

# **Nachhaltigkeit und Erfolgskontrolle im Schutzwald**

## **Wegleitung für Pflegemassnahmen in Wäldern mit Schutzfunktion**

### **Anhang 2A: Bestimmen des Standortstyps**

(revidiert und ergänzt; Stand März 2009)

#### **Autoren**

Monika Frehner, Ingenieurbüro, Sargans

Jacques Burnand, Zürich

Gabriele Carraro, Dionea SA, Umweltberatungsbüro, Locarno

Hans-Ulrich Frey, Ökologe/Dozent ETHZ, Vättis

Peter Lüscher, FE Boden-Wissenschaften,

Eidg. Forschungsanstalt WSL, Birmensdorf

#### **Herausgeber**

Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL)

CH-3003 Bern

[www.umwelt-schweiz.ch](http://www.umwelt-schweiz.ch)

Das BUWAL ist ein Amt des Eidg. Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK)

2005

# Inhalt

1. Einleitung.....	3
2. Verfahren zum Bestimmen von Standortstypen.....	6
3. Standortsregionen.....	10
4. Höhenstufen in den verschiedenen Standortsregionen.....	14
5. Übersicht Sonderwaldstandorte.....	16
6. Liste wichtige Zeigerpflanzen.....	19
7. Hinweise zum Boden.....	36
8. Ökogramme der Standortsregionen und Höhenstufen.....	61
9. Vergleich der vorliegenden Gliederung mit der Gliederung in den Kantonen.....	92
10. Kurzbeschreibung der Standortstypen.....	105

# Anhang 2A: Bestimmen des Standortstyps



- 1 Einleitung
- 2 Verfahren zum Bestimmen von Standortstypen
- 3 Standortsregionen
- 4 Höhenstufen in den verschiedenen Standortsregionen
- 5 Übersicht über Sonderwaldstandorte
- 6 Listen wichtiger Zeigerpflanzen
- 7 Hinweise zum Boden
- 8 Ökogramme der Standortsregionen und Höhenstufen
- 9 Vergleich der vorliegenden Gliederung mit der Gliederung in den Kantonen
- 10 Kurzbeschreibung der Standortstypen

## 1 Einleitung

Laut Grundsatz 4 sind Massnahmen in Schutzwäldern im Einklang mit den natürlichen Lebensabläufen auszuführen. Das bedeutet, dass sie auf die Standortverhältnisse abzustimmen sind. So lassen sich die Kräfte der natürlichen Waldentwicklung nutzen.

Die Standortverhältnisse ändern sich in der Natur kontinuierlich. Scharfe Grenzen gibt es nur, wo sich ein bestimmter Faktor plötzlich ändert (z. B. geologische Grenze). Für die praktische Arbeit hat es sich aber bewährt, mit der Beschreibung von genau definierten Standortstypen zu arbeiten. Das

Tabelle 1: Nummerierung der Standortstypen und Waldtypen

1 - 71	Diese Standortstypen entsprechen etwa der Einteilung in Ellenberg und Klötzli (1972)	
72	Zusätzlicher Standortstyp (Nordalpen-Arvenwald)	
8*, 12*, 14*, 18*, 20*, 21*, 24*, 25*, 27*, 46*, 47*, 49*, 50*, 53*, 55*, 59*, 60*, 65*, 68*	Zusätzliche Standortstypen, die nicht in Ellenberg und Klötzli (1972) enthalten sind, jedoch Ähnlichkeiten mit den entsprechenden Nummern von Ellenberg und Klötzli (1972) zeigen.	
7S, 8S, 12S, 18M, 19L, 20E, 46M, 47D, 47H, 47M, 50P, 51C, 57C, 57M, 57S, 57V, 58C, 58L, 59A, 59C, 59E, 59J, 59L, 59V, 60A, 60E	Die Standortstypen nach Ellenberg und Klötzli (1972) werden unterteilt und nach Pflanzenarten benannt: A = <i>Athyrium</i> oder <i>Adenostyles</i> E = <i>Equisetum</i> , <i>Hordelymus</i> oder <i>Erica</i> J = <i>Juniperus</i> M = <i>Melampyrum</i> oder <i>Mercurialis</i> S = <i>Stachys</i> , <i>Streptopus</i> oder <i>Sphagnum</i> C = <i>Calamagrostis</i> , <i>Cotoneaster</i> oder <i>Coryllus</i> H = <i>Hypnum</i> L = <i>Laburnum</i> oder <i>Laserpitium</i> P = <i>Petasites</i> V = <i>Vaccinium</i>	
1h, 7a, 8a, 9a, 9w, 10a, 10w, 12a, 12e, 12w, 13a, 13e, 13h, 13eh, 18v, 18w, 19f, 26h, 27h, 57Bl	Die Standortstypen nach Ellenberg und Klötzli (1972) werden unterteilt und nach Eigenschaften benannt: a = Typische Ausbildung e = trockener und basischer als die Typische Ausbildung f = Feuchte Ausbildung v = Ausbildung extrem wechselfeuchter Bl = Blockausbildung eh = trockener und basischer als die Typische Ausbildung und in höherer Lage h = Ausbildung höherer Lage w = Ausbildung wechselfeuchter Lage/ wechselfeuchter Lagen	
3VL, 3mL-4L, 25AB-33B, 25AF, 25A-34mA, 25Am-33m, 25B, 33-27, 33AV-33A, 34B, (42)-34A, 42C/V, 42R, 42V, Rob	In den Südalpen werden die Laubwälder der collinen Stufe anstatt in Standortstypen in Waldtypen unterteilt. Die Nummern entsprechen der Einteilung nach Ellenberg und Klötzli (1972), die Buchstaben entsprechen folgenden Eigenschaften: A = Sauer C = <i>Castanea</i> dominiert L = Mit laureophyllen Bäumen ( <i>Ilex</i> , <i>Laurus</i> , <i>Prunus laurocerasus</i> etc.) Q = <i>Quercus</i> dominiert Rob = <i>Robinia pseudoacacia</i> dominiert B = Basisch F = Schlucht m = Mesophil R = Felsig V = <i>Vaccinium myrtillus</i> dominiert	

---

System der Standortstypen «Nachhaltigkeit im Schutzwald» ist eine Erweiterung der Standortstypen nach «Wegleitung minimale Pflegemassnahmen für Wälder mit Schutzfunktion» und nach «Gebirgsnadelwälder». Es basiert auf der Einteilung nach «Waldgesellschaften und Waldstandorte der Schweiz» von Ellenberg und Klötzli (1972). Diese Einteilung wurde ergänzt, indem kantonale und regionale Standortbeschreibungen beigezogen wurden.

Da die hier verwendeten Standortstypen auf die Anwendung in der Schutzwaldpflege ausgerichtet sind, sind sie teilweise weniger fein unterteilt als in den kantonalen und regionalen Darstellungen. Die Standortstypen wurden in Anlehnung an Ellenberg und Klötzli nummeriert.

Im Tessin basiert die Einteilung in der Kastanienstufe auf DIONA SA (2001b). Die Einheiten ausserhalb der Kastanienstufe sind noch nicht eingehend untersucht

In den Laubwäldern der collinen Stufe (Region 5, südliche Randalpen) werden anstatt Standortstypen Waldtypen beschrieben, Details dazu siehe in Anhang 2 B Kapitel 12, «Laubwälder der collinen Stufe».

Die Vergleichstabelle im Kapitel 9 stellt die Verbindung zu den Gliederungen in den einzelnen Kantonen her.

Auenwälder sind in der Vergleichstabelle nicht aufgeführt. Auenwälder sind wirksame Schutzwälder (Hochwasser), die bedeutenden Auenwälder sind im Inventar der Auen von nationaler Bedeutung erfasst. Eine Pflege der Auenwälder soll im Sinne der «Empfehlungen Bewirtschaftungskonzept für Auenwälder» (BUWAL 1999) erfolgen. Falls die natürliche Dynamik noch funktioniert, sind keine Massnahmen notwendig. In Auen mit gestörter Dynamik sind in 1. Priorität Revitalisierungsmassnahmen auszuführen und in 2. Priorität sind mit waldbaulichen Eingriffen die Naturwaldbaumarten zu fördern.

**Quelle:** Die Gliederung wurde anlässlich der Erarbeitung der «Wegleitung Minimale Pflegemassnahmen für Wälder mit Schutzfunktion, 1996» hauptsächlich von Hans-Ulrich Frey zusammengestellt, teilweise auf Grund von damals unveröffentlichten Daten. Diese Daten sind inzwischen zum grossen Teil veröffentlicht. Die aktuelle Gliederung wurde von Monika Frehner zusammengestellt, mit Mitwirkung von Hans-Ulrich Frey (vor allem bei den Nadelwäldern), Jacques Burnand (vor allem bei den Laub- und Föhrenwäldern), Gabriele Carraro (vor allem beim Tessin) und Peter Lüscher (WSL, Boden). **Verwendete Literatur:** Rickli (1909), Bär (1918), Braun-Blanquet et al (1954), Kuoch R. (1954), Campell E. et al (1955), Frehner (1963), Oberdorfer (1964), Antonietti (1968), Kuoch, Amiet (1970), Ellenberg, Klötzli (1972), Schweingruber (1972), Zoller (1974), Richard et al (1978 - 1987), Keller (1979), Burger (1982), Antonietti (1983), Landolt (1983), Leibundgut (1983), Kuoch (1984), Walcher (1984), Ehrensberger (1984), Stämpfli (1985), Lingg (1986), Buffi (1987), Plumettaz-Clot (1988), Schmider, Burnand (1988), Gianoni et al (1988), Carraro, Schütz (1990), Carraro, Sailer (1991), Frey (1991), Lüscher (1991), Danner et al (1992), Perren et al. (1992), Carraro (1993), Carraro, Gianoni (1993), Frey, Preiswerk (1993), Grunder, Baggenstoss (1993), Hari et al (1993), Schmider et al (1993), Frey et al. (1994 - 2000), Steiger (1994), Frey (1995), Burger et al (1996), Wasser und Frehner (1996), Lauber, Wagner (1996), Ott et al (1997), I. P. L. A. (1997), Burnand et al (1998), Frey (1998), Frey et al. (1998 - 2004), Service cantonal des forêts (1998), Keller et al. (1998), Burnand et al (1999), Burnand, Hasspacher (1999), Carraro et al. (1999), Frey (2000), Walter (2000), Burger, Stocker (2001), Dionea SA (2001a und 2001b), Stocker et al (2002), Baggenstoss et al (2003), Frey (2003), Clot, Delarze (n. publ.), Kantonsforstamt (o. J.), Walthert, Zimmermann (2004), Blaser, Zimmermann (2005, in Vorbereitung), Lüscher, Luster (2006, in Vorbereitung), Swiss web Flora.

## Wichtige Definitionen:

### Standort:

Unter dem «Standort» eines Baumbestandes verstehen wir die Gesamtheit aller Einflüsse, die auf die Bäume des Waldbestandes wirken. (zum Beispiel Klima, Eigenarten des Bodens, Lawinen, Steinschlag)

### Standortstyp:

Aus der Betrachtung realer Standorte abgeleitete idealisierte Beschreibung eines Standortes. In dieser Beschreibung kann ein ähnlicher realer Standort erkannt werden. Der Standortstyp wird durch floristische aber auch durch standörtliche und strukturelle Merkmale charakterisiert.

### Waldtyp:

Wald mit mehr oder weniger einheitlichen Eigenschaften betreffend Struktur, dominierenden Baumarten, Standortstyp, Stand in der Sukzession und waldbaulichen Voraussetzungen.

Pro Standortstyp sind mehrere Waldtypen möglich.

### Hauptwaldstandorte:

Zonale Standortstypen, die für die entsprechende Höhenstufe durch die Standortsfaktoren Bodensäure bzw. Nährstoffverfügbarkeit und die durchschnittliche Bodenfeuchte genügend definiert werden können.

### Sonderwaldstandorte:

Standortstypen, die hauptsächlich durch andere Standortsfaktoren als Allgemeinklima, Bodensäure bzw. Nährstoffverfügbarkeit sowie durchschnittliche Bodenfeuchte bestimmt sind. Standortsfaktoren, die einen Sonderwaldstandort bestimmen sind bewegter Schutt oder Blockschutt sowie Moorverhältnisse.

### Laubholzfördernde Unterlage:

Substrat, das im Grenzbereich der obermontanen und hochmontanen Stufe Laubbäume gegenüber Nadelbäumen begünstigt: Kalke, Dolomite, Molasse (ausser feinkörnige, basenarme Schichten), skelettreiche Ablagerungen (Hangschutt von Kalkmolasse, nicht zu tonige Moränen etc.)

### Nadelholzfördernde Unterlage:

Substrat, das im Grenzbereich der obermontanen und hochmontanen Stufe Nadelbäume gegenüber Laubbäumen begünstigt: Silikatgestein, Verrucano, Flysch (ausser Kalke), basenarme Sandsteine, tonreiche Schiefer (im Muttergestein teilweise recht basenreich), verdichtete Grundmoränen sowie tonreiche, skelettarme Moränen; in erster Linie in flacher Lage: stark tonige, wenig durchlüftete, wenig aktive, oft vernässte Böden.

### Naturwald:

Wald, der nur soweit menschlich beeinflusst ist, dass sich Baumartenmischung und Struktur innerhalb einer Baumgeneration in den ursprünglichen Zustand zurückentwickeln kann.

### Urwald:

Ursprüngliche, in ihrem Aufbau sei jeher durch natürliche Lebensbedingungen geprägte Wälder. Böden, Klima, gesamte Lebenswelt und die Lebensvorgänge sind weder durch Holznutzung, Streugewinnung oder Beweidung, noch durch andere mittelbare oder unmittelbare menschliche Einflüsse verändert worden.

#### Beispiele von Sonderwaldstandorten:

##### Standortstyp:

- 22 Hirschzungen-Ahornwald
- 24\* Ulmen-Ahornwald
- 47H Zypressenschlafmoos-Fichtenwald
- 48 Blockschutt- Tannen-Fichtenwald
- 56 Moorrand-Fichtenwald

##### Standortsfaktor:

- Ruhender Kalk-Blockschutt
- Bewegter Kalkschutt, oft im Randbereich von Lawinen
- Ruhender, meist trockener Blockschutt aus Granit oder Gneiss
- Ruhender Blockschutt oder Karren
- Stark stauender mineralischer Untergrund, die Bäume wurzeln im Torf, mit Wasseraustausch mit der Umgebung

---

## 2 Verfahren zum Bestimmen von Standortstypen

Der erste Schritt bei der Bestimmung des Standortstyps ist immer die Abgrenzung und Beobachtung des anzusprechenden Waldteiles. In diesem Waldteil sollten die standörtlichen Verhältnisse einheitlich sein. Das heisst, eine Fläche sollte z. B. nicht von einer trockenen Rippe bis in eine flache Mulde reichen. Dabei ist darauf zu achten, dass Flächen mit einem Kleinstandortsmosaik (z. B. subalpine Fichtenwälder) nicht in die einzelnen Kleinstandorte aufgelöst werden.

Bei der Beobachtung soll der Wald in seiner ganzen Vielfalt erfasst werden: die Wuchsform der Bäume, die Baumarten, die Struktur des Waldes, der Aspekt und die Arten der Vegetation, der Boden und die Einflüsse auf die Fläche (z. B. Steinschlag, Lawine). Dazu empfiehlt sich auch eine Betrachtung vom Gegenhang aus, so können die grossräumige Verteilung der Baumarten, Einflüsse von oben etc. erfasst werden.

Bei der Zuordnung des angesprochenen Waldteiles zu einem Standortstyp müssen wir damit rechnen, dass keine der beschriebenen Standortstypen genau passt, da sich in der Natur die Standortverhältnisse kontinuierlich ändern. Wir müssen in diesem Fall den angesprochenen Waldteil dem nächst verwandten Standortstyp zuordnen oder als Übergang zwischen zwei Standortstypen bezeichnen.

In Gebieten, wo die Standortstypen nicht vollständig erfasst sind (z. B. Unterwallis, Nadelwälder des Tessin), kann es auch notwendig sein, die Standortstypen anzupassen.

### 2.1 Auswahl mit Waldstandortskarte

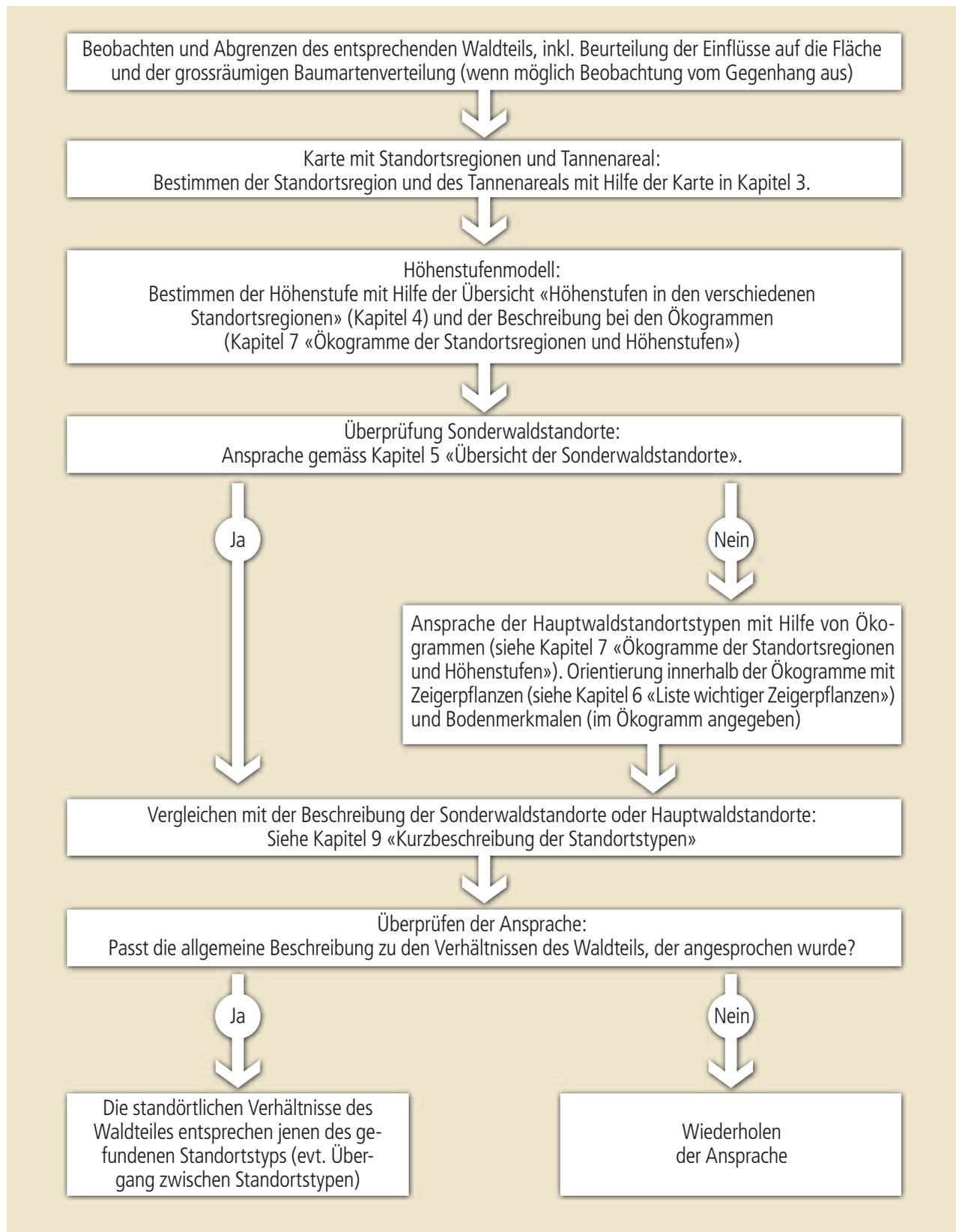
Falls das Gebiet standortkundlich kartiert ist, wird der Standortstyp aus der Karte herausgelesen (z. B. «18b» im Kanton Glarus). Mit Hilfe der Vergleichstabelle in Kapitel 8 wird der Standortstyp nach «Nachhaltigkeit im Schutzwald» bestimmt (im Beispiel «18M», Typischer Karbonat-Tannen-Buchenwald). Im Kapitel 10 «Kurzbeschreibung der Standortstypen» wird überprüft, ob der kartierte Standortstyp dem hier beschriebenen entspricht, oder ob Anpassungen notwendig sind.

### 2.2 Auswahl mit regionalem Waldstandortsschlüssel

Liegt ein kantonaler oder regionaler Schlüssel zur Waldstandortskartierung vor, jedoch (noch) keine Standortskarte, wird der Standort anhand dieses Schlüssels bestimmt. Anschliessend kann wie in Kapitel 2.1 «Auswahl mit Waldstandortskarte» beschrieben vorgegangen werden.

## 2.3 Auswahl mit den vorliegenden Unterlagen

Der Standortstyp wird nach dem folgenden Schema ausgewählt:



## 2.4 Beispiel zum Auffinden eines Standortstyps



Abb 1: Chluffenwald

### Beobachten und Abgrenzen des entsprechenden Waldteils

Der Waldteil befindet sich im Chluffenwald auf 1320 m über Meer oberhalb von Weesen im Kanton St. Gallen. Neben dem Waldteil befinden sich Lawinenzüge, auch in der Fläche selbst sind Schneebewegungen zu erwarten. Die Buche ist in der Umgebung der Fläche häufig.

Der Bestand ist stufig, die Buche dominiert, dazu hat es Tanne, Bergahorn und Fichte. Die Bäume sind über 30 m hoch. Der Standort ist steil und südostexponiert. Da das Kronendach dicht ist, ist die Vegetation nur spärlich vorhanden, die Bodenoberfläche (Mull, vereinzelt Skelett von Kalknagelfluh oder anstehende Kalknagelfluh) ist oft sichtbar.

### Übersichtskarte Standortsregionen: Bestimmen der Standortsregion mit Hilfe der Karte in Kapitel 3.

Der Waldteil befindet sich in der Region 1, nördliche Randalpen, im Hauptareal der Tanne.

### Höhenstufenmodell: Bestimmen der Höhenstufe mit Hilfe der Übersicht «Höhenstufen in den verschiedenen Standortsregionen» (Kapitel 4) und der Beschreibung bei den Ökogrammen (Kapitel 8 «Ökogramme der Standortsregionen und Höhenstufen»)

Der Waldteil befindet sich nach der Übersicht «Höhenstufen in den verschiedenen Standortsregionen» in der ober-

montanen oder hochmontanen Stufe. Nach dem Ökogramm Nördliche Randalpen (Region1) obermontan reicht die obermontane Stufe auf laubholzfördernder Unterlage meist von 1100 bis 1500 m über Meer. Da die Buche dominiert, kann für diese Region die hochmontane Stufe ausgeschlossen werden.

### Überprüfung Sonderwaldstandorte: Ansprache gemäss Kapitel 5 «Übersicht der Sonderwaldstandorte».

Die Bodenentwicklung ist eine Rendzina, mit viel Feinerde zwischen dem kalkhaltigen Skelett. Der Standort kann keinem Sonderwaldstandort zugeordnet werden.

### Ansprache der Hauptwaldstandortstypen mit Hilfe von Ökogrammen (siehe Kapitel 8 «Ökogramme der Standortsregionen und Höhenstufen»). Orientierung innerhalb der Ökogramme mit Zeigerpflanzen (siehe Kapitel 6 «Liste wichtiger Zeigerpflanzen») und Bodenmerkmalen (im Ökogramm angegeben)

Der Boden (Humusform: Mull, Bodenentwicklung: Rendzina) weist auf den basischen, nicht vernässten Teil des Ökogramms hin.

In der spärlichen Bodenvegetation sind Kahler Alpenrost (*Adenostyles glabra*) und Dreiblattbaldrian (*Valeriana tripteris*), beides Basen- und Frischezeiger sowie der Wald-

meister (*Galium odoratum*), Berggoldnessel (*Lamium galeobdolon*, ssp. *montanum*), Waldsegge (*Carex sylvatica*), Gemeiner Waldfarn (*Athyrium filix-femina*) und Gemeiner Wurmfarne (*Dryopteris filix-mas*) und der Hasenlattich (*Prenanthes purpurea*), alles Frischezeiger und Zeiger «mittlerer» Standort zu finden. Nach den Zeigerpflanzen nehmen wir an, dass wir uns im frischen Bereich (zwischen trocken und feucht) und im basischen Bereich des Ökogramms befinden.

In diesem Bereich finden wir den Typischen Karbonat-Tannen-Buchenwald (18M) und den Typischen Alpendost-Buchenwald (13h).

(Fortsetzung Text Seite 10)

**Vergleichen mit der Beschreibung der Sonderwaldstandorte oder Hauptwaldstandorte: Siehe Kapitel 10 «Kurzbeschreibung der Standortstypen»**

2A

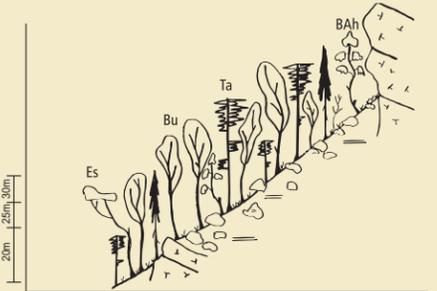
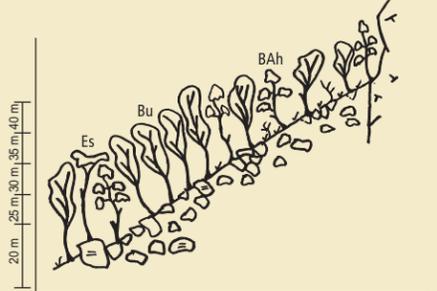
	<b>18M Typischer Karbonat-Tannen-Buchenwald</b> <i>Adenostyle glabrae-Abieti-Fagetum typicum</i>	<b>13h Typischer Alpendost-Buchenwald</b> <i>Adenostylo-Fagetum typicum</i>
<b>Naturwald</b>	Buche und Tanne dominieren, dazu Bergahorn, Fichte, Bergulme, Esche, Vogelbeere; Pionierbaumarten Schlussgrad normal bis locker, Einzelbäume und Kleinkollektive	Buchenwald mit Bergahorn.
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	30 - 40 m	20-30 m.
<b>Standortsregion</b>	Jura, Mittelland, nördliche Randalpen (J, M, 1), seltener nördliche Zwischenalpen (2a)	Jura (J), Mittelland (M), nördliche Randalpen (1)
<b>Standort allgemein</b>	<b>Basenreiche Unterlage (v. a. Kalke)</b> , oft leichte Oberflächenerosion, meistens Hanglagen, oft steil	<b>Hänge mit mässig bewegtem Kalkschutt, frisch;</b> Nord- (submontan) bis Süd-Exposition
<b>Boden Humusform</b>	Mull, stellenweise Moder, örtlich Kalkmull, Kalkmoder	Mull (Kalkmull)
<b>Entwicklung</b>	Rendzina, stellenweise Pararendzina, Braunerde, vernässte Parabraunerde	Rendzina, Gesteinsrohboden
<b>Eigenschaften</b>	Skelettgehalt mittel bis reich, Gründigkeit mittel bis tief, Durchlässigkeit normal bis leicht gehemmt	Humusreiche Kalkschuttböden; hoher Skelettanteil, Gründigkeit mittel bis tief, starke biologische Aktivität, normal bis übermässig durchlässig
<b>Vegetation Aspekt und häufige Arten</b>	<b>Kahler Alpendost und Bingelkraut</b> <b>Basisch:</b> Kahler Alpendost ( <i>Adenostyles glabra</i> ), Bingelkraut ( <i>Mercurialis perennis</i> ), Dreiblattbaldrian ( <i>Valeriana tripteris</i> ), Gelappter Schildfarn ( <i>Polystichum aculeatum</i> ), Christophskraut ( <i>Actaea spicata</i> ) <b>Mittel:</b> Hasenlattich ( <i>Prenanthes purpurea</i> ), Nesselblättriger Ehrenpreis ( <i>Veronica urticifolia</i> ), Gemeiner Waldfarn ( <i>Athyrium filix-femina</i> ), Gemeiner Wurmfarne ( <i>Dryopteris filix-mas</i> ), Waldmeister ( <i>Galium odoratum</i> ), Berggoldnessel ( <i>Lamium galeobdolon</i> ssp. <i>montanum</i> )	<b>Krautig. Oft dominiert der Alpendost. Steine sichtbar. Verletzungen an Baumstämmen.</b> <b>Extrem basisch (Kalk):</b> Fiederblättrige Zahnwurz ( <i>Cardamine heptaphylla</i> ), Stinkende Nieswurz ( <i>Helleborus foetidus</i> ) <b>Basisch, frisch:</b> Kahler Alpendost ( <i>Adenostyles glabra</i> ), Gelappter Schildfarn ( <i>Polystichum aculeatum</i> ) <b>Basisch:</b> Bingelkraut ( <i>Mercurialis perennis</i> ) <b>Mittel:</b> Waldmeister ( <i>Galium odoratum</i> ), Berggoldnessel ( <i>Lamium galeobdolon</i> ssp. <i>montanum</i> ), Ährige Rapunzel ( <i>Phyteuma spicatum</i> ), Gemeiner Wurmfarne ( <i>Dryopteris filix-mas</i> ) <b>Basisch, Schutt:</b> Hirschzunge ( <i>Phyllitis scolopendrium</i> ), Moos-Nabelmiere ( <i>Moehringia muscosa</i> ), Grünstieliger Streifenfarne ( <i>Asplenium viride</i> )
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>		

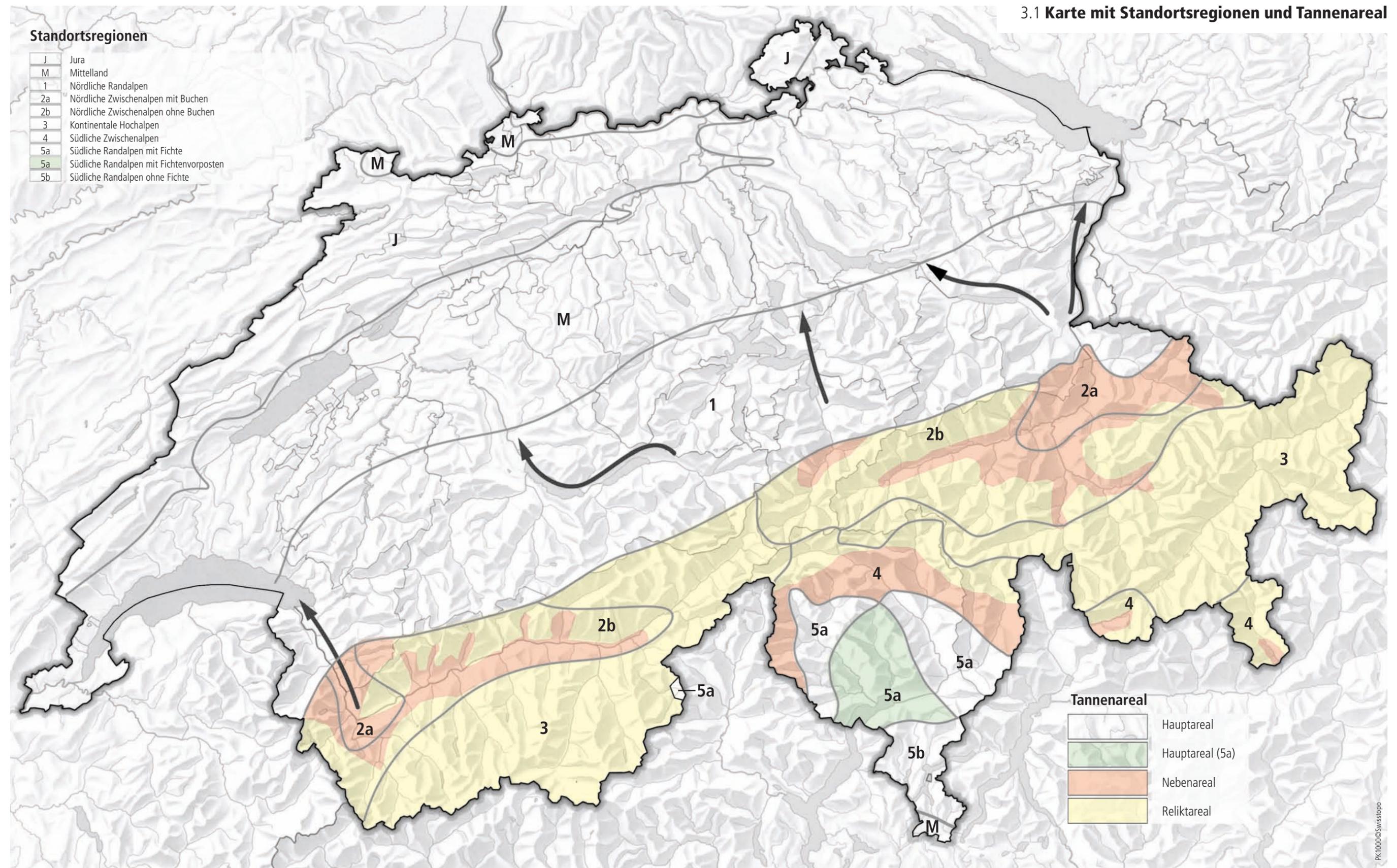
Abb. 2: Der Standort wird mit den Kurzbeschreibungen der Standortstypen 13h und 18M verglichen.

### 3 Standortsregionen

#### 3.1 Karte mit Standortsregionen und Tannenareal

##### Standortsregionen

J	Jura
M	Mittelland
1	Nördliche Randalpen
2a	Nördliche Zwischenalpen mit Buchen
2b	Nördliche Zwischenalpen ohne Buchen
3	Kontinentale Hochalpen
4	Südliche Zwischenalpen
5a	Südliche Randalpen mit Fichte
5a	Südliche Randalpen mit Fichtenvorposten
5b	Südliche Randalpen ohne Fichte



##### Tannenareal

	Hauptareal
	Hauptareal (5a)
	Nebenareal
	Reliktareal

PK1000@Swisstopo

### 3.2 Beschreibung der Standortsregionen

Standortsregion	J Jura	M Mittelland	1 Nördliche Randalpen	2 Nördliche Zwischenalpen	3 Kontinentale Hochalpen	4 Südliche Zwischenalpen	5 südliche Randalpen
Charakter	gegen N- und W-Windeinflüsse exponierte Gebirgszüge; viele Kaltluftmulden.	offenes Hügelland; lokal klimatisch begünstigte Gebiete an grösseren Seen und in Spalierlagen.	gegen N- und W-Windeinflüsse exponierte Gebirgszüge, in den Tälern Südföhn, lokal klimatisch begünstigte Gebiete an grösseren Seen und in Spalierlagen	Tief eingeschnittene Täler, gegen N geöffnet (2a) oder durch Randalpen abgeschirmt (2b).	Täler der Hochalpen, die nach NW und S durch Gebirgszüge gegen den ozeanischen und insubrischen Klima-Einfluss geschützt sind.	Tief eingeschnittene, gegen den insubrischen Klimabereich geöffnete Täler. Stark vom Nordföhn beeinflusst.	Gegen S- und W-Windeinflüsse exponierte Gebirgszüge. Die Region 5a ist wenig vom Nordföhn beeinflusst, die Region 5b kaum.
Klimatyp	ozeanisch	ozeanisch.	ozeanisch	ozeanisch bis kontinental.	kontinental.	insubrisch bis kontinental.	insubrisch.
Temperatur und Einstrahlung	mässige tägliche und jahreszeitliche Temperaturschwankungen; aber verbreitet Frostlagen.	mässige tägliche und jahreszeitliche Temperaturschwankungen.	mässige tägliche und jahreszeitliche Temperaturschwankungen; relativ kühle Durchschnittstemperaturen; Perioden mit Föhn und hohen Temperaturen.	grössere tägliche und jahreszeitliche Temperaturschwankungen als in den nördlichen Randalpen.	sehr hohe tägliche und jahreszeitliche Temperaturschwankungen, hohe Strahlungsintensität.	grössere tägliche und jahreszeitliche Temperaturschwankungen als in den südlichen Randalpen.	warm, hohe Sonnenscheindauer und Einstrahlung.
Niederschläge	hoch, > 1200 mm/Jahr auf 1000 m über Meer.	Zunehmender Niederschlagsgradient von NW /N (Regenschatten Jura und Schwarzwald) gegen die Nördlichen Randalpen zu (hier oft Staulage).	hoch, > 1200 mm/Jahr auf 1000 m über Meer (oft Staulage).	mittel, < 1200 mm/Jahr auf 1000 m über Meer.	gering, 600 - 900 mm/Jahr auf 1000 m über Meer. 700 - 1200 mm/Jahr auf 1500 m über Meer.	1000 - 1700 mm/Jahr auf 1000 m über Meer, weniger häufig Starkniederschläge als in den südlichen Randalpen. Deutlicher Niederschlagsgradient von Ost nach West: Obere Leventina 1700 mm/Jahr auf 1000 m über Meer, Poschiavo 1000 mm/Jahr auf 1000 m über Meer. Auch von Nord nach Süd nehmen die Niederschläge zu.	2000 mm/Jahr auf 1000 m über Meer, häufig Starkniederschläge.
Allgemeines zur Waldvegetation und Hauptbaumarten	Auf dem grössten Teil der mittleren Standorte spielt die Buche eine herrschende oder mitherrschende Rolle: <b>Submontan:</b> Buchenmischwälder (mit anderen Laubbäumen). <b>Untermontan:</b> Buchenwälder. <b>Obermontan:</b> Tannen-Buchenwälder. <b>Hochmontan:</b> Diese Stufe mit Tannen-Fichtenwäldern wird nur auf den höchsten Bergketten des W-Jura erreicht.	<b>Submontan:</b> Ausgedehnte Stufe mit Buchenmischwäldern; wenige ganz warme, mehr oder weniger buchenfreie Laubwaldgebiete. <b>Untermontan:</b> In dieser Stufe herrschen Buchenwälder vor. <b>Obermontan:</b> Tannen-Buchenwälder dominieren. In einzelnen Gebieten mit sauren, schweren Böden wachsen Wälder, in denen Tanne oder Fichte dominieren.  In der südalpinen Molasse in den Ebenen von Mendrisio entspricht die geologische Unterlage den Verhältnissen im Mittelland nördlich der Alpen. Das Klima ist aber insubrisch anstatt ozeanisch. Zur Standortsbeurteilung sollen die Standortstypen der submontanen Stufe des Mittellandes und die Standorts- sowie Waldtypen der collinen Stufe der Region 5c (Südliche Randalpen ohne Fichte) beigezogen werden.	<b>Submontan:</b> Buchenmischwälder (mit anderen Laubbäumen). <b>Untermontan:</b> Buchenwälder. <b>Obermontan:</b> Tannen-Buchenwälder. Auf laubholzfördernder Unterlage reichen diese weit hinauf, auf nadelholzfördernder Unterlage tritt die Buche rasch zugunsten der Tanne zurück. Auf mittleren Standorten ist immer ein mehr oder weniger breites Band vorhanden, in dem die Buche zur Dominanz gelangen kann. In ebenen Lagen mit dichtem Boden und saurer Auflage, gibt es bis in tiefe Lagen natürliche Tannen-Fichtenstandorte. <b>Hochmontan:</b> Tannen-Fichtenwälder. <b>Subalpin:</b> Fichtenwälder.	<b>Collin:</b> An Südhängen verdrängen Eichen und Föhrenwälder die Buche gegen oben. <b>Submontan, untermontan, obermontan:</b> Im Vergleich zu den nördlichen Randalpen ist die Wüchsigkeit der Buche reduziert. Sie dominiert nur noch im Bereich der Taleingänge (2a). Im Bereich der häufigen Nebelbänke und auf laubholzförderndem Substrat reichen die Buchen am weitesten in die Täler hinein. Sonst tritt sie vereinzelt auf, das Areal der Buche löst sich hier in Inseln auf. <b>Hochmontan, subalpin:</b> Tannen-Fichten-Wälder oder Fichtenwälder. Diese Stufe nimmt stark zu und drängt die obermontane Stufe (Tannen-Buchen-Wälder) an Nordhängen gegen unten weg. Die Tanne erreicht nur noch an Schattenhängen von Tälern, in denen die Talsohle unter 1000 m über Meer liegt, zonale Bedeutung. In den übrigen Gebieten löst sich das Tannen-Areal in Relikte auf. In der hochmontanen und subalpinen Stufe spielt die Lärche auf den meisten Standorten eine wichtige Pionierrolle, im Prättigau und Vorder- rheintal fehlt sie aber weitgehend. <b>Obersubalpin:</b> Arvenwälder.	<b>Hochmontan, subalpin:</b> Gebiet der Lärchen-Fichten-, Bergföhren- und Föhrenwälder. Die Buche fehlt vollständig, die Tanne ist reliktiert vorhanden, nur im Albulatal und Hinterrhein ist sie etwas häufiger. <b>Obersubalpin:</b> Lärchen-Arvenwälder	Die Tanne ist in den niederschlagsreicheren Gebieten zum Teil dominant vertreten. Die Buche fehlt, die südlichen Zwischenalpen werden gegen Süden durch die Nordgrenze der Buche begrenzt. In steilen Flanken und in tief eingeschnittenen Tälern treten oft extreme lokalklimatische Unterschiede auf, die Grenze der Höhenstufen kann deshalb über geringe Distanzen stark schwanken.	Lokalklimatisch bestehen sehr grosse Unterschiede. Während in der Region «5a mit Fichte» noch ein mehr oder weniger breites Band mit buchenfreien Nadelwäldern mit Fichte, Tanne, Arve oder Lärche vorhanden ist, nehmen die Nadelbäume gegen Süden immer mehr ab und verschwinden schliesslich ganz, so dass Laubbäume (v. a. Vogelbeere und Buche) die Waldgrenze mitbestimmen. In der Region «5a mit Fichtenvorposten» sind die Fichten nur spärlich vorhanden, in der Region 5b fehlen sie völlig. Lärche und Tanne reichen noch etwas weiter nach Süden als die Fichte. In der montanen Stufe dominiert die Buche grossflächig. Im Bereich mit saurer Unterlage (Urgestein) sind die Wälder der tiefen Lagen (colline Stufe und vermutlich auch der unterste Ausläufer der montanen Buchenwaldstufe) durch den Kastanienanbau und die Niederwaldbewirtschaftung in der Baumartenzusammensetzung stark beeinflusst. In der collinen Stufe der Region 5a, besonders aber der Region 5b treten wärmeliebende laurophyll Pflanzen auf, die Anwesenheit diese Pflanzen hat in der letzten Zeit zugenommen.

Tabelle 2

(Fortsetzung von Seite 7)

Der Boden (Mull, Rendzina mit vereinzelt Skelett von Kalknagelfluh an der Bodenoberfläche) spricht eher für das 18M. Die Zeigerpflanzen deuten auch auf 18M, besonders die Pflanzenarten, die oft im Schutt vorkommen (Hirschzunge etc.) fehlen.

**Überprüfen der Ansprache: Passt die allgemeine Beschreibung zu den Verhältnissen des Waldteils, der angesprochen wurde?** Der Waldteil entspricht der Beschreibung gut, er wird als Typischer Karbonat-Tannen-Buchenwald (18M) angesprochen.

### 3.3 Beschreibung der Tannenareale

Bedingt durch ihre besondere Einwanderungsgeschichte, ihrer Tendenz zur Ausbildung genetisch fixierter Ökotypen und ihren generell anspruchsvollen Charakter, soll die waldbauliche Behandlung der Tanne differenziert betrachtet werden. Deshalb werden 3 verschiedene Areale ausgeschieden:

#### Hauptareal:

Mit Ausnahme von einigen Extremstandorten darf im Mittelland, in den nördlichen Randalpen und im Jura davon ausgegangen werden, dass die Weisstanne in der obermontanen und hochmontanen Stufe natürlicherweise in einem erheblichen Masse am Bestandaufbau beteiligt ist. Alle zonal weit verbreiteten Standortstypen dieser Höhenstufen weisen in einer späten Optimalphase einen gewissen Tannenanteil auf. Fehlt die Tanne, so handelt es sich meist um Pionierphasen nach flächigen Ereignissen oder um menschlich bedingtes Fehlen der Tanne.

Für die Schweiz sind diese Gebiete sowie die Täler der südlichen Randalpen als das eigentliche Areal, also das Hauptareal der Tanne zu betrachten.

#### Nebenareal:

In den nördlichen Zwischenalpen sind ohne Zutun des Menschen mehr oder weniger ausgedehnte zonale Tannenvorkommen in der hochmontanen Stufe auf die nord- und ostexponierten Hänge jener Gebiete beschränkt, wo die Talsohle des Haupttales unterhalb von 1000 m über Meer liegt. Die Obergrenze der Tannenverbreitung liegt im östlichen Gebiet (Graubünden) an den Talflanken bei ca. 1300 m über Meer, im westlichen Gebiet (Wallis) etwa bei 1600 - 1700 m über Meer.

In den südlichen Zwischenalpen war die Tanne bei der Einwanderung einem wesentlich geringerem Einwanderungsdruck durch die Fichte unterworfen. Hier nähern sich die Gesetzmässigkeiten der Tannenverjüngung im Wesentlichen jenen der Fichte. Dies äussert sich vor allem in einer geringeren Schattentoleranz, einem oft viel schnelleren Jungendwachstum und in der vermehrten Fähigkeit zur Besiedelung von Kahlflächen. Die Obergrenze der Tannenverbreitung liegt hier wie im Wallis bei ca. 1600 - 1700 m über Meer.

#### Reliktareal:

In den höher gelegenen Tälern (Talsole deutlich über 1000 m über Meer) der Zwischenalpen sowie in den kontinentalen Hochalpen sind immer wieder kleinere und isolierte Tannenbestände anzutreffen. Sie sind als Relikte eines ehemals viel grösseren Tannenareals zu werten. Unter klimatisch wesentlich günstigeren Bedingungen war der Grossteil der Alpen im Bereich der Tannenverbreitung. Diese Relikte sollen nicht dazu verleiten, ein aktuelles zonales Vorkommen der Tanne zu postulieren. Inwieweit sich die klimatischen Bedingungen im Reliktareal durch die neuerdings feststellbare Klimaerwärmung wieder jenem tannenfreundlichen Klima der postglazialen Wärmezeit anzunähern vermag, wird erst die Zukunft zeigen!

Im südlichen und westlichen Teil der Zwischenalpen sind Reliktbestände an Hängen mit viel direkter Sonneneinstrahlung wesentlich häufiger als im östlichen Teil.

### 3.4 Zum Umgang mit der Tanne im Neben- und Reliktareal

#### Hochmontane und obermontane Stufe im Nebenareal:

Die Tanne soll erhalten und gefördert werden. Unter dem gegenwärtig herrschenden Wilddruck kann die Tanne in den zwischenalpinen Gebieten oft nicht mehr ohne Schutzmassnahmen aufgebracht werden. Bis sich eine Verbesserung der Situation abzeichnet, sollten tannenreiche Altbestände geschont werden. Eingriffe sollten tendenziell bei den Fichten vorgenommen werden. Erst wenn sichergestellt ist, dass ein überlebensfähiger Anwuchs vorhanden ist, kann die Verjüngung gefördert werden. Da nicht ausgeschlossen werden kann, dass sich die Tanne immer noch auf dem Rückzug befindet, sollten sämtliche Massnahmen die zu einer Ver-

---

minderung des aktuellen Tannenreichtums führen, vermieden werden. Insbesondere sollten künftige Samenbäume erhalten bleiben und eventuell auch neue Stützpunktkulturen angelegt werden.

Die Abgrenzung zwischen zonaler Verbreitung an Schattenhängen und Reliktverbreitung an Südhängen erscheint im Modell wohl klar, wird aber im konkreten Bestand stellenweise zu Unsicherheiten führen. Standortkundliche Analysen, Beobachtungen und Analogieschlüsse sollten in jeder waldbaulichen Entscheidung einbezogen werden. Vom aktuellen Fehlen der Tanne darf nicht a priori auf ein natürlich bedingtes Ausbleiben der Tanne geschlossen werden.

### **Tannenvorkommen im Reliktareal:**

Alle ausserhalb des Haupt- bzw. Nebenareals vorhandenen Tannenbestände sind als Relikte einer tannenfreund-

licheren Zeit zu betrachten. Es handelt sich um absolut schützenswerte Naturobjekte, die unbedingt in ihrer gegenwärtigen Ausdehnung und ihrem gegenwärtigen Tannenreichtum erhalten bleiben müssen. Bis die Wildbestände nachweislich auf ein für die Tannenverjüngung tragbares Mass reduziert worden sind, sollen Verjüngungsschläge im Tannenaltbestand unterbleiben. Die meisten der gegenwärtigen Reliktbestände zeigen eine Altersstruktur, die ein Zuwarten von mehreren Jahrzehnten durchaus zulassen. Bevor Eingriffe erfolgen, soll der Ablauf der natürlichen Verjüngung ohne Wildeinwirkung mit Hilfe von Kontrollzäunen aufgezeigt und dokumentiert werden. Erst wenn Sicherheit besteht, dass sich die Bestände mit einer klar zu definierenden Massnahme auch wirklich verjüngen lassen, darf mit einem Eingriff begonnen werden. Eine einzelne Massnahme soll nie ein Tannenrelikt in seiner gesamten Ausdehnung umfassen.

---

## 4 Höhenstufen in den verschiedenen Standortsregionen

Die Höhenstufen werden auf Grund des ökologischen Verhaltens verschiedener Baumarten und nach bestandesstrukturellen Merkmalen definiert.

Angaben zur Abgrenzung der Höhenstufen sind auch im Kapitel 8 «Ökogramme der Standortsregionen und Höhenstufen» zu finden.

Das Verhalten wichtiger Baumarten widerspiegelt v.a. die Wirkung des Klimas und des Bodens. Diese Grössen können über geringe Distanzen schwanken (z.B. Kaltlufttrinnen, Wechsel von nadelholzfördernden zu laubholzfördernden Bodeneigenschaften). Die Höhenstufen können deshalb schon in einem kleineren Gebiet stark schwanken.

Die Höhenangaben im Höhenstufenmodell sind als Durchschnittswerte zu betrachten. Lokal können die Grenzen der Höhenstufen um mehrere 100 m verschoben sein.

In Regionen, in denen die Buche häufig und vielfach dominierend auftritt (J, 1, 2a, 5), ist das Vorhandensein der Buche ein wichtiges Kriterium zur Bestimmung der Höhenstufe. Falls die Buche in «ausgewachsenen» Beständen mindestens mitherrscht, so befinden wir uns mit Sicherheit unterhalb der hochmontanen Nadelwaldstufe. Da mancherorts die obere Buchengrenze durch die menschliche Tätigkeit erheblich herabgesetzt worden ist, muss diese Grenze besonders sorgfältig bestimmt werden.

Die Obergrenze der obermontanen Stufe kann nicht im Einzelbestand bestimmt werden. Geeignet ist eine Beurteilung mit Gegenhangbeobachtung über ganze Talflanken hinweg. Dabei müssen Unterschiede in Geologie, Exposition, Hangneigung und Geländegestalt mitberücksichtigt werden: kalkhaltige Unterlage (laubholzfördernd), hohe Einstrahlung,

Steilheit, Steinschlag und Lawinen bewirken eine hohe Obergrenze der Buche. Stellenweise kann die Buche unter diesen Bedingungen (z. B. in den Churfirten) bis 1600 m über Meer steigen. Schwere, tonige, zur Versauerung neigende Böden in Plateaulagen (nadelholzfördernd) sind bis in tiefere Lagen hinunter ungünstig für das Buchenwachstum und bewirken eine tiefe Obergrenze der Buche.

Achtung: Einzelbaumweise kann die Buche krüppelförmig im Nebenbestand oder in der Kraut- und Strauchschicht auch in höher gelegene Stufen hinauf steigen! Solche Buchen dürfen nicht als Hinweis auf einen buchenfähigen Standort gewertet werden.

Die Tanne ist in den Regionen J und 1 sowie im Nebennareal der Tanne in der Region 2 ein entscheidendes Kriterium zur Abgrenzung der hochmontanen Stufe gegenüber der subalpinen Stufe. In der hochmontanen Stufe kann sie in diesen Regionen dominierend auftreten, in der subalpinen Stufe sind höchstens vereinzelt Tannen in der Oberschicht zu finden. Falls die Tanne in diesen Regionen in «ausgewachsenen» Beständen stark an der Oberschicht beteiligt ist, so befinden wir uns sicher unterhalb der subalpinen Stufe.

In den südlichen Rand- und Zwischenalpen (Regionen 4 und 5) kann die Tanne auch in der subalpinen Stufe dominieren.

Mit der Klimaänderung ist zu erwarten, dass sich die obere Grenze von wärmeliebenden Baumarten wie Buche, Tanne und Eiche nach oben verschiebt und dass sich in den unteren Lagen (z. B. colline Stufe der Südalpen) wärmeliebende laureophylle Pflanzenarten (z. B. *Ilex spp.*, *Laurus spp.*, *Prunus laurocerasus*) weiter ausbreiten.

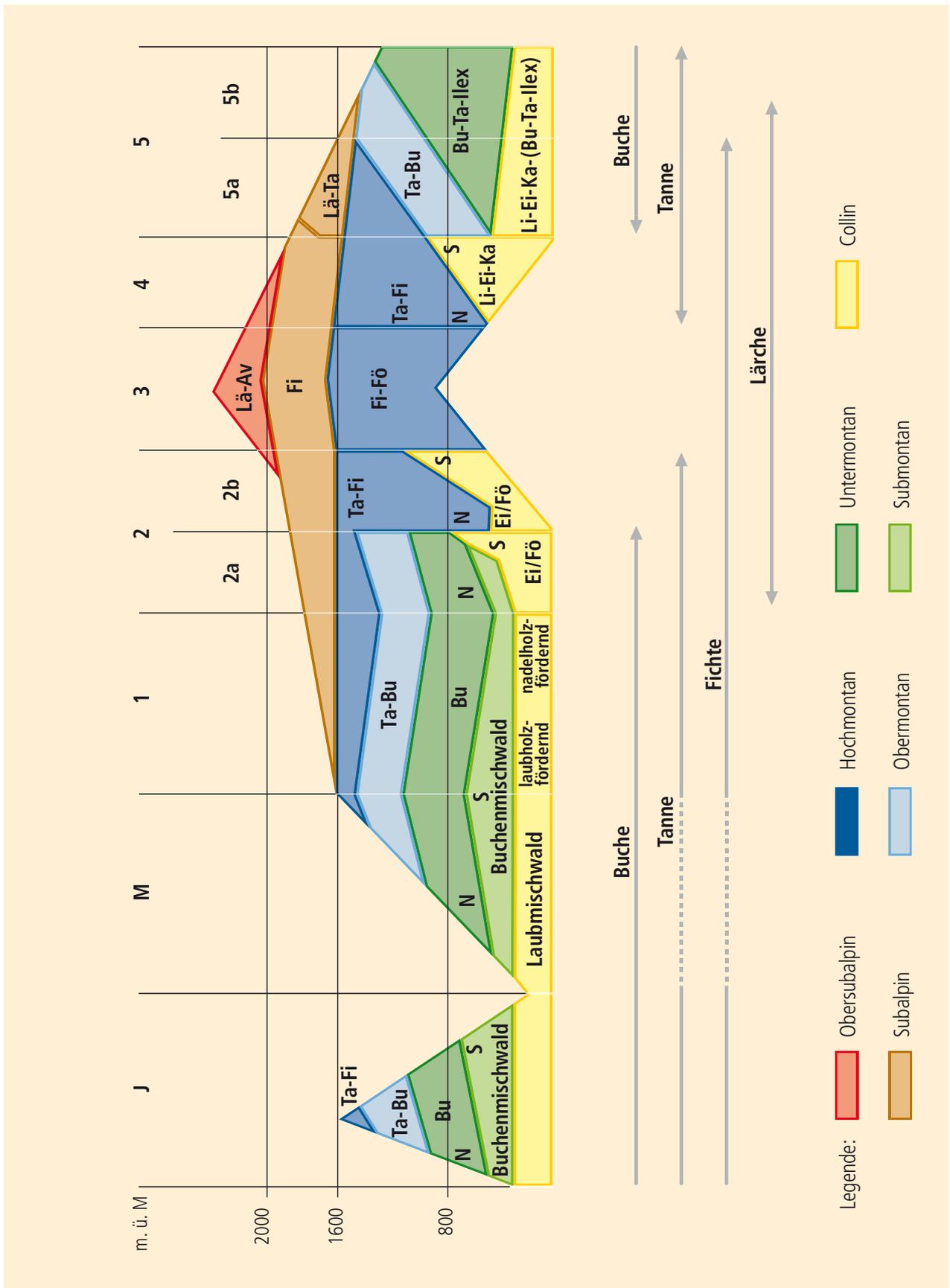


Abb. 4: Höhenstufen in den verschiedenen Standortstypen.

## 5 Übersicht über Sonderwaldstandorte

Sonderwaldstandorte sind Standortstypen, die hauptsächlich durch andere Standortsfaktoren als Allgemeinklima, Bodensäure bzw. Nährstoffverfügbarkeit sowie durchschnitt-

liche Bodenfeuchte bestimmt sind. Zu diesen Standortsfaktoren gehören bewegter Schutt oder Blockschutt sowie Moorverhältnisse.

### A. Blöcke, Schutthalden

Sämtliche Standorte mit lose abgelagertem Schutt oder Blöcken: es ist nur wenig Feinerde vorhanden, meist sind Hohlräume zwischen den Blöcken zu erkennen. Die Standorte liegen typischerweise im Ablagerungsbereich von Schutt-

strömen. Feinerdereichere Standorte im Durchflussbereich der Schuttströme mit höchstens wenig abgelagertem Schutt werden nicht als Sonderstandorte angesprochen.

**A.1 Schutthalden mit aktivem, +/- feinem Schutt, Laubwälder: sie sind meist direkt unterhalb von steil aufsteigenden Felswänden gelegen.** Der Schutt ist fein und rieselt ständig nach; die Steine sind kaum bemoost und weisen meistens Durchmesser von weniger als 30 cm auf.

**A.1.1 Obermontane, hochmontane und subalpine Stufe. Bergahorn, Bergulme oder Mehlbeere dominieren, obermontan auch Esche.**

#### A.1.1.1 Kühle Standorte

In schattig luftfeuchter Lage: die Vegetation zeigt den Aspekt von Hochstaudenfluren, häufig auch in kleineren, regelmässig tätigen Lawinenbahnen, max. Bestandeshöhe 15 - 25 m: **24\* Ulmen-Ahornwald**, Regionen: J, 1, 2, 4, 5

#### A.1.1.2 Warme und trockene Standorte, Nordalpen

Trockene Kalk-Schutthalden in ausgesprochener Strahlungslage; die Vegetationsdecke ist nur lückenhaft ausgebildet und wirkt meist spärlich. Grössere Flecken mit zeitweise sehr trockenem und vegetationsfreiem Schutt prägen das Erscheinungsbild, max. Bestandeshöhe 10 - 15 m: **23 Mehlbeer-Ahornwald**, Regionen: J, M, 1, 2

#### A.1.1.3 Warme und extrem trockene Standorte, Südalpen

Colline bis hochmontane Stufe. Mehlbeerreiche Mischbestände mit Esche und Bergahorn. Stabilisierter, feiner Kalkschutt, trockene Hänge in warmen, sonnigen Lagen, oft Bündnerschiefer. Die Vegetation enthält extreme Trockenheitszeiger, Trockenheitszeiger, Basenzeiger und mittlere Arten, max. Bestandeshöhe 5 – 10 m: **23\* Haselnuss-Mehlbeerwald**, Regionen 4, 5a.

**A.1.2 Colline, submontane und untermontane Stufe. Laubmischwald mit Linde, Esche, Spitz- und Bergahorn.**

#### A.1.2.1 Mittlere Standorte, Nordalpen

Die Vegetation enthält viele mittlere Arten und Basenzeiger. Max. Bestandeshöhe 25 - 35 m: **25 Typischer Turinermeister-Lindenwald**, Regionen: M, 1

#### A.1.2.2 Mittlere Standorte, Südalpen

Die Vegetation enthält viele mittlere Arten und Basenzeiger. Max. Bestandeshöhe 20 - 30 m: **25B Insubrischer Turinermeister-Lindenwald**, Region: 5

#### A.1.2.3 Trockene Standorte, Nordalpen

Die Vegetation enthält zusätzlich Trockenheitszeiger. Max. Bestandeshöhe 15 - 25 m: **25\* Ahorn-Lindenwald/Trockener Turinermeister-Lindenwald**, Regionen: J, M, 1

#### A.1.2.4 Trockene Standorte, Südalpen

Die Vegetation enthält zusätzlich Trockenheitszeiger. Max. Bestandeshöhe 20 - 25 m: **25A-34mA Eichen-Kastanienwald mit Linde und Kirsche auf saurer Unterlage** (siehe Laubwälder der collinen Stufe), Region: 5

#### A.1.2.5 Warme und extrem trockene Standorte, Südalpen

Colline bis hochmontane Stufe. Mehlbeerreiche Mischbestände mit Esche und Bergahorn. Stabilisierter, feiner Kalkschutt, trockene Hänge in warmen, sonnigen Lagen, oft Bündnerschiefer. Die Vegetation enthält extreme Trockenheitszeiger, Trockenheitszeiger, Basenzeiger und mittlere Arten, max. Bestandeshöhe 5 – 10 m: **23\* Haselnuss-Mehlbeerwald**, Regionen 4, 5a.

#### A.1.2.6 Grober Schutt, kühl

Submontane, untermontane und obermontane Stufe. Bergahorn und andere Edellaubbäume dominieren. Viele kalkzeigende Moose und Farne. Keine Rohhumusaufgaben mit Heidelbeere. Max. Bestandeshöhe 18 - 28 m: **22 Hirschzungen-Ahornwald**, Regionen J, M, 1, 5

#### A.1.2.7 Feiner Kalkschutt, feucht, kühl

Submontane und untermontane Stufe. Ahornwald, oft mit Esche und Sommerlinde. Die Vegetation enthält Kalk- und Basenzeiger sowie Feuchtezeiger, typisch sind der Holzknollige Lerchensporn (*Corydalis cava*), das Märzenglöckchen (*Leucojum vernum*) und der Bärlauch (*Allium ursinum*), max. Bestandeshöhe 30 – 35 m: **22C Lerchensporn-Ahornwald**, Regionen J, M, 1, 2a

## A.2 Ruhende Blöcke, +/- grobblockiger Schutt mit geringer Aktivität

Der Schutt oder die Blöcke sind weniger durch ständig aktive Schuttströme entstanden, sondern vielmehr durch abgelagertes Material von Berg- bzw. Felsstürzen (tendenziell eher einmalige, +/- weit zurückliegende Ereignisse). Zwischen den Blöcken ist meist ein Hohlraumsystem vorhanden. In ausgewachsenen Waldbeständen sind die Blöcke von einer Moosschicht bedeckt.

### A.2.1 Obermontane, hochmontane und subalpine Stufe, selten auch untermontan. Nadelwälder.

#### A.2.1.1 Trockene, +/- warme Blockhalden im silikatischen Gestein: mit geringer Kältespeicherung und wenig organischer Auflage auf den Blöcken

Blockschutthalden der hochmontanen Stufe: die Blöcke sind mit einer durchgehenden Moosschicht bedeckt, die jedoch kaum zur Ausbildung mächtiger organischer Auflagen neigt. Die Krautschicht ist höchstens spärlich ausgebildet und meist sehr artenarm, die Bestände sind meist wüchsig und wenig strukturiert. Max. Bestandeshöhe 30 - 35 m: **47H Zypressenschlafmoos-Fichtenwald**, Regionen: 1 (nur Urner Reusstal), 2, 3, 4

#### A.2.1.2 Blockhalden mit kühlem Charakter: zwischen den Blöcken wird Kälte gespeichert; die Blöcke sind von einer mächtigen organischen Auflage meist vollständig bedeckt; der Aspekt wird von einer meist deckenden Moosschicht geprägt. Auf den Blöcken gedeihen Zwergsträucher und stellenweise Farne

##### A.2.1.2.1 Blockschutthalden, v. a. im ozeanischeren Teil, häufig auf kalkreichem Material:

Die Vegetation auf den Blöcken wird durch Moose, Farne, Sträucher und Zwergsträucher dominiert. Zwischen den Blöcken gedeihen Arten der Hochstaudenfluren und Frischezeiger. Die Bestände sind nur mässig strukturiert und tannenreich. Max. Bestandeshöhe 25 -35 m: **48 Blockschutt-Tannen-Fichtenwald**, Regionen: J, M, 1, 2, 4.

##### A.2.1.2.2 Blockschutthalden in den Südalpen, auf saurem Material:

Die Vegetation auf den Blöcken wird durch Farne, Moose und Wollreitgras dominiert. Die Bestände sind nur mässig strukturiert und tannenreich. Max. Bestandeshöhe 25 -35 m: **47D Farnreicher Wollreitgras-Tannen-Fichtenwald** (siehe Tannen-Fichtenwälder der hochmontanen Stufe), Regionen: 4, 5a.

---

#### A.2.1.2.3 Blockschutthalden der subalpinen Stufe; äusserst kalter Standort:

Auch zwischen den Blöcken wird die Vegetation durch einen durchgehenden Moosteppich geprägt. Krautige Pflanzen treten zurück. Feinerdereiche Kleinstandorte sind kaum vorhanden. Im Bereich von Kaltluftaustritten kann die Einheit auch bis weit in die hochmontane- bzw. obermontane Stufe vordringen. Die Fichten-Bestände sind schlechtwüchsig und stufig. Typisch sind Rotten oder langbekronte Einzelbäume. Auch in tieferer Lage sind zahlreiche waldfeindliche Kleinstandorte vorhanden. Max. Bestandeshöhe 10 - 25 m: **57BI Blockausbildung des Alpenlattich-Fichten-Waldes**, Regionen: J, M, 1, 2, 3, 4.

A.2.2 Submontane, untermontane und obermontane Stufe. Bergahorn und andere Edellaubbäume dominieren. Viele kalkzeigende Moose und Farne. Keine Rohhumusauflagen mit Heidelbeere. Max. Bestandeshöhe 18 - 28 m: **22 Hirschzungen-Ahornwald**, Regionen J, M, 1, 5

## B. Moorwälder

Bestände in +/- flacher Lage, die meist im Randbereich von Hochmooren oder hochmoorartigen Vegetationskomplexen stehen: Haupt- und Nebenwurzelraum befinden sich im rein organischen Substrat (Torf).

### B.1 Bergföhrenbestände;

Der Boden trocknet trotz Moorcharakter zeitweise aus, er wird nur durch direkt einfallenden Regen mit Wasser versorgt. Ein Aufkommen der Fichte ist nicht möglich. Max. Bestandeshöhe 4 - 15 m: **71 Torfmoos-Bergföhrenwald**, Regionen: J, M, 1, (2, 3, 4)

### B.2 Bestände mit einem erheblichen Fichtenanteil:

Im tiefer gelegenen Randbereich der Torfbildung trocknet dieser Standort weniger stark aus, als der benachbarte Torfmoos-Bergföhrenwald, er liegt noch im Einflussbereich des Grundwassers. Max. Bestandeshöhe 15 - 25 m: **56 Moorrand-Fichtenwald**, Regionen: J, M, 1, (2, 3, 4).

Die Standortstypen von Wäldern in steiler Hanglage mit Tendenz zu oberflächlichen Rutschungen werden im Kapitel 8 «Ökogramme der Standortsregionen und Höhenstufen» dargestellt.

## 6 Listen wichtiger Zeigerpflanzen

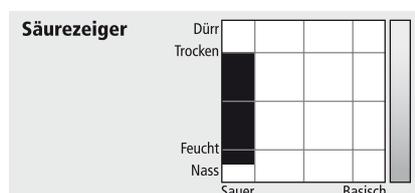
Zeigerpflanzen gedeihen unter besonderen standörtlichen Verhältnissen. Sie können deshalb zur Charakterisierung der Standortstypen verwendet werden. Je mehr verschiedene Arten auf einen ganz bestimmten Standortfaktor hinweisen, desto sicherer kann der Standort mit Hilfe der Zeigerpflanzen angesprochen werden. Dabei ist zu beachten, dass Zeigerpflanzen nur über den Bereich ihrer Wurzeltiefe über Bodeneigenschaften Auskunft geben. So geben Moose nur über die

Bodenoberfläche Auskunft. Die Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) beispielsweise hat nur wenige Zentimeter tiefe Wurzeln, die Wurzeln der Schlawen Segge (*Carex flacca*) können hingegen bis einen Meter tief wachsen.

Die Angaben zu den Höhenstufen beziehen sich auf das Waldareal. Innerhalb der angegebenen Höhenstufen liegt der Schwerpunkt des Verbreitungsgebietes.

