärliche Verjüngung gegen Wildverbiss schützen. Falls

Naturverjüngung nicht erfolgreich: Stützpunktpflanzungen mit Ta anlegen.

Alle Ta als Strukturträger und Samenbäume stehen lassen!

Pflege

N: Alle Ta konsequent freistellen, in der Jugend behutsam, später stärker. Im Übrigen einzig Schlagpflege notwendig.

Mischungsform: Trupp- oder gruppenweise.

U: Punktuelle Eingriffe zur Förderung der Plenterstruktur. Vorhandene Ta-, BAh- oder Fi-Verjüngung herausarbeiten.

50a Typischer Alpendost-Fichten-Tannenwald

Adenostylo-Abietetum typicum

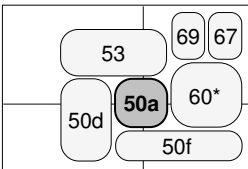
Beschrieb

Ziemlich wüchsige Fichten-Tannenwälder mit Plenter- und leichter Rottenstruktur an Hängen aller Expositionen. Auf leichten Erhöhungen oft schwache Versauerung, daneben aktive Böden mit Nährstoffzeigern sowie einzelnen Hochstauden. Ausgeglichenere, aktive, gut nährstoffversorgte und gut durchlässige Braunerden. Oberboden je nach Kleinstandort mit basischem Mull oder saurem Moder.

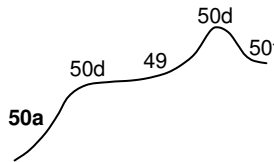
Vegetation

- B: Gewöhnl. Alpenlattich
- C: Heidelbeere, Wald-Frauenhaar, Breiter Wurmfarne, Wald-Hainsimse
- D: Purpur-Hasenlattich
- E: Ährige Rapunzel, Breitblättriger Ehrenpreis, Sanikel
- F: Weisse Pestwurz
- H: Gelber Eisenhut
- J: Grauer Alpendost

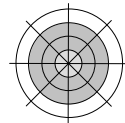
Ökogramm



Relief



Expos. / Neigung



WALDBAU

Standorteignung

PR: Relativ wüchsiger, meist stabiler Standort mit guten Holzqualitäten; bei guter Zugänglichkeit nutzbar.

NG: Erhöhte Bedeutung in steilen Lagen. Erzielung stabiler Bestände als oberstes Ziel.

NS: Wenig Besonderheiten, ausser in steilen Lagen.

Bestockungsziel

Sehr gute Qualitäten von Ta und Fi, vereinzelt auch BAh. Laubbeimischung für Bodenfruchtbarkeit sehr wertvoll, ebenso wichtige Vorwaldfunktion in Blössen.

In den aktuellen Beständen fehlt Ta weitgehend. Nur eine gezielte Förderung führt zu deutlicher Verbesserung.

| | WW | NW |
|-------------|----------------|-------|
| BAh | 0-10 | 0-20 |
| Ta | 30-50 | 30-50 |
| Fi | 30-60 | 30-60 |
| VBe | 0-10 | 0-10 |
| <i>Laub</i> | <i>> 10</i> | |
| <i>Ta</i> | <i>> 30</i> | |

Verjüngung und Entwicklung

N: Ta und meist auch Fi unter lichterem Schirm. Konkurrenz durch Hochstauden und Farne kann Verjüngung behindern.

Durch schlitzartige Öffnungen Verjüngung auf geeigneten Kleinstandorten (erhöhte Stellen, Moderholz u.a.) einleiten. Diffuse Auflichtung und Löcherhiebe wegen Förderung der Hochstauden und Schneeablagerung vermeiden; Rotten zusammenhalten.

In Schattenlagen auf Richtung des Seitenlichts achten. Moderholz liegen lassen.

Gebirgsplenterung.

U: Verbesserung der häufig einschichtigen Strukturen durch punktuelle Lichtungshiebe und Begünstigung von Verjüngungsansätzen, insbesondere in der Umgebung Samen tragender Ta. Falls Naturverjüngung nicht erfolgreich: Stützpunktplantzungen mit Ta anlegen.

Alle Ta als Strukturträger und Samenbäume stehen lassen!

Pflege

N: Bei der Gebirgsplenterung auf die Erhaltung von Rotten und Gruppen achten. Dicke, standfeste Bäume teilweise stehen lassen.

Alle Ta konsequent freistellen, in der Jugend behutsam, später stärker.

Im Übrigen einzig Schlagpflege notwendig.

Mischungsform: Trupp- oder gruppenweise.

U: Punktuelle Eingriffe zur Förderung der Rottenstruktur.

50d Alpendost-Fichten-Tannenwald, artenarme Ausbildung

Adenostylo-Abietetum, artenarme Ausbildung

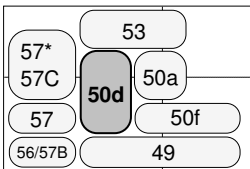
Beschrieb

Mässig wüchsige Fichten-Tannenwälder an Hängen aller Expositionen, v.a. auf breiten Rücken. Oberboden saurer als bei 50a, daher höherer Fi-Anteil. Unterwuchs lückig und eher artenarm. Nährstoffarme, meist gut durchlässige Braunerden mit saurer Moderauflage.

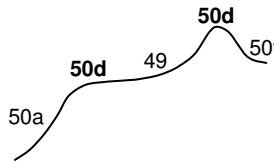
Vegetation

- B: Gewöhnl. Alpenlattich, Preiselbeere
- C: Heidelbeere, Wald-Frauenhaar, Hainmoos, Breiter Wurmfarne, Rippenfarne, Wald-Hainsimse
- D: Purpur-Hasenlattich, Echte Goldrute, Wald-Habichtskraut
- E: Breitblättriger Ehrenpreis

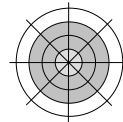
Ökogramm



Relief



Expos. / Neigung



WALDBAU

Standorteignung

PR: Wuchskraft mässig, gute Holzqualitäten.

NG: Gute Schutzwirkung, da meist stabile Standorte. Robuste Strukturen fördern.

NS: Wenig Besonderheiten; oft schöne Heidelbeerbestände.

Bestockungsziel

Sehr gute Qualitäten von Ta und Fi. Laubbeimischung für Bodenfruchtbarkeit sehr wertvoll.

| | WW | NW |
|-------------|--------------|-------|
| BAh | 0-5 | 0-5 |
| Ta | 30-40 | 30-40 |
| Fi | 40-60 | 40-60 |
| VBe | 0-10 | 0-10 |
| <i>Laub</i> | >5 | |
| <i>Ta</i> | > 30 | |

In den aktuellen Beständen fehlt Ta weitgehend. Nur eine gezielte Förderung führt zu deutlicher Verbesserung.

Verjüngung und Entwicklung

N: Ta und meist auch Fi unter lichtem Schirm.

Durch schlitzartige Öffnungen wird Verjüngung gefördert.

Verjüngungsgünstige Kleinstandorte meist vorhanden: Stöcke, Kuppen; frei von Hochstauden. Diffuse Auflichtung und Löcherhiebe wegen Förderung der Hochstauden und Schneeablagerung vermeiden.

In Schattenlagen auf Richtung des Seitenlichts achten.

Gebirgsplenterung.

U: Verbesserung der häufig einschichtigen Strukturen durch punktu-

elle Lichtungshiebe und Begünstigung von Verjüngungsansätzen, insbesondere in der Umgebung Samen tragender Ta.

Alle Ta als Strukturträger und Samenbaum stehen lassen!

Pflege

N: Fördern der Rottenstruktur. Alle Ta konsequent freistellen, in der Jugend

behutsam, später stärker. Im Übrigen einzig Schlagpflege notwendig.

Mischungsform: Trupp- oder gruppenweise.

U: Punktuelle Eingriffe zur Förderung der Rottenstruktur.

50f Alpendost-Fichten-Tannenwald, hochstaudenreiche Ausb.

Adenostylo-Abietetum cicerbitetosum

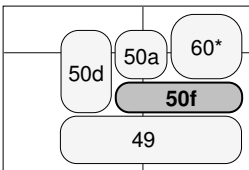
Beschrieb

Ziemlich wüchsige Fichten-Tannenwälder mit Plenter- und leichter Rottenstruktur, v.a. in schattig-feuchten Hang- und Muldenlagen. Unterwuchs von Nährstoffzeigern und oft üppigen Hochstauden beherrscht. Runsen und Mulden manchmal als baumfeindliche Flächen. Aktive, nährstoff- und basenreiche Braunerden mit raschem Abbau und tonreichem, mässig durchlässigen Mineralboden.

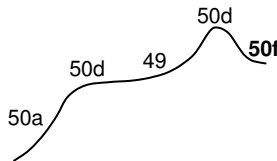
Vegetation

- D: Purpur-Hasenlattich, Waldfarn
- E: Echter Wurmfarne, Ährige Rapunzel, Sanikel
- F: Weisse Pestwurz, Gewönl. Schlüsselblume
- H: Berg-Kerbel, Gelber Eisenhut, Wolliger Hahnenfuss
- I: Eisenhutblättriger Hahnenfuss
- J: Grauer Alpendost, Rundblättriger Steinbrech, Zweiblütiges Veilchen, Alpen-Milchlattich

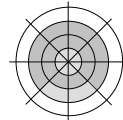
Ökogramm



Relief



Expos. / Neigung



WALDBAU

Standorteignung

PR: Relativ wüchsiger Standort, Holzqualität teilweise gut, in steilen und schneereichen Lagen nur bedingt.

NG: Erhöhte Bedeutung in steilen Lagen. Erzielung stabiler Bestände als oberstes Ziel.

NS: Spezieller Lebensraum durch sehr üppige und vielfältige Krautschicht.

Bestockungsziel

Auf stabilen Standorten mit mässiger Schneelast gute Qualitäten von Ta und Fi, vereinzelt auch BAh.

VBe, BAh und AE besiedeln ungünstige Kleinstandorte in Runsen.

| | WW | NW |
|-------------|---------------|-------|
| BAh | 10-20 | 0-30 |
| Ta | 30-50 | 30-50 |
| Fi | 30-60 | 30-60 |
| VBe | 0-5 | 0-5 |
| AE | 0-10 | 0-10 |
| <i>Laub</i> | <i>>10</i> | |
| <i>Ta</i> | <i>>30</i> | |

In den aktuellen Beständen fehlt Ta weitgehend. Nur eine gezielte Förderung führt zu deutlicher Verbesserung.

Verjüngung und Entwicklung

N: Ta und meist auch Fi v.a. in Schlitten an besonnten Rändern. Oft Kon-

kurrenz durch üppige Hochstauden und Farne.

Durch schlitzartige Öffnungen wird Verjüngung gefördert. In Schattenlagen auf Seitenlicht achten. Diffuse Auflichtung und Löcherhiebe wegen Förderung der Hochstauden und Schneeablagerung vermeiden.

Moderholz für gute Verjüngung unentbehrlich, dazu Bäume quer in Blössen hineinfällen.

Zeit lassen!

Gruppenplenterung.

U: Verbesserung der häufig einschichtigen Strukturen durch punktuelle Lichtungshiebe und Begünstigung von Verjüngungsansätzen, insbesondere in der Umgebung Samen tra-

gender Ta. Falls Naturverjüngung nicht erfolgreich: Stützpunktpflanzungen mit Ta anlegen.

Alle Ta als Strukturträger und Samenbaum stehen lassen!

Pflege

N: Alle Ta konsequent freistellen, in der Jugend behutsam, später stärker. Im Übrigen einzig Schlagpflege notwendig.

Mischungsform: Trupp- oder gruppenweise

U: Punktuelle Eingriffe zur Förderung der Plenterstruktur. Aus Vorwaldbeständen geeignete Ta-, BAh- oder Fi-Verjüngung herausarbeiten.

| | | |
|-----------|---|------------------------------|
| 53 | Zwergbuchs-Fichtenwald | Polygala chamaebuxi-Piceetum |
| 56 | Torfmoos-Fichtenwald, Ausb. m. Tanne | Sphagno-Piceetum |
| 57 | Subalpiner Fichtenwald | Homogyno-Piceetum |

Waldbild

Mässig bis schwach wüchsige Fichtenwälder mit deutlicher Rottenstruktur. 53 stark lückig, 56 lückig und stufig, mit beigemischter Ta.

SS: Meist spärlich; 53 oft vielfältig ausgebildet.

KS: Heidelbeere oft stark deckend. Mit weiteren Säurezeigern. In 53 zusätzlich Wechsel trocken- und Trockenzeiger, in 56 Nässezeiger.

MS: Artenreich und oft deckend, in 53 lückig.

Standort

Mehr oder weniger steile, nährstoffarme Hanglagen aller Expositionen. 53 in wechsellückigen Südlagen mit anstehendem Kalkfels, 56 auf flachen, vernässten Plateaus und Mulden.

Untergrund: In 53 Kalkfels, sonst variabel, meist kalkfrei, in 56 wasserundurchlässig.

Boden

In 57 meist markante Podsole; in 53 versauerte, wenig entwickelte Rendzinen, in 56 Gleye.

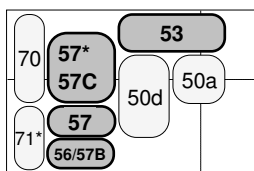
Oberboden und Auflage: Schlechter Abbau mit stark saurer, teilweise mächtiger Rohhumusaufgabe (56). In 53 Rohhumus nur kleinflächig zwischen anstehendem Kalkfels, meist ohne Mineralboden.

Mineralboden: Mittel- bis tiefgründig, skelettarm, oft mit typischem Auswaschhorizont (E). Schluffig bis lehmig, gut bis gehemmt durchlässig, jedoch nicht dauernd vernässt, ausser 56. Sehr bis extrem sauer, kalkfrei und nährstoffarm; 53 auf anstehendem Kalk.

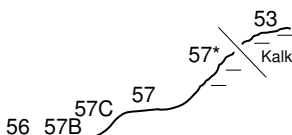
Bedeutung

Vorwiegend seltene Gesellschaften, bei denen der Schutz vor Naturgefahren und die Naturvielfalt im Vordergrund stehen. 57* und 57C bedingt wirtschaftlich nutzbar.

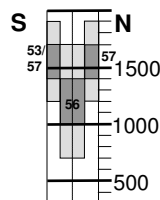
Ökogramm



Relief



Meereshöhe



Baumarten Naturwald

| | 53 | 56 | 57 | 57B | 57C | 57* |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <i>BAh</i> | 0-10 | | | | | 0-5 |
| <i>Ta</i> | 0-10 | 5-30 | 0-5 | | | 0-5 |
| <i>Fi</i> | 60-80 | 60-95 | 60-80 | 50-70 | 60-80 | 60-80 |
| <i>VBe</i> | 0-10 | 0-20 | 0-10 | 0-5 | 0-10 | 0-10 |
| <i>MBe</i> | 0-10 | | | | | |
| <i>WFö</i> | 0-20 | | | | | |
| <i>BFö</i> | 0-10 | 0-10 | | 0-20 | | |
| <i>We</i> | 0-5 | | | | | |
| <i>AE</i> | | | | | 0-5 | |

Vegetation

| <i>Zeigergruppen</i> | 53 | 56 | 57 | 57B | 57C | 57* |
|---------------------------|----|----|----|-----|-----|-----|
| <i>A extrem sauer</i> | | ■ | ■ | ■ | □ | |
| <i>B stark sauer</i> | □ | □ | □ | □ | ■ | ■ |
| <i>C sauer</i> | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| <i>M Kalk</i> | □ | | | | | |
| <i>O wechsell trocken</i> | ■ | | | | | |
| <i>P trocken, Kalk</i> | ■ | | | | | |
| <i>Torfmoos A4</i> | | ■ | ■ | ■ | □ | |
| <i>Woll-Reitgras B2</i> | | | | | ■ | |

Boden

| <i>Merkmale</i> | 53 | 56 | 57 | 57B | 57C | 57* |
|---------------------------------|----|----|----|-----|-----|-----|
| <i>mächtige Auflage L, F, H</i> | + | ■ | ■ | ■ | □ | □ |
| <i>Auswaschungshorizont E</i> | | | | | ■ | ■ |
| <i>Kalk, flachgründig</i> | ■ | | | | | |
| <i>vergleyt</i> | | ■ | ■ | ■ | + | |

Verbreitung

| | Fläche (ha) | Häufigkeit | Verbreitung | Meereshöhe (m) |
|-----|------------------------|-------------------|--|---------------------------|
| 53 | 196 | selten | nur Berggebiet, zerstreut, vorwiegend Schrattenfluh | 1400 - 1700 |
| 56 | 127 | selten | nur Berggebiet, wenig ver- breitet | 1000 - 1400 |
| 57 | 144 | selten | nur Berggebiet, zerstreut | 1300 - 1700 |
| 57B | 96 | sehr selten | nur Berggebiet, zerstreut | 1300 - 1700 |
| 57C | 34 | sehr selten | nur Berggebiet, zerstreut | 1400 - 1700 |
| 57* | 240 | wenig häufig | nur Berggebiet, zerstreut | 1400 - 1700 |

Liste aller Untereinheiten

| | | |
|-----|--|--|
| 53 | Zwergbuchs-Fichtenwald | Polygalo chamaebuxi-Piceetum |
| 56 | Typischer Torfmoos-Fichtenwald, Ausbildung mit Tanne | Sphagno-Piceetum typicum |
| 57 | Subalpiner Fichtenwald mit Torfmoos | Homogyno-Piceetum sphagnetosum |
| 57B | Subalpiner Fichtenwald mit Torfmoos, Ausbildung mit Bergföhre | Homogyno-Piceetum sphagnetosum, Ausbildung mit Pinus montana |
| 57C | Subalpiner Fichtenwald mit Wollreitgras | Homogyno-Piceetum calamagrostietosum villosae |
| 57* | Subalpiner Fichtenwald mit Heidelbeere | Homogyno-Piceetum vaccinietosum myrtilli |
| 55 | <i>Ehrenpreis-Fichtenwald</i> | <i>wurde aus der Liste gestrichen (bei 50a angegliedert)</i> |

53 Zwergbuchs-Fichtenwald

Polygalo chamaebuxi-Piceetum

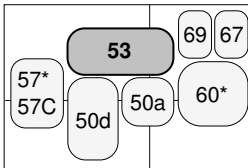
Beschrieb

Schwach wüchsige, lichte bis aufgelöste Fichtenwälder an sonnigen, wechseltro-ckenen Felsstandorten. Unterwuchs artenreich, mit stellenweise grasigem Aspekt. Boden flachgründig, skelettreich, wenig entwickelt und stark austrocknend. Auf dem anstehenden Kalkfels kommt es zur Bildung von Rohhumustaschen.

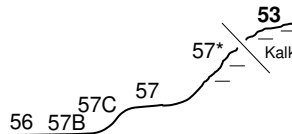
Vegetation

B: Besenheide, Preiselbeere
C: Heidelbeere, Wald-Frauenhaar
M: Bingelkraut
O: Buntes Reitgras, Schlawe Segge
P: Blaugras, Weisse Segge, Berg-Segge, Buchsblättrige Kreuzblume, Berg-Distel, Behaarte Alpenrose

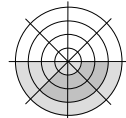
Ökogramm



Relief



Expos. / Neigung



WALDBAU

Standorteignung

PR: Ohne Bedeutung für Holzproduktion.

NG: Meist sehr stabile Standorte; vereinzelt in Steinschlaggebieten.

NS: Ausserordentlich wertvolle Standorte durch lichten Bestand, v.a. aber durch Mischvegetation von kalkreichem Untergrund mit saurer Auflage.

Bestockungsziel

Siehe Tabelle Naturwald.
Laubholz minimal: 0%.

Verjüngung und Entwicklung

Problemlose Verjüngung von Fi und vereinzelt Mischbaumarten.

Pflege

I.d.R. nicht notwendig. Punktuelle Eingriffe in Steinschlagsituationen.

56 Typischer Torfmoos-Fichtenwald, Ausbildung mit Tanne

Sphagno-Piceetum typicum

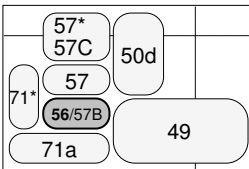
Beschrieb

Schwach wüchsige, lichte, meist stufig aufgebaute Fichtenwälder auf nassen Plateaus und in Mulden, oft am Rand von Hochmooren. In unteren Lagen mit beigemischter Ta. Unterwuchs mit kniehohen Heidelbeeren und deckenden Torfmoosen. Boden dauernd nass mit mächtiger (50-80 cm) Torfauflage.

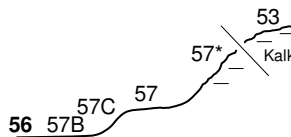
Vegetation

- A: Torfmoose, Gemeines Haarmützenmoos, Pfeifengras, Rauschbeere, Herzblättriges Zweiblatt, Straussenfedermoos
B: Dreilappiges Peitschenmoos, Gewelltes Wurmmoos
C: Heidelbeere, Hainmoos, Wald-Frauenhaar, Breiter Wurmfarne

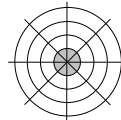
Ökogramm



Relief



Expos. / Neigung



WALDBAU

Standorteignung

PR: Ohne Bedeutung.

NG: Meist unbedeutend, beschränkte Wirkung für Wasserspeicherung.

NS: Seltene Einheit mit spezialisierten Tieren und Pflanzen.

Bestockungsziel

Siehe Tabelle Naturwald.

Laubholz minimal: 0%.

Ta konnte bis 1500 m mit beträchtlichen Stammdicken beobachtet werden.

Verjüngung und Entwicklung

Ta und Fi unter Schirm in meist lichten Beständen.

Pflege

Nicht notwendig.

57 Subalpiner Fichtenwald mit Torfmoos

Homogyno-Piceetum sphagnetosum

inkl. 57B Ausbildung mit Bergföhre

Beschrieb

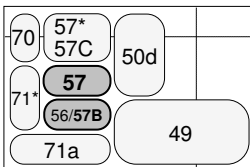
Mässig bis schwach wüchsige Fichtenwälder mit deutlicher Rottenstruktur auf flachen Hängen aller Expositionen sowie auf Terrassen. Unterwuchs von Heidelbeeren und Torfmoosen dominiert. Boden tonreich, undurchlässig, extrem sauer mit starker Rohhumusauflage.

57B mit mächtiger Auflage, meist am Rande von Hochmooren.

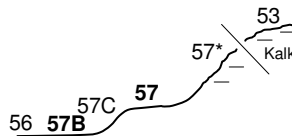
Vegetation

- A: Torfmoose, Gemeines Haarmützenmoos, Herzblättriges Zweiblatt, Straussenfedermoos, Rotstengelmoos
- B: Gewelltes Wurmmoos, Gewöhl. Alpenlattich, Wald-Schmiele
- C: Heidelbeere, Breiter Wurmfarne
- D: Wald-Habichtskraut

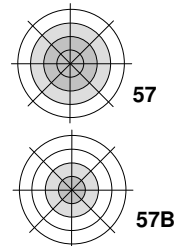
Ökogramm



Relief



Expos. / Neigung



WALDBAU

Standorteignung

PR: Wuchskraft gering, oft tiefastig, stets feinjährl. Befahren heikel, deshalb erschwerte Holzernte. Insgesamt nur punktuell bedeutend.

NG: Wichtige Funktion als Wasserspeicher in Einzugsgebieten von Wildbächen; mit Moospolstern und Zwergsträuchern sehr wertvoll.

NS: Meist dichte Torfmoosbestände mit hochwachsenden Heidelbeeren.

Bestockungsziel

Siehe Tabelle Naturwald.
Laubholz minimal: 0%.

Verjüngung und Entwicklung

In kleinen Rotten um Stöcke, auf Moderholz und an erhöhten Stellen, meist im Trauf von Altbäumen. Besonders verjüngungsgünstige Lagen sind auf den meist flachen Standorten selten. BFö in 57B auch im Freien.

Nur punktuelle Eingriffe nutzbringend. Gebirgspflenterung.

Pflege

Gezielte Eingriffe zur Förderung der Verjüngung und der Rottenstruktur.

57* Subalpiner Fichtenwald mit Heidelbeere

Homogyno-Piceetum vaccinetosum myrtilli

inkl. 57C mit Wollreitgras

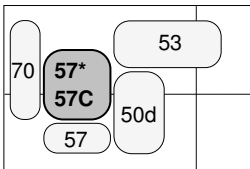
Beschrieb

Mässig wüchsige Fichtenwälder mit deutlicher Rottenstruktur an flachen bis steilen Hängen aller Expositionen. Unterwuchs von der Heidelbeere und von Farnen dominiert. Boden meist deutlich podsoliert, extrem bis sehr sauer mit starker Rohhumusaufgabe, frischem bis feuchtem Oberboden und gut bis gehemmt durchlässigem Untergrund. 57C stets in Hanglagen auf leicht tonigem Untergrund.

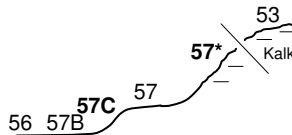
Vegetation

- B: Gewöhnl. Alpenlattich, Wald-Schmiele, Preiselbeere, Wollreitgras (nur 57C)
- C: Heidelbeere, Hainmoos, Wald-Frauenhaar, Breiter Wurmfarne, Rippenfarne, Wald-Hainsimse, Tamariskenmoos

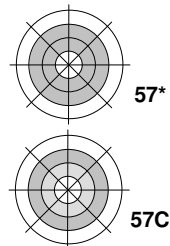
Ökogramm



Relief



Expos. / Neigung



WALDBAU

Standorteignung

PR: Wuchskraft gering; gute Holzqualitäten, aber oft tiefastig. Insgesamt wenig Bedeutung für Holzproduktion.

NG: Gute Schutzwirkung, da meist stabile Standorte. Gute Strukturen fördern.

NS: Wenig Besonderheiten; oft schöne Heidelbeerbestände.

Bestockungsziel

57C siehe Tabelle Naturwald.
Laubholz minimal: 0%.

| 57* | WW | NW |
|-------------|--------------|-------|
| BAh | 0-5 | 0-5 |
| Ta | 0-5 | 0-5 |
| Fi | 75-80 | 60-80 |
| VBe | 0-5 | 0-10 |
| <i>Laub</i> | <i>0-5</i> | |

Verjüngung und Entwicklung

In kleinen Rotten um Stöcke, auf Moderholz und an erhöhten Stellen, meist im Trauf von Altbäumen oder an sonnigen Stellen.

Förderung mit Schlitzöffnungen v.a. auf wärmebegünstigten Stellen, gleichzeitig Austrocknung durch zu viel Nachmittagssonne vermeiden. Keine diffusen Öffnungen, da dies Schneedruck und Farnbestände fördert.

Gebirgsplenterung.

Pflege

Gezielte Eingriffe zur Förderung der Verjüngung und der Rottenstruktur.

60
60*

Alpendostflur mit Fichte Reitgras-Fichtenwald

Piceo-Adenostyletum
Calamagrostio variaae-Piceetum

Waldbild

Lockere bis aufgelöste, mässig wüchsige Fichtenbestände. Die Lücken werden von üppigen Hochstaudenfluren (60) oder von Grashalden (60*) aufgebaut.

SS: AE (v. a. in Lücken von 60), VBe, Roter Holunder, Alpen-Hagrose, Alpen-Geissblatt.

KS: Meist vielfältig, in 60 üppig: Grauer Alpendost, Alpen-Milchlattich, Aronstabblättriger Ampfer, Zweiblütiges Veilchen, Gelber Eisenhut. In 60*: Buntes Reitgras, Rostfarbene Segge, Berg-Flockenblume, Dreiblatt-Baldrian.

Standort

Wechselfeuchte Steilhänge aller Expositionen (60*) und flache Abhänge in kühler, luftfeuchter Lage mit langer Schneebedeckung (60).

Untergrund: 60* auf mergelig verwitterndem Kalkgestein oder felsigen Hän-

gen, 60 auf zeitweilig vernässten Hanglehmen.

Boden

Rendzinen (60*) oder vergleyte Braunerden (60).

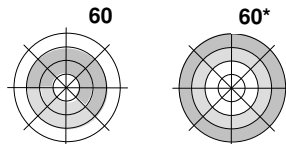
Oberboden und Auflage: In der Regel rascher bis sehr rascher Abbau. Neutral bis leicht basischer Mull. Flecken mit saurem Mull oder Rohhumus.

Mineralboden: 60* oft flachgründig, 60 mittel- bis tiefgründig. 60* skelettreich, sandig-tonig, gut bis mässig durchlässig jedoch nie stauend. 60 skelettarm, schluffig-tonig, schlecht durchlässig und zeitweise vernässt. Neutral bis basisch, oft kalkhaltig.

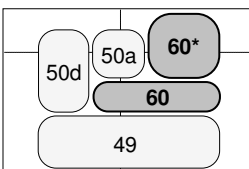
Bedeutung

Vorkommen auf das Berggebiet beschränkt. Wenig häufige (60*) bzw. sehr seltene (60) Gesellschaften, bei denen der Schutz vor Naturgefahren und der Naturschutz im Vordergrund stehen.

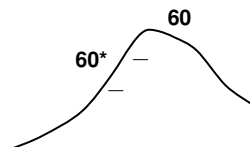
Exposition/ Neigung



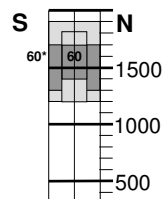
Ökogramm



Relief



Meereshöhe



Baumarten Naturwald

| | 60 | 60* |
|-------------|-------|-------|
| <i>Bu</i> | | 0-10 |
| <i>BAh</i> | | 0-10 |
| <i>Ta</i> | | 0-10 |
| <i>Fi</i> | 30-50 | 50-80 |
| <i>VBe</i> | 0-5 | 0-10 |
| <i>MBe</i> | | 0-10 |
| <i>WFö</i> | | 0-10 |
| <i>Eibe</i> | | 0-5 |
| <i>BFö</i> | | 0-10 |
| <i>Wei</i> | | 0-5 |
| <i>AE</i> | 0-30 | 0-20 |

Vegetation

| <i>Zeigergruppen</i> | 60 | 60* |
|---------------------------|----|-----|
| <i>B stark sauer</i> | | + |
| <i>C sauer</i> | + | + |
| <i>E,F Nährstoffe</i> | ■ | □ |
| <i>H,K feucht, nass</i> | □ | □ |
| <i>J Hochstauden</i> | ■ | □ |
| <i>M Kalk</i> | | + |
| <i>O wechsell trocken</i> | + | ■ |
| <i>P trocken, Kalk</i> | | + |

Boden

| <i>Merkmale</i> | 60 | 60* |
|--|---------------|------|
| <i>Humusform</i> | Hydro mull | Mull |
| <i>Oberboden Ah</i> | ■ | □ |
| <i>Kalk, flachgründig vergleyt</i> | | □ |
| | + | |

Verbreitung

| | Fläche (ha) | Häufigkeit | Verbreitung | Meereshöhe (m) |
|-----|------------------------|-------------------|----------------------------|---------------------------|
| 60 | 15 | sehr selten | nur Berggebiet, zerstreut | 1400 - 1700 |
| 60* | 487 | häufig | nur Berggebiet, verbreitet | 1300 - 1700 |

WALDBAU

Standorteignung

PR: Kein Wirtschaftswald, da meist steil und felsig-rutschig.

NG: Oberflächlich oft bewegt, aber meist mit solidem Untergrund. Dauerbestockung anstreben.

NS: Durch offenen Charakter und oft kalkig-felsigen Untergrund deutlich erhöhte Vielfalt.

Bestockungsziel

60 und 60* siehe Tabelle Naturwald.
Laubholz minimal: 60: 0% / 60*: 10%.

Grosses Baumartenspektrum fördern; insbesondere VBe, MBe, WFö, BFö und Wei.

Verjüngung und Entwicklung

In 60 nur im Trauf von Altbäumen und auf Moderholz; in 60* in lichtem Bestand für alle Baumarten meist reichlich.

Einzel- bis Gruppenplenterung.

Pflege

N: Kaum notwendig; vereinzelte Eingriffe zur Förderung standfester Einzelbäume und der Rottenstruktur.

Schutzwald: Förderung eines grossen Baumartenspektrums mit guter Struktur ist Hauptziel; punktuelle Eingriffe bei Bedarf.

U: Einförmige Fi-Bestände sind meist Einwüchse mit schlechter Struktur. Vereinzelte Verjüngungshiebe reichen aus, um Verjüngung mit breitem Artenspektrum und besserer Struktur einzuleiten.

Liste aller Untereinheiten

60 Alpendostflur mit Fichte

Piceo-Adenostyletum

60* Reitgras-Fichtenwald

Calamagrostio variaae-Piceetum

Bemerkung:

60 im Gebiet kaum gut ausgebildet; oft in Übergängen zu 49.

60* in zwei Ausbildungen:

A) Leicht mergelige Steilhänge, eher tiefgründig, sehr stark von Schneegleiten beeinflusst.

B) Felsige Standorte, flachgründig, sehr lichte Bestände.

| | | |
|-----------|-----------------------------------|----------------------------------|
| 61 | Pfeifengras-Waldföhrenwald | Molinio-Pinetum silvestris |
| 62 | Orchideen-Waldföhrenwald | Cephalanthero-Pinetum silvestris |
| 65 | Schneeheide-Waldföhrenwald | Erico-Pinetum silvestris |

Waldbild

Lichte, oft lückige, schwachwüchsige Waldföhrenwälder, die von MBe, VBe und Fi begleitet werden. Artenreiche Strauch- und Krauschicht, die von Gräsern dominiert wird.

SS: Kalksträucher, Strauch-Kronwicke, Felsenmispel

KS: Pfeifengras, Buntes Reitgras, Blaugras; Schlawe, Weisse und Niedrige Segge; Erika, Buchsblättrige Kreuzblume, Berg-Distel, Hornklee

Standort

61: Instabile, sehr stark wechsellrockene, sonnige Mergelhänge.

62: Mehr oder weniger stabile, wechsellrockene, sonnige und warme Mergelhänge.

65e: Steile, sehr trockene bis wechsellrockene, sonnige Felsstandorte.