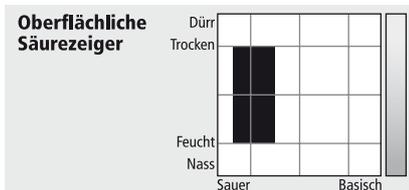
2A

### 6.1 Liste gruppiert nach Eigenschaften

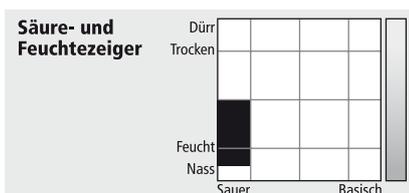


<b>Säurezeiger</b>	
Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillus</i> )	Alle Höhenstufen
Waldsimse ( <i>Luzula sylvatica</i> ), Wald-Hainsimse	Alle Höhenstufen
Rippenfarn ( <i>Blechnum spicant</i> )	Alle Höhenstufen
Adlerfarn ( <i>Pteridium aquilinum</i> )	Alle Höhenstufen
Hundsveilchen ( <i>Viola canina</i> sl.)	Alle Höhenstufen
Pillentragende Segge ( <i>Carex pilulifera</i> )	Alle Höhenstufen
Breiter Wurmfarne ( <i>Dryopteris dilatata</i> )	Untermontan bis obersubalpin, mässig sauer, in den Südalpen häufig in Wäldern mit Tanne
Zweiblättrige Schattenblume ( <i>Majanthemum bifolium</i> )	Collin bis hochmontan, in den Süd-alpen Collin bis subalpin
Gemeiner Tüpfelfarn ( <i>Polypodium vulgare</i> )	Collin bis hochmontan, oft auf Block-schutt
Rohrreitgras ( <i>Calamagrostis arundinacea</i> )	Unter- bis obermontan, Südalpen, Buchenwälder
Kastanie ( <i>Castanea sativa</i> )	Collin bis untermontan, Südalpen, Lichtzeiger
Einblütiges Perlgras ( <i>Melica uniflora</i> )	Collin bis untermontan
<b>Säurezeiger, nur Nadelwälder</b>	
Alpenlattich ( <i>Homogyne alpina</i> )	Hochmontan bis obersubalpin
Wollreitgras ( <i>Calamagrostis villosa</i> ), wolliges Reitgras	Hochmontan bis obersubalpin
Gelbliche Hainsimse ( <i>Luzula luzulina</i> )	Hochmontan bis obersubalpin
Moosglöcklein ( <i>Linnaea borealis</i> )	Hochmontan bis obersubalpin, v. a. auf Blockschutt
Bergbärlapp ( <i>Lycopodium annotinum</i> )	Obermontan bis obersubalpin
Tannenbärlapp ( <i>Huperzia selago</i> )	Obermontan bis obersubalpin
Drahtschmiele ( <i>Avenella flexuosa</i> )	Alle Höhenstufen, auch Fichtenforste
Rostblättrige Alpenrose ( <i>Rhododendron ferrugineum</i> )	Obersubalpin, in den Südalpen collin bis Obersubalpin
Blaue Heckenkirsche ( <i>Lonicera caerulea</i> )	Obersubalpin
Schwarze Krähenbeere ( <i>Empetrum nigrum</i> sl.)	Obersubalpin
Kleinblättrige Moorbeere ( <i>Vaccinium gaultherioides</i> )	Obersubalpin
Zwergwachholder ( <i>Juniperus communis</i> ssp. <i>nana</i> )	Obersubalpin
<b>Säurezeigende Moose</b>	
Waldhaarmützenmoos ( <i>Polytrichum formosum</i> )	Alle Höhenstufen
Besenartiges Gabelzahnmoos ( <i>Dicranum scoparium</i> )	Alle Höhenstufen
Kleingabelzahnmoos ( <i>Dicranella heteromalla</i> )	Alle Höhenstufen
Etagenmoos ( <i>Hylocomium splendens</i> )	Alle Höhenstufen, nur Nadelwälder
Rotstengelmoos ( <i>Pleurozium schreberi</i> )	Alle Höhenstufen, nur Nadelwälder

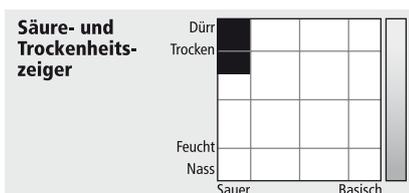
<b>Säurezeigende Moose (Fortsetzung)</b>	
Grosses Kranzmoos ( <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> )	Alle Höhenstufen, nur Nadelwälder
Zypressenschlafmoos ( <i>Hypnum cupressiforme</i> )	Submontan bis hochmontan, oft auf Schutt oder Baumstämmen
Gleichbüchsenmoos ( <i>Isoetes macrospora</i> )	Alle Höhenstufen, nur Nadelwälder, häufig in Wäldern mit Tanne



<b>Oberflächliche Säurezeiger (Moderzeiger)</b>	
Keilblättriger Steinbrech ( <i>Saxifraga cuneifolia</i> )	Collin bis hochmontan
Waldschwingel ( <i>Festuca altissima</i> )	Collin bis hochmontan, im Jura: schwacher Zeiger
Thujamoos ( <i>Thuidium tamariscinum</i> )	Unter- bis hochmontan, auch Fichtenforste
Rundblättriges Labkraut ( <i>Galium rotundifolium</i> )	Unter- bis hochmontan, auch Fichtenforste
Sauerklee ( <i>Oxalis acetosella</i> )	Alle Höhenstufen, in den Südalpen häufig in Wäldern mit Tanne
Eichenfarn ( <i>Gymnocarpium dryopteris</i> )	In den Südalpen: alle Höhenstufen, häufig in Wäldern mit Tanne

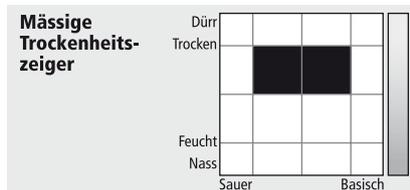


<b>Säure- und Feuchtezeiger</b>	
Kleines Zweiblatt ( <i>Listera cordata</i> )	Hochmontan bis obersubalpin, kalt, nur Nadelwälder
Federmoos ( <i>Ptilium crista-castrensis</i> )	Hochmontan bis obersubalpin, kalt, nur Nadelwälder
Gewelltes Wurmmoos ( <i>Plagiothecium undulatum</i> )	Hochmontan bis obersubalpin, kalt, nur Nadelwälder
Dunkles Hainmoos ( <i>Hylocomium umbratum</i> )	Subalpin bis obersubalpin, kalt, nur Nadelwälder

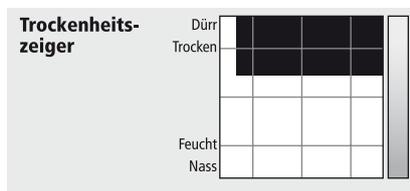


<b>Säure- und Trockenheitszeiger</b>	
Waldwachtelweizen ( <i>Melampyrum sylvaticum</i> )	Alle Höhenstufen
Besenheide ( <i>Calluna vulgaris</i> )	Alle Höhenstufen
Preiselbeere ( <i>Vaccinium vitis-idaea</i> )	Alle Höhenstufen
Weissliche Hainsimse ( <i>Luzula luzuloides</i> )	Alle Höhenstufen
Felsenleimkraut ( <i>Silene rupestris</i> )	Alle Höhenstufen
Buntschwingel ( <i>Festuca varia</i> )	Alle Höhenstufen
Bergplatterbse ( <i>Lathyrus linifolius</i> )	Alle Höhenstufen
Betonienblättrige Rapunzel ( <i>Phyteuma betonicifolium</i> )	Collin bis hochmontan
Gebräuchlicher Ehrenpreis ( <i>Veronica officinalis</i> )	Collin bis hochmontan
Schneesimse ( <i>Luzula nivea</i> ), schneeweisse Hainsimse	Collin bis hochmontan, in den Südalpen collin bis subalpin
Salbeiblättriger Gamander ( <i>Teucrium scorodonia</i> )	Collin bis hochmontan
Wiesenwachtelweizen ( <i>Melampyrum pratense</i> )	Collin bis hochmontan
Hallers Laserkraut ( <i>Laserpitium halleri</i> )	Subalpin bis obersubalpin
Arnika ( <i>Arnica montana</i> )	Subalpin bis obersubalpin, in den Südalpen obermontan bis obersubalpin
Bärtige Glockenblume ( <i>Campanula barbata</i> )	Subalpin und obersubalpin

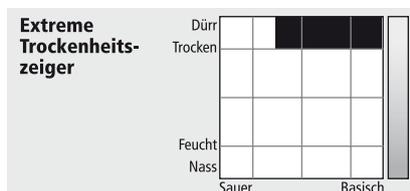
<b>Säure- und Trockenheitszeiger (Fortsetzung)</b>	
Berghauswurz ( <i>Sempervivum montanum</i> )	Obersubalpin
Isländisch Moos ( <i>Cetraria islandica</i> )	Hochmontan bis obersubalpin
Rote Felsenprimel ( <i>Primula hirsuta</i> )	Obersubalpin, Fels, in den Südalpen collin bis obersubalpin



<b>Mässige Trockenheitszeiger</b>	
Bergsegge ( <i>Carex montana</i> )	Alle Höhenstufen
Fingersegge ( <i>Carex digitata</i> )	Collin bis hochmontan, in den Südalpen mittel
Elsbeerbaum ( <i>Sorbus torminalis</i> )	Collin bis untermontan

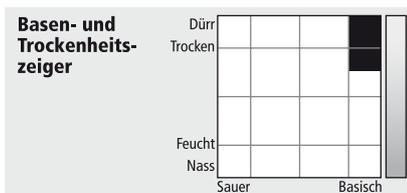


<b>Trockenheitszeiger und Lichtzeiger</b>	
Felsenehrenpreis ( <i>Veronica fruticans</i> )	Obersubalpin
Fedrige Flockenblume ( <i>Centaurea nervosa</i> )	Hochmontan bis obersubalpin
Immergrüne Bärentraube ( <i>Arctostaphylos uva-ursi</i> )	Alle Höhenstufen
Hainrispengras ( <i>Poa nemoralis</i> )	Alle Höhenstufen
Echtes Salomonssiegel ( <i>Polygonatum odoratum</i> )	Collin bis obermontan
Feuerlilie ( <i>Lilium bulbiferum</i> sl.)	Collin bis hochmontan
Besenginster ( <i>Cytisus scoparius</i> )	Collin bis hochmontan
Blutroter Storchenschnabel ( <i>Geranium sanguineum</i> )	Collin bis hochmontan
Rundblättrige Glockenblume ( <i>Campanula rotundifolia</i> )	Alle Höhenstufen
Graufilzige Schlüsselblume ( <i>Primula veris</i> ssp. <i>columnae</i> )	Collin bis hochmontan
Nickendes Leinkraut ( <i>Silene nutans</i> ssp. <i>nutans</i> )	Alle Höhenstufen
Berg-Kronwicke ( <i>Coronilla coronata</i> )	Collin bis untermontan
Purpur-Klee ( <i>Trifolium rubens</i> )	Collin bis hochmontan
Mittlerer Klee ( <i>Trifolium medium</i> )	Collin bis hochmontan

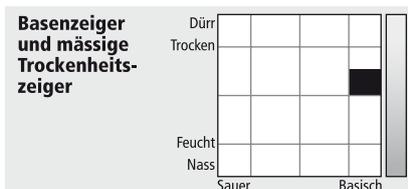


<b>Extreme Trockenheitszeiger und Lichtzeiger</b>	
Hufeisenklee ( <i>Hippocrepis comosa</i> )	Alle Höhenstufen
Skabiosen-Flockenblume ( <i>Centaurea scabiosa</i> sl.)	Alle Höhenstufen
Grosses Fettkraut ( <i>Sedum telephium</i> ssp. <i>maximum</i> )	Alle Höhenstufen
Astlose Graslilie ( <i>Anthericum liliago</i> )	Alle Höhenstufen
Edelgamander ( <i>Teucrium chamaedrys</i> )	Collin bis untermontan, auch in sehr trockenen Buchenwäldern
Niedrige Segge ( <i>Carex humilis</i> )	Collin bis hochmontan, auch in sehr trockenen Buchenwäldern
Rotes Seifenkraut ( <i>Saponaria ocyroides</i> )	Collin bis hochmontan
Rundblättriger Hauhechel ( <i>Ononis rotundifolia</i> )	Nur trockenste Föhrenstandorte
Franzö. Tragant ( <i>Astragalus monspessulanus</i> )	Nur trockenste Föhrenstandorte

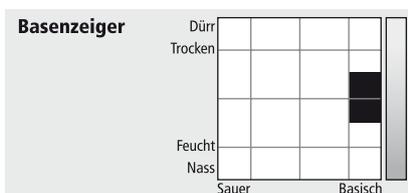
<b>Extreme Trockenheitszeiger und Lichtzeiger (Fortsetzung)</b>	
Berg-Haarstrang ( <i>Peucedanum oreoselinum</i> )	Collin bis subalpin
Hirschwurz ( <i>Peucedanum cervaria</i> )	Collin bis hochmontan
Goldbart ( <i>Chrysopogon gryllus</i> )	Collin, Südalpen
Spargel ( <i>Asparagus sp.</i> )	Collin
Felsenkirsche ( <i>Prunus mahaleb</i> )	Collin bis subalpin
Felsenmispel ( <i>Amelanchier ovalis</i> )	Collin bis subalpin
Gekielter Lauch ( <i>Allium carinatum sl.</i> )	Collin bis subalpin
Kugelköpfiger Lauch ( <i>Allium sphaerocephalon</i> )	Collin bis untermontan
Aufrechte Trespe ( <i>Bromus erectus sl.</i> )	Collin bis untermontan



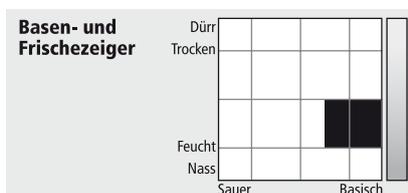
<b>Basen- und Trockenheitszeiger</b>	
Erika ( <i>Erica carnea</i> )	Alle Höhenstufen, im Westen vom Tessin sauer
Zwergbuchs ( <i>Polygala chamaebuxus</i> ), Buchsblättrige Kreuzblume	Alle Höhenstufen, in Südalpen sauer
Blaugras ( <i>Sesleria caerulea</i> )	Alle Höhenstufen
Bergdistel ( <i>Carduus defloratus, ssp. defloratus</i> )	Alle Höhenstufen, wechsell trocken
Breitblättriges Laserkraut ( <i>Laserpitium latifolium</i> )	Alle Höhenstufen
Gaudins Laserkraut ( <i>Laserpitium gaudinii</i> )	Alle Höhenstufen
Aestige Graslilie ( <i>Anthericum ramosum</i> )	Alle Höhenstufen
Südalpensegge ( <i>Carex austroalpina</i> )	Alle Höhenstufen, Südalpen
Christrose ( <i>Helleborus niger</i> )	Alle Höhenstufen, Südalpen
Ackerglockenblume ( <i>Campanula rapunculoides</i> )	Hochmontan
Weissegge ( <i>Carex alba</i> )	Collin bis hochmontan
Weidenblättriges Rindsauge ( <i>Bupthalmum salicifolium</i> )	Collin bis hochmontan
Braunrote Sumpfwurz ( <i>Epipactis atrorubens</i> )	Collin bis hochmontan
Rotes Waldvögelein ( <i>Cephalanthera rubra</i> )	Collin bis hochmontan
Langblättriges Waldvögelein ( <i>Cephalanthera longifolia</i> )	Collin bis hochmontan
Strauchwicke ( <i>Hippocrepis emerus</i> )	Collin bis hochmontan
Fiederzwenke ( <i>Brachypodium pinnatum</i> )	Collin bis hochmontan, wechsell trocken
Schwalbenwurz ( <i>Vincetoxicum hirundinaria</i> )	Collin bis hochmontan, in den Südalpen sauer
Maiglöckchen ( <i>Convallaria majalis</i> )	Collin bis hochmontan
Turm-Gänsekresse ( <i>Arabis turrata</i> )	Collin bis untermontan
Dost ( <i>Origanum vulgare</i> )	Alle Höhenstufen
Alpen-Kreuzdorn ( <i>Rhamnus alpina</i> )	Sub- bis hochmontan
Manna-Esche ( <i>Fraxinus ornus</i> )	Collin bis untermontan, Südalpen
Mauerraute ( <i>Asplenium ruta-muraria</i> )	Alle Höhenstufen
Gemeine Berberitze ( <i>Berberis vulgaris</i> )	Alle Höhenstufen
Perückenstrauch ( <i>Cotinus coggygria</i> )	Collin
Purpurwaldmeister ( <i>Asperula purpurea</i> )	Collin, Südalpen
Bergaster ( <i>Aster amellus</i> )	Collin bis hochmontan



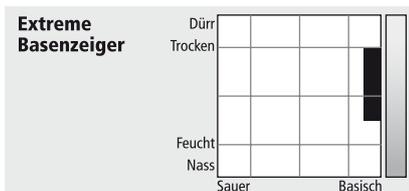
Basenzeiger und mässige Trockenheitszeiger	
Immenblatt ( <i>Mellitis melissophyllum</i> )	Collin bis submontan
Nickendes Perlgras ( <i>Melica nutans</i> )	Collin bis subalpin
Leberblümchen ( <i>Hepatica nobilis</i> )	Alle Höhenstufen, in den Südalpen auch sauer
Straussblütige Margerite ( <i>Tanacetum corymbosum</i> )	Collin bis hochmontan



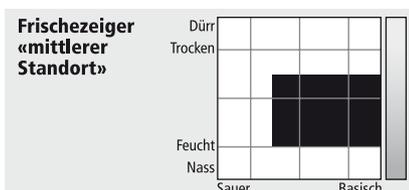
Basenzeiger	
Hornstrauch ( <i>Cornus sanguinea</i> )	Collin bis untermontan
Wolliger Schneeball ( <i>Viburnum lantana</i> )	Collin bis untermontan
Feldahorn ( <i>Acer campestre</i> )	Collin bis untermontan
Waldrebe ( <i>Clematis vitalba</i> )	Collin bis untermontan
Lungenkraut ( <i>Pulmonaria obscura und officinalis</i> )	Collin bis untermontan
Grüne Nieswurz ( <i>Helleborus viridis</i> )	Collin bis untermontan
Gemeines Alpenveilchen ( <i>Cyclamen purpurascens</i> )	Collin bis obermontan
Bingelkraut ( <i>Mercurialis perennis</i> ), Ausdauerndes Bingelkraut	Collin bis hochmontan
Hallers Rapunzel ( <i>Phyteuma ovatum</i> )	Collin bis hochmontan
Alpenrebe ( <i>Clematis alpina</i> )	Hochmontan
Hohlknolliger Lerchensporn ( <i>Corydalis cava</i> )	Alle Höhenstufen
Knotige Wallwurz ( <i>Symphytum tuberosum</i> )	Alle Höhenstufen, Südalpen
Lorbeer-Seidelbast ( <i>Daphne laureola</i> )	Collin bis untermontan
Hopfenbuche ( <i>Ostrya carpinifolia</i> )	Collin, Südalpen
Liguster ( <i>Ligustrum vulgare</i> )	Collin bis untermontan



Basenzeiger und Frischezeiger	
Kahler Alpendost ( <i>Adenostyles glabra</i> )	Ober- bis hochmontan
Dreiblattbaldrian ( <i>Valeriana tripteris</i> )	Submontan bis subalpin
Bergbaldrian ( <i>Valeriana montana</i> )	Submontan bis subalpin
Gelappter Schildfarn ( <i>Polystichum aculeatum</i> )	Unter- bis hochmontan
Christophskraut ( <i>Actaea spicata</i> )	Unter- bis hochmontan
Aronstab ( <i>Arum maculatum</i> )	Collin bis untermontan, oft tonig, frisch bis feucht
Knotiger Storchenschnabel ( <i>Geranium nodosum</i> )	Collin

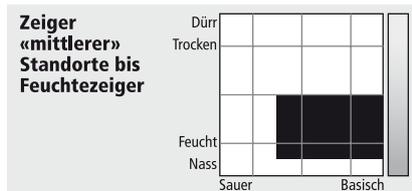


<b>Extreme Basenzeiger</b>	
Frühlingsplatterbse ( <i>Lathyrus vernus</i> ssp. <i>vernus</i> )	Collin bis hochmontan, in den Südalpen mittel
Türkenbund ( <i>Lilium martagon</i> )	Collin bis hochmontan
Stinkende Nieswurz ( <i>Helleborus foetidus</i> )	Collin bis submontan
Schmerwurz ( <i>Tamus communis</i> )	Collin bis submontan, oft auf Kalkschutt, in den Südalpen mittel
Haselwurz ( <i>Asarum europaeum</i> )	Collin und submontan, in den Südalpen auch sauer
Fiederblättrige Zahnwurz ( <i>Cardamine heptaphylla</i> )	Unter- bis obermontan, v.a. Jura
Fingerblättrige Zahnwurz ( <i>Cardamine pentaphyllos</i> )	Unter- bis obermontan, oft auf Kalkschutt
Bewimperte Alpenrose ( <i>Rhododendron hirsutum</i> ), Steinrose	Hochmontan bis subalpin
Gestreifter Seidelbast ( <i>Daphne striata</i> ), Steinröschen	Hochmontan bis subalpin

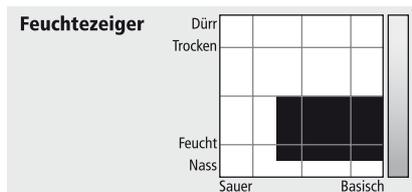


<b>Frischezeiger, «Mittlere» Standorte</b>	
Waldmeister ( <i>Galium odoratum</i> ), Echter Waldmeister	Collin bis hochmontan
Berggoldnessel ( <i>Lamium galeobdolon</i> ssp. <i>montanum</i> )	Sub- bis hochmontan
Waldveilchen ( <i>Viola reichenbachiana</i> )	Collin bis hochmontan
Aehrige Rapunzel ( <i>Phyteuma spicatum</i> )	Sub- bis hochmontan
Buschwindröschen ( <i>Anemone nemorosa</i> )	Collin bis hochmontan
Vielblütiges Salomonssiegel ( <i>Polygonatum multiflorum</i> )	Collin bis submontan
Waldhirse ( <i>Milium effusum</i> )	Sub- bis hochmontan, oft in Wäldern mit Tanne
Schönschnabelmoos ( <i>Eurhynchium striatum</i> )	Sub- bis hochmontan
Hasenlattich ( <i>Prenanthes purpurea</i> )	Untermontan bis subalpin, in den Südalpen oft in Wäldern mit Buche
Buchenfarn ( <i>Phegopteris connectilis</i> )	Untermontan bis subalpin, in den Südalpen oft in Wäldern mit Tanne
Eichenfarn ( <i>Gymnocarpium dryopteris</i> )	Untermontan bis subalpin, in den Südalpen oberflächlicher Säurezeiger
Goldregen ( <i>Laburnum alpinum</i> und <i>anagyroides</i> )	Unter- bis obermontan, Südalpen
Frühlings-Kreuzlabkraut ( <i>Cruciata glabra</i> )	Collin bis hochmontan, Südalpen
Begranntes Labkraut ( <i>Galium aristatum</i> )	Collin bis hochmontan, Südalpen
Efeu ( <i>Hedera helix</i> )	Collin bis hochmontan
Klebrige Salbei ( <i>Salvia glutinosa</i> )	Collin bis hochmontan
Schuppiger Wurmfarf ( <i>Dryopteris affinis</i> )	Collin bis hochmontan
Kriechende Gemswurz ( <i>Doronicum paralianches</i> )	Collin bis untermontan
Blassgelbe Goldnessel ( <i>Lamium galeobdolon</i> ssp. <i>flavidum</i> )	Alle Höhenstufen, Südalpen
Schmerwurz ( <i>Tamus communis</i> )	In den Südalpen: collin bis untermontan
Fingersegge ( <i>Carex digitata</i> )	In den Südalpen: collin bis hochmontan
Quirlblättriges Salomonssiegel ( <i>Polygonatum verticillatum</i> )	Untermontan bis hochmontan
Walderdbeere ( <i>Fragaria vesca</i> )	Alle Höhenstufen
Rivinus' Veilchen ( <i>Viola riviniana</i> )	Collin bis hochmontan

<b>Frischezeiger, «Luftfeuchte» Standorte</b>	
Waldsegge ( <i>Carex sylvatica</i> )	Collin bis hochmontan
Gemeiner Waldfarn ( <i>Athyrium filix-femina</i> )	Collin bis hochmontan
Gemeiner Wurmfarne ( <i>Dryopteris filix-mas</i> )	Collin bis hochmontan
Nesselblättriger Ehrenpreis ( <i>Veronica urticifolia</i> )	Collin bis subalpin
Gelbes Bergveilchen ( <i>Viola biflora</i> )	Obermontan bis obersubalpin
Waldgeissbart ( <i>Aruncus dioecus</i> )	Collin bis obermontan, Rohbodenzeiger, luftfeucht

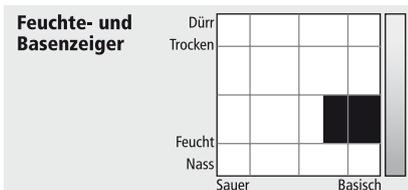


<b>Mittlere bis feuchte Verhältnisse, tonig-schwere Böden</b>	
Waldschlüsselblume ( <i>Primula elatior</i> )	Sub- bis hochmontan
Sanikel ( <i>Sanicula europaea</i> )	Sub- bis hochmontan
Einbeere ( <i>Paris quadrifolia</i> ), Vierblättrige Einbeere	Sub- bis hochmontan
Waldgerste ( <i>Hordelymus europaeus</i> )	Unter- bis hochmontan
Fuchs-Kreuzkraut ( <i>Senecio ovatus</i> )	Alle Höhenstufen



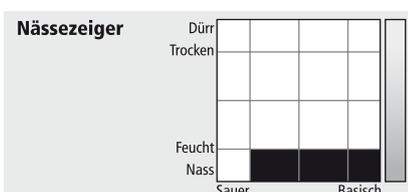
<b>Feuchtezeiger</b>	
Hängende Segge ( <i>Carex pendula</i> )	Sub- bis obermontan
Waldziest ( <i>Stachys sylvatica</i> )	Sub- bis obermontan
Geissfuss ( <i>Aegopodium podagraria</i> )	Collin bis untermontan
Springkraut ( <i>Impatiens sp.</i> )	Collin bis obermontan
Grosses Hexenkraut ( <i>Circaea lutetiana</i> )	Collin bis obermontan
Weisse Pestwurz ( <i>Petasites albus</i> )	Collin bis hochmontan, Rohbodenzeiger
Gelber Eisenhut ( <i>Aconitum vulparia</i> )	Unter- bis hochmontan
Wolliger Hahnenfuss ( <i>Ranunculus lanuginosus</i> )	Unter- bis hochmontan
Rasenschmiele ( <i>Deschampsia caespitosa</i> )	Alle Höhenstufen
Scharbockkraut ( <i>Ranunculus ficaria</i> )	Collin bis untermontan

<b>Feuchtezeiger, Hochstaudenflur</b>	
Grauer Alpendost ( <i>Adenostyles alliariae</i> )	Obermontan bis obersubalpin
Rundblättriger Steinbrech ( <i>Saxifraga rotundifolia</i> )	Obermontan bis obersubalpin
Bergkerbel ( <i>Chaerophyllum hirsutum sl.</i> )	Obermontan bis subalpin
Alpenmilchlattich ( <i>Cicerbita alpina</i> )	Hochmontan bis obersubalpin
Meisterwurz ( <i>Peucedanum ostruthium</i> )	Hochmontan bis obersubalpin
Gescheckter Eisenhut ( <i>Aconitum variegatum sl.</i> )	Hochmontan bis subalpin
Knotenfuss ( <i>Streptopus amplexifolius</i> )	Hochmontan bis subalpin
Alpenwaldfarn ( <i>Athyrium distentifolium</i> )	Hochmontan bis obersubalpin, eher sauer
Waldsternmiere ( <i>Stellaria nemorum sl.</i> )	Alle Höhenstufen
Weisser Germer ( <i>Veratrum album sl.</i> )	Alle Höhenstufen
Grosse Sterndolde ( <i>Astrantia major</i> )	Alle Höhenstufen
Grossblättrige Schafgarbe ( <i>Achillea macrophylla</i> )	Subalpin bis obersubalpin



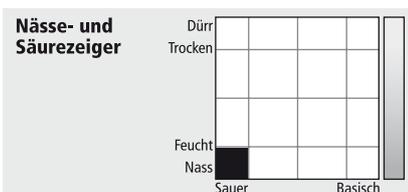
**Feuchtezeiger und Basenzeiger**

Bärlauch ( <i>Allium ursinum</i> )	Collin bis obermontan
Gundelrebe ( <i>Glechoma hederacea</i> sl.)	Collin bis obermontan
Kitaibels Zahnwurz ( <i>Cardamine kitaibelii</i> )	Untermontan bis subalpin
Märzenglöckchen ( <i>Leucojum vernum</i> )	Collin bis obermontan
Moschuskraut ( <i>Adoxa moschatellina</i> ), Bisamkraut	Collin bis subalpin



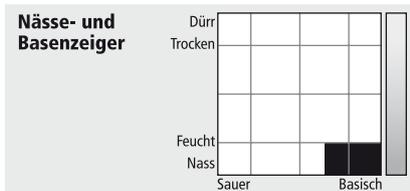
**Nässezeiger**

Sumpfdotterblume ( <i>Caltha palustris</i> )	Submontan bis subalpin
Sumpfpippau ( <i>Crepis paludosa</i> )	Submontan bis subalpin
Waldschachtelhalm ( <i>Equisetum sylvaticum</i> )	Obermontan bis subalpin
Ackerschachtelhalm ( <i>Equisetum arvense</i> )	Alle Höhenstufen
Kohldistel ( <i>Cirsium oleraceum</i> )	Alle Höhenstufen
Milzkraut ( <i>Chrysosplenium</i> sp.)	Alle Höhenstufen
Lockerährige Segge ( <i>Carex remota</i> )	Alle Höhenstufen
Spierstaude ( <i>Filipendula ulmaria</i> ), Moorgeissbart	Collin bis obermontan
Königsfarn ( <i>Osmunda regalis</i> )	Collin, Südalpen
Traubenkirsche ( <i>Prunus padus</i> ssp. <i>padus</i> )	Collin bis hochmontan
Langährige Segge ( <i>Carex elongata</i> )	Collin bis untermontan
Steife Segge ( <i>Carex elata</i> )	Collin bis subalpin
Sumpf-Labkraut ( <i>Galium palustre</i> )	Collin bis subalpin

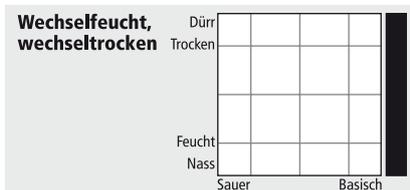


**Nässezeiger und Säurezeiger**

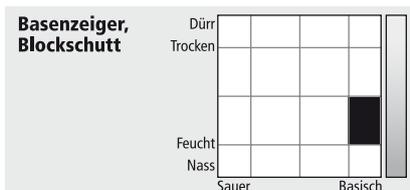
Blaues Pfeifengras ( <i>Molinia caerulea</i> )	Alle Höhenstufen
Torfmoose ( <i>Sphagnum</i> sp.)	Alle Höhenstufen
Grosses Haarmützenmoos ( <i>Polytrichum commune</i> )	Hochmontan bis subalpin
Echte Moorbeere ( <i>Vaccinium uliginosum</i> )	Collin bis hochmontan
Gemeine Moosbeere ( <i>Vaccinium oxycoccos</i> )	Collin bis hochmontan, Hoch- und Zwischenmoore
Rosmarinheide ( <i>Andromeda polifolia</i> )	Alle Höhenstufen, Hochmoore
Sumpffarn ( <i>Thelypteris palustris</i> )	Collin bis untermontan



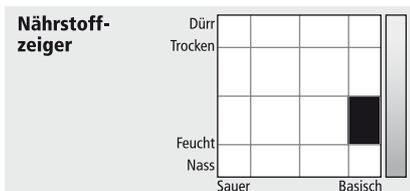
Nässezeiger und Basenzeiger	
Riesenschachtelhalm ( <i>Equisetum telmateia</i> )	Sub- bis obermontan
Sumpfbaldrian ( <i>Valeriana dioica</i> )	Sub- bis hochmontan
Waldbinse ( <i>Scirpus sylvaticus</i> )	Sub- bis hochmontan
Starknervenmoos ( <i>Cratoneuron commutatum</i> )	Submontan bis subalpin, tuffbildend
Rispensegge ( <i>Carex paniculata</i> )	Submontan bis subalpin
Bewimperter Steinbrech ( <i>Saxifraga aizoides</i> )	Alle Höhenstufen
Scharfkantige Segge ( <i>Carex acutiformis</i> )	Collin bis subalpin



Wechselfeuchte- bzw. Wechsell trockenheitszeiger und Basenzeiger, meistens Sonderwaldstandorte	
Buntreitgras ( <i>Calamagrostis varia</i> ), buntes Reitgras	Alle Höhenstufen
Schlaffe Segge ( <i>Carex flacca</i> )	Alle Höhenstufen, auch in Buchenwäldern
Schwalbenwurzenzian ( <i>Gentiana asclepiadea</i> )	Alle Höhenstufen, in den Südalpen auch sauer und feucht
Bergflockenblume ( <i>Centaurea montana</i> )	Alle Höhenstufen
Alpenmasslieb ( <i>Aster bellidiastrum</i> )	Alle Höhenstufen
Rostsegge ( <i>Carex ferruginea</i> )	Obermontan bis obersubalpin
Strandpfeifengras ( <i>Molinia arundinacea</i> )	Collin bis hochmontan, in den Südalpen eher sauer, Lichtzeiger
Klebrige Kratzdistel ( <i>Cirsium erisithales</i> )	Collin bis hochmontan
Faulbaum ( <i>Frangula alnus</i> )	Collin bis hochmontan, kein Basenzeiger



Basenzeiger, Blockschutt, Sonderwaldstandorte	
Hirschzunge ( <i>Phyllitis scolopendrium</i> )	Unter- bis obermontan, Ahornwälder
Moos-Nabelmiere ( <i>Moehringia muscosa</i> )	Alle Höhenstufen
Grünstieliger Streifenfarn ( <i>Asplenium viride</i> )	Untermontan bis subalpin
Borstiger Schildfarn ( <i>Polystichum setiferum</i> )	Collin bis untermontan



<b>Nährstoffzeiger</b>	
Mondviole ( <i>Lunaria rediviva</i> ), Wilde Mondviole	Untermontan bis subalpin, Ahornwälder, Rieselschutt, Blockschutt
Glänzender Kerbel ( <i>Anthriscus nitida</i> )	Untermontan bis subalpin, Ahornwälder, Rieselschutt
Brennessel ( <i>Urtica dioica</i> ), Grosse Brennessel	Alle Höhenstufen
Himbeere ( <i>Rubus idaeus</i> )	Alle Höhenstufen
Schwarzer Holunder ( <i>Sambucus nigra</i> )	Collin bis untermontan
Kletten-Labkraut ( <i>Galium aparine</i> )	Collin bis untermontan
Gemeine Nelkwurz ( <i>Geum urbanum</i> )	Collin bis untermontan
Schöllkraut ( <i>Chelidonium majus</i> )	Collin bis untermontan

<b>Laurophylle Pflanzenarten, wärmeliebend, milde Winter</b>	
Stechpalme baumförmig ( <i>Ilex aquifolium</i> )	Collin bis untermontan
Eibe ( <i>Taxus baccata</i> )	Collin bis untermontan
Mäusedorn ( <i>Ruscus aculeatus</i> )	Collin bis untermontan
Spitzer Streifenfarn ( <i>Asplenium onopteris</i> )	Collin, Südalpen
Hanfpalme ( <i>Trachycarpus fortunei</i> )	Collin, verwildert
Kirschlorbeer ( <i>Prunus laurocerasus</i> )	Collin, verwildert
Edellorbeer ( <i>Laurus nobilis</i> )	Collin, verwildert

## 6.2 Liste gruppiert nach Pflanzennamen

Deutscher Name	Lateinischer Name	Höhenstufe, Region	Zeiger	Zeiger Detail
Feldahorn	<i>Acer campestre</i>	collin bis untermontan	basisch	
Grossblättrige Schafgarbe	<i>Achillea macrophylla</i>	subalpin und ober-subalpin	feucht, hochstaudenflur	
Gescheckter Eisenhut	<i>Aconitum variegatum sl.</i>	hochmontan bis subalpin	feucht, hochstaudenflur	
Gelber Eisenhut	<i>Aconitum vulparia</i>	unter- bis hochmontan	feucht	
Christophskraut	<i>Actaea spicata</i>	unter- bis hochmontan	basisch, frisch	
Grauer Alpendost	<i>Adenostyles alliariae</i>	obermontan bis ober-subalpin	feucht, hochstaudenflur	
Kahler Alpendost	<i>Adenostyles glabra</i>	ober- und hochmontan	basisch, frisch	
Moschuskraut, Bisamkraut	<i>Adoxa moschatellina</i>	collin bis subalpin	basisch, feucht	
Geissfuss	<i>Aegopodium podagraria</i>	collin bis untermontan	feucht	
Gekielter Lauch	<i>Allium carinatum sl.</i>	collin bis subalpin	extrem trocken	
Kugelköpfiger Lauch	<i>Allium sphaerocephalon</i>	collin bis untermontan	extrem trocken	
Bärlauch	<i>Allium ursinum</i>	collin bis obermontan	basisch, feucht	
Felsenmispel	<i>Amelanchier ovalis</i>	collin bis subalpin	extrem trocken	
Rosmarinheide	<i>Andromeda polifolia</i>	alle Höhenstufen	nass, sauer	hochmoor
Buschwindröschen	<i>Anemone nemorosa</i>	collin bis hochmontan	mittel, frisch	
Astlose Graslilie	<i>Anthericum liliago</i>	alle Höhenstufen	extrem trocken	
Ästige Graslilie	<i>Anthericum ramosum</i>	alle Höhenstufen	basisch, trocken	
Glänzender Kerbel	<i>Anthriscus nitida</i>	untermontan bis subalpin	nährstoffreich	Ahornwälder, Rieselschutt
Turm-Gänsekresse	<i>Arabis turrata</i>	collin bis untermontan	basisch, trocken	
Immergrüne Bärentraube	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	alle Höhenstufen	trocken	
Arnika	<i>Arnica montana</i>	subalpin und ober-subalpin	sauer, trocken	in den Südalpen auch ober- und hochmontan
Aronstab	<i>Arum maculatum</i>	collin bis untermontan	basisch, frisch	oft tonig, frisch bis feucht
Waldgeissbart	<i>Aruncus dioicus</i>	collin bis obermontan	mittel, luftfeucht	Rohbodenzeiger, luftfeucht
Haselwurz	<i>Asarum europaeum</i>	collin und submontan	extrem basisch	
Spargel	<i>Asparagus sp.</i>	collin, Südalpen	extrem trocken	
Purpur-Waldmeister	<i>Asperula purpurea</i>	collin, Südalpen	basisch, trocken	
Spitzer Streifenfarn	<i>Asplenium onopteris</i>	collin, Südalpen	laurophyll	
Mauerraute	<i>Asplenium ruta-muraria</i>	alle Höhenstufen	basisch, trocken	
Grünstieliger Streifenfarn	<i>Asplenium viride</i>	untermontan bis subalpin	basisch	Blockschutt, Sonderwaldstandorte
Berg-Aster	<i>Aster amellus</i>	collin bis hochmontan	basisch, trocken	Sonderwaldstandorte
Alpenmasslieb	<i>Aster belldiastrum</i>	alle Höhenstufen	basisch, wechselfeucht oder -trocken	meistens Sonder- waldstandorte
Französischer Tragant	<i>Astragalus monspessulanus</i>	collin bis hochmontan	extrem trocken	nur trockenste Föhrenstandorte
Grosse Sterndolde	<i>Astrantia major</i>	alle Höhenstufen	feucht, hochstaudenflur	
Alpenwaldfarn	<i>Athyrium distentifolium</i>	hochmontan bis ober-subalpin	feucht, hochstaudenflur	eher sauer
Gemeiner Waldfarn	<i>Athyrium filix-femina</i>	collin bis hochmontan	mittel, luftfeucht	
Drahtschmiele	<i>Avenalla flexuosa</i>	alle Höhenstufen	sauer, Nadelwald	auch Fichtenforste
Berberitze	<i>Berberis vulgaris</i>	alle Höhenstufen	basisch, trocken	
Rippenfarn	<i>Blechnum spicant</i>	alle Höhenstufen	sauer	
Fiederzwenke	<i>Brachypodium pinnatum</i>	collin bis hochmontan	basisch, trocken	wechselfeucht
Aufrechte Trespe	<i>Bromus erectus sl.</i>	collin bis untermontan	extrem trocken	
Weidenblättriges Rindsauge	<i>Buphthalmum salicifolium</i>	collin bis hochmontan	basisch, trocken	

Deutscher Name	Lateinischer Name	Höhenstufe, Region	Zeiger	Zeiger Detail
Rohrreitgras	<i>Calamagrostis arundinacea</i>	unter- und obermontan Südalpen	sauer	Südalpen: Buchenwälder
Buntreitgras, Buntes Reitgras	<i>Calamagrostis varia</i>	alle Höhenstufen	basisch, wechselfeucht oder -trocken	meistens Sonderwaldstandorte
Wollreitgras	<i>Calamagrostis villosa</i>	hochmontan bis obersubalpin	sauer, Nadelwald	
Besenheide	<i>Calluna vulgaris</i>	alle Höhenstufen	sauer, trocken	
Sumpfdotterblume	<i>Caltha palustris</i>	submontan bis subalpin	nass	
Bärtige Glockenblume	<i>Campanula barbata</i>	subalpin u. obersubalpin	sauer, trocken	
Ackerglockenblume	<i>Campanula rapunculoides</i>	hochmontan	basisch, trocken	
Rundblättrige Glockenblume	<i>Campanula rotundifolia</i>	alle Höhenstufen	trocken	
Fiederblättrige Zahnwurz	<i>Cardamine heptaphylla</i>	unter- und obermontan, v. a. Jura	extrem basisch	
Kitaibels Zahnwurz	<i>Cardamine kitaibelii</i>	untermontan bis subalpin	basisch, feucht	
Fingerblättrige Zahnwurz	<i>Cardamine pentaphyllos</i>	unter- und obermontan	extrem basisch	oft auf Kalkschutt
Bergdistel	<i>Carduus defloratus ssp. defloratus</i>	alle Höhenstufen	basisch, trocken	wechsel trocken
Scharfkantige Segge	<i>Carex acutiformis</i>	collin bis subalpin	basisch, nass	
Weissegge	<i>Carex alba</i>	collin bis hochmontan	basisch, trocken	
Südalpensegge	<i>Carex austroalpina</i>	alle Höhenstufen, Südalpen	basisch, trocken	
Fingersegge	<i>Carex digitata</i>	collin bis hochmontan	mässig trocken	in den Südalpen mittel
Steife Segge	<i>Carex elata</i>	collin bis subalpin	nass	
Langährige Segge	<i>Carex elongata</i>	collin bis untermontan	nass	
Rostsegge	<i>Carex ferruginea</i>	obermontan bis obersubalpin	basisch, wechselfeucht oder -trocken	meistens Sonder- waldstandorte
Schlaffe Segge	<i>Carex flacca</i>	alle Höhenstufen	basisch, wechselfeucht oder -trocken	meistens Sonderwald- standorte, auch in Buchenwäldern
Niedrige Segge	<i>Carex humilis</i>	collin bis hochmontan	extrem trocken	auch in sehr trockenen Buchenwäldern
Bergsegge	<i>Carex montana</i>	alle Höhenstufen	Mässig trocken	
Rispensegge	<i>Carex paniculata</i>	submontan bis subalpin	basisch, nass	
Hängende Segge	<i>Carex pendula</i>	sub- bis obermontan	feucht	
Pillentragende Segge	<i>Carex pilulifera</i>	alle Höhenstufen	sauer	
Lockerährige Segge	<i>Carex remota</i>	alle Höhenstufen	nass	
Waldsegge	<i>Carex sylvatica</i>	collin bis hochmontan	mittel, luftfeucht	
Kastanie	<i>Castanea sativa</i>	collin bis untermontan	sauer	Lichtzeiger
Bergflockenblume	<i>Centaurea montana</i>	alle Höhenstufen	basisch, wechselfeucht oder -trocken	meistens Sonder- waldstandorte
Fedrige Flockenblume	<i>Centaurea nervosa</i>	hochmontan bis subalpin	trocken	
Skabiosen-Flockenblume	<i>Centaurea scabiosa sl.</i>	alle Höhenstufen	extrem trocken	
Langblättriges Waldvögelein	<i>Cephalanthera longifolia</i>	collin bis hochmontan	basisch, trocken	
Rotes Waldvögelein	<i>Cephalanthera rubra</i>	collin bis hochmontan	basisch, trocken	
Isländisch Moos	<i>Cetraria islandica</i>	hochmontan bis obersubalpin	sauer, trocken	
Bergkerbel	<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	obermontan bis subalpin	feucht, hochstaudenflur	
Schöllkraut	<i>Chelidonium majus</i>	collin bis hochmontan	nährstoffreich	
Goldbart	<i>Chrysopogon gryllus</i>	collin Südalpen	extrem trocken	
Milzkraut	<i>Chrysosplenium sp.</i>	alle Höhenstufen	nass	
Alpenmilchlattich	<i>Cicerbita alpina</i>	hochmontan bis obersubalpin	feucht, hochstaudenflur	
Grosses Hexenkraut	<i>Circaea lutetiana</i>	collin bis obermontan	feucht	

Deutscher Name	Lateinischer Name	Höhenstufe, Region	Zeiger	Zeiger Detail
Klebrige Kratzdistel	<i>Cirsium erisithales</i>	hochmontan	basisch, wechselfeucht oder -trocken	
Kohldistel	<i>Cirsium oleraceum</i>	alle Höhenstufen	nass	
Alpenrebe	<i>Clematis alpina</i>	hochmontan	basisch	
Waldrebe	<i>Clematis vitalba</i>	collin bis untermontan	basisch	
Maiglöcklein	<i>Convallaria majalis</i>	collin bis hochmontan	basisch, trocken	
Berg-Kronwicke	<i>Coronilla coronata</i>	collin bis untermontan	trocken	
Hornstrauch	<i>Cornus sanguinea</i>	collin bis untermontan	basisch	
Hohlknolliger Lerchensporn	<i>Corydalis cava</i>	alle Höhenstufen	basisch	
Perückenstrauch	<i>Cotinus coggygria</i>	collin	basisch, trocken	
Starknervenmoos	<i>Cratoneuron commutatum</i>	submontan bis subalpin	basisch, nass	Tuffbildend
Sumpfpippau	<i>Crepis paludosa</i>	submontan bis subalpin	nass	
Frühlings-Kreuzlabkraut	<i>Cruciata glabra</i>	collin bis hochmontan	mittel, frisch	
Gemeines Alpenveilchen	<i>Cyclamen purpurascens</i>	collin bis obermontan	basisch	
Besenginster	<i>Cytisus scoparius</i>	collin bis hochmontan	trocken	
Lorbeer-Seidelbast	<i>Daphne laureola</i>	collin	basisch	
Gestreifter Seidelbast, Steinröschen	<i>Daphne striata</i>	hochmontan bis subalpin	extrem basisch	
Rasenschmiele	<i>Deschampsia caespitosa</i>	alle Höhenstufen	feucht	
Kleingabelzahnmoos	<i>Dicranella heteromalla</i>	alle Höhenstufen	säurezeigende Moose	
Besenartiges Gabelzahnmoos	<i>Dicranum scoparium</i>	alle Höhenstufen	säurezeigende Moose	
Kriechende Gemswurz	<i>Doronicum paralianches</i>	collin bis hochmontan	mittel, frisch	
Schuppiger Wurmfarne	<i>Dryopteris affinis</i>	collin bis hochmontan	mittel, frisch	
Breiter Wurmfarne	<i>Dryopteris dilatata</i>	untermontan bis obersubalpin	sauer	Mässig sauer, in den Südalpen oft in Wäldern mit Tanne
Gemeiner Wurmfarne	<i>Dryopteris filix-mas</i>	collin bis hochmontan	mittel, luftfeucht	
Schwarze Krähenbeere	<i>Empetrum nigrum sl.</i>	obersubalpin	sauer, Nadelwald	
Braunrote Sumpfwurze	<i>Epipactis atrorubens</i>	collin bis hochmontan	basisch, trocken	
Ackerschachtelhalm	<i>Equisetum arvense</i>	alle Höhenstufen	nass	
Waldschachtelhalm	<i>Equisetum sylvaticum</i>	obermontan bis subalpin	nass	
Riesenschachtelhalm	<i>Equisetum telmateia</i>	sub- bis obermontan	basisch, nass	
Erika	<i>Erica carnea</i>	alle Höhenstufen	basisch, trocken	Im Westen vom Tessin sauer
Schönschnabelmoos	<i>Eurhynchium striatum</i>	sub- bis hochmontan	mittel, frisch	
Waldschwingel	<i>Festuca altissima</i>	collin bis hochmontan	oberflächlich sauer (Moderzeiger)	Jura: schwacher Zeiger
Buntschwingel	<i>Festuca varia</i>	alle Höhenstufen	sauer, trocken	
Spierstaude, Moorgeissbart	<i>Filipendula ulmaria</i>	collin bis obermontan	nass	
Walderdbeere	<i>Fragaria vesca</i>	alle Höhenstufen	mittel, frisch	
Faulbaum	<i>Frangula alnus</i>	collin bis hochmontan	Wechselfeucht, wechsel trocken	Nicht basisch
Mannaesche	<i>Fraxinus ornus</i>	collin bis untermontan Südalpen	basisch, trocken	
Kletten-Labkraut	<i>Galium aparine</i>	collin bis hochmontan	nährstoffreich	
Begranntes Labkraut	<i>Galium aristatum</i>	collin bis hochmontan Südalpen	mittel, frisch	
Waldmeister, Echter Waldmeister	<i>Galium odoratum</i>	collin bis hochmontan	mittel, frisch	
Sumpf-Labkraut	<i>Galium palustre</i>	collin bis subalpin	nass	
Rundblättriges Labkraut	<i>Galium rotundifolium</i>	unter- bis hochmontan (Moderzeiger)	oberflächlich sauer	auch Fichtenforste

Deutscher Name	Lateinischer Name	Höhenstufe, Region	Zeiger	Zeiger Detail
Schwalbenwurzenzian	<i>Gentiana asclepiadea</i>	alle Höhenstufen	basisch, wechselfeucht oder -trocken	meistens Sonderwaldstandorte in den Südalpen auch sauer und feucht
Knotiger Storchenschnabel	<i>Geranium nodosum</i>	collin	basisch	
Blutroter Storchenschnabel	<i>Geranium sanguineum</i>	collin bis hochmontan	trocken	
Gemeine Nelkwurz	<i>Geum urbanum</i>	collin bis untermontan	nährstoffreich	
Gundelrebe	<i>Glechoma hederacea sl.</i>	collin bis obermontan	basisch, feucht	
Eichenfarn	<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	untermontan bis subalpin	mittel, frisch	in den Südalpen oberflächlicher Säurezeiger
Efeu	<i>Hedera helix</i>	collin bis hochmontan	mittel, frisch	
Christrose	<i>Helleborus niger</i>	alle Höhenstufen Südalpen	basisch, trocken	
Grüne Nieswurz	<i>Helleborus viridis</i>	collin bis untermontan	basisch	
Stinkende Nieswurz	<i>Helleborus foetidus</i>	collin und submontan	extrem basisch	
Leberblümchen	<i>Hepatica nobilis</i>	alle Höhenstufen	basisch, mässig trocken	in den Südalpen auch sauer
Hufeisenklee	<i>Hippocrepis comosa</i>	alle Höhenstufen	extrem trocken	
Strauchwicke	<i>Hippocrepis emerus</i>	collin bis hochmontan	basisch, trocken	
Alpenlattich	<i>Homogyne alpina</i>	hochmontan bis ober-subalpin	sauer, Nadelwald	
Waldgerste	<i>Hordelymus europaeus</i>	unter- bis hochmontan	mittel bis feucht, tonig-schwere Böden	
Tannenbärlapp	<i>Huperzia selago</i>	obermontan bis ober-subalpin	sauer, Nadelwald	
Etagenmoos	<i>Hylocomium splendens</i>	alle Höhenstufen	säurezeigende Moose	nur Nadelwald
Dunkles Hainmoos	<i>Hylocomium umbratum</i>	subalpin u. ober-subalpin	sauer, feucht	kalt, nur Nadelwald
Zypressenschlafmoos	<i>Hypnum cupressiforme</i>	sub- bis hochmontan	säurezeigende Moose	oft auf Schutt oder Baumstämmen
Stechpalme baumförmig	<i>Ilex aquifolium</i>	collin bis untermontan	laurophyll	
Springkraut	<i>Impatiens sp.</i>	collin bis obermontan	feucht	
Gleichbüchsenmoos	<i>Isoetecium alopecuroides</i>	alle Höhenstufen	säurezeigende Moose	nur Nadelwald, häufig in Wäldern mit Tanne
Zwergwachholder	<i>Juniperus communis ssp. nana</i>	ober-subalpin	sauer, Nadelwald	
Goldregen	<i>Laburnum alpinum und anagryoides</i>	unter- und obermontan, Südalpen	mittel, frisch	
Blassgelbe Goldnessel	<i>Lamium galeobdolon ssp. flavidum</i>	alle Höhenstufen Südalpen	mittel, frisch	
Berggoldnessel	<i>Lamium galeobdolon ssp. montanum</i>	sub- bis hochmontan	mittel, frisch	
Gaudins Laserkraut	<i>Laserpitium gaudinii</i>	alle Höhenstufen	basisch, trocken	
Hallers Laserkraut	<i>Laserpitium halleri</i>	subalpin u. ober-subalpin	sauer, trocken	
Breitblättriges Laserkraut	<i>Laserpitium latifolium</i>	alle Höhenstufen	basisch, trocken	
Bergplatterbse	<i>Lathyrus linifolius</i>	alle Höhenstufen	sauer, trocken	
Frühlingsplatterbse	<i>Lathyrus vernus ssp. vernus</i>	collin bis hochmontan	extrem basisch	in den Südalpen mittel
Edellorbeer	<i>Laurus nobilis</i>	collin	laurophyll	verwildert
Märzenglöcklein	<i>Leucojum vernum</i>	collin bis obermontan	basisch, feucht	
Liguster	<i>Ligustrum vulgare</i>	collin bis untermontan	basisch	
Feuerlilie	<i>Lilium bulbiferum sl</i>	collin bis hochmontan	trocken	
Türkenbund	<i>Lilium martagon</i>	collin bis hochmontan	extrem basisch	
Moosglöcklein	<i>Linnaea borealis</i>	hochmontan bis ober-subalpin	sauer, Nadelwald	v. a. auf Blockschutt
Kleines Zweiblatt	<i>Listera cordata</i>	hochmontan bis ober-subalpin	sauer, feucht	kalt, nur Nadelwald

Deutscher Name	Lateinischer Name	Höhenstufe, Region	Zeiger	Zeiger Detail
Blaue Heckenkirsche	<i>Lonicera caerulea</i>	obersubalpin	sauer, Nadelwald	
Mondviole, Wilde Mondviole	<i>Lunaria rediviva</i>	untermontan bis subalpin	nährstoffreich	Ahornwälder, Rieselschutt, Blockschutt
Gelbliche Hainsimse	<i>Luzula luzulina</i>	hochmontan bis obersubalpin	sauer, Nadelwald	
Weissliche Hainsimse	<i>Luzula luzuloides</i>	alle Höhenstufen	sauer, trocken	
Schneesimse, schneeweisse Hainsimse	<i>Luzula nivea</i>	Collin bis hochmontan	sauer, trocken	in den Südalpen auch subalpin
Waldsimse, Wald-Hainsimse	<i>Luzula sylvatica</i>	alle Höhenstufen	sauer	
Bergbärlapp	<i>Lycopodium annotinum</i>	obermontan bis obersubalpin	sauer, Nadelwald	
Zweiblättrige Schattenblume	<i>Majanthemum bifolium</i>	collin bis hochmontan	sauer	in den Südalpen auch subalpin
Wiesenwachtelweizen	<i>Melampyrum pratense</i>	Collin bis hochmontan	sauer, trocken	
Waldwachtelweizen	<i>Melampyrum sylvaticum</i>	alle Höhenstufen	sauer, trocken	
Nickendes Perlgras	<i>Melica nutans</i>	collin bis subalpin	basisch, mässig trocken	
Einblütiges Perlgras	<i>Melica uniflora</i>	collin bis untermontan	sauer	
Immenblatt	<i>Melittis melissophyllum</i>	collin und submontan	basisch, mässig trocken	
Bingelkraut, aus- dauerndes Bingelkraut	<i>Mercurialis perennis</i>	collin bis hochmontan	basisch	
Waldhirse	<i>Milium effusum</i>	sub- bis hochmontan	mittel, frisch	
Moos-Nabelmiere	<i>Moehringia muscosa</i>	alle Höhenstufen	basisch	Blockschutt, Sonderwaldstandorte
Strandpfeifengras	<i>Molinia arundinacea</i>	collin bis hochmontan	basisch, wechselfeucht oder -trocken	meistens Sonderwald- standorte, in den Süd- alpen eher sauer, Lichtzeiger
Blaues Pfeifengras	<i>Molinia caerulea</i>	alle Höhenstufen	nass, sauer	
Rundblättriger Hauhechel	<i>Ononis rotundifolia</i>	collin bis hochmontan	extrem trocken	nur trockenste Föhrenstandorte
Dost	<i>Origanum vulgare</i>	alle Höhenstufen	basisch, trocken	
Königsfarn	<i>Osmunda regalis</i>	collin Südalpen	nass	
Hopfenbuche	<i>Ostrya carpiniifolia</i>	collin, Südalpen	basisch	
Sauerklee	<i>Oxalis acetosella</i>	alle Höhenstufen	oberflächlich sauer (Moderzeiger)	
Einbeere, vierblättrige Einbeere	<i>Paris quadrifolia</i>	sub- bis hochmontan	mittel bis feucht, tonig-schwere Böden	
Weisse Pestwurz	<i>Petasites albus</i>	collin bis hochmontan	feucht	Rohbodenzeiger
Hirschwurz	<i>Peucedanum cervaria</i>	collin bis hochmontan	extrem trocken	
Berg-Haarstrang	<i>Peucedanum oreoselinum</i>	collin bis subalpin	extrem trocken	
Meisterwurz	<i>Peucedanum ostruthium</i>	hochmontan bis obersubalpin	feucht, hochstaudenflur	
Buchenfarn	<i>Phegopteris connectilis</i>	untermontan bis subalpin	mittel, frisch	in den Südalpen oft in Wäldern mit Tanne
Hirschzunge	<i>Phyllitis scolopendrium</i>	unter- und obermontan	basisch	Blockschutt, Sonder- waldstandorte, Ahornwälder
Betonienblättrige Rapunzel	<i>Phyteuma betonicifolium</i>	Collin bis hochmontan	sauer, trocken	
Hallers Rapunzel	<i>Phyteuma ovatum</i>	Collin bis hochmontan	basisch	
Ährige Rapunzel	<i>Phyteuma spicatum</i>	sub- bis hochmontan	mittel, frisch	
Gewelltes Wurmmoos	<i>Plagiothecium undulatum</i>	hochmontan bis obersubalpin	sauer, feucht	kalt, nur Nadelwald
Rotstengelmoos	<i>Pleurozeum schreberi</i>	alle Höhenstufen	säurezeigende Moose	nur Nadelwald
Hainrispengras	<i>Poa nemoralis</i>	alle Höhenstufen	trocken	

Deutscher Name	Lateinischer Name	Höhenstufe, Region	Zeiger	Zeiger Detail
Zwergbuchs, Buchsblättrige Kreuzblume	<i>Polygala chamaebuxus</i>	alle Höhenstufen	basisch, trocken	in den Südalpen sauer
Vielblütiges Salomonssiegel	<i>Polygonatum multiflorum</i>	collin bis submontan	mittel, frisch	
Echtes Salomonssiegel	<i>Polygonatum odoratum</i>	collin bis obermontan	trocken	
Quirlblättriges Salomonssiegel	<i>Polygonatum verticillatum</i>	unter- bis hochmontan	mittel, frisch	
Gemeiner Tüpfelfarn	<i>Polypodium vulgare</i>	collin bis hochmontan	sauer	oft auf Blockschutt
Gelappter Schildfarn	<i>Polystichum aculeatum</i>	unter- bis hochmontan	basisch, frisch	
Borstiger Schildfarn	<i>Polystichum setiferum</i>	collin bis untermontan	basisch	Blockschutt, Sonderwaldstandorte
Grosses Haarmützenmoos	<i>Polytrichum commune</i>	hochmontan bis subalpin	nass, sauer	
Waldhaarmützenmoos	<i>Polytrichum formosum</i>	alle Höhenstufen	säurezeigende Moose	
Hasenlattich	<i>Prenanthes purpurea</i>	untermontan bis subalpin	mittel, frisch	
Waldschlüsselblume	<i>Primula elatior</i>	sub- bis hochmontan	mittel bis feucht, tonig-schwere Böden	
Rote Felsenprimel	<i>Primula hirsuta</i>	obersubalpin	sauer, trocken	auf Fels, in den Südalpen auch collin bis subalpin
Graufilzige Schlüsselblume	<i>Primula veris ssp. columnae</i>	collin bis hochmontan	trocken	
Kirschchlorbeer	<i>Prunus laurocerasus</i>	collin	laurophyll	verwildert
Felsenkirsche	<i>Prunus mahaleb</i>	collin bis subalpin	extrem trocken	
Traubenkirsche	<i>Prunus padus ssp. padus</i>	collin bis hochmontan	nass	
Adlerfarn	<i>Pteridium aquilinum</i>	alle Höhenstufen	sauer	
Federmoos	<i>Ptilium crista-castrensis</i>	hochmontan sauer, feucht	kalt, nur Nadelwald	
Lungenkraut	<i>Pulmonaria obscura und officinalis</i>	collin bis untermontan	basisch	
Scharbockskraut	<i>Ranunculus ficaria</i>	collin bis untermontan	feucht	
Wolliger Hahnenfuss	<i>Ranunculus lanuginosus</i>	unter- bis hochmontan	feucht	
Alpen-Kreuzdorn	<i>Rhamnus alpina</i>	sub- bis hochmontan	basisch, trocken	
Rostblättrige Alpenrose	<i>Rhododendron ferrugineum</i>	obersubalpin	sauer, Nadelwald	in den Südalpen auch collin bis subalpin
Bewimperte Alpenrose, Steinrose	<i>Rhododendron hirsutum</i>	hochmontan bis subalpin	extrem basisch	
Grosses Kranzmoos	<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	alle Höhenstufen	säurezeigende Moose	nur Nadelwald
Himbeere	<i>Rubus idaeus</i>	alle Höhenstufen	nährstoffreich	
Mäusedorn	<i>Ruscus aculeatus</i>	collin	laurophyll	
Klebrige Salbei	<i>Salvia glutinosa</i>	collin bis hochmontan	mittel, frisch	
Schwarzer Holunder	<i>Sambucus nigra</i>	collin bis hochmontan	nährstoffreich	
Sanikel	<i>Sanicula europaea</i>	sub- bis hochmontan	mittel bis feucht, tonig-schwere Böden	
Rotes Seifenkraut	<i>Saponaria ocymoides</i>	collin bis hochmontan	extrem trocken	
Bewimperter Steinbrech	<i>Saxifraga aizoides</i>	alle Höhenstufen	basisch, nass	
Keilblättriger Steinbrech	<i>Saxifraga cuneifolia</i>	collin bis hochmontan	oberflächlich sauer (Moderzeiger)	
Rundblättriger Steinbrech	<i>Saxifraga rotundifolia</i>	obermontan bis obersubalpin	feucht, hochstaudenflur	
Waldbinse	<i>Scirpus sylvaticus</i>	sub- bis hochmontan	basisch, nass	
Grosses Fettkraut	<i>Sedum telephium ssp. maximum</i>	alle Höhenstufen	extrem trocken	
Berghauswurz	<i>Sempervivum montanum</i>	obersubalpin	sauer, trocken	
Fuchs-Kreuzkraut	<i>Senecio ovatus</i>	alle Höhenstufen	mittel bis feucht, tonig-schwere Böden	
Blaugras	<i>Sesleria caerulea</i>	alle Höhenstufen	basisch, trocken	
Nickendes Leimkraut	<i>Silene nutans ssp. nutans</i>	alle Höhenstufen	trocken	
Felsenleimkraut	<i>Silene rupestris</i>	alle Höhenstufen	sauer, trocken	
Elsbeerbaum	<i>Sorbus torminalis</i>	collin bis untermontan	mässig trocken	
Torfmoose	<i>Sphagnum sp.</i>	alle Höhenstufen	nass, sauer	
Waldziest	<i>Stachys sylvatica</i>	collin bis obermontan	feucht	

Deutscher Name	Lateinischer Name	Höhenstufe, Region	Zeiger	Zeiger Detail
Waldsternmiere	<i>Stellaria nemorum sl.</i>	alle Höhenstufen	feucht, hochstaudenflur	
Knotenfuss	<i>Streptopus amplexifolius</i>	obermontan bis subalpin	feucht, hochstaudenflur	
Knotige Wallwurz	<i>Symphytum tuberosum</i>	alle Höhenstufen Südalpen	basisch	
Schmerwurz	<i>Tamus communis</i>	collin und submontan	extrem basisch	oft auf Kalkschutt, in den Südalpen mittel
Straussblütige Margerite	<i>Tanacetum corymbosum</i>	collin bis hochmontan	basisch, mässig trocken	
Eibe	<i>Taxus baccata</i>	collin bis untermontan	laurophyll	
Edelgamander	<i>Teucrium chamaedrys</i>	collin bis untermontan	extrem trocken	auch in sehr trockenen Buchenwäldern
Salbeiblättriger Gamander	<i>Teucrium scorodonia</i>	Collin bis hochmontan	sauer, trocken	
Sumpffarn	<i>Thelyptis palustris</i>	collin bis untermontan	nass, sauer	
Thujamoos	<i>Thuidium tamariscinum</i>	unter- bis hochmontan	oberflächlich sauer (Moderzeiger)	auch Fichtenforste
Hanfpalme	<i>Trachycarpus fortunei</i>	collin	laurophyll	verwildert
Mittlerer Klee	<i>Trifolium medium</i>	collin bis hochmontan	trocken	
Purpur-Klee	<i>Trifolium rubens</i>	collin bis hochmontan	trocken	
Brennessel, Grosse Brennessel	<i>Urtica dioica</i>	alle Höhenstufen	nährstoffreich	
Kleinblättrige Moorbeere	<i>Vaccinium gaultherioides</i>	obersubalpin	sauer, Nadelwald	
Heidelbeere	<i>Vaccinium myrtillus</i>	alle Höhenstufen	sauer	
Gemeine Moosbeere	<i>Vaccinium oxycoccus</i>	collin bis hochmontan	nass, sauer	hoch- und Zwischenmoore
Echte Moorbeere	<i>Vaccinium uliginosum</i>	collin bis hochmontan	nass, sauer	
Preiselbeere	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	alle Höhenstufen	sauer, trocken	
Sumpfbaldrian	<i>Valeriana dioica</i>	sub- bis hochmontan	basisch, nass	
Bergbaldrian	<i>Valeriana montana</i>	submontan bis subalpin	basisch, frisch	
Dreiblattbaldrian	<i>Valeriana tripteris</i>	submontan bis subalpin	basisch, frisch	
Weisser Germer	<i>Veratrum album sl.</i>	alle Höhenstufen	feucht, hochstaudenflur	
Felsenehrenpreis	<i>Veronica fruticans</i>	obersubalpin	trocken	
Gebrauchlicher Ehrenpreis	<i>Veronica officinalis</i>	collin bis hochmontan	sauer, trocken	
Nesselblättriger Ehrenpreis	<i>Veronica urticifolia</i>	collin bis subalpin	mittel, luftfeucht	
Wolliger Schneeball	<i>Viburnum lantana</i>	collin bis untermontan	basisch	
Schwalbenwurz	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	collin bis untermontan	basisch, trocken	in den Südalpen sauer
Gelbes Bergveilchen	<i>Viola biflora</i>	obermontan bis obersubalpin	mittel, luftfeucht	
Hundsveilchen	<i>Viola canina sl.</i>	alle Höhenstufen	sauer	
Waldveilchen	<i>Viola reichenbachiana</i>	collin bis hochmontan	mittel, frisch	
Rivinus' Veilchen	<i>Viola riviniana</i>	collin bis hochmontan	mittel, frisch	

## 7 Hinweise zum Boden

- 7.1 Bodenhorizonte
- 7.2 Humusformen (Oberboden)
- 7.3 Beschreibung der Humusformen
- 7.4 Bodenentwicklung
- 7.5 Beschreibung einzelner Böden
- 7.6 Beurteilung der Bodeneigenschaften
- 7.7 Beurteilung der Bodenvernässung

**Der Boden als Wurzelraum ist Bestandteil der Lebensgemeinschaft Wald und stellt - wenn auch zum Teil im Verborgenen - eine wesentliche Grundlage für das Pflanzenwachstum dar. Die Beurteilung von Ober- und Unterboden liefert Erkenntnisse zum Verständnis des Standortes sowie wichtige Argumente und Entscheidungshilfen zum waldbaulichen Handeln.**

Zur Charakterisierung von Bodenhorizonten, zur Ansprache der Humusformen und der Bodenentwicklung werden hier Grundsätze festgehalten. Sie beruhen weitgehend auf den in den Grundlagen des ersten Bandes «Waldböden der Schweiz» (Walther, Zimmermann, Blaser, Luster und Lüscher, 2004) umfassend festgehaltenen Definitionen und Vorgehensweisen.

### 7.1 Bodenhorizonte

Die Bodenhorizonte werden aufgrund von Bodenmerkmalen umschrieben. Generell wird zwischen Auflage- und Mineralbodenhorizonten unterschieden.

#### Auflagehorizonte

Als Auflagehorizonte werden die dem Mineralboden aufliegenden, organischen Horizonte bezeichnet. Sie lassen sich aufgrund von Abbaugrad und Struktur der Vegetationsrückstände unterscheiden. Die Auflagehorizonte entstehen bei unterschiedlichen Abbaubedingungen, wobei vor allem der Wasserhaushalt des Bodens entscheidend ist.

#### Auflagehorizonte in terrestrischen Oberböden, ohne Wassereinfluss

##### L Streuhorizont

Der Streuhorizont L (litter) besteht aus oberirdischen, noch deutlich erkennbaren Pflanzenresten. Sie können im trockenen Zustand locker oder im nassen Zustand



Abb. 5: Bodenoberfläche mit Laubstreu

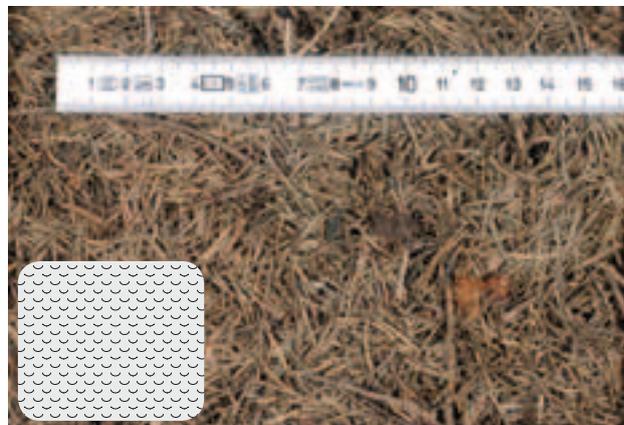


Abb. 6: Bodenoberfläche mit vorwiegend Nadelstreu

verklebt, nach der Schneeschmelze sogar schichtig zusammengepresst gelagert sein.

##### F Fermentationshorizont

Der Fermentations- oder Vermoderungshorizont F besteht aus oberirdischen Pflanzenresten mit sichtbaren Gewebestrukturen und organischer Feinsubstanz (10 - 70 %v [Volumenprozent]). Hinweise auf Zersetzungs Vorgänge sind oft sichtbar, z.B. Pilzmyzel. Die Lagerung ist locker, verklebt oder auch schichtig. Eine Vernetzung und Verfilzung durch Pilzhyphen kann auftreten.



Abb. 7: Fermentationshorizont

### H Humusstoffhorizont

Der Humusstoffhorizont H besteht zur Hauptsache aus organischer Feinsubstanz (> 70 %v) und kaum erkennbaren Pflanzenresten. Eine Struktur ist nicht erkennbar. Im feuchten Zustand fühlt sich das Material schmierig an. Die Farbe ist dunkel bis schwarz. Mineralerde fehlt gänzlich. Ein Zusammenhalt erfolgt oft über das Wurzelgeflecht von lebenden Pflanzen.

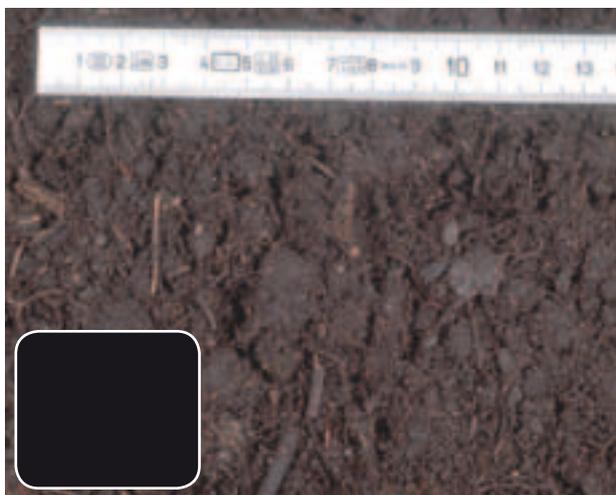


Abb. 8: Humusstoffhorizont

Der Streu-, der Fermentations- und der Humusstoffhorizont sind organischen Auflagehorizonte und werden zusammenfassend auch als organische Auflage bezeichnet.

## Auflagehorizont in semiterrestrischen Böden und Mooren, Abbau unter Wassereinfluss

### T Torfhorizont

Der Torfhorizont ist faserig, teilweise zersetzt, aus Resten torfbildender Pflanzen entstanden



Abb. 9: Torfhorizont

### Mineralbodenhorizonte

Mineralbodenhorizonte bestehen hauptsächlich aus mineralischen Bestandteilen. Sie sind im Oberboden mit organischer Substanz (Humus) vermischt. Eine Unterteilung erfolgt über den Humusgehalt, das Gefüge, die Verbraunung, die Vernässung sowie die Verlagerung (Auswaschung). Differenzierende Merkmale von Unterböden sind Farbe, Verwitterungszustand, Vernässung, Auswaschung und Anreicherung.

### Horizonte humushaltiger, terrestrischer Oberböden

#### A Humushaltiger Oberbodenhorizont

Oberster Mineralbodenhorizont, durch organisches Material dunkel gefärbte mineralische Feinerde.

**Ai A-Horizont mit nur einer geringen Akkumulation** organischer Substanz, bei initialer Bodenbildung und erst lückiger Entwicklung.

**Ah A-Horizont, stark humushaltig**, ist durch das mit der Mineralerde vermischte organische Material deutlich dunkel gefärbt. Auftretende Krümelstruktur zeugt von tierischer Aktivität.

**Ahh Oberster Bereich eines Ah-Horizontes**, bei leicht gehemmter biologischer Bodenaktivität. Er besteht überwiegend aus organischem, stark umgewandeltem (humifiziertem) Material und ist darum sehr dunkel bis schwarz gefärbt. Durch die fehlende Durchmischung sind lediglich wenige mineralische Bestandteile beigefügt.

**Aa A-Horizont vernässt**, besteht aus einer dunkel gefärbten Mischung von Mineralerde und feinem organischen Material (anmoorig). Er entsteht unter Wassereinfluss, d.h. teilweise unter mangelhaften Durchlüftungsverhältnissen. Ein Gefüge ist kaum erkennbar, zum Teil erscheinen Vernässungsmerkmale.

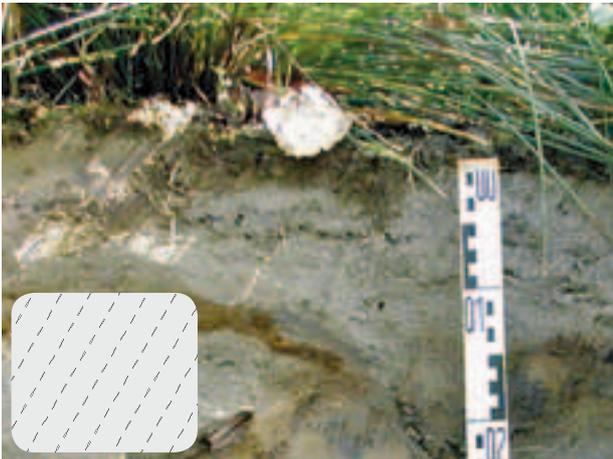


Abb. 10: Ai-Mineralerdehorizont: beginnende (initiale) Humusbildung



Abb. 11: Ah-Horizont



Abb. 12: Ahh-Horizont



Abb. 13: Aa-Horizont

### Beschaffenheit der Bodenoberfläche

**erodiert** Durch verschiedene Formen der Erosion (Wind, Wasser) kann lockere Streu, aber auch mineralisches Feinmaterial oberflächlich transportiert werden.

**verdichtet** Verletzungen z.B. durch Viehtritt, Holzernte. Verdichtungen im Bodenprofil können auch durch Bodenbildungsprozesse entstehen (vgl. Parabraunerde, Stauwasserböden).

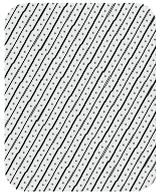


Abb. 14: erodiert

verdichtet (Fahrschicht)

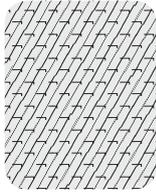
## Übergänge

### AE-Übergang



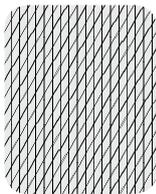
**A-Horizont, gebleicht** (durch Verlagerung von Eisen und organischer Substanz verarmt), Übergang zu einem E-Horizont

### AEI-Übergang



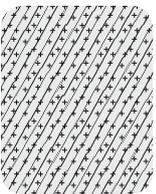
**A-Horizont, lessiviert** (durch Tonverarmung geprägt, über einem tonangereicherten Horizont (Bt) liegend, aufgehellt gegenüber dem Bt-Horizont)

### AB-Übergang

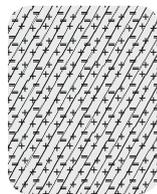


**Übergang zu einem B-Horizont** (humushaltig)

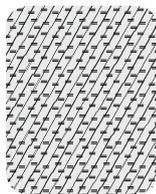
### AC Übergang zu einem C-Horizont (humushaltig)



Silikat

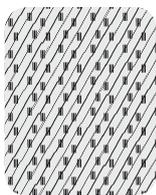


Mischgestein



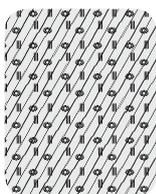
Kalk

### AS-Übergang



**A-Horizont, vernässt** (marmoriert oder rostfleckig durch Stauwassereinfluss)

### AG-Übergang



**A-Horizont, vernässt** (rostfleckig durch Grund- oder Hangwassereinfluss)

## Horizonte terrestrischer Unterböden

**E Auswaschungshorizont (Eluvialhorizont)**, durch Verlagerung von Eisen und organischer Substanz (Podsolierung) gebleicht, an Nährstoffen verarmt

**EI Auswaschungshorizont (Lessivierung)**, durch Tonverlagerung entstanden, tonverarmt, über einem tonangereicherten Horizont (Bt) liegend, meist aufgehellt gegenüber dem Bt-Horizont. Tongehaltsdifferenz zum Bt-Horizont spürbar (gleiches Ausgangsgestein vorausgesetzt)



Abb. 15: E-Auswaschungshorizont, gebleicht (hellere Farbe), an Nährstoffen verarmt

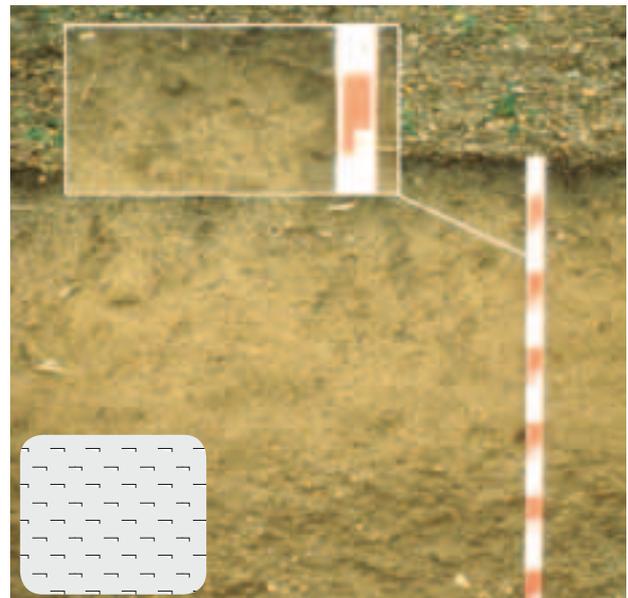


Abb. 16: EI-Horizont, an Ton verarmt

2A

## Übergänge

**EIB Übergangshorizont** zu einem B-Horizont (tonverarmt)

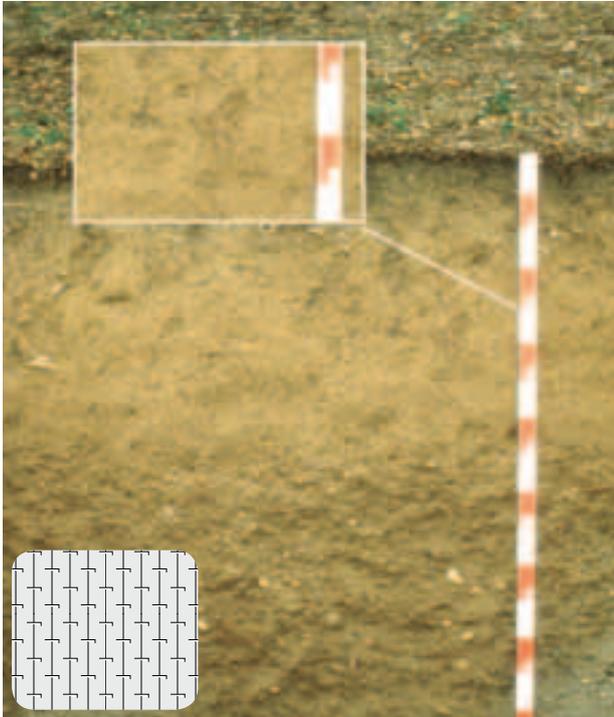


Abb. 17: EIB-Horizont

**ES Auswaschungshorizont** (Nassbleichung) durch Nassbleichung an Sequioxiden verarmt

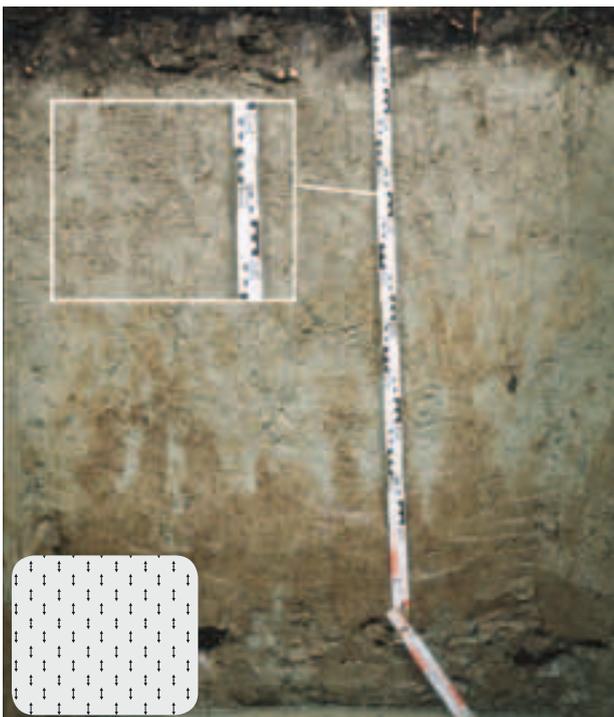


Abb. 18: ES-Horizont

## Mineralische Bodenhorizonte

**B Mineralerdeverwitterungshorizont**, braun gefärbt. Veränderung der Farbe und des Stoffgehaltes im Vergleich zum Ausgangsgestein durch Verwitterung und /oder Tonneubildung

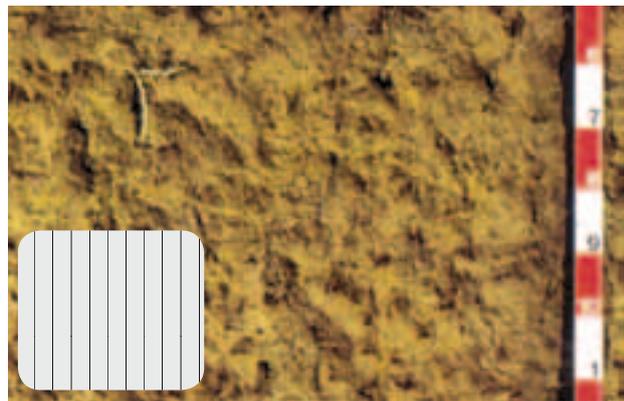


Abb. 19: Bv Mineralerde horizon, braun gefärbt (Verwitterung, Anreicherung, Neubildung)

**Bv B-Horizont** mit deutlicher Braunfärbung

**Bt Einwaschungshorizont** (Illuvialhorizont) durch Lessivierung, deutliche Tonanreicherung nach Verlagerung (Tonhäute). Tongehaltsdifferenz gegenüber tonverarmtem Horizont spürbar (gleiches Ausgangsgestein vorausgesetzt)

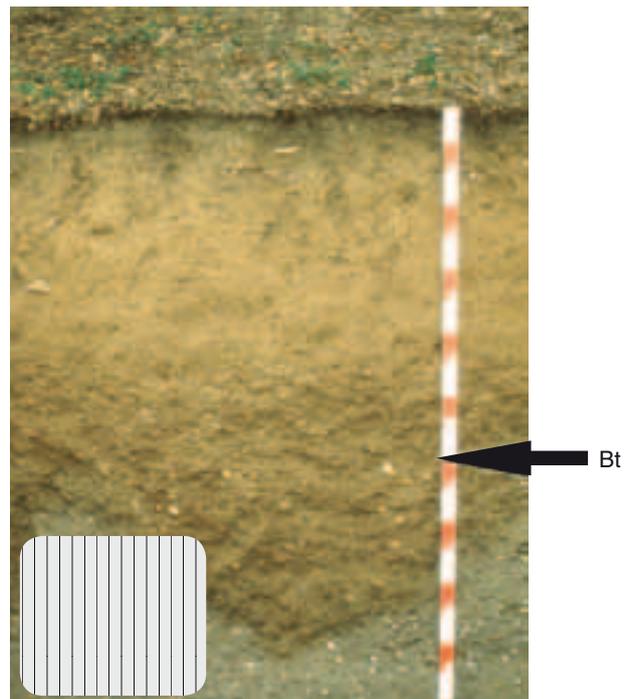


Abb. 20: Bt deutliche Tonanreicherung nach Verlagerung (Tonhäute, prismatisches Gefüge)

**Bh Einwaschungshorizont** (Podsolierung) durch Einwaschung mit Humusstoffen angereichert (dunkle, schwärzliche Farbe)

**Bs Einwaschungshorizont** (Podsolierung) durch Einwaschung mit Sesquioxiden angereichert (rötliche Färbung)

**Bh,s Einwaschungshorizont** (Kryptopodsolierung) durch Einwaschung mit Humusstoffen und Sesquioxiden angereichert. Der verlagerte Humus färbt die Feinerde dunkel und «maskiert» dadurch die rötliche Farbe der verlagerten Sesquioxide

**Bcn B-Horizont vernässt**, mit Mangankonkretionen

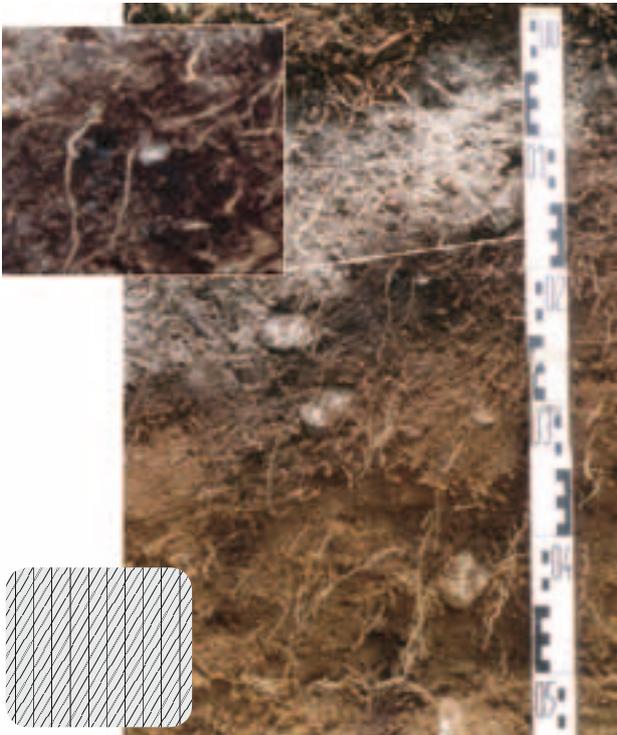


Abb. 21: Bh-Horizont: dunklere, schwärzliche Farbe (Anreicherung von organischem Material nach Verlagerung)

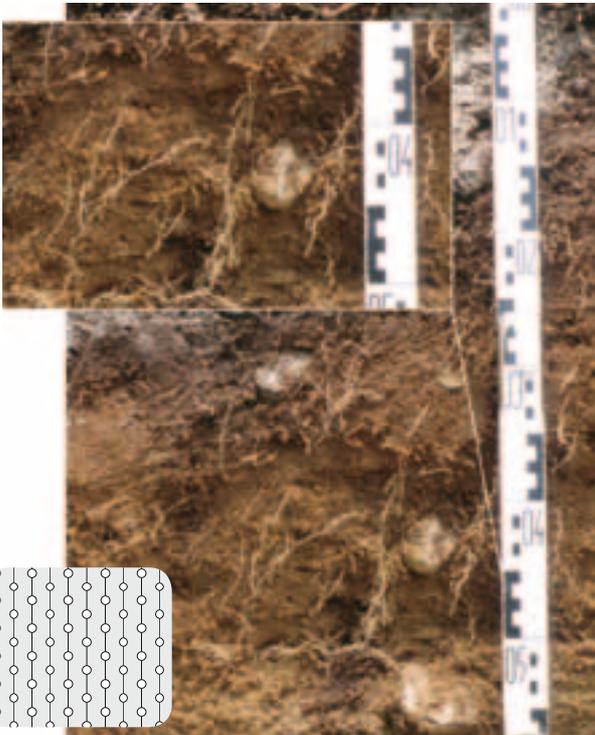
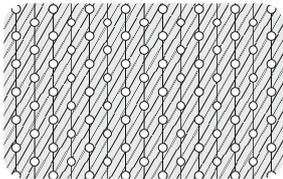


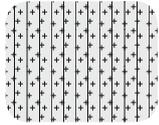
Abb. 22: Bs-Horizont: rötliche Färbung (Anreicherung von Eisen und Nährstoffen nach der Verlagerung)



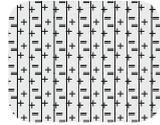
Bh,s-Horizont

## Übergänge

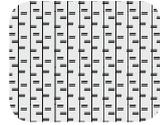
BC Übergang zu einem C-Horizont



Silikat



Mischgestein



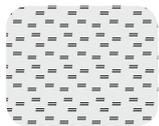
Kalk

BS B-Horizont, vernässt (marmoriert oder rostfleckig durch Stauwassereinfluss)

BG B-Horizont, vernässt (rostfleckig durch Grund- oder Hangwassereinfluss)

## Ausgangsmaterial (Muttergestein)

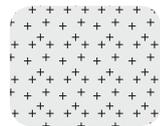
C **Ausgangsgestein** (Lockergestein), aus dem der Boden entstanden ist. Untergrund von der Bodenbildung kaum beeinflusst



C-Horizont  
Kalk



C-Horizont  
Mischgestein



C-Horizont  
mit Silikat

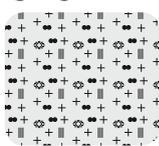
Cv C-Horizont mit beginnender Verwitterung (schwache Braunfärbung)

IIC Schichtwechsel (geologisch anderes Ausgangsmaterial)

R Ausgangsgestein (Festgestein, Fels), aus dem der Boden entstanden ist.