65w: Steile, stark wechsellrockene, etwas mergelige, sonnige Felsstandorte.

Boden

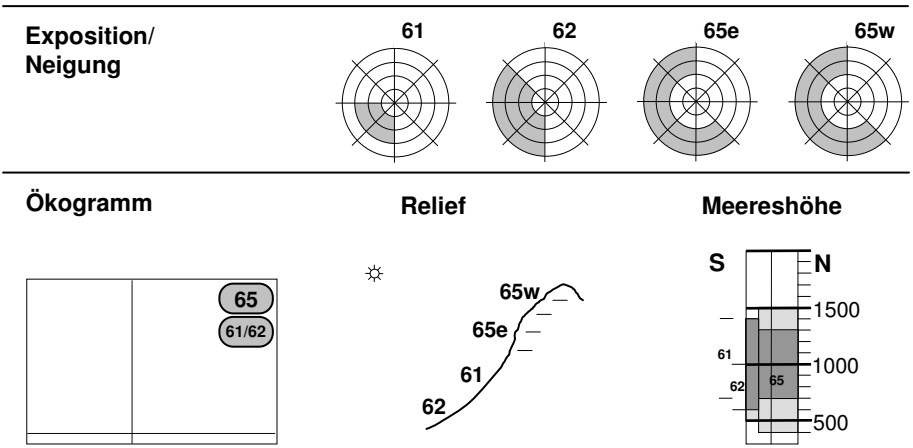
Wenig entwickelte Rendzinen.

Oberboden und Auflage: Stark austrocknend, jedoch rascher Abbau. Basischer Mull.

Mineralboden: An Felsstandorten sehr geringmächtig. Flachgründig und skelettreich, sandig bis tonig, jedoch meist gut durchlässig, im Sommer stark austrocknend. Basisch und kalkhaltig.

Bedeutung

Sehr seltene bis extrem seltene Gesellschaften. Der Naturschutz steht klar im Vordergrund.



Baumarten Naturwald

| | 61 | 62 | 65e | 65w |
|-------------|-------|-------|-------|-------|
| <i>Bu</i> | | | 0-10 | 0-5 |
| <i>BAh</i> | | 0-10 | | |
| <i>Fi</i> | 0-10 | | 0-10 | 0-10 |
| <i>MBe</i> | 0-10 | 0-10 | 0-20 | 0-20 |
| <i>WFö</i> | 70-80 | 70-80 | 60-80 | 60-80 |
| <i>TEi</i> | | | 0-5 | 0-5 |
| <i>Eibe</i> | | 0-5 | | |
| <i>Wei</i> | 0-5 | | 0-5 | |

Vegetation

| <i>Zeigergruppen</i> | 61 | 62 | 65e | 65w |
|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| <i>M Kalk</i> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <i>Pfeifengras (O1)</i> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | + | <input type="checkbox"/> |
| <i>Schlaffe Segge (O4)</i> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | + | <input type="checkbox"/> |
| <i>Buntes Reitgras (O5)</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <i>Blaugras (P1)</i> | + | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <i>Niedrige Segge (P7)</i> | | | <input type="checkbox"/> | |
| <i>Orchideen</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | + | + |

Boden

| <i>Merkmale</i> | 61 | 62 | 65e | 65w |
|-----------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| <i>Kalk</i> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <i>mergelig</i> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> |
| <i>trocken</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Verbreitung

| | Fläche (ha) | Häufigkeit | Verbreitung | Meereshöhe (m) |
|-----|------------------------|-------------------|---------------------------|---------------------------|
| 61 | 6 | extrem selten | Rigigebiet | 700 - 1400 |
| 62 | 11 | sehr selten | Rigigebiet | 600 - 1000 |
| 65e | 5 | extrem selten | zerstreut | 700 - 900 |
| 65w | 3 | extrem selten | Rigigebiet, Schwarzenberg | 500 - 1300 |

WALDBAU

Standorteignung

PR: Ohne Bedeutung.

NG: 61 und 62 in rutschgefährdeten Lagen; unbedeutend, weil Fläche minim.

NS: Ausserordentlich seltene Sonderstandorte von höchstem Wert.

Bestockungsziel

Siehe Tabelle Naturwald.

Laubholz minimal: 0%.

Verjüngung und Entwicklung

In den sehr lichten Beständen meist problemlos.

Pflege

In der Regel nicht nötig; höchstens punktuell zur speziellen Förderung von Arten mit besonderem Lichtbedarf.

Liste aller Untereinheiten

| | | |
|-----|--|--|
| 61 | Pfeifengras-Waldföhrenwald | Molinio-Pinetum silvestris |
| 62 | Orchideen-Waldföhrenwald | Cephalanthero-Pinetum silvestris |
| 65e | Schneeheide-Waldföhrenwald mit Niedriger Segge | Erico-Pinetum silvestris caricetosum humilis |
| 65w | Schneeheide-Waldföhrenwald, wechsell-trockene Ausbildung | Erico-Pinetum silvestris, wechsell-trockene Ausbildung |

| | | |
|--------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| 67 | Schneeheide-Bergföhrenwald | Erico-Pinetum montanae |
| 69 | Steinrosen-Bergföhrenwald | Rhod. hirsuti-Pinetum montanae |
| 70,71 | (Torfmoos-) Bergföhrenwald | (Sphagno-) Pinetum montanae |

Waldbild

Lückige, schwachwüchsige Bergföhrenwälder; Unterwuchs von Zwergsträuchern oder von Gräsern (67) dominiert.

SS: Sehr spärlich. In 69 Zwerg-Eberesche, in 71* Wachholder.

KS: 69, 70, 71: Heidelbeere, Preiselbeere, Rauschbeere, Rostrote Alpenrose, in 71a zusätzlich Hochmoorarten. 67 und 69: Behaarte Alpenrose, Blaugras, Erika, Berg-Distel, Kugelblume. 67: Buntes Reitgras, Blaugras.

MS: In 70 und 71 Torfmoose oft deckend, daneben Rotstengelmoos.

Standort

67: Sehr steile, trockene Kalk-Felsstandorte aller Expositionen.

69: Mässig steile, trockene Kalk-Felsstandorte mit Rohhumusauflage.

70: Flache bis steile, extrem versauerte, trockene Sandstein-Felsrippen.

71a: Flache und wenig geneigte, typische Hochmoorstandorte.

71*: Wenig geneigte, extrem saure Flächen am Rand von Hochmooren.

Boden

67: Flachgründige, kalkreiche Rendzinen mit raschem Abbau (Kalkmull).

69: Flachgründige kalkreiche Rendzinen, jedoch mit gehemmtem Abbau, saure Rohhumusauflage.

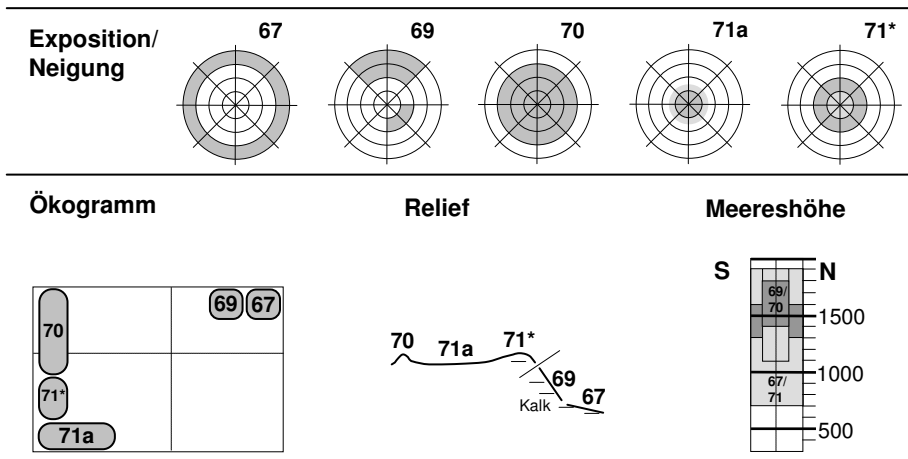
70: Flach- bis mittelgründige, nährstoffarme Podsole mit stark gehemmtem Abbau (Rohhumus).

71a: Moorboden mit extrem saurem und nährstoffarmem Hochmoortorf.

71*: Gleyboden mit mächtiger, extrem saurer und nährstoffarmer Torfschicht.

Bedeutung

Ausserordentliche Bedeutung für den Naturschutz. Kein Nutzholz.



Baumarten Naturwald

| | 67 | 69 | 70 | 71a | 71* |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <i>Fi</i> | 0-10 | 0-20 | 0-20 | 0-20 | 0-20 |
| <i>VBe</i> | 0-5 | 0-5 | 0-5 | 0-5 | 0-5 |
| <i>MBe</i> | 0-5 | | | | |
| <i>BFö</i> | 40-60 | 50-70 | 40-70 | 40-60 | 40-60 |
| <i>MBi</i> | | | | 0-10 | 0-5 |
| <i>Wei</i> | 0-5 | | | | |

Vegetation

| Zeigergruppen | 67 | 69 | 70 | 71a | 71* |
|----------------------------------|----|----|----|-----|-----|
| <i>A extrem sauer</i> | | | □ | ■ | ■ |
| <i>A1 torfig, nass</i> | | | | ■ | □ |
| <i>Torfmoos (A)</i> | | | □ | ■ | ■ |
| <i>B,C sauer bis stark sauer</i> | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| <i>Rostrote Alpenrose (B)</i> | | □ | ■ | + | □ |
| <i>N Schutt</i> | | □ | | | |
| <i>O wechsell trocken, Kalk</i> | ■ | □ | | | |
| <i>Buntes Reitgras (O5)</i> | ■ | | | | |
| <i>P trocken, Kalk</i> | ■ | □ | | | |
| <i>Behaarte Alpenrose (P)</i> | □ | □ | | | |
| <i>Wacholder (R)</i> | | | | | □ |

Boden

| Merkmale | 67 | 69 | 70 | 71a | 71* |
|---------------------------|----------|----------|--------|-----------|------|
| <i>Auflage L, F, H</i> | | + | □ | ■ Torf | ■ |
| <i>Bodensäure</i> | | + | ■ | ■ | ■ |
| <i>Kalk</i> | ■ | □ | | | |
| <i>Wasser durchlässig</i> | ■ | ■ | □ | | |
| <i>Bodentyp</i> | Rendzina | Rendzina | Podsol | Gley | Gley |

Verbreitung

| | Fläche (ha) | Häufigkeit | Verbreitung | Meereshöhe (m) |
|-----|------------------------|-------------------|---|---------------------------|
| 67 | 10 | sehr selten | Flühli, Schwarzenberg | 1200 - 1500 |
| 69 | 28 | sehr selten | Flühli, Hasple, Schwarzenberg | 1400 - 1700 |
| 70 | 72 | sehr selten | Entlebuch, Flühli, Hasple, Schwarzenberg | 1400 - 1800 |
| 71a | 222 | seltene | Lieli, Ruswil; Berggebiet wenig verbreitet | 1300 - 1600 |
| 71* | 47 | sehr selten | nur Berggebiet, zerstreut | 1300 - 1800 |

WALDBAU

Standorteignung

PR: Ohne Bedeutung.

NG: Meist unbedeutend; wenn 71 entwässert, dann schneller Wasserabfluss.

NS: Ausserordentlich seltene Einheiten mit hochspezialisierten Pflanzen und Tieren.

Bestockungsziel

Siehe Tabelle Naturwald.

Laubholz minimal: 0%.

Verjüngung und Entwicklung

In den sehr lichten Beständen meist problemlos.

Pflege

In der Regel nicht nötig; nur in Ausnahmefällen punktuelle Auflichtungen.

Liste aller Untereinheiten

| | | |
|-----|--|---|
| 67 | Schneeheide-Bergföhrenwald | Erico-Pinetum montanae |
| 69 | Steinrosen-Bergföhrenwald | Rhododendro hirsuti-Pinetum montanae |
| 70 | Bergföhrenwald mit Rostroter Alpenrose | Rhododendro ferruginei-Pinetum montanae |
| 71a | Typischer Torfmoos-Bergföhrenwald | Sphagno-Pinetum montanae typicum |
| 71* | Torfmoos-Bergföhrenwald mit Wacholder | Sphagno-Pinetum montanae juniperetosum communis |

Bemerkungen:

1) 71a und umliegende Standorte wurden oft entwässert, mit Fi aufgeforstet, z.T. auch abgetorft. Zudem waren die Flächen oft beweidet. Dadurch wurde die Torfauflage oft mineralisiert oder wegerodiert. Die heutige Torfmächtigkeit ist deshalb oft reduziert.

2) In hohen Lagen ist Torfmächtigkeit oft natürlicherweise geringer (tiefere Temperaturen).

Waldbild

Dichte bis aufgelöste, durch Schneeeindruck stets hangabwärts ‚liegende‘ Bestände der Alpenerle. Im Unterwuchs und in den Lücken üppige Hochstaudenflur.

SS: AE, vereinzelt VBe.

KS: Grauer Alpendost, Alpen-Milchlatte, Blauer und Gelber Eisenhut, Zweiblütiges Veilchen, Rote Waldnelke, Rundblättriger Steinbrech, Sumpfdotterblume, Eisenhutblättriger Hahnenfuss.

Standort

Steile, schattige Runsen und Lawinhänge sowie Pionierflächen auf alten Murgängen und Schlipfen. Vorwiegend nordexponierte, kühle und luftfeuchte Lagen der Gebirgsstufe.

Untergrund: Stabiler, meist wasserzügiger Hangschutt.

Boden

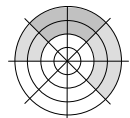
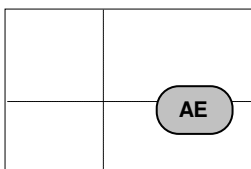
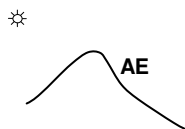
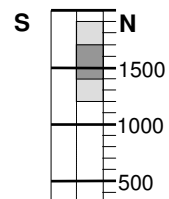
Wenig entwickelte, vergleyte Braunerden.

Oberboden und Auflage: Rascher bis sehr rascher Abbau. Neutral bis basischer Mull.

Mineralboden: Mittel- bis tiefgründig. Skelettreich, sandig-tonig, normal bis etwas gehemmt durchlässig und stellenweise vernässt. Neutral bis basisch, meist kalkhaltig.

Bedeutung

Der Schutz vor Naturgefahren steht im Vordergrund: Förderung der Bodenbildung und Stabilisierung der Hänge.

**Exposition/
Neigung****Ökogramm****Relief****Meereshöhe**

Baumarten Naturwald

| | AE |
|------------|-----------|
| <i>BAh</i> | 0-5 |
| <i>VBe</i> | 0-10 |
| <i>AE</i> | 90-100 |

Vegetation

| <i>Zeigergruppen</i> | AE |
|-------------------------|-----------|
| <i>Alpen-Erle</i> | ■ |
| <i>Vogel-Beere</i> | □ |
| <i>E, F, I, J, K, O</i> | □ |

Boden

| <i>Merkmale</i> | AE |
|----------------------|-----------|
| <i>Auflage L</i> | - |
| <i>Auflage F</i> | - |
| <i>Oberboden Ahh</i> | - |
| <i>Oberboden Ah</i> | ■ |
| <i>vergleyt</i> | + |
| <i>Kalk</i> | + |

Verbreitung

| | Fläche (ha) | Häufigkeit | Verbreitung | Meereshöhe (m) |
|----|------------------------|-------------------|----------------------------------|---------------------------|
| AE | 142 | selten | nur Berggebiet, wenig verbreitet | 1400 - 1700 |

WALDBAU

Standorteignung

PR: Kein Nutzholz.

NG: Durch Lage in Steilhängen wichtiger Bodenbefestiger.

NS: Seltene Sonderstandorte von hohem Wert.

Bestockungsziel

Siehe Tabelle Naturwald.
Laubholz minimal: 100%.

Verjüngung und Entwicklung

In den lichten Beständen stets problemlos, da AE Schneedruck erträgt.

Pflege

In der Regel nicht nötig; auf weniger extremen Standorten ist Förderung von Mischbaumarten erwünscht.

Liste aller Untereinheiten

AE Alpenerlengebüsch

Alnetum viridis

ANHANG

- LITERATUR
- FLÄCHEN-STATISTIK DER WALDGESELLSCHAFTEN
- ARTENLISTE DEUTSCH / LATEINISCH
- PFLANZEN-ZEICHNUNGEN

LITERATUR

- Beratergemeinschaft für Umweltfragen (BGU), 1986: Vegetationskundliche Kartierung der Wälder im Kanton Zürich, Forstkreis 4.
- Beratergemeinschaft für Umweltfragen (BGU), 1987: Vegetationskundliche Kartierung der Wälder im Forstkreis VI, OLTEN Kanton Solothurn, Kantonsforstamt, Kreisforstamt VI, Olten.
- Beratergemeinschaft für Umweltfragen (BGU), 1993: Vegetationskundliche Kartierung der Wälder im 6. Aargauischen Forstkreis, Muri. Waldwirtsch.verband des 6. Aarg.Forstkreises, Muri
- Braun-Blanquet J., 1964: Pflanzensoziologie. 3. Auflage, Wien-NewYork, 865 S.
- Burger + Stocker, 2002: Die Waldstandorte des Kantons Aargau. Finanzdepartement des Kantons Aargau, Abt. Wald. 226 S.
- Burnand J., Hassbacher B., Stocker R., 1990: Waldgesellschaften und Waldstandorte im Kanton Basel-Landschaft. Verlag Kanton Basellandschaft.
- Burnand J., Hassbacher B., 1999: Waldstandorte beider Basel. Verlag des Kantons Basellandschaft, 266 S.
- Clot F., 1989: Les associations d'érablaies des Préalpes occidentales. Beitr. geobot. Landesaufn. d. Schweiz, 65. 201 S., Anhang 91 S.
- Ellenberg H., Klötzli F., 1972: Waldgesellschaften und Waldstandorte der Schweiz; Mitt. Schweiz. Anst. Forstl. Versuchsw. 48, 589-930.
- Frehner H.K., 1963: Waldgesellschaften im westlichen Aargauer Mittelland, Hans Huber, Bern.
- Frey H.U., 1995: Waldgesellschaften und Waldstandorte im St. Galler Berggebiet, Veröff. Geobot. Inst. ETH, Stiftg. Rübel Zürich, 126a, 280 S.
- Häfliger P., 1987: Vegetationskundliche Studien zur Wald- und Felsvegetation am Napf. Lizentiatsarbeit Uni Bern. 132 S.
- Hess H.E., Landolt E., Hirzel R., 1967-72: Flora der Schweiz, 3 Bde; Basel (Birkhäuser), 858 S., 956 S., 876 S.
- Keller W. et al., 1998: Waldgesellschaften der Schweiz auf floristischer Grundlage. Statistische Überarbeitung der "Waldgesellschaften und Waldstandorte der Schweiz" (Ellenberg H. und Klötzli F.). Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft, Mitt. 73 (2), 355 S.
- Kantonsoberforstamt Luzern, 1977: Waldflächenentwicklung im nördlichen Napfgebiet des Kantons Luzern zwischen 1864/65 und 1977, Bericht und Karten 1:25'000.
- Kuhn N., 1967: Waldgesellschaften und Waldstandorte der Umgebung von Zürich, Veröff. Geobot. Inst. ETH, Stiftg. Rübel Zürich, 40.

- Kuoch R., 1954: Wälder der Schweizer Alpen im Verbreitungsgebiet der Weisstanne; Mitt.Schweiz. Anst. forstl. Versuchsw. 30, 3, S. 133-260.
- Leibundgut H., 1982: Europäische Urwälder der Gebirgsstufe, Haupt, Bern.
- Leibundgut H., 1983: Die waldbauliche Behandlung wichtiger Waldgesellschaften der Schweiz. Mitt. Eidg. Anstalt Forstl. Versuchswesen 49 (1): 1-78
- Lienert L. (Hrsg), 1982: Die Pflanzenwelt in Obwalden, Bd 1: Oekologie; Sarnen (Kant. Oberforstamt OW), 310 S.
- Moor M., 1952: Die Fagion-Gesellschaften im Schweizer Jura, Beitr. z. Geobot. Landesaufn. d. Schweiz, 31.
- Marti C., Meile P., Bühler U., 1988: Forstwirtschaft und Auerhuhn. In: Schweizer Förster 7-8.
- Naturforschende Gesellschaft Luzern, 1985: Flora des Kantons Luzern, Verlag Raeber, Luzern.
- Ott E. et al., 1997: Gebirgsnadelwälder: Praxisorientierter Leitfaden für eine standortgerechte Waldbehandlung. Haupt, Bern. 286 S.
- Schmider P. et al., 1993: Die Waldstandorte im Kanton Zürich, Verlag der Fachvereine, Zürich, 287 S.
- Steiger P., 1994: Wälder der Schweiz. Ott, Thun. 359 S.
- Stuber M., Bürgi M., 2002: Agrarische Waldnutzungen in der Schweiz 1800-1950. Nadel- und Laubstreue. In: Schweiz.Z.Forstw. 153, S. 397-410.
- von Wyl B., Brandes T., Stocker R., 1998: Qualitätssicherung in der Standortkartierung. In: Schweiz. Z. Forstwes., 149, S. 475-483.
- von Wyl B., Häfliger P., Baggenstos M., 2002: Die Höhenverbreitung von Esche, Buche und Tanne. Diskussion am Beispiel der Luzerner Voralpen. In: Schweiz.Z.Forstwes. 153, S. 228-234.
- Wasser B., Frehner M., 1996: Minimale Waldpflege für Wälder mit Schutzfunktion, Wegleitung. BUWAL, 3003 Bern. Ringordner.

FLÄCHEN-STATISTIK DER WALDGESELLSCHAFTEN

| Nr. | Fläche total | Berg- gebiet | Mittel- land |
|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 1 | 206.94 | 69.49 | 137.45 |
| 2 | 45.76 | 11.59 | 34.17 |
| 6 | 311.92 | 30.28 | 281.64 |
| 7a | 1'123.15 | 125.52 | 997.64 |
| 7aS | 894.59 | 39.20 | 855.39 |
| 7b | 754.47 | 7.69 | 746.78 |
| 7d | 1'594.44 | 64.16 | 1'530.28 |
| 7e | 142.22 | 29.69 | 112.53 |
| 7f | 374.57 | 61.81 | 312.76 |
| 7fM | 60.39 | 60.39 | - |
| 7fM* | 31.65 | 27.09 | 4.57 |
| 7g | 360.49 | 45.94 | 314.55 |
| 7* | 1'225.04 | 25.90 | 1'199.14 |
| 8a | 2'394.44 | 1'676.59 | 717.84 |
| 8aS | 1'887.45 | 865.09 | 1'022.36 |
| 8b | 778.41 | 169.80 | 608.60 |
| 8c | 2'528.64 | 1'220.42 | 1'308.22 |
| 8d | 172.78 | 123.46 | 49.32 |
| 8e | 43.02 | 25.29 | 17.73 |
| 8f | 573.62 | 432.55 | 141.07 |
| 8fM | 38.79 | 27.15 | 11.64 |
| 8fM* | 1.41 | 0.75 | 0.66 |
| 8g | 495.62 | 293.25 | 202.37 |
| 8* | 1'715.77 | 719.28 | 996.50 |
| 9a | 181.41 | 24.47 | 156.94 |
| 9aS | 21.40 | 9.32 | 12.08 |
| 9w | 40.71 | 17.00 | 23.70 |
| 10 | 6.22 | - | 6.22 |
| 10w | 88.96 | 36.38 | 52.57 |
| 11 | 117.93 | 18.44 | 99.50 |

| | | | |
|-----------------|----------|----------|-------|
| 12a | 349.20 | 319.17 | 30.03 |
| 12aS | 183.39 | 148.71 | 34.68 |
| 12c | 13.38 | 12.89 | 0.49 |
| 12e | 50.37 | 50.03 | 0.35 |
| 12g | 61.88 | 30.39 | 31.49 |
| 12w | 320.69 | 308.24 | 12.45 |
| 13a | 77.33 | 77.26 | 0.08 |
| 13e | 9.56 | 9.56 | - |
| 13eh | 7.49 | 7.49 | - |
| 13g | 7.28 | 7.28 | - |
| 13h | 39.26 | 39.26 | - |
| 14 | 29.52 | 28.26 | 1.27 |
| 14w | 20.50 | 19.23 | 1.27 |
| 15 | 42.64 | 37.75 | 4.88 |
| 15w | 6.60 | 1.80 | 4.80 |
| 16 | 47.48 | 47.48 | - |
| 17 | 264.41 | 264.16 | 0.25 |
| 17a | 1'460.80 | 1'408.37 | 52.43 |
| 17P | 215.39 | 212.98 | 2.40 |
| 17S | 235.11 | 227.61 | 7.51 |
| 17T | 131.28 | 120.34 | 10.93 |
| 18a | 1'677.55 | 1'677.55 | - |
| 18aF | 160.46 | 160.46 | - |
| 18aS | 1'642.10 | 1'642.10 | - |
| 18b | 334.93 | 334.93 | - |
| 18c | 1'432.36 | 1'432.36 | - |
| 18e | 24.53 | 24.53 | - |
| 18f | 301.13 | 301.13 | - |
| 18g | 180.00 | 180.00 | - |
| 18w | 683.97 | 683.97 | - |
| 18wN | 6.98 | 6.98 | - |
| 18A | 109.62 | 109.62 | - |
| 19 | 273.03 | 273.03 | - |
| 19K | 50.46 | 50.46 | - |
| 20 | 350.42 | 350.42 | - |
| 21 | 12.54 | 12.54 | - |

| | | | |
|----------------|----------|--------|----------|
| 22a | 44.16 | 35.64 | 8.52 |
| 22b | 20.88 | 20.88 | - |
| 22g | 27.80 | 9.24 | 18.57 |
| 23 | 9.36 | 9.36 | - |
| 24* | 13.88 | 13.88 | - |
| 25 | 0.67 | 0.67 | - |
| 26a | 1'247.38 | 666.14 | 581.23 |
| 26c | 166.13 | 61.56 | 104.57 |
| 26f | 865.92 | 507.25 | 358.67 |
| 26w | 660.56 | 619.39 | 41.17 |
| 26*h | 45.17 | 45.17 | - |
| 26*t | 71.71 | 66.70 | 5.01 |
| 27 | 848.82 | 566.97 | 281.85 |
| 28 | 10.32 | 3.84 | 6.48 |
| 29a | 340.88 | 109.93 | 230.95 |
| 29e | 72.74 | 33.74 | 39.00 |
| 29g | 70.71 | 21.04 | 49.66 |
| 29L | 1'021.01 | 8.28 | 1'012.73 |
| 29Ls | 431.64 | 18.60 | 413.05 |
| 30 | 218.28 | 4.48 | 213.80 |
| 32a | 59.18 | 58.01 | 1.17 |
| 32P | 230.89 | 229.72 | 1.17 |
| 44 | 40.01 | 2.87 | 37.14 |
| 45 | 81.85 | 49.48 | 32.37 |
| 46 | 911.43 | 701.51 | 209.93 |
| 46A | 6.66 | 6.66 | - |
| 46D | 18.76 | 18.76 | - |
| 46L | 134.68 | 65.41 | 69.27 |
| 46R | 125.48 | 49.72 | 75.76 |
| 46S | 434.81 | 367.33 | 67.48 |

| | | | |
|---------------|-----------|-----------|-----------|
| 48 | 270.14 | 270.14 | - |
| 48F | 82.26 | 82.26 | - |
| 49 | 555.19 | 555.19 | - |
| 50a | 351.46 | 351.46 | - |
| 50d | 352.54 | 352.54 | - |
| 50f | 228.55 | 228.55 | - |
| 53 | 196.41 | 196.41 | - |
| 55 | 3.44 | 3.44 | - |
| 56 | 126.90 | 126.90 | - |
| 57 | 143.66 | 143.66 | - |
| 57B | 96.45 | 96.45 | - |
| 57C | 34.22 | 34.22 | - |
| 57* | 239.91 | 239.91 | - |
| 60 | 15.14 | 15.14 | - |
| 60* | 487.42 | 487.42 | - |
| 61 | 6.10 | 6.10 | - |
| 62 | 11.22 | 11.22 | - |
| 65e | 5.29 | 3.64 | 1.64 |
| 65w | 2.50 | 2.50 | - |
| 67 | 9.64 | 9.64 | - |
| 69 | 28.04 | 28.04 | - |
| 70 | 72.54 | 72.54 | - |
| 71a | 221.59 | 217.21 | 4.38 |
| 71* | 47.26 | 47.26 | - |
| AE | 142.21 | 142.21 | - |
| Total | 40'986.13 | 24'971.02 | 16'015.11 |

Fläche in ha
~~XX~~ aus definitiver Liste gestrichen
(Zuordnung zu verwandten
Einheiten)

ARTENLISTE DEUTSCH / LATEINISCH

| | | | | | |
|----|----------------------------------|--------------------------|----|-----------------------------------|-----------------------------|
| K2 | Abgerüctährige Segge | Carex remota | B1 | Faulbaum | Frangula alnus |
| K1 | Acker-Schachtelhalm | Equisetum arvense | M4 | Feld-Rose | Rosa arvensis |
| E1 | Ähren-Rapunzel | Phyteuma spicatum | M2 | Fingerblättrige Zahnwurz | Cardamine pentaphyllus |
| L1 | Ähriges Christophskraut | Actaea spicata | O1 | Frauenschuh | Cypripedium calceolus |
| P5 | Alpen-Bergflachs | Thesium alpinum | B2 | Gebirgs-Lappenfarn | Lastrea oreopteris |
| L2 | Alpen-Geissblatt | Lonicera alpigena | M3 | Gefingerte Segge | Carex digitata |
| L2 | Alpen-Hagrose | Rosa pendulina | K1 | Gefleckte Orchis | Orchis maculata |
| J2 | Alpen-Milchblätlich | Cicerbita alpina | I2 | Gegenblättriges Milzkraut | Chrysosplen. oppositifol. |
| O2 | Alpenmasslieb | Bellidistrum michelii | L2 | Gelappter Schildfarn | Polystichum lobatum |
| F2 | Aronstab | Arum maculatum | H2 | Gelber Eisenhut | Aconitum vulparia |
| J3 | Aronstablättr. Ampfer | Rumex arifolius | M4 | Gemeiner Schneeball | Viburnum opulus |
| O6 | Ästige Grasllilie | Anthericum ramosum | A2 | Gemeines Frauenhaar | Polytrichum commune |
| M1 | Ausdauerndes Bingelkraut | Mercurialis perennis | B1 | Gewelltes Wurmmoos | Plagiothecium undulatum |
| I1 | Bach-Nelkenwurz | Geum rivale | B3 | Gewöhnl. Alpenlätlich | Homogyne alpina |
| I4 | Bachbungen-Ehrenpreis | Veronica beccabunga | C1 | Gewöhnl. Besenmoos | Dicranum scoparium |
| G | Bärlauch | Allium ursinum | N3 | Gewöhnl. Blasenfarn | Cystopteris fragilis |
| F3 | Baumtropf | Aegopodium podagraria | I4 | Gewöhnl. Gilbweiderich | Lysimachia vulgaris |
| P6 | Behaarte Alpenrose | Rhododendron hirsutum | O4 | Gewöhnl. Margerite | Chrys. leucanthemum |
| P4 | Berg-Distel | Carduus defloratus | O1 | Gewöhnl. Ochsenauge | Buphthalmum salicifolium |
| K2 | Berg-Ehrenpreis | Veronica montana | D | Gewöhnl. Sauerklee | Oxalis acetosella |
| O3 | Berg-Flockenblume | Centaurea montana | F1 | Gewöhnl. Schlüsselbl. | Primula elatior |
| F1 | Berg-Goldnessel | Lamium montanum | M6 | Gewöhnl. Schmerwurz | Tamus communis |
| H2 | Berg-Kerbel | Chaerophyllum cicutaria | M5 | Gewöhnl. Seidelbast | Daphne mezereum |
| P3 | Berg-Segge | Carex montana | P5 | Glänzende Skabiose | Scabiosa lucida |
| B4 | Besenheide | Calluna vulgaris | J1 | Grauer Alpendost | Adenostyles alliariae |
| I4 | Bitteres Schaumkraut | Cardamine amara | C5 | Grosses Kranzmoos | Rhytidiadelphus triquetrus |
| A1 | Blaues Pfeifengras | Molinia coerulea | N3 | Grüner Streifenfarn | Asplenium viride |
| P1 | Blaugras | Sesleria coerulea | K2 | Gundelrebe | Glechoma hederaceum |
| A3 | Braune Segge | Carex fusca | L1 | Haargerste | Elymus europaeus |
| E1 | Breitblättriger Ehrenpreis | Veronica latifolia | C1 | Hainmoos | Hylocomium splendens |
| O6 | Breitblättriges Laserkraut | Laserpitium latifolium | K2 | Hängende Segge | Carex pendula |
| C2 | Breiter Wurmfarne | Dryopteris dilatata | C1 | Heidelbeere | Vaccinium myrtillus |
| N1 | Brennnessel | Urtica dioeca | A3 | Herzblättriges Zweiblatt | Listera cordata |
| D | Brombeere | Rubus fruticosus | D | Himbeere | Rubus idaeus |
| N3 | Buchenfarn | Lastrea phegopteris | N2 | Hirschzunge | Phyllitis scolopendrium |
| P4 | Buchsblättrige Kreuzblume | Polygala chamaebuxus | L1 | Hoher Schwingel | Festuca altissima |
| O5 | Buntes Reitgras | Calamagrostis varia | P4 | Hornklee | Lotus corniculatus |
| C4 | Busch-Hainsimse | Luzula nemorosa | L2 | Kahler Alpendost | Adenostyles glabra |
| E3 | Busch-Windröschen | Anemone nemorosa | B1 | Kahles Besenmoos | Dicranodontium denudatum |
| F2 | D'grünes Lungenkraut | Pulmonaria obscura | P5 | Kleine Glockenblume | Campanula cochleariifolia |
| O3 | Dreiblatt-Baldrian | Valeriana tripteris | J4 | Kohldistel | Cirsium oleraceum |
| B1 | Dreilapp. Peitschenmoos | Bazzania trilobata | F1 | Kriechender Günsel | Ajuga reptans |
| M7 | Dunkelrote Sumpfwurz | Epipactis atropurpurea | N3 | Lanzen-Schildfarn | Polystichum lonchitis |
| I2 | Echte Brunnenkresse | Nasturtium officinale | M5 | Leberblümchen | Hepatica triloba |
| D | Echte Goldrute | Solidago virga-aurea | O4 | Liguster | Ligustrum vulgare |
| H1 | Echter Baldrian | Valeriana officinalis | O2 | Liliensimse | Tofieldia calyculata |
| E1 | Echter Wurmfarne | Dryopteris filix-mas | N2 | Mondviole | Lunaria rediviva |
| M3 | Efeu | Hedera helix | P6 | Nacktstengelige Kugelblume | Globularia nudicaulis |
| N3 | Eichenfarn | Lastrea dryopteris | P3 | Nickendes Perlgras | Melica nutans |
| F1 | Einbeere | Paris quadrifolia | P7 | Niedrige Segge | Carex humilis |
| M4 | Eingrifflicher Weissdorn | Crataegus oxyacantha | P4 | Niedriges Labkraut | Galium pumilum |
| N3 | Einseitwendiges Wintergrün | Pyrola secunda | K2 | Pariser-Hexenkraut | Circaea lutetiana |
| I1 | Eisenhutblättriger Hahnenfuss | Ranunculus aconitifolius | F3 | Pfaffenhütchen | Evonymus europaea |
| M6 | Erika | Erica carnea | C4 | Pillenträgende Segge | Carex pilulifera |
| J3 | Europäische Trollblume | Trollius europaeus | B4 | Preiselbeere | Vaccinium vitis-idaeae |
| | | | D | Purpur-Hasenlätlich | Prenanthes purpurea |
| | | | L1 | Quirlblättriger Salomonssiegel | Polygonatum verticillatum |
| | | | H1 | Rasen-Schmiele | Deschampsia caespitosum |