## Übergänge

CS C-Horizont, vernässt (marmoriert oder rostfleckig durch Stauwassereinfluss)



CG C-Horizont, vernässt (rostfleckig durch Grund- oder Hangwassereinfluss)

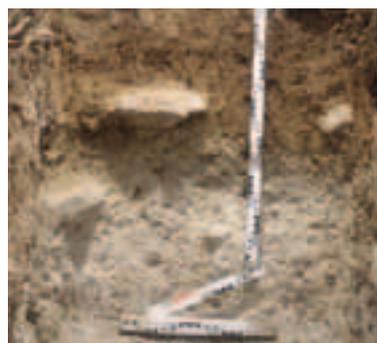
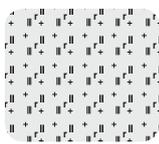


Abb. 23: IIC-Horizont, Schichtwechsel im Profil



Abb. 24: Cv-Horizont

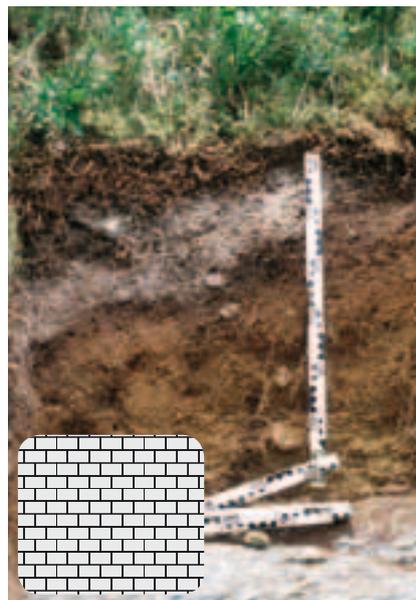


Abb. 25: R-Horizont (Fels)

## Stark durch Stauwasser beeinflusste Horizonte

**S Stauwasserhorizont** (Fahl-Rot-Färbungen, Rostflecken, Mangankonkretionen)

**Sw Stauwasser leitender Horizont**, zeitweise Stauwasserführend (daher zeitweilig anaerob)

**Sd Wasser stauender Horizont** (Staukörper), marmoriert, grössere Dichte und kleinere Wasserdurchlässigkeit als der darüber liegende Sw-Horizont, daher häufiger anaerob als der Sw-Horizont

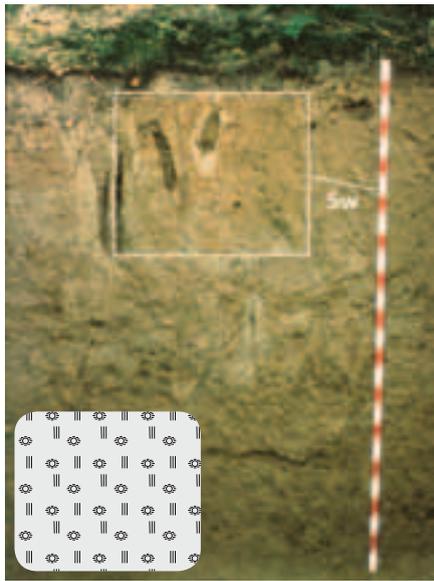


Abb. 26: Sw-Horizont

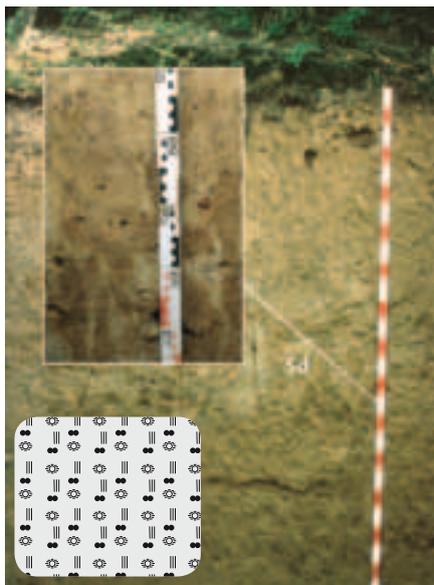


Abb. 27: Sd-Horizont

**Horizonte semiterrestrischer Unterböden und Mooren**

- G Gleyhorizont**, Mineralbodenhorizont mit Grundwassereinfluss
- Go Horizont entstanden unter oxidierenden** Verhältnissen (Oxidationshorizont) Rostflecken, im Schwankungsbereich eines Grund- oder Hangwasserspiegels
- Gr Horizont entstanden unter reduzierenden** Verhältnissen (Reduktionshorizont) Reduktionsfarben, nahezu ständig wassergesättigt
- Go,r -Horizont**, stellenweise reduziert (Übergang)

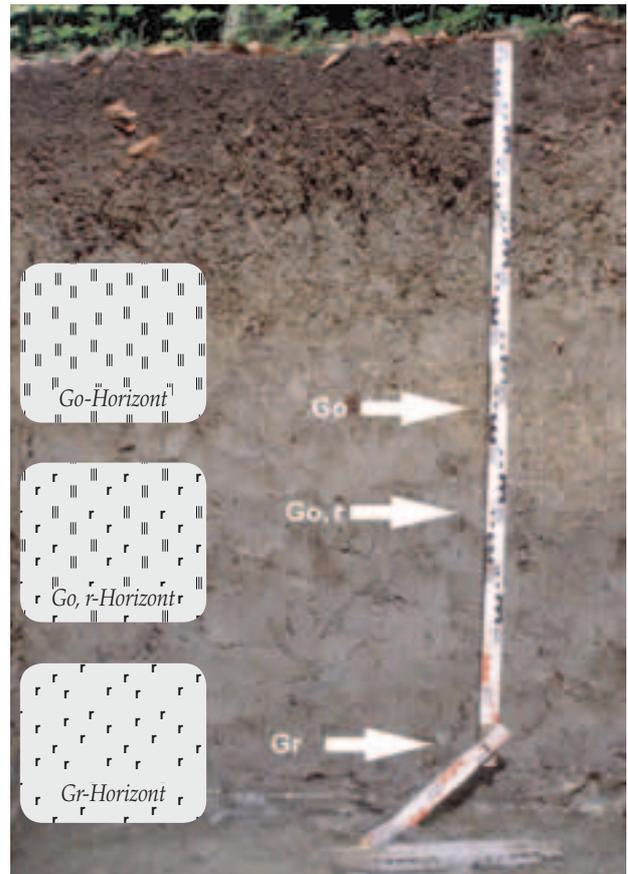


Abb. 28: G-Horizont

**Grundsätze bei der Vergabe von Horizontsymbolen**

- A** Horizonte werden mit Grossbuchstaben (Hauptsymbole) gekennzeichnet.
- BC** Übergangshorizont mit Merkmalen von zwei Horizonten. Die Reihenfolge der beiden Hauptsymbole ist immer durch die Bodengenese bestimmt, d.h. von oben nach unten im Profil. Die Reihenfolge bringt keine Gewichtung zum Ausdruck.
- A/C** Komplexhorizonte, Merkmale und Eigenschaften eines Horizontes kommen als Einschlüsse im anderen Horizont vor
- B1** Bodenzonen mit nur geringen Unterschieden in ihren Merkmalen
- B2** "
- B3** "
  - II** Geologischer Schichtwechsel, z.B. IIC
  - ( )** Horizontmerkmale sind nur undeutlich ausgeprägt
  - [ ]** diskontinuierlich vorhanden Merkmale eines Horizontes
- Ah-B-C** Darstellung einer Horizontfolge

## 7.2 Humusformen (Oberboden)

Humusformen werden aufgrund der Horizontfolge und der Ausprägung der einzelnen Humushorizonte umschrieben und definiert. Humusformen sind ein integraler Indikator für das Nährstoffumsetzungsvermögen im Oberboden und damit auch für die biologische Bodenaktivität an einem Standort.

Es bilden sich unterschiedliche Humusformen aus, wie Rohhumus mit mächtigen organischen Auflagehorizonten und geringen Durchmischungstiefen oder Mull mit jährlicher Zersetzung der Vegetationsrückstände und tiefgründiger Vermischung des abgebauten organischen Materials mit der mineralischen Feinerde. Dazwischen liegt der Moder mit einer mässigen biologischen Bodenaktivität. Typische Humusformen (Mull, Moder, Rohhumus) entstehen vorwiegend unter aeroben Bedingungen.

Verschiedene Klassen von Humusformen mit unterschiedlichem Wasser- und Lufthaushalt im Oberboden sind zu unterscheiden:

**Xerohumusformen** (trockene Ausprägung)

Standorte mit lang anhaltenden Trockenperioden

**Hydrohumusformen** (feuchte Ausprägung)

Standorte mit periodisch wassergesättigtem Oberboden

**Nasshumusformen** (Anmoor, Torf)

Standorte mit lang andauernd, bis zur Oberfläche gesättigten Böden und daher mit teilweise mangelhaften Durchlüftungsverhältnissen

**Spezielle Humusformen** (Kalkmull, Kalkmoder, Tangelhumus). Daneben werden spezielle Humusformen unterschieden, die durch ihr Abbaumilieu geprägt sind. Das Vorhandensein von Kalk führt zu Kalkmull oder Kalkmoder. Eine weitere spezielle Humusform unter feucht-kühlen Bedingungen an Schattenhängen im Gebirge stellt der Tangelhumus dar. Im Gegensatz zum Rohhumus ist der Kontaktbereich zum Gestein kaum sauer.

Abbaumilieu	Rohhumus	Moder	Mull
trockene Ausprägung (Xeroformen)			
feuchte Ausprägung (Hydroformen)			
mangelnde Durchlüftung (anaerob) wassergesättigt			Anmoor
	Torf		

Abb. 29: Humusformen als Übersicht

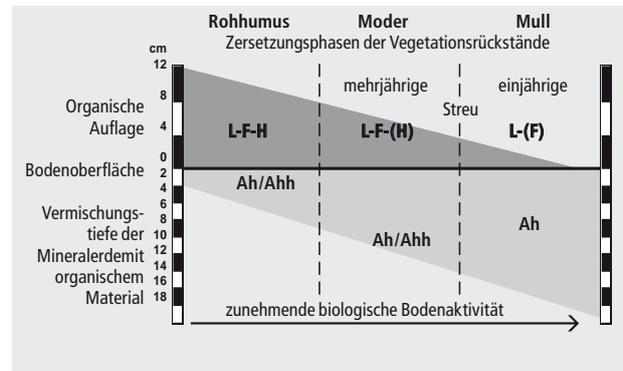


Abb. 30: Schematische Darstellung des Aufbaus eines typischen Humusprofils

## 7.3 Beschreibung der Humusformen

### Typische Humusformen

#### Mull

Mögliche Horizontfolge: L - Ah L - (F) - Ah

Je nach Jahreszeit kann der Streuhorizont L bei dieser aktiven Humusform auch fehlen. Durch die rege biologische Aktivität werden die Vegetationsrückstände innerhalb eines Jahres weitgehend abgebaut. Der Fermentationshorizont F - wenn überhaupt vorhanden - ist nur schwach ausgebildet. Der Ah - Horizont weist meist eine stabile Krümelstruktur auf und ist mächtiger als 8 - 10 cm. Die tiefe Durchmischung des organischen Materials mit der mineralischen Feinerde ist eine Folge tierischer Aktivität, vor allem der Regenwürmer. Durch die innige Vermischung von Humusstoffen und mineralischer Feinerde entstehen Ton-Humus-Verbindungen. Die pH - Verhältnisse reichen von sauer bis neutral.

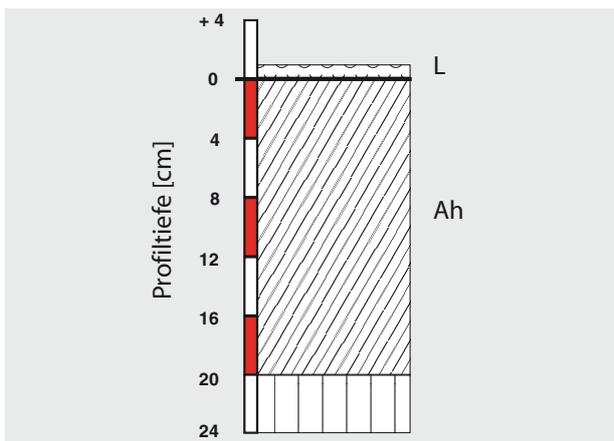


Abb. 31: typischer Mull

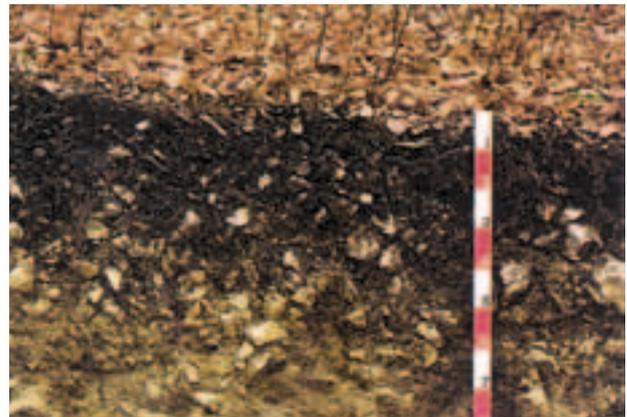


Abb. 32: Kalkmull

#### Moder

Mögliche Horizontfolge: L - F - Ah L - F - (H) - Ah / Ahh

Die Aktivität der Regenwürmer tritt stark zurück. Die Streuzersetzung verläuft langsamer und es bildet sich ein durchgehender mehrjähriger Fermentationshorizont. In Ansätzen kann sich ein Humusstoffhorizont H bilden. Die gehemmte Durchmischung bewirkt, dass ein schwarzer Ahh - Horizont auftreten kann. Die Mächtigkeit von Ah und Ahh ist geringer als 8 - 10 cm.

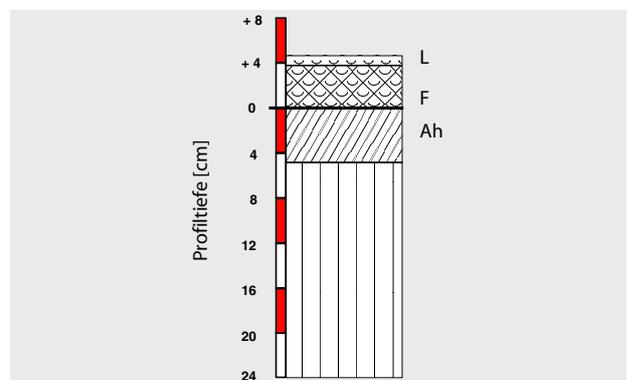


Abb. 33: typischer Moder

## Rohhumus

Mögliche Horizontfolge: L - F - H - Ah L - F - H - EA

Bei dieser Humusform sind die einzelnen organischen Auflagehorizonte deutlich ausgeprägt. Die organische Auflage kann sehr mächtig sein und die Übergänge zwischen den einzelnen Horizonten sind meist deutlich erkennbar. Die Durchwurzelung des Humusstoffhorizontes kann sehr stark sein. Im darunter anschließenden geringmächtigen Mineralerdehorizont sind oft nur örtlich, z.T. aber auch durchgehend, hellere gebleichte Farbtöne erkennbar. Diese Auswaschungserscheinungen zeigen, dass Huminstoffe, aber auch Nährstoffe in grössere Tiefen verlagert werden. Dieser säurebedingte Verlagerungsprozess kann teilweise auch bereits bei Moderformen eintreten. Voraussetzung sind allerdings, nebst hoher Wasserdurchlässigkeit im stark sauren Oberboden, grössere Niederschlagsmengen. Rohhumus ist eine typische Humusform der höheren Lagen und eher des kühlen Klimas.



Abb. 35: typischer Rohhumus

## Trockene und feuchte Humusformen

Je nach vorhandenen Auflagehorizonten wird, analog zu den typischen Humusformen, zwischen Xeromull bzw. Xeromoder und Feuchtmull, Feuchtmoder sowie Feuchtrohumus unterschieden.

### Xerohumusformen

Der Abbau der Vegetationsrückstände ist bei Trockenheit gehemmt. Es bildet sich eine organische Auflage mit einem Fermentationshorizont unterschiedlicher Mächtigkeit. In feuchten Phasen ist die biologische Aktivität grösser, so dass die Streu besser abgebaut wird und durch wühlende Bodenorganismen mit der Mineralerde vermischt wird. Mächtige Vermischungshorizonte (bis 30 cm und mehr) kommen vor.

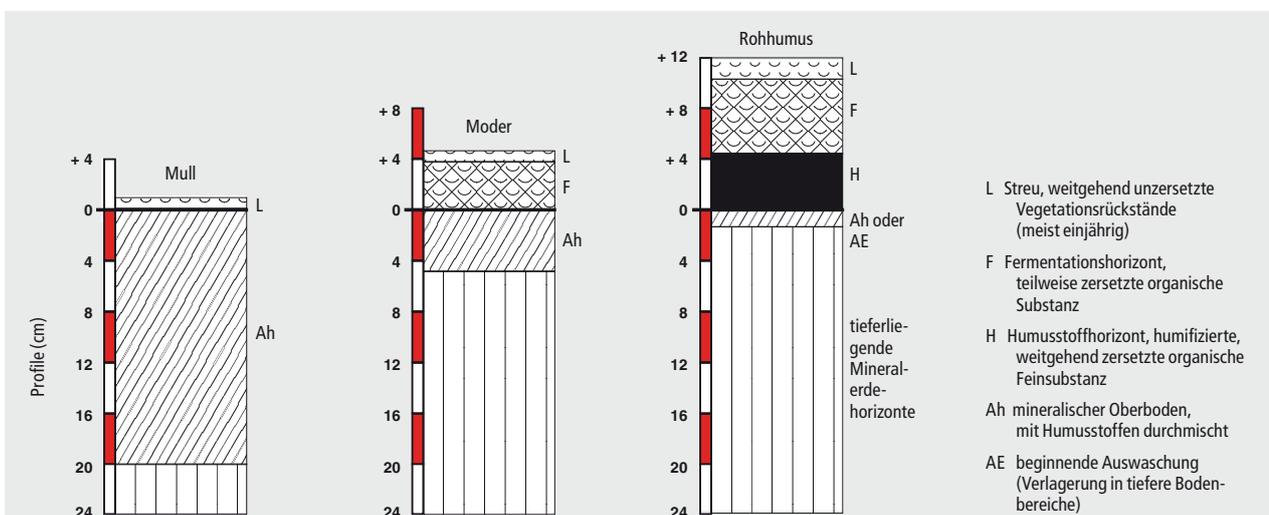
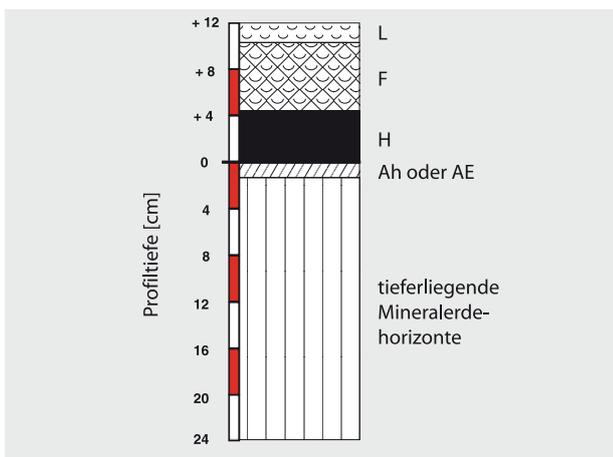


Abb. 34: Schematischer Vergleich der drei wichtigsten, typischen Humusformen

**Xeromull**

Horizontfolge: L - (F) - Ah - A

**Xeromoder**

Horizontfolge: L - F - Ah - A



Abb. 36: Xeromoder

**Feuchthumusformen**

Das wichtigste Merkmal der Feuchthumusformen ist das Vorkommen von Vernässungsmerkmalen im Oberboden, meist in Form von Rostflecken.

**Feuchtmull**

Horizontfolge: L - AG oder AS

**Feuchtmoder**

Horizontfolge: L - F - AG oder AS

**Feuchtrohhumus**

Horizontfolge: L - F - H - AG oder AS oder ES



Abb. 37: Hydromoder

**Nasshumusformen**

In Abhängigkeit vom Säurezustand des Bodens und der Beschaffenheit der Vegetationsrückstände entstehen unterschiedliche Nasshumusformen.

**Anmoor**

Horizontfolge: L - Aa

Dunkel gefärbte Mischung von mineralischer und fein verteilter, unstrukturierter organischer Substanz. Die schwarze Farbe kommt von organischen Bestandteilen, die bei der unvollständigen Zersetzung der Streu durch anaerobe Mikroben gebildet werden. Die Entstehung erfolgt unter dem Einfluss von langfristig hoch anstehenden Stau- oder Grundwasserständen.

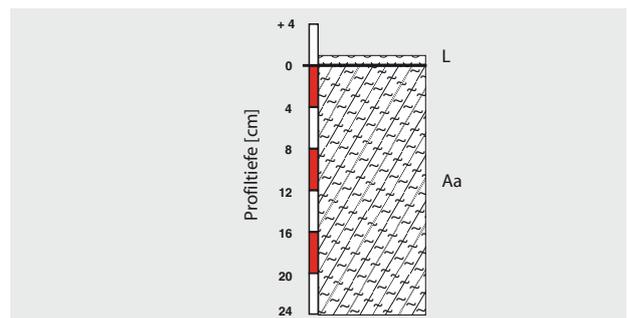




Abb. 38: Anmoor

### Torf

Horizontfolge: T1 - T2

Torf besteht aus unvollständig zersetzten Pflanzenrückständen, überwiegend Torfmoosen, welche im wasser-sättigten Milieu nur sehr langsam abgebaut werden. Er hat häufig einen faserigen, schwammigen Aufbau und kann sehr mächtig werden.

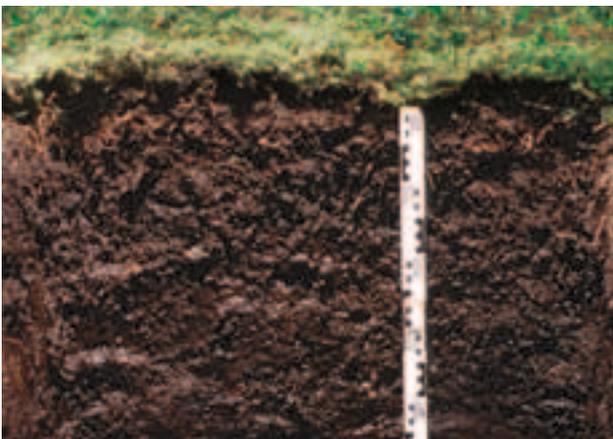
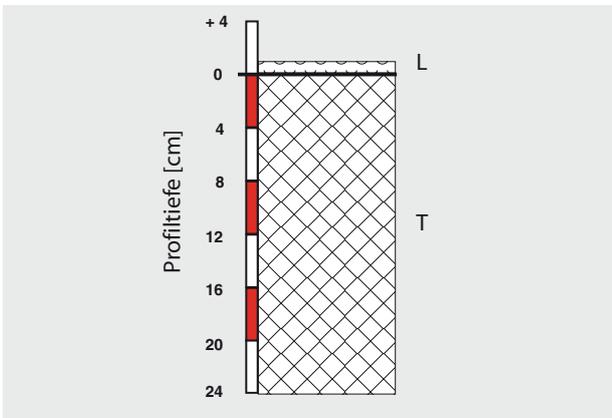


Abb. 39: Torf

### Spezielle Humusformen

Kalkmull und Kalkmoder als Humusform kommt auf skelettreichen Böden aus karbonathaltigem Ausgangsmaterial vor. Kalk ist in der Feinerde bis an die Bodenoberfläche vorhanden. Kalkmull setzt einen steten Neubeginn der oberflächennahen Bodenbildung voraus, d.h. es erfolgt reliefbedingt eine Zufuhr von karbonathaltigem Material.

### Tangelhumus

Mögliche Horizontfolge: L - (F) - H - AC

Tangelhumus kommt überwiegend in den Kalkalpen vor. Im Kontaktbereich zu Karbonatgestein ist das Milieu der mineralischen Feinerde nur schwach sauer oder gar karbonathaltig. Der Profilaufbau ist analog demjenigen des Rohhumus, doch kann der Vermischungshorizont Ah auch mächtiger als 10 cm werden.

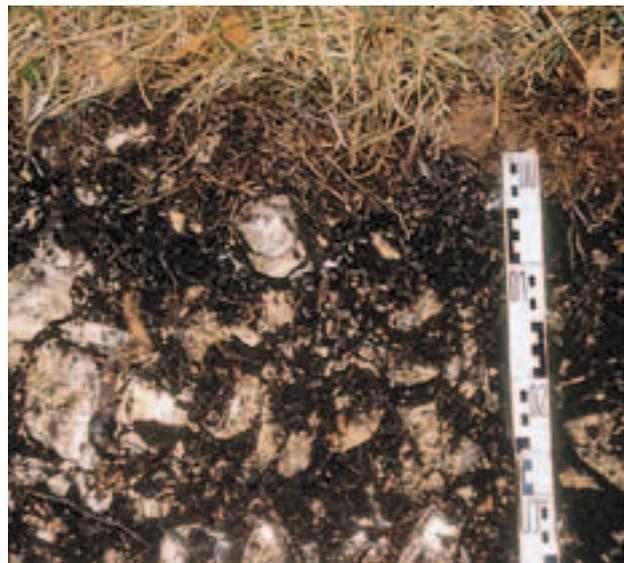


Abb. 40: Tangel

## 7.4 Bodenentwicklung

### Bemerkungen zur Bodenbildung

Die Bodenbildung ist ein kontinuierlicher Entwicklungsprozess, der durch die Bodenbildungsfaktoren gesteuert wird. Dazu gehören Ausgangsgestein, Klima, Relief und Organismen welche im Laufe der Zeit auf die Bodenbildung einwirken. Zu den wichtigsten Bodenbildungsprozessen gehören Verwitterung (physikalisch, chemisch, biologisch), Humus-, Gefügebildung, Mineralneubildung, sowie Verlagerung von Tonmineralien, Nährstoffen und Humusstoffen. Sie bestimmen das Aussehen (Morphologie) und die Eigenschaften von Böden.

Die Bodenbildung setzte im Alpenraum vielerorts mit dem Rückzug der Gletscher ein. Daneben sind nacheiszeitliche geomorphologische Prozesse von Bedeutung (z.B. Erosion).

Bodenbildungsprozesse führen zur Ausbildung von Merkmalen und Eigenschaften längs meist oberflächenparallel verlaufenden Schichten, die zu Bodenhorizonten zusammengefasst werden. Diese unterscheiden sich durch ihr Erscheinungsbild, aber auch durch ihre physikalischen, chemischen und biologischen Eigenschaften. Je stärker diese Prozesse gewirkt haben, desto weiter entwickeln sind die Böden. Die Entwicklung geht von Gesteinsrohböden und Rohböden über Verwitterungsböden bis hin zu Böden mit Auswaschungs- und Anreicherungshorizonten. Nassböden werden durch Stau-, Hang- oder Grundwasser beeinflusst.

### Terrestrische Böden (Landböden)

#### Rohe Böden (schwach entwickelte Böden):

**Gesteinsrohböden, Humus-Gesteinsrohböden und Rohböden (Ranker, Regosol, Pararendzina, Rendzina)**

Bei Gesteinsrohböden steht der Humusauflagehorizont in unmittelbarer Verbindung mit Fels oder Skelettsubstraten.

Humus-Gesteinsrohböden: Initiale Bodenbildung mit beginnender Humusakkumulation über Fest- oder Lockergestein.

Rohböden (A-C - Böden): Vollentwickelter A-Horizont (meist Ah) über Fest- oder Lockergestein (meist skelettreich, Art des Ausgangsgestein für die Namengebung entscheidend).

#### Entwickelte Böden (Verwitterungsböden):

**Braunerde, Parabraunerde, Podsol**

Durch Verwitterung verbrauchter und in der Regel durch Tonneubildung gekennzeichnete B-Horizont. Für Parabraunerden ist die Tonverlagerung kennzeichnend. Eine deutliche Profildifferenzierung in Auswaschungs- und Anreicherungshorizonte ergibt sich beim Podsol.

#### Stauwasserböden

##### Pseudogley und Stagnogley

Geprägt durch Vernässungsmerkmale (Marmorierungen und Rostflecken), hervorgerufen durch gestauten Niederschlagswasser. Stauwasserhorizonte oberhalb 40 cm beginnend.

#### Semiterrestrische Böden (Grund-, Hangwassereinfluss)

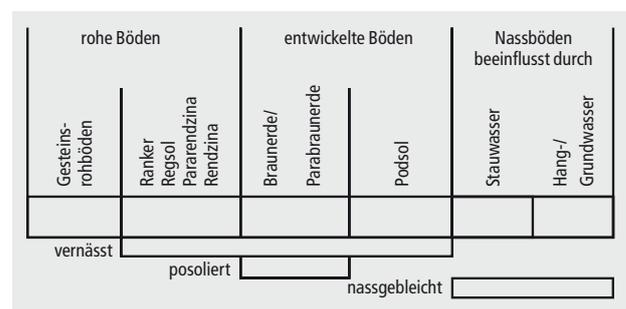
##### Auenböden und Gleye

Im Schwankungsbereich von Wasserständen. Ständig wassergesättigter Horizont

#### Organische Böden (T-Horizont > 30 cm)

##### Niedermoor und Hochmoore

Oft durch Entwässerungsmassnahmen veränderte Dynamik



- organische Böden
- Auenböden
- neutrale Braunerden
- Braunpodsole
- Humuspodsole
- Kryptopodsole

Abb. 41: Schematische Übersicht zur Bodenentwicklung

## 7.5 Beschreibung einzelner Böden

Die Zuordnung bzw. Namengebung erfolgt über die am Bodenprofil erhobenen und zu vordefinierten Horizonten zusammengefassten Merkmale.

### Terrestrische Böden (Landböden)

#### Gesteinsrohboden (Lithosol)

Mögliche Horizontfolge:

organische Auflagehorizonte...Ai bis (A) - R oder C

Böden mit Humusauflagehorizonten auf Festgestein oder Skelettsubstrat, meist extrem flachgründig (< 15 cm), skelettreich, feinerdearm, z.T. mit vielen Kluft- und Spaltenfüllung im Fels oder/und als Hohlräumfüllung zwischen dem Skelett. (Silikat- oder Karbonatgestein)

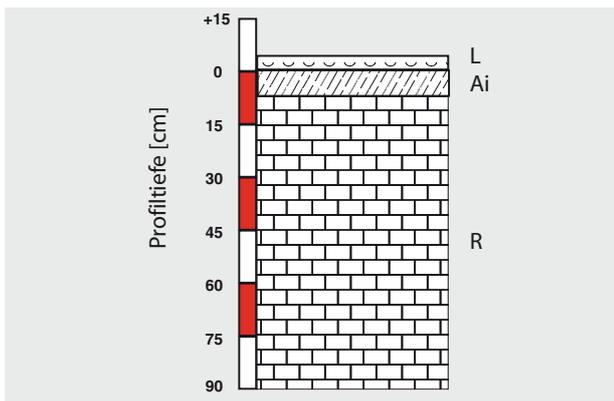


Abb. 42: Gesteinsrohboden

#### Humus-Gesteinsrohboden (Syrosem)

Mögliche Horizontfolge:

organische Auflagehorizonte - (A) bis A - R oder C

Böden aus Fest- oder Lockgestein, meist flachgründig (< 30 cm), skelettreich, feinerdearm, mit durchgehendem A-Horizont. (Silikat- oder Karbonatgestein)

#### Ranker

Mögliche Horizontfolge:

organische Auflagehorizonte - Ah - AC - R oder C

Böden aus karbonatfreiem bzw. -armem Kiesel- oder Silikat-Festgestein. Flach- bis mittelgründig, oft skelettreich. Ein Ranker kann verbraunt oder/und podsoliert sein.

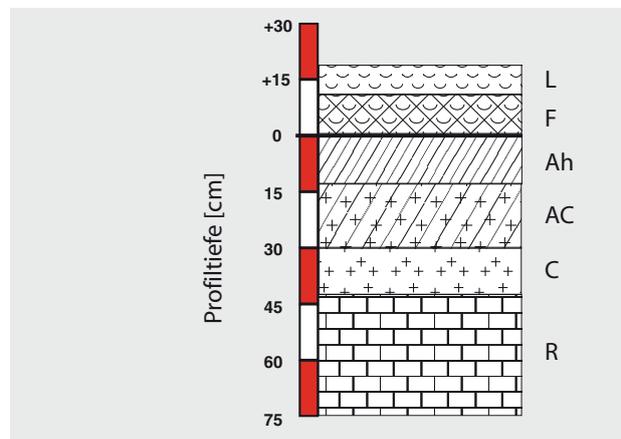


Abb. 43: Ranker

**Regosol**

Mögliche Horizontfolge:

organische Auflagehorizonte - Ah - AC - C

Boden aus karbonatfreiem bzw. -armem Kiesel- oder Silikat-Lockergestein. Flach- bis mittelgründig, oft skelettreich. Ein Regosol kann verbraunt oder/und podsoliert sein. Auch vernässte (pseudovergleyte oder vergleyte) Formen kommen vor.

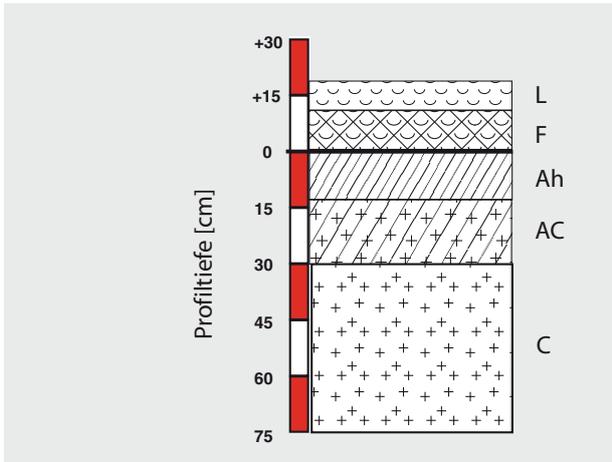


Abb. 44: Regosol

**Pararendzina**

Mögliche Horizontfolge:

organische Auflagehorizonte - Ah - AC - C oder R

Boden aus karbonathaltigem festem oder lockerem Mischgestein (z.B. Löss, Mergel, Schotter, Kalksandstein). Flach- bis mittelgründig, oft skelettreich. Eine Pararendzina kann verbraunt sein. Auch vernässte (pseudovergleyte oder vergleyte) Formen kommen vor.

**Rendzina**

Mögliche Horizontfolge:

organische Auflagehorizonte - Ah - AC - C oder R

Boden aus festem oder lockerem Karbonatgestein. Flach- bis mittelgründig, z.T. aber feinkörnig verwittert, oft skelettreich. In der Regel mit aktiver Humusform, aber mit teilweise entkarbonatetem Ah - Horizont, wo dies nicht durch «Zufuhr» von karbonathaltiger Feinerde verhindert wird. Eine Rendzina kann verbraunt sein. Auch vernässte (pseudovergleyte oder vergleyte) Formen kommen vor.

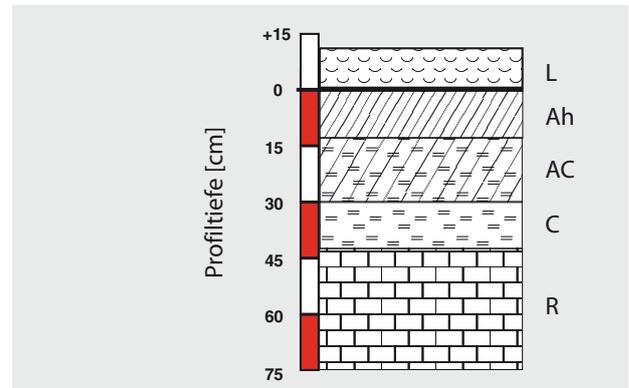


Abb. 45: Rendzina

## Entwickelte Böden (Verwitterungsböden)

### Braunerde

Mögliche Horizontfolge:

organische Auflagehorizonte - Ah - Bv - BC - C

Kennzeichnend ist der braune Mineralerdeverwitterungshorizont B.

Optimale Wasser- und Nährstoffspeicherverhältnisse, normale Durchlüftung, normale Wasserdurchlässigkeit, mittel- bis sehr tiefgründig, schwach bis stark saure pH-Verhältnisse, oft in unterschiedlicher Tiefe mit einer Kalkgrenze.

Eine Braunerde kann podsolisiert sein. Auch vernässte (pseudovergleyte oder vergleyte) Formen kommen vor.

**Neutrale Braunerden/Kalkbraunerden:** B-Horizont im neutralen pH-Bereich bzw. enthält Karbonat; sonst analoge Eigenschaften wie die Braunerde.

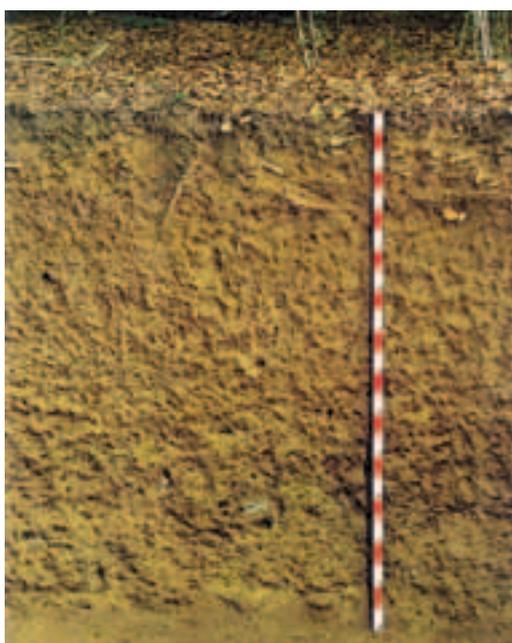
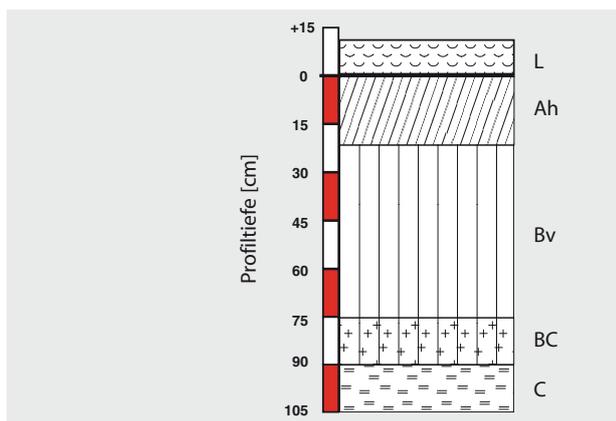


Abb. 46: Braunerde

**verbraunt** schwache Ausprägung der beschriebenen Mineralerdeverwitterung in Horizonten unterschiedlich entwickelter Böden.

### Parabraunerde

Mögliche Horizontfolge:

organische Auflagehorizonte - Ah - El - Bt - BC - C

Kennzeichnend ist die Tonverlagerung, was zu tonäreren Oberböden bzw. Tonanreicherungen im unteren Profileil führt. Damit wird in tieferen Bereichen des Profils die Wasser- und Nährstoffspeicherleistung erhöht. Je nach den klimatischen Voraussetzungen besteht allerdings auch die Gefahr von Phasen mit örtlicher Staunässe im Wurzelraum. Eine Parabraunerde kann vernässt (pseudovergleyt oder vergleyt) sein.

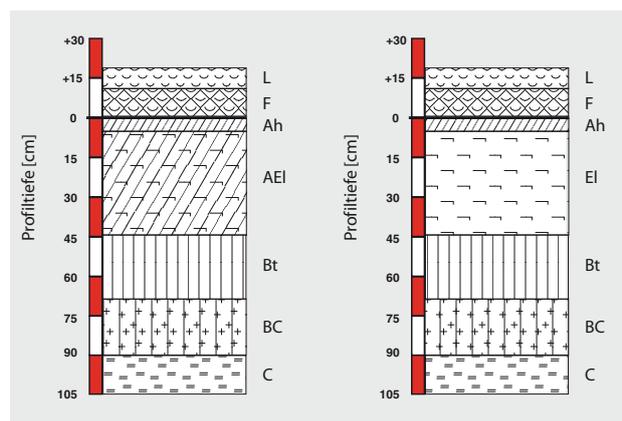


Abb. 47: Parabraunerde

**Podsole**

Mögliche Horizontfolge:

organische Auflagehorizonte - Ah bzw. AE - E - Bh - Bs - Bv bzw. BC - C

Podsole sind durch Verlagerungsprozesse gekennzeichnet. Ein hellgrauer bis weiss gebleichter Auswaschungshorizont E (Eluvialhorizont) entsteht unterhalb der organischen Auflagehorizonte. Die Humusform entspricht meist einem Rohhumus. Der Oberboden ist verarmt und daher nährstoffarm.

Darunter anschliessend folgen die Anreicherungshorizonte, ein dunkler Humusanreicherungshorizont Bh, gefolgt von einem rötlich-braunen Anreicherungshorizont Bs. In diesem Bereich werden die verlagerten Stoffe wieder angereichert und stehen auch für das Pflanzenwachstum - bei entsprechender Durchwurzelung - zur Verfügung. Darunter folgt der Übergang zum Ausgangsgestein.

Ein Podsol kann vernässt (pseudovergleyt oder vergleyt) sein

**podsoliert** schwache Ausprägung der beschriebenen Auswaschungs- und Anreicherungserscheinungen in Horizonten unterschiedlich entwickelter Böden.

Je nach Ausprägung der Profilhorizontierung wird zwischen verschiedenen Podsoltypen unterschieden: Eisen-Humuspodsol wie oben beschrieben

**Eisenpodsol**

Mögliche Horizontfolge: organische Auflagehorizonte - Ah bzw. A(E) - E - Bs - Bv bzw. BC - C

**Braunpodsol (Ockerpodsol)**

Mögliche Horizontfolge: organische Auflagehorizonte - A(E)/Ah - Bs - Bv - C bzw. R

Braunpodsole sind gekennzeichnet durch den rötlich-braun gefärbten Anreicherungshorizont. Der Auswaschungshorizont tritt kaum in Erscheinung. Oft wurde der Oberboden in früherer Zeit durch Erosion oder Nutzung verändert.

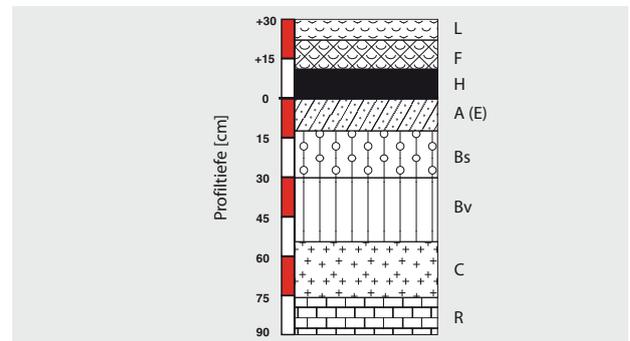
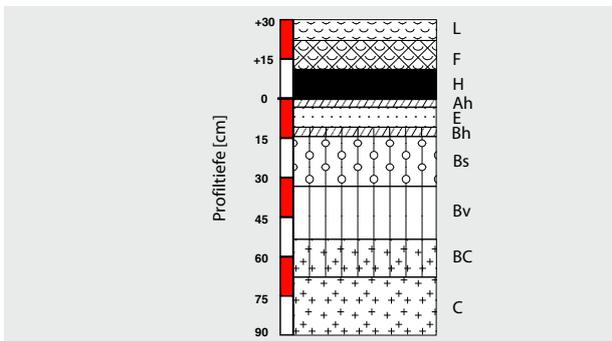


Abb. 48: Podsol



Abb. 49: Braunpodsol

### Humuspodsol

Mögliche Horizontfolge: organische Auflagehorizonte - Ah - AE - Bh - Bv(s) - BC - C

### Kryptopodsol

Mögliche Horizontfolge: organische Auflagehorizonte - Ah - AE - Bh,s - BC - C

Ein Kryptopodsol ist durch die tiefreichende dunkle Farbe - meist über 35 cm mächtig - gekennzeichnet. Die Entstehung ist an bestimmte Bodenbildungsfaktoren - wie das insubrische Klima - gebunden.

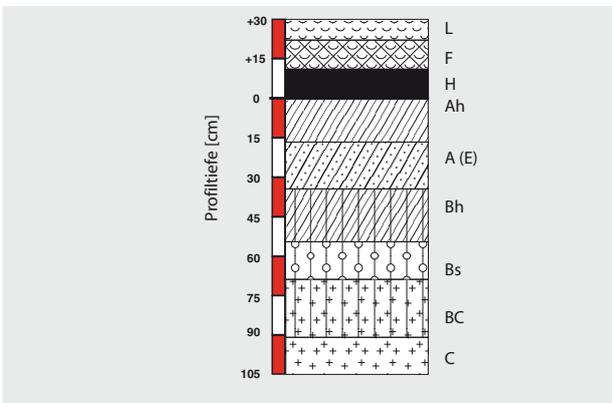


Abb. 50: Kryptopodsol

### Stauwasserböden

#### Pseudogley

Mögliche Horizontfolge: organische Auflagehorizonte Ah - Sw - Sd - C/S

Pseudogleye sind durch einen verdichteten Horizont mit geringer Wasserleitfähigkeit gekennzeichnet. Nassphasen mit Wassersättigung wechseln mit Trockenphasen mit normalen Durchlüftungsverhältnissen ab. Die Dauer der einzelnen Phasen hängt vorwiegend von den Niederschlagsereignissen ab.

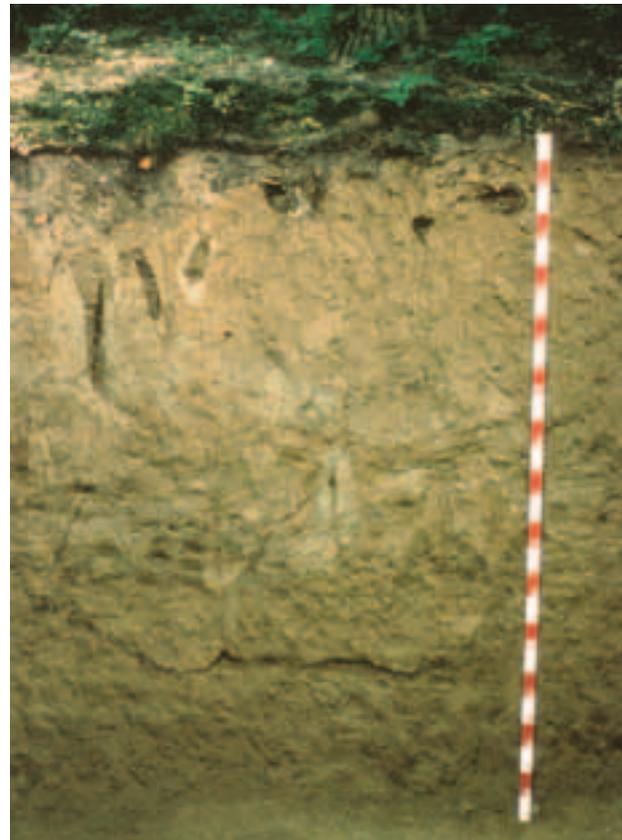
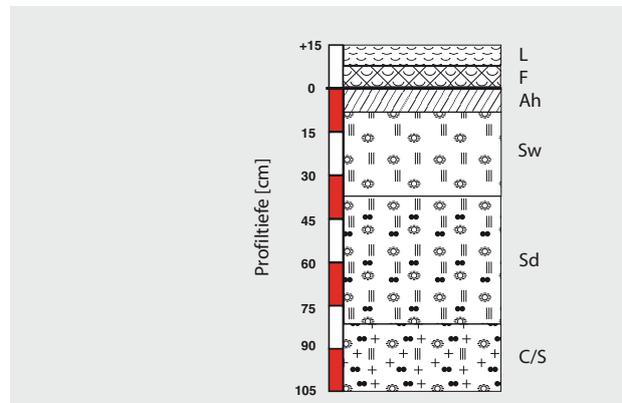


Abb. 51: Pseudogley

## Stagnogley

Mögliche Horizontfolge:

organische Auflagehorizonte Ah - ES - Sw - Sd - C/S

Analog Pseudogley, aber oberflächennah nassgebleicht

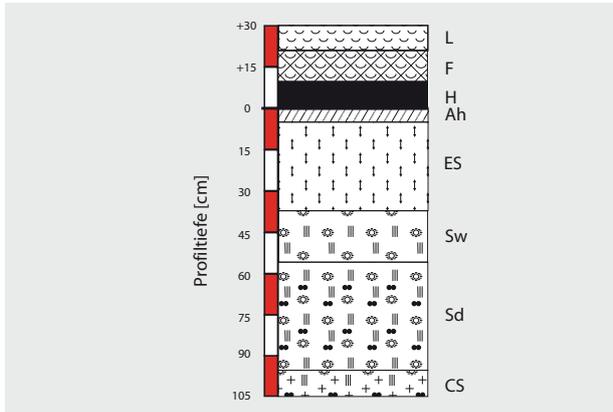


Abb. 52: Stagnogley

**nassgebleicht** gebleichter, fahler Horizont unter den organischen Auflagehorizonten; Vorkommen in Oberböden mit langandauernden, bis zur Oberfläche reichenden Wassersättigungsphasen. Eine Auswaschung erfolgt mit absinkendem Wasserspiegel.

## Semiterrestrische Böden (Grundwassereinfluss)

### Auenböden

Mögliche Horizontfolge:

z.T. Erosionsformen Ai/Ah - A/Go - C/Gr

Junge, durch periodische Überflutung gekennzeichnete Böden. Ehemalige Flussablagerungen ergeben Horizonte mit wechselnder Körnung (Kies, Sand bis Ton) mit z.T. auch begrabenen alten, humosen Oberbodenhorizonten. Ein Auenboden kann verbraunt sein.

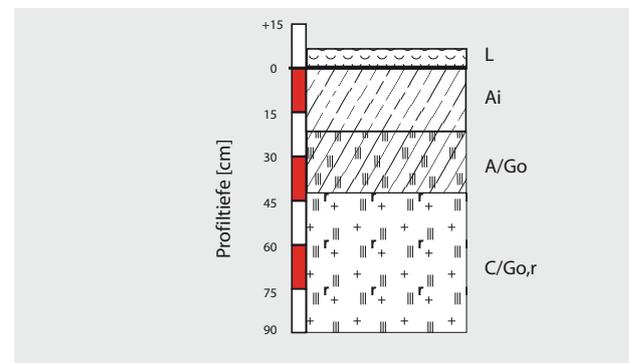


Abb. 53: Auenboden

2A

## Gley

Mögliche Horizontfolge:

organische Auflagehorizonte Ah - Go - Gr - C/G

Kennzeichnend für durch Hang- und Grundwasser beeinflusste Böden ist ein ständig wassergesättigter blau-grau-grünlich gefärbter Reduktionshorizont (Gr). Die fehlende Durchlüftung verunmöglicht in der Regel das Wurzelwachstum. Darüber schliesst sich im Schwankungsbereich des Wasserspiegels ein wechselfeuchter, rostfleckiger Oxidationshorizont (Go) an.

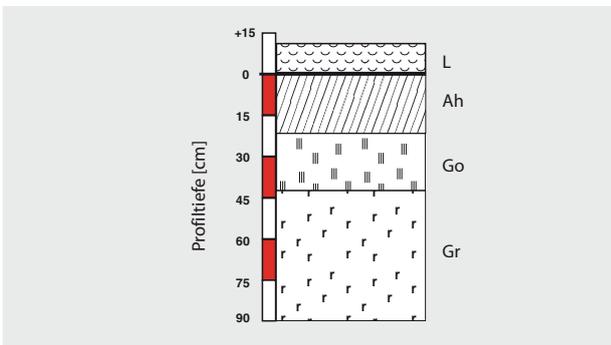


Abb. 54: Gley

**vernässt** schwache Ausprägung der beschriebenen Ver-nässungsmerkmale in Horizonten unterschiedlich entwickelter Böden.

## Organischer Boden

Mögliche Horizontfolge: organische Auflagehorizonte bzw. Abfolge von Torfhorizonten T über G

Mächtigkeit der organischen Horizonte: über 30 cm. Bei ständiger Wassersättigung und fehlender Durchlüftung bleibt eine Zersetzung der Vegetationsrückstände weitgehend aus. Es bilden sich rein organische, mächtige Torfhorizonte über dem mineralischen Untergrund.

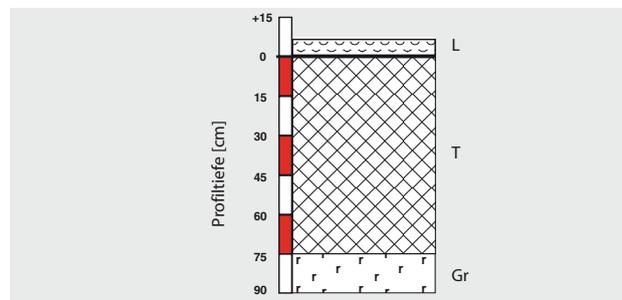


Abb. 55: organischer Boden

Das Spektrum der Humusformen, der Bodenentwicklung und der Bodeneigenschaften bei den einzelnen Standortstypen ist im Kapitel 10 «Kurzbeschreibung der Standortstypen» beschrieben.

## 7.6 Beurteilung der Bodeneigenschaften

Mit ausgewählten Bodeneigenschaften lassen sich die Bedingungen und Grenzen für das Pflanzenwachstum im Wurzelraum erkennen, ansprechen und beurteilen.

### Gründigkeit

Die Gründigkeit ist durch die Mächtigkeit des von der Bodenbildung geprägten Materials, in das Pflanzenwurzeln eindringen können, definiert. Mit der Gründigkeit wird eine Mächtigkeit des potentiellen Wurzelraumes festgelegt. Limitierend für das Wurzelwachstum können verdichtete Horizonte, Fels oder mangelnde Durchlüftung sein. Die baumartenspezifische Durchwurzelung ist für die Wasser- und Nährstoffaufnahme sowie die Verankerungsmöglichkeit entscheidend.

Folgende Einteilung der Gründigkeit ist gebräuchlich:

extrem flachgründig	< 15 cm
flachgründig	< 30 cm
mittelgründig	< 70 cm
tiefgründig	< 100 cm
sehr tiefgründig	> 101 cm

Die Schätzung der Gründigkeit ist schwierig, wenn Feinerde Gesteinsklüfte auffüllt.

### Skelettgehalt (Steingehalt)

Gehalt an mineralischen Bodenbestandteilen mit einem Durchmesser von mehr als 2 mm (Steine und Blöcke).

sehr stark skeletthaltig	> 51 %v	[Volumenprozent]
stark skeletthaltig	26 - 50 %v	
mittel skeletthaltig	11 - 25 %v	
schwach skeletthaltig	2 - 10 %v	

Gründigkeit und Skelettgehalt sind für die Durchwurzelung wichtig, sowohl bezüglich Verankerungsmöglichkeit und damit Standfestigkeit wie auch bezüglich Raum, der für die Wasser- und Nährstoffspeicherung sowie -aufnahme zur Verfügung steht. Mit zunehmendem Skelettgehalt nehmen der Feinerdeanteil und das für die Wurzeln nutzbare Bodenvolumen ab.



Abb. 56: Darstellungsart der Bodeneigenschaften bei den einzelnen Standortstypen

### Wasserdurchlässigkeit

Die Angaben zur Wasserdurchlässigkeit beziehen sich auf Wassersättigung und damit auf maximale Wasserleitfähigkeit. Die Werte kennzeichnen einen Zustand, bei dem alle Poren mit Wasser gefüllt sind und dadurch auch mithelfen Wasser zu leiten.

äusserst hoch (übermässig durchlässig)	> 300 cm pro Tag
sehr hoch	Bereich von 101 - 300 cm pro Tag
hoch (normal durchlässig)	Bereich von 41 - 100 cm pro Tag
mittel (leicht gehemmt durchlässig)	Bereich von 11 - 40 cm pro Tag
gering (stark gehemmt durchlässig)	Bereich von 1 - 10 cm pro Tag
sehr gering (undurchlässig)	< 1 cm pro Tag

Erkennbare Merkmale und Hinweise für die Beurteilung der Wasserdurchlässigkeit im Wurzelraum sind:

übermässig	kiesig, sandig (grobkörnig) mit mehr oder weniger viel Skelett (rohe Bodenentwicklung)
normal	mittlere Körnungverhältnisse; typisch für entwickelte Böden
leicht gehemmt	Manganflecken, vereinzelt Rostflecken und Fahl- Rotfärbungen
stark gehemmt	Rostflecken, Fahl-Rotfärbungen horizontweise; Horizont ist verdichtet; typisch für Stauwasserböden
undurchlässig	oft mit einem ständig wassergesättigten Reduktionshorizont (Farbe blau- grau-grünlich), dicht, feinkörnig; typisch für Nassböden

### Vernässungsgrad (Hydromorphie\*)

Die Tiefe des Auftretens und die Ausprägung von Vernässungsmerkmalen geben Hinweise auf die Durchlüftungssituation im Wurzelraum. Die Ursache für Vernässungen kann gehemmte Wasserdurchlässigkeit sein (Stauwasser). Sie entstehen aber auch unter dem Einfluss von Grund- oder Hangwasser.

stark	Vernässungsmerkmale im gesamten Wurzelraum (Durchlüftungsprobleme)
keine	wenn überhaupt Vernässungsmerkmale, dann nur vereinzelt und schwach ausgeprägt

## Vernässungsmerkmale

### Mangankonkretionen

Die kleinen dunkel violetten bis schwarzen Flecken kennzeichnen die schwächste Stufe einer Vernässung. Durchlüftungsprobleme stellen sich nur kurzfristig und örtlich beschränkt ein.

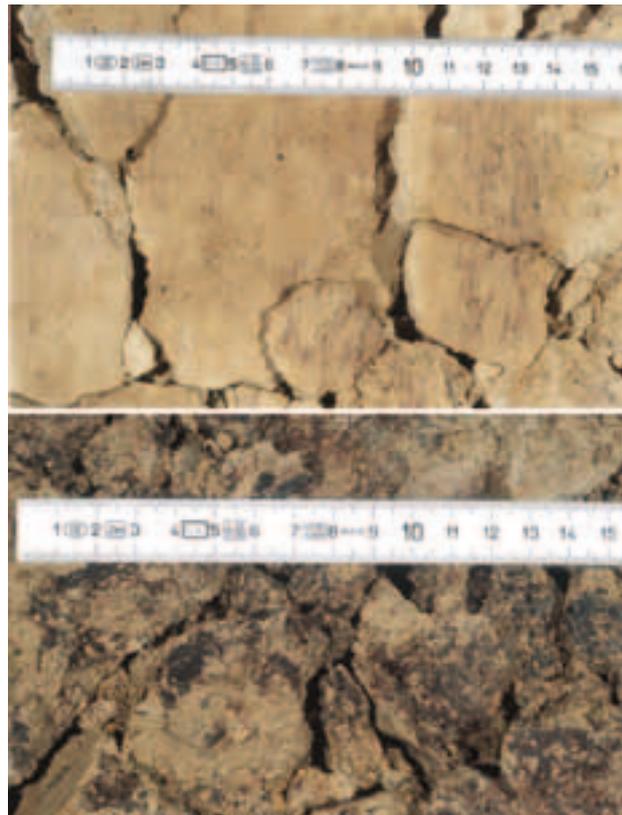


Abb. 57: Mangankonkretionen

### Rostflecken

Diffuse Rostflecken bilden sich vorzugsweise in relativ feinkörnigen Horizonten, weil hier die Wasser- und Luftleitfähigkeit gering ist und die reduzierten Fe- und Mn-Ionen nur zögernd und lokal mit Sauerstoff in Kontakt kommen. Dadurch entstehen rostfarbene Flecken unterschiedlicher Größe (mm bis cm). Verteilung und Häufigkeit des Auftretens von Rostflecken geben Hinweise auf die luftführenden Bodenbereiche. Treten Rostflecken horizontweise auf, so kann auf einen häufigen Wechsel zwischen gesättigten (ohne luftführende Poren) und normal durchlüfteten Phasen geschlossen werden (z.B. Schwankungsbereich eines Wasserspiegels).

\*vgl. auch unter 7.7 «Beurteilung der Bodenvernässung»

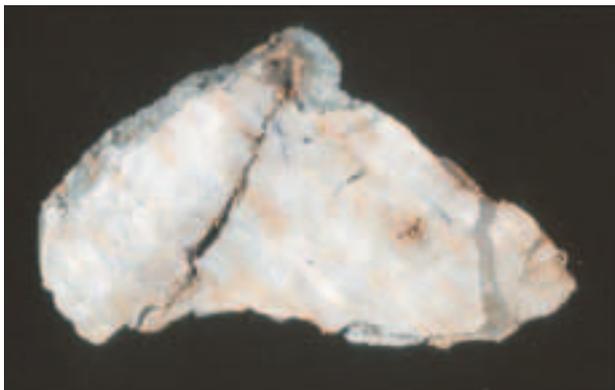


Abb. 58: Rostflecken

### Fahl-Rotfärbungen (Marmorierungen)

Fahl-Rotfärbungen entstehen durch allseitig gerichtete Verlagerungen in Wassersättigungsphasen, oft hervorgerufen durch Stauwasser. Es entstehen fahle Streifen (Zonen der Verarmung), rote Bänder aus Eisenanreicherungen, Mangan- und Rostflecken (Zonen der Anreicherung) in kleinräumigem Wechsel. Oft entstehen Ausfällungen längs Wurzelbahnen, Rissen und Spalten. Marmorierungen sind typisch für Stauwasser beeinflusste Horizonte.

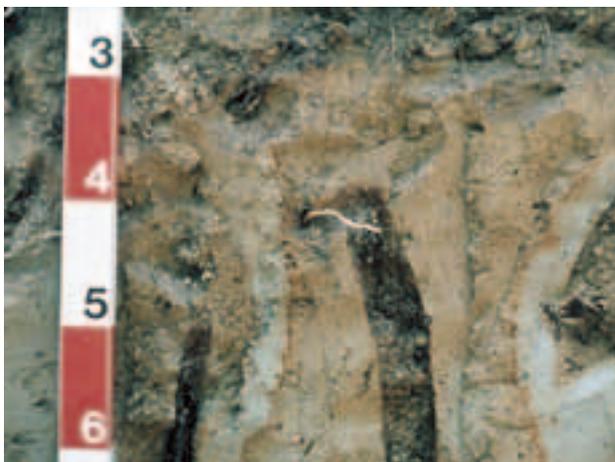


Abb. 59: Fahl-Rotfärbungen

### Nassbleichung (Fahlfärbung)

Eine Fahlfärbung der Mineralerde erfolgt, wenn ein Bereich des Bodens verarmt ist. Bei Wassersättigung bis zur Oberfläche und absinkendem Stauwasser können Stoffverlagerungen in tiefere Horizonte auftreten.

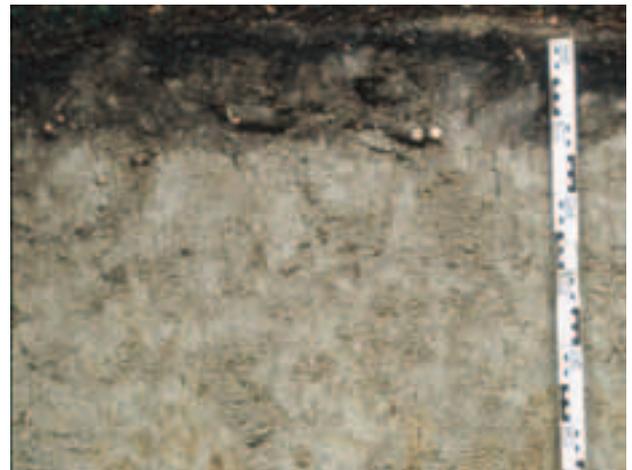


Abb. 60: Nassbleichungen

### Reduktionsfarben

Bereich des Bodens mit ständig wassergesättigten Poren. Bedingt durch den Sauerstoffmangel entsteht die kennzeichnende blau-grau-grünliche Farbe.

Eine Durchwurzelung ist praktisch ausgeschlossen.



Abb. 61: Reduktionsfarben

2A

## 7.7 Beurteilung der Bodenvernässung

Um eine nachvollziehbare und einheitliche Beurteilung der Vernässung zu gewährleisten, wird nach der abgebildeten Übersicht vorgegangen. Im Schema wird zwischen Grund- (Gleye) und Stauwasser beeinflussten Böden (Pseudogleye) unterschieden.

Je nach der Tiefe der Obergrenze von Gr oder Go,r wird zwischen schwach grundnassen bis sumpfigen Gleyen unterschieden. Stauwasser beeinflusste Böden werden nach der Tiefe der Obergrenze des Sw- oder Sd-Horizontes beurteilt.

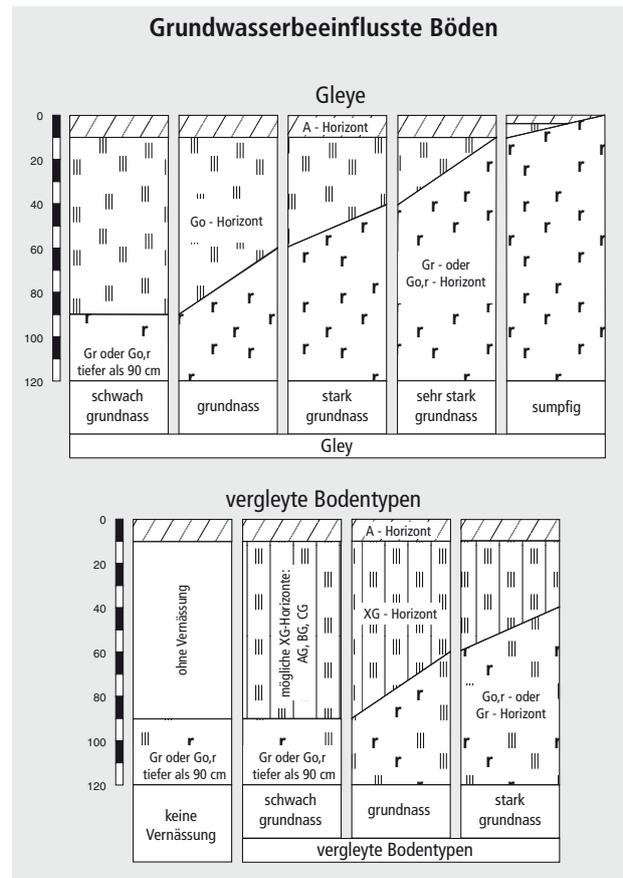
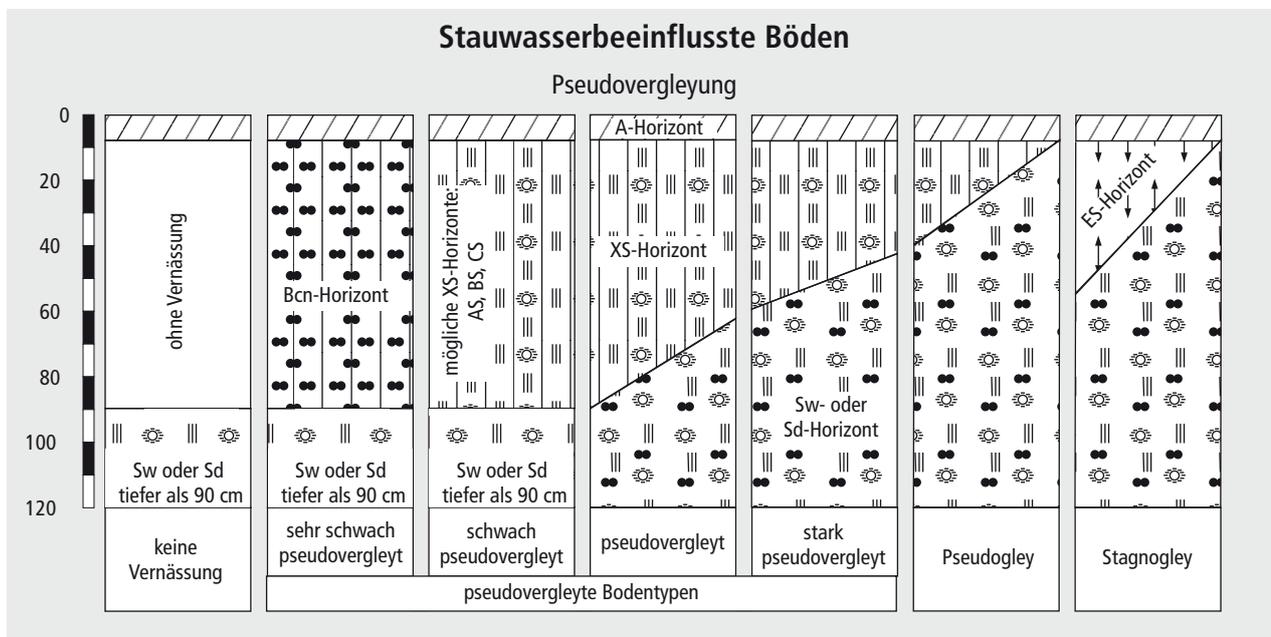


Abb. 62 / 63: Klassierung der Vernässung



Quelle: Waldböden der Schweiz, Band 1, Grundlagen, 2004; Fotos: FE Boden-Wissenschaften, WSL; Text: Peter Lüscher, FE Boden-Wissenschaften, WSL

## 8 Ökogramme der Standortsregionen und Höhenstufen

### 8.1 Anwendung der Ökogramme

#### Das Ökogramm:

Als Ökogramm wird ein Diagramm mit den Achsen «sauer-basisch» und «nass-trocken» bezeichnet. Hauptwaldstandorte können darin als Kästchen, die das Zentrum des Vorkommens der entsprechenden Standortstypen charakterisieren, modellhaft dargestellt werden.

Über dem oberen Rand des Ökogramms ist es zu trocken für das Baumwachstum, unter dem unteren Rand ist es zu nass.

Die einzelnen Bereiche im Ökogramm können leicht mit Zeigerpflanzen charakterisiert werden. Auch Humusform und Bodenentwicklung können als Hilfsgrößen beigezogen werden.

Die Achsen «sauer-basisch» und «nass-trocken» stellen keine absoluten Werte dar, sondern erlauben nur eine relative Zuordnung der einzelnen Standortstypen untereinander.

Die Achse «sauer-basisch» entspricht einer Synthese aus der Mächtigkeit der organischen Auflage, der Durchmischungstiefe des organischen Materials mit mineralischer Feinerde und dem Zustand der mineralischen Bodenhori-

zonte (Verwitterung und Basengehalt). Sie entspricht nur näherungsweise einer pH-Skala, zumal nicht definiert ist, in welcher Tiefe der pH gemessen werden muss.

Die Achse «nass-trocken» entspricht der durchschnittlichen Bodenfeuchte.

Standortstypen, für die wechselnde Feuchtigkeit charakteristisch ist, werden rechts neben dem Ökogramm dargestellt.

#### Die Höhenstufe:

Die Angaben unterhalb des Ökogramms dienen zum Überprüfen, ob die zutreffende Höhenstufe gewählt wurde. Bei Standortstypen im Grenzbereich von Höhenstufen ist es möglich, dass Angaben von verschiedenen Höhenstufen zutreffen. In diesem Fall ist eine Gesamtbeurteilung wichtig, im Zweifelsfall sollen die Ökogramme in beiden zur Auswahl stehenden Höhenstufen überprüft werden.

Bei den Angaben zur Höhenverbreitung bezieht sich die untere Zahl auf speziell ungünstige Verhältnisse (schattiger Nordhang, nadelholzfördernde Unterlage), die obere Zahl auf speziell günstige Verhältnisse (sonniger Südhang, laubholzfördernde Unterlage). Deshalb überschneiden sich die Angaben zu verschiedenen Höhenstufen.

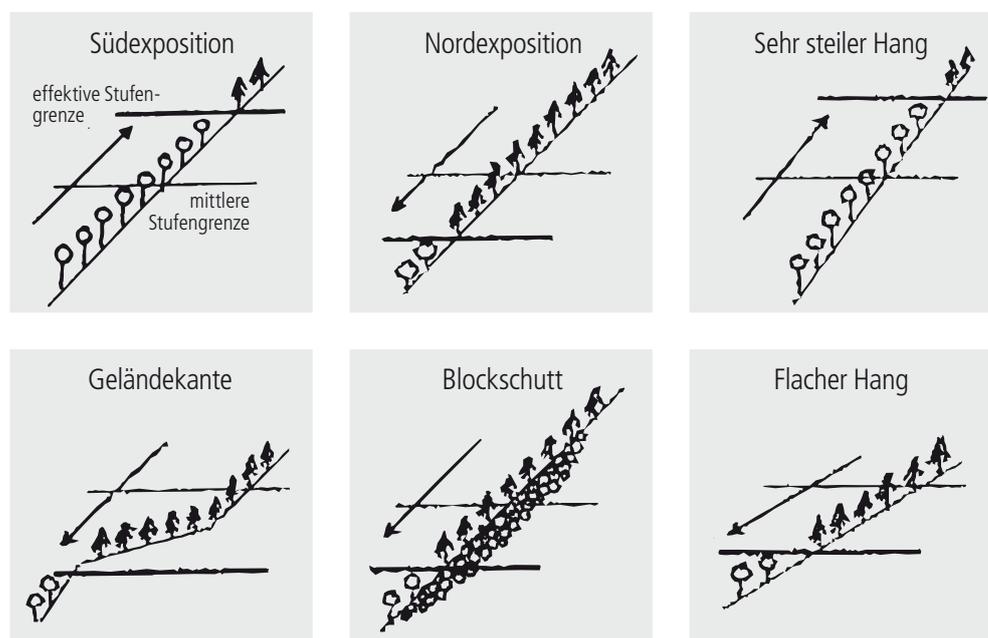


Abb. 64: Beispiele für die Verschiebungen von Höhenstufen aufgrund besonderer lokaler Standortbedingungen.

Im weiteren ist bei der Beurteilung der Höhenstufe die Topographie zu beachten. Steigen tief eingeschnittene Täler langsam an, so sinken die Höhenstufen aus klimatischen Gründen gegen den Talgrund hin ab. Das Absinken geschieht oft über eine Distanz von 1 bis 2 Kilometern um 100 - 300 Höhenmetern! An klimatisch günstigen Lagen reichen die tieferen Höhenstufen oft viel weiter in die Täler hinein als an schattigen Nordlagen. Besonders deutlich wird dieses Phänomen in sehr flach ansteigenden Tälern mit Trogcharakter. Die Höhenstufengrenzen werden in diesen Fällen zweckmässig im Bereich von Talstufen oder Talverengungen gelegt.

Die Angaben zu «Standort», «Bestand» und «Verjüngung» gelten für die wüchsigen Bereiche innerhalb des Ökogramms.

Die Angaben zum Bestand beziehen sich auf Naturwälder in einer Phase mit vielen Klimaxbaumarten.

Zum Teil sind aber grossflächig Pionierwälder oder Sekundärwälder vorhanden. Hier fehlen oft die Klimaxbaumarten, oder sie sind nur schwach vertreten. Falls Samenbäume der Klimaxbaumarten vorhanden sind, können sich diese mit der Zeit wieder ausbreiten.

Normalerweise werden solche Standorte mit Analogieschlüssen (Welche Baumarten in der Umgebung auf ähnlichen Standorten?) und mit anderen Faktoren als die Baumart (Zeigerpflanzen, Bodenmerkmale, Wüchsigkeit der Bäume) beurteilt. Fall diese Merkmale nicht zu einem befriedigenden Resultat führen, kann eine Pollenanalyse weitere wichtige Informationen liefern.

Im Wallis dient die Karte «Waldstandorte im Walliser Haupttal» (siehe Anhang 2 B, Kapitel 13, «Waldföhrenwälder») als Hilfsmittel, um zu entscheiden, ob es sich bei einem schlechtwüchsigen Föhrenwald um einen Föhrenwaldstandort oder um eine Pionierphase eines Eichenwaldes handelt.

In den Laubwäldern der collinen Stufe (Region 5, südliche Randalpen, Detail siehe Anhang 2 B Kapitel 12) dominieren die Sekundärwälder (oft Kastanienwälder, Buchen-niederwälder oder Birkenwälder) so stark, dass es schwierig ist, direkt den Standortstyp des Naturwaldes anzusprechen, deshalb werden dort anstatt Standortstypen Waldtypen beschrieben, das heisst, es gibt auf einem Standortstyp je nach Sekundärwald unterschiedliche Waldtypen.

Tabelle 3: Potenzielle Entwicklung von Pionier- oder Sekundärwäldern

Pionier- oder Sekundärwald	Entwicklung meistens in	Ansprache
Waldföhrenwälder in der collinen Stufe	Eichenwälder	Karte «Waldstandorte im Walliser Haupttal» (Kap. 13, Anhang 2B)
Kastanienwälder	Eichenwälder, Buchenwälder mit Stechpalme, Lindenwälder oder Tannenmischwälder	Beschreibung der Laubwälder der collinen Stufe
Lärchenwälder	Lärchen-Arvenwälder, Lärchen-Tannenwälder, Fichtenwälder oder Tannen-Fichtenwälder	Mit Ökogramm und Analogieschlüssen, evt. Pollenanalyse
Buchenwälder	Tannen-Buchenwälder	Mit Ökogramm und Analogieschlüssen, evt. Pollenanalyse
Fichtenwälder	Buchenwälder, Tannen-Buchenwälder, Tannen-Fichtenwälder	Mit Ökogramm und Analogieschlüssen, evt. Pollenanalyse
Aspenwälder, Birkenwälder	Eichenwälder, Buchenwälder, Tannen-Buchenwälder, Tannen-Fichtenwälder, Fichtenwälder	Mit Ökogramm und Analogieschlüssen, evt. Pollenanalyse
Alpenerlengebüsch	Fichtenwälder, Vogelbeerwälder, Lärchenwälder	Mit Ökogramm und Analogieschlüssen, evt. Pollenanalyse

### **Standortstypen mit abweichender Baumartenzusammensetzung:**

Hier werden Standortstypen beschrieben, bei denen die Baumartenzusammensetzung abweicht von jener der Standortstypen in den wüchsigen Bereichen innerhalb des Ökogrammes.

### **Sonderwaldstandorte:**

Unter «Sonderwaldstandorte» sind alle Sonderwaldstandorte aufgeführt, die für die entsprechende Region und Höhenstufe in den Kapiteln 5 und 10.14 beschrieben sind.