ARTENLISTE DEUTSCH / LATEINISCH

| | | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| A3 Rauschbeere | Vaccinium uliginosum | O3 Wald-Witwenblume | Knautia silvatica |
| K2 Riesen-Schwengel | Festuca gigantea | H1 Wald-Ziest | Stachys silvatica |
| C3 Rippenfarn | Blechnum spicant | M3 Wald-Zwenke | Brachypodium silvaticum |
| O2 Rostfarbene Segge | Carex ferruginea | F1 Waldhirse | Milium effusum |
| B2 Rostrote Alpenrose | Rhododendron ferrugineum | E2 Waldmeister | Galium odoratum |
| I1 Rote Waldnelke | Silene dioeca | P3 Waldvöglein | Cephalanthera sp. |
| M5 Roter Hartriegel | Cornus sanguinea | I3 Wechselblättriges Milzkraut | Chrysosplenium alternifolium |
| M3 Rotes Geissblatt | Lonicera xylosteum | D Weiblicher Waldfarn | Athyrium filix-femina |
| A5 <i>Rostengelmoos</i> | <i>Pleurozium schreberi</i> | F1 Weisse Pestwurz | Petasites albus |
| J1 Rundblättriger Steinbrech | Saxifraga rotundifolia | P2 Weisse Segge | Carex alba |
| C5 Rundblättriges Labkraut | Galium rotundifolium | B4 <i>Weissmoos</i> | <i>Leucobryum sp.</i> |
| P5 Rundköpfige Rapunzel | Phyteuma orbiculare | K1 <i>Welliges Sternmoos</i> | <i>Mnium undulatum</i> |
| F1 Ruprechts- Storchschnabel | Geranium robertianum | I1 Wiesen-Spierstaude | Filipendula ulmaria |
| N3 <i>Ruprechtsfarn</i> | <i>Lastrea robertiana</i> | A5 Wiesen-Wachtelweizen | Melampyrum pratense |
| E2 Sanikel | Sanicula europaea | P7 Wilder Majoran / Dost | Origanum vulgare |
| H1 Scharbockskraut | Ranunculus ficaria | B2 Woll-Reitgras | Calamagrostis villosa |
| I4 Scharfkantige Segge | Carex acutiformis | H2 Wolliger Hahnenfuss | Ranunculus lanuginosus |
| A1 Scheidiges Wollgras | Eriophorum vaginatum | M4 Wolliger Schneeball | Viburnum lantana |
| O4 Schläffe Segge | Carex flacca | H1 Zittergras-Segge | Carex brizoides |
| J3 Schlangen-Knöterich | Polygonum bistorta | C5 Zweiblättrige Schattenblume | Majanthemum bifolium |
| C5 <i>Schönes Kranzmoos</i> | <i>Rhytidadelphus loreus</i> | J3 Zweiblütiges Veilchen | Viola biflora |
| O2 Schwalbenwurz-Enzian | Gentiana asclepiadea | N4 Zwerg-Eberesche | Sorbus chamaemespilus |
| L1 Schwarzes Geissblatt | Lonicera nigra | B1 <i>Zypressenmoos</i> | <i>Hyprnum cupressiforme</i> |
| A4 <i>Straussenfedermoos</i> | <i>Ptilium crista-castrensis</i> | | |
| M3 Stechpalme | Ilex aquifolium | | |
| N4 Steinbeere | Rubus saxatilis | | |
| O1 Strand-Pfeifengras | Molinia litoralis | | |
| I1 Sumpf-Dotterblume | Caltha palustris | | |
| O2 Sumpf-Herzblatt | Parnassia palustris | | |
| I5 Sumpf-Labkraut | Galium palustre | | |
| I1 Sumpf-Pippau | Crepis paludosa | | |
| I5 Sumpf-Schotenklee | Lotus uliginosus | | |
| C5 <i>Tamariskenmoos</i> | <i>Thuidium tamariscinum</i> | | |
| B1 Tannen-Bärlapp | Lycopodium selago | | |
| O6 Teufelsabbiss | Succisa pratensis | | |
| A4 <i>Torfmoos</i> | <i>Sphagnum sp.</i> | | |
| H1 Traubenkirsche | Prunus padus | | |
| N2 Turiner Waldmeister | Asperula taurina | | |
| I1 Überwint. Schachtelhalm | Equisetum hiemale | | |
| M5 Verzweigte Trespe | Bromus ramosus | | |
| E2 Vielblütiger Salomonssiegel | Polygonatum multiflorum | | |
| R Wacholder | Juniperus communis | | |
| B1 Wald-Bärlapp | Lycopodium annotinum | | |
| K3 Wald-Brustwurz | Angelica silvestris | | |
| E2 Wald-Erdbeere | Fragaria vesca | | |
| C1 <i>Wald-Frauenhaar</i> | <i>Polytrichum formosum</i> | | |
| L1 Wald-Geissbart | Aruncus silvester | | |
| K1 Wald-Gilbweiderich | Lysimachia nemorum | | |
| D Wald-Habichtskraut | Hieracium murorum | | |
| C4 Wald-Hainsimse | Luzula silvatica | | |
| K1 Wald-Schachtelhalm | Equisetum silvaticum | | |
| I3 Wald-Schaumkraut | Cardamine flexuosa | | |
| B3 Wald-Schmiele | Deschampsia flexuosa | | |
| F1 Wald-Segge | Carex silvatica | | |
| H1 Wald-Springkraut | Impatiens noli-tangere | | |
| H1 Wald-Sternmiere | Stellaria nemorum | | |
| E2 Wald-Veilchen | Viola silvestris | | |

kursiv gedruckt: Moose

ARTENLISTE LATEINISCH / DEUTSCH

| | | | | | |
|----|--------------------------------------|-----------------------------|----|---------------------------------|----------------------------|
| H2 | <i>Aconitum vulparia</i> | Gelber Eisenhut | N3 | <i>Cystopteris fragilis</i> | Gewöhnl. Blasenfarn |
| L1 | <i>Actaea spicata</i> | Ähriges Christophskraut | M5 | <i>Daphne mezereum</i> | Gewöhnl. Seidelbast |
| J1 | <i>Adenostyles alliariae</i> | Grauer Alpendost | H1 | <i>Deschampsia caespitosa</i> | Rasen-Schmiele |
| L2 | <i>Adenostyles glabra</i> | Kahler Alpendost | B3 | <i>Deschampsia flexuosa</i> | Wald-Schmiele |
| F3 | <i>Aegopodium podagraria</i> | Baumtropf | B1 | <i>Dicranodontium denudatum</i> | Kahles Besenmoos |
| F1 | <i>Ajuga reptans</i> | Kriechender Günsel | C1 | <i>Dicranum scoparium</i> | Gewöhnl. Besenmoos |
| G | <i>Allium ursinum</i> | Bärlauch | C2 | <i>Dryopteris dilatata</i> | Breiter Wurmfarne |
| E3 | <i>Anemone nemorosa</i> | Busch-Windröschen | E1 | <i>Dryopteris filix-mas</i> | Echter Wurmfarne |
| K3 | <i>Angelica silvestris</i> | Wald-Brustwurz | L1 | <i>Elymus europaeus</i> | Haargerste |
| O6 | <i>Anthericum ramosum</i> | Ästige Grasllilie | M7 | <i>Epipactis atropurpurea</i> | Dunkelrote Sumpfwurz |
| F2 | <i>Arum maculatum</i> | Aronstab | K1 | <i>Equisetum arvense</i> | Acker-Schachtelhalm |
| L1 | <i>Aruncus silvester</i> | Wald-Geissbart | I1 | <i>Equisetum hiemale</i> | Überwint. Schachtelh. |
| N2 | <i>Asperula taurina</i> | Türiner Waldmeister | I2 | <i>Equisetum maximum</i> | Riesen-Schachtelhalm |
| N3 | <i>Asplenium viride</i> | Grüner Streifenfarne | K1 | <i>Equisetum silvaticum</i> | Wald-Schachtelhalm |
| D | <i>Athyrium filix-femina</i> | Weiblicher Waldfarne | M6 | <i>Erica carnea</i> | Erika |
| B1 | <i>Bazzania trilobata</i> | Dreilapp. Peitschenmoos | A1 | <i>Eriophorum vaginatum</i> | Scheidiges Wollgras |
| O2 | <i>Bellidiastrum michelii</i> | Alpenmasslieb | F3 | <i>Evonymus europaea</i> | Pfaffenhütchen |
| C3 | <i>Blechnum spicant</i> | Rippenfarne | L1 | <i>Festuca altissima</i> | Hoher Schwingel |
| M4 | <i>Brachypodium silvaticum</i> | Wald-Zwenke | K2 | <i>Festuca gigantea</i> | Riesen-Schwingel |
| M5 | <i>Bromus ramosus</i> | Verzweigte Trespe | I1 | <i>Filipendula ulmaria</i> | Wiesen-Spierstaude |
| O1 | <i>Bupththalmum salicifolium</i> | Gewöhnl. Ochsenauge | E2 | <i>Fragaria vesca</i> | Erdbeere |
| O5 | <i>Calamagrostis varia</i> | Buntes Reitgras | B1 | <i>Frangula alnus</i> | Faulbaum |
| B2 | <i>Calamagrostis villosa</i> | Woll-Reitgras | E2 | <i>Galium odoratum</i> | Waldmeister |
| B4 | <i>Calluna vulgaris</i> | Besenheide | I5 | <i>Galium palustre</i> | Sumpf-Labkraut |
| I1 | <i>Caltha palustris</i> | Sumpf-Dotterblume | P4 | <i>Galium pumilum</i> | Niedriges Labkraut |
| P5 | <i>Campanula cochlearifolia</i> | Kleine Glockenblume | C5 | <i>Galium rotundifolium</i> | Rundblättriges Labkraut |
| I4 | <i>Cardamine amara</i> | Bitteres Schaumkraut | O2 | <i>Gentiana asclepiadea</i> | Schwalbenwurz-Enzian |
| I3 | <i>Cardamine flexuosa</i> | Wald-Schaumkraut | F1 | <i>Geranium robertianum</i> | Ruprechts-Storchschnabel |
| M2 | <i>Cardamine pentaphyllos</i> | Fingerblätter. Zahnwurz | J3 | <i>Geranium silvaticum</i> | Wald-Storchschnabel |
| P4 | <i>Carduus defloratus</i> | Berg-Distel | I1 | <i>Geum rivale</i> | Bach-Neiknenwurz |
| I4 | <i>Carex acutiformis</i> | Scharfkantige Segge | K2 | <i>Glechoma hederaceum</i> | Gundelrebe |
| P2 | <i>Carex alba</i> | Weisse Segge | P6 | <i>Globularia nudicaulis</i> | Nacksteng. Kugelblume |
| H1 | <i>Carex brizoides</i> | Zittergras-Segge | M3 | <i>Hedera helix</i> | Efeu |
| M3 | <i>Carex digitata</i> | Gefingerte Segge | M5 | <i>Hepatica triloba</i> | Leberblümchen |
| O2 | <i>Carex ferruginea</i> | Rostfarbene Segge | D | <i>Hieracium murorum</i> | Wald-Habichtskraut |
| O4 | <i>Carex flacca</i> | Schlaffe Segge | B3 | <i>Homogyne alpina</i> | Gewöhnl. Alpenlattich |
| A3 | <i>Carex fusca</i> | Braune Segge | C1 | <i>Hylocomium splendens</i> | Hainmoos |
| P7 | <i>Carex humilis</i> | Niedrige Segge | B1 | <i>Hypnum cupressiforme</i> | Zypressenmoos |
| P3 | <i>Carex montana</i> | Berg-Segge | M3 | <i>Ilex aquifolium</i> | Stechpalme |
| K2 | <i>Carex pendula</i> | Hängende Segge | H1 | <i>Impatiens noli-tangere</i> | Wald-Springkraut |
| C4 | <i>Carex pilulifera</i> | Pillentragende Segge | R | <i>Juniperus communis</i> | Wacholder |
| K2 | <i>Carex remota</i> | Abgerücktkährige Segge | O3 | <i>Knautia silvatica</i> | Wald-Witwenblume |
| F1 | <i>Carex silvatica</i> | Wald-Segge | F1 | <i>Lamium montanum</i> | Berg-Goldnessel |
| O3 | <i>Centaurea montana</i> | Berg-Flockenblume | O6 | <i>Laserpitium latifolium</i> | Breitblättriges Laserkraut |
| P3 | <i>Cephalanthera sp.</i> | Waldvöglein | N3 | <i>Lastrea dryopteris</i> | Eichenfarne |
| O4 | <i>Chrysanthemum leucanthemum</i> | Gewöhnl. Margerite | B2 | <i>Lastrea oreopteris</i> | Gebirgs-Lappenfarne |
| I2 | <i>Chrysosplenium oppositifolium</i> | Gegenblättriges Milzkraut | N3 | <i>Lastrea phegopteris</i> | Buchenfarne |
| I3 | <i>Chrysosplenium alternifolium</i> | Wechselblättriges Milzkraut | N3 | <i>Lastrea robertiana</i> | Ruprechtsfarne |
| J2 | <i>Cicerbita alpina</i> | Alpen-Milchlattich | B4 | <i>Leucobryum sp.</i> | Weissmoos |
| K2 | <i>Circaea lutetiana</i> | Pariser-Hexenkraut | O4 | <i>Ligustrum vulgare</i> | Liguster |
| J4 | <i>Cirsium oleraceum</i> | Kohldistel | A3 | <i>Listera cordata</i> | Herzblättriges Zweiblatt |
| M5 | <i>Cornus sanguinea</i> | Roter Hartriegel | L2 | <i>Lonicera alpigena</i> | Alpen-Geissblatt |
| M4 | <i>Crataegus oxyacantha</i> | Eingriffliger Weissdorn | L1 | <i>Lonicera nigra</i> | Schwarzes Geissblatt |
| I4 | <i>Crepis paludosa</i> | Sumpf-Pippau | M3 | <i>Lonicera xylosteum</i> | Rotes Geissblatt |
| O1 | <i>Cypripedium calceolus</i> | Frauenschuh | P4 | <i>Lotus corniculatus</i> | Hornklee |
| | | | I5 | <i>Lotus uliginosus</i> | Sumpf-Schotenklee |
| | | | N2 | <i>Lunaria rediviva</i> | Mondviole |
| | | | C4 | <i>Luzula nemorosa</i> | Busch-Hainsimse |
| | | | C4 | <i>Luzula silvatica</i> | Wald-Hainsimse |