### **Orientierung im Ökogramm:**

Zur Orientierung im Ökogramm stehen verschiedene Informationen zur Verfügung:

- ▶ Zeigerpflanzen (siehe Kapitel 6, «Liste wichtiger Zeigerpflanzen»)
- ▶ Bodenmerkmale: im Ökogramm sind nur die sehr häufig vorkommende Humusformen und Böden angegeben, für genauere Angaben siehe Kapitel 10 «Kurzbeschreibung der Standortstypen». Die obersten Bodenschichten können z. B. in Folge aktueller oder ehema-

liger Beweidung vermischt sein; dann ist die organische Auflage weniger ausgeprägt als angegeben (z. B. Moder anstatt Rohhumus).

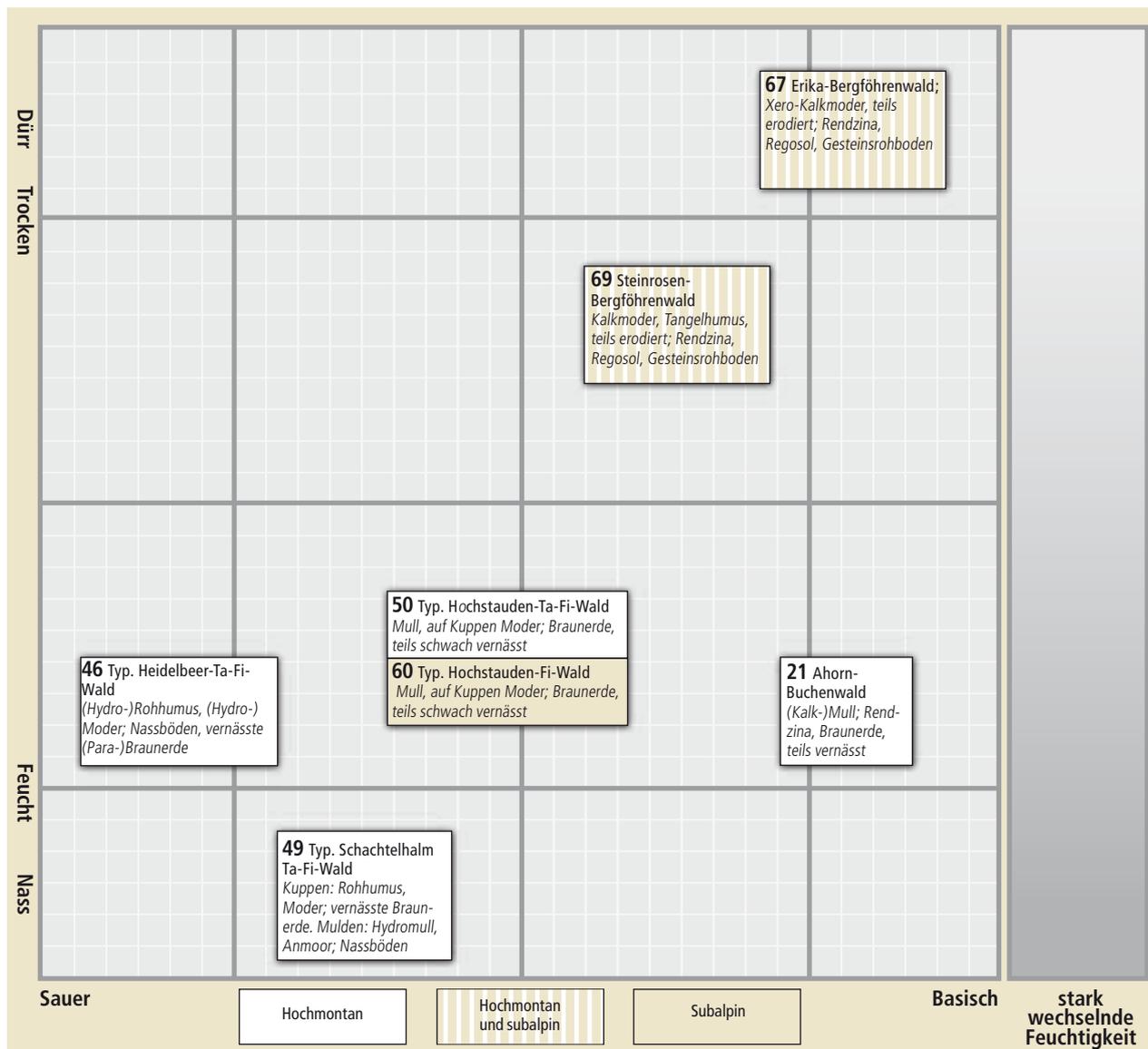
#### ▶ Maximale Bestandeshöhe

Es ist wichtig, eine Gesamtbeurteilung zu machen und sich nicht nur auf einzelne Faktoren (z. B. eine einzige Pflanzenart) abzustützen.

Mit diesem Verfahren kann die Auswahl von möglichen Standortstypen auf wenige reduziert werden. Mit Hilfe der «Kurzbeschreibung der Standortstypen» (Kapitel 10) kann überprüft werden, ob der anzusprechende Standort einem der zur Auswahl stehenden Standortstypen beschrieben zugeordnet werden kann. Teilweise liegt der anzusprechende Standort mitten zwischen den beschriebenen Standortstypen, dann kann er als Übergang zwischen zwei Standortstypen bezeichnet werden.

Falls keiner der zur Auswahl stehenden Standortstypen passt, muss das Auswahlverfahren nochmals wiederholt werden (z. B. mit einer anderen Höhenstufe oder mit einem anderen Bereich des Ökogramms).

## 8.1 Standortsregion Jura (J) Ökogramm Jura (Region J) hochmontan Hauptareal der Tanne



**Höhenverbreitung:** Ca. 1300 - 1600 m über Meer, oberhalb 1500 bis 1600 m subalpin.

**Standort:** Vor allem auf nadelholzfördernder Unterlage

**Bestand:** Tanne und Fichte dominieren, dazu Vogelbeere, evt. Bergahorn. Oft gleichförmige Struktur. Konkurrenz zwischen den Bäumen gross. Vorherrschende Wuchsformen der Fichte: Bürsten- und Kammfichten.

**Verjüngung:** Flächig möglich; nur wenig dauernd ungünstige Kleinstandorte

**Standortstypen mit abweichender Baumartenzusammensetzung:** Ahorn-Buchenwald (21), Hochstauden-Fichtenwald (60), Bergföhrenwälder (67, 69).

**Max. Bestandeshöhe:** 50: 30 – 40 m; 46, 60: 25 – 35 m; 21: 20 – 35 m; 49: 20 – 30 m; 67, 69: 4 – 15 m

**Sonderwaldstandorte:** 23, 24\*, 48, 56, 57Bl, 71

### Zeigerpflanzen:

**Arten, die hochmontan vorkommen können, aber subalpin meistens fehlen:**

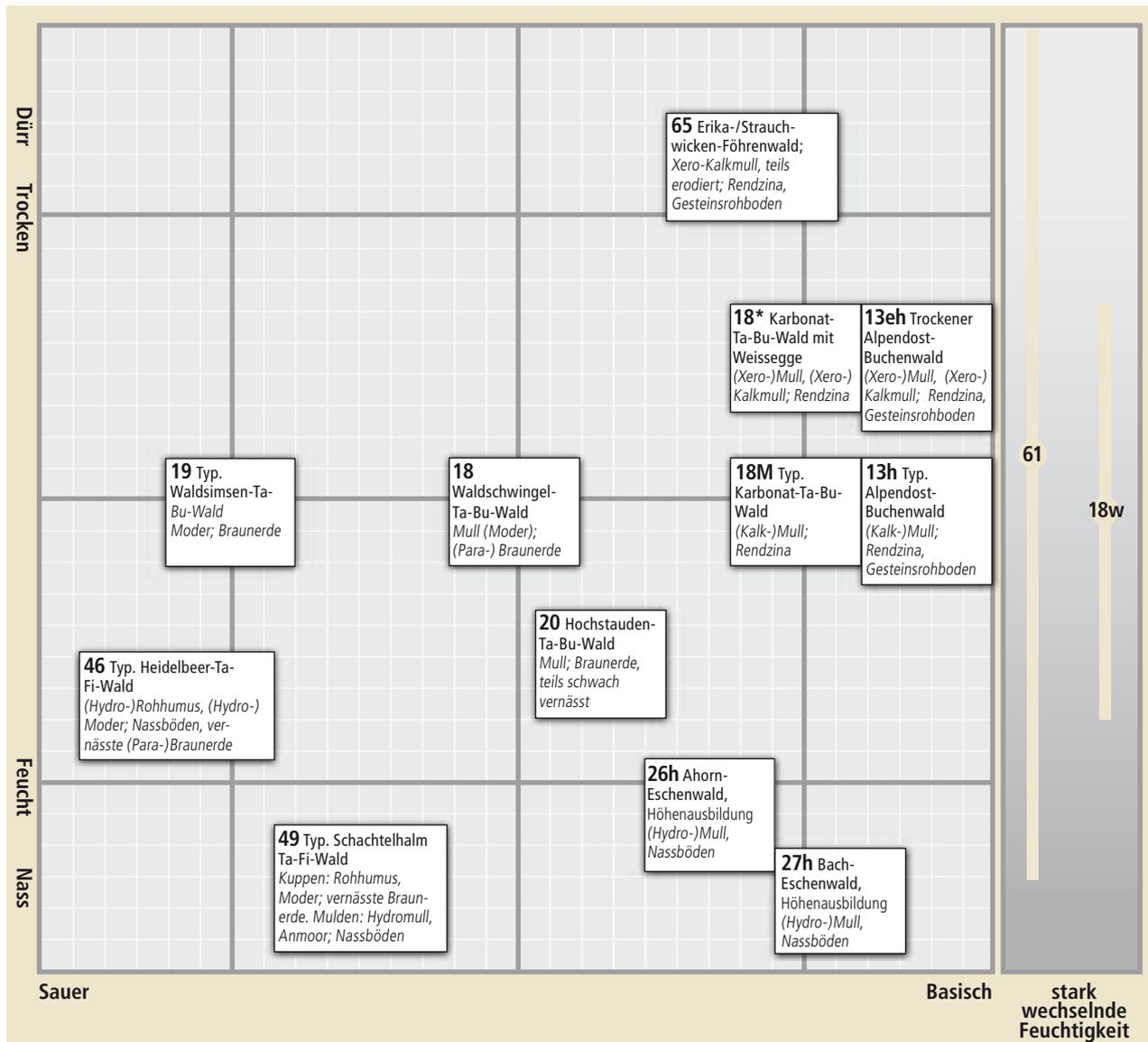
Christophskraut (*Actaea spicata*)  
 Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*)  
 Gemeiner Waldfarn (*Athyrium filix-femina*)  
 Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*)  
 Weissegge (*Carex alba*)  
 Fingersegge (*Carex digitata*)  
 Waldsegge (*Carex sylvatica*)  
 Rotes Waldvögelein (*Cephalanthera rubra*)  
 Maiglöcklein (*Convallaria majalis*)  
 Gemeiner Wurmfarne (*Dryopteris filix-mas*)  
 Braunrote Sumpfwurze (*Epipactis atrorubens*)  
 Schönschnabelmoos (*Eurhynchium striatum*)  
 Waldschwingel (*Festuca altissima*)  
 Waldmeister (*Galium odoratum*)  
 Rundblättriges Labkraut (*Galium rotundifolium*)  
 Waldgerste (*Hordelymus europaeus*)  
 Strauchwicke (*Hippocrepis emerus*)  
 Zypressenschlafmoos (*Hypnum cupressiforme*)  
 Berggoldnessel (*Lamium galeobdolon ssp. montanum*)

Türkenbund (*Lilium martagon*)  
 Schneesisse (*Luzula nivea*)  
 Zweiblättrige Schattenblume (*Majanthemum bifolium*)  
 Binglekraut (*Mercurialis perennis*)  
 Waldhirse (*Milium effusum*)  
 Einbeere (*Paris quadrifolia*)  
 Weisse Pestwurze (*Petasites albus*)  
 Ährige Rapunzel (*Phyteuma spicatum*)  
 Gelappter Schildfarn (*Polystichum aculeatum*)  
 Waldschlüsselblume (*Primula elatior*)  
 Sanikel (*Sanicula europaea*)  
 Thujamoos (*Thuidium tamariscinum*)  
 Waldveichen (*Viola reichenbachiana*)

**Arten, die hochmontan vorkommen können, aber obermontan meistens fehlen:**

Alpenwaldfarn (*Athyrium distentifolium*)  
 Alpenmilchlattich (*Cicerbita alpina*)  
 Gelbliche Hainsimse (*Luzula luzulina*)  
 Gewelltes Wurmmoos (*Plagiothecium undulatum*)  
 Federmoos (*Ptilium crista-castrensis*)

## Ökogramm Jura (Region J) obermontan



**Höhenverbreitung:** 800 – 1600 m über Meer (meist 900 – 1400 m)

**Standort:** Meist sehr wüchsige Standorte. Die Oberböden sind mehrheitlich aktiv.

**Bestand:** Tanne und Buche dominieren, dazu auch Fichte und ausser auf den sauren Standorten Bergahorn. Die Buche kann mitherrschend am Bestandaufbau teilnehmen. Die Nadelbäume können aber 5 – 10 m höher werden als die Laubbäume.

**Verjüngung:** Flächig möglich; Tanne und Buche verjüngen sich auch unter Schirm.

**Standortstypen mit abweichender Baumartenzusammensetzung:**

Auf sauren, flachen Standorten: Tannen-Fichtenwälder (46, 49). Auf sehr trockenen Standorten: Waldföhrenwälder (65). Auf nassen, basenreichen Standorten: buchenfreie Laubwälder (26h, 27h)

**Max. Bestandeshöhe:**

18, 18M, 20: 30 – 40 m; 19, 46: 25 – 35 m; 26h: 25 – 30 m; 13h, 18\*, 49: 20 – 30 m; 27h: 20 – 25 m; 13eh, 18w: 15 – 25 m; 65: 10 – 20 m; 61: 8 – 15 m.

**Sonderwaldstandorte:** 22, 24\*, 48, 56, 57Bl, 71

**Zeigerpflanzen:**

**Arten, die obermontan vorkommen können, aber hochmontan meistens fehlen:**

Bärlauch (*Allium ursinum*)  
Waldgeissbart (*Aranucus dioecus*)  
Fiederblättrige Zahnwurz (*Cardamine heptaphylla*)  
Fingerblättrige Zahnwurz (*Cardamine pentaphyllos*)  
Hängende Segge (*Carex pendula*)  
Grosses Hexenkraut (*Circaea lutetiana*)  
Riesenschachtelhalm (*Equisetum telmateia*)  
Spierstaude (*Filipendula ulmaria*)  
Gundelrebe (*Glechoma hederaceum*)  
Springkraut (*Impatiens* sp.)  
Hirschzunge (*Phyllitis scolopendrium*)  
Echtes Salomonssiegel (*Polygonatum odoratum*)  
Waldziest (*Stachys sylvatica*)

**Arten, die obermontan vorkommen können, aber untermontan meistens fehlen:**

Grauer Alpendost (*Adenostyles alliariae*)  
Kahler Alpendost (*Adenostyles glabra*)  
Bergkerbel (*Chaerophyllum hirsutum*)  
Waldschachtelhalm (*Equisetum sylvaticum*)  
Rundblättriger Steinbrech (*Saxifraga rotundifolia*)  
Gelbes Bergveilchen (*Viola biflora*)

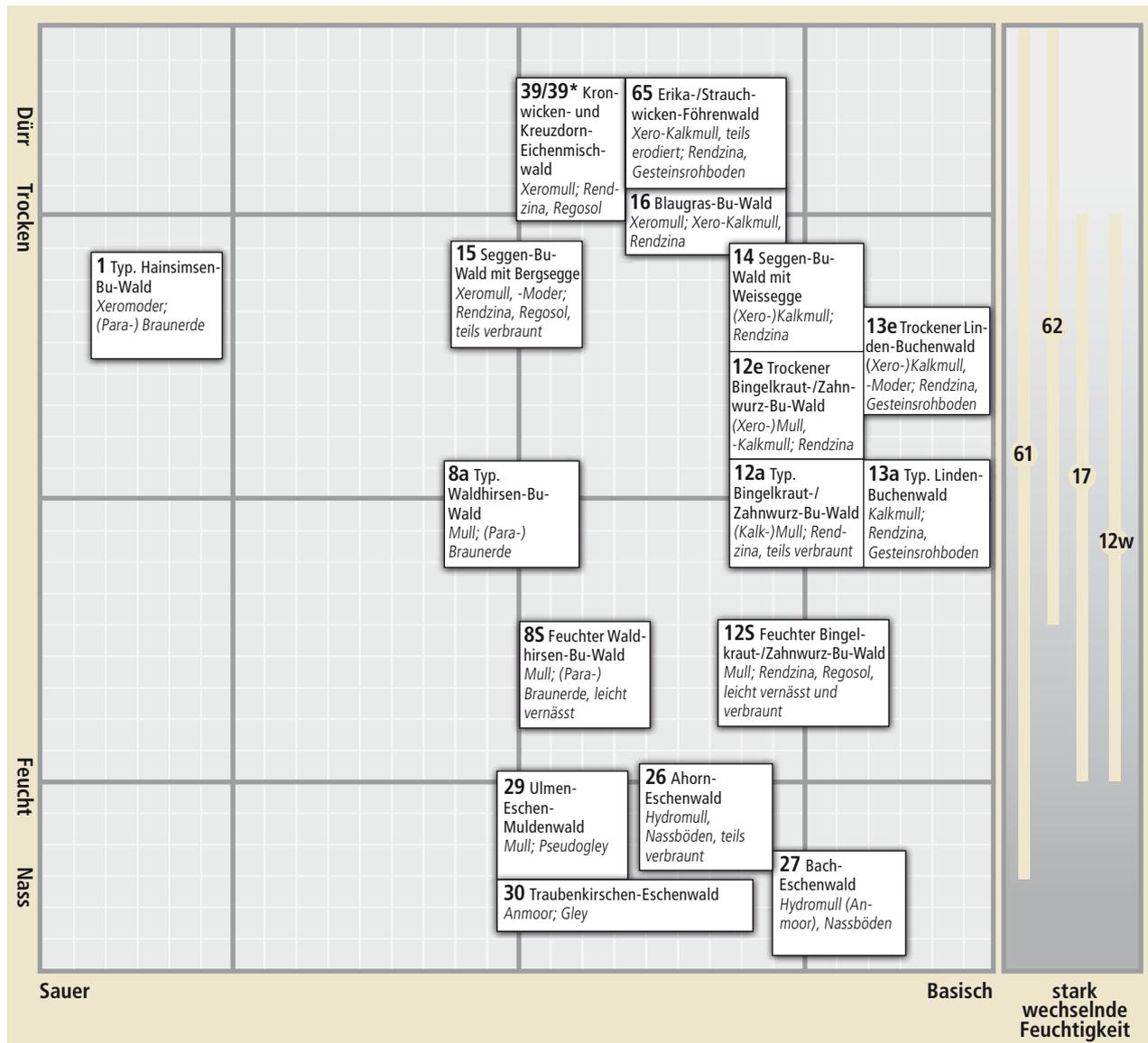
**61** Pfeifengras-Föhrenwald

Xero- Kalkmull, teils erodiert; Gesteinsrohboden, Rendzina

**18w** Typ. Buntreitgras-Ta-Bu-Wald

(Kalk-)Mull, Moder, teils erodiert; (Para-) Rendzina

## Ökogramm Jura (Region J) untermontan



**Höhenverbreitung:** Ca. 400 – 1200 m über Meer (meist 600 – 1000 m)

**Standort:** Meist sehr wüchsige Standorte. Die Oberböden sind mehrheitlich aktiv oder sehr aktiv.

**Bestand:** Oft reine Buchenbestände. Je nach Bewirtschaftung ist eine grosse Baumartenvielfalt möglich.

**Verjüngung:** Flächig möglich; Buche verjüngt sich auch unter Schirm

**Standortstypen mit abweichender Baumartenzusammensetzung:** Auf sehr trockenen Standorten: Waldföhrenwälder und Eichenwälder (35, 35A, 39, 39\*, 61, 62, 65), Auf nassen, basenreichen Standorten: buchenfreie Laubwälder (26, 27, 29, 30).

**Max. Bestandeshöhe:** 8a, 8S, 12S: 30 – 40 m; 12a, 29: 30 – 35 m; 26: 25 – 40 m; 27: 25 – 35 m; 12w, 13a, 1, 30: 20 – 30 m; 13e: 16 – 28 m; 12e: 18 – 25 m; 14, 15, 17: 15 – 25 m; 16: 12 – 18 m; 65: 10 – 20 m; 62: 10 – 18 m; 39, 39\*: 8 – 16 m; 61: 8 – 15 m.

**Sonderwaldstandorte:** 22, 22C, 25\*, 48

**Zeigerpflanzen:**

**Arten, die untermontan vorkommen können, aber obermontan meistens fehlen:**

Feldahorn (*Acer campestre*)  
Aronstab (*Arum maculatum*)  
Waldrebe (*Clematis vitalba*)  
Hornstrauch (*Cornus sanguinea*)  
Liguster (*Ligustrum vulgare*)  
Lungenkraut (*Pulmonaria obscura*)  
Edelgamander (*Teucrium chamaedrys*)  
Wolliger Schneeball (*Viburnum lantana*)  
Schwalbenwurz (*Vincetoxicum hirundinaria*)

**Arten, die untermontan vorkommen können, aber submontan meistens fehlen:**

Gelber Eisenhut (*Aconitum vulparia*)  
Christophskraut (*Actaea spicata*)  
Glänzender Kerbel (*Anthriscus nitida*)  
Fiederblättrige Zahnwurz (*Cardamine heptaphylla*)  
Fingerblättrige Zahnwurz (*Cardamine pentaphyllos*)

Breiter Wurmfarne (*Dryopteris dilatata*)  
Rundblättriges Labkraut (*Galium rotundifolium*)  
Eichenfarn (*Gymnocarpium dryopteris*)  
Waldgerste (*Hordelymus europaeus*)  
Buchenfarn (*Phegopteris connectilis*)  
Gelappter Schildfarn (*Polystichum aculeatum*)  
Wolliger Hahnenfuss (*Ranunculus lanuginosus*)

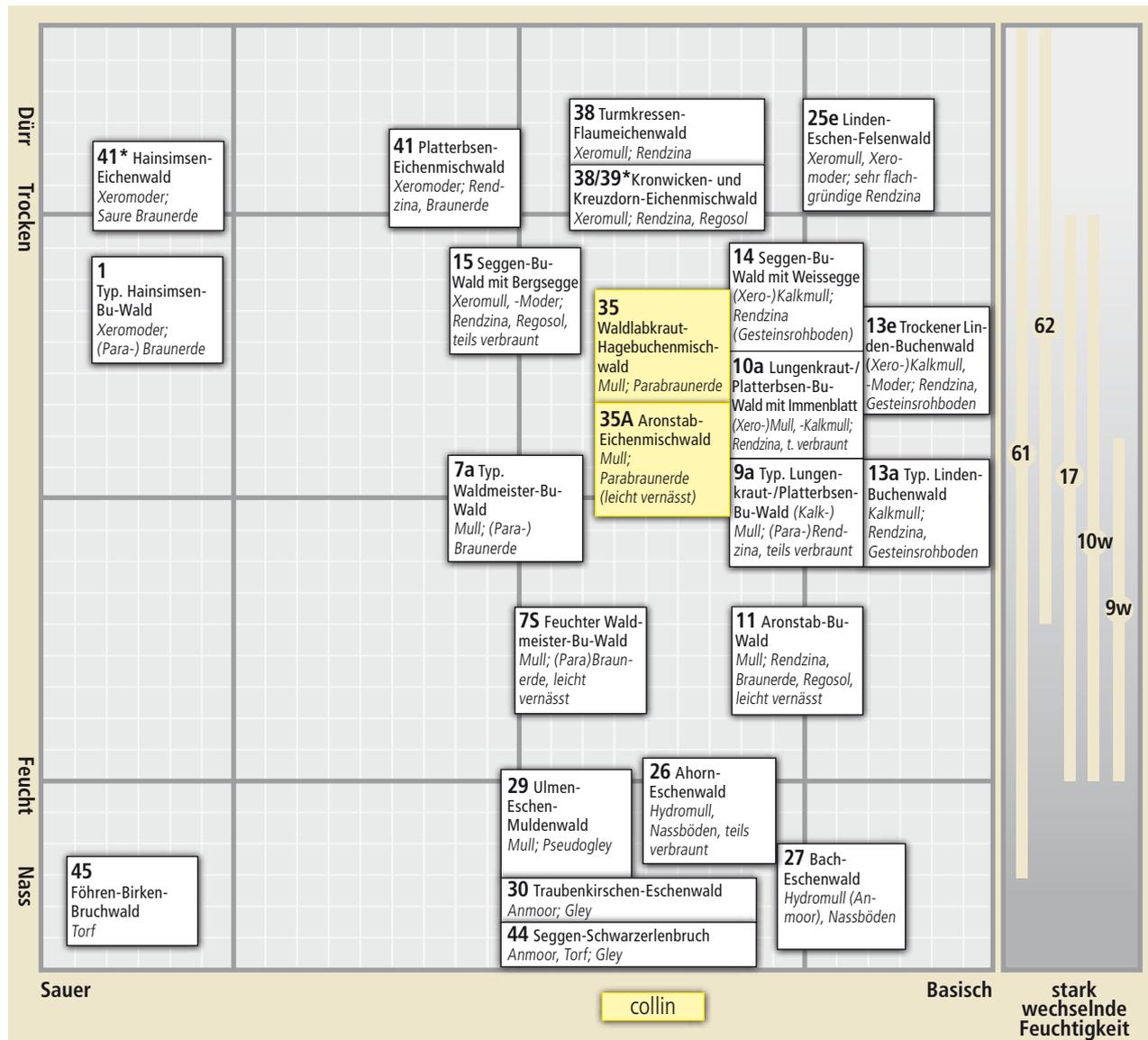
**61** Pfeifengras-Föhrenwald  
Xero-Kalkmull, teils erodiert; Gesteinsrohboden, Rendzina

**62** Orchideen-Föhrenwald  
Xeromull, -Kalkmull; (Para-)Rendzina, teils verbraunt

**17** Eiben-Bu-Wald /Steilhang-Bu-Wald mit Reitgras  
(Kalk-)Mull, teils erodiert; Rendzina, teils verbraunt

**12w** Wechselfeuchter Bingelkraut-/Zahnwurz-Bu-Wald  
(Kalk-)Mull; Rendzina, teils verbraunt

## Ökogramm Jura (Region J) submontan



**Höhenverbreitung:** Ca. 350 - 800 m über Meer (meist 350 - 700 m)

**Standort:** Meist sehr wüchsige Standorte. Die Oberböden sind mehrheitlich aktiv oder sehr aktiv.

**Bestand:** Manchmal reine Buchenbestände. Die Beimischung von anderen Laubbäumen ist einfacher als in der untermontanen Stufe, die Buche dominiert weniger stark. Je nach Bewirtschaftung ist eine grosse Baumartenvielfalt möglich.

**Verjüngung:** Flächig möglich; Buche verjüngt sich auch unter Schirm

**Standortstypen mit abweichender Baumartenzusammensetzung:** Auf sehr trockenen Standorten und collin: Eichenwälder und Waldföhrenwälder (38, 39, 39\*, 41, 41\*, 61, 62). Auf Fels: Eschenwälder (25e). Auf nassen, basenreichen Standorten: buchenfreie Laubwälder (26, 27, 29, 30, 44). Auf Torf: Föhren-Birkenwald (45).

### Max. Bestandeshöhe:

7a, 7S, 11: 30 – 40 m; 26: 25 – 40 m; 29: 30 – 35 m; 9a, 27, 35, 35A: 25 – 35 m; 9w, 13a, 1, 30: 20 – 30 m; 10a, 10w: 18 – 28 m; 13e: 16 – 28 m; 14, 15, 17: 15 – 25 m; 25e, 44, 45: 10 – 20 m; 41, 41\*: 10 – 15 (20) m; 62: 10 – 18 m; 39, 39\*: 8 – 16 m; 61: 8 – 15 m; 38: 7 – 15 m.

**Sonderwaldstandorte:** 22, 22C, 25\*

### Zeigerpflanzen:

**Arten, die submontan vorkommen können, aber untermontan meistens fehlen:**

Haselwurz (*Asarum europaeum*)  
Stinkende Nieswurz (*Helloborus foetidus*)  
Immenblatt (*Melittis melissophyllum*)  
Vielblütiges Salomonssiegel (*Polygonatum multiflorum*)  
Schmerzwurz (*Tamus communis*)

### 61 Pfeifengras-Föhrenwald

Xero-Kalkmull, teils erodiert; Gesteinsrohboden, Rendzina

### 62 Orchideen-Föhrenwald

Xeromull, -Kalkmull; (Para-)Rendzina, teils verbraunt

### 17 Eiben-Bu-Wald /Steilhang-Bu-Wald mit Reitgras

(Kalk-)Mull, teils erodiert; Rendzina, teils verbraunt

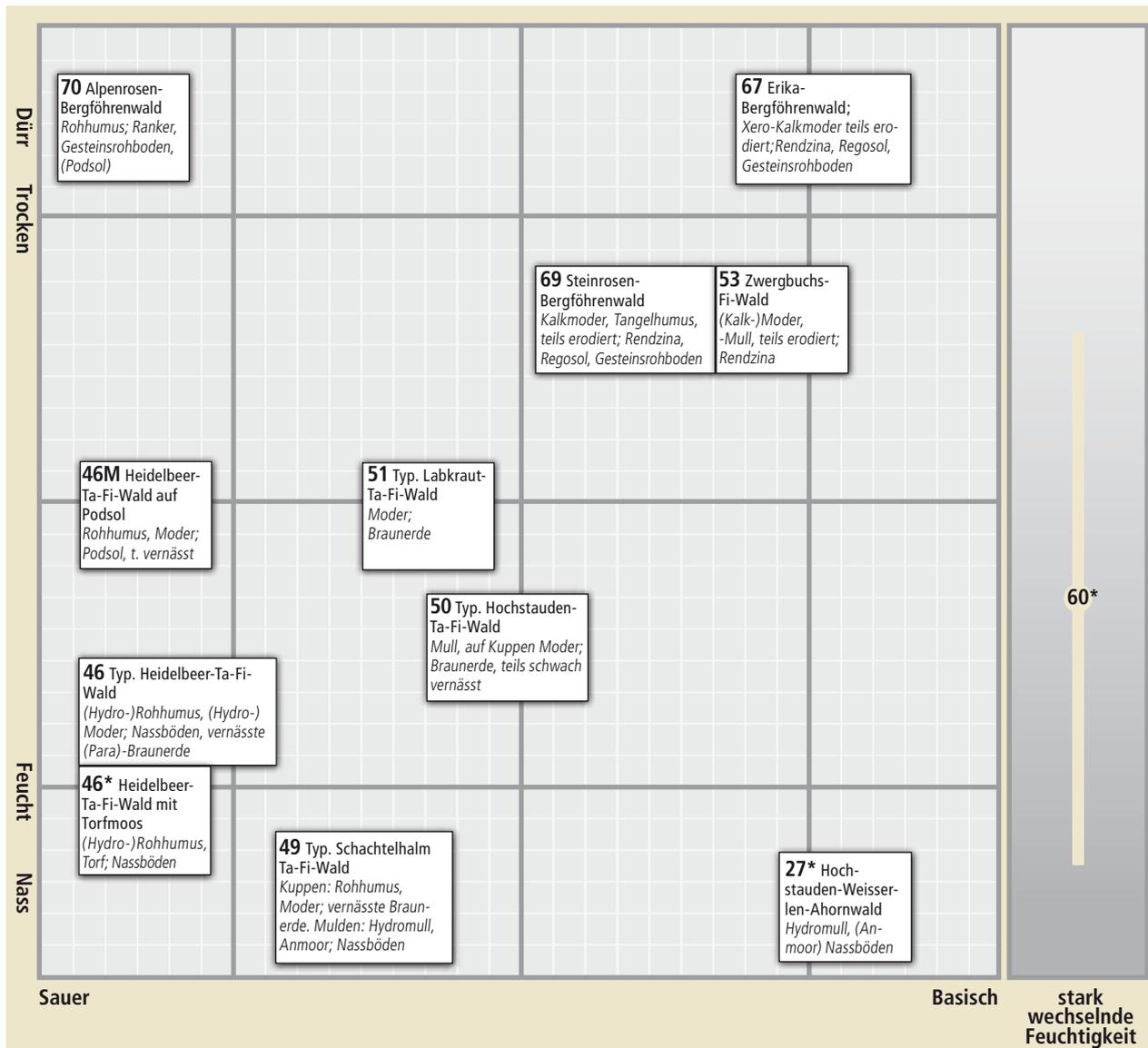
### 10w Wechselfeuchter Lungenkraut-/Platterbsen-Bu-Wald mit Immenblatt

(Kalk-)Mull; Rendzina, teils verbraunt

### 9w Wechselfeuchter Lungenkraut-/Platterbsen-Bu-Wald

(Kalk-)Mull; (Para-)Rendzina, teils verbraunt

## 8.2 Standortsregion Mittelland (M) Ökogramm Mittelland (Region M) hochmontan Hauptareal der Tanne



### Höhenverbreitung:

Über etwa 1200 m über Meer (meist über 1300 m)

**Standort:** Vor allem auf nadelholzfördernder

Unterlage

**Bestand:** Tanne und Fichte dominieren, dazu Vogelbeere, evt. Bergahorn. Oft gleichförmige Struktur. Konkurrenz zwischen den Bäumen gross. Vorherrschende Wuchsformen der Fichte: Bürsten- und Kammfichten.

**Verjüngung:** Flächig möglich; nur wenig dauernd ungünstige Kleinstandorte

**Standortstypen mit abweichender Baumartenzusammensetzung:** Laubwälder (27\*), Bergföhrenwälder (67, 69, 70)

**Max. Bestandeshöhe:** 50, 51: 30 – 40 m;

46: 25 – 35 m; 46M: 20 – 35 m; 46\*, 49, 60\*: 20 – 30 m; 53: 15 – 25 m; 27\*: 15 – 20 m; 67, 69, 70: 4 – 15 m

**Sonderwaldstandorte:** 23, 24\*, 48, 56, 57BI, 71

**Zusätzliche Standortstypen:** Auenwald (32)

### Zeigerpflanzen:

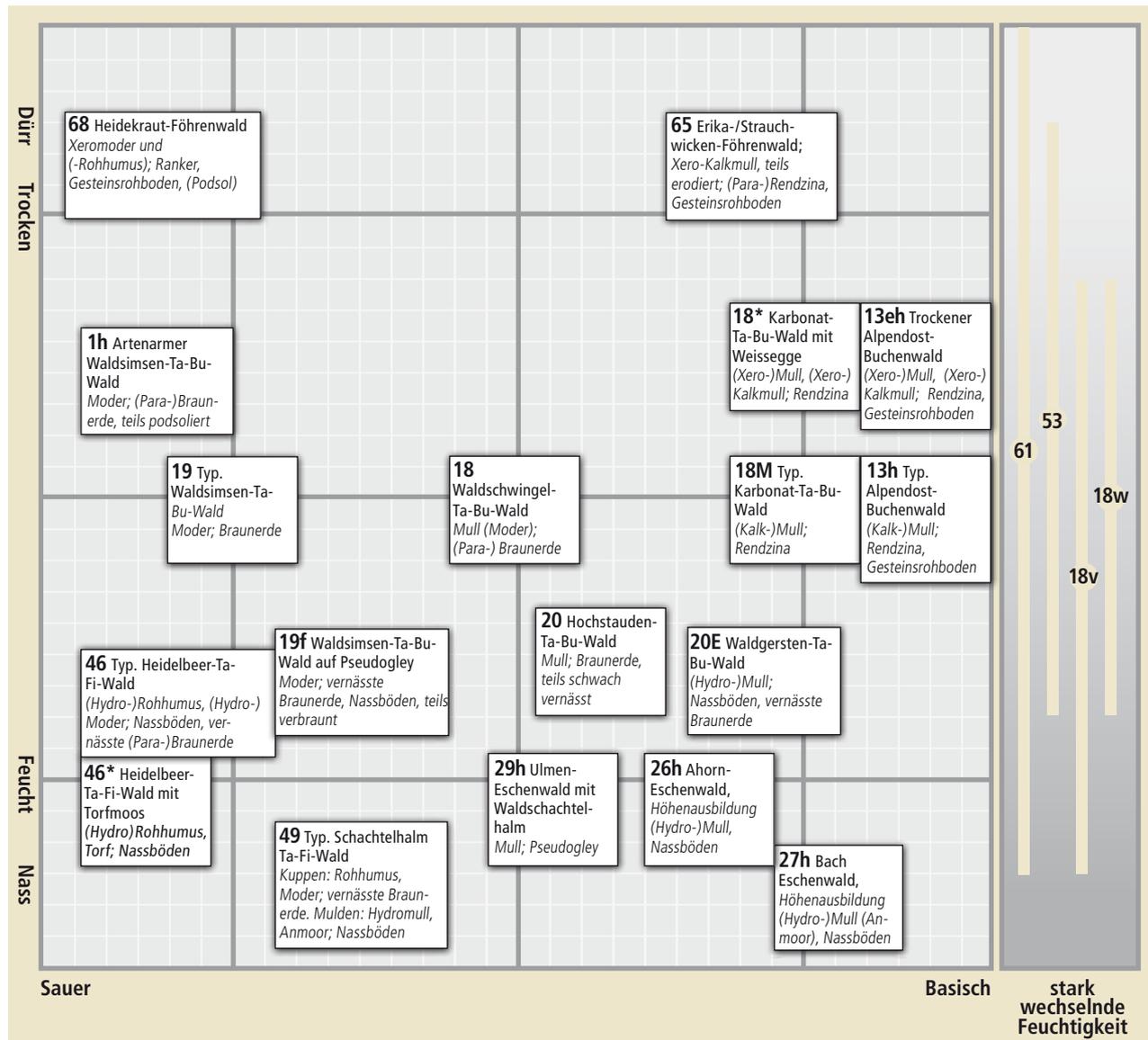
**Arten, die hochmontan vorkommen können, aber obermontan meistens fehlen:**

Alpenwaldfarn (*Athyrium distentifolium*)  
Wollreitgras (*Calamagrostis villosa*)  
Alpenmilchblättlch (*Cicerbita alpina*)  
Gelbliche Hainsimse (*Luzula luzulina*)  
Meisterwurz (*Peucedanum ostruthium*)  
Gewelltes Wurmmoos (*Plagiothecium undulatum*)  
Federeemoos (*Ptilium crista-castrensis*)

**60\*** Buntreitgras-Fi-Wald

(Kalk-)Moder, -Mull; Regosol, (Para-) Rendzina, t. vernässt

# Ökogramm Mittelland (Region M) obermontan



**Höhenverbreitung:** Auf laubholzfördernder Unterlage: 1000 - 1600 m über Meer (meist 1100 - 1500 m); auf nadelholzfördernder Unterlage 800 - 1400 m über Meer (meist 900 - 1300 m)

**Standort:** Meist sehr wüchsige Standorte. Die Oberböden sind mehrheitlich aktiv.

**Bestand:** Tanne und Buche dominieren, dazu auch Fichte und ausser auf den sauren Standorten Bergahorn. Die Buche kann mitherrschend am Bestandaufbau teilnehmen. Die Nadelbäume können aber 5 - 10 m höher werden als die Laubbäume.

**Verjüngung:** Flächig möglich; Tanne und Buche verjüngen sich auch unter Schirm

**Standortstypen mit abweichender Baumartenzusammensetzung:**  
Auf sauren, flachen Standorten: Tannen-Fichtenwälder (46, 46\*, 49). Auf sehr trockenen Standorten: Waldföhrenwälder (61, 65, 68). Auf wechselfeuchten Standorten: Zwergbuchs-Fichtenwald mit Tanne und Waldföhre (53). Auf nassen, basenreichen Standorten: buchenfreie Laubwälder (26h, 27h, 29h).

**Max. Bestandeshöhe:** 18, 18M, 20: 30 - 40 m; 29h: 30 - 35 m; 19, 19f, 20E, 46: 25 - 35 m; 26h: 25 - 30 m; 13h, 18\*, 46\*, 49: 20 - 30 m; 1h, 27h: 20 - 25 m; 13eh, 18w, 53: 15 - 25 m; 18v, 65: 10 - 20 m; 68: 10 - 18 m; 61: 8 - 15 m.

**Sonderwaldstandorte:** 22, 23, 24\*, 48, 56, 57Bl, 71

### Zeigerpflanzen:

**Arten, die obermontan vorkommen können, aber hochmontan meistens fehlen:**

Bärlauch (*Allium ursinum*)  
Waldgeissbart (*Aruncus dioecus*)  
Fiederblättrige Zahnwurz (*Cardamine heptaphylla*)  
Fingerblättrige Zahnwurz (*Cardamine pentaphyllos*)  
Hängende Segge (*Carex pendula*)  
Grosses Hexenkraut (*Circaea lutetiana*)  
Riesenschachtelhalm (*Equisetum telmateia*)  
Spierstaude (*Filipendula ulmaria*)  
Gundelrebe (*Glechoma hederaceum*)  
Springkraut (*Impatiens sp.*)  
Hirschzunge (*Phyllitis scolopendrium*)  
Echtes Salomonssiegel (*Polygonatum odoratum*)  
Waldziest (*Stachys sylvatica*)

**Arten, die obermontan vorkommen können, aber untermontan meistens fehlen:**

Grauer Alpendost (*Adenostyles alliariae*)  
Kahler Alpendost (*Adenostyles glabra*)  
Rostsegge (*Carex ferruginea*)  
Bergkerbel (*Chaerophyllum hirsutum*)  
Waldschachtelhalm (*Equisetum sylvaticum*)  
Rundblättriger Steinbrech (*Saxifraga rotundifolia*)  
Gelbes Bergveilchen (*Viola biflora*)

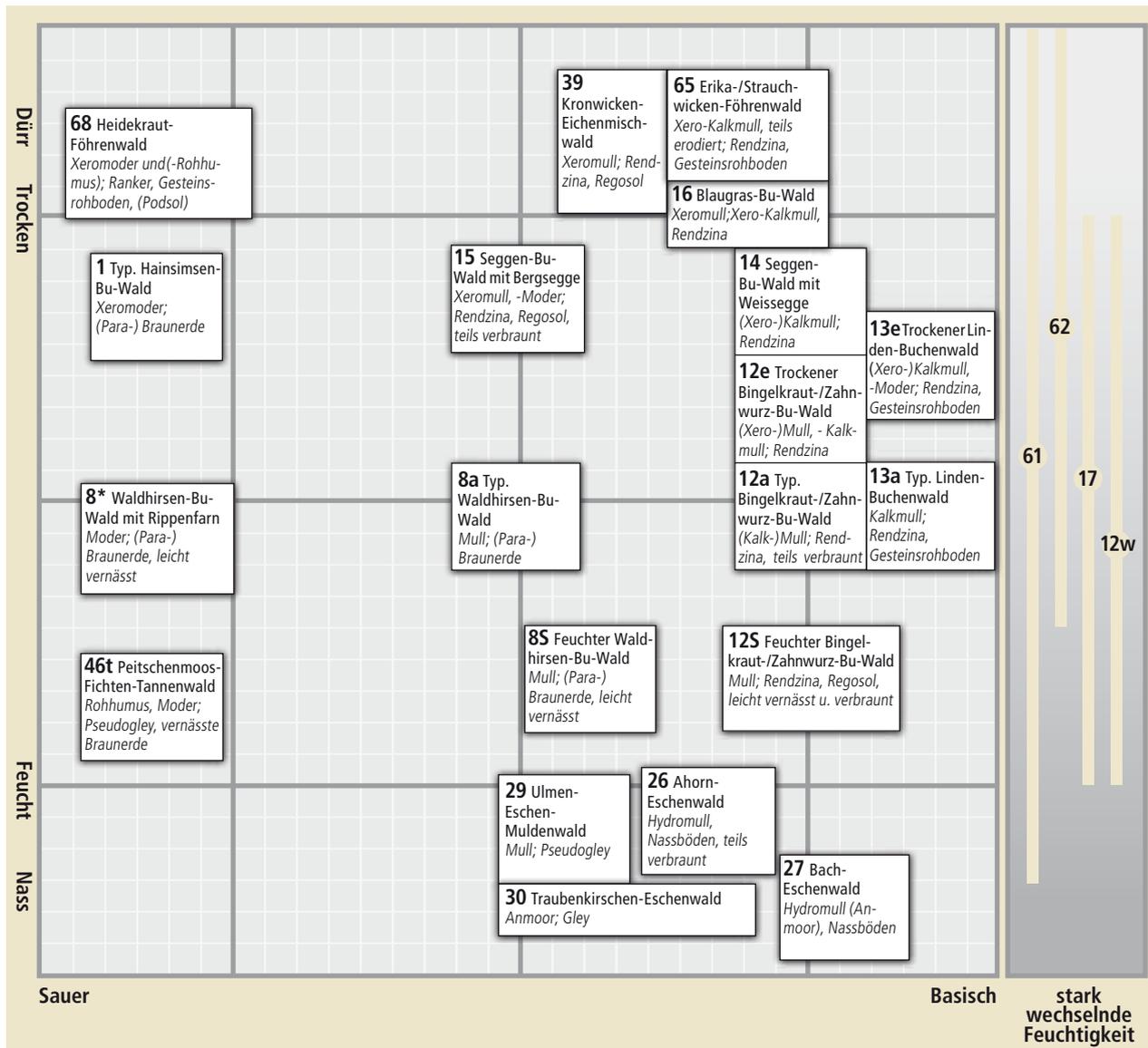
**61** Pfeifengras-Föhrenwald  
*Xero-Kalkmull, teils erodiert; Gesteinsrohboden, Rendzina*

**53** Zwergbuchs-Fi-Wald  
*(Kalk-)Moder, -Mull, teils erodiert; Rendzina*

**18v** Buntreitgras-Ta-Bu-Wald mit Rostsegge  
*(Kalk-)Mull, Moder, teils erodiert; (Para-) Rendzina*

**18w** Typ. Buntreitgras-Ta-Bu-Wald  
*(Kalk-)Mull, (Moder), teils erodiert; (Para-) Rendzina*

# Ökogramm Mittelland (Region M) untermontan



**Höhenverbreitung:** Ca. 500 – 1200 m über Meer (meist 600 – 1000 m)

**Standort:** Meist sehr wüchsige Standorte. Die Oberböden sind mehrheitlich aktiv oder sehr aktiv.

**Bestand:** Oft reine Buchenbestände. Je nach Bewirtschaftung ist eine grosse Baumartenvielfalt möglich.

**Verjüngung:** Flächig möglich; Buche verjüngt sich auch unter Schirm

**Standortstypen mit abweichender Baumartenzusammensetzung:** Auf sehr trockenen Standorten: Eichen- und Waldföhrenwälder (39, 61, 62, 65, 68). Auf sauren flachen Standorten: Tannenwald (46t). Auf nassen, basenreichen Standorten: buchen-freie Laubwälder (26, 27, 29, 30).

**Max. Bestandeshöhe:** 8a: 8S, 12S: 30 – 40 m; 12a, 29: 30 – 35 m; 26: 25 – 40 m; 46t: 28-35m; 8\*, 27: 25 – 35 m; 12w, 13a: 20 – 30 m; 13e: 16 – 28 m; 12e: 18 – 25 m; 14, 15, 17: 15 – 25 m; 16: 12-18m; 65: 10 – 20 m; 62, 68: 10 – 18 m; 39: 8-16m; 61: 8 – 15 m.

**Sonderwaldstandorte:** 22, 22C, 25, 25\*, 48

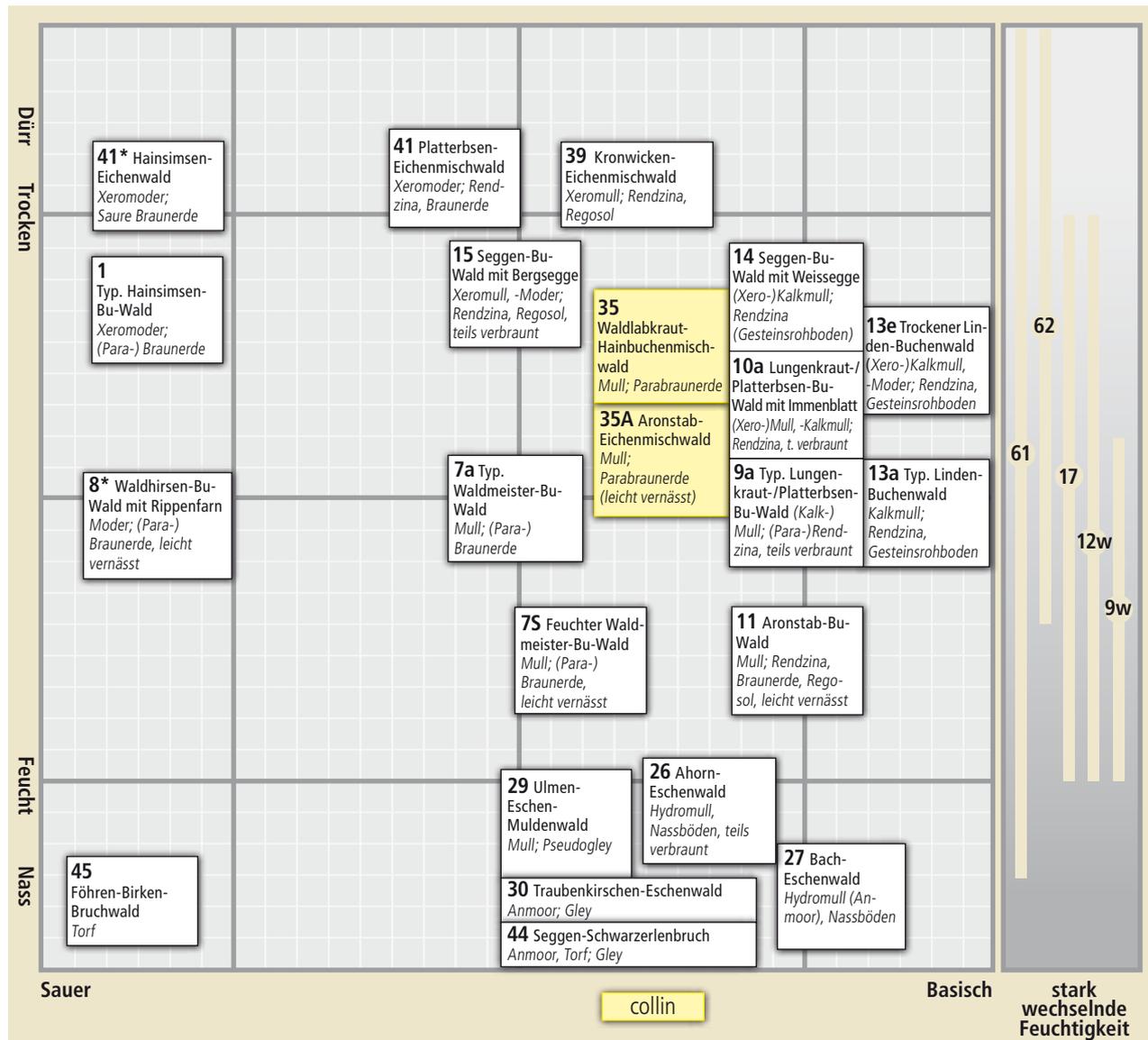
**Zeigerpflanzen:**  
**Arten, die untermontan vorkommen können, aber obermontan meistens fehlen:**  
 Feldahorn (*Acer campestre*)  
 Aronstab (*Arum maculatum*)  
 Waldrebe (*Clematis vitalba*)  
 Hornstrauch (*Cornus sanguinea*)  
 Liguster (*Ligustrum vulgare*)  
 Lungenkraut (*Pulmonaria obscura*)  
 Edelgamander (*Teucrium chamaedrys*)  
 Wolliger Schneeball (*Viburnum lantana*)  
 Schwalbenwurz (*Vincetoxicum hirundinaria*)

**Arten, die untermontan vorkommen können, aber submontan meistens fehlen:**  
 Gelber Eisenhut (*Aconitum vulparia*)  
 Christophskraut (*Actaea spicata*)  
 Glänzender Kerbel (*Anthriscus nitida*)  
 Kitaibels Zahnwurz (*Cardamine kitaibelii*)  
 Fingerblättrige Zahnwurz (*Cardamine pentaphyllos*)

Breiter Wurmfarn (*Dryopteris dilatata*)  
 Eichenfarn (*Gymnocarpium dryopteris*)  
 Buchenfarn (*Phegopteris connectilis*)  
 Hasenlattich (*Prenanthes purpurea*)  
 Rundblättriges Labkraut (*Galium rotundifolium*)

- 61** Pfeifengras-Föhrenwald  
Xero-Kalkmull, teils erodiert; Gesteinsrohboden, (Para-)Rendzina
- 62** Orchideen-Föhrenwald  
Xeromull, -Kalkmull; (Para-)Rendzina, teils verbraucht
- 17** Eiben-Bu-Wald /Steilhang-Bu-Wald mit Reitgras  
(Kalk-)Mull, teils erodiert; (Para-)Rendzina, teils verbraucht
- 12w** Wechselfeuchter Binkelkraut-/Zahnwurz-Bu-Wald  
(Kalk-)Mull; Rendzina, teils verbraucht

## Ökogramm Mittelland (Region M) submontan



**Höhenverbreitung:** Ca. 350 - 800 m über Meer (meist 350 - 700 m)

**Standort:** Meist sehr wüchsige Standorte. Die Oberböden sind mehrheitlich aktiv oder sehr aktiv.

**Bestand:** Oft reine Buchenbestände. Die Beimischung von anderen Laubbäumen ist einfacher als in der untermontanen Stufe, die Buche dominiert weniger stark. Je nach Bewirtschaftung ist eine grosse Baumartenvielfalt möglich.

**Verjüngung:** Flächig möglich; Buche verjüngt sich auch unter Schirm

**Standortstypen mit abweichender Baumartenzusammensetzung:** Auf sehr trockenen Standorten und collin: Eichen- und Waldföhrenwälder (35, 35A, 39, 41, 41\*, 61, 62), auf nassen, basenreichen Standorten: buchenfreie Laubwälder (26, 27, 29, 30, 44), auf Torf: Föhren-Birkenwald (45).

**Max. Bestandeshöhe:** 7a: 7S, 11: 30 - 40 m; 26: 25 - 40 m; 29: 30 - 35 m; 8\*, 9a, 27, 35, 35A: 25 - 35 m; 9w, 13a, 1, 30: 20 - 30 m; 10a, 10w: 18 - 28 m; 13e: 16 - 28 m; 14, 15, 17: 15 - 25 m; 44, 45: 10 - 20 m; 41, 41\*: 10 - 15 (20) m; 62: 10 - 18 m; 39: 8 - 16 m; 61: 8 - 15 m.

**Sonderwaldstandorte:** 22, 22C, 25, 25\*

**Zeigerpflanzen:**

**Arten, die submontan vorkommen können, aber untermontan meistens fehlen:**

Haselwurz (*Asarum europaeum*)  
Stinkende Nieswurz (*Helloborus foetidus*)  
Immenblatt (*Melittis melissophyllum*)  
Vielblütiges Salomonssiegel (*Polygonatum multiflorum*)  
Schmerzwurz (*Tamus communis*)

**61 Pfeifengras-Föhrenwald**

Xero-Kalkmull, teils erodiert; Gesteinsrohboden, Rendzina

**62 Orchideen-Föhrenwald**

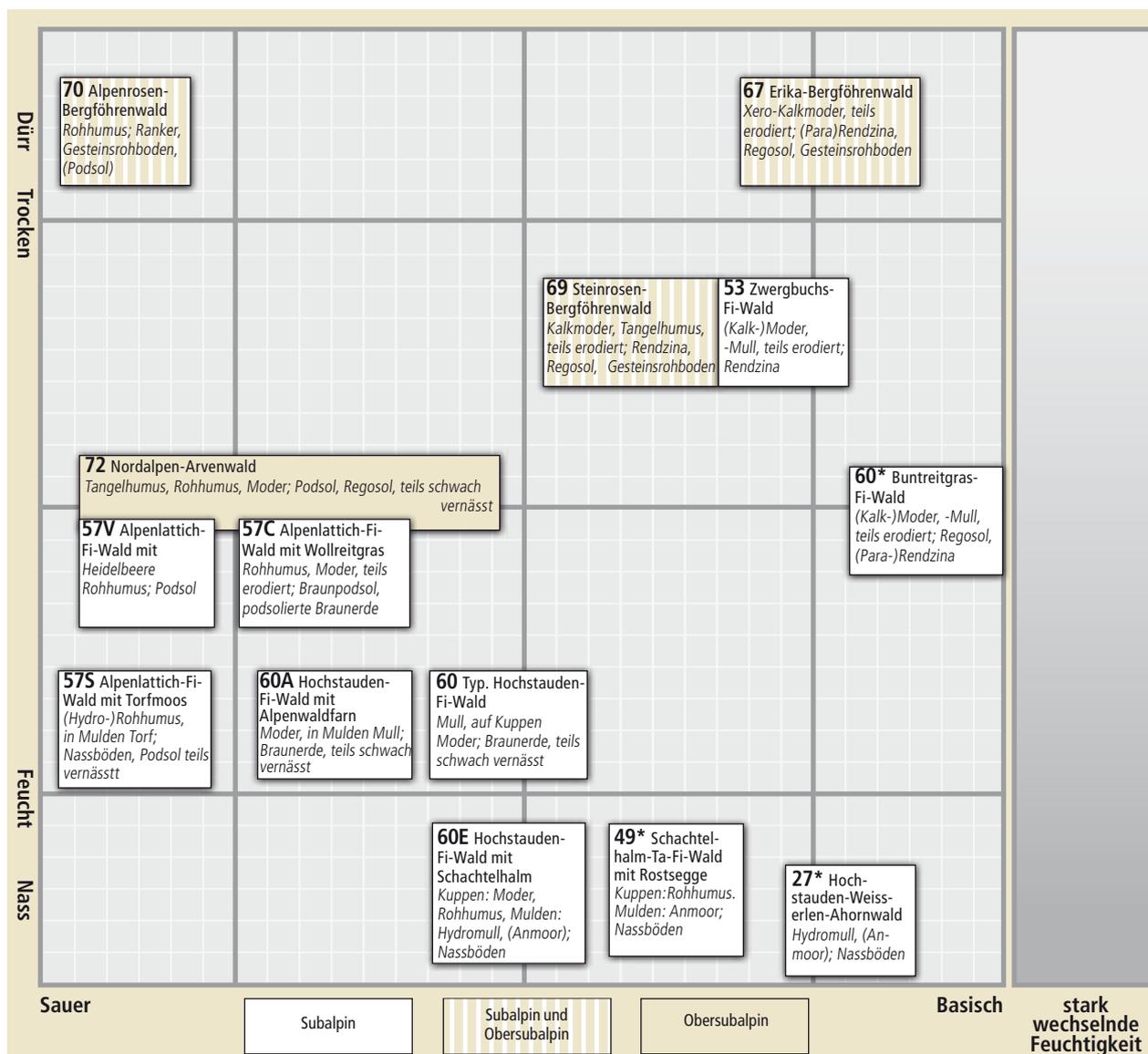
Xeromull, -Kalkmull; (Para-)Rendzina, teils verbraunt

**17 Eiben-Bu-Wald /Steilhang-Bu-Wald mit Reitgras**  
(Kalk-)Mull, teils erodiert; Rendzina, teils verbraunt

**10w Wechselfeuchter Lungenkraut-/Platterbsen-Bu-Wald mit Immenblatt**  
(Kalk-)Mull; Rendzina, teils verbraunt

**9w Wechselfeuchter Lungenkraut-/Platterbsen-Bu-Wald**  
(Kalk-)Mull; (Para-)Rendzina, teils verbraunt

## 8.3 Standortsregion Nördliche Randalpen (1) Ökogramm Nördliche Randalpen (Region 1) subalpin



**Höhenverbreitung:** Ca. 1500 - 1900 m über Meer (meist 1600 – 1800 m)

**Standort:** Ausgeprägtes Kleinstandortsmosaik mit vielen Stellen, an denen Nadelbäume nicht gedeihen können; kühles Lokalklima; lange Schneebedeckung; Tendenz zur Bildung von mächtigen organischen Auflagen (Rohhumus)

**Bestand:** Fichte mit Vogelbeere und evt. einzelne Tannen; vorherrschende Wuchsformen: Platten- und Bürstenfichten. Tendenz zu Rotten; geringe Konkurrenz zwischen den Bäumen.

**Verjüngung:** Verjüngungsgunst ist örtlich und zeitlich beschränkt; die Verjüngung ist wärmeabhängig.

**Standortstypen mit abweichender Baumartenzusammensetzung:** Bergföhrenwälder (67, 69, 70); Laubwald (27\*); obersubalpin: Arvenwald (72)

**Max. Bestandeshöhe:**

57C, 57V, 60, 60A: 25 – 35 m; 57S, 60\*: 20 – 30 m; 53, 60E: 15 – 25 m; 27\*: 15 – 20 m; 49\*: 10 – 25 m; 72: 10 – 20 m; 67, 69, 70: 4 – 15 m

**Sonderwaldstandorte:**

23, 24\*, 57Bl, 71  
Zusätzliche Standortstypen:  
Auenwald (32).

**Zeigerpflanzen:** Arten, die subalpin und obersubalpin vorkommen können, aber hochmontan meistens fehlen:

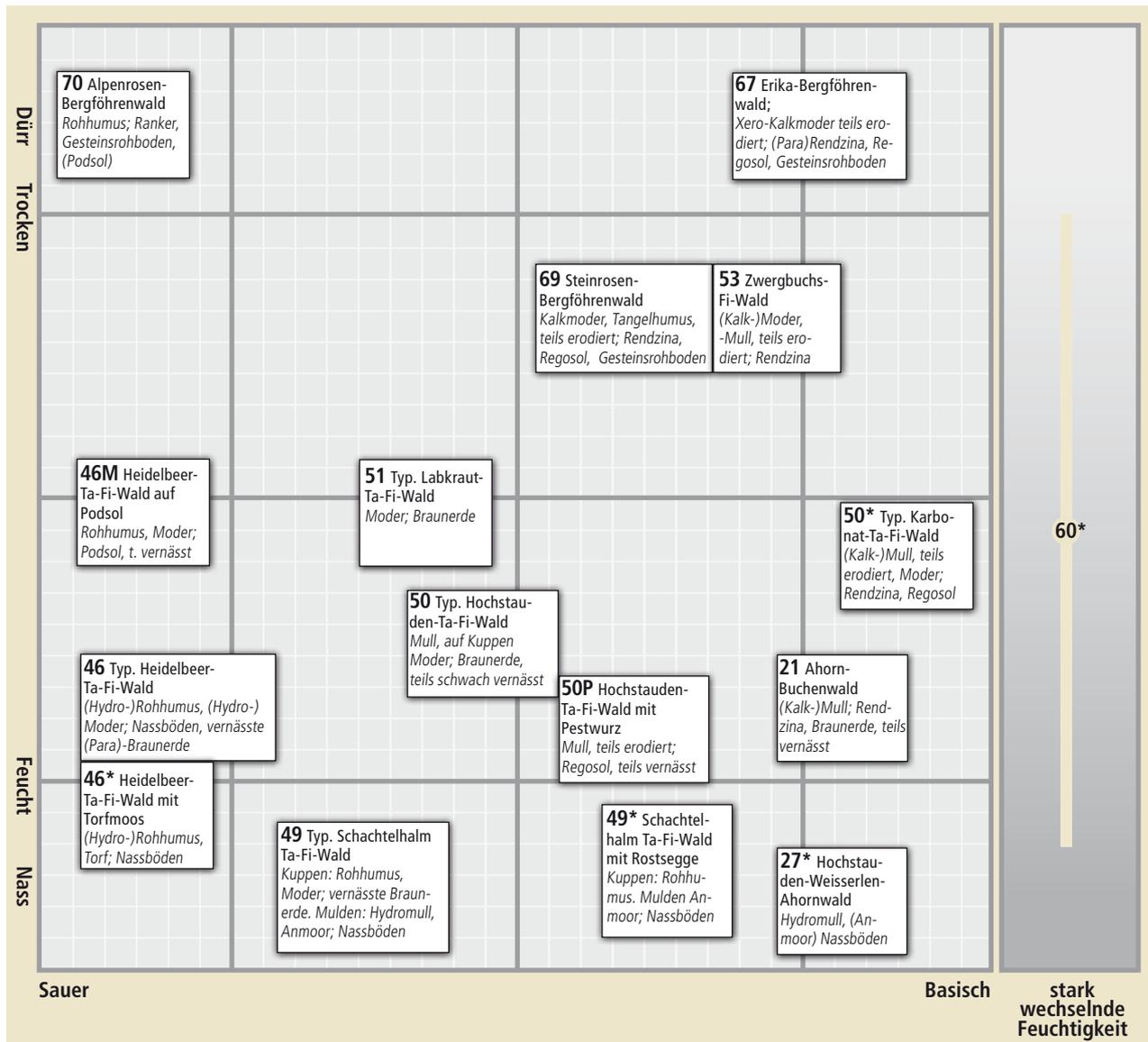
Grossblättrige Schafgarbe (*Achillea macrophylla*)  
Dunkles Hainmoos (*Hylocomium umbratum*)  
Kleines Zweiblatt (*Listera cordata*)

**Arten, die vor allem obersubalpin vorkommen können:**

Schwarze Krähenbeere (*Empetrum nigrum* sl.)  
Zwergwachholder (*Juniperus communis* ssp. *nana*)  
Blaue Heckenkirsche (*Lonicera caerulea*)  
Rostblättrige Alpenrose (*Rhododendron ferrugineum*)  
Kleinblättrige Moorbeere (*Vaccinium gaultherioides*)

# Ökogramm Nördliche Randalpen (Region 1) hochmontan

Hauptareal der Tanne



2A

**Höhenverbreitung:** Ca. 1200 - 1700 m über Meer (meist 1300 - 1600 m)

**Standort:** Vor allem auf nadelholzfördernder Unterlage

**Bestand:** Tanne und Fichte dominieren, dazu Vogelbeere, evt. Bergahorn. Oft gleichförmige Struktur. Konkurrenz zwischen den Bäumen gross. Vorherrschende Wuchsformen der Fichte: Bürsten- und Kammfichten.

**Verjüngung:** Flächig möglich; nur wenig dauernd ungünstige Kleinstandorte

**Standortstypen mit abweichender Baumartenzusammensetzung:** Laubwälder (27\*), Bergföhrenwälder (67, 69, 70).

**Max. Bestandeshöhe:** 50, 50P, 50\*, 51: 30 – 40 m; 46: 25 – 35 m; 21, 46M: 20 – 35 m; 46\*, 49, 60\*: 20 – 30 m; 53: 15 – 25 m; 27\*: 15 – 20 m; 67, 69, 70: 4 – 15 m

**Sonderwaldstandorte:** 23, 24\*, 47H (nur im Urner Reusstal), 48, 56, 57Bl, 71

**Zusätzliche Standortstypen:** Auenwald (32)

**Zeigerpflanzen:** Arten, die hochmontan vorkommen können, aber subalpin meistens fehlen:

- Christophskraut (*Actaea spicata*)
- Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*)
- Gemeiner Waldfarn (*Athyrium filix-femina*)
- Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*)
- Weissegge (*Carex alba*)
- Fingersegge (*Carex digitata*)
- Waldsegge (*Carex sylvatica*)
- Rotes Waldvögelein (*Cephalanthera rubra*)
- Maiglöcklein (*Convallaria majalis*)
- Gemeiner Wurmfarne (*Dryopteris filix-mas*)
- Braunrote Sumpfwurz (*Epipactis atrorubens*)
- Schönschnabelmoos (*Eurhynchium striatum*)
- Waldschwingel (*Festuca altissima*)
- Waldmeister (*Galium odoratum*)
- Rundblättriges Labkraut (*Galium rotundifolium*)
- Strauchwicke (*Hippocrepis emerus*)
- Waldgerste (*Hordelymus europaeus*)
- Zypressenschlafmoos (*Hypnum cupressiforme*)
- Berggoldnessel (*Lamium galeobdolon* ssp. *montanum*)
- Türkenbund (*Lilium martagon*)
- Schneesisimse (*Luzula nivea*)

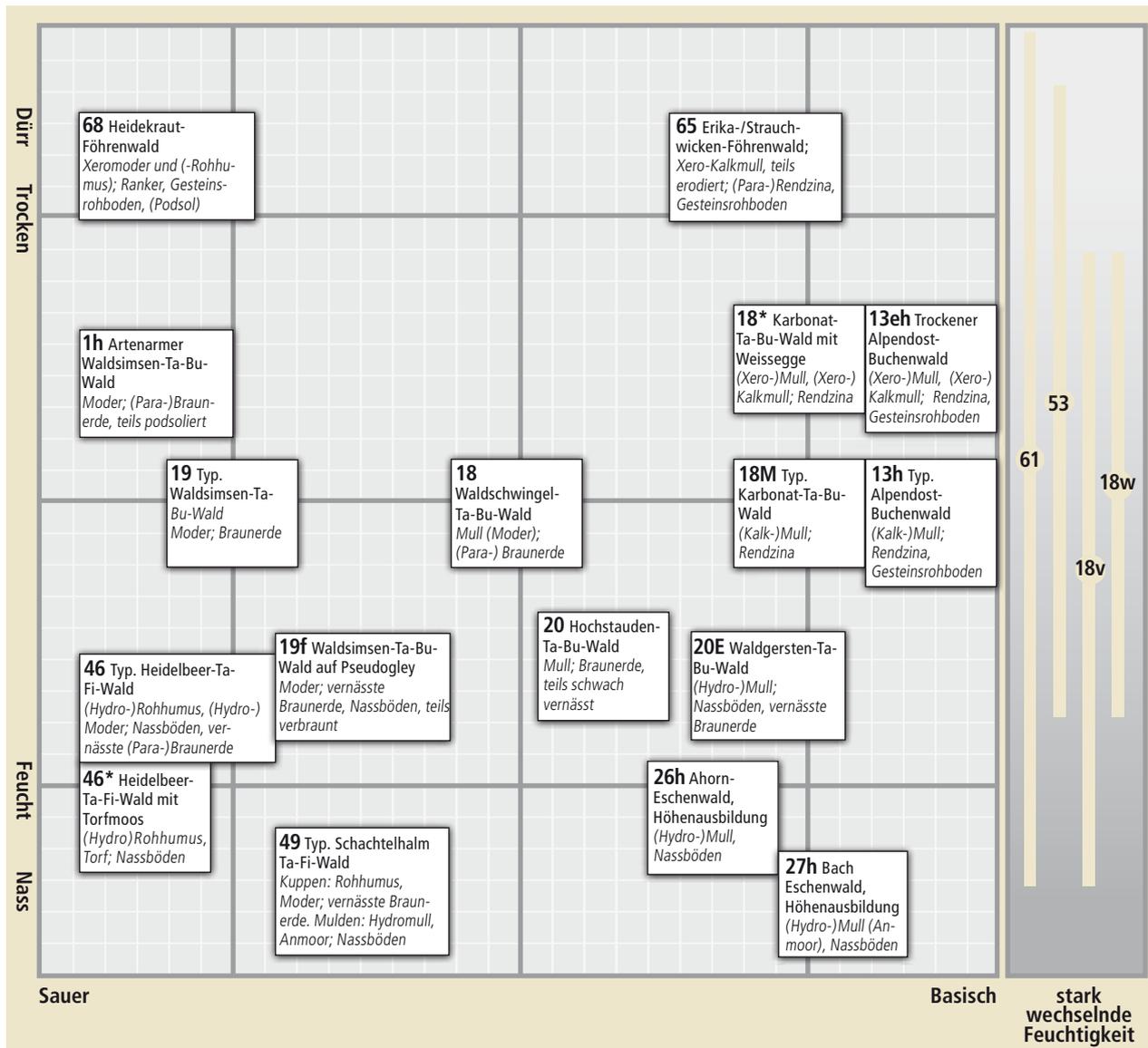
- Zweiblättrige Schattenblume (*Majanthemum bifolium*)
- Bingelkraut (*Mercurialis perennis*)
- Waldhirse (*Milium effusum*)
- Einbeere (*Paris quadrifolia*)
- Weisse Pestwurz (*Petasites albus*)
- Ährige Rapunzel (*Phyteuma spicatum*)
- Gelappter Schildfarn (*Polystichum aculeatum*)
- Waldschlüsselblume (*Primula elatior*)
- Sanikel (*Sanicula europaea*)
- Thujamoos (*Thuidium tamariscinum*)
- Waldveilchen (*Viola reichenbachiana*)

**Arten, die hochmontan vorkommen können, aber obermontan meistens fehlen:**

- Alpenwaldfarn (*Athyrium distentifolium*)
- Wollreitgras (*Calamagrostis villosa*)
- Alpenmilchblättrich (*Cicerbita alpina*)
- Gelbliche Hainsimse (*Luzula luzulina*)
- Meisterwurz (*Peucedanum ostruthium*)
- Gewelltes Wurmmoos (*Plagiothecium undulatum*)
- Federmoos (*Ptilium crista-castrensis*)

**60\*** Buntreitgras-Fi-Wald (Kalk-)Moder, -Mull; Regosol, (Para-)Rendzina

# Ökogramm Nördliche Randalpen (Region 1) obermontan



**Höhenverbreitung:** Auf laubholzfördernder Unterlage: 1000 - 1600 m über Meer (meist 1100 – 1500 m); auf nadelholzfördernder Unterlage 800 – 1400 m über Meer (meist 900 – 1300 m)

**Standort:** Meist sehr wüchsige Standorte. Die Oberböden sind mehrheitlich aktiv.

**Bestand:** Tanne und Buche dominieren, dazu auch Fichte und ausser auf den sauren Standorten Bergahorn. Die Buche kann mitherrschend am Bestandaufbau teilnehmen. Die Nadelbäume können aber 5 – 10 m höher werden als die Laubbäume.

**Verjüngung:** Flächig möglich; Tanne und Buche verjüngen sich auch unter Schirm

**Standortstypen mit abweichender Baumartenzusammensetzung:** Auf sauren, flachen Standorten: Tannen-Fichtenwälder (46, 46\*, 49). Auf sehr trockenen Standorten: Waldföhrenwälder (61, 65, 68). Auf wechsellückigen Standorten: Zwergbuchs-Fichtenwald mit Tanne und Waldföhre (53). Auf nassen, basenreichen Standorten buchenfreie Laubwälder (26h, 27h).

**Max. Bestandeshöhe:** 18, 18M, 20: 30 – 40 m; 19, 19f, 20E, 46: 25 – 35 m; 26h: 25 – 30 m; 13h, 18\*, 46\*, 49: 20 – 30 m; 1h, 27h: 20 – 25 m; 13eh, 18w, 53: 15 – 25 m; 18v, 65: 10 – 20 m; 68: 10 – 18 m.

**Sonderwaldstandorte:** 22, 23, 24\*, 47H (nur im Urner Reusstal), 48, 56, 57Bl, 71

**Zeigerpflanzen:**

**Arten, die obermontan vorkommen können, aber hochmontan meistens fehlen:**  
 Bärlauch (*Allium ursinum*)  
 Waldgeissbart (*Aruncus dioecus*)  
 Fiederblättrige Zahnwurz (*Cardamine heptaphylla*)  
 Fingerblättrige Zahnwurz (*Cardamine pentaphyllos*)  
 Hängende Segge (*Carex pendula*)  
 Grosses Hexenkraut (*Circaea lutetiana*)  
 Riesenschachtelhalm (*Equisetum telmateia*)  
 Spierstaude (*Filipendula ulmaria*)  
 Gundelrebe (*Glechoma hederaceum*)  
 Springkraut (*Impatiens* sp.)  
 Hirschzunge (*Phyllitis scolopendrium*)  
 Echtes Salomonssiegel (*Polygonatum odoratum*)  
 Waldziest (*Stachys sylvatica*)

**Arten, die obermontan vorkommen können, aber untermontan meistens fehlen:**

Grauer Alpendost (*Adenostyles alliariae*)  
 Kahler Alpendost (*Adenostyles glabra*)  
 Rostsegge (*Carex ferruginea*)  
 Bergkerbel (*Chaerophyllum hirsutum*)  
 Waldschachtelhalm (*Equisetum sylvaticum*)  
 Rundblättriger Steinbrech (*Saxifraga rotundifolia*)  
 Gelbes Bergveilchen (*Viola biflora*)

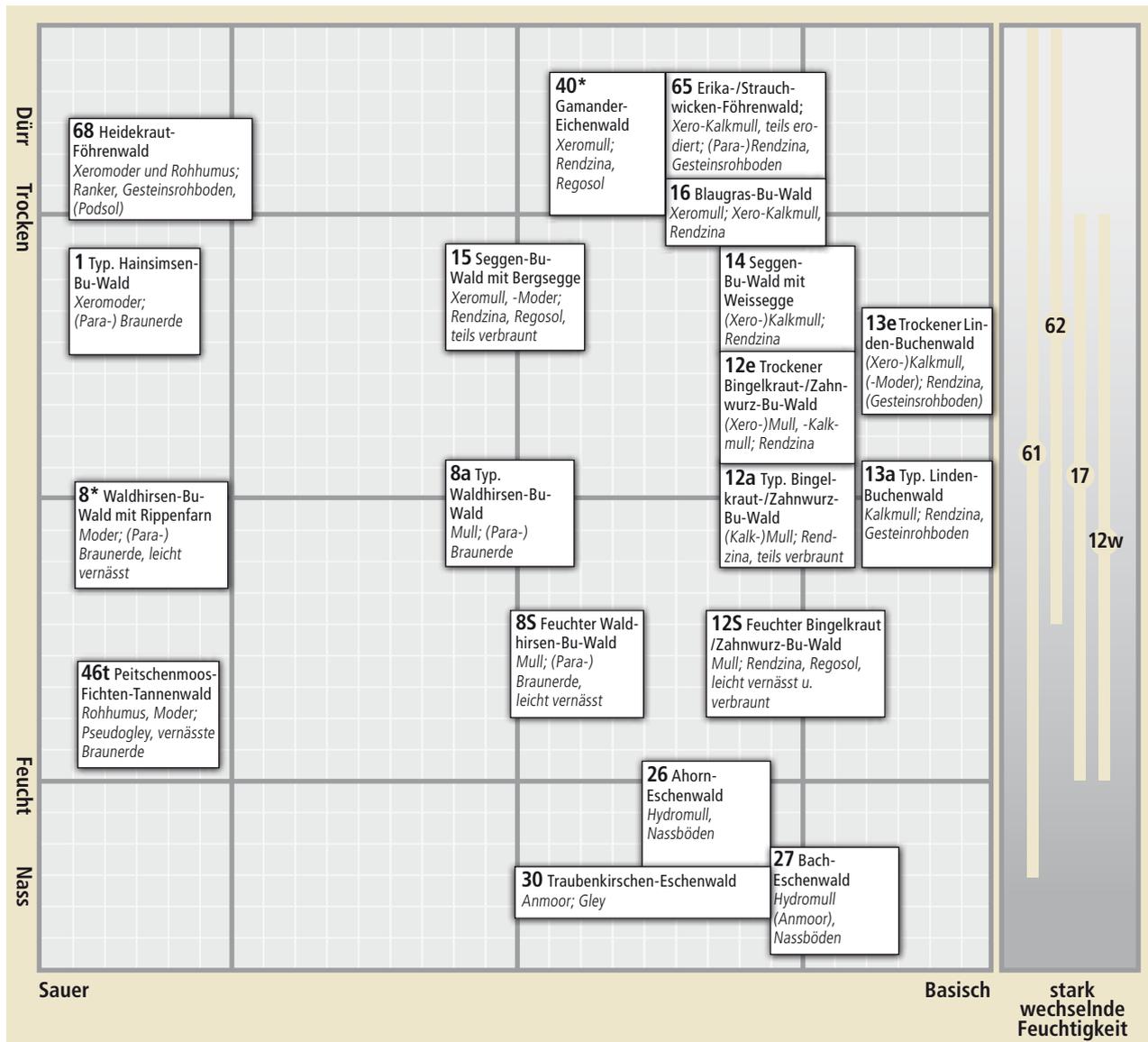
**61** Pfeifengras-Föhrenwald  
 Xero-Kalkmull, teils erodiert; Gesteinsrohboden, Rendzina

**53** Zwergbuchs-Fi-Wald  
 (Kalk-)Moder, -Mull, teils erodiert; Rendzina

**18v** Buntreitgras-Ta-Bu-Wald mit Rostsegge  
 (Kalk-)Mull, Moder, teils erodiert; (Para-) Rendzina

**18w** Typ. Buntreitgras-Ta-Bu-Wald  
 (Kalk-)Mull, (Moder), teils erodiert; (Para-) Rendzina

# Ökogramm Nördliche Randalpen (Region 1) untermontan



**Höhenverbreitung:** Ca. 400 – 1200 m über Meer (meist 700 – 1000 m)

**Standort:** Meist sehr wüchsige Standorte. Die Oberböden sind mehrheitlich aktiv oder sehr aktiv.

**Bestand:** Oft reine Buchenbestände. Je nach Bewirtschaftung ist eine grosse Baumartenvielfalt möglich.

**Verjüngung:** Flächig möglich; Buche verjüngt sich auch unter Schirm

**Standortstypen mit abweichender Baumartenzusammensetzung:** Auf sehr trockenen Standorten: Eichen- und Waldföhrenwälder (40\*, 61, 62, 65, 68). Auf nassen, basenreichen Standorten: buchenfreie Laubwälder (26, 27, 30). Auf sauren flachen Standorten: Tannenwald (46t).