ARTENLISTE LATEINISCH / DEUTSCH

| | | | | | |
|----|----------------------------------|-----------------------------------|----|------------------------------|----------------------------|
| B1 | <i>Lycopodium annotinum</i> | Wald-Bärlapp | P1 | <i>Sesleria coerulea</i> | Blaugras |
| B1 | <i>Lycopodium selago</i> | Tannen-Bärlapp | I1 | <i>Silene dioeca</i> | Rote Waldnelke |
| K1 | <i>Lysimachia nemorum</i> | Wald-Gilbweiderich | D | <i>Solidago virga-aurea</i> | Echte Goldrute |
| I4 | <i>Lysimachia vulgaris</i> | Gewöhnl. Gilbweiderich | N4 | <i>Sorbus chamaemespilus</i> | Zwerg-Eberesche |
| C5 | <i>Majanthemum bifolium</i> | Zweiblättrige Schattenblume | A4 | <i>Sphagnum sp.</i> | Torfmoos |
| A5 | <i>Melampyrum pratense</i> | Wiesen-Wachtelweizen | H1 | <i>Stachys silvatica</i> | Wald-Ziest |
| P3 | <i>Melica nutans</i> | Nickendes Perlgras | H1 | <i>Stellaria nemorum</i> | Wald-Sternmiere |
| M1 | <i>Mercurialis perennis</i> | Ausdauerndes Bingelkraut | O6 | <i>Succisa pratensis</i> | Teufelsabbiss |
| F1 | <i>Milium effusum</i> | Waldhirse | M6 | <i>Tamus communis</i> | Gewöhnl. Schmerzwurzel |
| K1 | <i>Mnium undulatum</i> | <i>Welliges Sternmoos</i> | P5 | <i>Thesium alpinum</i> | Alpen-Bergflachs |
| A1 | <i>Molinia coerulea</i> | Blaues Pfeifengras | C5 | <i>Thuidium tamariscinum</i> | <i>Tamarisksenmoos</i> |
| O1 | <i>Molinia litoralis</i> | Strand-Pfeifengras | O2 | <i>Tofieldia calyculata</i> | Liliensimse |
| I2 | <i>Nasturtium officinale</i> | Echte Brunnenkresse | J3 | <i>Trollius europaeus</i> | Europäische Trollblume |
| K1 | <i>Orchis maculata</i> | Gefleckte Orchis | N1 | <i>Urtica dioeca</i> | Brennnessel |
| P7 | <i>Origanum vulgare</i> | Wilder Majoran / Dost | C1 | <i>Vaccinium myrtillus</i> | Heidelbeere |
| D | <i>Oxalis acetosella</i> | Gewöhnl. Sauerklee | A3 | <i>Vaccinium uliginosum</i> | Rauschbeere |
| F1 | <i>Paris quadrifolia</i> | Einbeere | B4 | <i>Vaccinium vitis-idaea</i> | Preiselbeere |
| O2 | <i>Parnassia palustris</i> | Sumpf-Herzblatt | H1 | <i>Valeriana officinalis</i> | Echter Baldrian |
| F1 | <i>Petasites albus</i> | Weisse Pestwurz | O3 | <i>Valeriana tripteris</i> | Dreiblatt-Baldrian |
| N2 | <i>Phyllitis scolopendrium</i> | Hirschzunge | I4 | <i>Veronica beccabunga</i> | Bachbungen-Ehrenpreis |
| P5 | <i>Phyteuma orbiculare</i> | Rundköpfige Rapunzel | E1 | <i>Veronica latifolia</i> | Breitblättriger Ehrenpreis |
| E1 | <i>Phyteuma spicatum</i> | Ähren-Rapunzel | K2 | <i>Veronica montana</i> | Berg-Ehrenpreis |
| B1 | <i>Plagiothecium undulatum</i> | <i>Gewelltes Wurmmoos</i> | M4 | <i>Viburnum lantana</i> | Wolliger Schneeball |
| A5 | <i>Pleurozium schreberi</i> | <i>Rotstengelmoos</i> | M4 | <i>Viburnum opulus</i> | Gemeiner Schneeball |
| P4 | <i>Polygala chamaebuxus</i> | Buchsblättr. Kreuzblume | J3 | <i>Viola biflora</i> | Zweiblütiges Veilchen |
| E2 | <i>Polygonatum multiflorum</i> | Vielblütiger Salomonssiegel | E2 | <i>Viola silvestris</i> | Wald-Veilchen |
| L1 | <i>Polygonatum verticillatum</i> | Quirlblättriger Salomonssiegel | | | |
| J3 | <i>Polygonum bistorta</i> | Schlangen-Knöterich | | | |
| L2 | <i>Polystichum lobatum</i> | Gelappter Schildfarn | | | |
| N3 | <i>Polystichum lonchitis</i> | Lanzen-Schildfarn | | | |
| A2 | <i>Polytrichum commune</i> | <i>Gemeines Frauenhaar</i> | | | |
| C1 | <i>Polytrichum formosum</i> | <i>Wald-Frauenhaar</i> | | | |
| D | <i>Prenanthes purpurea</i> | Purpur-Hasenlatich | | | |
| F1 | <i>Primula elatior</i> | Gewöhnl. Schlüsselbl. | | | |
| H1 | <i>Prunus padus</i> | Traubenkirsche | | | |
| A4 | <i>Ptilium crista-castrensis</i> | <i>Staussenfedermoos</i> | | | |
| F2 | <i>Pulmonaria obscura</i> | D'grünes Lungenkraut | | | |
| N3 | <i>Pyrola secunda</i> | Einseitswendiges Wintergrün | | | |
| I1 | <i>Ranunculus aconitifolius</i> | Eisenhutblättriger Hahnenfuss | | | |
| H1 | <i>Ranunculus ficaria</i> | Scharbockskraut | | | |
| H2 | <i>Ranunculus lanuginosus</i> | Wolliger Hahnenfuss | | | |
| B2 | <i>Rhododendron ferrugineum</i> | Rostrote Alpenrose | | | |
| P6 | <i>Rhododendron hirsutum</i> | Behaarte Alpenrose | | | |
| C5 | <i>Rhytidadelphus loreus</i> | <i>Schönes Kranzmoos</i> | | | |
| C5 | <i>Rhytidadelphus triquetrus</i> | <i>Grosses Kranzmoos</i> | | | |
| M6 | <i>Rosa arvensis</i> | Feld-Rose | | | |
| L2 | <i>Rosa pendulina</i> | Alpen-Hagrose | | | |
| D | <i>Rubus fruticosus</i> | Brombeere | | | |
| D | <i>Rubus idaeus</i> | Himbeere | | | |
| N4 | <i>Rubus saxatilis</i> | Steinbeere | | | |
| J3 | <i>Rumex arifolius</i> | Aronstabblättriger Ampfer | | | |
| E2 | <i>Sanicula europaea</i> | Sanikel | | | |
| J1 | <i>Saxifraga rotundifolia</i> | Rundblättriger Steinbrech | | | |
| P5 | <i>Scabiosa lucida</i> | Glänzende Skabiose | | | |

kursiv gedruckt: Moose

PFLANZEN-ZEICHNUNGEN

Aus jeder Artengruppe der Zeigerpflanzen sind die wichtigsten Vertreter aufgeführt.

Die Abbildungen wurden entnommen aus:

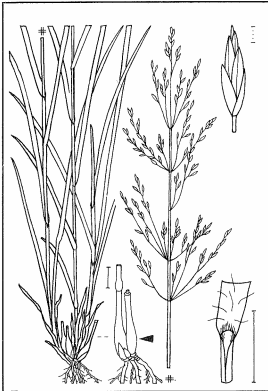
Rothmaler W., 1991. Exkursionsflora, Atlas der Gefässpflanzen. Volk und Wissen Verlag, Berlin.

(Moosabbildungen aus verschiedenen Quellen)

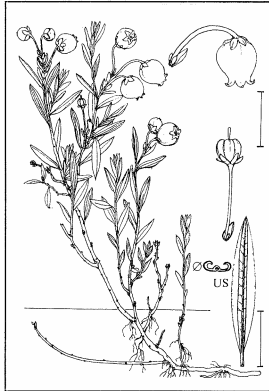
Abkürzungen und Zeichen in den Abbildungen

| | |
|---------|---|
| ▶ | Hinweise auf wichtige Merkmale |
| ┆──┆ | 1 cm-Massstab |
| ┆- - -┆ | 1 mm-Massstab |
| ┆- - -┆ | Zuordnungslinie |
| ∅ | Querschnitt |
| OS | Oberseite |
| US | Unterseite |
| ♂ | männlich |
| ♀ | weiblich |
| + | Schnittstellen zusammengehörender Teile |
| ≠ | Schnittstellen, zwischen denen ein Teil weggelassen ist |

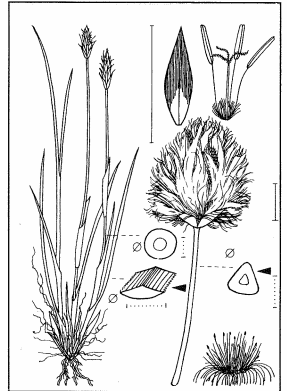
Artengruppe A: Sehr sauer, feucht-nass



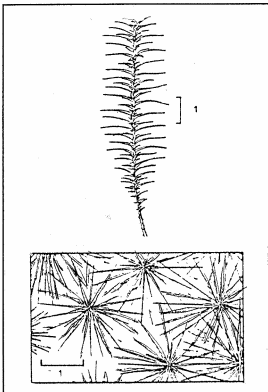
A1 Blaues Pfeifengras



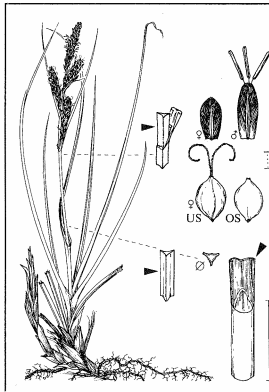
A1 Rosmarinheide



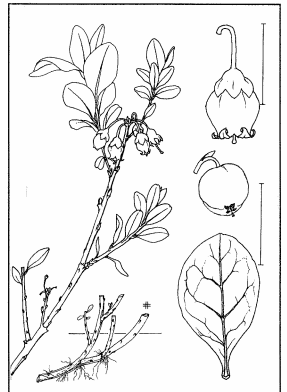
A1 Scheiden-Wollgras



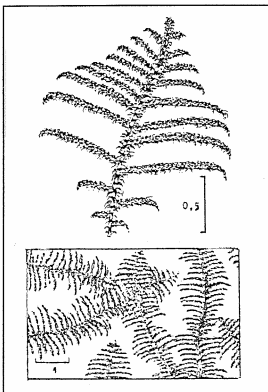
A2 Gemeines Frauenhaar



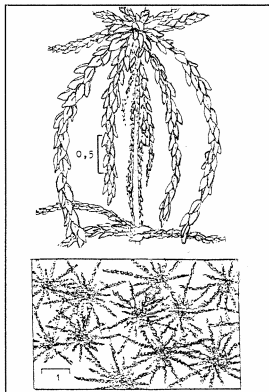
A3 Braun-Segge



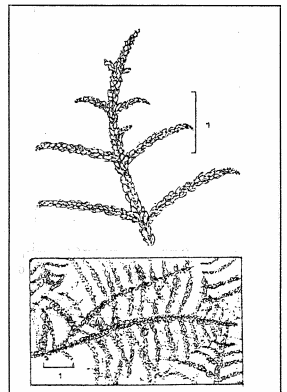
A3 Rauschbeere



A4 Straussenfedermoos

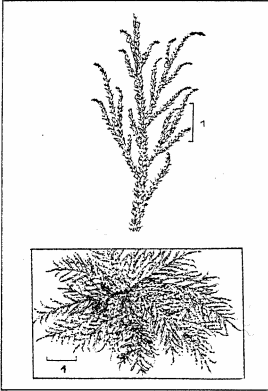


A4 Torfmoose

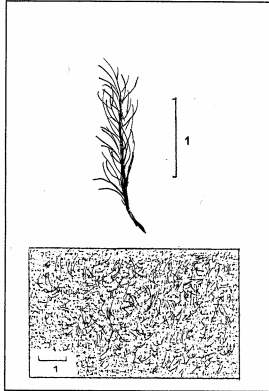


A5 Rotstengelmoos

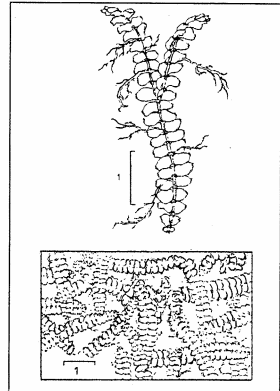
Artengruppe B: Sehr sauer



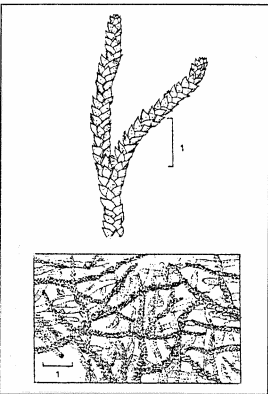
B1 Zyressenmoos



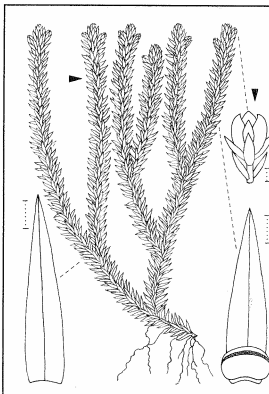
B1 Kahles Besenmoos



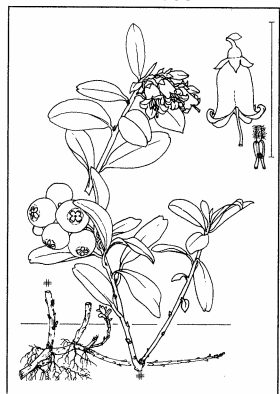
B1 Dreilappiges Peitschenmoos



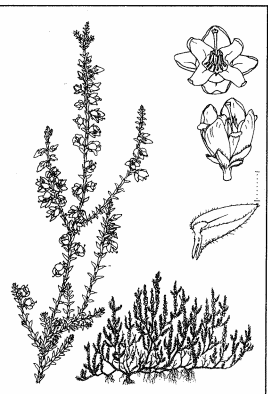
B1 Gewelltes Wurmmoos



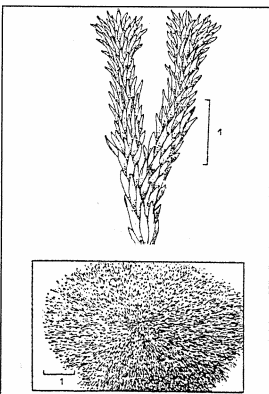
B1 Tannen-Bärlapp



B4 Preiselbeere



B4 Besenheide

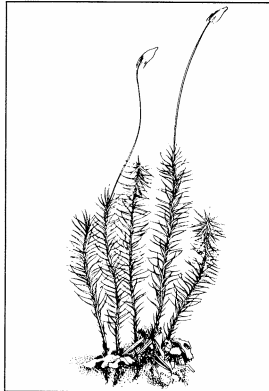


B4 Weissmoos

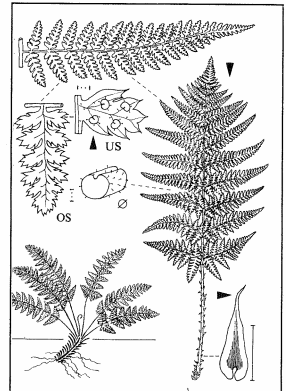
Artengruppe C: Mässig sauer



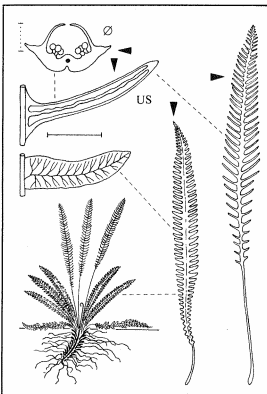
C1 Heidelbeere



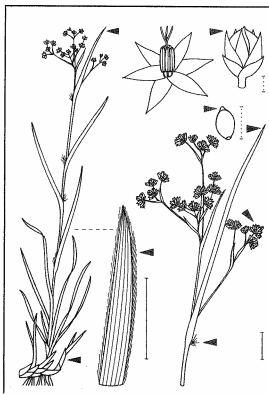
C1 Wald-Frauenhaar



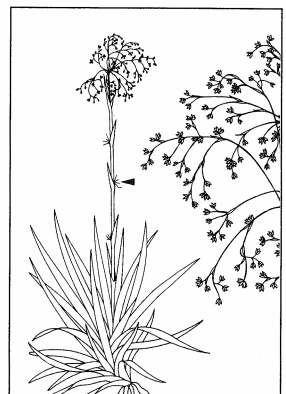
C2 Breiter Wurmfarne



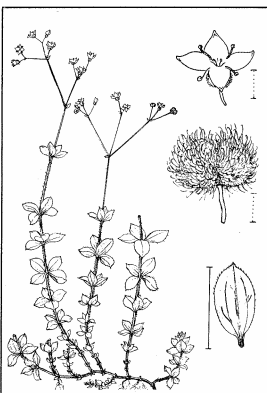
C3 Rippenfarne



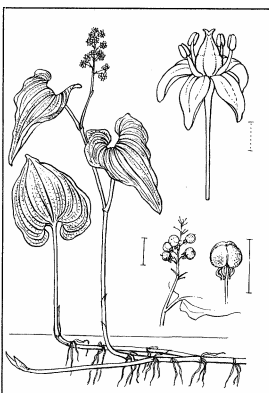
C4 Busch-Hainsimse



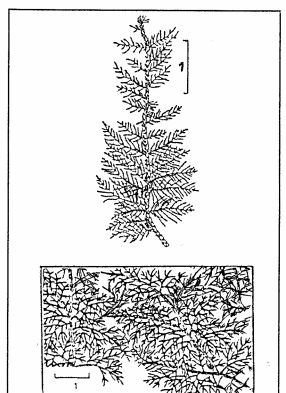
C4 Wald-Hainsimse



C5 Rundblättriges Labkraut

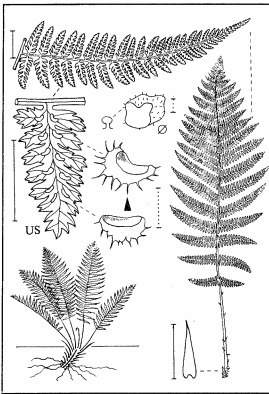


C5 Zweiblättrige Schattenblume

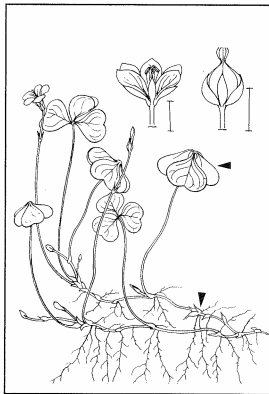


C5 Tamariskenmoos

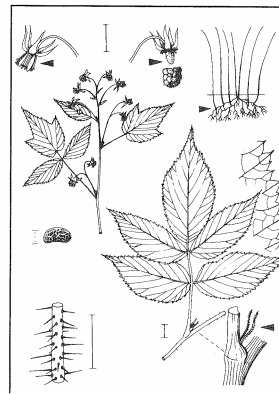
Artengruppe D: Ubiquisten (sehr verschiedene Standorte)