**Max. Bestandeshöhe:** 8a, 8S, 12S: 30 – 40 m; 12a: 30 – 35 m; 26: 25 – 40 m; 46t: 28 – 35 m; 8\*, 27: 25 – 35 m; 12w, 13a, 1, 30: 20 – 30 m; 13e: 16 – 28 m; 12e: 18 – 25 m; 14, 15, 17: 15 – 25 m; 16: 12 – 18 m; 65: 10 – 20 m; 40\*: 10 – 15 (20) m; 62, 68: 10 – 18 m; 61: 8 – 15 m.

**Sonderwaldstandorte:** 22, 22C, 25, 25\*, 48

**Zeigerpflanzen:**

**Arten, die untermontan vorkommen können, aber obermontan meistens fehlen:**

Feldahorn (*Acer campestre*)  
Aronstab (*Arum maculatum*)  
Waldrebe (*Clematis vitalba*)  
Hornstrauch (*Cornus sanguinea*)  
Liguster (*Ligustrum vulgare*)  
Lungenkraut (*Pulmonaria obscura*)  
Edelgamander (*Teucrium chamaedrys*)  
Wolliger Schneeball (*Viburnum lantana*)  
Schwalbenwurz (*Vincetoxicum hirundinaria*)

**Arten, die untermontan vorkommen können, aber submontan meistens fehlen:**

Gelber Eisenhut (*Aconitum vulparia*)  
Christophskraut (*Actaea spicata*)  
Glänzender Kerbel (*Anthriscus nitida*)  
Kitaibels Zahnwurz (*Cardamine kitaibelii*)  
Fingerblättrige Zahnwurz (*Cardamine pentaphyllos*)

Breiter Wurmfarne (*Dryopteris dilatata*)  
Eichenfarne (*Gymnocarpium dryopteris*)  
Buchenfarne (*Phegopteris connectilis*)  
Hasenlattich (*Prenanthes purpurea*)  
Rundblättriges Labkraut (*Galium rotundifolium*)  
Waldgerste (*Hordelymus europaeus*)  
Gelappter Schildfarn (*Polystichum aculeatum*)  
Wolliger Hahnenfuss (*Ranunculus lanuginosus*)

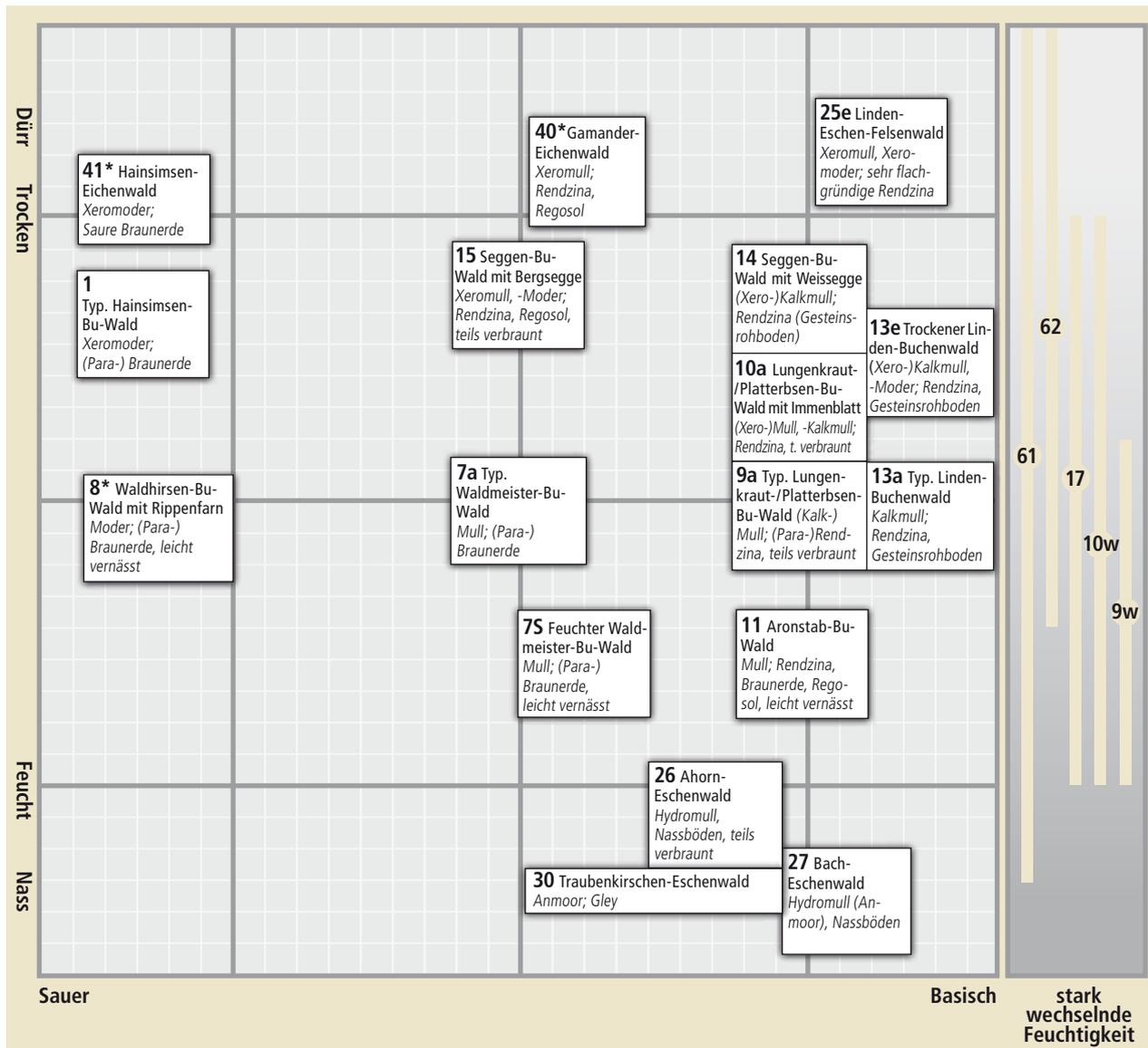
**61** Pfeifengras-Föhrenwald  
Xero-Kalkmull, teils erodiert; Gesteinsrohboden, (Para)Rendzina

**62** Orchideen-Föhrenwald  
Xeromull, -Kalkmull; (Para-)Rendzina

**17** Eiben-Bu-Wald /Steilhang-Bu-Wald mit Reitgras  
(Kalk-)Mull, teils erodiert; Rendzina, teils verbraunt

**12w** Wechselfeuchter Binglekraut-/Zahnwurz-Bu-Wald  
(Kalk-)Mull; Rendzina, teils verbraunt

# Ökogramm Nördliche Randalpen (Region 1) submontan



**Höhenverbreitung:** Ca. 350 - 800 m über Meer (meist 350 - 700 m)

**Standort:** Meist sehr wüchsige Standorte. Die Oberböden sind mehrheitlich aktiv oder sehr aktiv.

**Bestand:** Oft reine Buchenbestände. Die Beimischung von anderen Laubbäumen ist einfacher als in der untermontanen Stufe, die Buche dominiert weniger stark. Je nach Bewirtschaftung ist eine grosse Baumartenvielfalt möglich.

**Verjüngung:** Flächig möglich; Buche verjüngt sich auch unter Schirm

**Standortstypen mit abweichender Baumartenzusammensetzung:** Auf sehr trockenen Standorten: Eichen- und Waldföhrenwälder (40\*, 41\*, 61, 62). Auf Fels: Eschenwald (25e). Auf nassen, basenreichen Standorten: buchenfreie Laubwälder (26, 27, 30).

**Max. Bestandeshöhe:** 7a: 7S, 11: 30 - 40 m; 26: 25 - 40 m; 8\*, 9a, 27: 25 - 35 m; 9w, 13a, 1, 30: 20 - 30 m; 10a, 10w: 18 - 28 m; 13e: 16 - 28 m; 14, 15, 17: 15 - 25 m; 25e: 10 - 20 m; 40\*, 41\*: 10 - 15 (20) m; 62: 10 - 18 m; 61: 8 - 15 m..

**Sonderwaldstandorte:** 22, 22C, 25, 25\*

**Zeigerpflanzen:**

**Arten, die submontan vorkommen können, aber untermontan meistens fehlen:**

Haselwurz (*Asarum europaeum*)  
Stinkende Nieswurz (*Helloborus foetidus*)  
Immenblatt (*Melittis melissophyllum*)  
Vielblütiges Salomonssiegel (*Polygonatum multiflorum*)  
Schmerzwur (*Tamus communis*)

**61** Pfeifengras-Föhrenwald

Xero-Kalkmull, teils erodiert; Gesteinsrohboden, Rendzina

**62** Orchideen-Föhrenwald

Xeromull, -Kalkmull; (Para-)Rendzina, teils verbraunt

**17** Eiben-Bu-Wald /Steilhang-Bu-Wald mit Reitgras

(Kalk-)Mull, teils erodiert; Rendzina, teils verbraunt

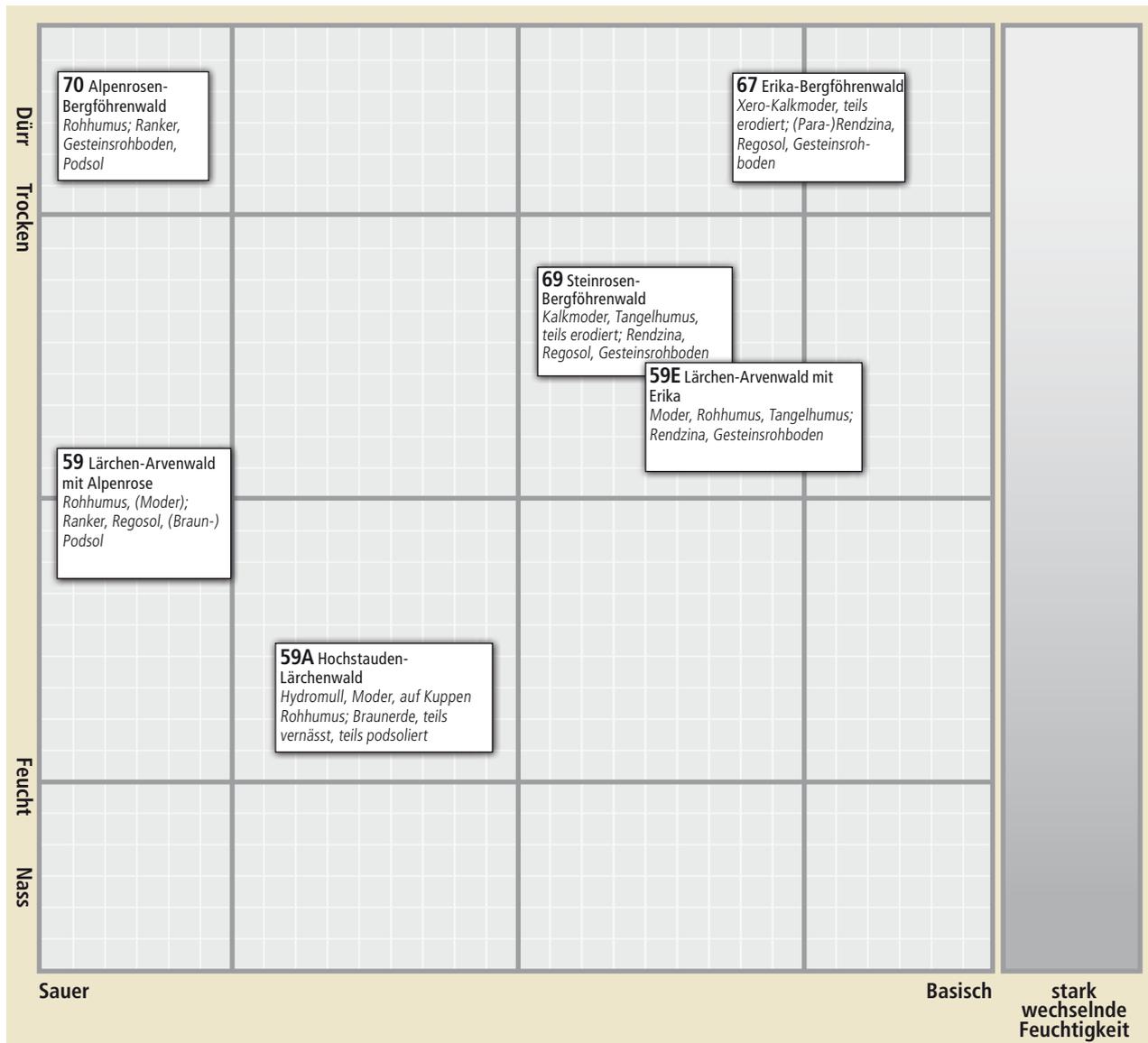
**10w** Wechselfeuchter Lungenkraut-/Platterbsen-Bu-Wald mit Immenblatt

(Kalk-)Mull; Rendzina, teils verbraunt

**9w** Wechselfeuchter Lungenkraut-/Platterbsen-Bu-Wald

(Kalk-)Mull; (Para-)Rendzina, teils verbraunt

## 8.4 Standortsregion Nördliche Zwischenalpen (2) Ökogramm Nördliche Zwischenalpen (Region 2) obersubalpin



2A

**Höhenverbreitung:** Über 1800 m über Meer (meist über 1900 m)

**Standort:** Diese Stufe ist nur teilweise ausgebildet, meistens ist sie durch die Alpwirtschaft zerstört. Ausgeprägtes Kleinstandortsmosaik mit vielen Stellen, an denen Nadelbäume nicht gedeihen können; kühles Lokalklima; lange Schneebedeckung; Tendenz zur Bildung von mächtigen organischen Auflagen (Rohhumus)

**Bestand:** Arve mit Lärche, Vogelbeere und einzelnen Fichten.

**Verjüngung:** Verjüngungsgunst ist örtlich und zeitlich beschränkt; die Verjüngung ist wärmeabhängig.

**Standortstypen mit abweichender Baumartenzusammensetzung:** Bergföhrenwälder (67, 69, 70)

**Max. Bestandeshöhe:** 59, 59A: 15 – 25 m; 59E: 15 – 20 m; 67, 69, 70: 4 – 15 m

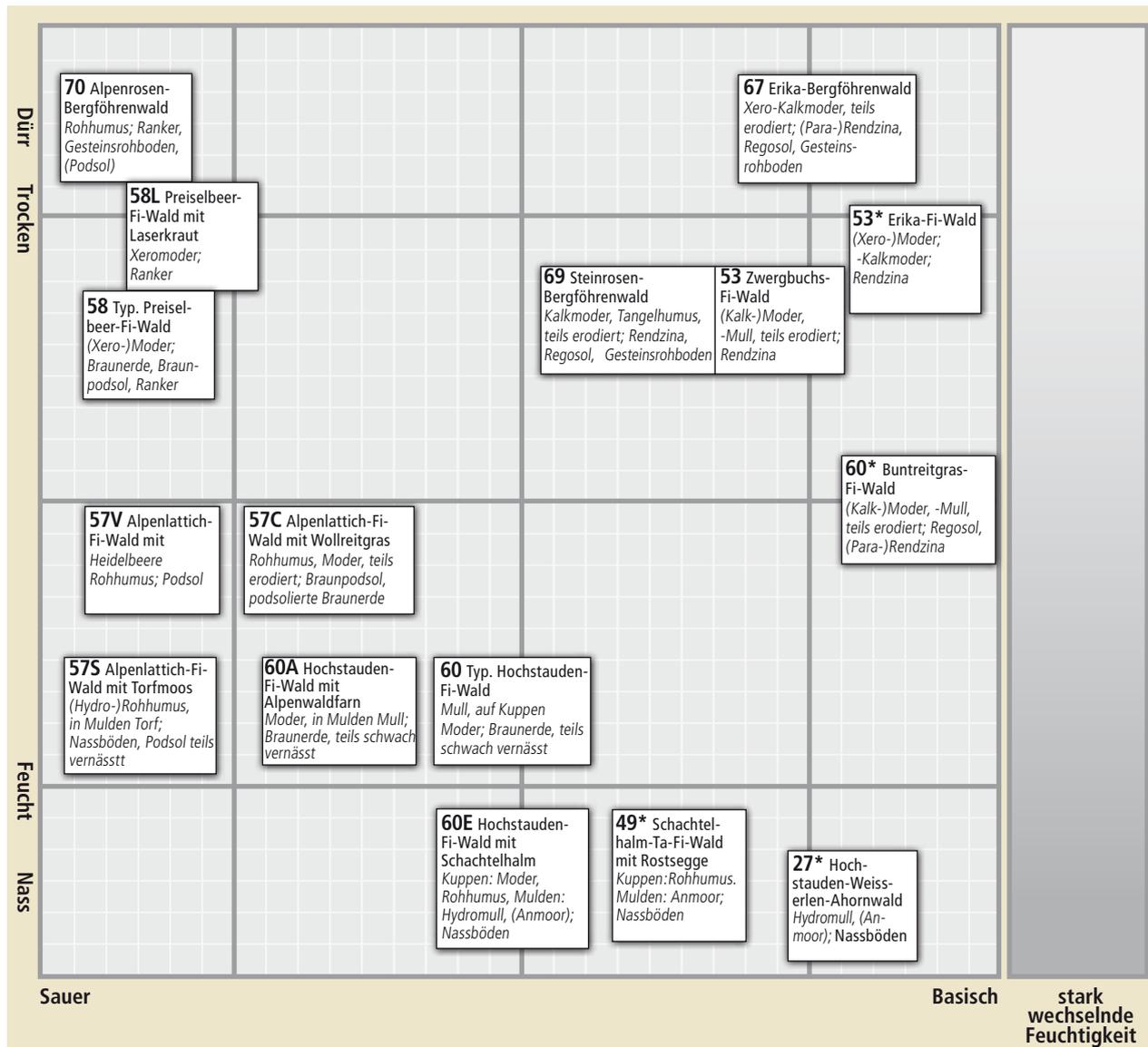
**Sonderwaldstandorte:** 71

**Zusätzliche Standortstypen:** Auenwald (32)

**Zeigerpflanzen: Arten, die obersubalpin vorkommen können, aber subalpin meistens fehlen:**

Schwarze Krähenbeere (*Empetrum nigrum* sl.)  
Zwergwachholder (*Juniperus communis* ssp. *nana*)  
Blaue Heckenkirsche (*Lonicera caerulea*)  
Rote Felsenprimel (*Primula hirsuta*)  
Rostblättrige Alpenrose (*Rhododendron ferrugineum*)  
Berghauswurz (*Sempervivum montanum*)  
Kleinblättrige Moorbeere (*Vaccinium gaultherioides*)  
Felsenehrenpreis (*Veronica fruticans*)

## Ökogramm Nördliche Zwischenalpen (Region 2) subalpin



**Höhenverbreitung:** Ca. 1500 - 2000 m über Meer (meist 1600 – 1900 m)

**Standort:** Kühle Lagen mit kurzer Vegetationsperiode; Ausgeprägtes Kleinstandortsmosaik mit vielen Stellen, an denen Nadelbäume nicht gedeihen können. Tendenz zur Bildung von mächtigen organischen Auflagen (Rohhumus)

**Bestand:** Fichte mit Vogelbeere und evt. Lärche; vorherrschende Wuchsformen: Platten- und Bürstenfichten. Tendenz zu Rotten; geringe Konkurrenz zwischen den Bäumen.

**Verjüngung:** Verjüngungsgunst ist örtlich und zeitlich beschränkt; die Verjüngung ist wärmeabhängig.

**Standortstypen mit abweichender Baumartenzusammensetzung:** Bergföhrenwälder (67, 69, 70); Laubwald (27\*)

**Max. Bestandeshöhe:** 57C, 57V, 60, 60A: 25 – 35 m; 53\*, 57S, 60\*: 20 – 30 m; 58: 20 – 25 m; 58L: 20 – 22 m; 53, 60E: 15 – 25 m; 27\*: 15 – 20 m; 49\*: 10 – 25 m; 67, 69, 70: 4 – 15 m

**Sonderwaldstandorte:** 23, 24\*, 57B1, 71

**Zusätzliche Standortstypen:** Auenwald (32)

**Zeigerpflanzen:** Arten, die subalpin vorkommen können, aber obersubalpin meistens fehlen:

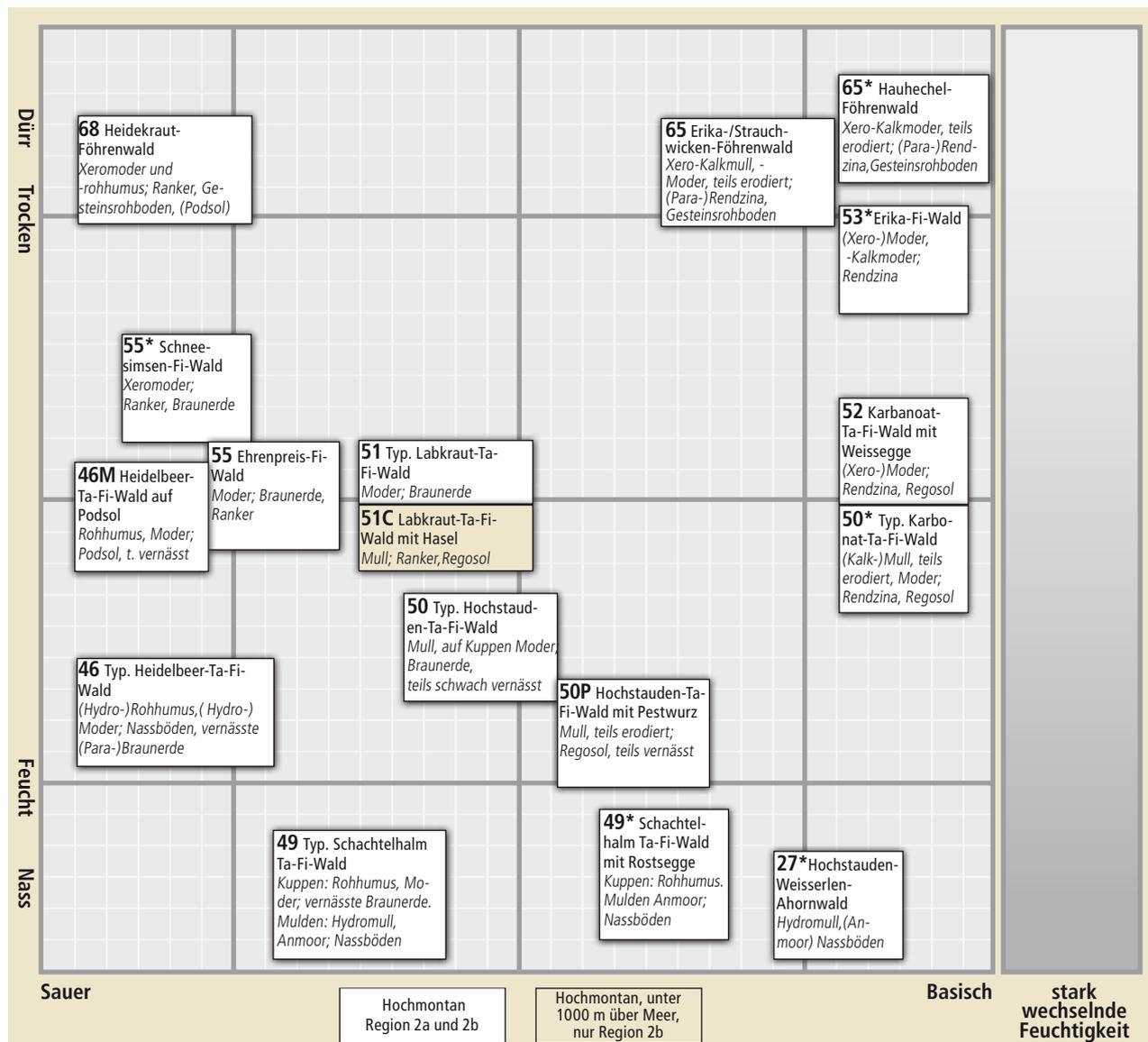
Nickendes Perlgras (*Melica nutans*)  
Nesselblättriger Ehrenpreis (*Veronica urticifolia*)

**Arten, die subalpin vorkommen können, aber hochmontan meistens fehlen:**

Grossblättrige Schafgarbe (*Achillea macrophylla*)  
Arnika (*Arnica montana*)  
Bärtige Glockenblume (*Campanula barbata*)  
Dunkles Hainmoos (*Hylocomium umbratum*)  
Hallers Laserkraut (*Laserpitium hallerii*)  
Kleines Zweiblatt (*Listera cordata*)

# Ökogramm Nördliche Zwischenalpen (Region 2) hochmontan

Nebenareal oder Reliktareal der Tanne



**Höhenverbreitung:** Ca. 700 - 1700 m über Meer (meist 700 – 1600 m)

**Standort:** In den buchenfreien Gebieten (Region 2b) kann diese Höhenstufe an nordexponierten Hängen bis zum Talboden reichen.

**Bestand:** Tanne und Fichte dominieren, dazu Vogelbeere, evt. Bergahorn. Oft gleichförmige Struktur. Konkurrenz zwischen den Bäumen gross. Vorherrschende Wuchsformen der Fichte: Bürsten- und Kammfichten.

**Verjüngung:** Flächig möglich; nur wenig dauernd ungünstige Kleinstandorte

**Standortstypen mit abweichender Baumartenzusammensetzung:** Laubwald (27\*), Föhrenwälder (65, 68)

**Max. Bestandeshöhe:** 50, 50P, 50\*, 51, 51C: 30 – 40 m; 55: 30 – 35 m; 46, 52, 55\*: 25 – 35 m; 46M: 20 – 35 m; 49, 53\*: 20 – 30 m; 27\*: 15 – 20 m; 49\*: 10 – 25 m; 65: 10 – 20 m; 68: 10 – 18 m; 65\*: 7 – 15 m.

**Sonderwaldstandorte:** 23, 24\*, 47H, 48, 56, 57BI, 71

**Zusätzliche Standortstypen:** Auenwald (32)

**Zeigerpflanzen:** Arten, die hochmontan vorkommen können, aber subalpin meistens fehlen:

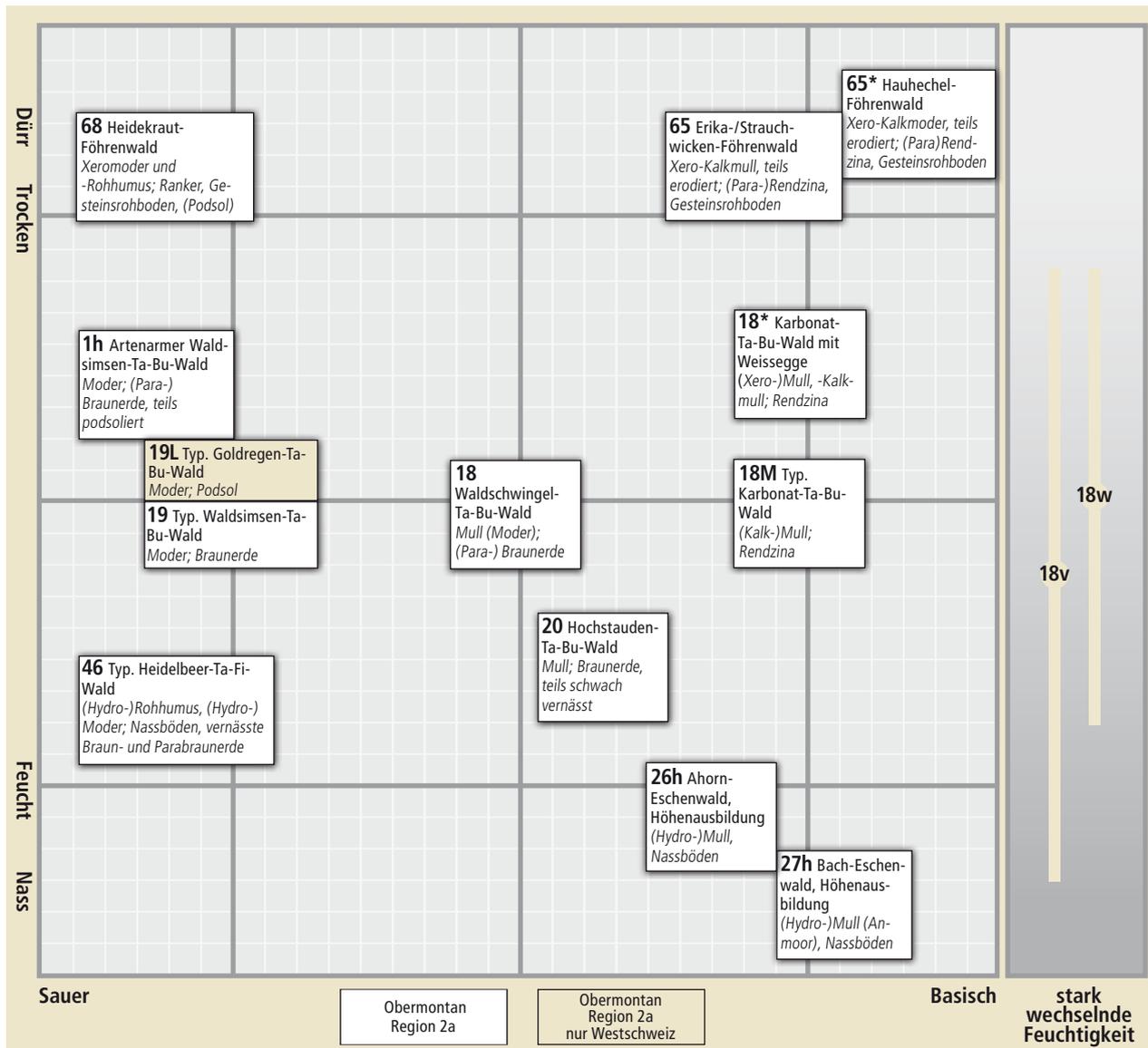
- Christophskraut (*Actaea spicata*)
- Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*)
- Gemeiner Waldfarn (*Athyrium filix-femina*)
- Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*)
- Weissegge (*Carex alba*)
- Fingersegge (*Carex digitata*)
- Waldsegge (*Carex sylvatica*)
- Rotes Waldvögelein (*Cephalanthera rubra*)
- Alpenrebe (*Clematis alpina*)
- Maiglöcklein (*Convallaria majalis*)
- Gemeiner Wurmfarn (*Dryopteris filix-mas*)
- Braunrote Sumpfwurzel (*Epipactis atrorubens*)
- Schönschnabelmoos (*Eurhynchium striatum*)
- Waldschwingel (*Festuca altissima*)
- Waldmeister (*Galium odoratum*)
- Rundblättriges Labkraut (*Galium rotundifolium*)
- Strauchwicke (*Hippocrepis emerus*)
- Waldgerste (*Hordeylimus europaeus*)
- Zypressenschlafmoos (*Hypnum cupressiforme*)
- Berggoldnessel (*Lamium galeobdolon ssp. montanum*)
- Türkenbund (*Lilium martagon*)
- Schneesisimse (*Luzula nivea*)

- Zweiblättrige Schattenblume (*Majanthemum bifolium*)
- Bingelkraut (*Mercurialis perennis*)
- Waldhirse (*Milium effusum*)
- Einbeere (*Paris quadrifolia*)
- Weisse Pestwurz (*Petasites albus*)
- Ährige Rapunzel (*Phyteuma spicatum*)
- Gelappter Schildfarn (*Polystichum aculeatum*)
- Waldschlüsselblume (*Primula elatior*)
- Sanikel (*Sanicula europaea*)
- Thujamoos (*Thuidium tamariscinum*)
- Waldveilchen (*Viola reichenbachiana*)

**Arten, die hochmontan vorkommen können, aber obermontan meistens fehlen:**

- Gescheckter Eisenhut (*Aconitum variegatum sl.*)
- Alpenwaldfarn (*Athyrium distentifolium*)
- Wollreitgras (*Calamagrostis villosa*)
- Isländisch Moos (*Cetraria islandica*)
- Alpenmilchlattich (*Cicerbita alpina*)
- Steinröschen (*Daphne striata*)
- Gelbliche Hainsimse (*Luzula luzulina*)
- Meisterwurz (*Peucedanum ostruthium*)
- Gewelltes Wurmmoos (*Plagiothecium undulatum*)
- Federmoos (*Ptilium crista-castrensis*)
- Bewimperte Alpenrose (*Rhododendron hirsutum*)

# Ökogramm Nördliche Zwischenalpen (Region 2a) obermontan



**Höhenverbreitung:** Auf laubholzfördernder Unterlage: 1000 - 1600 m über Meer; auf nadelholzfördernder Unterlage 800 - 1400 m über Meer

**Standort:** Trocken, mässig wüchsig

**Bestand:** Tanne und Buche dominieren, dazu auch Fichte und ausser auf den sauren Standorten Bergahorn. Die Buche kann mitherrschend am Bestandesaufbau teilnehmen. Die Nadelbäume können aber 5 - 10 m höher werden als die Laubbäume.

**Verjüngung:** Flächig möglich;

**Standortstypen mit abweichender Baumartenzusammensetzung:** Auf sehr trockenen Standorten: Waldföhrenwälder (65, 68)

**Max. Bestandeshöhe:** 18, 18M, 20: 30 - 40 m; 19L: 30 - 35 m; 19, 46: 25 - 35 m; 26h: 25 - 30 m; 18\*: 20 - 30 m; 1h, 18w, 27h: 15 - 25 m; 18v, 65: 10 - 20 m; 68: 10 - 18 m; 65\*: 7 - 15 m.

**Sonderwaldstandorte:** 23, 24\*, 47H (nur Westschweiz), 48, 56, 57Bl, 71

**Zeigerpflanzen:** Arten, die obermontan vorkommen können, aber hochmontan meistens fehlen:

Bärlauch (*Allium ursinum*)  
 Waldgeissbart (*Aruncus dioecus*)  
 Fiederblättrige Zahnwurz (*Cardamine heptaphylla*)  
 Fingerblättrige Zahnwurz (*Cardamine pentaphyllos*)  
 Hängende Segge (*Carex pendula*)  
 Grosses Hexenkraut (*Circaea lutetiana*)  
 Riesenschachtelhalm (*Equisetum telmateia*)  
 Spierstaude (*Filipendula ulmaria*)  
 Gundelrebe (*Glechoma hederaceum*)  
 Springkraut (*Impatiens* sp.)  
 Alpengoldregen (*Laburnum alpinum*)  
 Hirschzunge (*Phyllitis scolopendrium*)  
 Echtes Salomonssiegel (*Polygonatum odoratum*)  
 Waldziest (*Stachys sylvatica*)

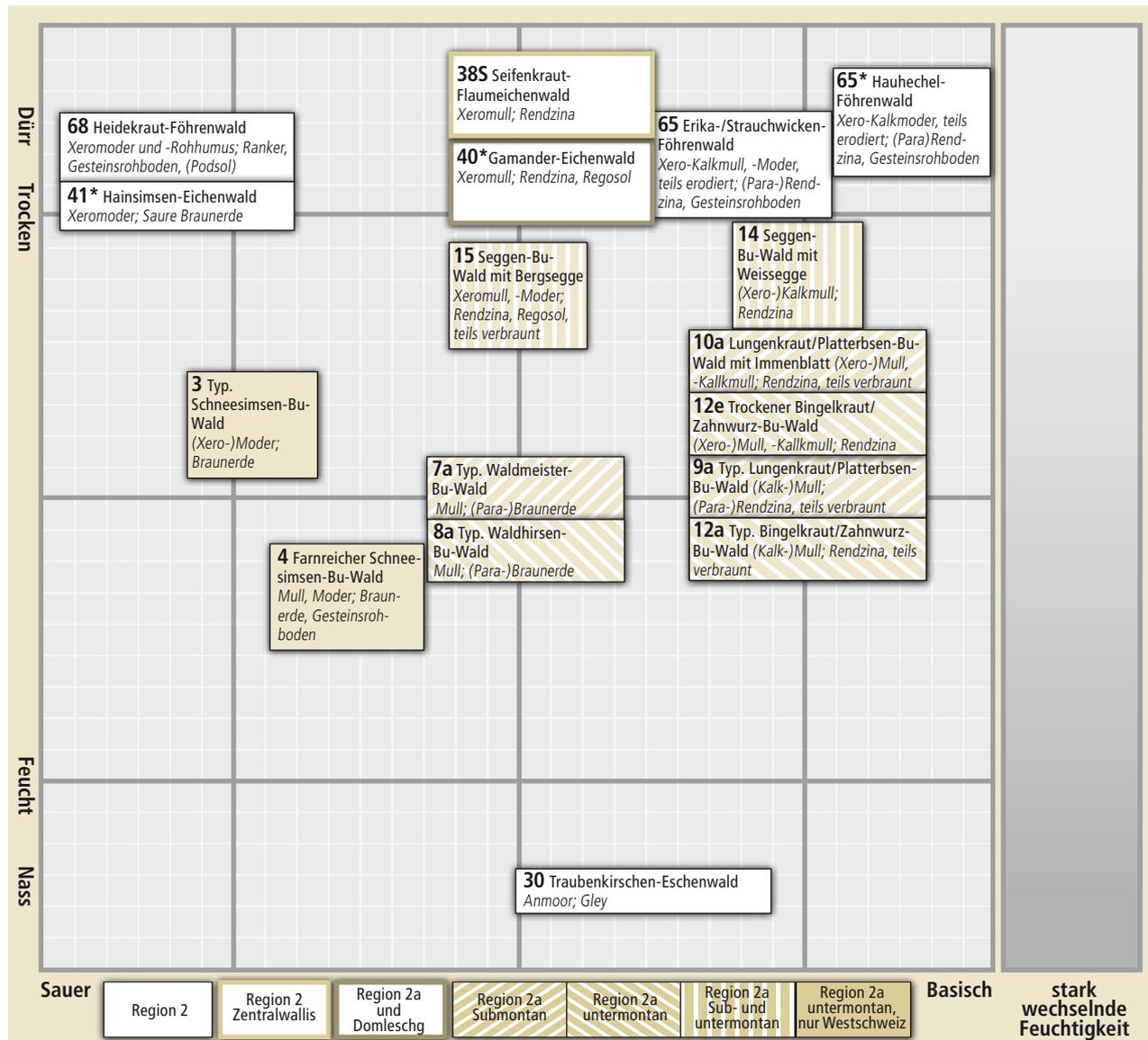
**Arten, die obermontan vorkommen können, aber untermontan meistens fehlen:**

Grauer Alpendost (*Adenostyles alliariae*)  
 Kahler Alpendost (*Adenostyles glabra*)  
 Rostsegge (*Carex ferruginea*)  
 Bergkerbel (*Chaerophyllum hirsutum*)  
 Waldschachtelhalm (*Equisetum sylvaticum*)  
 Rundblättriger Steinbrech (*Saxifraga rotundifolia*)  
 Gelbes Bergveilchen (*Viola biflora*)

**18v** Buntreitgras-Ta-Bu-Wald mit Rostsegge (Kalk-)Mull, Moder, teils erodiert; (Para-) Rendzina

**18w** Typ. Buntreitgras-Ta-Bu-Wald (Kalk-)Mull, (Moder), teils erodiert; (Para-) Rendzina

## Ökogramm Nördliche Zwischenalpen (Region 2) collin, sowie sub- und untermontan (Region 2a)



**Höhenverbreitung:** Ca. 500 – 1200 m über Meer

**Standort:** Trocken, mässig wüchsig

**Bestand:** In Region 2a sub- und untermontan buchenreiche Bestände.

**Verjüngung:** Flächig möglich;

**Standortstypen mit abweichender Baumartenzusammensetzung:** Auf sehr trockenen Standorten:

Eichen- und Waldföhrenwälder (38S, 40\*, 41\*, 65, 65\*, 68). Auf nassen, basenreichen Standorten: buchenfreie Laubwälder (30).

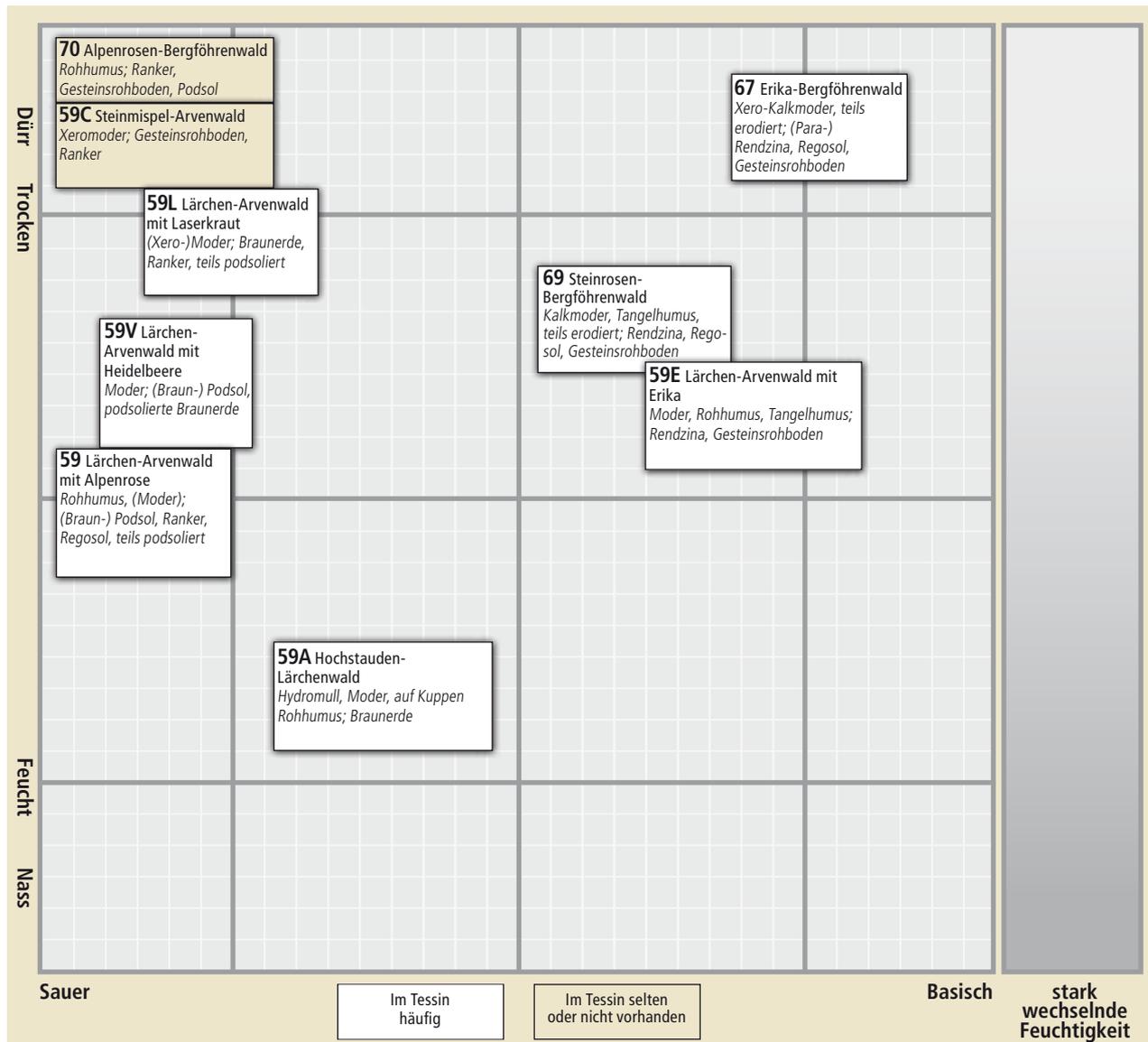
**Max. Bestandeshöhe:** 7a, 8a: 30 – 40 m; 12a: 30 – 35 m; 9a: 25 – 35 m; 4: 25 – 30 m; 30: 20 – 30 m; 10a: 18 – 28 m; 12e: 18 – 25 m; 3, 14, 15: 15 – 25 m; 40\*, 41\*: 10 – 15(20) m; 65: 10 – 20 m; 68: 10 – 18 m; 65\*: 7 – 15 m, 38S: 5 – 12 m.

**Sonderwaldstandorte:** 48

**Zeigerpflanzen:** Arten, die untermontan vorkommen können, aber obermontan meistens fehlen:

Feldahorn (*Acer campestre*)  
 Aronstab (*Arum maculatum*)  
 Waldrebe (*Clematis vitalba*)  
 Hornstrauch (*Cornus sanguinea*)  
 Liguster (*Ligustrum vulgare*)  
 Lungenkraut (*Pulmonaria obscura*)  
 Edelgamander (*Teucrium chamaedrys*)  
 Wolliger Schneeball (*Viburnum lantana*)  
 Schwalbenwurz (*Vincetoxicum hirundinaria*)

## 8.5 Standortsregion Kontinentale Hochalpen (3) Ökogramm Kontinentale Hochalpen (Region 3) obersubalpin



**Höhenverbreitung:** Über 1800 m über Meer (meist über 2000 m)

**Standort:** Ausgeprägtes Kleinstandortsmosaik mit vielen Stellen, an denen Nadelbäume nicht gedeihen können.

Auf Silikat finden sich meistens Lärchen-Arvenwälder, auf Kalk und Dolomit hingegen sind Bergföhrenwälder häufig, dabei handelt es sich oft um Sekundärwälder, auch dort können sich häufig Lärchen-Arvenwälder entwickeln.

**Bestand:** Arve mit Lärche, Vogelbeere und einzelnen Fichten. In stark beeinflussten Beständen dominiert häufig die Lärche.

**Verjüngung:** Verjüngungsgunst ist örtlich und zeitlich beschränkt; die Verjüngung ist wärmeabhängig.

**Standortstypen mit abweichender Baumartenzusammensetzung:** Bergföhrenwälder (67, 69, 70).

**Max. Bestandeshöhe:** 59, 59A, 59L, 59V: 15 – 25 m; 59E: 15 – 20 m; 59C: 10 – 15 m; 67, 69, 70: 4 – 15 m

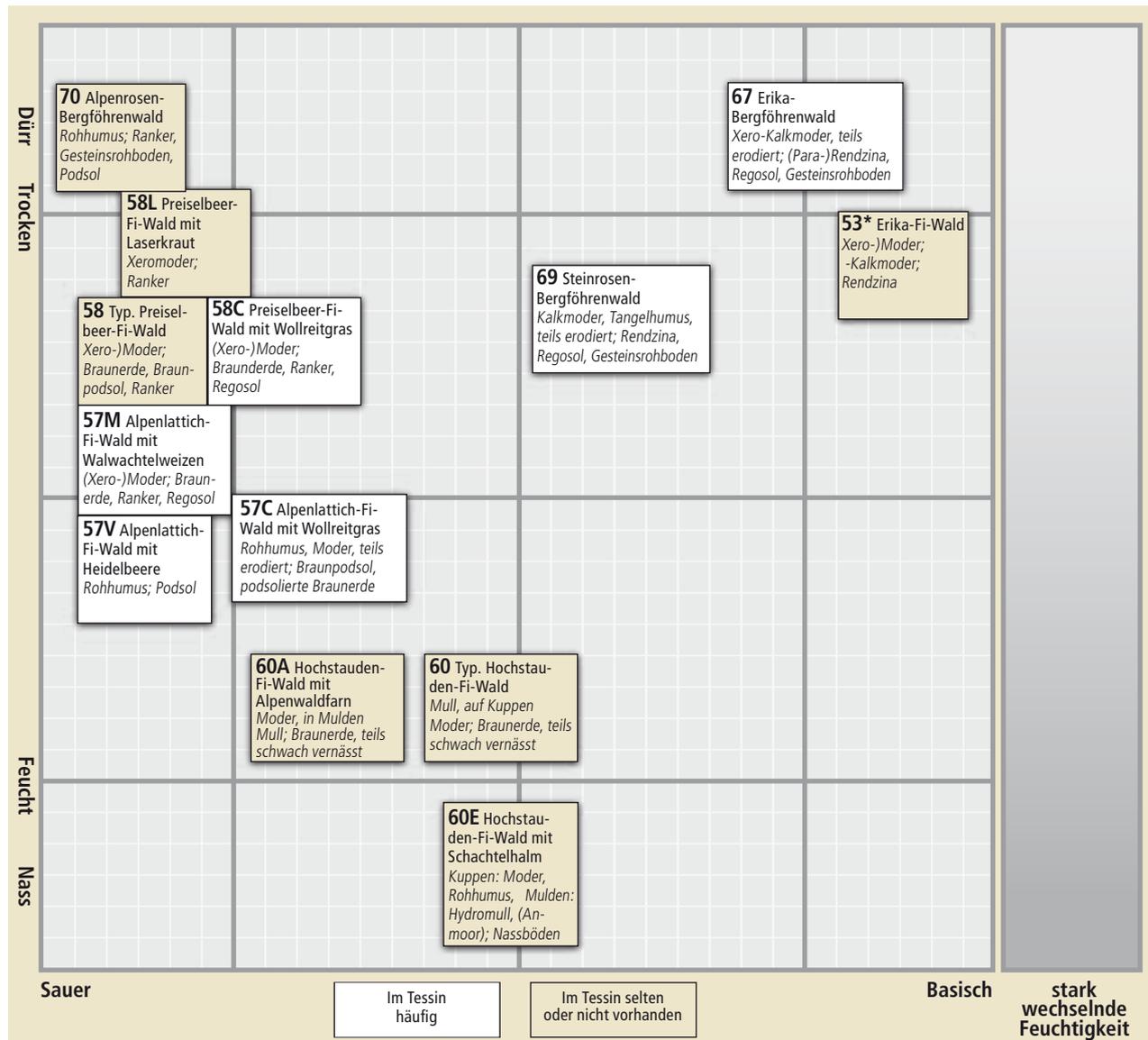
**Sonderwaldstandorte:** 71

**Zusätzliche Standortstypen:** Auenwälder (32, 66 mit Bergföhre)

**Zeigerpflanzen:** Arten, die obersubalpin vorkommen können, aber subalpin meistens fehlen:

Schwarze Krähenbeere (*Empetrum nigrum* sl.)  
 Zwergwachholder (*Juniperus communis* ssp. *nana*)  
 Blaue Heckenkirsche (*Lonicera caerulea*)  
 Berghauswurz (*Sempervivum montanum*)  
 Kleinblättrige Moorbeere (*Vaccinium gaultherioides*)  
 Felsenehrenpreis (*Veronica fruticans*)

## Ökogramm Kontinentale Hochalpen (Region 3) subalpin



**Höhenverbreitung:** Ca. 1500 - 2000 m über Meer (meist 1600 – 1900 m)

**Standort:** Kühle Lagen mit grossen Temperaturschwankungen; die Trockenheit kann zu einem erheblichen zusätzlichen limitierenden Faktor werden. Ausgeprägtes Kleinstandortsmosaik mit vielen Stellen, an denen Nadelbäume nicht gedeihen können. Humusform: Moder bis Rohhumus.

**Bestand:** Fichte dominiert, dazu Lärche, Vogelbeere und selten auch Arve, Bergföhre oder Waldföhre; vorherrschende Wuchsformen: Platten- und Bürstenfichten. Tendenz zu Rotten; geringe Konkurrenz zwischen den Bäumen.

**Verjüngung:** Die Verjüngungsgunst ist örtlich und zeitlich beschränkt; die Verjüngung ist wärmeabhängig.

**Standortstypen mit abweichender Baumartenzusammensetzung:** Bergföhrenwälder (67, 69, 70)

**Max. Bestandeshöhe:** 57C, 57V, 60, 60A: 25 – 35 m; 57M: 25 – 30 m; 53\*: 20 – 30 m; 58, 58C: 20 – 25 m; 58L: 20 – 22 m; 60E: 15 – 25 m; 67, 69, 70: 4 – 15 m.

**Sonderwaldstandorte:** 57Bl, 71

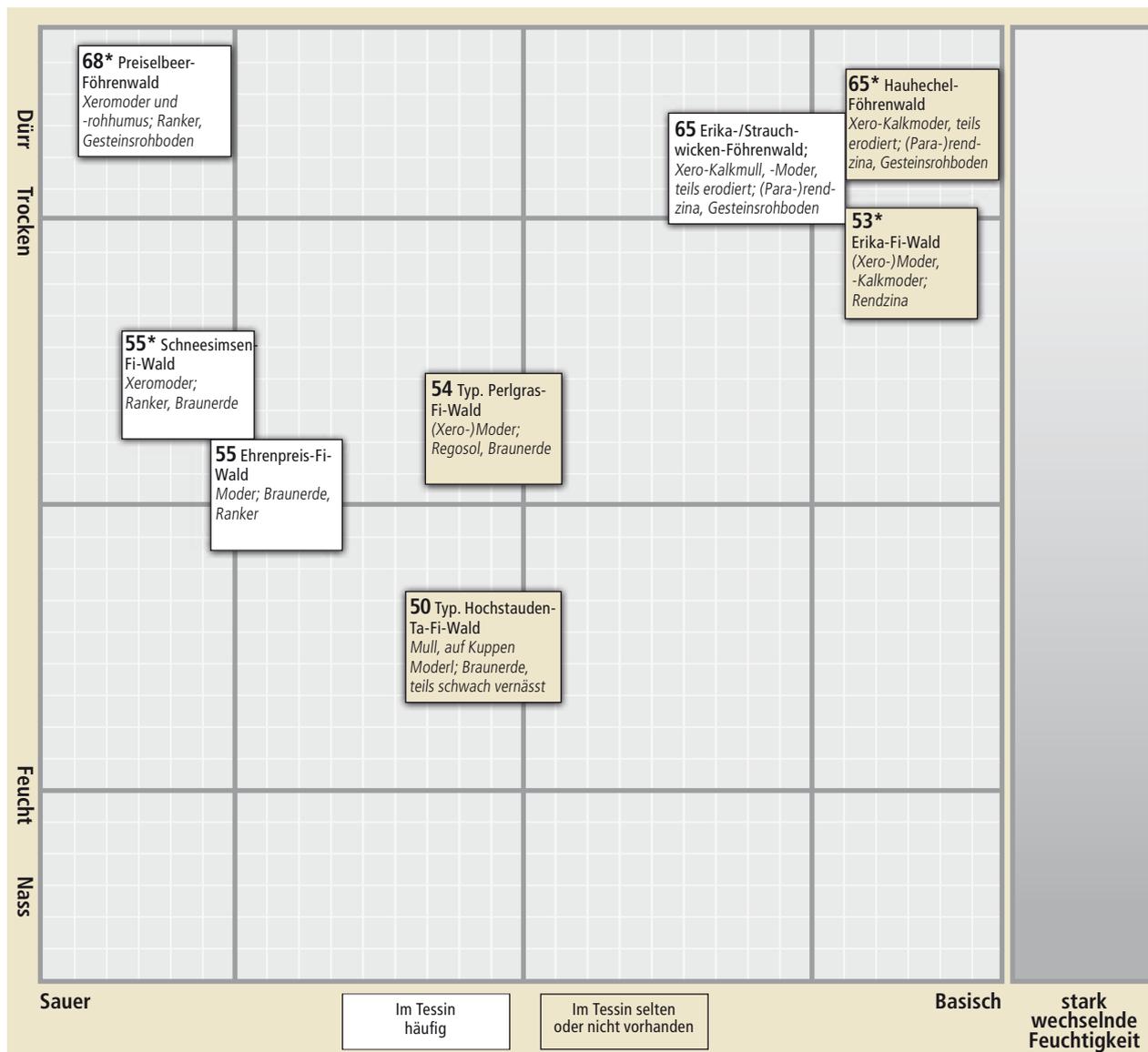
**Zusätzliche Standortstypen:** Auenwald (32)

**Zeigerpflanzen:** Arten, die subalpin vorkommen können, aber obersubalpin meistens fehlen:  
Nickendes Perlgras (*Melica nutans*)  
Nesselblättriger Ehrenpreis (*Veronica urticifolia*)

**Arten, die subalpin vorkommen können, aber hochmontan meistens fehlen:**  
Grossblättrige Schafgarbe (*Achillea macrophylla*)  
Arnika (*Arnica montana*)  
Bärtige Glockenblume (*Campanula barbata*)  
Dunkles Hainmoos (*Hylocomium umbratum*)  
Hallers Laserkraut (*Laserpitium hallerii*)  
Kleines Zweiblatt (*Listera cordata*)

# Ökogramm Kontinentale Hochalpen (Region 3) hochmontan

Reliktareal der Tanne



**Höhenverbreitung:** Ca. 600 - 1700 m über Meer (meist 600 – 1600 m)

**Standort:** Humusform meist Moder.

**Bestand:** Vor allem an Nordhängen sowie auf Silikat sind oft gleichförmige Fichtenwälder mit beigemischter Lärche und Föhre zu finden. Grosse Konkurrenz zwischen den Bäumen, Tendenz zu kurzen Kronen. Vorherrschende Wuchsformen der Fichte: Bürsten- und Kammfichten.

**Verjüngung:** Flächig möglich; nur wenig dauernd ungünstige Kleinstandorte

**Standortstypen mit abweichender Baumartensammensetzung:** An Südhängen, auf Kalk und Dolomit sind auch natürliche Föhrenwälder (65, 65\*, 68\*) mit max. Baumhöhen von weniger als 17 m vorhanden.

**Max. Bestandeshöhe:** 50: 30 – 40 m; 55: 30 – 35 m; 54, 55\*: 25 – 35 m; 53\*: 20 – 30 m; 65: 10 – 20 m; 68\*: 10 – 15 m; 65\*: 7 – 15 m.

**Sonderwaldstandorte:** 47H, 56, 57BI, 71

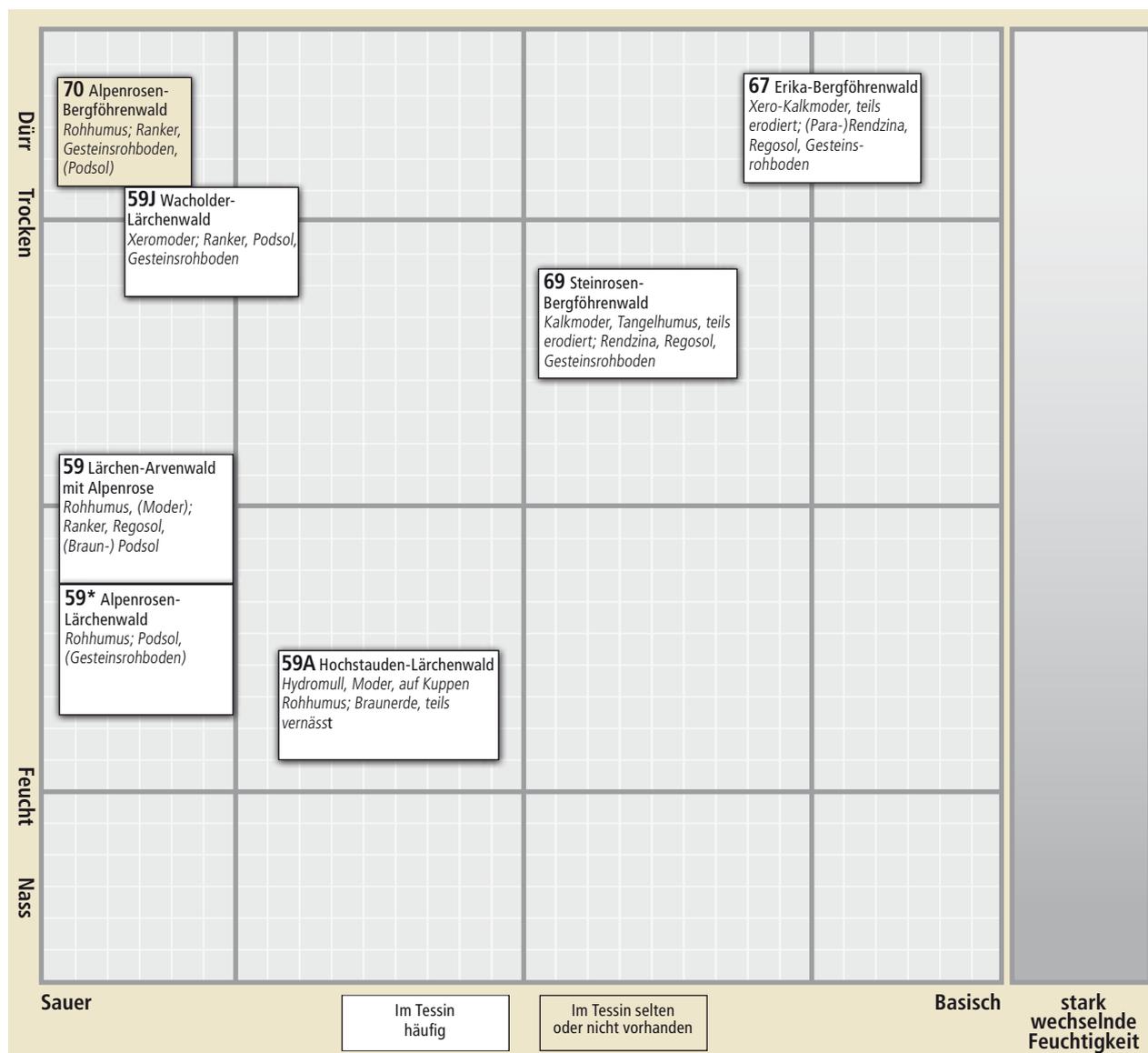
**Zusätzliche Standortstypen:** Auenwälder (32, 66)

**Zeigerpflanzen:** Arten, die hochmontan vorkommen können, aber subalpin meistens fehlen:

- Christophskraut (*Actaea spicata*)
- Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*)
- Gemeiner Waldfarn (*Athyrium filix-femina*)
- Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*)
- Weissegge (*Carex alba*)
- Fingersegge (*Carex digitata*)
- Waldsegge (*Carex sylvatica*)
- Rotes Waldvögelein (*Cephalanthera rubra*)
- Alpenrebe (*Clematis alpina*)
- Maiglöcklein (*Convallaria majalis*)
- Gemeiner Wurmfar (*Dryopteris filix-mas*)
- Braunrote Sumpfwur (*Epipactis atrorubens*)
- Schönschnabelmoos (*Eurhynchium striatum*)
- Waldschwingel (*Festuca altissima*)
- Waldmeister (*Galium odoratum*)

- Rundblättriges Labkraut (*Galium rotundifolium*)
- Strauchwicke (*Hippocrepis emerus*)
- Waldgerste (*Hordelymus europaeus*)
- Zypressenschlafmoos (*Hypnum cupressiforme*)
- Berggoldnessel (*Lamium galeobdolon ssp. montanum*)
- Türkenbund (*Lilium martagon*)
- Schneesisse (*Luzula nivea*)
- Zweiblättrige Schattenblume (*Majanthemum bifolium*)
- Bingelkraut (*Mercurialis perennis*)
- Waldhirse (*Milium effusum*)
- Einbeere (*Paris quadrifolia*)
- Weisse Pestwur (*Petasites albus*)
- Ährige Rapunzel (*Phyteuma spicatum*)
- Gelappter Schildfarn (*Polystichum aculeatum*)
- Waldschlüsselblume (*Primula elatior*)
- Sanikel (*Sanicula europaea*)
- Thujamoos (*Thuidium tamariscinum*)
- Waldveilchen (*Viola reichenbachiana*)

## 8.6 Standortsregion «Südliche Zwischenalpen» (4) Ökogramm Südliche Zwischenalpen (Region 4) obersubalpin



**Höhenverbreitung:** Über 1800 m über Meer (meist 1900–2100 m)

**Standort:** Im oberen Puschlav und Bergell sind Arven und Lärchen zu finden, im Tessin und Misox sind Arven jedoch selten. Weit verbreitet sind arvenfreie Lärchenbestände, die floristisch und standörtlich den Arvenwäldern sehr nahe stehen.

**Bestand:** Lärche, teilweise auch Arve, dazu Vogelbeere und einzelnen Fichten.

**Verjüngung:** Verjüngungsgunst ist örtlich und zeitlich beschränkt; die Verjüngung ist wärmeabhängig.

**Standortstypen mit abweichender Baumartenzusammensetzung:** Bergföhrenwälder (67, 69, 70)

**Max. Bestandeshöhe:** 59, 59A, 59J, 59\*: 15–25 m; 67, 69, 70: 4–15 m

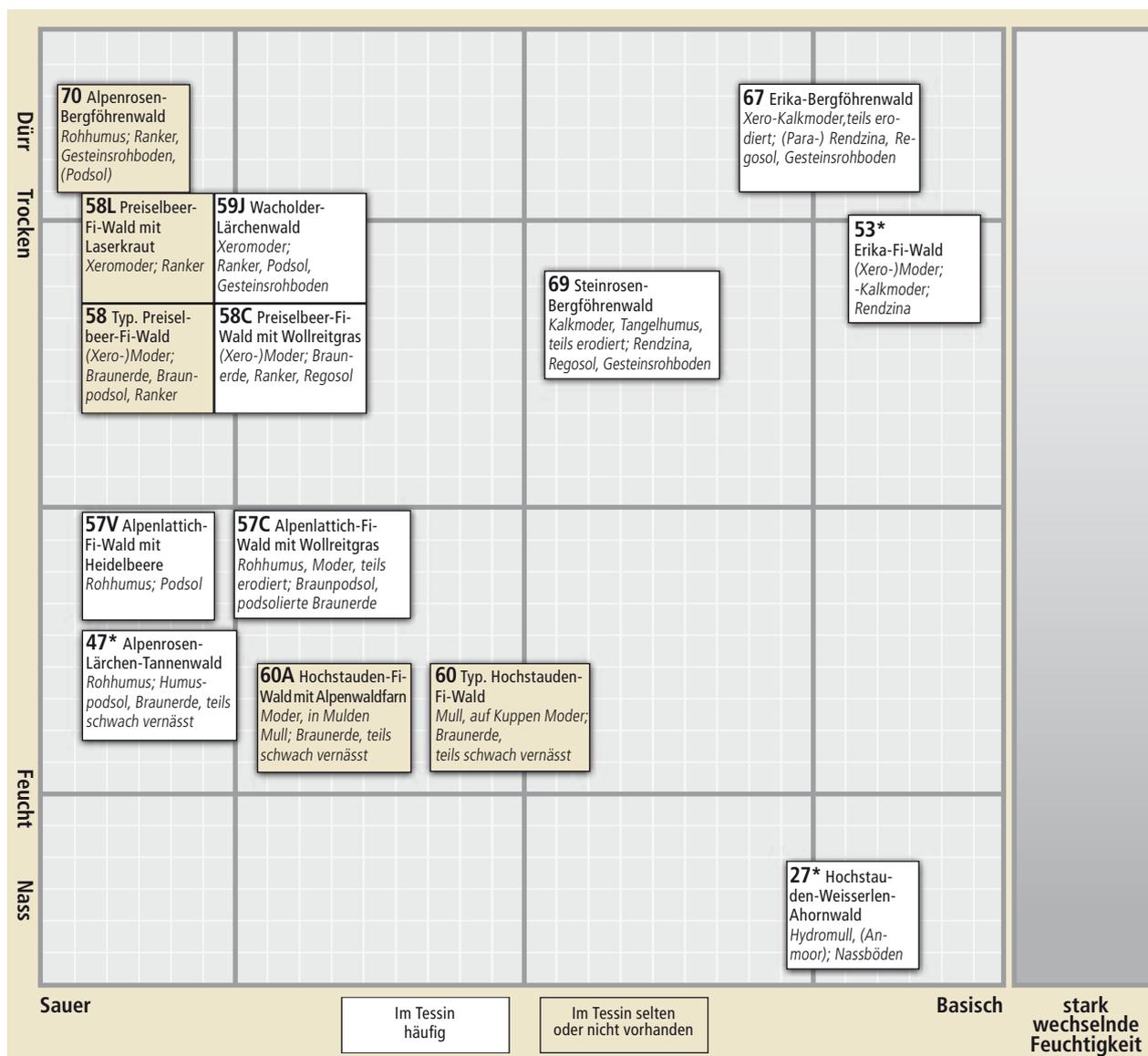
**Sonderwaldstandorte:** 71

**Zusätzliche Standortstypen:** Auenwald (32)

**Zeigerpflanzen: Arten, die obersubalpin vorkommen können, aber subalpin meistens fehlen:**

Schwarze Krähenbeere (*Empetrum nigrum* sl.)  
Zwergwachholder (*Juniperus communis* ssp. *nana*)  
Blaue Heckenkirsche (*Lonicera caerulea*)  
Berghauswurz (*Sempervivum montanum*)  
Kleinblättrige Moorbeere (*Vaccinium gaultherioides*)  
Felsenehrenpreis (*Veronica fruticans*)

## Ökogramm Südliche Zwischenalpen (Region 4) subalpin



**Höhenverbreitung:** Ca. 1500 - 2000 m über Meer (meist 1600 – 1900 m)

**Standort:** Kühle Lagen mit kurzer Vegetationsperiode; Ausgeprägtes Kleinstandortsmosaik mit vielen Stellen, an denen Nadelbäume nicht gedeihen können. Tendenz zur Bildung von mächtigen organischen Auflagen (Rohhumus)

**Bestand:** Fichte mit Vogelbeere und evt. einzelnen Tannen oder Lärchen; vorherrschende Wuchsformen: Platten- und Bürstenfichten. Tendenz zu Rotten; geringe Konkurrenz zwischen den Bäumen.

**Verjüngung:** Verjüngungsgunst ist örtlich und zeitlich beschränkt; die Verjüngung ist wärmeabhängig.

**Standortstypen mit abweichender Baumartenzusammensetzung:** Lärchen-Tannenwald (47\*); Bergföhrenwälder (67, 69, 70)

**Max. Bestandeshöhe:** 57C, 57V, 60, 60A: 25 – 35 m; 47\*, 53\*: 20 – 30 m; 58, 58C: 20 – 25 m; 58L: 20 – 22 m; 59J: 15 – 25 m; 27\*: 15 – 20 m; 67, 69, 70: 4 – 15 m

**Sonderwaldstandorte:** 24\*, 57Bl, 71

**Zusätzliche Standortstypen:** Auenwald (32)

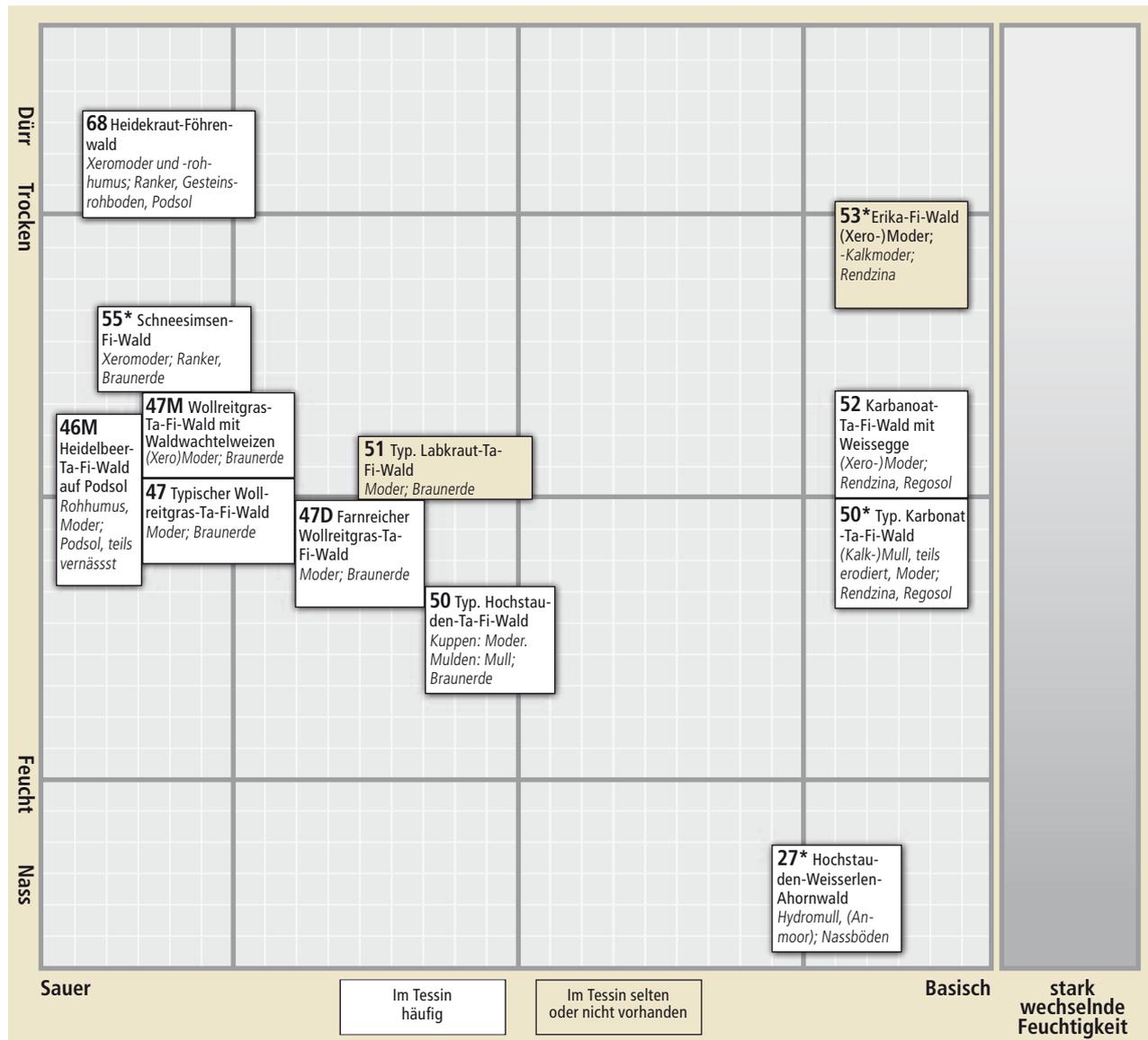
**Zeigerpflanzen:** Arten, die subalpin vorkommen können, aber obersubalpin meistens fehlen:

Nickendes Perlgras (*Melica nutans*)  
 Nesselblättriger Ehrenpreis (*Veronica urticifolia*)

**Arten, die subalpin vorkommen können, aber hochmontan meistens fehlen:**

Bärtige Glockenblume (*Campanula barbata*)  
 Dunkles Hainmoos (*Hylocomium umbratum*)  
 Hallers Laserkraut (*Laserpitium halleri*)  
 Kleines Zweiblatt (*Listera cordata*)

# Ökogramm Südliche Zwischenalpen (Region 4) hochmontan Nebenareal oder Reliktareal der Tanne



**Höhenverbreitung:** Ca. 900 - 1700 m über Meer (meist 1000 - 1600 m)

**Standort:** An schattigen, nordexponierten Hängen kann diese Höhenstufe bis zum Talboden reichen.

**Bestand:** Tanne und Fichte dominieren, dazu Vogelbeere, evt. Bergahorn. Oft gleichförmige Struktur. Konkurrenz zwischen den Bäumen gross. Vorherrschende Wuchsformen der Fichte: Bürsten- und Kammfichten.

**Verjüngung:** Flächig möglich; nur wenig dauernd ungünstige Kleinstandorte

**Standortstypen mit abweichender Baumartensammensetzung:** Föhrenwald (68)

**Max. Bestandeshöhe:** 50, 50\*, 51: 30 – 40 m; 47, 47D, 52, 55\*: 25 – 35 m; 46M: 20 – 35 m; 47M: 25 – 30 m; 27\*, 53\*: 15 – 25 m; 68: 10 – 18 m.

**Sonderwaldstandorte:** 23\*, 24\*, 47H, 48, 56, 57Bl, 71

**Zusätzliche Standortstypen:** Auenwald (32), Eichenwald mit Mehlbeere (Höhenausbildung von 42)

**Zeigerpflanzen: Arten, die hochmontan vorkommen können, aber subalpin meistens fehlen:**

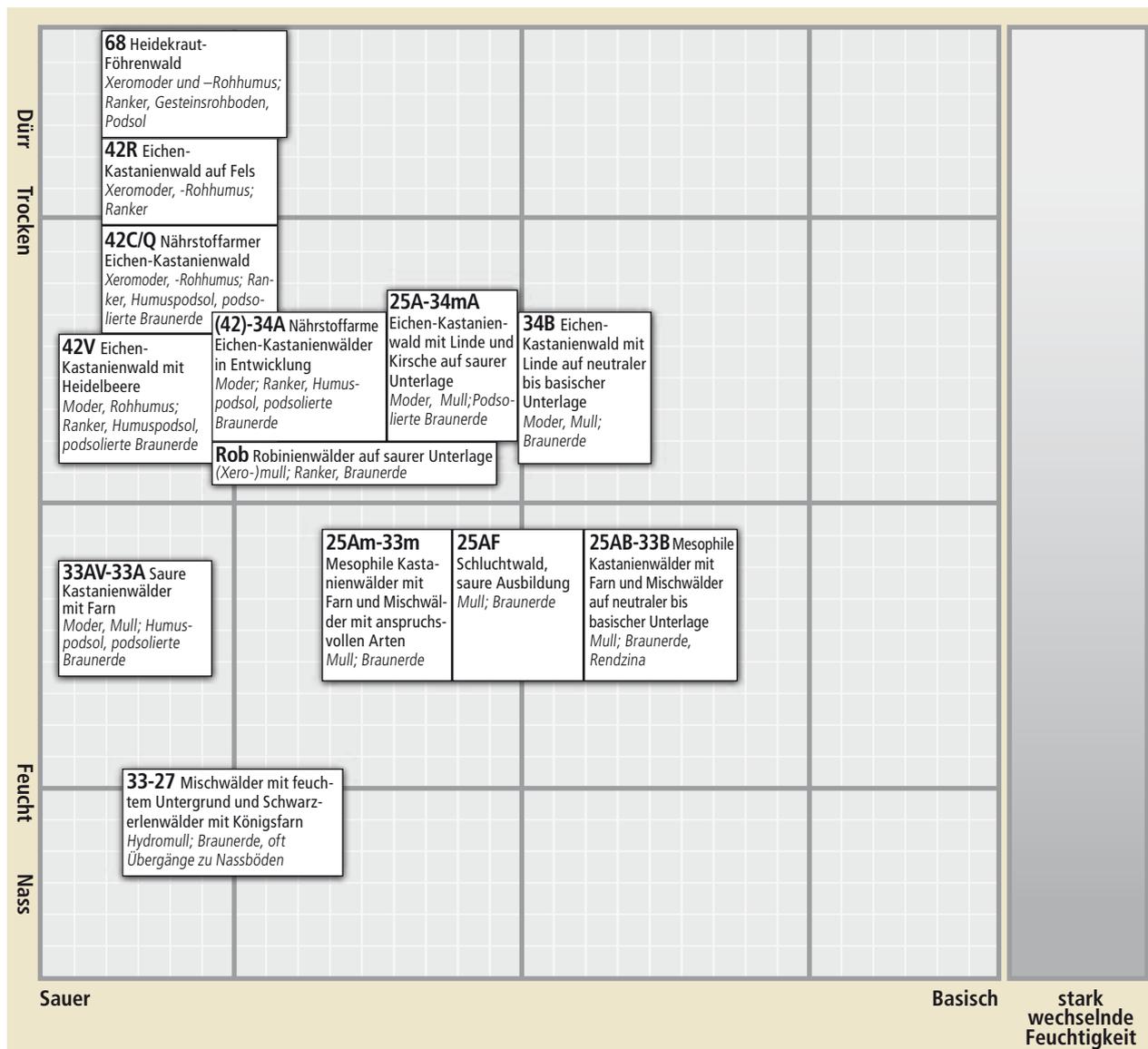
Christophskraut (*Actaea spicata*)  
Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*)  
Gemeiner Waldfarn (*Athyrium filix-femina*)  
Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*)  
Weissegge (*Carex alba*)  
Fingersegge (*Carex digitata*)  
Waldsegge (*Carex sylvatica*)  
Rotes Waldvögelein (*Cephalanthera rubra*)  
Alpenrebe (*Clematis alpina*)  
Maiglöcklein (*Convallaria majalis*)  
Gemeiner Wurmfarn (*Dryopteris filix-mas*)  
Braunrote Sumpfwurzel (*Epipactis atrorubens*)  
Schönschnabelmoos (*Eurhynchium striatum*)  
Waldschwingel (*Festuca altissima*)  
Waldmeister (*Galium odoratum*)  
Rundblättriges Labkraut (*Galium rotundifolium*)  
Strauchwicke (*Hippocrepis emerus*)  
Zypressenschlafmoos (*Hypnum cupressiforme*)  
Türkenbund (*Lilium martagon*)  
Zweiblättrige Schattenblume (*Majanthemum bifolium*)  
Bingelkraut (*Mercurialis perennis*)

Waldhirse (*Milium effusum*)  
Einbeere (*Paris quadrifolia*)  
Weisse Pestwurz (*Petasites albus*)  
Ährige Rapunzel (*Phyteuma spicatum*)  
Gelappter Schildfarn (*Polystichum aculeatum*)  
Waldschlüsselblume (*Primula elatior*)  
Sanikel (*Sanicula europaea*)  
Thujamoos (*Thuidium tamariscinum*)  
Waldveilchen (*Viola reichenbachiana*)

**Arten, die hochmontan vorkommen können, aber collin meistens fehlen:**

Gescheckter Eisenhut (*Aconitum variegatum* sl.)  
Alpenwaldfarn (*Athyrium distentifolium*)  
Wollreitgras (*Calamagrostis villosa*)  
Isländisch Moos (*Cetraria islandica*)  
Alpenmilchlattich (*Cicerbita alpina*)  
Steinröschen (*Daphne striata*)  
Gelbliche Hainsimse (*Luzula luzulina*)  
Meisterwurz (*Peucedanum ostruthium*)  
Gewelltes Wurmmoos (*Plagiothecium undulatum*)  
Federmoos (*Ptilium crista-castrensis*)  
Bewimperte Alpenrose (*Rhododendron hirsutum*)

## Ökogramm Südliche Zwischenalpen (Region 4) collin



**Höhenverbreitung:** Ca. 300 – 1100 m über Meer (meist 400 – 1000 m)

**Standort:** Die Bestände sind stark durch menschliche Einflüsse (Kastanie, Niederwald) geprägt.

**Bestand:** Edellaubbäume wie Winterlinde, Esche, Hopfenbuche; Kastanie

**Verjüngung:** Flächig möglich;

**Standortstypen mit abweichender Baumartenzusammensetzung:** Auf flachgründigen, stark besonnten felsigen Standorten: Waldföhrenwälder (68), Eichenwälder (42R, 42C/Q, 42V).

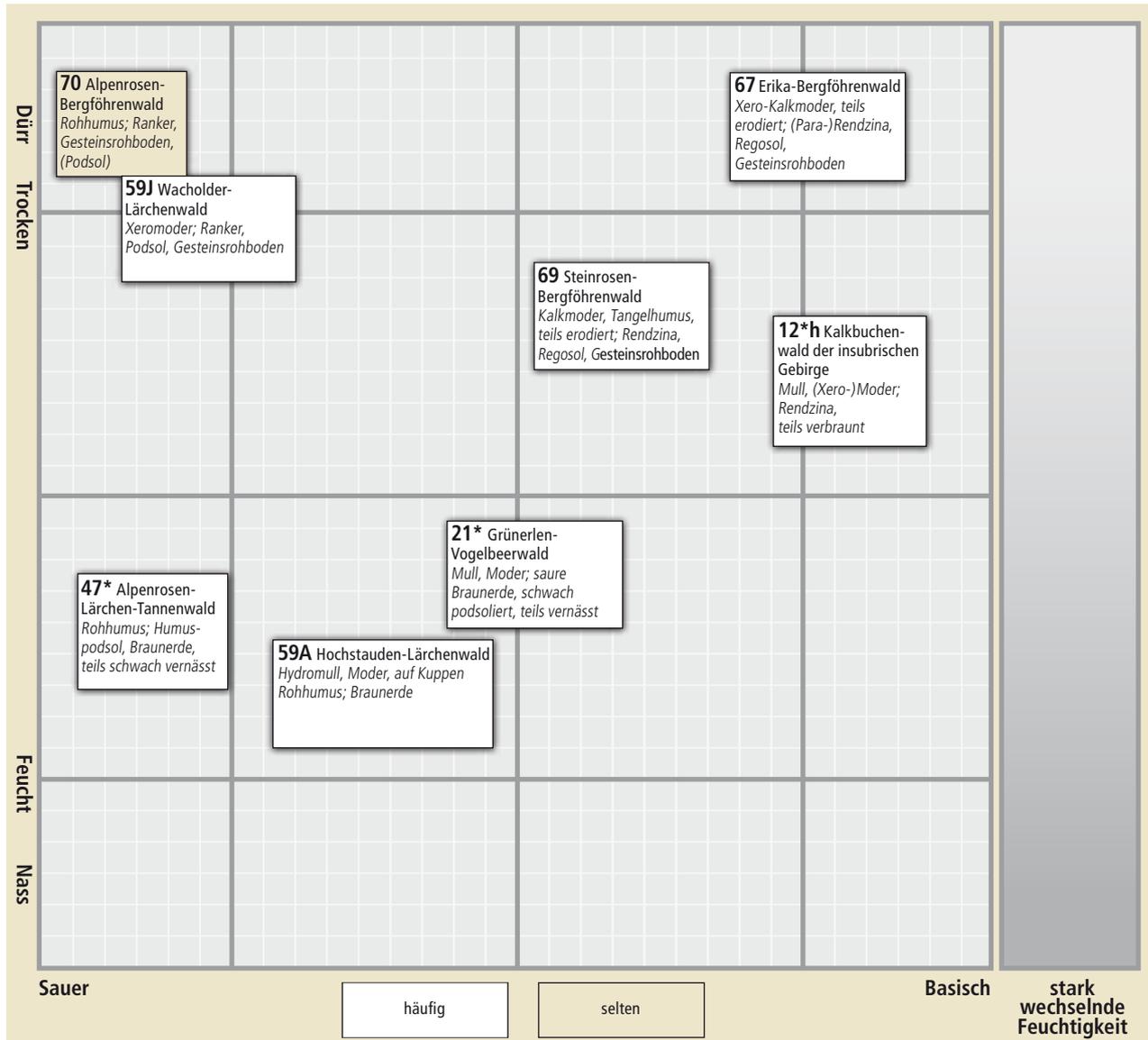
**Max. Bestandeshöhe:** H = Hochwald, N = Niederwald  
25Am-33m: H 25 – 33m, N 20 – 25 m;  
25AB-33B: H 25 – 33 m, N 20 – 25 m;  
33AV-33A: H 25 – 30 m; N 20 – 25 m;  
25AF: H 25 – 30 m, N 20 m; 33-27: H 22 – 26 m, N 20 m;  
25A-34m: H 20 – 28 m, N 18 – 24 m;  
34B: H 20 – 25 m, N 16 – 20 m; Rob: 15 – 25 m;  
42V: H 18 – 24 m, N 12 – 14 m;  
(42)-34A: H 17 – 22m, N 10 – 15 m;  
42C/Q: H 17 – 22 m, N 10 – 15 m;  
68: 10 – 18 m; 42R: 5 – 15 m.

**Zusätzliche Standortstypen:**  
Auenwald (32)

**Zeigerpflanzen:** Arten, die collin vorkommen können, aber hochmontan meistens fehlen:

Feldahorn (*Acer campestre*)  
Bärlauch (*Allium ursinum*)  
Aronstab (*Arum maculatum*)  
Waldgeißbart (*Aruncus dioecus*)  
Waldrebe (*Clematis vitalba*)  
Hornstrauch (*Cornus sanguinea*)  
Spierstaude (*Filipendula ulmaria*)  
Gundelrebe (*Glechoma hederaceum*)  
Liguster (*Ligustrum vulgare*)  
Vielblütiges Salomonssiegel (*Polygonatum multiflorum*)  
Echtes Salomonssiegel (*Polygonatum odoratum*)  
Waldziest (*Stachys silvatica*)  
Edelgamander (*Teucrium chamaedrys*)  
Wolliger Schneeball (*Viburnum lantana*)  
Schwalbenwurz (*Vincetoxicum hircundinaria*)

## 8.7 Standortsregion Südliche Randalpen (5) Ökogramm Südliche Randalpen (Region 5) subalpin



**Höhenverbreitung:** Ca. 1500 - 2000 m über Meer (meist 1600 – 1900 m)

**Standort:** Kühle Lagen mit kurzer Vegetationsperiode; Ausgeprägtes Kleinstandortsmosaik mit vielen Stellen, an denen Nadelbäume nicht gedeihen können. Tendenz zur Bildung von mächtigen organischen Auflagen (Rohhumus)

**Bestand:** Lärche oder Vogelbeere dominiert, dazu manchmal einige Tannen. Viele Zwergsträucher.

**Verjüngung:** Verjüngungsgunst ist örtlich und zeitlich beschränkt; die Verjüngung ist wärmeabhängig.

**Standortstypen mit abweichender Baumartenzusammensetzung:** Buchenwald (Region 5b, 20\*), Bergföhrenwälder (67, 69, 70)

**Max. Bestandeshöhe:** 47\*: 20 – 30 m; 59A, 59J: 15 – 25 m; 12\*h: 12 – 22 m; 27\*: 15 – 20 m; 67, 69, 70: 4 – 15 m, 21\*: 6 – 8 m.

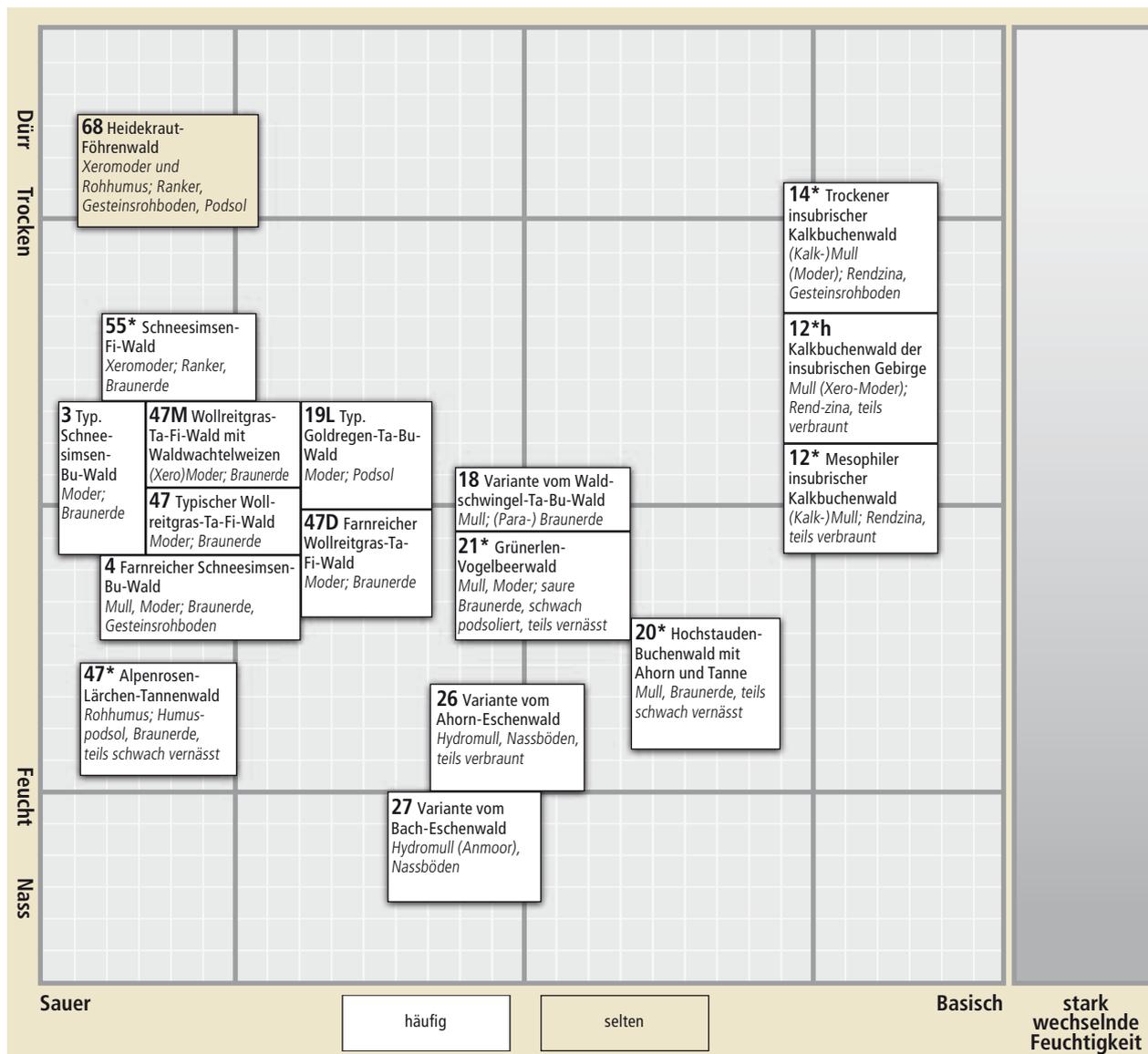
**Sonderwaldstandorte:** 24\*

**Zusätzliche Standortstypen:** Auenwald (32), Grünerlengebüsch

**Arten, die subalpin vorkommen können, aber hochmontan meistens fehlen:**

Zwergwachholder (*Juniperus communis* ssp. *nana*)

# Ökogramm Südliche Randalpen (Region 5) hochmontan, obermontan, untermontan Hauptareal der Tanne



## Höhenverbreitung:

Ca. 1100 - 1700 m über Meer (meist 1200 – 1600 m)

## Standort:

Die hochmontane, obermontane und untermontane Höhenstufen sind in den südlichen Randalpen nicht so deutlich ausgebildet wie in den nördlichen Randalpen, deshalb werden hier alle zusammen dargestellt.

**Bestand:** Tanne, Buche, Edellaubbäume oder Lärche dominieren, dazu manchmal Fichte (Nur in der Region 5a mit Fichte).

**Verjüngung:** Flächig möglich; nur wenig dauernd ungünstige Kleinstandorte

**Standortstypen mit abweichender Baumartenzusammensetzung:** Waldföhrenwald (68)

**Max. Bestandeshöhe:** 8, 20\*: 30 – 40 m; 26: 25 – 40 m; 19L: 30 – 35 m; 27, 47, 47D, 55\*: 25 – 35 m; 4, 47M: 25 – 30 m; 47\*: 20 – 30 m; 3, 12\*: 15 – 25 m; 68: 18 – 20 m, 12\*h: 12 – 22 m; 14\*: 12 – 20 m; 21\*: 6 – 8 m.

**Sonderwaldstandorte:** 23\* (Region 5a), 24\*

**Zusätzliche Standortstypen:** Auenwald (32).

**Zeigerpflanzen:** Arten, die hochmontan vorkommen können, aber subalpin meistens fehlen:

Christophskraut (*Actaea spicata*)  
Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*)  
Gemeiner Waldfarn (*Athyrium filix-femina*)  
Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*)  
Weissegge (*Carex alba*)  
Fingersegge (*Carex digitata*)  
Waldsegge (*Carex sylvatica*)  
Rotes Waldvögelein (*Cephalanthera rubra*)  
Maiglöcklein (*Convallaria majalis*)  
Gemeiner Wurmfarne (*Dryopteris filix-mas*)  
Braunrote Sumpfwurze (*Epipactis atrorubens*)  
Schönschnabelmoos (*Eurhynchium striatum*)  
Waldschwingel (*Festuca altissima*)  
Waldmeister (*Galium odoratum*)  
Rundblättriges Labkraut (*Galium rotundifolium*)  
Strauchwicke (*Hippocrepis emerus*)

Zypressenschlafmoos (*Hypnum cupressiforme*)

Türkenbund (*Lilium martagon*)

Schneesimse (*Luzula nivea*)

Zweiblättrige Schattenblume (*Majanthemum bifolium*)

Bingelkraut (*Mercurialis perennis*)

Waldhirse (*Milium effusum*)

Einbeere (*Paris quadrifolia*)

Weisse Pestwurze (*Petasites albus*)

Ährige Rapunzel (*Phyteuma spicatum*)

Gelappter Schildfarn (*Polystichum aculeatum*)

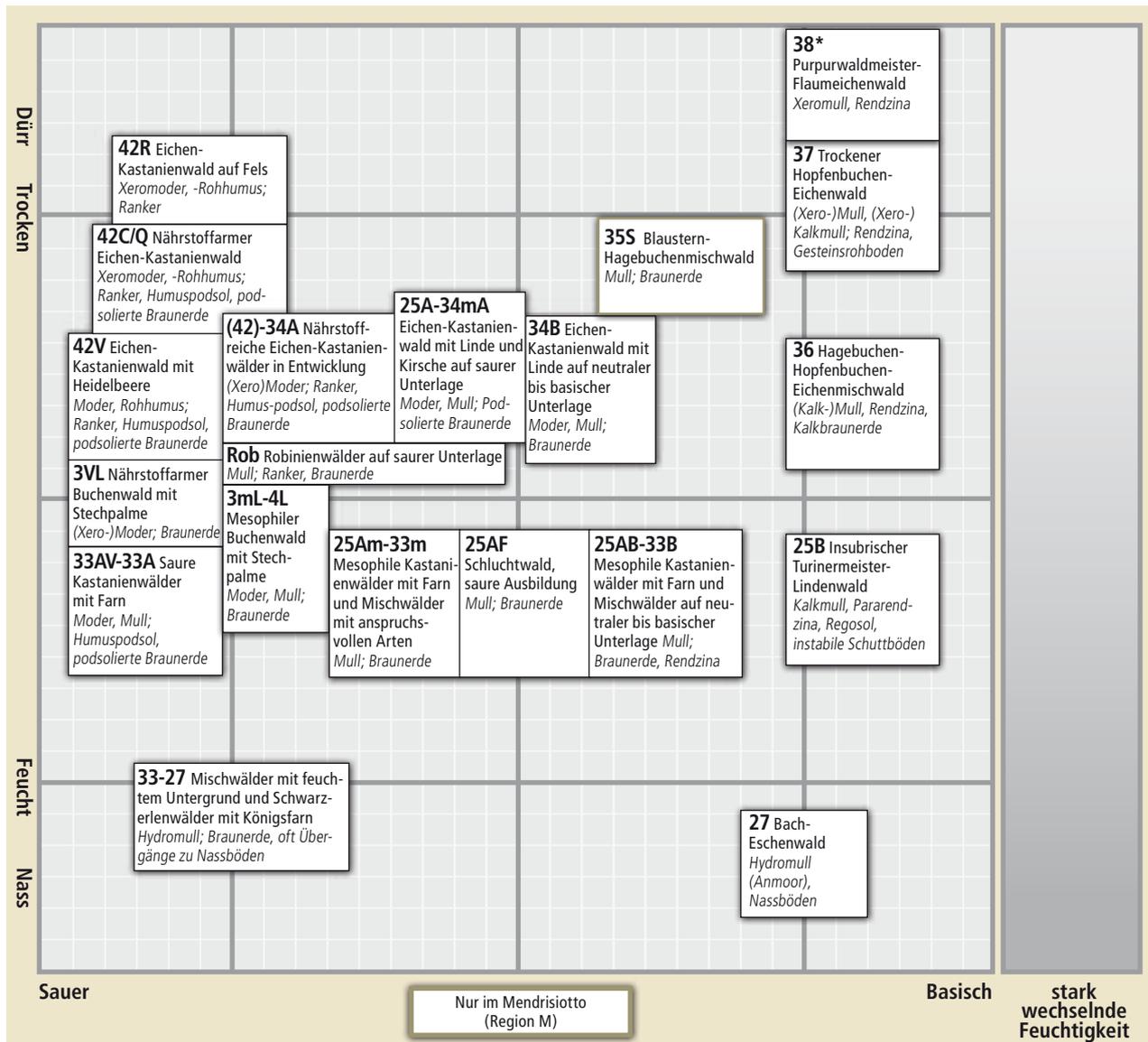
Waldschlüsselblume (*Primula elatior*)

Sanikel (*Sanicula europaea*)

Thujamoos (*Thuidium tamariscinum*)

Waldveilchen (*Viola reichenbachiana*)

## Ökogramm Südliche Randalpen (Region 5) collin



**Höhenverbreitung:** Ca. 300 – 1100 m über Meer (meist 400 – 1000 m)

**Standort:** Die Bestände sind stark durch menschliche Einflüsse (Kastanie, Niederwald) geprägt.

**Bestand:** Edellaubbäume wie Winterlinde, Esche, Hopfenbuche; Kastanie, Buche, teilweise Tanne

**Verjüngung:** Flächig möglich

**Standortstypen mit abweichender Baumartenzusammensetzung:** Auf flachgründigen, stark besonnten felsigen Standorten: Eichenwälder (38\*, 42R, 42C/Q, 42V). Mendrisiotto: Hagebuchenmischwald (355)

**Max. Bestandeshöhe:**

H = Hochwald, N = Niederwald  
355: 25-30m; 25Am-33m: H 25 – 33m, N 20 – 25 m;  
25AB-33B: H 25 – 33 m, N 20 – 25 m;  
33AV-33A: H 25 – 30 m; N 20 – 25 m; 27: 25 – 35 m;  
25AF: H 25 – 30 m, N 20 m;  
3mL-4L: 20 – 33 m; 25B: 20 – 30 m;  
33-27: H 22 – 26 m, N 20 m;  
25A-34m: H 20 – 28 m, N 18 – 24 m;  
34B: H 20 – 25 m, N 16 – 20 m; Rob: 15 – 25 m;  
42V: H 18 – 24 m, N 12 – 14 m;  
(42)-34A: H 17 – 22m, N 10 – 15 m;  
42C/Q: H 17 – 22 m, N 10 – 15 m;  
36: 14 – 25 m; 3VL: 15 – 20 m; 37, 38\*: 9 – 18 m; 42R: 5 – 15 m.

**Sonderwaldstandorte:**

23\* (Region 5a), 25B

**Zusätzliche Standortstypen:**

Auenwälder (28, 29, 30, 66)

**Zeigerpflanzen:**

**Arten, die collin vorkommen können, aber montan meistens fehlen:**

Feldahorn (*Acer campestre*)  
Bärlauch (*Allium ursinum*)  
Aronstab (*Arum maculatum*)  
Waldgeißbart (*Aruncus dioecus*)  
Walldrebe (*Clematis vitalba*)  
Hornstrauch (*Cornus sanguinea*)  
Spierstaude (*Filipendula ulmaria*)  
Gundelrebe (*Glechoma hederaceum*)  
Liguster (*Ligustrum vulgare*)  
Vielblütiges Salomonssiegel (*Polygonatum multiflorum*)  
Echtes Salomonssiegel (*Polygonatum odoratum*)  
Waldziest (*Stachys silvatica*)  
Edelgamander (*Teucrium chamaedrys*)  
Wolliger Schneeball (*Viburnum lantana*)  
Stechpalme baumförmig (*Ilex aquifolium*)  
Eibe (*Taxus baccata*)  
Mäusedorn (*Ruscus aculeatus*)  
Spitzer Streifenfarn (*Asplenium onopteris*)  
Hanfpalme (*Trachycarpus fortunei*)  
Kirschlorbeer (*Prunus laurocerasus*)  
Edellorbeer (*Laurus nobilis*)

## 9 Vergleich der vorliegenden Gliederung mit der Gliederung in den Kantonen

### 9.1. Einleitung

#### Auswahl der Standortstypen in der Vergleichstabelle:

In der Vergleichstabelle sind alle Standorte erfasst, die in den Ökogrammen (Kapitel 7) und bei den Sonderwaldstandorten (Kapitel 5) aufgeführt sind.

Im Kanton Tessin besteht für die Wälder der Kastanienstufe auf saurer Unterlage eine Beschreibung. Die Beschreibung der übrigen Waldstandorte ist in Bearbeitung. Viele

Standortstypen, die in der Vergleichstabelle aufgeführt sind, kommen im Kanton Tessin ebenfalls vor: allerdings fehlen zum Teil häufige Arten, die in der Kurzbeschreibung (Kapitel 9) erwähnt werden, oder es können zusätzliche Arten häufig vorkommen. Diese Standorte wurden mit v oder var bezeichnet.

Tabelle 4a: Auszug aus der Vergleichstabelle 9.2

Standortstypen	BE/ FR	JU/ J-BE	SG	TI
Heidelbeer-Tannen-Fichtenwald - Typischer 46	46a 46g	46		
- auf Podsol 46M		46		
Waldhirschen-Buchenwald - Feuchter 8S			8(26)	
Eichen-Kastanienwald - auf Fels 42R				42R
Alpenlattich-Fichtenwald - mit Heidelbeere 57V				v
Alpenrosen-Lärchen- Tannenwald 47*				var

#### Beispiele für das Lesen der Vergleichstabelle

► Der Standortstyp 46 entspricht etwa dem Typ 46a nach «BE/FR» und ist ähnlich dem Typ 46g nach «BE/FR». Es können die gleichen Anforderungen auf «Grund des Standortstyps» verwendet werden, die Dynamik des Waldes kann aber anders sein.

► Die Standortstypen 46 und 46M entsprechen dem Typ 46 nach «JU/BE».

► Der Standortstyp 8S entspricht dem Übergang vom Typ 8 zum Typ 26 nach «SG».

► Der Standortstyp 42R entspricht dem Typ 42R nach «TI».

► Der Standortstyp 57V ist im Kanton TI vorhanden (v), er ist aber dort noch nicht genau beschrieben. In Zukunft sind evt. Anpassungen notwendig.

► Der Standortstyp 47\* ist im Kanton Tessin mit mehreren klar unterscheidbaren Varianten vorhanden (var), diese sind aber dort noch nicht genau beschrieben. In Zukunft sind evt. Anpassungen notwendig.

Tabelle 4b: Interpretationshilfe

Interpretation	Darstellung in Vergleichstabelle
Der Standortstyp X nach NaiS entspricht dem Typ Y des Kantons	<b>fett</b>
Mehrere Standortstypen X1, X2, ... entsprechen dem Typ Y des Kantons	<i>kursiv</i>
Der Standortstyp X nach NaiS ist ähnlich dem Typ Y des Kantons	normal

## 9.2 Vergleichstabelle

	AG	BE/ FR	BL	GE	GL	GR	JU/ J-BE	LU	NE	NW	OW	SG	SH	SO	SZ	TG	TI	UR	VD	VS	ZG	ZH
<b>Standortstypen nach «Nachhaltigkeit im Schutzwald»</b>																						
<b>Hauptwaldstandorte</b>																						
<b>Arven- und Lärchenwälder der obersubalpinen Stufe</b>																						
Lärchen-Arvenwald - mit Alpenrose	59					59 59P 59S 59X										v			73 16.4R			
- mit Heidelbeere	59V					59V 59VC											v		73 16.3			
- mit Laserkraut	59L					59L											v		73 16.3H			
- mit Erika	59E					59E 59H											v		13 16.2			
Wacholder-Lärchenwald	59J																59J var			13.1		
Steinmispel-Arvenwald	59C					59C 59R 59BI 59CC 59C											v		73 16.2			
Hochstauden-Lärchenwald	59A					59A 59T											v			13.7		
Alpenrosen-Lärchenwald	59*					59*											v			13.4R		
Nordalpen-Arvenwald	72	59*			59							72							865 866			

Standortstypen nach «Nachhaltigkeit im Schutzwald»	AG	BE/ FR	BL	GE	GL	GR	JU/ J-BE	LU	NE	NW	OW	SG	SH	SO	SZ	TG	TI	UR	VD	VS	ZG	ZH
<b>Hauptwaldstandorte</b>																						
<b>Nadelwälder der subalpinen Stufe (ohne Föhren- und Arvenwälder)</b>																						
Alpenlicht-Fichtenwald - mit Heidelbeere	57V	57a		57b	57a	57V 57A 57E 57VM 57R		57*		57*	57*	57V			57 57R	v	57V	815	11.7		57	
- mit Wollreitgras	57C	57a				57C 57P 57PV 57CF		57C				57C			57C	v	57C	815	11.4		57	
- mit Torfmoos	57S	57b				57S		57, 57B		57	57	57S			57S		57S	818	11.8			
- mit Waldwachtelweizen	57M					57M														11.3		
Preiselbeer-Fichtenwald - Typischer	58					58V 58R 58E									58	v	58	855	11.3			
- mit Wollreitgras	58C					58C										v				11.4		
- mit Laserkraut	58L					58L 58CA 58F										v				11.3H		
Hochstauden-Fichtenwald - Typischer	60	60a				60		60		60	60	60			60	v	60	845	11.7		60a	
- mit Alpenwaldfarn	60A	60d				60A						60A			60A	v	60A 57A			11.7F	60d	
- mit Schachtelhalm	60E	49ho				60E						60E			60C			848	11.7P		49 <sup>ho</sup>	
Buntreitgras-Fichtenwald	60*	60*				60* 60*A		60*		60*	60*	60*			60*			60*	765	11.2C	60*	
Zwergbuchs-Fichtenwald	53	53a				53 53Al 53B 53w		53		53	53	53			53			53 53w	755	11.2	53	
Alpenrosen-Lärchen-Tannenwald	47*					47* 47L											var			12 13.4R		

Standortstypen nach «Nachhaltigkeit im Schutzwald»	AG	BE/ FR	BL	GE	GL	GR	JU/ J-BE	LU	NE	NW	OW	SG	SH	SO	SZ	TG	TI	UR	VD	VS	ZG	ZH	
<b>Hauptwaldstandorte</b>																							
<b>Fichtendominante Wälder der hochmontanen Stufe</b>																							
Erika-Fichtenwald 53*	53*	53e				53* 53*F 53*S 53A 53*C 53*D 53R 53*V										v			752	11.1 11.2B			
Perlgras-Fichtenwald - Typischer	54					54 54x 54A 54G 54P														11.5			
Ehrenpreis-Fichtenwald	55	55			55	55 55x 55C 55M 55VM				55	55						v	55		11.5			
Schneesimsen-Fichtenwald	55*	54*				55*											v	55C		11.3			

Standortstypen nach «Nachhaltigkeit im Schutzwald»	AG	BE/ FR	BL	GE	GL	GR	JU/ J-BE	LU	NE	NW	OW	SG	SH	SO	SZ	TG	TI	UR	VD	VS	ZG	ZH
<b>Hauptwaldstandorte</b>																						
<b>Tannen-Fichtenwälder der hochmontanen Stufe</b>																						
Heide/beer-Tannen-Fichtenwald - Typischer 46		46a 46g						46 46D		46	46	46			46 46D			46	715	11 12.4	46a 46g	
- auf Podsol 46M		46e				46M 46V 47V	46	46L 46A				46M			46M 46C 46P	v		46M		11 12.4	46e	
- mit Torfmoos 46*		46s				46S	46	46S				46*			46*				718	11 12.8	46s	
Wollreitgras-Tannen-Fichtenwald - Typischer 47					47	47			47								var		731	11 12.4		
- Farreicher 47D						47D											v			11 12.4F		
- mit Wachtelweizen 47M						47M											v			11 12.3		
Schachtelhalm-Tannen-Fichten- wald 49		49a 49f			49		49	49	20	49	49	49			49			49*	725	11 12.7P	49a 49f	49
- Typischer 49*						49*									49*					11 12.7P		
Hochstauden-Tannen-Fichtenwald - Typischer 50		50a 50d, 50f, 50a <sup>bi</sup>			50 48a	50 50Pr 50B/ 51A	50	50a 50d 50f		50 50f	50	50			50		v	50	735	11 12.7	50a 50d, 50 <sup>fb</sup>	
- mit Pestwurz 50P		50a <sub>p</sub>				50P												50P	735g	11 12.7		
Labkraut-Tannen-Fichtenwald - Typischer 51		51			51	51 51B1 51M 51P 51CV 51PA 51VM	51			51	51	51			51 51D		v	51	732	11 12.3G	51	
- mit Hasel 51C						51C 51CB/ 51Ct 51CP 52T 52TM																
Karbonat-Tannen-Fichtenwald - mit Kahlem Alpenrost 50*		50*				50* 50+ 50*P 50*V						50*			50*		v		736	11 12.7		

Standortstypen nach «Nachhaltigkeit im Schutzwald»	AG	BE/FR	BL	GE	GL	GR	JU/J-BE	LU	NE	NW	OW	SG	SH	SO	SZ	TG	TI	UR	VD	VS	ZG	ZH		
<b>Hauptwaldstandorte</b>																								
<b>Tannen-Fichtenwälder der hochmontanen Stufe (Fortsetzung)</b>																								
Karbonat-Tannen-Fichtenwald - mit Weisssegge 52						52 52w 52E 52C 52F 52A 52P 52AO						52					var	52	733	11 12.2				
<b>Laubwälder der hochmontanen und subalpinen Stufe</b>																								
Ahorn-Buchenwald 21		21			21		21a 21e	21	13	21	21	21		21	21			21	185	21 24.6	21			
Grünerlen-Vogelbeerwald 21*																	21*				27.7			
Hochstauden-Weisserlen-Ahornwald 27*		32*				32*		32P				27*		27h	27*		v		535+ 545+ 555+	24 27.9				
<b>Tannen-Buchenwälder der obermontanen Stufe</b>																								
Waldschwingel-Tannen-Buchenwald 18	18a	18a 18d, 18a <sup>pr</sup> 18s	18a		18a 18f	18 18f	18a 18ab 18c	18a 18af 18c	12	18	18	18	18	18a	18	18	v	18 18P	165 165b 165c	12 21.5	18a 18d, 18a <sup>pr</sup> 18s	18a	18a	
Karbonat-Tannen-Buchenwald - Typischer 18M	18a	18f 18a <sup>bi</sup>	18b		18b	18M	18a 18c, 18ak	18A 18f	12	18	18	18M	18	18	18b 18L	18b 18L			166	12 21.2	18f	18f		
- mit Weisssegge 18*	18e	18e	18*			18* 18C 14M 15w	18e	18e	12	18*	18*	18*		18e 18*	18C			163	12 21.2	12 21.2	18e	18e	18e	
Buntreitgras-Tannen-Buchenwald - Typischer 18w	18w	18w	17h		17h	18w	18w	18w	12e/ 12gal	18w		18w		18w	18w				166m			17 <sup>no</sup> 18w	18w	
- mit Rostsegge 18v						18v				17*		18v			18v									
Waldsimsen-Tannen-Buchenwald - Typischer 19	19	19 19 <sup>ia</sup>	19		19	19	19	19	12luz/ 12gal	19	19	19		19	19			19	164	12 21	19a	19	19	
- artenarmer 1h	1h	1a <sup>ho</sup>						19K				1h									12 21			
- auf Pseudogley 19f	19f	19 <sup>ps</sup>										19f			19f				167			19 <sup>ps</sup>		

Standortstypen nach «Nachhaltigkeit im Schutzwald»	AG	BE/ FR	BL	GE	GL	GR	JU/ J-BE	LU	NE	NW	OW	SG	SH	SO	SZ	TG	TI	UR	VD	VS	ZG	ZH
<b>Hauptwaldstandorte</b>																						
<b>Tannen-Buchenwälder der obermontanen Stufe (Fortsetzung)</b>																						
Waldgersten-Tannen-Buchenwald	20E	18s <sub>E</sub>						18b				20E			20E					12 21.6	18a <sub>H</sub>	
Hochstauden-Tannen-Buchenwald	20	20a 20a <sub>1</sub> <sup>r</sup> 20g	20	20 20C	20 20C	20 20C	20 18g, 18s	20 18aS 18g	12all, 12pet, 12	20 18as 18g	20	20 20g 20C	20	20 18g	20 20g			20 20g	168 169	12 21.7	20	20
Hochstauden-Buchenwald mit Ahorn und Tanne	20*																			12 21.5		
Goldregen-Tannen-Buchenwald	19L					19L 19LP 19LV											V			12 21		
Kalkbuchenwald der insubrischen Gebirge	12*H*																					
Alpendost-Buchenwald	13h	13 <sup>no</sup>	13h			13	13h	13h		13h									166a	21.7	13 <sup>no</sup>	
- Typischer																						
- Trockener	13eh		13eh				13eh	13eh											163a			
<b>Eschenwälder der obermontanen Stufe</b>																						
Ahorn-Eschenwald, Höhengausbildung	26h	26 <sup>no</sup>	26h	26h	26h	26* 26C	26h	26*h	2			26h	26h	26h	26h 26w			26h	555	23 24.7	26 <sup>no</sup>	26h
Bach-Eschenwald, Höhengausbildung	27h	27 <sup>no</sup>	27h			27	27h	27	2			27h	27h	27h	27h			27*	535/ 545	23.9	27 <sup>no</sup>	27h
Ulmen-Eschenwald mit Wald-Schachtelhalm	29h	29 <sup>e</sup>						29LS				29mh							56			
<b>Tannenwälder der untermontanen Stufe</b>																						
Peitschenmoos-Fichten-Tannenwald	46a 46g	46a <sup>ti</sup> 46g <sup>ti</sup> 46s <sup>ti</sup>			46			46 46L 46S		46		46t							71	46a 46g	46a <sup>ti</sup>	46

Standortstypen nach «Nachhaltigkeit im Schutzwald»	AG	BE/FR	BL	GE	GL	GR	JU/J-BE	LU	NE	NW	OW	SG	SH	SO	SZ	TG	TI	UR	VD	VS	ZG	ZH
<b>Hauptwaldstandorte</b>																						
<b>Buchenwälder der untermontanen Stufe</b>																						
Peitschenmoos-Fichten-Tannenwald	46a 46g 46t	46a <sup>ii</sup> 46g <sup>ii</sup> 46t <sup>i</sup>		46		3		46 46L 46S		46		46t					3 var		71	46a 46g	46a <sup>ii</sup>	46
Schneesimsen-Buchenwald	3					3											4 var		245	21.3 21.3F		
- Famreicher	4					4																
Waldhirsen-Buchenwald	8a	8a 8aa, 8d,8e, 8f	8a 8d, 8e, 8f, 8j	8	8	8	8a 8d,8e, 8f	8a 8d,8e, 8f	8, 11m	8	8	8 8a 8d, 8e, 8f	8 8e, 8f	8a 8d, 8e, 8f	8 8*	8		8 8s	145 144 146	21.5	8a 8aa, 8d, 8e, 8f	8a 8d, 8e, 8f
- Typischer																						
- Feuchter	8S	8s 8b,8g	8aS 8g				8s 8g	8aS 8b 8g	11	8as		8S 8(26)	8s 8g	8aS 8g	8g	8g			148 147 149	21.5	8a <sub>s</sub> 8b,8g	8aS 8g
- mit Rippenfam	8*	8*, 7c	8*, 7*				8*	8c, 8*	7*			8*							268	21.5	8*	8*
Bingelkraut-Buchenwald /Zahnwurz-Buchenwald	12a	12a 12a <sup>ii</sup> , 12c	12a 12t	12	12	12 12L	12a 12ab, 12c	12a 12c	11	12	12	12	12a 12h	12a 12t, 12aB, 12c	12 12*	12a, 12c, 12t		12 12A	155 155b, 155c	21.6	12a 12a', 12a <sub>h</sub>	12a 12t, 12c, 12d
- Typischer																						
- Feuchter	12S	12s 12g	12b 12g				12s 12g	12aS 12g	11	12b 12g		12S, 12(26) 12C 12g	12s 12hs, 12g	12b 12g	12g	12g			158	21.6	12a <sub>s</sub> 12g	12g
- Trockener	12e	12e	12*				12e	12e, 8fM*	9	12*	12*	12e 12(14)	12e 12e	12*		12e			152	21.6	12e	12e
- Wechselfeuchter	12w	12w	12w				12w	12w	11e/	12w	12w	12w 12(17)	12w 12w	12w	12w	12w			152m/ 155m	21.6	12w	12w
Linden-Buchenwald	13a	13a 13g	13a 13t, 13g	13	13	13	13a 13g	13a 13g	15, 15all	13 13g	13	13 12(25)	13a 13t, 13g	13a 13t, 13g	13 13T	13a 13g			155a 158a	21 26.6	13a 13a', 13g	13a 13g
- Typischer																						
- Trockener	13e	13e	13e				13e	13e	13	13e			13ae	13e		13e			152a		13e	13e
Insubrischer Kalkbuchenwald	12*																					
- Mesophil																						
- Trockener	14*																					
Blaugras-Buchenwald	16	16a 16w	16a 16l	16	16	16*	16a 16l 16w	16	14	16	16	16 15H		16a 16l 16w	16	16			225		16a	16

Standortstypen nach «Nachhaltigkeit im Schutzwald»	AG	BE/ FR	BL	GE	GL	GR	JU/ J-BE	LU	NE	NW	OW	SG	SH	SO	SZ	TG	TI	UR	VD	VS	ZG	ZH
<b>Hauptwaldstandorte</b>																						
<b>Buchenmischwälder der sub-montanen Stufe</b>																						
Typischer Hainsimsen-Buchenwald	1 2	1 2	1		1*	1	1 2	1 2	8	1	1	1 1*	7a 7ap, 7d, 7e, 7ep, 7es, 7f, 7fp, 6, 6p	1 2	1 2	1 2		1	24 26		1 2	1 2
Waldmeister-Buchenwald - Typischer	7a	7a 7a', 7a'', 7a''', 7a''''	7a 7e,7f, 7j,6	7 6	7 6	6	7a 7e,7f, 6	7a 7d,7e, 7f,6	11, 8	7 6 7m	7	7, 7a 7e 7f 7* 6	7a 7ap, 7d, 7e, 7ep, 7es, 7f, 7fp, 6, 6p	7 7a 7d,7e, 7f, 6	7 7M	v	7	115 112 113 114 116	21.5	7a 7a', 7d, 7e, 7f,6	7a 7d, 7e,7f,6	
- Feuchter	7s 7b,7g	7s 7b,7g	7aS 7g	15	9	9	7s 7g	7aS 7b 7g	11	7as		7s 7(26)	7as 7g, 7r	7g	7g	7aS 7b,7g	7g	7g	118 117 119 135	21.5	7aS 7b, 7g	7aS 7g
Lungenkraut-Buchenwald/ Platterbsen-Buchenwald - Typischer	9a 9g	9a 9a''	9a	15	9	9	9a	9a	11	9	9	9	9 9p	9a 9g	9	9		9	125	21.6	9a	9
- Wechselfeuchter	9w	9w	9w				9w	9w	11				9w	9w					125m	21.6	9w	9w
- mit Immenblatt	10a	10a	10a			10	10a	10 7fM*	9	9*	9	10	10	10a	10	10		10	122	21.6	10a	10
- Wechselfeuchter	10w	10w	10w				10w	10w	9e/	10 10Vac 9* 9*Vac		10w	10w	10w	10w	10w		10g	122m	21.6	10w	10w
Aronstab-Buchenwald	11	11 <sup>A</sup> 11	11	15	11	11	11	11 9aS	11all	11	11	11, 11S	11	11	11	11			136 135	21.6	11 <sup>A</sup> 11	11
Seggen-Buchenwald - mit Weissegge	14 14w	14a 14e, 14w	14a 14e, 14w	14	14	14 14M 14P	14a 14e, 14w	14 14w	9	14 14e 14w	14	14 14w	14	14a 14e, 14w	14	14 14w			216 216m	21.2	14a 14w	14a 14w
- mit Bergsegge	15	15 15w	15	15	15	15 15w	15a 15w	15a 15w	9	15	15	15	15 15m	15a 15w	15	15 15w			215 215m	21.2	15a 15w	15a 15w
Eiben-Buchenwald/ Steilhang-Buchenwald mit Reitgras	17	17 17 <sub>c</sub>	17	17	17	17	17	17a 17S, 17T 17, 17P		17 17Tax	17	17, 17T	17	17	17 17T	17			235	21.4	17	17

Standortstypen nach «Nachhaltigkeit im Schutzwald»	AG	BE/ FR	BL	GE	GL	GR	JU/ J-BE	LU	NE	NW	OW	SG	SH	SO	SZ	TG	TI	UR	VD	VS	ZG	ZH
<b>Hauptwaldstandorte</b>																						
<b>Eschenwälder der sub- und untermontanen Stufe</b>																						
Ahorn-Eschenwald 26	26f 26a, 26e, 26g, 26w	26f 26a, 26g, 26w	26f 26a, 26g	15	26 26+	26* 26C	26f 26g, 26w	26f 26a 26c 26w 26*t	2	26 26*	26	26	26f 26	26f 26a, 26g, 26w	26 26w	26f 26a, 26e, 26g	v	26	555	23 24.6	26f 26a, 26g, 26w	26f 26a, 26e, 26g, 26w
Bach-Eschenwald 27	27f 27a, 27g, 27w	27f 27a, 27g, 27w	27f 27a, 27g		27	27	27f 27a, 27g, 27w	27 27L	2	27f			27 27f 27a	27f 27a, 27g	27 27w	27f 27a	v	27	535/ 545	23.9	27f 27a, 27w	27f 27a, 27e, 27g, 27w, 27°
Ulmen-Eschen-Muldenwald 29	29	29 <sup>e</sup>	29					29L				29m				29			56		29 <sup>e</sup>	29
Traubenkirschen-Eschenwald 30	30	30	30				30	30	30	30		30	30	30		30			52		30	30
Seggen-Schwarzerlenbruchwald 44	44	44	44	17			44	44	3	44		44	44	44		44			51		44	44
<b>Laubwälder der collinen Stufe der Alpenordseite und Zentralalpen</b>																						
Linden-Eschen-Felsenwald 25e		25* <sup>e</sup>										25k							44			
Aronstab-Eichenmischwald 35A			29 35b 35f 35g	11 12 14 18			29d						35Ar						66			
Waldlabkraut-Hagebuchenmischwald 35	35	35					35a 35e						35 35c			35a 35c			65			35a 35c
Turmkressen-Flaumeichenwald 38	38			18			38 38w		4										61			
Seifenkraut-Flaumeichenwald 38S																				22.1 22.2		
Kronwicken-Eichenmischwald 39	39	39a							4				39 35D									39
Kreuzdorn-Eichenmischwald 39*	39		38 39				38 38w							38					62			35e
Gamander-Eichenmischwald 40*	40*	39a 39w								39									61	62		
Platterbsen-Eichenmischwald 41	41	41					41		5				35c		40* 40C				64		41	
Hainsimsen-Eichenwald 41*	41*						41 41f					41*							67			42*

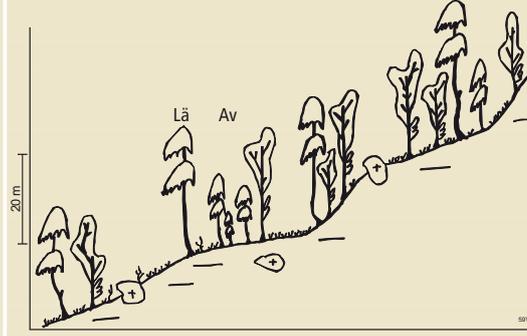
Standortstypen nach «Nachhaltigkeit im Schutzwald»	AG	BE/ FR	BL	GE	GL	GR	JU/ J-BE	LU	NE	NW	OW	SG	SH	SO	SZ	TG	TI	UR	VD	VS	ZG	ZH
<b>Hauptwaldstandorte</b>																						
<b>Laubwälder der collinen Stufe der Alpensüdseite</b>																						
Eichen-Kastanienwälder - auf Fels	42R					42Q											42R var					
- Nährstoffarmer	42C/Q					42C											42C/Q var					
- mit Heidelbeere	42V					42CV											42V var					
- Nährstoffarme in Entwicklung	(42)-34A					34F 34FD											(42)- 34A var					
- mit Linde und Kirsche auf saurer Unterlage	25A-34mA					34FH 34L											25A- 34mA var					
- mit Linde auf neutraler bis basischer Unterlage	34B					34OP 34OF											34B var					
Saure Kastanienwälder mit Farn	33AV-33A																33AV -33A var					
Mesophile Kastanien-Farn und Mischwälder mit anspruchsvollen Arten	25Am-33m					34A											25Am- 33m var					
Mesophile Kastanienwälder mit Farn und Mischwälder auf neutraler bis basischer Unterlage	25AB-33B					34OV 33H											25AB- 33B var					
Schluchtwald, saure Ausbildung	25AF																25AF var					
Buchenwald mit Stechpalme	3VL																3VL var					
- nährstoffarmer																						
- Mesophiler	3mL-4L																3mL- 4mL var					
Mischwälder auf feuchtem Untergrund und Schwarzerenwälder mit Königsfarn	33-27																33-27 var					
Hagebuchen-Hopfenbuchen-Eichenmischwald	36																36 var					
Trockener Hopfenbuchen-Eichenwald	37																37 var					
Blaustern-Hagebuchenmischwald	35S																35S					
Purpuraldmeister-Flaumleichenwald	38*																38*					
Robinienwälder auf saurer Unterlage	Rob																Rob var					29.3

Standortstypen nach «Nachhaltigkeit im Schutzwald»	AG	BE/ FR	BL	GE	GL	GR	JU/ J-BE	LU	NE	NW	OW	SG	SH	SO	SZ	TG	TI	UR	VD	VS	ZG	ZH	
<b>Hauptwaldstandorte</b>																							
<b>Waldföhrenwälder</b>																							
Pfeifengras-Föhrenwald	61	61	61	16	61	65B	61	61	26		61	61	61	61	61L	61		61	915		61	61	
Orchideen-Föhrenwald	62	62	62				62	62	26	62	62	62	62	62	62	62			915	14.2	62	62	
Erika-Föhrenwald	65	65	65		65	65	65°	65e 66w	25	65	65	65		65° 65°h	65			65	935	14.2B		65	
						65H 65R 65D 65P 65A									65B 65S 65H			65S 65B					
Hauhechel-Föhrenwald	65*					65*														14.10 14.1E			
						65C 65E 65+ 65L																	
Besenheide-Föhrenwald	68	68				68						68					var	68	945	14.3			
						68C 68Q 68S												68C 68M 68R					
Preiselbeer-Föhrenwald	68*					68*														14.3			
<b>Bergföhrenwälder</b>																							
Erika-Bergföhrenwald	67	67 63			67	67H 67B 67C	67° 67I	67	24	67	67	69		67°	67			67	955	15.2B			
Steinrosen-Bergföhrenwald	69	69			69	69	69*	69	24	69	69	69		69*	69			69	965	15.3			
						69S 69Cl																	
Alpenrosen-Bergföhrenwald	70	70				70	70	70		70	70	70						70		15.4R			
						70E 70C																	

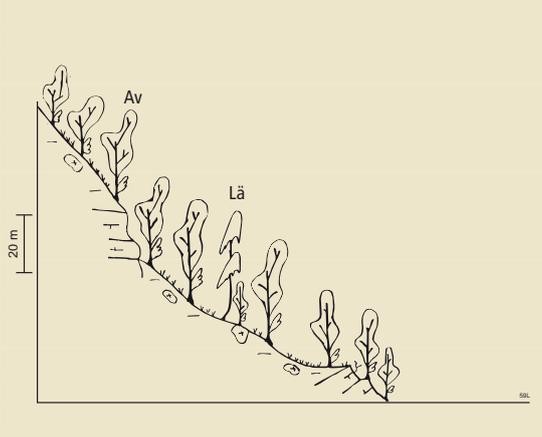
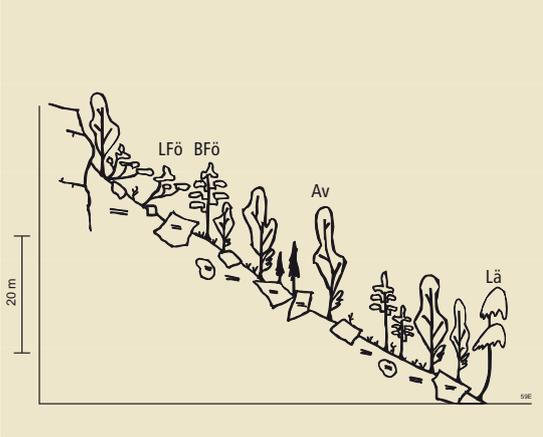
Standortstypen nach «Nachhaltigkeit im Schutzwald»	AG	BE/ FR	BL	GE	GL	GR	JU/ J-BE	LU	NE	NW	OW	SG	SH	SO	SZ	TG	TI	UR	VD	VS	ZG	ZH
<b>Sonderwaldstandorte</b>																						
<b>Hangschuttwälder</b>																						
Hirschnungen-Ahornwald	22	22a 22s, 22*	22		22	22C 13	22a 22b 22g	22a 22b 22g	19 17, 18	22 22h 22*	22	22 22* 22C 22L 22A	22 26L	22	22 22L 22g	22 22*	var	22 22C	315 325, 335	24.9	22a 22e, 22*	22
Lerchensporen-Ahornwald	22C	24* <sub>c</sub>	22*				24*C			22*		22C 22A				22*			32 42			24* <sub>c</sub> 22*
Mehlbeer-Ahornwald	23	23				23*	23	23	16	23		23		23					345	24.5		
Haselnuss-Mehlbeerwald	23*																23*					
Ulmen-Ahornwald	24*	24* <sub>u</sub>			24*	24* 24+ 24 24C 24S 24A	24* 24+ 24 24C 24A	24*	24	24	24	24* 24+ 24 24C			24*		var	24* 24	355	24.6	24* <sub>u</sub> 24*	
Typischer Turinermeister-Lindenwald	25	25			25	25 25F	25	25		25	25	25 25F			25 25F			25P 25F		24.6		
Ahorn-Lindenwald / Trockener Turinermeister-Lindenwald	25*	25*	25*		25C 25A	25C 25A	25*	25	6	25e	25	25C	25	25*	25C			25C 25L	415	24.6	25* 25*	25*
Insubrischer Turinermeister-Lindenwald	25B																25B					
Zypressenschlafmoos-Fichtenwald	47H					47H 47C 47E											v	47Hy		11.3		
Blockschutt-Tannen-Fichtenwald	48	48a 48e	48		48b	48 47B 50B/ 51B/ 51B/	48, 48F 48k	48, 48F	23	48 48*	48	48	48	48	48		v	48	835	11.15	48	
Alpenlattich-Fichtenwald, Blockausbildung	57BL	57a <sup>bl</sup>			57BL	57B 58B 58S						57B 58B			57BL		var	588L		11.4F		
<b>Moorwälder</b>																						
Föhnen-Birkenbruchwald	45	45						45	22	45		45		45					88			45
Moorrand-Fichtenwald	56	56 <sup>ba</sup>			56	56 56M		56	21		56	56			56		v	56	825	11.8	56	
Torfmoos-Bergföhrenwald	71	71			71	71	71	71 <sup>a</sup> , 71*	22	71	71	71			71		v	71	875	15.8	71	

## 10 Kurzbeschreibung der Standortstypen

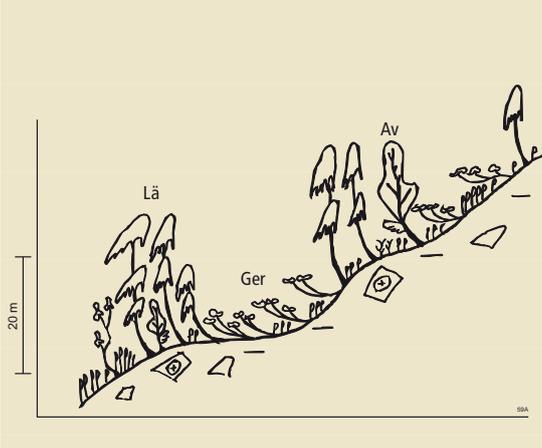
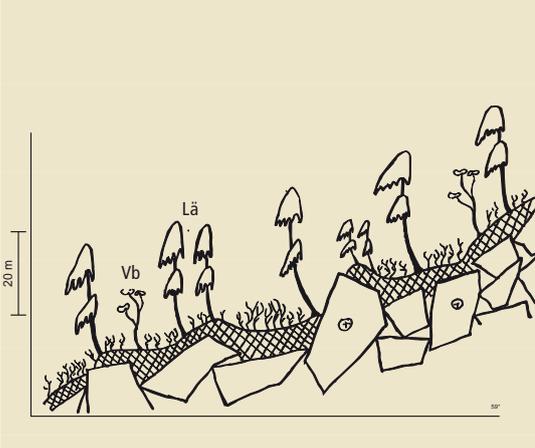
### 10.1 Arven- und Lärchenwälder der obersubalpinen Stufe

	59 Lärchen-Arvenwald mit Alpenrose <i>Larici-Pinetum cembrae typicum</i>	59V Lärchen-Arvenwald mit Heidelbeere <i>Larici-Pinetum cembrae vaccinetosum myrtilli</i>
<b>Naturwald</b>	Arve dominiert, dazu Lärche, Vogelbeere und Birke als Pionierbaumarten, stellenweise einzelne Fichten. Teilweise dominiert auch die Lärche, z. B. im Einflussbereich von Lawinen. Der Schlussgrad ist locker bis räumig. Langkronige Einzelbäume oder Rotten mit wenig Bäumen	Lockere Lärchen-Arvenwälder, teilweise fehlt die Lärche, teilweise mit Bergföhre.
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	15 - 25 m	15 - 25 m
<b>Standortsregion</b>	Kontinentalen Hochalpen sowie nördliche und selten südliche Zwischenalpen (3, 2, 4)	Kontinentale Hochalpen (3)
<b>Standort allgemein</b>	<b>Meist auf Silikatgestein, selten auch auf basischem Gestein möglich. Blockig-felsige Standorte werden bevorzugt. Meistens Schattenhänge.</b>	<b>Auf Silikatböden oder basenarmen Moränen. Hanglagen und Hangfusslagen.</b>
<b>Boden</b> Humusform	Rohhumus, stellenweise Moder	Moder
Entwicklung	Podsol, Braunpodsol, Ranker, Regosol, stellenweise podsoliierte Braunerde, Gesteinsrohboden	Podsol, Braunpodsol, podsoliierte Braunerde, stellenweise Regosol
Eigenschaften	Skelettgehalt mittel; Gründigkeit flach bis mittel; Durchlässigkeit normal, Gesteinsrohböden eher übermäßig	Skelettreich; Gründigkeit mittel bis tief; Durchlässigkeit normal bis leicht gehemmt
<b>Vegetation</b> <b>Aspekt</b> und häufige Arten	<b>Üppige Zwergstrauchvegetation und dichte Mooschicht</b> <b>Sauer:</b> Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillos</i> ), Rostblättrige Alpenrose ( <i>Rhododendron ferrugineum</i> ), Kleinblättrige Moorbeere ( <i>Vaccinium gaultherioides</i> ), Schwarze Krähenbeere ( <i>Empetrum nigrum</i> ), Blaue Heckenkirsche ( <i>Lonicera caerulea</i> ), Zwergwachholder ( <i>Juniperus communis</i> ssp. <i>nana</i> ), Wollreitgras ( <i>Calamagrostis villosa</i> ), Alpenlattich ( <i>Homogyne alpina</i> ), Drahtschmiele ( <i>Avenella flexuosa</i> ), säurezeigende Moose <b>Manchmal auf Blockschutt:</b> Moosglöckchen ( <i>Linnaea borealis</i> ) <b>Oberflächlich sauer:</b> Sauerkelee ( <i>Oxalis acetosella</i> ) <b>Sauer, trocken:</b> Preiselbeere ( <i>Vaccinium vitis-idaea</i> ), Waldwachtelweizen ( <i>Melampyrum sylvaticum</i> ), Isländisch Moos ( <i>Cetraria islandica</i> ) <b>Sauer, feucht (oft Kältezeiger):</b> Federmoos ( <i>Ptilium crista-castrensis</i> )	<b>Wegen ehemaliger Beweidung oft grasig. Mooschicht vorhanden, aber nicht üppig.</b> <b>Sauer:</b> Rostblättrige Alpenrose ( <i>Rhododendron ferrugineum</i> ), Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillos</i> ), Alpenlattich ( <i>Homogyne alpina</i> ), Breiter Wurmfarf ( <i>Dryopteris dilatata</i> ), Wollreitgras ( <i>Calamagrostis villosa</i> ), Waldsimse ( <i>Luzula sylvatica</i> sl.), säurezeigende Moose <b>Sauer, trocken:</b> Preiselbeere ( <i>Vaccinium vitis-idaea</i> ) <b>Oberflächlich sauer:</b> Sauerkelee ( <i>Oxalis acetosella</i> )
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>		

2A

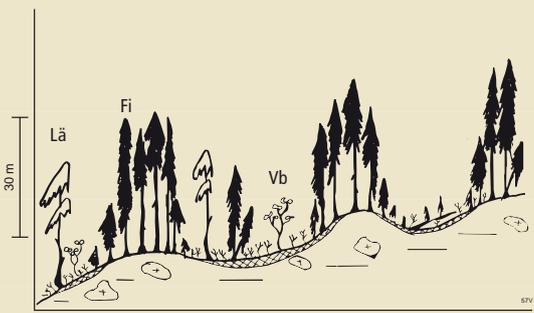
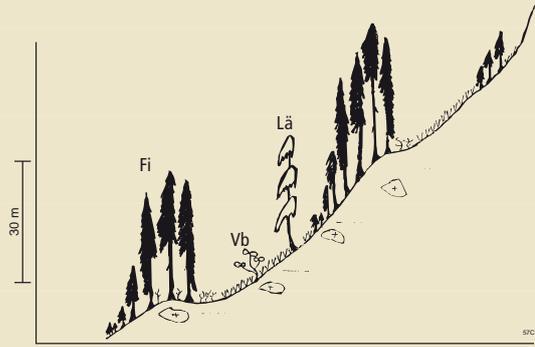
	59L Lärchen-Arvenwald mit Laserkraut <i>Larici-Pinetum cembrae laserpitietosum halleri</i>	59E Lärchen-Arvenwald mit Erika <i>Larici-Pinetum cembrae ericetosum</i>
<b>Naturwald</b>	Arve dominiert, dazu Lärche (diese ist oft stärker vertreten als in der Ausbildung mit Alpenrose). Teilweise fehlt die Arve, z. B. im Einflussbereich von Lawinen. Der Schlussgrad ist räumig. Langkronige Einzelbäume oder Rotten mit wenig Bäumen	Meist stark aufgelöste Arvenbestände mit Lärchen, Bergföhren (meistens Legföhren) und schlechtwüchsigen Fichten. In der Strauchschicht ist die Zwergmispel ( <i>Sorbus chamaemespilus</i> ) häufig.
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	15 - 25 m	15 - 20 m
<b>Standortsregion</b>	Kontinentale Hochalpen (3)	Kontinentale Hochalpen, nördliche Zwischenalpen (3, 2)
<b>Standort allgemein</b>	Meist auf Silikat, selten auch auf Bündnerschiefer; feinerdereiche Böden, nur wenig Felsen und Blockschutt. Meistens Sonnenhänge, trocken.	Auf kalkhaltigem Gestein. Nur mässig geneigte Hänge mit hoher Einstrahlung, aber auch Schattenhänge
<b>Boden</b>		
Humusform	Moder, stellenweise Rohhumus, teilweise trockene Ausprägungen	Moder an Sonnenhängen, Rohhumus oder Tangelhumus an Schattenhängen
Entwicklung	Braunerde, Ranker, stellenweise podsolierte Braunerde, Braunpodsol	Rendzina, Gesteinsrohboden, stellenweise Regosol
Eigenschaften	Skelettgehalt mittel; Gründigkeit flach bis mittel; Durchlässigkeit normal, Gesteinsrohböden eher übermässig	Skelettreich; flachgründig; Durchlässigkeit normal bis übermässig
<b>Vegetation Aspekt</b> häufige Arten	<b>Grasig mit Wollreitgras, dazwischen auch Zwergsträucher</b> <b>Sauer, trocken:</b> Weissliche Hainsimse ( <i>Luzula luzuloides</i> ), Hallers Laserkraut ( <i>Laserpitium halleri</i> ), Arnika ( <i>Arnica montana</i> ), Betonienblättrige Rapunzel ( <i>Phyteuma betonicifolium</i> ), Preiselbeere ( <i>Vaccinium vitis-idaea</i> ), Felsenleimkraut ( <i>Silene rupestris</i> ), Bärtige Glockenblume ( <i>Campanula barbata</i> ), Waldwachtelweizen ( <i>Melampyrum sylvaticum</i> ) <b>Sauer:</b> Wollreitgras ( <i>Calamagrostis villosa</i> ), Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ), Zwergwachholder ( <i>Juniperus communis ssp. nana</i> ), Alpenlattich ( <i>Homogyne alpina</i> ), Drahtschmiele ( <i>Avenella flexuosa</i> ), säurezeigende Moose	<b>Wegen Beweidung oft grasig, immer sind neben Säurezeigern auch Kalkzeiger wie Erika, Blaugras, Buntreitgras oder Bergbaldrian vorhanden.</b> <b>Basisch, trocken:</b> Erika ( <i>Erica carnea</i> ), Blaugras ( <i>Sesleria caerulea</i> ), Gaudins Laserkraut ( <i>Laserpitium gaudinii</i> ) <b>Basisch, frisch:</b> Bergbaldrian ( <i>Valeriana montana</i> ) <b>Basisch, wechselfeucht:</b> Buntreitgras ( <i>Calamagrostis varia</i> ), Alpenmasslieb ( <i>Aster bellidiastrum</i> ) <b>Extrem basisch (Kalk):</b> Bewimperte Alpenrose ( <i>Rhododendron hirsutum</i> ) <b>Sauer:</b> Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ), Alpenlattich ( <i>Homogyne alpina</i> ), Wollreitgras ( <i>Calamagrostis villosa</i> ), Rostblättrige Alpenrose ( <i>Rhododendron ferrugineum</i> ), Schwarze Krähenbeere ( <i>Empetrum nigrum</i> ), Zwergwachholder ( <i>Juniperus communis ssp. nana</i> ), säurezeigende Moose <b>Sauer, trocken:</b> Preiselbeere ( <i>Vaccinium vitis-idaea</i> ), Isländisch Moos ( <i>Cetraria islandica</i> ) <b>Trocken:</b> Hainrispengras ( <i>Poa nemoralis</i> )
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>		

	59J Wacholder-Lärchenwald <i>Junipero-Laricetum</i>	59C Steinmispel-Arvenwald <i>Cotoneastro-Pinetum cembrae</i>
<b>Naturwald</b>	Aufgelöste bis lockere, meist gleichförmige Lärchenbestände mit Vogelbeere, selten mit einzelnen Fichten, Tannen, Buchen oder Arven. Oft stark vom Menschen beeinflusst, teilweise Ersatzgesellschaft von 59 oder 47*	Arve dominiert, dazu selten Lärche und stellenweise Bergföhre als Pionierbaumarten. Der Schlussgrad ist räumig bis aufgelöst. Langkronige Einzelbäume, selten Rotten mit wenig Bäumen
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	15 - 25 m	10 - 15 m
<b>Standortsregion</b>	Südliche Randalpen (5), selten in den südlichen Zwischenalpen (4); auch subalpin.	Kontinentale Hochalpen (3)
<b>Standort allgemein</b>	<b>Silikat. Gleichmässige, eher trockene, steinige Hänge mit teilweise anstehendem Fels. Sonnenhänge. Die feinerreicheren Lichtungen wurden oft alpwirtschaftlich genutzt.</b>	<b>Silikat, selten auch auf Kalk; stark ausgeprägtes Kleinrelief mit vielen Felsen und Blöcken und wenig feinerde-reichen Stellen. Extreme, steile Sonnenhänge, trocken.</b>
<b>Boden</b>		
Humusform	Moder, stellenweise Rohhumus, trockene Ausprägungen	Moder, trockene Ausprägung, stellenweise Rohhumus, trockene Ausprägung
Entwicklung	Ranker, Podsol, Gesteinsrohboden	Gesteinsrohboden, Ranker, stellenweise podsolierte Braunerde, Braunpodsol
Eigenschaften	Skelettgehalt mittel, Gründigkeit flach bis mittel, Durchlässigkeit normal bis übermässig (Gesteinsrohboden)	Skelettreich; flachgründig; Durchlässigkeit übermässig bis normal
<b>Vegetation Aspekt</b> und häufige Arten	<b>Teppiche von Zwergwacholder und anderen Zwergsträuchern, in Lichtungen grasig.</b> <b>Sauer:</b> Zwergwacholder ( <i>Juniperus communis</i> ssp. <i>nana</i> ), Wollreitgras ( <i>Calamagrostis villosa</i> ), Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ), Kleinblättrige Moorbeere ( <i>Vaccinium gaultherioides</i> ), Rostblättrige Alpenrose ( <i>Rhododendron ferrugineum</i> ) mit geringer Wuchshöhe, Drahtschmiele ( <i>Avenella flexuosa</i> ), Alpenlattich ( <i>Homogyne alpina</i> ), Zweiblättrige Schattenblume ( <i>Majanthemum bifolium</i> ) <b>Sauer, trocken:</b> Hallers Laserkraut ( <i>Laserpitium halleri</i> ), Felsenleimkraut ( <i>Silene rupestris</i> ), Arnika ( <i>Arnica montana</i> ), Betonienblättrige Rapunzel ( <i>Phyteuma betonicifolium</i> ), Preiselbeere ( <i>Vaccinium vitis-idaea</i> ), Waldwachtelweizen ( <i>Melampyrum sylvaticum</i> ), Bärtige Glockenblume ( <i>Campanula barbata</i> ), Besenheide ( <i>Calluna vulgaris</i> ), Buntschwingel ( <i>Festuca varia</i> ), Schneesimse ( <i>Luzula nivea</i> ) <b>Trocken:</b> Fedrige Flockenblume ( <i>Centaurea nervosa</i> ) <b>Oberflächlich sauer:</b> Sauerklée ( <i>Oxalis acetosella</i> )	<b>Artenreiche Krautschicht mit geringer Deckung, dazwischen oft felsige Partien, die höchstens eine Flechtenvegetation zeigen.</b> <b>Trocken:</b> Felsenehrenpreis ( <i>Veronica fruticans</i> ), Bärentraube ( <i>Arctostaphylos uva-ursi</i> ), Hainrispengras ( <i>Poa nemoralis</i> ) <b>Sauer, trocken:</b> Felsenleimkraut ( <i>Silene rupestris</i> ), Berg-hauswurz ( <i>Sempervivum montanum</i> ), Arnika ( <i>Arnica montana</i> ), Betonienblättrige Rapunzel ( <i>Phyteuma betonicifolium</i> ), Preiselbeere ( <i>Vaccinium vitis-idaea</i> ), Wald-wachtelweizen ( <i>Melampyrum sylvaticum</i> ), Hallers Laserkraut ( <i>Laserpitium halleri</i> ), Weissliche Hainsimse ( <i>Luzula luzuloides</i> ), Rote Felsenprimel ( <i>Primula hirsuta</i> ), Bärtige Glockenblume ( <i>Campanula barbata</i> ) <b>Sauer:</b> Zwergwacholder ( <i>Juniperus communis</i> ssp. <i>nana</i> ), Wollreitgras ( <i>Calamagrostis villosa</i> ), Drahtschmiele ( <i>Avenella flexuosa</i> ), Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ), Etagenmoos ( <i>Hylocomium splendens</i> ), Rotstengelmoos ( <i>Pleurozium schreberi</i> ), Grosses Kranzmoos ( <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> ) <b>Basisch:</b> Dreiblattbaldrian ( <i>Valeriana tripteris</i> )
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>		

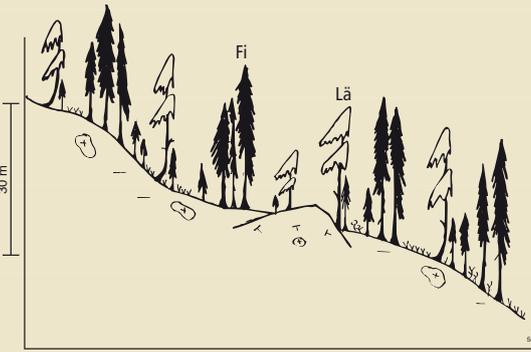
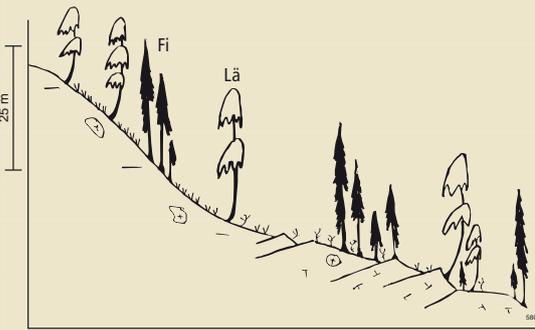
	<b>59A Hochstauden-Lärchenwald</b> <i>Adenostylo-Laricetum</i>	<b>59* Alpenrosen-Lärchenwald</b> <i>Rhododendro ferruginei-Laricetum</i>
<b>Naturwald</b>	Lärche und Grünerle dominieren, dazu Vogelbeere, stellenweise auch Arve. Der Bestand ist stufig, mit Lärche (auf felsigen Kuppen) in der oberen Schicht und Grünerle (in wasserzügigen Mulden) in der unteren Schicht. Der Schlussgrad ist räumig bis aufgelöst. Langkronige Einzelbäume, selten Rotten mit wenig Bäumen	Lockere bis aufgelöste, häufig gleichförmig wirkende Lärchenbestände mit Grünerlen und einzelnen eingestreuten Vogelbeeren. Standorte mit viel Alpenrose ausserhalb des Arvenareals, entspricht etwa einem Lärchen-Arvenwald mit Alpenrose ohne Arve.
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	15 - 25 m	15 - 25 m
<b>Standortsregion</b>	Kontinentale Hochalpen, nördliche und südliche Zwischenalpen (3, 2, 4), subalpine Stufe der südlichen Randalpen (5).	Südliche Zwischenalpen (4)
<b>Standort allgemein</b>	<b>Kühl-feuchte, mittel bis stark geneigte Nordhänge mit langer Schneebedeckung, häufig im Bereich von Lawinenzügen</b>	<b>Kühle Lagen, oft grober, ruhender Blockschutt mit kältespeichernden Hohlräumen. Feinerdereichere Flächen wurden oft alpwirtschaftlich genutzt. Flache Lagen und mässig geneigte Schattenhänge</b>
<b>Boden</b>		
Humusform	Mull, feuchte Ausprägung und Moder, auf Kuppen auch Rohhumus	Rohhumus
Entwicklung	Braunerde, stellenweise nasser Ranker, vernässter vernässte und podsolierte Braunerde, Braunpodsol, Podsol	Podsol auf Blockschutt, stellenweise Gesteinsrohboden
Eigenschaften	Skelettgehalt mittel bis reich; Gründigkeit mittel; Durchlässigkeit leicht gehemmt, leicht vernässt	Skelettreich; flachgründig; übermässig durchlässig
<b>Vegetation Aspekt</b> und häufige Arten	<b>Sehr üppige Hochstaudenflur, oft mit viel Alpenwaldfarn, auf Kuppen einige Zwergsträucher Feucht (meistens Hochstauden):</b> Alpenmilchlattich ( <i>Cicerbita alpina</i> ), Grauer Alpendost ( <i>Adenostyles alliariae</i> ), Grossblättrige Schafgarbe ( <i>Achillea macrophylla</i> ), Waldsternmiere ( <i>Stellaria nemorum</i> ), Weisser Germer ( <i>Veratrum album</i> ), Meisterwurz ( <i>Peucedanum ostruthium</i> ), Rasenschmiele ( <i>Deschampsia caespitosa</i> ) <b>Sauer, feucht:</b> Alpenwaldfarn ( <i>Athyrium distentifolium</i> ) <b>Oberflächlich sauer:</b> Sauerklée ( <i>Oxalis acetosella</i> ) <b>Mittel:</b> Gelbes Bergveilchen ( <i>Viola biflora</i> ) <b>Nährstoffreich:</b> Himbeere ( <i>Rubus idaeus</i> ) <b>Sauer (auf Kuppen):</b> Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ), Rostblättrige Alpenrose ( <i>Rhododendron ferrugineum</i> ), Wollreitgras ( <i>Calamagrostis villosa</i> ), Breiter Wurmfar ( <i>Dryopteris dilatata</i> ), säurezeigende Moose	<b>Bis über 1 m hohe Alpenrosen, dazwischen kniehohe Heidelbeeren und Grünerlen. In stark beweideten Beständen grasige Vegetation.</b> <b>Sauer:</b> Rostblättrige Alpenrose ( <i>Rhododendron ferrugineum</i> ), Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ), Blaue Heckenkirsche ( <i>Lonicera caerulea</i> ), Zwergwachholder ( <i>Juniperus communis ssp. nana</i> ), Wollreitgras ( <i>Calamagrostis villosa</i> ), Alpenlattich ( <i>Homogyne alpina</i> ), Drahtschmiele ( <i>Avenella flexuosa</i> ), Bergbärlapp ( <i>Lycopodium annotinum</i> ), Breiter Wurmfar ( <i>Dryopteris dilatata</i> ), Moosglöckchen ( <i>Linnaea borealis</i> ), säurezeigende Moose <b>Sauer, feucht (oft Kältezeiger):</b> Federmoos ( <i>Ptilium crista-castrensis</i> ) <b>Sauer, trocken:</b> Preiselbeere ( <i>Vaccinium vitis-idaea</i> )
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>		

	<p><b>72 Nordalpen-Arvenwald</b>  <i>Sphagno-Pinetum cembrae</i></p>
<b>Naturwald</b>	<p>Arve dominiert, dazu Vogelbeere, Bergföhre, stellenweise einzelne Fichten oder Tannen, Pionierbaumarten. Lärchen fehlen in der Regel vollständig. Der Schlussgrad ist räumig bis aufgelöst.          Langkronige Einzelbäume, selten Rotten mit wenig Bäumen</p>
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	10 - 20 m
<b>Standortsregion</b>	Oberste Lagen der nördlichen Randalpen (1)
<b>Standort allgemein</b>	<b>Auf grossen Blöcken oder Karren. Felsige Steilhänge mit geringer Schneeablagerung, bevorzugt in Schattenlagen</b>
<b>Boden</b>	
Humusform	Tangelhumus, Rohhumus, Moder, stellenweise feuchte
Entwicklung	Ausprägungen Podsol, Regosol, stellenweise Rendzina, vernässter Regosol, vernässter Podsol, organische Böden, Gesteinsrohboden (in Klüften podsoliert)
Eigenschaften	Skelettreich; flachgründig; Durchlässigkeit normal, in Mulden leicht gehemmt.
<b>Vegetation Aspekt</b> und häufige Arten	<p><b>Üppige Zwergstrauchschicht, darunter dichter Moostepppich Sauer:</b> Rostblättrige Alpenrose (<i>Rhododendron ferrugineum</i>), Blaue Heckenkirsche (<i>Lonicera caerulea</i>), Kleinblättrige Moorbeere (<i>Vaccinium gaultherioides</i>), Heidelbeere (<i>Vaccinium myrtillus</i>), Schwarze Krähenbeere (<i>Empetrum nigrum</i>), Zwergwachholder (<i>Juniperus communis ssp. nana</i>), Wollreitgras (<i>Calamagrostis villosa</i>), Alpenlattich (<i>Homogyne alpina</i>), säurezeigende Moose</p> <p><b>Sauer, trocken:</b> Preiselbeere (<i>Vaccinium vitis-idaea</i>), Drahtschmiele (<i>Avenella flexuosa</i>)</p> <p><b>Sauer, nass:</b> Torfmoos (<i>Sphagnum sp.</i>)</p> <p><b>Sauer, feucht (oft Kältezeiger):</b> Federmoos (<i>Ptilium crista-castrensis</i>)</p> <p><b>Basisch:</b> Dreiblattbaldrian (<i>Valeriana tripteris</i>)</p>
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>	