D Weiblicher Waldfarn



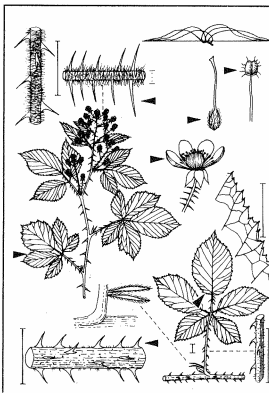
D Gewöhnlicher Sauerklee



D Himbeere



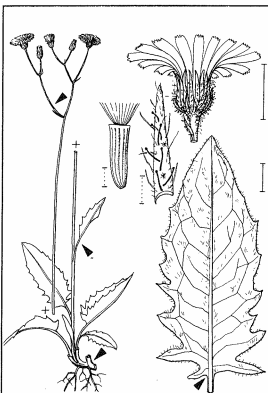
D Purpur-Hasenlöffel



D Brombeere

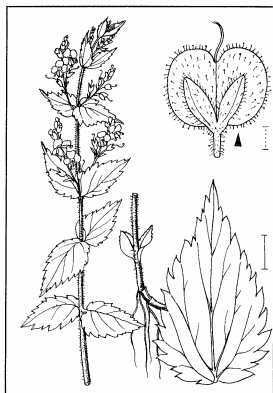


D Echte Goldrute

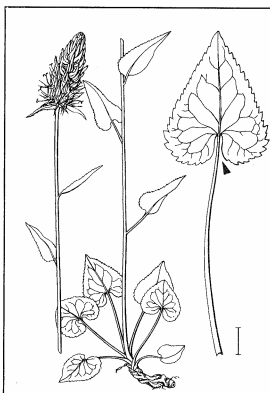


D Wald-Habichtskraut

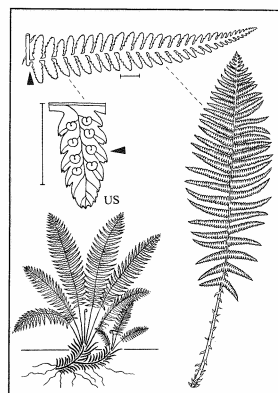
Artengruppe E: Buchenwaldarten



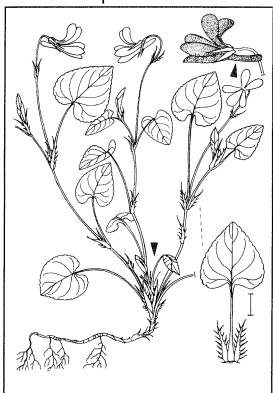
E1 Breitblättriger Ehrenpreis



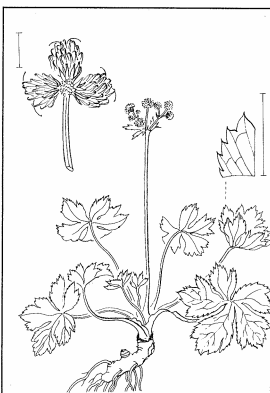
E1 Aehren-Rapunzel



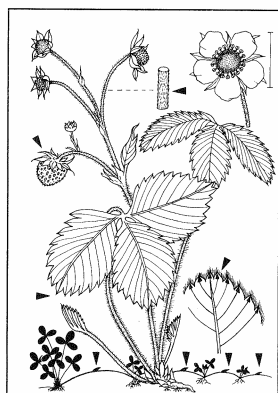
E1 Echter Wurmfarne



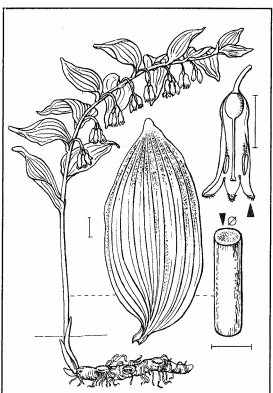
E2 Wald-Veilchen



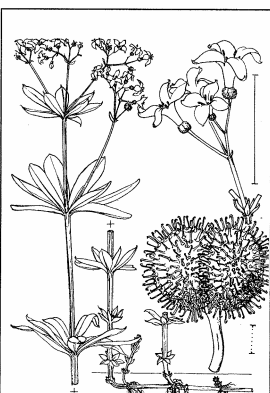
E2 Sanikel



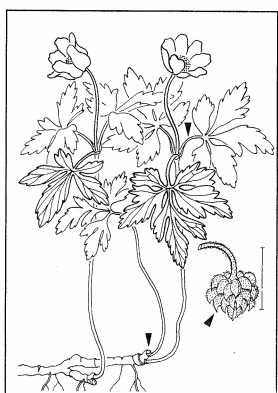
E2 Walderdbeere



E2 Vielblütiger Salomonssiegel

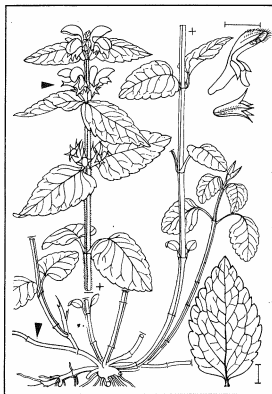


E2 Waldmeister

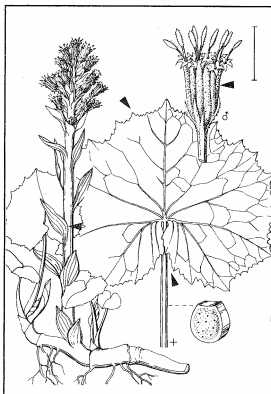


E3 Busch-Windröschen

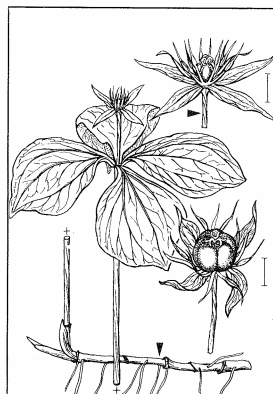
Artengruppe F: Nährstoffreich, frisch



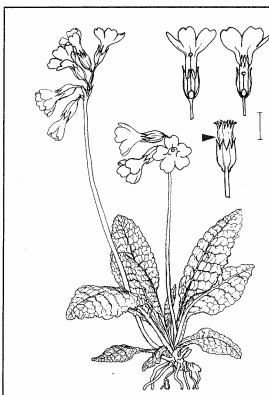
F1 Berg-Goldnessel



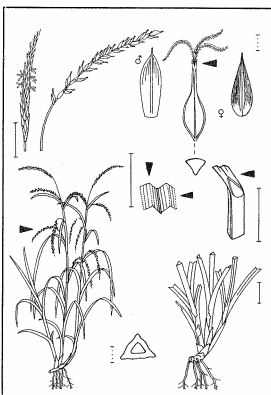
F1 Weisse Pestwurz



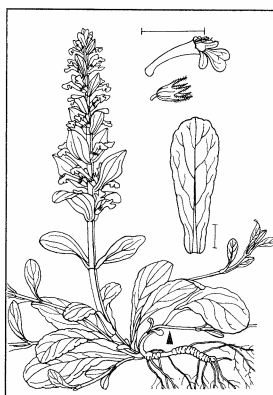
F1 Einbeere



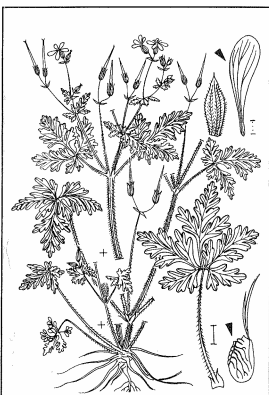
F1 Gewöhnliche Schlüsselblume



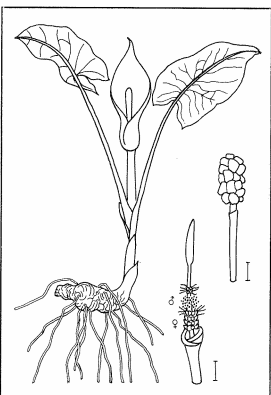
F1 Wald-Segge



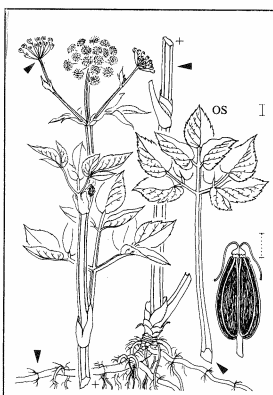
F1 Kriechender Günsel



F1 Ruprechts-Storchschnabel

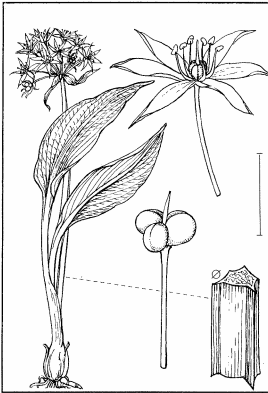


F2 Aronstab



F3 Baumtropf

Artengruppe G: Tonreich

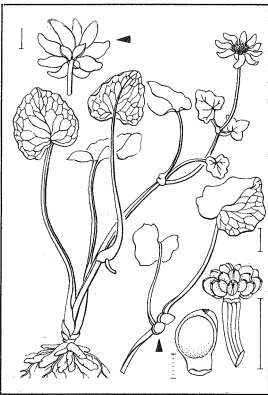


G Bärlauch

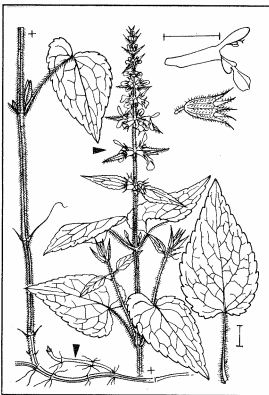
Artengruppe H: Nährstoffreich, feucht



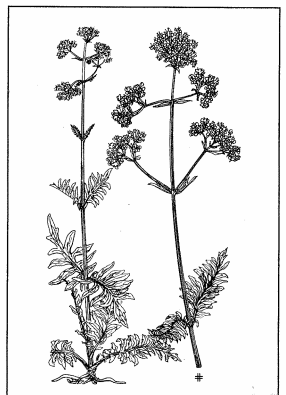
H1 Rasen-Schmiele



H1 Scharbockskraut



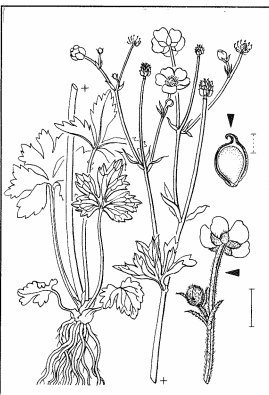
H1 Wald-Ziest



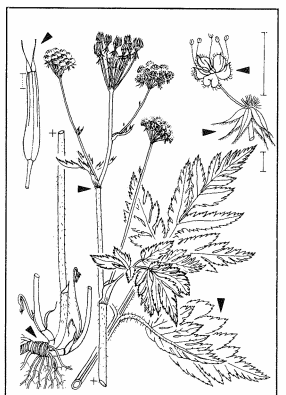
H1 Echter Baldrian



H1 Wald-Springkraut

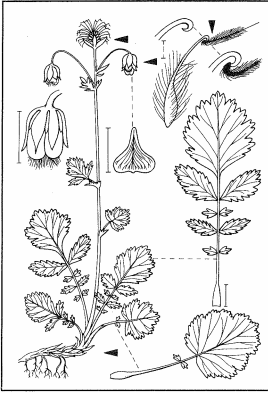


H2 Wolliger Hahnenfuss

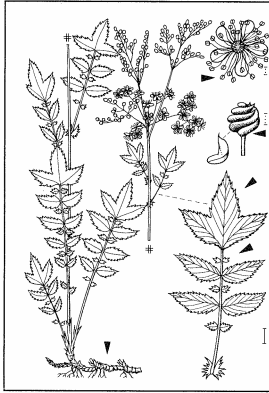


H2 Berg-Kerbel

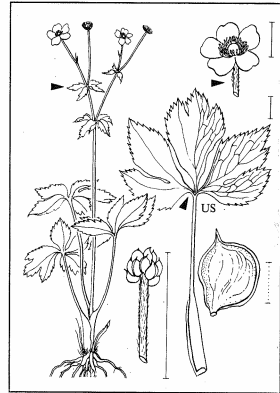
Artengruppe I: Nährstoffreich, nass



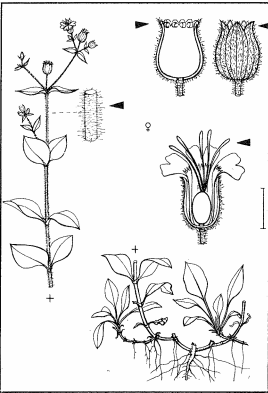
11 Bach-Nelkenwurz



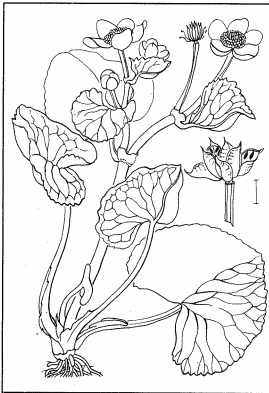
11 Wiesen-Spierstaude



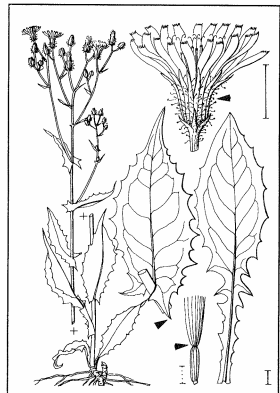
11 Eisenhutblättriger Hahnenfuss



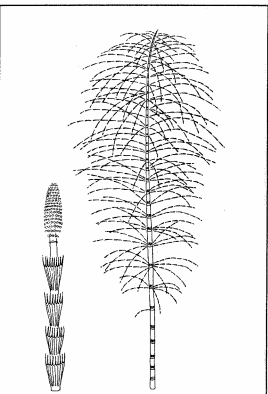
11 Rote Waldnelke



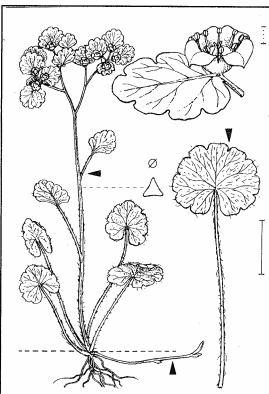
11 Sumpf-Dotterblume



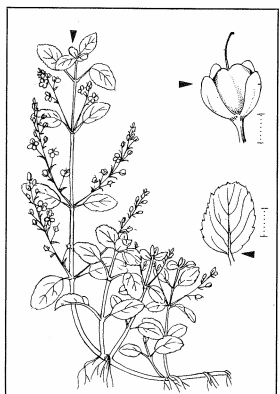
11 Sumpf-Pippau



12 Riesen-Schachtelhalm

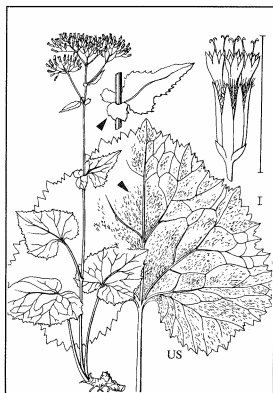


13 Wechselblättriges Milzkraut

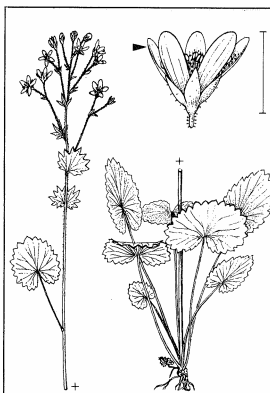


14 Bachungen-Ehrenpreis

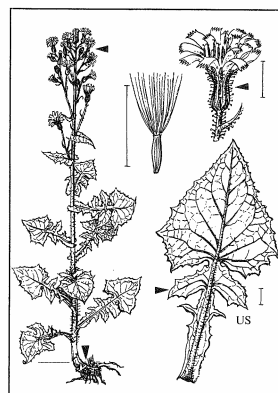
Artengruppe J: Hochstauden



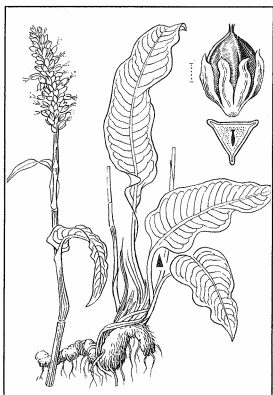
J1 Grauer Alpendost



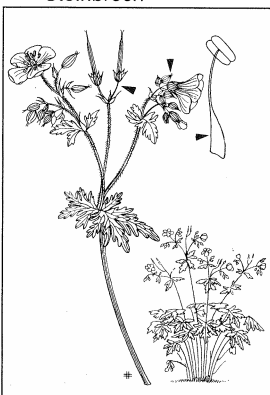
J1 Rundblättriger
Steinbrech



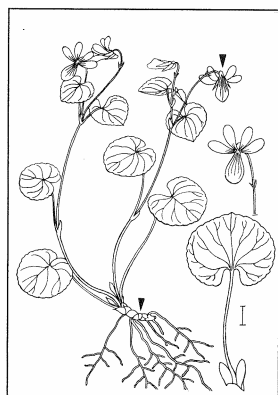