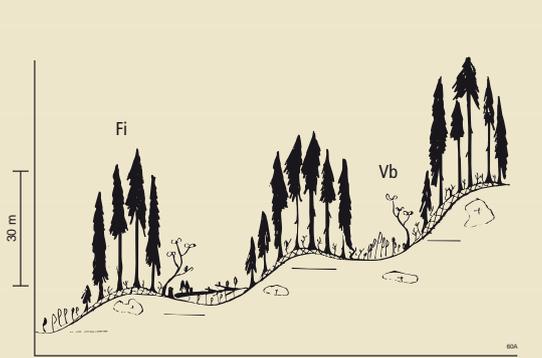
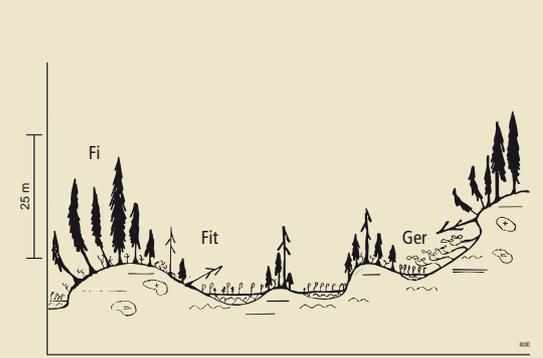
## 10.2 Nadelwälder der subalpinen Stufe (ohne Föhren- und Arvenwälder)

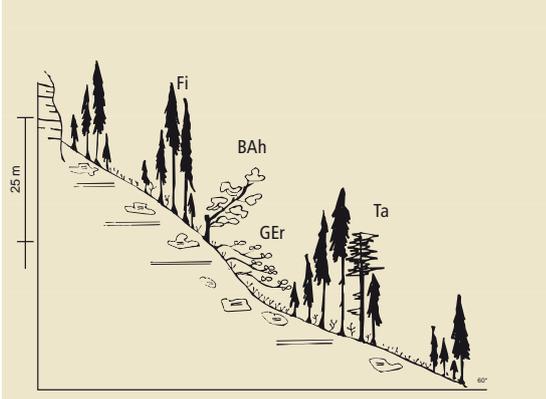
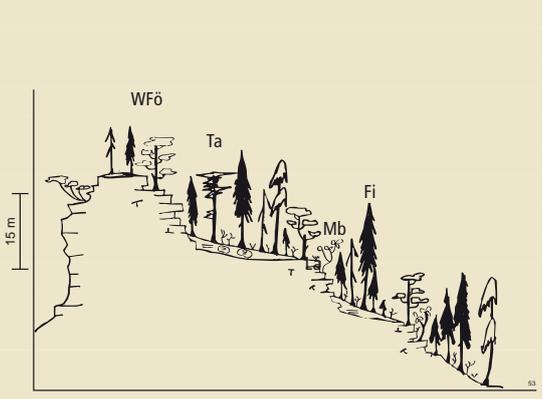
	57V Alpenlattich-Fichtenwald mit Heidelbeere <i>Homogyno-Piceetum vaccinietosum myrtilli</i>	57C Alpenlattich-Fichtenwald mit Wollreitgras <i>Homogyno-Piceetum calamagrostietosum villosae</i>
<b>Naturwald</b>	Fichte dominiert, dazu Vogelbeere; in kontinentalen Gebieten Lärche (Pionier) ausgeprägte Rottenstruktur mit Schneelöchern	Fichte dominiert, dazu Vogelbeere; in kontinentalen Gebieten Lärche (Pionier); in schattigen Steilhängen mit starker Schneebewegung stellenweise einzelne Grünerlen. Schlussgrad locker bis räumig, oft mit waldfreien Runsen. Rottenstruktur
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	25 - 35 m	25 - 35 m
<b>Standortsregion</b>	Nördliche Randalpen, nördliche und südliche Zwischenalpen (1, 2, 4), seltener in den kontinentalen Hochalpen (3)	Nördliche Randalpen, nördliche und südliche Zwischenalpen (1, 2, 4) und in den kontinentalen Hochalpen (3)
<b>Standort allgemein</b>	<b>Saure Unterlage. Mässig geneigte Hänge</b> , in den nördlichen Randalpen alle Expositionen, in den Zwischenalpen vor allem Schattenlagen, in den kontinentalen Hochalpen nur an besonders kühlen, schattigen Lagen.	<b>Saure Unterlage. Meistens Steilhänge.</b> In den nördlichen Randalpen alle Expositionen, sonst vor allem Schattenlagen
<b>Boden</b>		
Humusform	Rohhumus, stellenweise Moder	Rohhumus oder Moder, teils erodiert
Entwicklung	Podsol, stellenweise podsolierte Braunerde, Braunpodsol	Braunpodsol, Braunerde, stellenweise podsolierte Braunerde, Ranker oder Podsol
Eigenschaften	Skelettgehalt mittel, Gründigkeit mittel, Durchlässigkeit normal bis leicht gehemmt	Skelettgehalt mittel, Gründigkeit flach bis mittel, Durchlässigkeit normal bis leicht gehemmt
<b>Vegetation Aspekt</b> und häufige Arten	<b>Zwergstrauchreich, die Heidelbeere ist oft kniehoch. Deckende Mooschicht</b> <b>Sauer:</b> Viel Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillos</i> ), wenig Wollreitgras ( <i>Calamagrostis villosa</i> ), Alpenlattich ( <i>Homogyne alpina</i> ), Bärlappe ( <i>Huperzia selago</i> , <i>Lycopodium annotinum</i> ), Waldsimse ( <i>Luzula sylvatica</i> ), Drahtschmiele ( <i>Avenella flexuosa</i> ), Rippenfarn ( <i>Blechnum spicant</i> ), Breiter Wurmfarn ( <i>Dryopteris dilatata</i> ), säurezeigende Moose <b>Sauer, feucht (oft Kältezeiger):</b> Federmoos ( <i>Ptilium crista-castrensis</i> ), dunkles Hainmoos ( <i>Hylocomium umbratum</i> ), Kleines Zweiblatt ( <i>Listera cordata</i> ) <b>Oberflächlich sauer:</b> Sauerklée ( <i>Oxalis acetosella</i> ) <b>Sauer, trocken:</b> Höchstens wenig Preiselbeere ( <i>Vaccinium vitis-idaea</i> ), wenig Waldwachtelweizen ( <i>Melampyrum sylvaticum</i> )	<b>Grasig. Viel Wollreitgras, dazwischen Heidelbeere und Moose</b> <b>Sauer:</b> Viel Wollreitgras ( <i>Calamagrostis villosa</i> ), wenig Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillos</i> ), Alpenlattich ( <i>Homogyne alpina</i> ), Waldsimse ( <i>Luzula sylvatica</i> ), Drahtschmiele ( <i>Avenella flexuosa</i> ), Breiter Wurmfarn ( <i>Dryopteris dilatata</i> ), säurezeigende Moose <b>Sauer, feucht (oft Kältezeiger):</b> Federmoos ( <i>Ptilium crista-castrensis</i> ), dunkles Hainmoos ( <i>Hylocomium umbratum</i> ) <b>Oberflächlich sauer:</b> Sauerklée ( <i>Oxalis acetosella</i> ) <b>Sauer, trocken:</b> Höchstens wenig Preiselbeere ( <i>Vaccinium vitis-idaea</i> ), wenig Waldwachtelweizen ( <i>Melampyrum sylvaticum</i> ) <b>Feucht:</b> stellenweise Meisterwurz ( <i>Peucedanum ostruthium</i> )
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>		

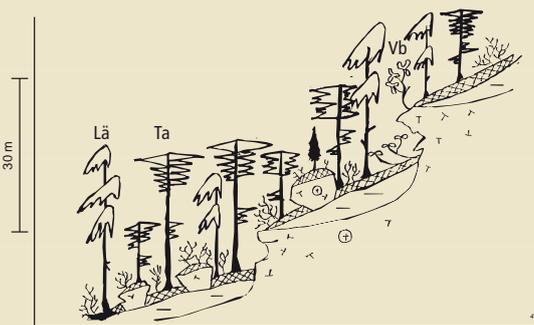
	57S Alpenlattich-Fichtenwald mit Torfmoos <i>Homogyno-Piceetum sphagnetosum</i>	57M Alpenlattich-Fichtenwald mit Waldwachtelweizen <i>Homogyno-Piceetum melampyretosum sylvatici</i>
<b>Naturwald</b>	Fichte dominiert, dazu Vogelbeere, stellenweise einzelne Bergföhren Der Schlussgrad ist räumig bis aufgelöst. Ausgeprägte Rottenstruktur.	Fichten, dazu oft Lärche, etwas Vogelbeere. Recht geschlossene Bestände mit Tendenz zu Kleinkollektiven.
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	20 -30 m	25 - 30 m
<b>Standortsregion</b>	Nördliche Rand- und Zwischenalpen (1, 2)	Kontinentale Hochalpen (3)
<b>Standort allgemein</b>	<b>Häufig auf toniger Unterlage oder sehr viel Niederschläge und kühle, schattige, luftfeuchte Lagen. Flache Lagen bis mässig geneigte Hänge, alle Expositionen</b>	<b>Saure Unterlage (Silikat). Vor allem Schattenhänge,</b> meistens im unteren Bereich der subalpinen Stufe.
<b>Boden</b>		
Humusform	Mächtiger Rohhumus, in Mulden Torf, stellenweise Hydroform	Moder, stellenweise trockene Ausprägung
Entwicklung	Nassböden beeinflusst durch Stau, Hang- oder Grundwasser, stellenweise nassgebleichte Nassböden oder teilweise vernässter Podsol	Braunerde, stellenweise podsoliert, Ranker oder Regosol
Eigenschaften	Wenig Skelett, Gründigkeit mittel, Durchlässigkeit stark gehemmt, Vernässung mittel bis stark	Skelettgehalt mittel, tief bis mittelgründig, normal durchlässig. Krautschicht häufig nicht deckend.
<b>Vegetation Aspekt</b> und häufige Arten	<b>Deckende Moosschicht mit Torfmoos, zwergstrauchreich, die Heidelbeere ist oft kniehoch, nur wenig Wollreitgras</b> <b>Sauer, nass:</b> Torfmoos ( <i>Sphagnum sp.</i> ), manchmal Grosses Haarmützenmoos ( <i>Polytrichum commune</i> ) <b>Sauer, feucht (oft Kältezeiger):</b> Federmoos ( <i>Ptilium crista-castrensis</i> ), Dunkles Hainmoos ( <i>Hylocomium umbratum</i> ), Gewelltes Wurmmoos ( <i>Plagiothecium undulatum</i> ), Kleines Zweiblatt ( <i>Listera cordata</i> ) <b>Sauer:</b> Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ), viel Rippenfarn ( <i>Blechnum spicant</i> ), Wollreitgras ( <i>Calamagrostis villosa</i> ), Alpenlattich ( <i>Homogyne alpina</i> ), Bärlappe ( <i>Huperzia selago</i> ), <i>Lycopodium annotinum</i> ), Breiter Wurmfar ( <i>Dryopteris dilatata</i> ), säurezeigende Moose <b>Oberflächlich sauer:</b> Sauerklee ( <i>Oxalis acetosella</i> ) <b>Sauer, trocken:</b> Drahtschmiele ( <i>Avenella flexuosa</i> ), wenig Preiselbeere ( <i>Vaccinium vitis-idaea</i> )	<b>Zwergstrauchreich, etwas mehr Heidelbeeren als Preiselbeeren, nicht üppig. Moosreich. Mit Waldwachtelweizen</b> <b>Sauer, trocken:</b> Viel Waldwachtelweizen ( <i>Melampyrum sylvaticum</i> ), Preiselbeere ( <i>Vaccinium vitis-idaea</i> ) <b>Sauer:</b> Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ), Wollreitgras ( <i>Calamagrostis villosa</i> ), Etagenmoos ( <i>Hylocomium splendens</i> ), Rotstengelmoos ( <i>Pleurozium schreberi</i> ), Grosses Kranzmoos ( <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> ), Besenartiges Gabelzahnmoos ( <i>Dicranum scoparium</i> ), Alpenlattich ( <i>Homogyne alpina</i> ), Drahtschmiele ( <i>Avenella flexuosa</i> )
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>		

	<b>58 Typischer Preiselbeer-Fichtenwald</b> <i>Larici-Piceetum typicum</i>	<b>58C Preiselbeer-Fichtenwald mit Wollreitgras</b> <i>Larici-Piceetum calamagrostietosum villosae</i>
<b>Naturwald</b>	Fichte, dazu Lärche als Pionier (fehlt meistens im Vorder- rheintal), etwas Vogelbeere; in den kontinentalen Hochalpen gegen die oberhalbpine Stufe hin auch einzelne Arven Der Schlussgrad ist locker bis räumig, Rottenstruktur	Fichte, dazu oft Lärche. Der Schlussgrad ist locker bis räumig, Rottenstruktur
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	20 - 25 m	20 - 25 m
<b>Standortsregion</b>	Kontinentale Hochalpen, nördliche und südliche Zwischenalpen (2, 3, 4)	Kontinentale Hochalpen (3), seltener südliche Zwischenalpen (4)
<b>Standort allgemein</b>	<b>Saure Unterlage (Silikat).</b> In den kontinentalen Hochalpen Hänge alle Expositionen, in den Zwischenalpen meistens Sonnenhänge	<b>Saure Unterlage (Silikat). Mässig trockene Standorte in südexponierten Steilhängen</b>
<b>Boden</b>		
Humusform	Moder, stellenweise Rohhumus, stellenweise trockene Ausprägungen	Moder, oft trockene Ausprägung
Entwicklung	Braunerde, Ranker, Braunpodsol, stellenweise podsolierte Braunerde	Braunerde, stellenweise podsoliert, Ranker oder Regosol
Eigenschaften	Skelettgehalt mittel, Gründigkeit mittel bis flach, normal durchlässig	Skelettgehalt mittel, mittel- bis flachgründig, normal bis übermässig durchlässig
<b>Vegetation Aspekt</b> und häufige Arten	<b>Grasig, Wollreitgras nur mit mässigem Deckungswert, Heidelbeere mit geringer Wuchshöhe und mit ähn- lichem Deckungswert wie die Preiselbeere</b> <b>Sauer, trocken:</b> Viel Waldwachtelweizen ( <i>Melampyrum sylvaticum</i> ), Preiselbeere ( <i>Vaccinium vitis-idaea</i> ), Weissliche Hainsimse ( <i>Luzula luzuloides</i> ) <b>Sauer:</b> Wollreitgras ( <i>Calamagrostis villosa</i> ), Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ), Etagenmoos ( <i>Hylocomium splendens</i> ), Rotstengelmoos ( <i>Pleurozium schreberi</i> ), Grosses Kranzmoos ( <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> ), Besenartiges Gabelzahnmoos ( <i>Dicranum scoparium</i> ), Alpenlattich ( <i>Homogyne alpina</i> ), Bärlappe ( <i>Huperzia selago</i> , <i>Lycopodium annotinum</i> ), Drahtschmiele ( <i>Avenella flexuosa</i> )	<b>Grasig</b> <b>Sauer, trocken:</b> Waldwachtelweizen ( <i>Melampyrum sylvaticum</i> ), Preiselbeere ( <i>Vaccinium vitis-idaea</i> ), Weissliche Hainsimse ( <i>Luzula luzuloides</i> ) <b>Mässig trocken:</b> Bergsegge ( <i>Carex montana</i> ) <b>Sauer:</b> Viel Wollreitgras ( <i>Calamagrostis villosa</i> ), höchstens wenig Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ), Etagenmoos ( <i>Hylocomium splendens</i> ), Rotstengelmoos ( <i>Pleurozium schreberi</i> ), Grosses Kranzmoos ( <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> ), Besenartiges Gabelzahnmoos ( <i>Dicranum scoparium</i> ), Drahtschmiele ( <i>Avenella flexuosa</i> )
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>		

	58L Preiselbeer-Fichtenwald mit Laserkraut <i>Larici-Piceetum laserpitietosum halleri</i>	60 Typischer Hochstauden-Fichtenwald <i>Adenostylo-Piceetum typicum</i>
<b>Naturwald</b>	Fichte und Lärche (fehlt meistens im Vorderrheintal) dominieren, in den kontinentalen Hochalpen sind gegen die obersubalpine Stufe hin auch Arven eingestreut. Der Schlussgrad ist räumig bis aufgelöst. Ausgeprägte Rottenstruktur.	Fichte dominiert, dazu Vogelbeere, Grünerlen; in basischen Ausbildungen einzelne Bergahorne. Der Schlussgrad ist räumig. Rottenstruktur.
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	20 - 22 m	25 - 35m
<b>Standortsregion</b>	Kontinentale Hochalpen (3), nördliche und südliche Zwischenalpen (2, 4)	Nördliche Rand- und Zwischenalpen (1, 2), selten Hochjura, kontinentale Hochalpen, südliche Zwischenalpen (J, 3, 4)
<b>Standort allgemein</b>	<b>Saure Unterlage (Silikat), in den nördlichen Zwischenalpen nur auf sehr flachgründigen Standorten, meistens auf Rippen oder Hangschultern. Meistens Sonnenhänge, sehr häufig beweidet</b>	<b>Siltig-tonig verwitterndes Ausgangsgestein, meistens Hang- bis Muldenlage, schattig, neblig, häufig etwas feuchtes Lokalklima. Vor allem Schattenhänge, häufig etwas wasserzügige Mulden.</b>
<b>Boden</b>		
Humusform	Moder trockene Ausprägung, stellenweise Rohhumus trockene Ausprägung	Mull bis Moder, stellenweise auf Kuppen auch Rohhumus, stellenweise feuchte Ausprägung von Mull und Moder, Kalkmull
Entwicklung	Ranker, stellenweise podsolierte Braunerde, Braunpodsol	Braunerde, stellenweise neutrale Braunerde, Rendzina, Pararendzina, Regosol, Ranker, alle auch vernässt möglich
Eigenschaften	Skelettgehalt mittel, Gründigkeit mittel bis flach, normal durchlässig	Skelettarm, tiefgründig, Durchlässigkeit normal bis leicht gehemmt, leicht vernässt
<b>Vegetation Aspekt</b> und häufige Arten	<b>Karg, viele vegetationsfreie Stellen mit dürrer Nadelstreu. Viel Preiselbeere, Hallers Laserkraut, Wollreitgras, nur wenig Heidelbeere mit geringer Wuchshöhe</b> <b>Sauer, trocken:</b> Preiselbeere ( <i>Vaccinium vitis-idaea</i> ), Hallers Laserkraut ( <i>Laserpitium halleri</i> ), Isländisch Moos ( <i>Cetraria islandica</i> ), Betonienblättrige Rapunzel ( <i>Phyteuma betonicifolium</i> ), Arnika ( <i>Arnica montana</i> ), Waldwachtelweizen ( <i>Melampyrum sylvaticum</i> ), Bärtige Glockenblume ( <i>Campanula barbata</i> ), Weissliche Hainsimse ( <i>Luzula luzuloides</i> ) <b>Sauer:</b> Wollreitgras ( <i>Calamagrostis villosa</i> ), wenig Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ), Etagenmoos ( <i>Hylocomium splendens</i> ), Rotstengelmoos ( <i>Pleurozium schreberi</i> ), Grosses Kranzmoos ( <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> ), Drahtschmiele ( <i>Avenella flexuosa</i> ), Alpenlattich ( <i>Homogyne alpina</i> )	<b>Sehr üppige Hochstaudenflur mit Grauem Alpendost, Alpenmilchlattich, dazwischen an erhöhten Stellen versauerte Kleinstandorte mit Heidelbeervegetation Feucht (Hochstauden):</b> Grauer Alpendost ( <i>Adenostyles alliariae</i> ), Alpenmilchlattich ( <i>Cicerbita alpina</i> ), Grossblättrige Schafgarbe ( <i>Achillea macrophylla</i> ), Weisser Germer ( <i>Veratrum album</i> ), Meisterwurz ( <i>Peucedanum ostruthium</i> ), Rundblättriger Steinbrech ( <i>Saxifraga rotundifolia</i> ), Waldstermiere ( <i>Stellaria nemorum</i> ), Bergkerbel ( <i>Chaerophyllum hirsutum</i> ), Gescheckter Eisenhut ( <i>Aconitum variegatum</i> sl.) <b>Sauer, feucht (Hochstauden):</b> wenig Alpenwaldfarn ( <i>Athyrium distentifolium</i> ) <b>Mittel bis feucht:</b> Waldschlüsselblume ( <i>Primula elatior</i> ) <b>Mittel:</b> Gelbes Bergveilchen ( <i>Viola biflora</i> ), Hasenlattich ( <i>Prenanthes purpurea</i> ), Nesselblättriger Ehrenpreis ( <i>Veronica urticifolia</i> ) <b>Sauer (auf einzelnen Kuppen):</b> Alpenlattich ( <i>Homogyne alpina</i> ), Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ), säurezeigende Moose <b>Oberflächlich sauer:</b> Sauerklee ( <i>Oxalis acetosella</i> )
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>		

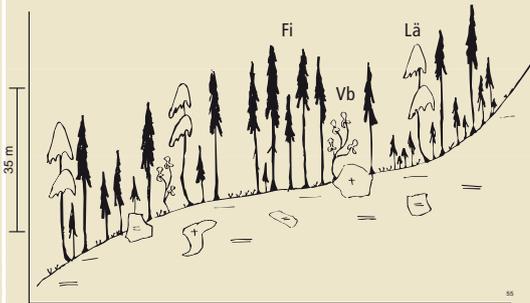
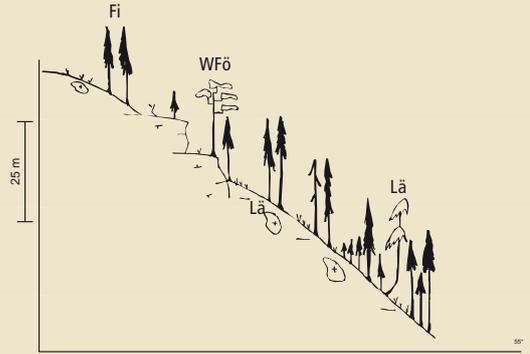
	60A Hochstauden-Fichtenwald mit Alpenwaldfarn <i>Adenostylo-Piceetum athyrietosum distentifolii</i>	60E Hochstauden-Fichtenwald mit Schachtelhalm <i>Adenostylo-Piceetum equisetetosum silvaticae</i>
<b>Naturwald</b>	Fichte dominiert, dazu Vogelbeere, Grünerlen; Der Schlussgrad ist locker bis räumig. Rottenstruktur.	Fichte dominiert, dazu Vogelbeere, Grünerlen Der Schlussgrad ist aufgelöst. Ausgeprägte Rottenstruktur
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	25 - 35m	15 - 25 m
<b>Standortsregion</b>	Nördliche Rand- und Zwischenalpen (1, 2), selten kontinentale Hochalpen, südliche Zwischenalpen (3, 4)	Nördliche Rand- und Zwischenalpen, seltener in den kontinentalen Hochalpen (1, 2, 3)
<b>Standort allgemein</b>	<b>Saure Unterlage, meistens Schattenhänge</b>	<b>Verdichtete Unterlage, häufig quellige Aufstöße im Bereich von Hangrutschungen oder vernässte Stellen entlang von kleinen Gewässern, meistens Mulden.</b> Flache Lagen bis mässig geneigte Hänge.
<b>Boden</b>		
Humusform	Mull und Moder, auf Kuppen Moder, stellenweise Rohhumus	In Mulden vernässter Mull, stellenweise Anmoor, auf Kuppen Moder oder Rohhumus
Entwicklung	Braunerde, stellenweise podsolierte Braunerde, Braunpodsol, Pararendzina, Regosol, Ranker, alle auch vernässt möglich	Nassböden beeinflusst durch Hang- oder Grundwasser, stellenweise nassgebleichte Nassböden beeinflusst durch Stauwasser, vernässter Ranker, vernässter Regosol, vernässte Pararendzina, vernässte Rendzina
Eigenschaften	Skelettgehalt mittel, tiefgründig, Durchlässigkeit normal bis leicht gehemmt, leicht vernässt	Skelettarm, Gründigkeit mittel, Durchlässigkeit leicht gehemmt bis undurchlässig, Vernässung mittel
<b>Vegetation Aspekt und häufige Arten</b>	<b>Sehr üppig Farnflur mit Alpenwaldfarn, wenig Hochstauden, an erhöhten Stellen versauerte Kleinstandorte</b> <b>Sauer, feucht (Hochstauden):</b> Viel Alpenwaldfarn ( <i>Athyrium distentifolium</i> ) <b>Feucht: (Hochstauden, wenig in Mulden):</b> Alpenmilchlattich ( <i>Cicerbita alpina</i> ), Grauer Alpendost ( <i>Adenostyles alliariae</i> ), Grossblättrige Schafgarbe ( <i>Achillea macrophylla</i> ), Weisser Germer ( <i>Veratrum album</i> ), Meisterwurz ( <i>Peucedanum ostruthium</i> ), Waldstermiere ( <i>Stellaria nemorum</i> ), Knotenfuss ( <i>Streptopus amplexifolius</i> ) <b>Mittel:</b> Gelbes Bergveilchen ( <i>Viola biflora</i> ) <b>Sauer (auf Kuppen):</b> Alpenlattich ( <i>Homogyne alpina</i> ), Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ), Rippenfarn ( <i>Blechnum spicant</i> ), Breiter Wurmfarf ( <i>Dryopteris dilatata</i> ), säurezeigende Moose <b>Oberflächlich sauer:</b> Sauerkelee ( <i>Oxalis acetosella</i> )	<b>Üppige Hochstaudenflur mit Schachtelhalmen, Sumpfdotterblume, stellenweise im Bereich basischer Quellaufläufe Rostsegge</b> <b>Nass:</b> Schachtelhalme ( <i>Equisetum sylvaticum</i> oder <i>arvense</i> ), Sumpfdotterblume ( <i>Caltha palustris</i> ), Sumpfpippau ( <i>Crepis paludosa</i> ) <b>Basisch, nass (bei Quellaufläufen):</b> Starknervenmoos ( <i>Cratoneurum commutatum</i> ) (tuffbildend), Rispensegge ( <i>Carex paniculata</i> ) <b>Basisch, wechselfeucht (bei Quellaufläufen):</b> Rostsegge ( <i>Carex ferruginea</i> ), Schlawe Segge ( <i>Carex flacca</i> ) <b>Feucht (teilweise Hochstauden):</b> Bergkerbel ( <i>Chaerophyllum hirsutum</i> ), Alpenmilchlattich ( <i>Cicerbita alpina</i> ), Grauer Alpendost ( <i>Adenostyles alliariae</i> ), Grossblättrige Schafgarbe ( <i>Achillea macrophylla</i> ), Weisser Germer ( <i>Veratrum album</i> ), Meisterwurz ( <i>Peucedanum ostruthium</i> ), Rundblättriger Steinbrech ( <i>Saxifraga rotundifolia</i> ), Gescheckter Eisenhut ( <i>Aconitum variegatum</i> sl.), Rasenschmiele ( <i>Deschampsia caespitosa</i> ) <b>Mittel:</b> Gelbes Bergveilchen ( <i>Viola biflora</i> ), Nesselblättriger Ehrenpreis ( <i>Veronica urticifolia</i> ) <b>Sauer (auf Kuppen):</b> Alpenlattich ( <i>Homogyne alpina</i> ), Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ), säurezeigende Moose <b>Oberflächlich sauer:</b> Sauerkelee ( <i>Oxalis acetosella</i> )
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>		

	60* <b>Buntreitgras-Fichtenwald</b> <i>Calamagrostio variaae-Piceetum</i>	53 <b>Zwergbuchs-Fichtenwald</b> <i>Polygalo chamaebuxi-Piceetum</i>
<b>Naturwald</b>	Fichte dominiert normalerweise, dazu Vogelbeere, Mehlbeere, stellenweise Alpenerle, Bergahorn; in den nördlichen Randalpen (Region 1) vor allem in der hochmontanen Stufe Tanne; in den Zwischenalpen Lärche. Schlussgrad locker bis räumig; oft mit waldfreien Runsen, Rottenstruktur	Fichte dominiert normalerweise, dazu Vogelbeere, Mehlbeere, stellenweise Föhren, Bergahorn; in den nördlichen Randalpen vor allem in der hochmontanen Stufe auch Tanne; in den Zwischenalpen Lärche. Der Schlussgrad ist räumig bis aufgelöst. Die Bäume wachsen vor allem auf erhöhten Stellen, teilweise unter extremsten Bedingungen. Ausgeprägte Rottenstruktur.
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	20 - 30 m	15 - 25 m
<b>Standortsregion</b>	Nördliche Rand- und Zwischenalpen (1, 2). In den nördlichen Randalpen und im Mittelland (M) auf extremen Standorten auch in der hochmontanen Stufe.	Nördliche Rand- und Zwischenalpen (1, 2). In den nördlichen Randalpen und im Mittelland (M) häufig auch in der hochmontanen Stufe, seltener in der obermontanen Stufe.
<b>Standort allgemein</b>	<b>Basische Unterlage; oft auf Tonschiefer, Steilhänge, eher in Schattenlage</b>	<b>Basische Unterlage; anstehende Kalkfelsen (oft Schratenkalk), Tonschiefer, flachgründig. Sonnige Steilhänge, trocken</b>
<b>Boden</b> Humusform	Mull, Moder stellenweise erodiert, Kalkmull, Kalkmoder	Moder, stellenweise Mull, teils erodiert, Rohhumus, Kalkmull, Kalkmoder, Tangelhumus.
Entwicklung	Regosol, Pararendzina, Rendzina, alle auch vernässt möglich, stellenweise Gesteinsrohboden	Rendzina, stellenweise Braunerde, neutrale Braunerde, Pararendzina, Regosol, Gesteinsrohboden
Eigenschaften	Skelettreich, Gründigkeit mittel, Durchlässigkeit leicht gehemmt, leicht vernässt	Kalk: skelettreich, flachgründig; Tonschiefer: skelettarm, Gründigkeit mittel, Durchlässigkeit normal bis übermässig
<b>Vegetation Aspekt</b> und häufige Arten	<b>Grasig. Viel Buntreitgras, Kahler Alpendost, Dreiblattbaldrian, auf erhöhten Stellen Säurezeiger</b> <b>Basisch, wechselfeucht:</b> Buntreitgras ( <i>Calamagrostis varia</i> ), Rostsegge ( <i>Carex ferruginea</i> ), Alpenmasslieb ( <i>Aster bellidiastrum</i> ), Bergflockenblume ( <i>Centaurea montana</i> ), Schwalbenwurzenzian ( <i>Gentiana asclepiadea</i> ), Schlawe Segge ( <i>Carex flacca</i> ) <b>Basisch:</b> Kahler Alpendost ( <i>Adenostyles glabra</i> ), Dreiblattbaldrian ( <i>Valeriana tripteris</i> ), Bergbaldrian ( <i>Valeriana montana</i> ) <b>Sauer (einzelne Kuppen):</b> Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ), Waldsimse ( <i>Luzula sylvatica</i> ), Alpenlattich ( <i>Homogyne alpina</i> ), säurezeigende Moose <b>Oberflächlich sauer:</b> Sauerkelee ( <i>Oxalis acetosella</i> )	<b>Grasig, mit Blaugras, Erika, Zwergbuchs, wenig Buntreitgras</b> <b>Basisch, trocken:</b> Blaugras ( <i>Sesleria caerulea</i> ), Erika ( <i>Erica carnea</i> ), Zwergbuchs ( <i>Polygala chamaebuxus</i> ), Weidenblättriges Rindsauge ( <i>Bupthalmum salicifolium</i> ), Bergdistel ( <i>Carduus defloratus</i> sl.), Breitblättriges Laserkraut ( <i>Laserpitium latifolium</i> ) <b>Basisch, mässig trocken:</b> Nickendes Perlgras ( <i>Melica nutans</i> ) <b>Basisch, wechselfeucht:</b> Buntreitgras ( <i>Calamagrostis varia</i> ), Schlawe Segge ( <i>Carex flacca</i> ), Alpenmasslieb ( <i>Aster bellidiastrum</i> ), Rostsegge ( <i>Carex ferruginea</i> ) <b>Basisch:</b> Dreiblattbaldrian ( <i>Valeriana tripteris</i> ), Bergbaldrian ( <i>Valeriana montana</i> ) <b>Sauer (einzelne Kuppen):</b> Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ), Alpenlattich ( <i>Homogyne alpina</i> ), säurezeigende Moose <b>Sauer, trocken:</b> Waldwachtelweizen ( <i>Melampyrum sylvaticum</i> )
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>	 Das Diagramm zeigt ein idealisiertes Bestandesprofil für den Buntreitgras-Fichtenwald (60*) auf einer 25 m hohen Steilwand. Von oben nach unten sind verschiedene Vegetationsstadien und Arten markiert: Fi (Fichte), BAh (Bergahorn), GER (Gemeine Erle), Ta (Tanne) und weitere kleinere Arten.	 Das Diagramm zeigt ein idealisiertes Bestandesprofil für den Zwergbuchs-Fichtenwald (53) auf einer 15 m hohen Steilwand. Von oben nach unten sind verschiedene Vegetationsstadien und Arten markiert: WFö (Waldföhre), Ta (Tanne), Mb (Mehlbeere), Fi (Fichte) und weitere kleinere Arten.

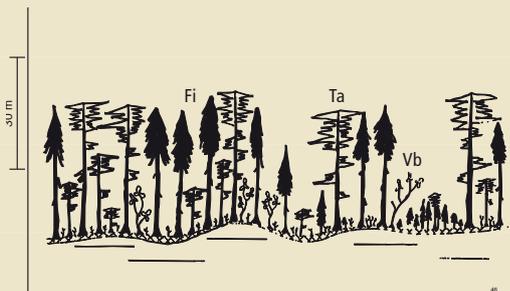
	<b>47* Alpenrosen-Lärchen-Tannenwald</b> <i>Rhododendro-Abietetum</i>
<b>Naturwald</b>	Tanne dominiert, dazu viel Lärche, Vogelbeere, Grünerle, etwas Fichte, teilweise krüppelige Buchen und Bergahorne Der Schlussgrad ist aufgelöst. Einzelbäume mit langen Kronen, selten Rotten mit wenig Bäumen.
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	20 - 30 m
<b>Standortsregion</b>	Südliche Rand- und Zwischenalpen (4, 5), in den südlichen Randalpen auch in der hochmontanen Stufe möglich
<b>Standort allgemein</b>	<b>Saure Unterlage; häufig an kalten Nordhängen oder im Bereich von kältespeichernden Blockhalden, auch an ost- und westexponierten Hängen</b>
<b>Boden</b>	
Humusform	Rohhumus, stellenweise Moder
Entwicklung	Humuspodsol, Braunerde, stellenweise Podsol, podsolierte Braunerde, Pararendzina, Regosol, Ranker, Gesteinsrohboden, in Taschen podsoliert
Eigenschaften	Skelettreich (Blöcke), Gründigkeit mittel, Durchlässigkeit normal bis übermäßig
<b>Vegetation Aspekt</b> häufige Arten	<b>Üppig, strauchreich, viele Moose. Alpenrosengebüsch mit Reitgrasrasen, Heidelbeeren</b> <b>Sauer:</b> Rostblättrige Alpenrose ( <i>Rhododendron ferrugineum</i> ), Wollreitgras ( <i>Calamagrostis villosa</i> ), Heidelbeeren ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ), Alpenlattich ( <i>Homogyne alpina</i> ), Drahtschmiele ( <i>Avenella flexuosa</i> ), Bärlappe ( <i>Lycopodium annotinum</i> und <i>Huperzia selago</i> ), Breiter Wurmfarn ( <i>Dryopteris dilatata</i> ), Zweiblättrige Schattenblume ( <i>Majanthemum bifolium</i> ), säurezeigende Moose <b>Sauer, trocken:</b> Preiselbeere ( <i>Vaccinium vitis-idaea</i> ), Schneesimse ( <i>Luzula nivea</i> ), Waldwachtelweizen ( <i>Melampyrum sylvaticum</i> ) <b>Sauer, feucht:</b> Alpenwaldfarn ( <i>Athyrium distentifolium</i> ), Federmoos ( <i>Ptilium crista-castrensis</i> ) <b>Oberflächlich sauer:</b> Sauerklee ( <i>Oxalis acetosella</i> ), Eichenfarn ( <i>Gymnocarpium dryopteris</i> ) <b>Mittel:</b> Gelbes Bergveilchen ( <i>Viola biflora</i> ), Hasenlattich ( <i>Prenanthes purpurea</i> ), Buchenfarn ( <i>Phegopteris connectilis</i> )
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>	

### 10.3 Fichtendominierte Wälder der hochmontanen Stufe

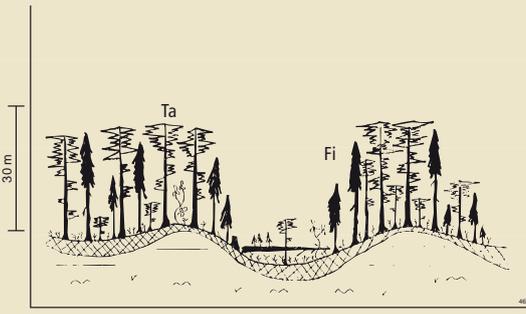
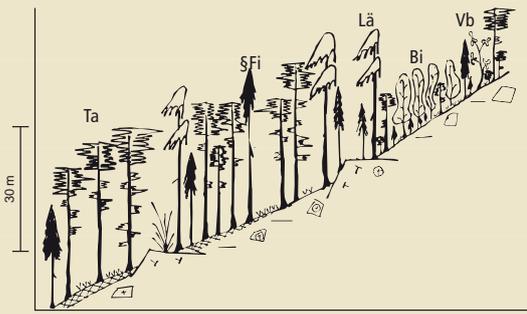
	53* Erika-Fichtenwald <i>Erico-Piceetum</i>	54 Typischer Perlgras-Fichtenwald <i>Melico-Piceetum typicum</i>
<b>Naturwald</b>	Fichte dominiert, dazu besonders in Pionierphasen viel Wald-föhre, zudem Lärche, Vogel- oder Mehlbeere; Pionierarten. Die Oberhöhe ausgewachsener Föhren muss grösser als 17 m sein, sonst handelt es sich um einen Föhrenwald-standort. Der Schlussgrad ist locker bis räumig. Kleinkollektive und Einzelbäume, auch Rottenansätze.	Fichte dominiert, dazu Lärche und Vogelbeere als Pionier-baumarten Der Schlussgrad ist normal bis locker. Kleinkollektive und Einzelbäume
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	20 - 30 m	25 - 35 m
<b>Standortsregion</b>	Kontinentale Hochalpen (3), seltener nördliche und südliche Zwischenalpen (2, 4), auch subalpin	Kontinentale Hochalpen (3), oberer Bereich
<b>Standort allgemein</b>	<b>Basische Unterlage (Kalk oder Dolomit); meist konsolidierter Hangschutt oder basenreiche Moräne; Hanglage, häufig Sonnenhänge, trocken.</b>	<b>Mässig saure oder schwach basische Unterlage, meistens Schattenhänge</b>
<b>Boden</b>		
Humusform	Moder, stellenweise Mull, Kalkmull, Kalkmoder, auch trockene Ausprägungen möglich	Moder, stellenweise trockene Ausprägung
Entwicklung	Rendzina, stellenweise Gesteinsrohboden, Regosol, Pararendzina, Braunerde, neutrale Braunerde	Regosol, Braunerde, stellenweise podsolierte Braunerde, Pararendzina, Ranker
Eigenschaften	Skelettreich, Gründigkeit mittel, Durchlässigkeit normal bis übermässig	Skelettgehalt mittel, Gründigkeit mittel, Durchlässigkeit normal bis übermässig
<b>Vegetation Aspekt</b> und häufige Arten	<b>Erika dominiert, Waldwachtelweizen, säurezeigende Moose, Weissegge als gute Trennart zum Erika-Föhrenwald</b> <b>Basisch, trocken:</b> Erika ( <i>Erica carnea</i> ), Weissegge ( <i>Carex alba</i> ), Zwergbuchs ( <i>Polygala chamaebuxus</i> ), Blaugras ( <i>Sesleria caerulea</i> ), Braunrote Sumpfwurz ( <i>Epipactis atrovirens</i> ), Ackerglockenblume ( <i>Campanula rapunculoides</i> ), Fiederzwenke ( <i>Brachypodium pinnatum</i> ) vor allem in ehemals beweideten, aufgelichteten Beständen <b>Basisch, mässig trocken:</b> Leberblümchen ( <i>Hepatica nobilis</i> ), Nickendes Perlgras ( <i>Melica nutans</i> ) <b>Basisch:</b> Bergbaldrian ( <i>Valeriana montana</i> ) <b>Basisch, wechselfeucht:</b> Buntreitgras ( <i>Calamagrostis varia</i> ), subalpin auch Rostsegge ( <i>Carex ferruginea</i> ) <b>Extrem trocken:</b> Niedrige Segge ( <i>Carex humilis</i> ) <b>Mässig trocken:</b> Bergsegge ( <i>Carex montana</i> ) <b>Sauer, trocken:</b> Waldwachtelweizen ( <i>Melampyrum sylvaticum</i> ), Preiselbeere ( <i>Vaccinium vitis-idaea</i> ), Wiesenwachtelweizen ( <i>Melampyrum pratense</i> ) <b>Sauer:</b> spärlich Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ), Wollreit-gras ( <i>Calamagrostis villosa</i> ), säurezeigende Moose <b>Mittel:</b> Stellenweise Gelbes Bergveilchen ( <i>Viola biflora</i> )	<b>Lockerer Rasen. Nickendes Perlgras, Waldwachtelweizen</b> <b>Sauer:</b> Wenig Wollreitgras ( <i>Calamagrostis villosa</i> ), zweiblättrige Schattenblume ( <i>Majanthemum bifolium</i> ), Waldsimse ( <i>Luzula sylvatica</i> ), Gelbliche Hainsimse ( <i>Luzula luzulina</i> ), säurezeigende Moose <b>Sauer, trocken:</b> Waldwachtelweizen ( <i>Melampyrum sylvaticum</i> ), Schneesimse ( <i>Luzula nivea</i> ), etwas Preiselbeere ( <i>Vaccinium vitis-idaea</i> ), Gebräuchlicher Ehrenpreis ( <i>Veronica officinalis</i> ) <b>Basisch, mässig trocken:</b> Nickendes Perlgras ( <i>Melica nutans</i> ) <b>Mässig trocken:</b> Fingersegge ( <i>Carex digitata</i> ) <b>Oberflächlich sauer:</b> Sauerklees ( <i>Oxalis acetosella</i> ) <b>Basisch:</b> Alpenrebe ( <i>Clematis alpina</i> ), Bergbaldrian ( <i>Valeriana montana</i> ), Christophskraut ( <i>Actaea spicata</i> ) <b>Basisch, trocken:</b> Weissegge ( <i>Carex alba</i> ), Ackerglocken-blume ( <i>Campanula rapunculoides</i> ) <b>Basisch wechselfeucht:</b> Buntreitgras ( <i>Calamagrostis varia</i> ), Klebrige Kratzdistel ( <i>Cirsium erisithales</i> )
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>		

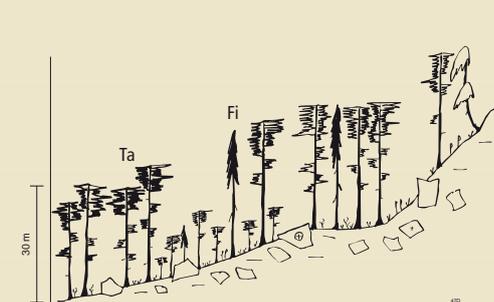
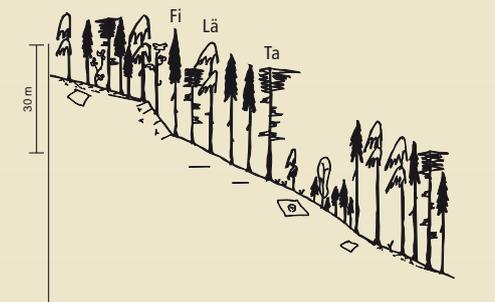
	<b>55 Ehrenpreis-Fichtenwald</b> <i>Veronica latifoliae-Piceetum</i>	<b>55* Schneesimsen-Fichtenwald</b> <i>Luzulo niveae-Piceetum</i>
<b>Naturwald</b>	Fichte dominiert, dazu Lärche und Vogelbeere als Pionierbaumarten. In gewissen Gebieten fehlt die Lärche nahezu vollständig. Der Schlussgrad ist normal bis locker. Kleinkollektive und Einzelbäume.	Fichte dominiert, dazu Vogelbeere, Waldföhre, Lärche. In gewissen Gebieten fehlt die Lärche nahezu vollständig. Schlussgrad locker. Kleinkollektive und Einzelbäume, auch Rottenansätze.
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	30 - 35 m	25 - 35 m
<b>Standortsregion</b>	Kontinentale Hochalpen (3), seltener nördliche Zwischenalpen (2b), oberer Bereich	Kontinentale Hochalpen (3), seltener nördliche und südliche Zwischenalpen (2b, 4), selten südliche Randalpen (5a)
<b>Standort allgemein</b>	<b>Saure Unterlage. Meistens Schattenhänge</b>	<b>Saure Unterlage, Steile Sonnenhänge, trocken</b>
<b>Boden</b>		
Humusform	Moder, stellenweise Rohhumus	Moder, trockene Ausprägung
Entwicklung	Braunerde, Ranker, stellenweise Regosol, Pararendzina, podsolierte Braunerde, Braunpodsol, Podsol	Ranker, Braunerde, stellenweise Regosol, podsolierte Braunerde, Podsol
Eigenschaften	Skelettgehalt mittel, Gründigkeit mittel bis tief, normal durchlässig	Skelettgehalt mittel, Gründigkeit mittel bis flach, Durchlässigkeit normal bis übermässig
<b>Vegetation Aspekt</b> und häufige Arten	<b>Krautig. Heidelbeere mit geringer Wuchshöhe, etwas Preiselbeere, Alpenlattich, Waldwachtelweizen</b> <b>Mittel:</b> Nesselblättriger Ehrenpreis ( <i>Veronica urticifolia</i> ), Hasenlattich ( <i>Prenanthes purpurea</i> ), Gemeiner Wurmfarne ( <i>Dryopteris filix-mas</i> ), Eichenfarne ( <i>Gymnocarpium dryopteris</i> ), Gelbes Bergveilchen ( <i>Viola biflora</i> ) <b>Oberflächlich sauer:</b> Sauerkelee ( <i>Oxalis acetosella</i> ) <b>Sauer:</b> Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ), Wollreitgras ( <i>Calamagrostis villosa</i> ), Zweiblättrige Schattenblume ( <i>Majanthemum bifolium</i> ), Drahtschmiele ( <i>Avenella flexuosa</i> ), Alpenlattich ( <i>Homogyne alpina</i> ), säurezeigende Moose <b>Sauer, trocken:</b> Preiselbeere ( <i>Vaccinium vitis-idaea</i> ), Waldwachtelweizen ( <i>Melampyrum sylvaticum</i> ), Schneesimse ( <i>Luzula nivea</i> )	<b>Häufig spärlich ausgebildete Krautschicht. Schneesimse, Waldhabichtskraut, Waldwachtelweizen, Wollreitgras, Heidelbeere und Preiselbeere mit ähnlichem Deckungswert und geringer Wuchshöhe</b> <b>Sauer, trocken:</b> Schneesimse ( <i>Luzula nivea</i> ), Weissliche Hainsimse ( <i>Luzula luzuloides</i> ), Waldwachtelweizen ( <i>Melampyrum sylvaticum</i> ), Preiselbeere ( <i>Vaccinium vitis-idaea</i> ), Betonienblättrige Rapunzel ( <i>Phyteuma betonicifolium</i> ), Gebräuchlicher Ehrenpreis ( <i>Veronica officinalis</i> ), Felsenleimkraut ( <i>Silene rupestris</i> ), Besenheide ( <i>Calluna vulgaris</i> ), Wiesenwachtelweizen ( <i>Melampyrum pratense</i> ) <b>Sauer:</b> Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ), Etagenmoos ( <i>Hylocomium splendens</i> ), Rotstengelmoos ( <i>Pleurozium schreberi</i> ), Grosses Kranzmoos ( <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> ), Besenartiges Gabelzahnmoos ( <i>Dicranum scoparium</i> ), Drahtschmiele ( <i>Avenella flexuosa</i> ), Wollreitgras ( <i>Calamagrostis villosa</i> ) höchstens eingestreut <b>Trocken:</b> Bergsegge ( <i>Carex montana</i> ), Hainrispengras ( <i>Poa nemoralis</i> ) <b>Schlagflora:</b> Oft Gemeiner Hohlzahn ( <i>Galeopsis tetrahit</i> )
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>		

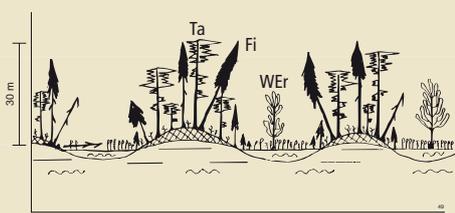
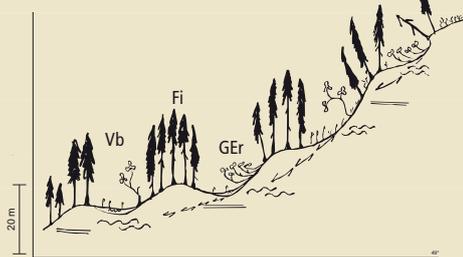
## 10.4 Tannen-Fichtenwälder der hochmontanen Stufe

	46 Typischer Heidelbeer-Tannen-Fichtenwald <i>Vaccinio myrtillii-Abieti-Piceetum typicum</i>	46M Heidelbeer-Tannen-Fichtenwald auf Podsol <i>Vaccinio myrtillii-Abieti-Piceetum melampyretosum</i>
<b>Naturwald</b>	Tanne und Fichte dominieren, dazu Vogelbeere; Pionierbaumarten. In unteren Lagen Buchen im Nebenbestand. Schlussgrad normal bis locker; grosse Konkurrenz zwischen den Baumkronen; Einzelbäume und Kleinkollektive	Fichte und seltener auch Tanne dominieren, dazu Vogelbeere; Pionierbaumarten. Schlussgrad normal bis locker; auf gründigen Standorten grosse Konkurrenz zwischen den Baumkronen. Einzelbäume und Kleinkollektive. Auf felsigen, flachgründigen Standorten sind die Bestände stufig (auch Rottenansätze) und oft schlechtwüchsig.
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	25 - 35 m	20 - 35 m
<b>Standortsregion</b>	Hoch- und obermontane Stufe des Jura, des Mittellandes und der nördlichen Randalpen (J, M, 1), seltener in der hoch- und obermontanen Stufe der nördlichen Zwischenalpen (2)	Mittelland (M), Nördliche Rand- und Zwischenalpen (1, 2), südliche Zwischenalpen (4)
<b>Standort allgemein</b>	<b>Meistens Plateaulagen auf dichter Unterlage.</b> Je weiter oben, je niederschlagsreicher, je dichter der Untergrund und je kühler, desto eher werden steilere Hanglagen besiedelt.	<b>Vor allem auf kalkfreiem, tonarmem, durchlässigem Substrat. Meist flache Lagen ohne Oberflächenerosion (Kuppen), in kühler Lage zum Teil auch auf Felsen</b>
<b>Boden</b>		
Humusform	Rohhumus und Moder, teils feuchte Ausprägungen	Rohhumus und Moder
Entwicklung	Nassgebleichte Nassböden, beeinflusst durch Stauwasser, vernässte Braunerde, vernässte Parabraunerde, stellenweise nassgebleichte Nassböden beeinflusst durch Hang- oder Grundwasser	Podsol, stellenweise bei Beweidung Braunpodsol, podsolierte Braunerde, vernässter Podsol
Eigenschaften	Skelettarm, Gründigkeit mittel, Durchlässigkeit leicht bis stark gehemmt, Vernässung mittel	Skelettgehalt mittel bis arm, Gründigkeit mittel, Durchlässigkeit normal bis leicht gehemmt, Vernässung keine bis mittel
<b>Vegetation Aspekt</b> und häufige Arten	<b>Heidelbeere, Moosschicht oft vollständig deckend, stellenweise mit Farnfluren</b> <b>Sauer:</b> Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ), Alpenlattich ( <i>Homogyne alpina</i> ), Rippenfarn ( <i>Blechnum spicant</i> ), Zweiblättrige Schattenblume ( <i>Majanthemum bifolium</i> ), Bergbärlapp ( <i>Lycopodium annotinum</i> ), Breiter Wurmfarne ( <i>Dryopteris dilatata</i> ), säurezeigende Moose <b>Oberflächlich sauer:</b> Thujamoos ( <i>Thuidium tamariscinum</i> ), Sauerklee ( <i>Oxalis acetosella</i> ) <b>Sauer, Feucht:</b> Gewelltes Wurmmoos ( <i>Plagiothecium undulatum</i> ) <b>Schlagflora (vor allem in tieferen Lagen):</b> üppige Brombeeren ( <i>Rubus</i> sp.)	<b>Heidelbeere, Moosschicht vollständig deckend</b> <b>Auf ehemaligen Kahlflächen und in überaus dichtstehenden Beständen kann die Heidelbeere sehr stark zurücktreten. Eine Standortsansprache kann nur mit Hilfe einer Beurteilung des Bodens erfolgen.</b> <b>Sauer, trocken:</b> Preiselbeere ( <i>Vaccinium vitis-idaea</i> ), Waldwachtelweizen ( <i>Melampyrum sylvaticum</i> ) <b>Sauer:</b> Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ), Alpenlattich ( <i>Homogyne alpina</i> ), Rippenfarn ( <i>Blechnum spicant</i> ), Zweiblättrige Schattenblume ( <i>Majanthemum bifolium</i> ), Bergbärlapp ( <i>Lycopodium annotinum</i> ), Breiter Wurmfarne ( <i>Dryopteris dilatata</i> ), säurezeigende Moose <b>Oberflächlich sauer:</b> Thujamoos ( <i>Thuidium tamariscinum</i> ), Sauerklee ( <i>Oxalis acetosella</i> )
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>		

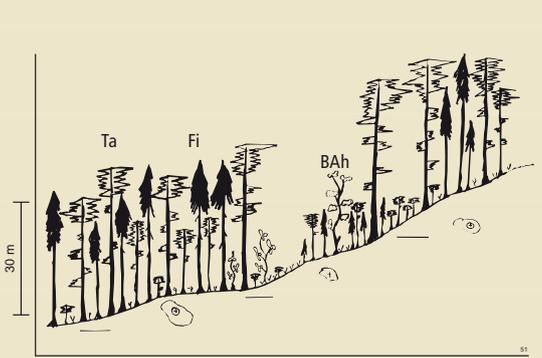
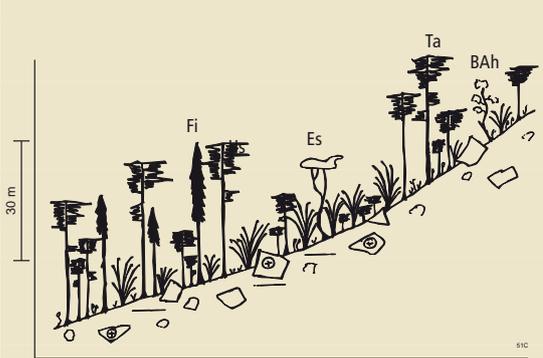
2A

	46* <b>Heidelbeer-Tannen-Fichtenwald mit Torfmoos</b> <i>Vaccinio myrtillii-Abieti-Piceetum sphagnetosum</i>	47 <b>Typischer Wollreitgras-Tannen-Fichtenwald</b> <i>Calamagrostio-villosae-Abieti-Piceetum typicum</i>
<b>Naturwald</b>	Tanne und Fichte dominieren, dazu Vogelbeere; Pionierbaumarten. Schlussgrad locker; Einzelbäume und Kleinkollektive, auch Rottenansätze	Tanne und Fichte dominieren, dazu Lärche, Birke und Vogelbeere; Pionierbaumarten In der Region 5a mit Fichtenvorposten sind keine oder nur einzelne Fichten vorhanden, dafür können einzelne Buchen beigemischt sein. In der Region 5b ist der Typische Wollreitgras-Tannen-Fichtenwald mit Buche teilweise die Schlusswaldgesellschaft vom Schneesimsen-Buchenwald (3, 4), die Fichte fehlt hier. Schlussgrad normal bis locker. Einzelbäume und Kleinkollektive
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	20 - 30 m	25 - 35 m
<b>Standortsregion</b>	Hoch- und obermontane Stufe des Mittellandes (M) und der nördlichen Randalpen (1)	Südliche Zwischen- und Randalpen (4, 5a)
<b>Standort allgemein</b>	<b>Auf sehr dichter Unterlage; flach, stellenweise leicht geneigt.</b> Je weiter oben, je niederschlagsreicher, je dichter der Untergrund und je kühler, desto eher werden auch mässig geneigte Hanglagen besiedelt.	<b>Saure Unterlage, je flacher desto mächtiger ist die organische Auflage. Hanglagen.</b>
<b>Boden</b>		
Humusform	Rohhumus, Torf, stellenweise Rohhumus, feuchte Ausprägung	Moder, stellenweise Rohhumus
Entwicklung	Nassgebleichte Nassböden, beeinflusst durch Stauwasser, stellenweise nassgebleichte Nassböden beeinflusst durch Hang- oder Grundwasser	Braunerde, Braunpodsol, Humuspodsol, stellenweise podsolierte Braunerde, Ranker, Regosol
Eigenschaften	Skelettfrei, Gründigkeit mittel, Durchlässigkeit stark gehemmt, Vernässung mittel bis stark	Skelettgehalt mittel, Gründigkeit mittel, normal bis übermässig durchlässig
<b>Vegetation Aspekt und häufige Arten</b>	<b>Sehr moosreich, mit Torfmoos, Heidelbeere</b> <b>Sauer, nass:</b> Torfmoos ( <i>Sphagnum</i> sp.) <b>Sauer, feucht:</b> Federmoos ( <i>Ptilium crista-castrensis</i> ), Gewelltes Wurmmoos ( <i>Plagiothecium undulatum</i> ) <b>Sauer:</b> Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ), Alpenlattich ( <i>Homogyne alpina</i> ), Rippenfarn ( <i>Blechnum spicant</i> ), Zweiblättrige Schattenblume ( <i>Majanthemumbifolium</i> ), Bergbärlapp ( <i>Lycopodium annotinum</i> ), Breiter Wurmfarne ( <i>Dryopteris dilatata</i> ), säurezeigende Moose <b>Oberflächlich sauer:</b> Thujamoos ( <i>Thuidium tamariscinum</i> ), Sauerklee ( <i>Oxalis acetosella</i> )	<b>Grasig, oft artenarm. Wollreitgras, etwas Heidelbeere.</b> <b>Sauer:</b> Wollreitgras ( <i>Calamagrostis villosa</i> ), Zweiblättrige Schattenblume ( <i>Majanthemum bifolium</i> ), Drahtschmiele ( <i>Avenella flexuosa</i> ), Etagenmoos ( <i>Hylocomium splendens</i> ), Rotstengelmoos ( <i>Pleurozium schreberi</i> ), Grosses Kranzmoos ( <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> ), Besenartiges Gabelzahnmoos ( <i>Dicranum scoparium</i> ), Zypressenschlafmoos ( <i>Hypnum cupressiforme</i> ), Gemeiner Tüpfelfarn ( <i>Polypodium vulgare</i> ), Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ) vor allem in flachen Lagen <b>Oberflächlich sauer:</b> Keilblättriger Steinbrech ( <i>Saxifraga cuneifolia</i> ) <b>Sauer, trocken:</b> Schneesimse ( <i>Luzula nivea</i> ) <b>Mittel:</b> Hasenlattich ( <i>Prenanthes purpurea</i> ), Nesselblättriger Ehrenpreis ( <i>Veronica urticifolia</i> ) <b>Schlagflora:</b> Himbeere ( <i>Rubus idaeus</i> ) und viel Wollreitgras
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>		

	47D Farnreicher Wollreitgras-Tannen-Fichtenwald <i>Calamagrostio-villosae-Abieti-Piceetum dryopteridetosum</i>	47M Wollreitgras-Tannen-Fichtenwald mit Wachtelweizen <i>Calamagrostio-villosae-Abieti-Piceetum melampyretosum</i>
<b>Naturwald</b>	Tanne dominiert häufig, dazu Fichte, wenig Lärche, Vogelbeere, Birke; Pionierbaumarten. In der Region 5a mit Fichtenvorposten sind keine oder nur einzelne Fichten vorhanden, dafür können einzelne Buchen beigemischt sein. In der Region 5b ist der Farnreiche Wollreitgras-Tannen-Fichtenwald mit Buche teilweise die Schlusswaldgesellschaft vom Farnreichen Schneesimsen-Buchenwald (4), die Fichte fehlt hier. Schlussgrad normal bis locker. Einzelbäume und Kleinkollektive	Fichte und Tanne dominieren, dazu Vogelbeere; Pionierbaumarten und stellenweise Lärche, Waldföhre. In der Region 5a mit Fichtenvorposten sind keine oder nur einzelne Fichten vorhanden, dafür können einzelne Buchen beigemischt sein. In der Region 5b ist der Wollreitgras-Tannen-Fichtenwald mit Wachtelweizen mit Buche teilweise die Schlusswaldgesellschaft vom Typischen Schneesimsen-Buchenwald (3), die Fichte fehlt hier. Schlussgrad normal bis locker. Einzelbäume und Kleinkollektive
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	30 - 35 m	25 - 30 m
<b>Standortsregion</b>	Südliche Zwischen- und Randalpen (4, 5a)	Südliche Zwischen- und Randalpen (4, 5a)
<b>Standort allgemein</b>	<b>Saure Unterlage; in schattigen Mulden oder Hangfusslagen; konsolidierter Hangschutt oder saure Moränen; häufig etwas blockig. Meistens Schattenlagen</b>	<b>Saure Unterlage, konsolidierter Hangschutt oder saure Moränen. Meistens Sonnenhänge</b>
<b>Boden</b>		
Humusform	Moder, stellenweise Rohhumus oder Mull	Moder, stellenweise Rohhumus, auch trockene Ausprägungen möglich
Entwicklung	Braunerde, stellenweise podsolierte Braunerde, Braunpodsol, Humuspodsol, Ranker, Regosol	Braunerde, stellenweise podsolierte Braunerde, Braunpodsol, Humuspodsol, Ranker, Regosol
Eigenschaften	Skelettgehalt mittel, Gründigkeit mittel, normal bis übermäßig durchlässig	Skelettgehalt mittel, Gründigkeit mittel, normal bis übermäßig durchlässig
<b>Vegetation Aspekt</b> und häufige Arten	<b>Krautig-grasig, aber nicht üppig. Wollreitgras, Schneesimse, Keilblättriger Steinbrech, Farne</b> <b>Sauer:</b> Wollreitgras ( <i>Calamagrostis villosa</i> ), Zweiblättrige Schattenblume ( <i>Majanthemum bifolium</i> ), Drahtschmiele ( <i>Avenella flexuosa</i> ), Etagenmoos ( <i>Hylocomium splendens</i> ), Rotstengelmoos ( <i>Pleurozium schreberi</i> ), Grosses Kranzmoos ( <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> ), Besenartiges Gabelzahnmoos ( <i>Dicranum scoparium</i> ), Zypressenschlafmoos ( <i>Hypnum cupressiforme</i> ), Gemeiner Tüpfelfarn ( <i>Polypodium vulgare</i> ), Breiter Wurmfarfarn ( <i>Dryopteris dilatata</i> ), Waldsimse ( <i>Luzula sylvatica</i> ), höchstens wenig Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ) <b>Oberflächlich sauer:</b> Sauerklee ( <i>Oxalis acetosella</i> ), Keilblättriger Steinbrech ( <i>Saxifraga cuneifolia</i> ), Eichenfarn ( <i>Gymnocarpium dryopteris</i> ) <b>Sauer, trocken:</b> Schneesimse ( <i>Luzula nivea</i> ) <b>Mittel:</b> Hasenlattich ( <i>Prenanthes purpurea</i> ), Nesselblättriger Ehrenpreis ( <i>Veronica urticifolia</i> ), Gelbes Bergveilchen ( <i>Viola biflora</i> ), Gemeiner Waldfarn ( <i>Athyrium filix-femina</i> ), Gemeiner Wurmfarfarn ( <i>Dryopteris filix-mas</i> ), Buchenfarn ( <i>Phegopteris connectilis</i> ) <b>Mittel bis feucht:</b> Fuchs Greiskraut ( <i>Senecio ovatus</i> )	<b>Schneesimse, Waldwachtelweizen, Heidelbeere mit geringem Deckungswert, Wollreitgras, Keilblättriger Steinbrech</b> <b>Sauer:</b> Wollreitgras ( <i>Calamagrostis villosa</i> ), zweiblättrige Schattenblume ( <i>Majanthemum bifolium</i> ), säurezeigende Moose und Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ) mit geringem Deckungswert <b>Oberflächlich sauer:</b> Keilblättriger Steinbrech ( <i>Saxifraga cuneifolia</i> ) <b>Sauer, trocken:</b> Schneesimse ( <i>Luzula nivea</i> ), Waldwachtelweizen ( <i>Melampyrum sylvaticum</i> ) <b>Mittel:</b> Hasenlattich ( <i>Prenanthes purpurea</i> ), Nesselblättriger Ehrenpreis ( <i>Veronica urticifolia</i> )
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>		

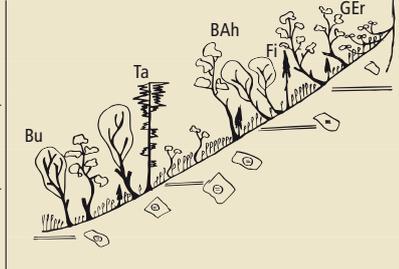
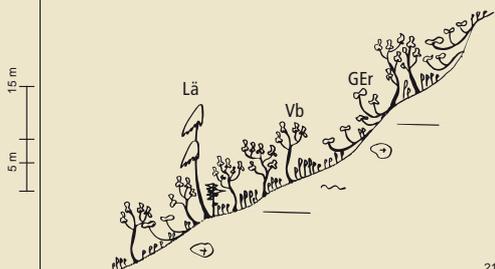
	49 <b>Typischer Schachtelhalm-Tannen-Fichtenwald</b> <i>Equiseto-Abieti-Piceetum typicum</i>	49* <b>Schachtelhalm-Tannen-Fichtenwald mit Rostsegge</b> <i>Equiseto-Abieti-Piceetum caricetosum ferrugineae</i>
<b>Naturwald</b>	Tanne und Fichte dominieren, dazu Vogelbeere, in Mulden besonders in basenreicheren Ausbildungen im Nebenbestand auch Bergahorn, Weisslerle, stellenweise Esche; Pionierbaumarten. Die vernässten Mulden sind zum grossen Teil nadelwaldfeindlich. Wenn die versauerten Kuppen nicht zu gross sind, so ist der Schlussgrad räumig bis aufgelöst. Neben Kleinkollektiven und Einzelbäumen sind auch Rotten vorhanden.	Fichte dominiert, dazu Tanne, Grünerle und Vogelbeere. Die vernässten Mulden sind äusserst nadelbaumfeindlich. Schlussgrad räumig bis aufgelöst. Rottenstruktur. Reduzierte Wüchsigkeit wegen stark wechselnder Feuchtigkeit, die Fichte hat oft gelbe Nadeln.
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	20 - 30 m	10 - 25 m
<b>Standortsregion</b>	Mittelland (M), Nördliche Randalpen (1), seltener Jura und nördliche Zwischenalpen (J, 2), obermontane Stufe des Jura und der nördlichen Randalpen.	Hochmontane und subalpine Stufe der nördlichen Rand- und Zwischenalpen (1, 2).
<b>Standort allgemein</b>	<b>Auf dichter Unterlage, im Bereich von quelligen Aufstössen oder leicht fliessendem Wasser in Mulden.</b>	<b>Vor allem auf tonhaltigen Schichten von karbonathaltigen Schiefen, auch Flysch. Oft grossräumige Rutschhänge, die von zahlreichen Quellaufstössen und kleinen Bachläufen durchsetzt sind. Häufig starke Schwankungen zwischen sehr nass und trocken.</b>
<b>Boden</b>		
Humusform	Im Mulden Mull, feuchte Ausprägung, Anmoor, auf Kuppen Moder, Rohhumus	In Mulden Anmoor, auf Kuppen Rohhumus
Entwicklung	In Mulden Nassböden beeinflusst durch Hang oder Grundwasser, stellenweise Nassböden beeinflusst durch Stauwasser, auf Kuppen vernässte Braunerde	Nassböden beeinflusst durch Hang- oder Grundwasser, vernässter Regosol, vernässter Ranker
Eigenschaften	Skelettarm bis -frei, Gründigkeit mittel, Durchlässigkeit auf Kuppen leicht gehemmt, in Mulden stark gehemmt, in Mulden starke bis mittlere Vernässung	Skelettanteil mittel bis hoch, Gründigkeit mittel bis flach, Durchlässigkeit stark gehemmt, starke Vernässung
<b>Vegetation Aspekt</b> und häufige Arten	<b>In Mulden: üppig, artenreich; Waldschachtelhalm, Sumpfdotterblume. Auf Kuppen: Heidelbeere, viele säurezeigende Moose</b> <b>Nass (in Mulden):</b> Waldschachtelhalm ( <i>Equisetum sylvaticum</i> ), Sumpfdotterblume ( <i>Caltha palustris</i> ), Lockerährige Segge ( <i>Carex remota</i> ), Sumpfpippau ( <i>Crepis paludosa</i> ) <b>Feucht (in Mulden):</b> Wolliger Hahnenfuss ( <i>Ranunculus lanuginosus</i> ), Rundblättriger Steinbrech ( <i>Saxifraga rotundifolia</i> ), Weisse Pestwurz ( <i>Petasites albus</i> ), Weisses Germer ( <i>Veratrum album</i> ), Bergkerbel ( <i>Chaerophyllum hirsutum</i> ), Waldsternmiere ( <i>Stellaria nemorum</i> ), Grauer Alpendost ( <i>Adenostyles alliariae</i> ), Rasenschmiele ( <i>Deschampsia caespitosa</i> ) <b>Mittel bis feucht:</b> Einbeere ( <i>Paris quadrifolia</i> ), Waldschlüsselblume ( <i>Primula elatior</i> ) <b>Mittel:</b> Gelbes Bergveilchen ( <i>Viola biflora</i> ), Hasenlätzchen ( <i>Prenanthes purpurea</i> ), Ährige Rapunzel ( <i>Phyteuma spicatum</i> ), Waldmeister ( <i>Galium odoratum</i> ), Berggoldnessel ( <i>Lamium galeobdolon</i> ssp. <i>montanum</i> ), Gemeiner Waldfarn ( <i>Athyrium filix-femina</i> ) <b>Sauer (auf Kuppen):</b> Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ), Rippenfarn ( <i>Blechnum spicant</i> ), Breiter Wurmfar ( <i>Dryopteris dilatata</i> ), säurezeigende Moose <b>Oberflächlich sauer:</b> Thujamoos ( <i>Thuidium tamariscinum</i> ), Sauerklee ( <i>Oxalis acetosella</i> )	<b>In Mulden artenreiche krautige Vegetation mit vielen Sumpfpflanzen. Auf Kuppen Heidelbeere und säurezeigende Moose</b> <b>Basisch, wechselfeucht:</b> Rostsegge ( <i>Carex ferruginea</i> ) <b>Nass, basisch:</b> Rispensegge ( <i>Carex paniculata</i> ), Starknervenmoos ( <i>Cratoneuron commutatum</i> ), Bewimperter Steinbrech ( <i>Saxifraga aizoides</i> ) <b>Nass (in Mulden):</b> Waldschachtelhalm ( <i>Equisetum sylvaticum</i> ), Ackerschachtelhalm ( <i>Equisetum arvense</i> ), Sumpfdotterblume ( <i>Caltha palustris</i> ), Sumpfpippau ( <i>Crepis paludosa</i> ) <b>Feucht (in Mulden):</b> Rundblättriger Steinbrech ( <i>Saxifraga rotundifolia</i> ), Waldsternmiere ( <i>Stellaria nemorum</i> ), Weisses Germer ( <i>Veratrum album</i> ), Rasenschmiele ( <i>Deschampsia caespitosa</i> ) <b>Sauer, feucht (Hochstauden):</b> Viel Alpenwaldfarn ( <i>Athyrium distentifolium</i> ) <b>Mittel:</b> Gelbes Bergveilchen ( <i>Viola biflora</i> ), Gemeiner Waldfarn ( <i>Athyrium filix-femina</i> ) <b>Basisch:</b> Bergbaldrian ( <i>Valeriana montana</i> ) <b>Sauer (auf Kuppen):</b> Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ), Breiter Wurmfar ( <i>Dryopteris dilatata</i> ), säurezeigende Moose <b>Oberflächlich sauer:</b> Sauerklee ( <i>Oxalis acetosella</i> )
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>		

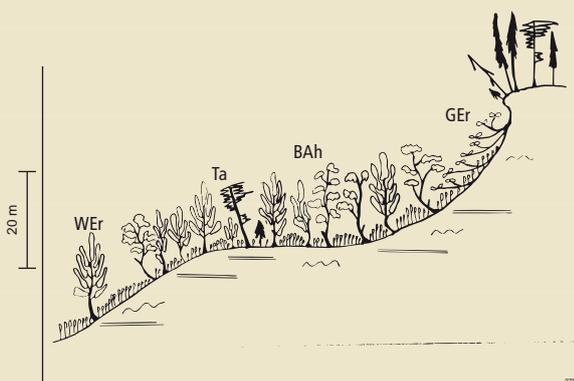
	50 Typischer Hochstauden-Tannen-Fichtenwald <i>Adenostylo alliariae-Abieti-Piceetum typicum</i>	50P Hochstauden-Tannen-Fichtenwald mit Pestwurz <i>Adenostylo-Abieti-Piceetum petasitetosum</i>
<b>Naturwald</b>	Tanne und Fichte dominieren, dazu Vogelbeere, in basischen Ausbildungen etwas Bergahorn; Pionierbaumarten Schlussgrad normal bis locker. Einzelbäume und Kleinkollektive	Fichte und Tanne dominieren, häufig sind auch tannenarme Pionierphasen, dazu Grünerle, Weisslerle, Bergahorn, Vogelbeere und Pionierbaumarten. Schlussgrad normal bis aufgelöst. Einzelbäume und Kleinkollektive, oft vertikale Lücken
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	30 - 40 m	30 - 40 m
<b>Standortsregion</b>	Mittelland (M), Nördliche Rand- und Zwischenalpen (1, 2), im Jura (J) in den obersten Nordlagen, selten in den kontinentalen Hochalpen und südlichen Zwischenalpen (3,4)	Nördliche Rand- und Zwischenalpen (1, 2)
<b>Standort allgemein</b>	<b>Vor allem auf rasch verwitterndem, siltig-tonigem Ausgangsgestein, meistens Schattenhänge, häufig etwas wasserzügige Mulden.</b>	<b>Kühle, mässig luftfeuchte Muldenlagen mit bewegtem Boden sowie steile Tobelflanken mit oberflächlicher Erosion. Kleinere Rutschungen und Lawinenzüge sind typisch.</b> Gutverwitterndes, höchstens mässig basenreiches Gestein.
<b>Boden</b>		
Humusform	In Mulden Mull, Moder. Auf Kuppen Rohhumus, Moder	Mull, teils erodiert, auf Kuppen auch Moder, Rohhumus
Entwicklung	Braunerde, stellenweise Parabraunerde, Rendzina, Regosol, Ranker, alle auch vernässt möglich	Regosol, stellenweise Ranker, Rendzina, Braunerde, alle auch vernässt möglich, Nassböden beeinflusst durch Hang- oder Grundwasser
Eigenschaften	Skelettarm, Gründigkeit mittel bis tief, Durchlässigkeit normal bis leicht gehemmt, keine bis mittlere Vernässung	Skelettgehalt mittel, Gründigkeit mittel bis tief, Durchlässigkeit normal bis leicht gehemmt, keine bis mittlerer Vernässung
<b>Vegetation Aspekt</b> und häufige Arten	<b>In Lücken üppige Hochstauden wie Grauer Alpendost, Alpenmilchlattich. An erhöhten Stellen: Heidelbeere, Alpenlattich, säurezeigende Moose</b> <b>Feucht (oft Hochstauden):</b> Grauer Alpendost ( <i>Adenostyles alliariae</i> ), Alpenmilchlattich ( <i>Cicerbita alpina</i> ), Rundblättriger Steinbrech ( <i>Saxifraga rotundifolia</i> ), Wolliger Hahnenfuss ( <i>Ranunculus lanuginosus</i> ), Bergkerbel ( <i>Chaerophyllum hirsutum</i> ), Waldsternmiere ( <i>Stellaria nemorum</i> ), Weisses Germer ( <i>Veratrum album</i> ), Gelber Eisenhut ( <i>Aconitum vulparia</i> ) <b>Mittel bis feucht:</b> Einbeere ( <i>Paris quadrifolia</i> ), Waldschlüsselblume ( <i>Primula elatior</i> ) <b>Mittel:</b> Gelbes Bergveilchen ( <i>Viola biflora</i> ), Hasenlattich ( <i>Prenanthes purpurea</i> ), Ährige Rapunzel ( <i>Phyteuma spicatum</i> ), Waldmeister ( <i>Galium odoratum</i> ), Berggoldnessel ( <i>Lamium galeobdolon ssp. montanum</i> ), Gemeiner Waldfarn ( <i>Athyrium filix-femina</i> ), Nesselblättriger Ehrenpreis ( <i>Veronica urticifolia</i> ), Waldveilchen ( <i>Viola reichenbachiana</i> ) <b>Sauer (auf Kuppen):</b> Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ), Alpenlattich ( <i>Homogyne alpina</i> ), Zweiblättrige Schattenblume ( <i>Majanthemum bifolium</i> ), säurezeigende Moose <b>Oberflächlich sauer:</b> Sauerklée ( <i>Oxalis acetosella</i> ) <b>Basisch:</b> stellenweise Bergbaldrian ( <i>Valeriana montana</i> )	<b>In Bestandeslücken und Mulden: üppige Staudenflur, in der die Weisse Pestwurz dominiert. An erhöhten Stellen: Heidelbeere, säurezeigende Moose</b> <b>Feucht (teilweise Hochstauden):</b> Weisse Pestwurz ( <i>Petasites albus</i> ), Alpenmilchlattich ( <i>Cicerbita alpina</i> ), Bergkerbel ( <i>Chaerophyllum hirsutum</i> ), Grauer Alpendost ( <i>Adenostyles alliariae</i> ), Weisses Germer ( <i>Veratrum album</i> ), Waldsternmiere ( <i>Stellaria nemorum</i> ), Rundblättriger Steinbrech ( <i>Saxifraga rotundifolia</i> ) <b>Mittel bis feucht:</b> Einbeere ( <i>Paris quadrifolia</i> ), Waldschlüsselblume ( <i>Primula elatior</i> ) <b>Mittel:</b> Gelbes Bergveilchen ( <i>Viola biflora</i> ), Hasenlattich ( <i>Prenanthes purpurea</i> ), Waldveilchen ( <i>Viola reichenbachiana</i> ), Berggoldnessel ( <i>Lamium galeobdolon ssp. montanum</i> ), Nesselblättriger Ehrenpreis ( <i>Veronica urticifolia</i> ), Gemeiner Waldfarn ( <i>Athyrium filix-femina</i> ), Waldmeister ( <i>Galium odoratum</i> ) <b>Basisch und frisch:</b> Christophskraut ( <i>Actaea spicata</i> ) <b>Sauer (auf Kuppen):</b> Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ), Zweiblättrige Schattenblume ( <i>Majanthemum bifolium</i> ), säurezeigende Moose
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>		