J2 Alpen-Milchlattich



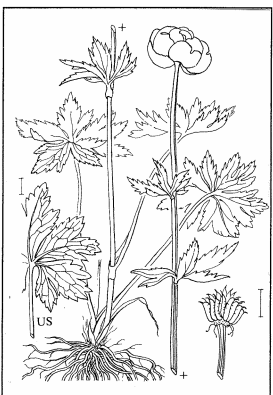
J3 Schlangen-Knöterich



J3 Wald-Storchenschnabel



J3 Zweiblütiges Veilchen



J3 Europäische Trollblume

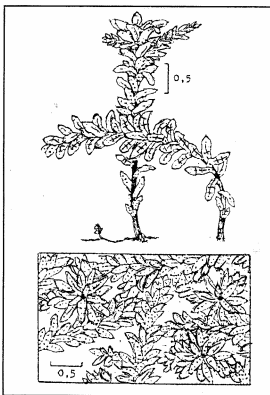


J4 Kohldistel

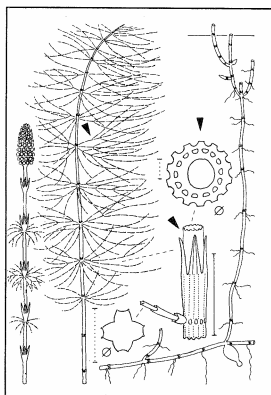
Artengruppe K: Feucht, basenarm



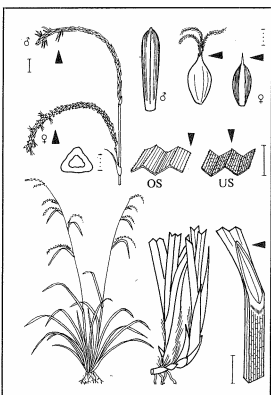
K1 Wald-Gilbweiderich



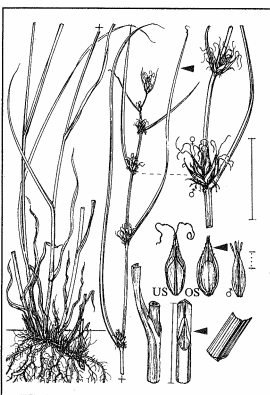
K1 Welliges Sternmoos



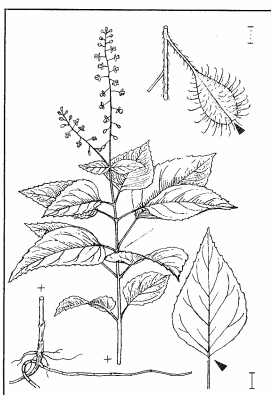
K1 Wald-Schachtelhalm



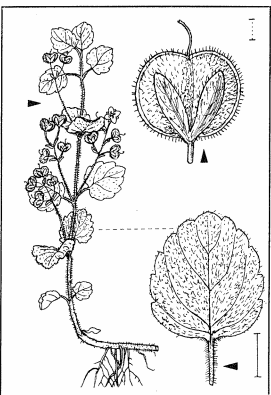
K2 Hängende Segge



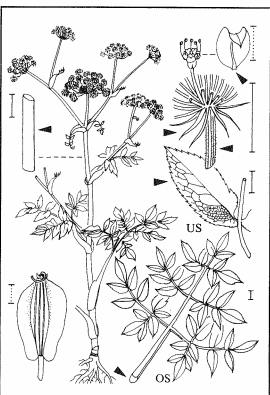
K2 Abgerücktährige Segge



K2 Pariser-Hexenkraut

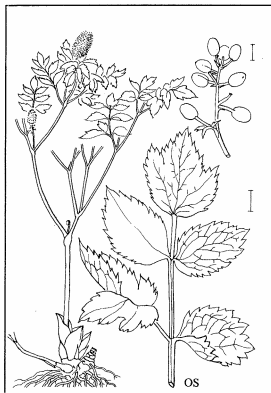


K2 Berg-Ehrenpreis

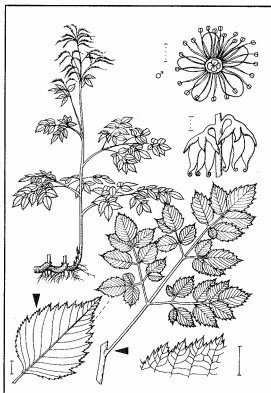


K3 Wald-Brustwurz

Artengruppe L: Montan-Zeiger



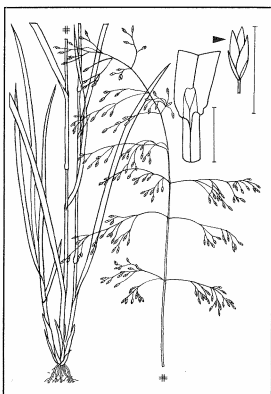
L1 Ähriges Christophskraut



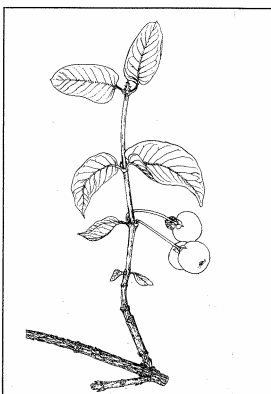
L1 Wald-Geissbart



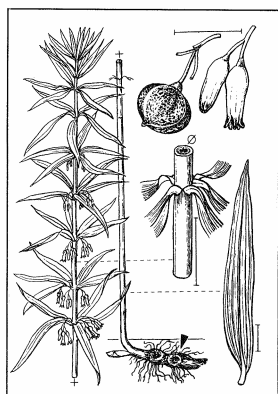
L1 Haar-Gerste



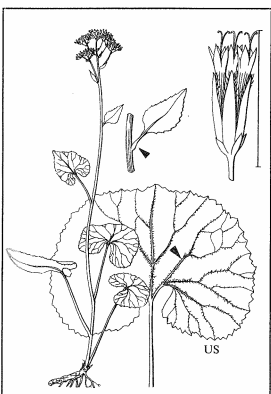
L1 Hoher Schwingel



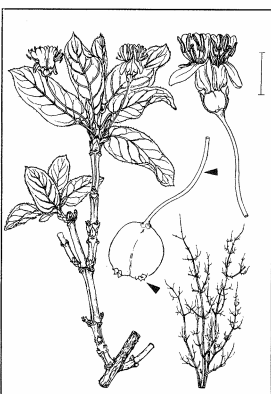
L1 Schwarzes Geissblatt



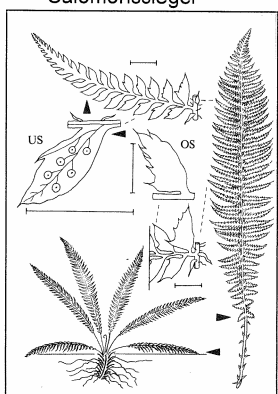
**L1 Quirlblättriger
Salomonssiegel**



L2 Kahler Alpendost

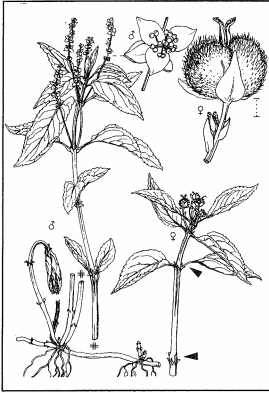


L2 Alpen-Geissblatt

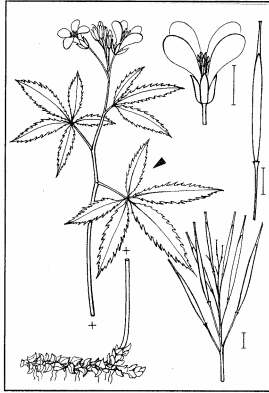


L2 Gelappter Schildfarn

Artengruppe M: Basenreich



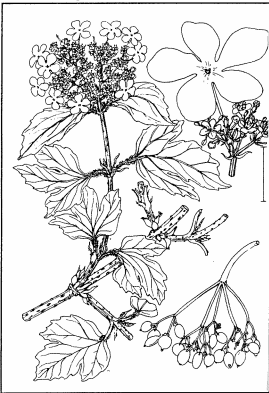
M1 Ausdauerndes
Biegelkraut



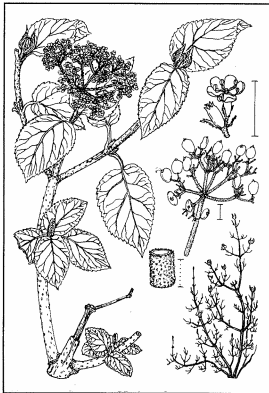
M2 Fingerblättrige
Zahnwurz



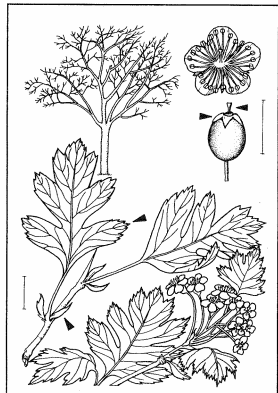
M3 Wald-Zwenke



M4 Gemeiner Schneeball



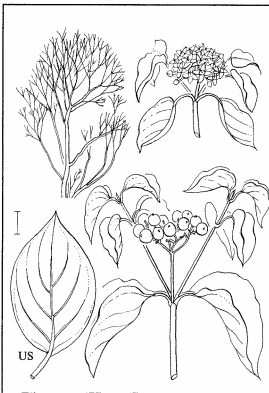
M4 Wolliger Schneeball



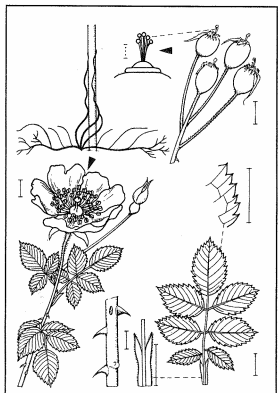
M4 Eingrifflicher Weissdorn



M5 Leberblümchen

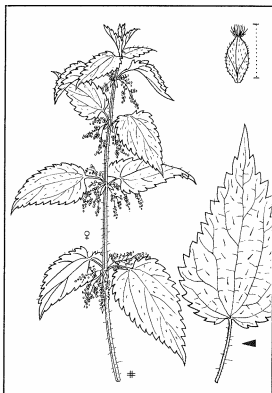


M5 Roter Hartriegel



M6 Feld-Rose

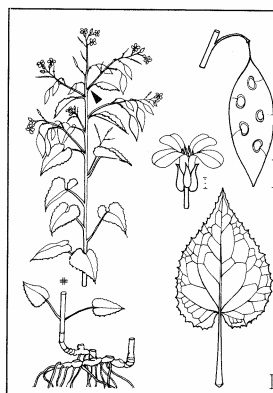
Artengruppe N: Schutt-Zeiger



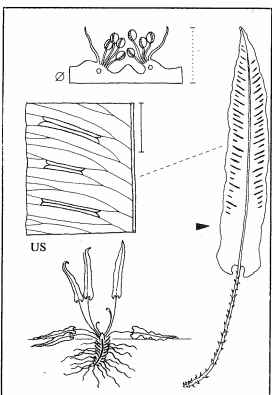
N1 Brennnessel



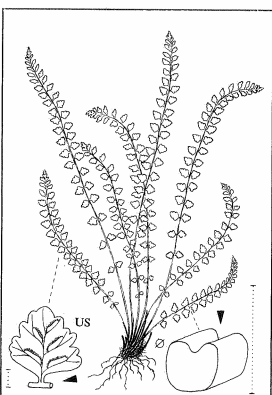
N2 Turiner Waldmeister



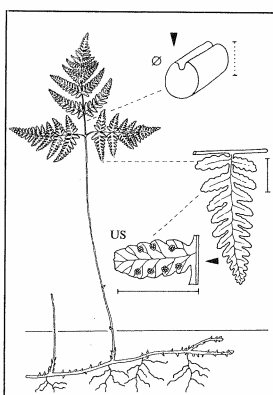
N2 Mondviole



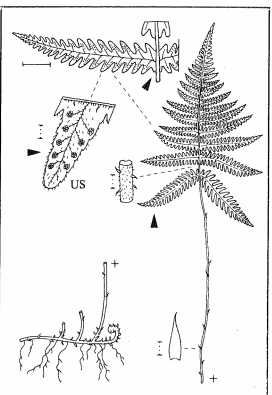
N2 Hirschzunge



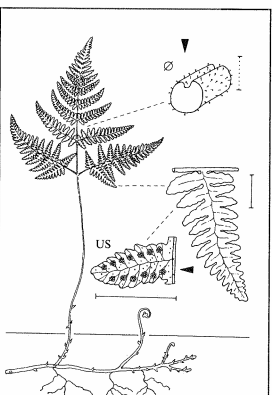
N3 Grüner Streifenfarn



N3 Eichenfarn

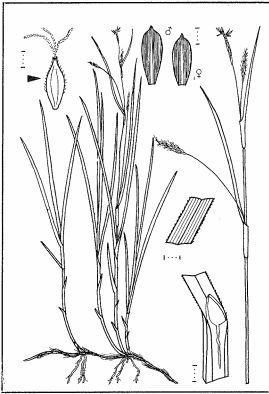


N3 Buchenfarn

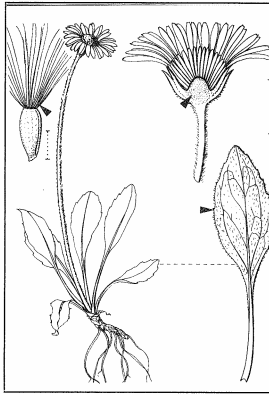


N3 Ruprechtsfarn

Artengruppe O: Basenreich, wechsell trocken, wechselfeucht



O2 Rostfarbene Segge



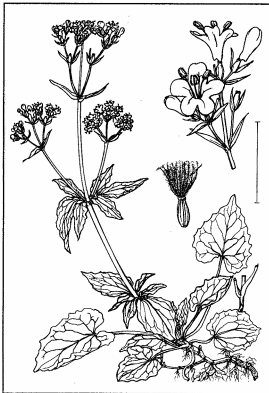
O2 Alpenmasslieb



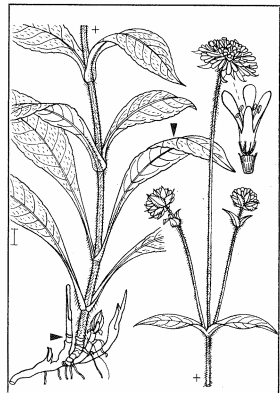
O2 Schwalbenwurz-Enzian



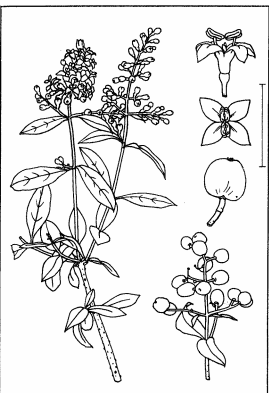
O3 Berg-Flockenblume



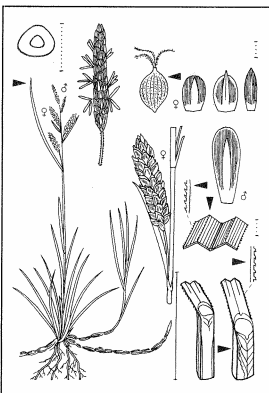
O3 Dreiblatt-Baldrian



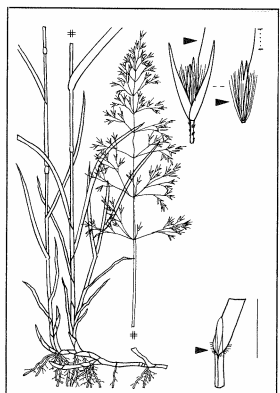
O3 Wald-Witwenblume



O4 Liguster



O4 Schlaflle-Segge



O5 Buntes Reitgras