	<b>51 Typischer Labkraut-Tannen-Fichtenwald</b> <i>Galio-Abieti-Piceetum typicum</i>	<b>51C Labkraut-Tannen-Fichtenwald mit Hasel</b> <i>Galio-Abieti-Piceetum coryletosum</i>
<b>Naturwald</b>	Tanne und Fichte dominieren, dazu Bergahorn, Esche, Vogelbeere und Pionierbaumarten; in den Regionen 1 und 2a selten im Nebenbestand einzelne Buchen. Schlussgrad normal bis locker; Einzelbäume und Kleinkollektive	Tanne dominiert, dazu Fichte. In Pionierphasen sind auch Esche, Ahorn, Bergulme und Linden verbreitet, in der Strauchschicht kann sich Hasel sehr üppig entwickeln. Schlussgrad normal bis locker; vor allem Einzelbäume
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	30 - 40 m	30 - 40 m
<b>Standortsregion</b>	Nördliche Zwischenalpen (2), seltener Mittelland (M), nördliche Randalpen (1) und südliche Zwischenalpen(4); unterer Bereich	In tiefen Lagen (unter 1000 m über Meer) der nördliche Zwischenalpen (2b), im Nebenareal der Tanne.
<b>Standort allgemein</b>	<b>Gut verwitternder Untergrund; mässig tonig, siltreich; ohne Basen im Oberboden. Mässig geneigte Hänge, eher Schattenlagen</b>	<b>Konsolidierte Schutthalden. Im Buchenareal wachsen auf vergleichbaren Standorten Buchen. Die Buche fehlt hier vermutlich wegen den stark wirkenden Frösten.</b>
<b>Boden</b>		
Humusform	Moder, stellenweise Mull	Mull
Entwicklung	Braunerde, stellenweise Parabraunerde	Ranker, Regosol, stellenweise Braunerde.
Eigenschaften	Skelettarm, Gründigkeit mittel bis tief, Durchlässigkeit normal bis leicht gehemmt	Skelettgehalt mittel, tiefgründig, normal bis übermässig durchlässig
<b>Vegetation Aspekt und häufige Arten</b>	<b>Durchgehende, artenreiche aber nicht üppige Krautschicht mit einzelnen Farnen; wenig Moose; Rundblättriges Labkraut, Hasenlattich, Waldhabichtskraut, Heidelbeere mit geringer Wüchsigkeit, Waldwachtelweizen</b> <b>Oberflächlich sauer:</b> Rundblättriges Labkraut ( <i>Galium rotundifolium</i> ), Sauerklee ( <i>Oxalis acetosella</i> ) <b>Sauer:</b> Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ) mit geringer Wuchshöhe, Waldsimse ( <i>Luzula sylvatica</i> ), Alpenlattich ( <i>Homogyne alpina</i> ), Drahtschmiele ( <i>Avenella flexuosa</i> ), säurezeigende Moose <b>Sauer, trocken:</b> Gebräuchlicher Ehrenpreis ( <i>Veronica officinalis</i> ), Waldwachtelweizen ( <i>Melampyrum sylvaticum</i> ), Schneesimse ( <i>Luzula nivea</i> ) <b>Mittel:</b> Hasenlattich ( <i>Prenanthes purpurea</i> ), Waldveilchen ( <i>Viola reichenbachiana</i> ), Gemeiner Waldfarn ( <i>Athyrium filix-femina</i> ), Gemeiner Wurmfarne ( <i>Dryopteris filix-mas</i> ), Ährige Rapunzel ( <i>Phyteuma spicatum</i> ), Nesselblättriger Ehrenpreis ( <i>Veronica urticifolia</i> ), Berggoldnessel ( <i>Lamium galeobdolon ssp. montanum</i> ), Gelbes Bergveilchen ( <i>Viola biflora</i> ), Schönschnabelmoos ( <i>Eurhynchium striatum</i> ), Quirlblättriges Salomonssiegel ( <i>Polygonatum verticillatum</i> ) <b>Mittel bis feucht:</b> Sanikel ( <i>Sanicula europaea</i> ), Fuchs Greiskraut ( <i>Senecio ovatus</i> ) <b>Basisch:</b> stellenweise Bergbaldrian ( <i>Valeriana montana</i> )	<b>In Lücken kann eine üppige Staudenvegetation entstehen, im Bestand und unter den üppigen Haselstauden ist die Krautvegetation nur spärlich ausgebildet.</b> <b>Mittel:</b> Hasenlattich ( <i>Prenanthes purpurea</i> ), Waldveilchen ( <i>Viola reichenbachiana</i> ), Gemeiner Waldfarn ( <i>Athyrium filix-femina</i> ), Gemeiner Wurmfarne ( <i>Dryopteris filix-mas</i> ), Ährige Rapunzel ( <i>Phyteuma spicatum</i> ), Nesselblättriger Ehrenpreis ( <i>Veronica urticifolia</i> ), Waldmeister ( <i>Galium odoratum</i> ), Berggoldnessel ( <i>Lamium galeobdolon ssp. montanum</i> ), Klebrige Salbei ( <i>Salvia glutinosa</i> ), Schönschnabelmoos ( <i>Eurhynchium striatum</i> ), Quirlblättriges Salomonssiegel ( <i>Polygonatum verticillatum</i> ) <b>Basisch:</b> Fingerblättrige Zahnwurz ( <i>Cardamine pentaphyllos</i> ), Christophskraut ( <i>Actaea spicata</i> ) <b>Mittel bis feucht:</b> Sanikel ( <i>Sanicula europaea</i> ), Einbeere ( <i>Paris quadrifolia</i> ) <b>Oberflächlich sauer:</b> Rundblättriges Labkraut ( <i>Galium rotundifolium</i> ), Sauerklee ( <i>Oxalis acetosella</i> ), Thujamoos ( <i>Thuidium tamariscinum</i> ) <b>Sauer:</b> Breiter Wurmfarne ( <i>Dryopteris dilatata</i> ) <b>Feucht:</b> Gelber Eisenhut ( <i>Aconitum vulparia</i> )
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>		

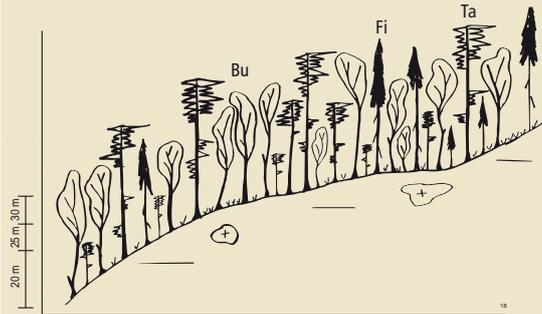
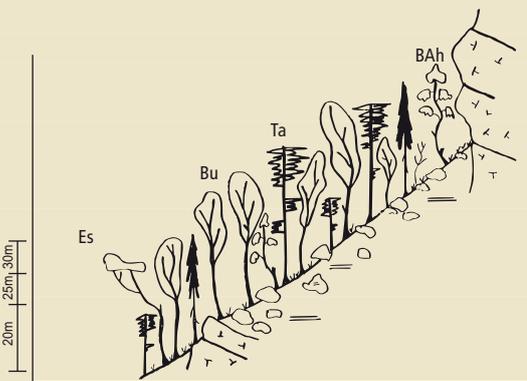
	50* <b>Karbonat-Tannen-Fichtenwald mit kahlem Alpendost</b> <i>Adenostylo glabrae-Abieti-Piceetum typicum</i>	52 <b>Karbonat-Tannen-Fichtenwald mit Weissegge</b> <i>Adenostylo glabrae-Abieti-Piceetum caricetosum albae</i>
<b>Naturwald</b>	Tanne und Fichte dominieren, dazu Bergahorn, Vogelbeere; Pionierbaumarten. Schlussgrad normal bis locker; Einzelbäume und Kleinkollektive	Tanne und Fichte dominieren, dazu Lärche, Föhre, Vogelbeere, Mehlbeere, Bergahorn; Pionierbaumarten; in der Region 2a oft auch Buche im Nebenbestand Schlussgrad normal bis locker; Einzelbäume und Kleinkollektive
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	30 - 40 m	25 - 35 m
<b>Standortsregion</b>	Nördliche Zwischenalpen (2), seltener nördliche Randalpen (1) und südliche Zwischenalpen (4)	Nördliche Zwischenalpen (2), seltener südliche Zwischenalpen (4); unterer Bereich
<b>Standort allgemein</b>	<b>Auf kalkreicher, meist verwitterter, mässig toniger Unterlage (z. B. Bündnerschiefer); oft leichte Oberflächenerosion, Steilhänge, eher Schattenlage</b>	<b>Auf kalkreicher, meist verwitterter Unterlage (z. B. Bündnerschiefer), Steilhänge, eher Sonnenlage, trocken.</b>
<b>Boden</b>		
Humusform	Mull, stellenweise Moder, Kalkmull, teils erodiert	Moder, stellenweise Mull, auch trockene Ausprägungen möglich
Entwicklung	Rendzina, Regosol, stellenweise neutrale Braunerde, Braunerde, Parabraunerde	Rendzina, Regosol, stellenweise neutrale Braunerde, Braunerde, Parabraunerde
Eigenschaften	Skelettgehalt mittel, Gründigkeit mittel bis tief, normal bis übermässig durchlässig	Skelettreich, Gründigkeit mittel, normal bis übermässig durchlässig
<b>Vegetation Aspekt</b> und häufige Arten	<b>Durchgehende, nicht üppige Krautschicht</b> <b>Kahler Alpendost, Weisse Pestwurz; säurezeigende Moose mit mässiger Deckung, viel Schönschnabelmoos (<i>Eurhynchium striatum</i>)</b> <b>Basisch:</b> Kahler Alpendost ( <i>Adenostyles glabra</i> ), Dreiblattbaldrian ( <i>Valeriana tripteris</i> ), Binkelkraut ( <i>Mercurialis perennis</i> ) <b>Mittel:</b> Viel Schönschnabelmoos ( <i>Eurhynchium striatum</i> ), Hasenlattich ( <i>Prenanthes purpurea</i> ), Nesselblättriger Ehrenpreis ( <i>Veronica urticifolia</i> ), Ährige Rapunzel ( <i>Phyteuma spicatum</i> ), Waldveilchen ( <i>Viola reichenbachiana</i> ), Gemeiner Waldfarn ( <i>Athyrium filix-femina</i> ), Gemeiner Wurmfarn ( <i>Dryopteris filix-mas</i> ), Gelbes Bergveilchen ( <i>Viola biflora</i> ), Quirlblättriges Salomonssiegel ( <i>Polygonatum verticillatum</i> ) <b>Feucht:</b> Weisse Pestwurz ( <i>Petasites albus</i> ) <b>Oberflächlich sauer:</b> Sauerklee ( <i>Oxalis acetosella</i> ), Waldschwingel ( <i>Festuca altissima</i> ) <b>Sauer:</b> Säurezeigende Moose, Zweiblättrige Schattenblume ( <i>Majanthemum bifolium</i> ), Waldsimse ( <i>Luzula sylvatica</i> ) <b>Sauer, trocken:</b> Schneesimse ( <i>Luzula nivea</i> )	<b>Grasig. Weissegge, Waldwachtelweizen, säurezeigende Moose</b> <b>Basisch, trocken:</b> Weissegge ( <i>Carex alba</i> ), Zwergbuchs ( <i>Polygala chamaebuxus</i> ), in lichten Beständen Fiederzwenke ( <i>Brachypodium pinnatum</i> ) <b>Basisch:</b> Kahler Alpendost ( <i>Adenostyles glabra</i> ) <b>Basisch wechselfeucht (in lichten Beständen):</b> Buntreitgras ( <i>Calamagrostis varia</i> ), Schlawe Segge ( <i>Carex flacca</i> ) <b>Basisch, mässig trocken:</b> Leberblümchen ( <i>Hepatica nobilis</i> ), Nickendes Perlgras ( <i>Melica nutans</i> ) <b>Mittel:</b> Hasenlattich ( <i>Prenanthes purpurea</i> ), Nesselblättriger Ehrenpreis ( <i>Veronica urticifolia</i> ), Schönschnabelmoos ( <i>Eurhynchium striatum</i> ) <b>Sauer, trocken:</b> Waldwachtelweizen ( <i>Melampyrum sylvaticum</i> ), Schneesimse ( <i>Luzula nivea</i> ) <b>Sauer:</b> Säurezeigende Moose, Zweiblättrige Schattenblume ( <i>Majanthemum bifolium</i> )
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>	<p>Das Diagramm zeigt ein idealisiertes Bestandesprofil für Standort 50* auf einer steilen, nach rechts abfallenden Hänge. Die vertikale Achse links zeigt eine Höhe von 30 m. Die Vegetationsstruktur ist von unten nach oben wie folgt dargestellt: Eine Schicht mit Fichte (Fi) und Tanne (Ta) bildet die Basis. Darüber folgt eine Schicht mit Bergahorn (BAh) und Vogelbeere (Vb). Die oberste Schicht besteht aus weiteren Fichte (Fi) und Tanne (Ta) Bäumen. Die Hänge ist durch eine Kalkschicht (gestrichelt dargestellt) gekennzeichnet.</p>	<p>Das Diagramm zeigt ein idealisiertes Bestandesprofil für Standort 52 auf einer steilen, nach rechts abfallenden Hänge. Die vertikale Achse links zeigt eine Höhe von 25 m. Die Vegetationsstruktur ist von unten nach oben wie folgt dargestellt: Eine Schicht mit Fichte (Fi) bildet die Basis. Darüber folgt eine Schicht mit Lärche (Lä) und Föhre (Fö). Die oberste Schicht besteht aus weiteren Fichte (Fi) Bäumen. Die Hänge ist durch eine Kalkschicht (gestrichelt dargestellt) gekennzeichnet.</p>

## 10.5 Laubwälder der hochmontanen und subalpinen Stufe

	<b>21 Ahorn-Buchenwald</b> <i>Aceri-Fagetum</i>	<b>21* Grünerlen-Vogelbeerwald</b> <i>Alno viridi-Sorbetum aucupariae prov.</i>
<b>Naturwald</b>	Buche, Bergahorn, dazu Vogelbeere, Tanne, Fichte; Pionierbaumarten im Nebenbestand. Wegen der starken Konkurrenz durch die Hochstauden und die Einwirkung des Schnees sind die Bestände meist locker bis räumig. Rottenansätze, Einzelbäume und Kleinkollektive	Vogelbeere und Grünerle dominieren, dazu Bergahorn. Selten auch Buche, Tanne oder Lärche. Dichter Laubwald (ca. 5 m hoch) mit einzelnen Vogelbeeren, die grösser als 5 m werden. Verjüngung auch mit Ableger. Teilweise Pionierstadium von 59A (Hochstauden-Lärchenwald), 60 (Typischer Hochstauden-Fichtenwald) oder 47* (Alpenrosen-Lärchen-Tannenwald)
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	20-25 m Buche und Bergahorn, 30-35 m Tanne und Fichte	6-8 m
<b>Standortsregion</b>	Jura (J), seltener nördliche Randalpen (1); hochmontan	Südliche Randalpen (5); subalpin und hochmontan
<b>Standort allgemein</b>	<b>Auf konsolidiertem Hangschutt basen- und tonreicher Schichten.</b> Schattig, kühl und luftfeucht; oft Hangmulden, im Jura häufig nahe von Kreten. Häufig im Bereich von Schneerutschungen und kleineren Lawinen	<b>Lawinengefährdete Hanglagen, Schattenhänge oder sonnenabgewandte Mulden.</b>
<b>Boden</b>		
Humusform	Mull, stellenweise Kalkmull, Moder	Mull, Moder
Entwicklung	Rendzina, Braunerde, stellenweise vernässte Braunerde, neutrale Braunerde, Pararendzina, Regosol	Saure Braunerde, schwach podsoliert, stellenweise vernässt
Eigenschaften	Skelettgehalt mittel bis arm, Gründigkeit mittel bis tief, Durchlässigkeit normal bis leicht gehemmt, Vernässung schwach	Skelettgehalt mittel, Gründigkeit mittel, Durchlässigkeit gehemmt
<b>Vegetation Aspekt</b> und häufige Arten	<b>Sehr üppige Hochstaudenflur Feucht (teilweise Hochstauden):</b> Alpenmilchlattich ( <i>Cicerbita alpina</i> ), Grauer Alpendost ( <i>Adenostyles alliariae</i> ), Rundblättriger Steinbrech ( <i>Saxifraga rotundifolia</i> ), Wolliger Hahnenfuss ( <i>Ranunculus lanuginosus</i> ), Bergkerbel ( <i>Chaerophyllum hirsutum</i> ), Gelber Eisenhut ( <i>Aconitum vulparia</i> ) <b>Feucht und basisch:</b> Bärlauch ( <i>Allium ursinum</i> ), Gundelrebe ( <i>Glechoma hederaceum</i> ) <b>Nährstoffreich:</b> Glänzender Kerbel ( <i>Anthriscus nitida</i> ) <b>Mittel bis feucht:</b> Einbeere ( <i>Paris quadrifolia</i> ), Waldschlüsselblume ( <i>Primula elatior</i> ) <b>Mittel:</b> Gemeiner Waldfarn ( <i>Athyrium filix-femina</i> ), Gelbes Bergveilchen ( <i>Viola biflora</i> ), Hasenlattich ( <i>Prenanthes purpurea</i> ), Waldmeister ( <i>Galium odoratum</i> ), Berggoldnessel ( <i>Lamium galeobdolon ssp. montanum</i> ), Ährige Rapunzel ( <i>Phyteuma spicatum</i> ) <b>Basisch:</b> Bingelkraut ( <i>Mercurialis perennis</i> ), Christophskraut ( <i>Actaea spicata</i> ) <b>Extrem basisch (Kalk):</b> Türkenbund ( <i>Lilium martagon</i> )	<b>Dickicht aus Grünerle und Vogelbeere, mit Heidelbeere, Alpenrose und Hainrispengras</b> <b>Sauer:</b> Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ), Rostblättrige Alpenrose ( <i>Rhododendron ferrugineum</i> ), Drahtschmiele ( <i>Avenella flexuosa</i> ), Rohrreitgras ( <i>Calamagrostis arundinacea</i> ), Waldsimse ( <i>Luzula sylvatica</i> ) <b>Trocken:</b> Hainrispengras ( <i>Poa nemoralis</i> ) <b>Oberflächlich sauer:</b> Sauerklee ( <i>Oxalis acetosella</i> ) <b>Mittel, frisch:</b> Buchenfarn ( <i>Phegopteris connectilis</i> ) <b>Nährstoffreich:</b> Himbeere ( <i>Rubus idaeus</i> )
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>		

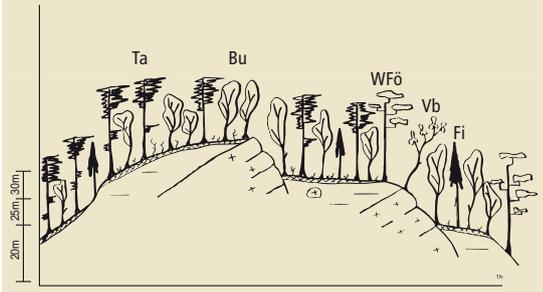
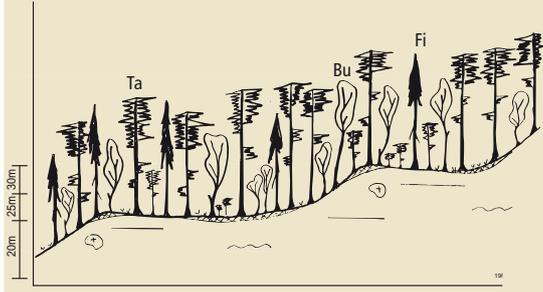
	<b>27* Hochstauden-Weisserlen-Ahornwald</b> <i>Adenostylo-Alnetum incanae</i>
<b>Naturwald</b>	Weisserle und Bergahorn dominieren, dazu Vogelbeere, auf weniger vernässten Kleinstandorten einzelne Tannen und Fichten. In den südlichen Zwischenalpen (Region 4) evt. auch Esche. Der Schlussgrad ist räumig bis aufgelöst. Einzelbäume, Kleinkollektive und Rottenansätze.
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	15 - 20 m
<b>Standortsregion</b>	Mittelland (M), Nördliche Rand- und Zwischenalpen, südliche Zwischenalpen (1, 2, 4); hochmontan und subalpin
<b>Standort allgemein</b>	<b>Stark tonhaltige und basenreiche Unterlage, oft Tonschiefer, Mergel oder Flysch; oft Standorte mit tiefgründigen Bodenrutschungen:</b> meist in Mulden, oft entlang von wenig tief eingeschnittenen Bächen. Eher Schattenlage.
<b>Boden</b>	
Humusform	Mull, feuchte Ausprägung, stellenweise Moder, Kalkmull feuchte Ausprägungen, Anmoor, teils erodiert
Entwicklung	Nassböden beeinflusst durch Stau-, Hang- oder Grundwasser, stellenweise Regosol, Pararendzina, Rendzina, Braunerde, alle vernässt
Eigenschaften	Skelettgehalt mittel bis arm, Gründigkeit flach bis mittel, Durchlässigkeit stark gehemmt, Vernässung mittel bis stark
<b>Vegetation Aspekt</b> und häufige Arten	<b>Sehr üppige, artenreiche Hochstaudenflur</b> <b>Nass:</b> Sumpfdotterblume ( <i>Caltha palustris</i> ), Sumpfpippau ( <i>Crepis paludosa</i> ), Waldschachtelhalm ( <i>Equisetum sylvaticum</i> ), Kohldistel ( <i>Cirsium oleraceum</i> ), Milzkraut ( <i>Chrysosplenium sp.</i> ) <b>Nass, basisch:</b> Rispensegge ( <i>Carex paniculata</i> ), Starknervenmoos ( <i>Cratoneuron commutatum</i> ) <b>Feucht (teilweise Hochstauden):</b> Weisse Pestwurz ( <i>Petasites albus</i> ), Grauer Alpendost ( <i>Adenostyles alliariae</i> ), Wolliger Hahnenfuss ( <i>Ranunculus lanuginosus</i> ), Bergkerbel ( <i>Chaerophyllum hirsutum</i> ), Gelber Eisenhut ( <i>Aconitum vulparia</i> ), Rasenschmiele ( <i>Deschampsia caespitosa</i> ) <b>Basisch, wechselfeucht:</b> Rostsegge ( <i>Carex ferruginea</i> ) <b>Mittel:</b> Gelbes Bergveilchen ( <i>Viola biflora</i> ), Ährige Rapunzel ( <i>Phyteuma spicatum</i> ), Waldmeister ( <i>Galium odoratum</i> ), Berggoldnessel ( <i>Lamium galeobdolon ssp. montanum</i> ) <b>Mittel bis feucht:</b> Einbeere ( <i>Paris quadrifolia</i> ), Waldschlüsselblume ( <i>Primula elatior</i> )
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>	

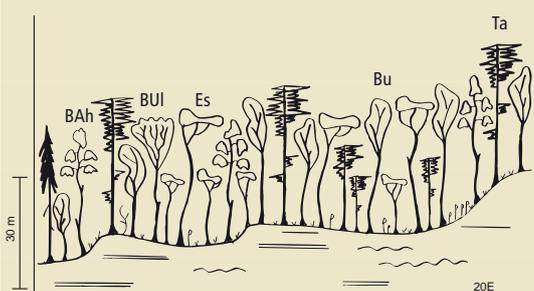
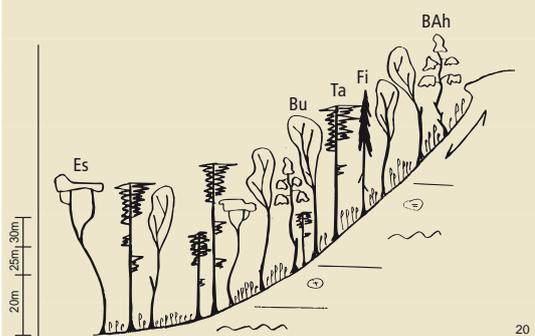
## 10.6 Tannen-Buchenwälder der obermontanen Stufe

	<b>18 Waldschwingel-Tannen-Buchenwald</b> <i>Festuco-Abieti-Fagetum</i>	<b>18M Typischer Karbonat-Tannen-Buchenwald</b> <i>Adenostyle glabrae-Abieti-Fagetum typicum</i>
<b>Naturwald</b>	Buche und Tanne dominieren, dazu Fichte, stellenweise Bergahorn, Vogelbeere; Pionierbaumarten In der Region 5a mit Fichtenvorposten sind evt. vereinzelt Fichten vorhanden, in der Region 5b fehlt die Fichte Schlussgrad normal bis locker, Einzelbäume und Kleinkollektive	Buche und Tanne dominieren, dazu Bergahorn, Fichte, Bergulme, Esche, Vogelbeere; Pionierbaumarten Schlussgrad normal bis locker, Einzelbäume und Kleinkollektive
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	30 - 40 m	30 - 40 m
<b>Standortsregion</b>	Jura, Mittelland, nördliche Randalpen (J, M, 1), seltener nördliche Zwischenalpen (2a) und südliche Randalpen (5)	Jura, Mittelland, nördliche Randalpen (J, M, 1), seltener nördliche Zwischenalpen (2a)
<b>Standort allgemein</b>	<b>Oberboden ohne Basen</b> , oft auf Molasse, Moräne, Flysch, meistens Hanglagen	<b>Basenreiche Unterlage (v. a. Kalke)</b> , oft leichte Oberflächenerosion, meistens Hanglagen, oft steil
<b>Boden</b>		
Humusform	Mull, stellenweise Moder	Mull, stellenweise Moder, örtlich Kalkmull, Kalkmoder
Entwicklung	Braunerde, Parabraunerde, stellenweise vernässte Parabraunerde	Rendzina, stellenweise Pararendzina, Braunerde, vernässte Parabraunerde
Eigenschaften	Skelettarm, Gründigkeit mittel bis tief, Durchlässigkeit normal bis leicht gehemmt	Skelettgehalt mittel bis reich, Gründigkeit mittel bis tief, Durchlässigkeit normal bis leicht gehemmt
<b>Vegetation Aspekt</b> und häufige Arten	<b>Wenig Bodenvegetation, Waldschwingel</b> <b>Oberflächlich sauer:</b> Waldschwingel ( <i>Festuca altissima</i> ), Sauerklée ( <i>Oxalis acetosella</i> ) <b>Mittel:</b> Hasenlattich ( <i>Prenanthes purpurea</i> ), Nesselblättriger Ehrenpreis ( <i>Veronica urticifolia</i> ), Gemeiner Waldfarn ( <i>Athyrium filix-femina</i> ), Gemeiner Wurmfarne ( <i>Dryopteris filix-mas</i> ), Waldmeister ( <i>Galium odoratum</i> ), Berggoldnessel ( <i>Lamium galeobdolon</i> ssp. <i>montanum</i> ), Quirlblättriges Salomonssiegel ( <i>Polygonatum verticillatum</i> )	<b>Kahler Alpendost und Bingelkraut</b> <b>Basisch:</b> Kahler Alpendost ( <i>Adenostyles glabra</i> ), Bingelkraut ( <i>Mercurialis perennis</i> ), Dreiblattbaldrian ( <i>Valeriana tripteris</i> ), Gelappter Schildfarn ( <i>Polystichum aculeatum</i> ), Christophskraut ( <i>Actaea spicata</i> ) <b>Mittel:</b> Hasenlattich ( <i>Prenanthes purpurea</i> ), Nesselblättriger Ehrenpreis ( <i>Veronica urticifolia</i> ), Gemeiner Waldfarn ( <i>Athyrium filix-femina</i> ), Gemeiner Wurmfarne ( <i>Dryopteris filix-mas</i> ), Waldmeister ( <i>Galium odoratum</i> ), Berggoldnessel ( <i>Lamium galeobdolon</i> ssp. <i>montanum</i> ), Quirlblättriges Salomonssiegel ( <i>Polygonatum verticillatum</i> )
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>		

	<b>18* Karbonat-Tannen-Buchenwald mit Weisssegge</b> <i>Adenostyle glabrae-Abieti-Fagetum caricetosum albae</i>	<b>18w Typischer Buntreitgras-Tannen-Buchenwald</b> <i>Adenostylo glabrae Abieti-Fagetum calamagrostietosum variae</i>
<b>Naturwald</b>	Buche und Tanne dominieren, dazu Fichte, Bergahorn, Esche, Vogelbeere und Mehlbeere; In den Zwischenalpen (2a) auch Lärche; Pionierbaumarten Schlussgrad locker bis räumig, Einzelbäume, Kleinkollektive, auch Rotten möglich	Buche und Tanne dominieren, dazu Fichte, Bergahorn, Esche, Mehlbeere, Vogelbeere; Pionierbaumarten. Schlussgrad locker bis aufgelöst, Einzelbäume, Kleinkollektive, auch Rotten möglich
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	20 - 30 m	15 - 25 m
<b>Standortsregion</b>	Nördliche Zwischenalpen (2a), seltener Jura, Mittelland, nördliche Randalpen (J, M, 1)	Jura, Mittelland, nördliche Rand- und Zwischenalpen (J, M, 1, 2a)
<b>Standort allgemein</b>	<b>Basenreiche Unterlage (v. a. Kalke), flachgründig, oft in felsigen, steilen Lagen, trocken</b>	<b>Wechselfeuchte, basenreiche, oft rutschige Standorte, meistens Steilhänge</b>
<b>Boden</b>	Humusform Mull, stellenweise Kalkmull, Moder, auch trockene Ausprägungen möglich	Mull, Moder, teils erodiert, stellenweise Kalkmull
Entwicklung	Rendzina, stellenweise Pararendzina, Gesteinsrohboden	Rendzina, Pararendzina, stellenweise Braunerde
Eigenschaften	Skelettreich, Gründigkeit mittel, normal bis übermässig durchlässig	Skelettfrei bis -reich, flachgründig, Durchlässigkeit leicht bis stark gehemmt, Vernässung leicht bis keine
<b>Vegetation Aspekt</b> und häufige Arten	<b>Weisssegge und Kahler Alpendost</b> <b>Basisch, trocken:</b> Weisssegge ( <i>Carex alba</i> ), Schwalbenwurz ( <i>Vincetoxicum hirundinaria</i> ) <b>Basisch, wechselfeucht:</b> Schlawe Segge ( <i>Carex flacca</i> ) <b>Basisch:</b> Kahler Alpendost ( <i>Adenostyles glabra</i> ), wenig Bingelkraut ( <i>Mercurialis perennis</i> ), Dreiblattbaldrian ( <i>Valeriana tripteris</i> ) <b>Mittel:</b> Hasenlattich ( <i>Prenanthes purpurea</i> ), Nesselblättriger Ehrenpreis ( <i>Veronica urticifolia</i> ), Quirlblättriges Salomonssiegel ( <i>Polygonatum verticillatum</i> )	<b>Grasig. Buntreitgras, Schlawe Segge</b> <b>Basisch, wechselfeucht:</b> Buntreitgras ( <i>Calamagrostis varia</i> ), Schlawe Segge ( <i>Carex flacca</i> ), Schwalbenwurz-enzian ( <i>Gentiana asclepiadea</i> ), Bergflockenblume ( <i>Centaurea montana</i> ), Alpenmasslieb ( <i>Aster bellidiatrum</i> ) <b>Basisch:</b> Kahler Alpendost ( <i>Adenostyles glabra</i> ), wenig Bingelkraut ( <i>Mercurialis perennis</i> ), Dreiblattbaldrian ( <i>Valeriana tripteris</i> ) <b>Mittel:</b> Hasenlattich ( <i>Prenanthes purpurea</i> ), Nesselblättriger Ehrenpreis ( <i>Veronica urticifolia</i> ), Waldmeister ( <i>Galium odoratum</i> ), Quirlblättriges Salomonssiegel ( <i>Polygonatum verticillatum</i> ) <b>Feucht:</b> Weisse Pestwurz ( <i>Petasites albus</i> )
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>	<p>Das Diagramm zeigt ein idealisiertes Bestandesprofil für Standort 18* auf einer steilen, felsigen Hänge. Die vertikale Achse ist mit 20 m beschriftet. Die horizontale Achse ist mit 18* beschriftet. Die Vegetationsstruktur ist von links nach rechts: Fichte (Fi), Buche (Bu), Tanne (Ta) und Bergahorn (Ba). Die Bäume sind in einer lockeren, räumigen Anordnung auf einer felsigen Unterlage dargestellt.</p>	<p>Das Diagramm zeigt ein idealisiertes Bestandesprofil für Standort 18w auf einer steilen, rutschigen Hänge. Die vertikale Achse ist mit 20 m beschriftet. Die horizontale Achse ist mit 18w beschriftet. Die Vegetationsstruktur ist von links nach rechts: Buche (Bu), Tanne (Ta), Fichte (Fi) und Bergahorn (Ba). Die Bäume sind in einer aufgelösten, räumigen Anordnung auf einer rutschigen Unterlage dargestellt.</p>

	18v Buntreitgras-Tannen-Buchenwald mit Rostsegge <i>Adenostylo glabrae Abieti-Fagetum calamagrostietosum variae, Ausbildung mit Carex ferruginea</i>	19 Typischer Waldsimsen-Tannen-Buchenwald <i>Luzulo-Abieti-Fagetum typicum</i>
Naturwald	Buche dominiert, dazu Tanne, Fichte, Bergahorn, Esche, Vogelbeere, Mehlbeere; Pionierbaumarten Schlussgrad locker bis aufgelöst, teils niederliegende Baumformen. Einzelbäume, Kleinkollektive, auch Rotten möglich	Buche und Tanne dominieren, dazu Fichte und Vogelbeere, Pionierbaumarten Schlussgrad normal bis locker, Einzelbäume, Kleinkollektive
Max. Bestandeshöhe	10 - 20 m	25 - 35 m
Standortsregion	Mittelland, nördliche Rand- und Zwischenalpen (M, 1, 2a)	Mittelland, nördliche Randalpen (M, 1), seltener Jura und nördliche Zwischenalpen (J, 2a)
Standort allgemein	<b>Wechselfeuchte, kühle, basenreiche, oft rutschige Standorte, meistens Steilhänge, oft durch Schneebeeinflusst</b>	<b>Auf saurer Unterlage (Hang und Kuppenlage) oder auf versauerten Kreten</b>
Boden		
Humusform	Mull, Moder, teils erodiert, stellenweise Kalkmull	Moder, stellenweise Mull
Entwicklung	Rendzina, Pararendzina, stellenweise Gesteinsrohboden	Braunerde, stellenweise Ranker, Regosol
Eigenschaften	Skelettgehalt mittel bis sehr reich, flachgründig, Durchlässigkeit stark gehemmt bis normal, Vernässung mittel bis keine	Skelettarm bis -reich, Gründigkeit mittel, Durchlässigkeit normal bis leicht gehemmt, Vernässung leicht bis keine
Vegetation Aspekt und häufige Arten	<b>Grasig. Rostsegge, Buntreitgras</b> <b>Basisch, wechselfeucht:</b> Rostsegge ( <i>Carex ferruginea</i> ), Buntreitgras ( <i>Calamagrostis varia</i> ), Schlawe Segge ( <i>Carex flacca</i> ), Schwalbenwurzengentian ( <i>Gentiana asclepiadea</i> ), Bergflockenblume ( <i>Centaurea montana</i> ), Alpenmasslieb ( <i>Aster bellidifolium</i> ) <b>Basisch:</b> Kahler Alpendost ( <i>Adenostyles glabra</i> ), wenig Bingelkraut ( <i>Mercurialis perennis</i> ), Dreiblattbaldrian ( <i>Valeriana tripteris</i> ) <b>Mittel:</b> Hasenlattich ( <i>Prenanthes purpurea</i> ), Nesselblättriger Ehrenpreis ( <i>Veronica urticifolia</i> ), Quirlblättriges Salomonssiegel ( <i>Polygonatum verticillatum</i> ) <b>Feucht:</b> Weisse Pestwurz ( <i>Petasites albus</i> )	<b>Oft spärliche Krautschicht. Wald- oder Schneesimse, Heidelbeere</b> <b>Sauer:</b> Waldsimse ( <i>Luzula sylvatica</i> ), Schneesimse ( <i>Luzula nivea</i> ), Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ), Rippenfarn ( <i>Blechnum spicant</i> ), Breiter Wurmfar ( <i>Dryopteris dilatata</i> ), Pillentragende Segge ( <i>Carex pilulifera</i> ), säurezeigende Moose <b>Oberflächlich sauer:</b> wenig Waldschwingel ( <i>Festuca altissima</i> ), Sauerklee ( <i>Oxalis acetosella</i> ) <b>Mittel:</b> Hasenlattich ( <i>Prenanthes purpurea</i> ), Nesselblättriger Ehrenpreis ( <i>Veronica urticifolia</i> ), Gemeiner Waldfarn ( <i>Athyrium filix-femina</i> ), Gemeiner Wurmfar ( <i>Dryopteris filix-mas</i> ), Waldmeister ( <i>Galium odoratum</i> ), Berggoldnessel ( <i>Lamium galeobdolon ssp. montanum</i> ), Quirlblättriges Salomonssiegel ( <i>Polygonatum verticillatum</i> )
Idealisiertes Bestandesprofil		

	1h Artenarmer Waldsimsen-Tannen-Buchenwald <i>Luzulo-Abieti-Fagetum, artenarme Ausbildung</i>	19f Waldsimsen-Tannen-Buchenwald auf Pseudogley <i>Luzulo-Abieti-Fagetum, Ausbildung auf Pseudogley</i>
<b>Naturwald</b>	Buche und Tanne dominieren, dazu Fichte, Föhre, Vogelbeere; Pionierbaumarten Schlussgrad normal bis locker. Einzelbäume, Kleinkollektive, selten Rotten	Tanne dominiert, dazu Fichte, Buche, Vogelbeere; Pionierbaumarten Schlussgrad normal bis locker. Einzelbäume, Kleinkollektive
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	20 - 25 m	25 - 35 m
<b>Standortsregion</b>	Mittelland, nördliche Rand- und Zwischenalpen (M, 1, 2a)	Mittelland, nördliche Randalpen (M, 1)
<b>Standort allgemein</b>	<b>Auf saurer Unterlage, meistens Kreten, flachgründig.</b>	<b>Verdichtete, saure Unterlage (z. B. Molasse, Flysch, Moräne, Kieselkalk). Oft flachere Hanglagen.</b>
<b>Boden</b>		
Humusform	Moder, stellenweise Mull	Moder, stellenweise Mull
Entwicklung	Braunerde, Parabraunerde, stellenweise podsolierte Braunerde, Ranker	Vernässte Braunerde, Nassböden beeinflusst durch Stauwasser, teils verbraunt
Eigenschaften	Skelettarm, flach- bis mittelgründig, normal durchlässig bis leicht gehemmt, kaum Vernässung	Skelettarm bis -frei, Gründigkeit mittel bis tief, Durchlässigkeit leicht bis stark gehemmt, Vernässung mittel
<b>Vegetation Aspekt und häufige Arten</b>	<b>Heidelbeere, säurezeigende Moose</b> <b>Sauer:</b> Waldsimse ( <i>Luzula sylvatica</i> ), Schneesimse ( <i>Luzula nivea</i> ), Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ), Rippenfarn ( <i>Blechnum spicant</i> ), säurezeigende Moose <b>Oberflächlich sauer:</b> wenig Waldschwingel ( <i>Festuca altissima</i> ) <b>Mittel:</b> Hasenlattich ( <i>Prenanthes purpurea</i> )	<b>Farnreich. Waldsimse, Rippenfarn, Weisse Pestwurz</b> <b>Sauer:</b> Waldsimse ( <i>Luzula sylvatica</i> ), Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ), Rippenfarn ( <i>Blechnum spicant</i> ), Breiter Wurmfar ( <i>Dryopteris dilatata</i> ), Pillentragende Segge ( <i>Carex pilulifera</i> ), säurezeigende Moose <b>Oberflächlich sauer:</b> Sauerklee ( <i>Oxalis acetosella</i> ) <b>Nass:</b> Waldschachtelhalm ( <i>Equisetum sylvaticum</i> ) <b>Mittel bis feucht:</b> Waldgerste ( <i>Hordelymus europaeus</i> ), Sanikel ( <i>Sanicula europaea</i> ), Waldschlüsselblume ( <i>Primula elatior</i> ) <b>Mittel:</b> Hasenlattich ( <i>Prenanthes purpurea</i> ), Nesselblättriger Ehrenpreis ( <i>Veronica urticifolia</i> ), Gemeiner Waldfarn ( <i>Athyrium filix-femina</i> ), Gemeiner Wurmfar ( <i>Dryopteris filix-mas</i> )
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>		

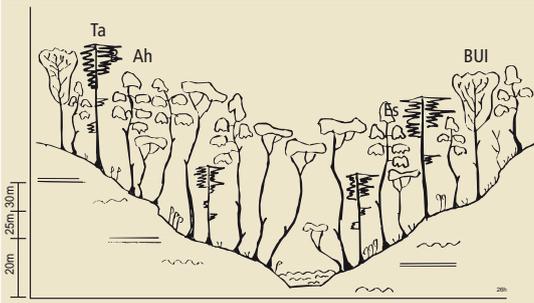
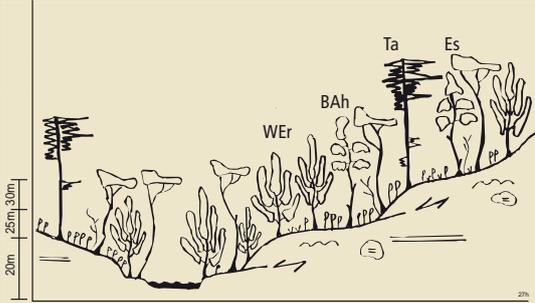
	<b>20E Waldgersten-Tannen-Buchenwald</b> <i>Adenostylo alliariae-Abieti-Fagetum hordelymetosum</i>	<b>20 Hochstauden-Tannen-Buchenwald</b> <i>Adenostylo alliariae-Abieti-Fagetum typicum</i>
<b>Naturwald</b>	Tanne und Edellaubbäume (Bergahorn, Esche, Bergulme) dominieren, dazu Buche, Fichte; Pionierbaumarten Schlussgrad normal bis locker. Einzelbäume, Kleinkollektive	Buche und Tanne dominieren, dazu Bergahorn, Bergulme, Fichte, Esche, Vogelbeere; Pionierbaumarten Schlussgrad normal bis locker. Einzelbäume und Kleinkollektive
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	25 - 35 m	30 - 40 m
<b>Standortsregion</b>	Mittelland, nördliche Randalpen (M, 1)	Jura, Mittelland, nördliche Rand- und Zwischenalpen (J, M, 1, 2a)
<b>Standort allgemein</b>	<b>Verdichtete, basenreiche Unterlage, oft Mergel oder toniger Flysch. Oft flachere Hanglagen mit unregelmäßigem Kleinrelief (Sackungen)</b>	<b>Oberboden ohne Basen, frisch bis feucht, meistens Hanglage, oft Tobelehänge</b>
<b>Boden</b>		
Humusform	Mull, feuchte Ausprägung	Mull
Entwicklung	Nassböden beeinflusst durch Stauwasser, vernässte Braunerde, stellenweise Rendzina, Pararendzina, Regosol, alle vernässt.	Braunerde, stellenweise Parabraunerde, Rendzina, Pararendzina, Regosol, alle auch vernässt möglich
Eigenschaften	Skelettarm bis -frei, Gründigkeit mittel bis tief, Durchlässigkeit leicht bis stark gehemmt, Vernässung mittel	Skelettgehalt mittel bis arm, Gründigkeit mittel bis tief, Durchlässigkeit normal bis leicht gehemmt, Vernässung leicht bis mittel
<b>Vegetation Aspekt</b> und häufige Arten	<b>Krautschicht oft spärlich ausgebildet.</b> <b>Waldgerste, Sanikel</b> <b>Mittel bis feucht:</b> Waldgerste ( <i>Hordelymus europaeus</i> ), Sanikel ( <i>Sanicula europaea</i> ), Waldschlüsselblume ( <i>Primula elatior</i> ) <b>Feucht:</b> Weisse Pestwurz ( <i>Petasites albus</i> ) <b>Oberflächlich sauer:</b> Sauerklee ( <i>Oxalis acetosella</i> ) <b>Mittel:</b> Hasenlattich ( <i>Prenanthes purpurea</i> ), Nesselblättriger Ehrenpreis ( <i>Veronica urticifolia</i> ), Gemeiner Waldfarn ( <i>Athyrium filix-femina</i> ), Gemeiner Wurmfarne ( <i>Dryopteris filix-mas</i> ), Waldmeister ( <i>Galium odoratum</i> ), Berggoldnessel ( <i>Lamium galeobdolon ssp. montanum</i> ), Quirlblättriges Salomonssiegel ( <i>Polygonatum verticillatum</i> )	<b>Farne, Grauer Alpendost, Weisse Pestwurz</b> <b>Feucht:</b> Grauer Alpendost ( <i>Adenostyles alliariae</i> ), Weisse Pestwurz ( <i>Petasites albus</i> ), Rundblättriger Steinbrech ( <i>Saxifraga rotundifolia</i> ), Wolliger Hahnenfuss ( <i>Ranunculus lanuginosus</i> ), Bergkerbel ( <i>Chaerophyllum hirsutum</i> ), Gelber Eisenhut ( <i>Aconitum vulparia</i> ) <b>Mittel bis feucht:</b> Waldschlüsselblume ( <i>Primula elatior</i> ) <b>Mittel:</b> Hasenlattich ( <i>Prenanthes purpurea</i> ), Nesselblättriger Ehrenpreis ( <i>Veronica urticifolia</i> ), Gemeiner Waldfarn ( <i>Athyrium filix-femina</i> ), Gemeiner Wurmfarne ( <i>Dryopteris filix-mas</i> ), Waldmeister ( <i>Galium odoratum</i> ), Berggoldnessel ( <i>Lamium galeobdolon ssp. montanum</i> ), Quirlblättriges Salomonssiegel ( <i>Polygonatum verticillatum</i> ) <b>Oberflächlich sauer:</b> Sauerklee ( <i>Oxalis acetosella</i> )
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>		

	20* <b>Hochstauden-Buchenwald mit Ahorn und Tanne</b> <i>Streptopto-Fagetum s.l. prov.</i>	19L <b>Typischer Goldregen-Tannen-Buchenwald</b> <i>Laburno-Abieti-Fagetum typicum</i>
<b>Naturwald</b>	Buche und Tanne dominieren, dazu Bergahorn, Bergulme, Fichte, Esche, Vogelbeere; Pionierbaumarten In der Region 5a mit Fichtenvorposten sind evt. vereinzelt Fichten vorhanden, in der Region 5b fehlt die Fichte. Schlussgrad normal bis locker. Einzelbäume und Kleinkollektive Umfasst auch den Knotenfuss-Buchenwald (E+K 5)	Buche und Tanne dominieren, dazu Fichte und Lärche; als Pionierbaumarten Bergahorn, Vogelbeere, Alpengoldregen. In der Region 5a mit Fichtenvorposten sind evt. vereinzelt Fichten vorhanden, in der Region 5b fehlt die Fichte. Schlussgrad normal. Einzelbäume und Kleinkollektive Oft Schlusswaldgesellschaft von 4 (Farnreicher Schneesimsen-Buchenwald)
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	30 - 40 m	30 - 35 m
<b>Standortsregion</b>	Südliche Randalpen (5)	Südliche Randalpen (5), in 5b aber ausgerottet. Seltener nördliche Zwischenalpen (2a, nur Westschweiz)
<b>Standort allgemein</b>	<b>Oberboden ohne Basen, frisch bis feucht, meistens Hanglage, oft Tobelehänge</b>	<b>Saure Unterlage (Silikat), kühle Hanglagen</b>
<b>Boden</b>		
Humusform	Mull	Moder
Entwicklung	Braunerde, stellenweise Parabraunerde, Rendzina, Pararendzina, Regosol, alle auch vernässt möglich	Podsol, stellenweise podsolierte Braunerde, Humuspodsol, Braunpodsol
Eigenschaften	Skelettgehalt mittel bis arm, Gründigkeit mittel bis tief, Durchlässigkeit normal bis leicht gehemmt, Vernässung leicht bis mittel	Skelettgehalt mittel, Gründigkeit tief bis mittel, normal bis übermässig durchlässig
<b>Vegetation Aspekt</b> und häufige Arten	<b>Farnreich, Grauer Alpendost, Weisse Pestwurz</b> <b>Feucht:</b> Grauer Alpendost ( <i>Adenostyles alliariae</i> ), Weisse Pestwurz ( <i>Petasites albus</i> ), Rundblättriger Steinbrech ( <i>Saxifraga rotundifolia</i> ), Wolliger Hahnenfuss ( <i>Ranunculus lanuginosus</i> ), Bergkerbel ( <i>Chaerophyllum hirsutum</i> ), Gelber Eisenhut ( <i>Aconitum vulparia</i> ), Knotenfuss ( <i>Streptopus amplexifolius</i> ) <b>Mittel bis feucht:</b> Waldschlüsselblume ( <i>Primula elatior</i> ) <b>Mittel, luftfeucht:</b> Nesselblättriger Ehrenpreis ( <i>Veronica urticifolia</i> ), Gemeiner Waldfarn ( <i>Athyrium filix-femina</i> ), Gemeiner Wurmfarfarn ( <i>Dryopteris filix-mas</i> ) <b>Mittel, frisch:</b> Hasenlattich ( <i>Prenanthes purpurea</i> ), Waldmeister ( <i>Galium odoratum</i> ), Blassgelbe Goldnessel ( <i>Lamium galeobdolon ssp. flavidum</i> ) <b>Oberflächlich sauer:</b> Sauerklée ( <i>Oxalis acetosella</i> )	<b>Wenig üppige Krautschicht mit Schneesimsen, in Lücken teilweise Alpengoldregen</b> <b>Sauer, trocken:</b> Schneesimsen ( <i>Luzula nivea</i> ) <b>Oberflächlich sauer:</b> Sauerklée ( <i>Oxalis acetosella</i> ), Waldschwingel ( <i>Festuca altissima</i> ), Eichenfarn ( <i>Gymnocarpium dryopteris</i> ) <b>Mittel, frisch:</b> Alpengoldregen ( <i>Laburnum alpinum</i> ) in Lücken, Hasenlattich ( <i>Prenanthes purpurea</i> ), Waldmeister ( <i>Galium odoratum</i> ), Waldveilchen ( <i>Viola reichenbachiana</i> ), Buchenfarn ( <i>Phegopteris connectilis</i> ) <b>Mittel, luftfeucht:</b> Gemeiner Wurmfarfarn ( <i>Dryopteris filix-mas</i> ), Gemeiner Waldfarn ( <i>Athyrium filix-femina</i> ), Nesselblättriger Ehrenpreis ( <i>Veronica urticifolia</i> ) <b>Mittel bis feucht:</b> Fuchs Greiskraut ( <i>Senecio ovatus</i> )
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>	<p>Das Diagramm zeigt ein idealisiertes Bestandesprofil für den Standortstyp 20*. Die vertikale Achse ist mit 30 m beschriftet. Die horizontale Achse ist mit 20* beschriftet. Die Vegetationsstruktur ist von links nach rechts wie folgt dargestellt: Esche (Es), Buche (Bu), Bergulme (Ta), Bergahorn (Bhl), Fichte (Fi) und Tanne (Ta). Die Fichte und Tanne sind als kleinere Bäume dargestellt, die in den Lücken zwischen den größeren Buchen und Bergulmen stehen. Die Bodenoberfläche ist mit verschiedenen Pflanzensymbolen (Kleinkollektive) beschriftet.</p>	<p>Das Diagramm zeigt ein idealisiertes Bestandesprofil für den Standortstyp 19L. Die vertikale Achse ist mit 30 m beschriftet. Die horizontale Achse ist mit 19L beschriftet. Die Vegetationsstruktur ist von links nach rechts wie folgt dargestellt: Buche (Bu), Fichte (Fi) und Tanne (Ta). Die Fichte und Tanne sind als kleinere Bäume dargestellt, die in den Lücken zwischen den Buchen stehen. Die Bodenoberfläche ist mit verschiedenen Pflanzensymbolen (Kleinkollektive) beschriftet.</p>

	<b>12*h Kalkbuchenwald der insubrischen Gebirge</b> <i>Cardamino-Fagetum veratretosum</i>	<b>13h Typischer Alpendost-Buchenwald</b> <i>Adenostylo-Fagetum typicum</i>
<b>Naturwald</b>	Mässig wüchsiger Buchenwald, mit einzelnen Bergahorn, Vogelbeere, Mehlbeere. Evt. sind potentiell auch Tanne und Lärche vorhanden	Buchenwald mit Bergahorn.
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	12 - 22 m	20-30 m.
<b>Standortsregion</b>	Südliche Randalpen (5b), obermontan bis subalpin	Jura (J), Mittelland (M), nördliche Randalpen (1)
<b>Standort allgemein</b>	<b>Hanglagen auf Kalk (Trias, Lias), meidet stark besonnte Hänge</b>	<b>Hänge mit mässig bewegtem Kalkschutt, frisch; Nord-(submontan) bis Süd-Exposition</b>
<b>Boden</b>		
Humusform	Mull, stellenweise Moder, teilweise trockene Ausprägung	Mull (Kalkmull)
Entwicklung	Rendzina, stellenweise verbraunt	Rendzina, Gesteinsrohboden
Eigenschaften	Skelettreich, mittel bis tiefgründig, normal durchlässig	Humusreiche Kalkschuttböden; hoher Skelettanteil, Gründigkeit mittel bis tief, starke biologische Aktivität, normal bis übermässig durchlässig
<b>Vegetation Aspekt und häufige Arten</b>	<p><b>Zahnwurz und montane Arten dominieren</b></p> <p><b>Feucht:</b> Weissger Germer (<i>Veratrum album</i>), Bergkerbel (<i>Chaerophyllum hirsutum</i> sl.), Wolliger Hahnenfuss (<i>Ranunculus lanuginosus</i>), Grosse Sterndolde (<i>Astrantia major</i>)</p> <p><b>Mittel bis feucht:</b> Einbeere (<i>Paris quadrifolia</i>)</p> <p><b>Mittel, luftfeucht:</b> Nesselblättriger Ehrenpreis (<i>Veronica urticifolia</i>)</p> <p><b>Extrem basisch (Kalk):</b> Fiederblättrige Zahnwurz (<i>Cardamine heptaphylla</i>)</p> <p><b>Basisch:</b> Dreiblattbaldrian (<i>Valeriana tripteris</i>), Gemeines Alpenveilchen (<i>Cyclamen purpurascens</i>), Binglekraut (<i>Mercurialis perennis</i>)</p> <p><b>Mässig trocken:</b> Leberblümchen (<i>Hepatica nobilis</i>)</p> <p><b>Basisch, trocken:</b> Südalpensegge (<i>Carex austroalpina</i>), Christrose (<i>Helleborus niger</i>)</p> <p><b>Oberflächlich sauer:</b> Sauerkelee (<i>Oxalis acetosella</i>)</p> <p><b>Sauer:</b> Alpenlattich (<i>Homogyne alpina</i>), Zweiblättrige Schattenblume (<i>Majanthemum bifolium</i>)</p>	<p><b>Krautig. Oft dominiert der Alpendost. Steine sichtbar. Verletzungen an Baumstämmen.</b></p> <p><b>Extrem basisch (Kalk):</b> Fiederblättrige Zahnwurz (<i>Cardamine heptaphylla</i>), Stinkende Nieswurz (<i>Helleborus foetidus</i>)</p> <p><b>Basisch, frisch:</b> Kahler Alpendost (<i>Adenostyles glabra</i>), Gelappter Schildfarn (<i>Polystichum aculeatum</i>)</p> <p><b>Basisch:</b> Binglekraut (<i>Mercurialis perennis</i>)</p> <p><b>Mittel:</b> Waldmeister (<i>Galium odoratum</i>), Berggoldnessel (<i>Lamium galeobdolon</i> ssp. <i>montanum</i>), Ährige Rapunzel (<i>Phyteuma spicatum</i>), Gemeiner Wurmfarn (<i>Dryopteris filix-mas</i>)</p> <p><b>Basisch, Schutt:</b> Hirschzunge (<i>Phyllitis scolopendrium</i>), Moos-Nabelmiere (<i>Moehringia muscosa</i>), Grünstieliger Streifenfarn (<i>Asplenium viride</i>)</p>
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>		

	<p><b>13eh Trockener Alpendost-Buchenwald</b>  <i>Adenostylo-Fagetum seslerietosum</i></p>
Naturwald	Mässig wüchsiger Buchenwald mit Bergahorn, Mehlbeere.
Max. Bestandeshöhe	15-25 m.
Standortsregion	Jura (J), Mittelland (M), nördliche Randalpen (1)
Standort allgemein	<b>Hänge mit mässig bewegtem Kalkschutt; v. a. Südlagen, trocken</b>
Boden	
Humusform	Mull (Kalkmull), stellenweise trockene Ausprägung
Entwicklung	Rendzina, Gesteinsrohboden
Eigenschaften	Humusreiche Kalkschuttböden, hoher Skelettanteil, Gründigkeit mittel bis tief, starke biologische Aktivität, normal bis übermässig durchlässig
Vegetation Aspekt und häufige Arten	<p><b>Krautig. Oft dominieren Trockenheitszeiger. Steine sichtbar. Verletzungen an Baumstämmen.</b></p> <p><b>Basisch, trocken:</b> Blaugras (<i>Sesleria caerulea</i>), Bergdistel (<i>Carduus defloratus</i>, ssp. <i>defloratus</i>), Maiglöckchen (<i>Convallaria majalis</i>)</p> <p><b>Trocken:</b> Echtes Salomonssiegel (<i>Polygonatum odoratum</i>)</p> <p><b>Extrem basisch (Kalk):</b> Fiederblättrige Zahnwurz (<i>Cardamine heptaphylla</i>), Stinkende Nieswurz (<i>Helleborus foetidus</i>)</p> <p><b>Basisch, frisch:</b> Kahler Alpendost (<i>Adenostyles glabra</i>), Gelappter Schildfarn (<i>Polystichum aculeatum</i>)</p> <p><b>Basisch:</b> Bingelkraut (<i>Mercurialis perennis</i>)</p> <p><b>Mittel:</b> Waldmeister (<i>Galium odoratum</i>), Ährige Rapunzel (<i>Phyteuma spicatum</i>)</p>
Idealisiertes Bestandesprofil	<p>Das Diagramm zeigt ein idealisiertes Bestandesprofil auf einem abfallenden Gelände. Eine vertikale Skala auf der linken Seite markiert 20 m. Verschiedene Baumarten sind durch Buchstaben markiert: Mb (Mehlbeere), BAh (Bergahorn) und BU (Buche). Die Bäume sind auf einem abfallenden Gelände gezeichnet, das mit Kalkschutt bedeckt ist. Unten rechts ist die Kennzeichnung '13eh' zu sehen.</p>

## 10.7 Eschenwälder der obermontanen Stufe

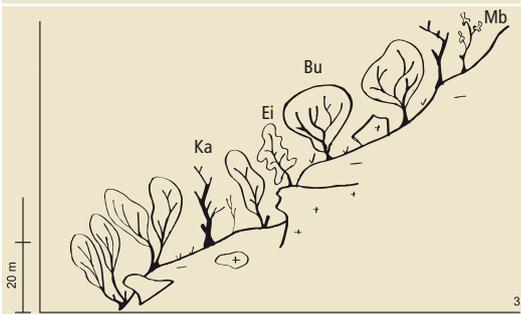
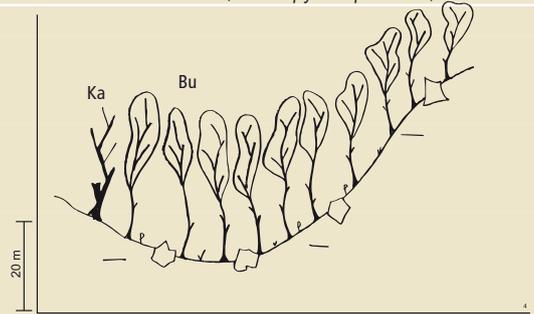
	<b>26h Ahorn-Eschenwald, Höhengausbildung</b> <i>Aceri-Fraxinetum, Höhengausbildung</i>	<b>27h Bach-Eschenwald, Höhengausbildung</b> <i>Carici remotae-Fraxinetum, Ausbildung mit Petasites albus</i>
<b>Naturwald</b>	Bergahorn und Esche dominieren, dazu Bergulme, Tanne, und Vogelbeere; Pionierbaumarten Schlussgrad normal bis räumig. Einzelbäume und Kleinkollektive	Esche dominiert, dazu Bergahorn, einzelne Tannen und Weisserlen; Pionierbaumarten Schlussgrad normal bis räumig. Einzelbäume und Kleinkollektive
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	25 - 30 m	20 - 25 m
<b>Standortsregion</b>	Jura, Mittelland, nördliche Randalpen (J, M, 1) seltener nördliche Zwischenalpen (2)	Jura, Mittelland, nördliche Randalpen (J, M, 1), seltener nördliche Zwischenalpen (2)
<b>Standort allgemein</b>	<b>Tal- und Hangfusslagen</b>	<b>Quellige und sickernasse Stellen oft entlang von Bachläufen. Untergrund kalkreich, verdichtet.</b>
<b>Boden</b>		
Humusform	Mull, auch feuchte Ausprägung	Mull, auch feuchte Ausprägung, manchmal auch anmoorartig
Entwicklung	Nassböden beeinflusst durch Hang- oder Grundwasser, stellenweise Nassböden beeinflusst durch Stauwasser, vernässter Regosol oder im Oberboden verbraunt	Nassböden beeinflusst durch Hang- oder Grundwasser, stellenweise vernässter Regosol oder im Oberboden verbraunt
Eigenschaften	Skelettfrei bis -reich, Gründigkeit mittel bis tief, Durchlässigkeit stark gehemmt, Vernässung leicht bis stark	Skelettgehalt mittel bis frei, Gründigkeit mittel bis tief, Durchlässigkeit leicht bis stark gehemmt, Vernässung stark
<b>Vegetation Aspekt und häufige Arten</b>	<b>Üppige, artenreiche Krautschicht</b> <b>Nass:</b> Kohldistel ( <i>Cirsium oleraceum</i> ), Milzkraut ( <i>Chrysosplenium</i> sp.) <b>Feucht:</b> Hängende Segge ( <i>Carex pendula</i> ), Grauer Alpenrost ( <i>Adenostyles alliariae</i> ), Weisse Pestwurz ( <i>Petasites albus</i> ), Rundblättriger Steinbrech ( <i>Saxifraga rotundifolia</i> ), Wolliger Hahnenfuss ( <i>Ranunculus lanuginosus</i> ), Bergkerbel ( <i>Chaerophyllum hirsutum</i> ), Gelber Eisenhut ( <i>Aconitum vulparia</i> ), Waldziest ( <i>Stachys sylvatica</i> ), Springkraut ( <i>Impatiens</i> sp.), Grosses Hexenkraut ( <i>Circaea lutetiana</i> ), Rasenschmieele ( <i>Deschampsia caespitosa</i> ) <b>Mittel bis feucht:</b> Waldschlüsselblume ( <i>Primula elatior</i> ) <b>Mittel:</b> Hasenlattich ( <i>Prenanthes purpurea</i> ), Nesselblättriger Ehrenpreis ( <i>Veronica urticifolia</i> ), Gemeiner Waldfarn ( <i>Athyrium filix-femina</i> ), Gemeiner Wurmfarn ( <i>Dryopteris filix-mas</i> ), Waldmeister ( <i>Galium odoratum</i> ), Berggoldnessel ( <i>Lamium galeobdolon</i> ssp. <i>montanum</i> ) <b>Basisch:</b> wenig Bingelkraut ( <i>Mercurialis perennis</i> )	<b>Üppige, artenreiche Krautschicht, Riesenschachtelhalm, oft Tuffausscheidungen mit Kalkquellmoosen.</b> <b>Nass, basisch:</b> Riesenschachtelhalm ( <i>Equisetum telmateia</i> ), Starknervenmoos ( <i>Cratoneuron commutatum</i> ), Waldbinse ( <i>Scirpus sylvaticus</i> ) <b>Nass:</b> Kohldistel ( <i>Cirsium oleraceum</i> ), Spierstaude ( <i>Filipendula ulmaria</i> ), Sumpfdotterblume ( <i>Caltha palustris</i> ), Sumpfpippau ( <i>Crepis paludosa</i> ), Milzkraut ( <i>Chrysosplenium</i> sp.), Lockerährlige Segge ( <i>Carex remota</i> ) <b>Feucht:</b> Hängende Segge ( <i>Carex pendula</i> ), Grauer Alpenrost ( <i>Adenostyles alliariae</i> ), Weisse Pestwurz ( <i>Petasites albus</i> ), Rundblättriger Steinbrech ( <i>Saxifraga rotundifolia</i> ), Wolliger Hahnenfuss ( <i>Ranunculus lanuginosus</i> ), Bergkerbel ( <i>Chaerophyllum hirsutum</i> ), Gelber Eisenhut ( <i>Aconitum vulparia</i> ), Waldziest ( <i>Stachys sylvatica</i> ), Springkraut ( <i>Impatiens</i> sp.), Grosses Hexenkraut ( <i>Circaea lutetiana</i> ), Rasenschmieele ( <i>Deschampsia caespitosa</i> ) <b>Mittel bis feucht:</b> Waldschlüsselblume ( <i>Primula elatior</i> )
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>		

	<p><b>29h Ulmen-Eschenwald mit Waldschachtelhalm</b>  <i>Ulmo-Fraxinetum equisetosum sylvaticae</i></p>
<b>Naturwald</b>	Wüchsiger Eschenmischwald mit oft dominierenden Esche und Tanne. Pionierbaumarten
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	30-35 m.
<b>Standortsregion</b>	Zentrales und östliches Mittelland (M); obermontan
<b>Standort allgemein</b>	<b>Flache Mulden und Plateaulagen mit Staunässe</b>
<b>Boden</b>	
Humusform	Mull
Entwicklung	Pseudogley
Eigenschaften	Durchlässigkeit gehemmt, zeitweilig vernässt, Gründigkeit tief, biologische Aktivität hoch
<b>Vegetation Aspekt</b> und häufige Arten	<p><b>Krautig, moosig.</b>  <b>Nass:</b> Ackerschachtelhalm (<i>Equisetum arvense</i>), Kohldistel (<i>Cirsium oleraceum</i>), Lockerährige Segge (<i>Carex remota</i>), Waldschachtelhalm (<i>Equisetum sylvaticum</i>)  <b>Feucht:</b> Rasenschmiele (<i>Deschampsia caespitosa</i>), Hängende Segge (<i>Carex pendula</i>), Waldziest (<i>Stachys sylvatica</i>), Springkraut (<i>Impatiens sp.</i>), Grosses Hexenkraut (<i>Circaea lutetiana</i>)  <b>Mittel bis feucht:</b> Waldschlüsselblume (<i>Primula elatior</i>)</p>
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>	<p>The diagram illustrates the vertical structure of the forest stand. A vertical axis on the left indicates height in meters, ranging from 20 to 40. The stand is depicted with various tree species: 'Es' (Alder) and 'Ul' (Ash) are shown as the dominant canopy trees, reaching heights between 30 and 40 meters. 'Ta' (Spruce) is shown as a smaller tree species, reaching approximately 25 meters. The ground level is marked with a horizontal line, and there are small circular symbols at the base of the trees, possibly representing understory vegetation or soil conditions.</p>

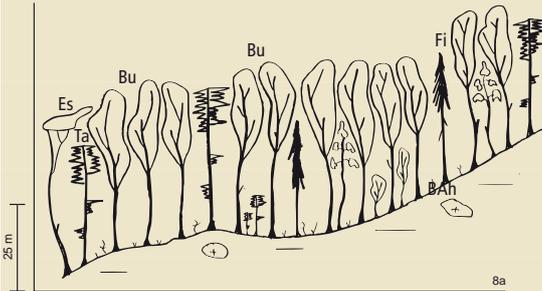
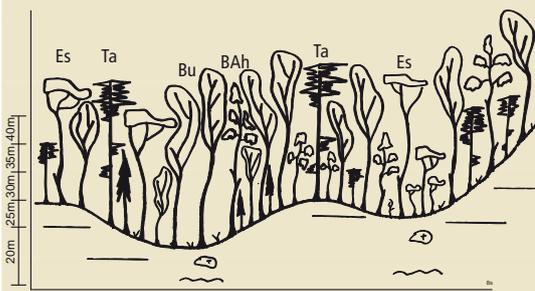
## 10.8 Tannenwälder der untermontanen Stufe

	<b>46t Peitschenmoos-Fichten-Tannenwald</b> <i>Bazzanio-Abietetum</i>
<b>Naturwald</b>	Fichten-Tannenwald mit Buche, Eiche und Vogelbeere im Nebenbestand. Pionierbaumarten
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	28 - 35 m.
<b>Standortsregion</b>	Mittelland (M), Nördliche Randalpen (1), untermontan
<b>Standort allgemein</b>	<b>Flache und leicht geneigte Lagen auf saurer Unterlage</b>
<b>Boden</b>	
Humusform	Rohhumus oder Moder, teilweise feuchte Ausprägungen
Entwicklung	Pseudogley, vernässte Parabraunerde
Eigenschaften	Gründigkeit mittel, Durchlässigkeit gehemmt, Vernässung mittel
<b>Vegetation Aspekt</b> und häufige Arten	<b>Heidelbeere und Moose dominieren, Farne stetig.</b> <b>Sauer:</b> Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ), Wald-Hainsimse ( <i>Luzula sylvatica</i> ), Rippenfarn ( <i>Blechnum spicant</i> ), Adlerfarn ( <i>Pteridium aquilinum</i> ), Pillentragende Segge ( <i>Carex pilulifera</i> ), Gebräuchlicher Ehrenpreis ( <i>Veronica officinalis</i> ), Breiter Wurmfarne ( <i>Dryopteris dilatata</i> ), Zweiblättrige Schattenblume ( <i>Majanthemum bifolium</i> ) Tannenbärlapp ( <i>Huperzia selago</i> ), säurezeigende Moose <b>Oberflächlich sauer:</b> Thujamoos ( <i>Thuidium tamariscinum</i> ), Sauerklee ( <i>Oxalis acetosella</i> ) <b>Sauer, feucht:</b> Gewelltes Wurmmoos ( <i>Plagiothecium undulatum</i> ) <b>Schlagflora:</b> Brombeeren ( <i>Rubus sp.</i> ), Adlerfarn
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>	

## 10.9 Buchenwälder der untermontanen Stufe

	<b>3 Typischer Schneesimsen-Buchenwald</b> <i>Luzulo niveae-Fagetum typicum</i>	<b>4 Farnreicher Schneesimsen-Buchenwald</b> <i>Luzulo niveae-Fagetum dryopteridetosum</i>
<b>Naturwald</b>	Oft dichte Buchenwälder, teilweise grosskronige Buchen auch Stockausschläge. Stellenweise beigemischt: Traubeneiche, Birke, Kastanie, Mehlbeere, Vogelbeere, Aspe, Linde, Fichte, Tanne, Lärche. Pionierbaumarten. In der Region 5a mit Fichtenvorposten sind evt. vereinzelt Fichten vorhanden, in der Region 5b fehlt die Fichte vollständig. Die seltenen Schlusswaldstadien sind reicher an Tanne und entsprechen etwa dem 1h (Artenarmer Waldsimsen-Tannen-Buchenwald)	Oft dichte Buchenwälder, häufig gerade Stämme. Stellenweise beigemischt: Traubeneiche, Kastanie, Mehlbeere, Aspe, Bergahorn, Tanne, Fichte, Lärche. Pionierbaumarten (Alpengoldregen, selten Birke) In der Region 5a mit Fichtenvorposten sind evt. vereinzelt Fichten vorhanden, in der Region 5b fehlt die Fichte vollständig. Die seltenen Schlusswaldstadien sind reicher an Tanne und entsprechen dem 19L (Typischer Goldregen-Tannen-Buchenwald)
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	15 - 25 m.	25 - 30 m.
<b>Standortsregion</b>	Südliche Randalpen (5), seltener nördliche Zwischenalpen (2a, nur Westschweiz).	Südliche Randalpen (5), seltener nördliche Zwischenalpen (2a, nur Westschweiz).
<b>Standort allgemein</b>	<b>Hanglagen, in tiefen Lagen Schattenhänge.</b> Von 500 (300) bis 1200 (1500) m über Meer	<b>Hanglagen, oft Mulden, meistens Schattenhänge</b> Von 700 (500) bis 1400 m über Meer
<b>Boden</b>		
Humusform	Moder, teilweise trockene Ausprägung Saure Braunerde, stellenweise podsolierte	Mull oder Moder
Entwicklung	Braunerde, Braunpodsol, Ranker	Braunerde, Gesteinsrohboden, stellenweise podsolierte Braunerde, Humuspodsol
Eigenschaften	Skelettgehalt tief bis mittel, Gründigkeit mittel, normal durchlässig	Skelettgehalt mittel, Gründigkeit mittlere bis tief, Durchlässigkeit normal bis übermässig
<b>Vegetation Aspekt</b> und häufige Arten	<b>Spärliche Krautschicht mit Schneesimse (<i>Luzula nivea</i>), Rohrreitgras (<i>Calamagrostis arundinacea</i>), Betonienblättrige Rapunzel (<i>Phyteuma betonicifolium</i>).</b> <b>Sauer, trocken:</b> Schneesimse ( <i>Luzula nivea</i> ), Betonienblättrige Rapunzel ( <i>Phyteuma betonicifolium</i> ), Wiesenwachtelweizen ( <i>Melampyrum pratense</i> ) <b>Sauer, frisch:</b> Rohrreitgras ( <i>Calamagrostis arundinacea</i> ) <b>Mittel, frisch:</b> Hasenlattich ( <i>Prenanthes purpurea</i> ), Waldveilchern ( <i>Viola reichenbachiana</i> )	<b>Spärliche Krautschicht, oft mächtige Laubansammlungen, Farne.</b> <b>Mittel, luftfeucht:</b> Gemeiner Wurmfarn ( <i>Dryopteris filix-mas</i> ), Gemeiner Waldfarn ( <i>Athyrium filix-femina</i> ), Nesselblättriger Ehrenpreis ( <i>Veronica urticifolia</i> ) <b>Mittel, frisch:</b> Buchenfarn ( <i>Phegopteris connectilis</i> ), Waldmeister ( <i>Galium odoratum</i> ), Waldveilchern ( <i>Viola reichenbachiana</i> ), Hasenlattich ( <i>Prenanthes purpurea</i> ), Buschwindröschen ( <i>Anemone nemorosa</i> ), Fingersegge ( <i>Carex digitata</i> ) <b>Mittel bis feucht:</b> Fuchs Greiskraut ( <i>Senecio ovatus</i> ) <b>Sauer:</b> Rohrreitgras ( <i>Calamagrostis arundinacea</i> ), Rippenfarn ( <i>Blechnum spicant</i> ), Waldsimse ( <i>Luzula sylvatica</i> ) <b>Oberflächlich sauer:</b> Sauerkelee ( <i>Oxalis acetosella</i> ), Eichenfarn ( <i>Gymnocarpium dryopteris</i> ), Waldschwingel ( <i>Festuca altissima</i> ), Thujamoos ( <i>Thuidium tamariscinum</i> ) <b>Sauer, trocken:</b> Schneesimse ( <i>Luzula nivea</i> ), Wiesenwachtelweizen ( <i>Melampyrum pratense</i> )
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>		

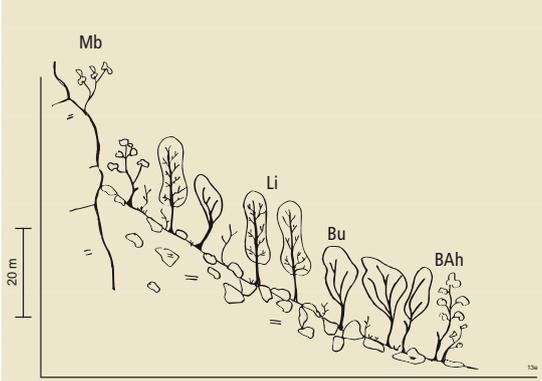
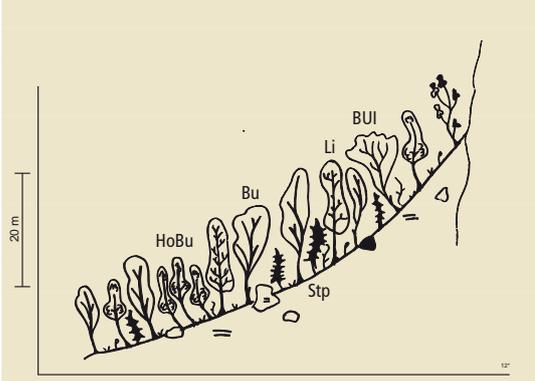
2A

	<b>8a Typischer Waldhirsens-Buchenwald</b> <i>Milio-Fagetum typicum</i>	<b>8S Feuchter Waldhirsens-Buchenwald</b> <i>Milio-Fagetum stachyetosum sylvaticae</i>
<b>Naturwald</b>	Hochstämmiger Buchenwald mit beigemischter Tanne, dazu Bergahorn und Esche; keine Eiche, Hagebuche, Kirsche; gerade Stämme. Pionierbaumarten	Hochstämmiger Mischwald mit Buche, beigemischter Tanne, Bergahorn und Esche; keine Eiche, Hagebuche, Kirsche; gerade Stämme. Pionierbaumarten
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	30 - 40 m.	30 - 40 m.
<b>Standortsregion</b>	Jura (J, Täler), Mittelland (M), nördliche Randalpen (1), seltener nördliche Zwischenalpen (2a)	Jura (J, Täler), Mittelland (M), nördliche Randalpen (1)
<b>Standort allgemein</b>	<b>Ebenen und Hänge</b> (ausser Steilhänge), in tiefen Lagen Schattenhänge.	<b>Hangfuss- und Tallagen</b> , in tiefen Lagen Schattenhänge.
<b>Boden</b>	Humusform	Mull
	Entwicklung	Braunerde, Parabraunerde
	Eigenschaften	Braunerde leicht vernässt oder Parabraunerde leicht vernässt
<b>Vegetation Aspekt und häufige Arten</b>	<b>Krautreich bis lückig. Oft viele Farne. Unter Fichten oft dichte Brombeerdecke.</b> <b>Mittel:</b> Waldmeister ( <i>Galium odoratum</i> ), Berggoldnessel ( <i>Lamium galeobdolon ssp. montanum</i> ), Waldsegge ( <i>Carex sylvatica</i> ), Gemeiner Waldfarn ( <i>Athyrium filix-femina</i> ), Waldhirse ( <i>Milium effusum</i> ), Gemeiner Wurmfarne ( <i>Dryopteris filix-mas</i> ), Buschwindröschen ( <i>Anemone nemorosa</i> ), Vielblütiger Salomonsiegel ( <i>Polygonatum multiflorum</i> ), Waldgeissbart ( <i>Aruncus dioecus</i> ), Efeu ( <i>Hedera helix</i> ) <b>Oberflächlich sauer:</b> Waldschwingel ( <i>Festuca altissima</i> ), Sauerklee ( <i>Oxalis acetosella</i> ) <b>Unter Fichten häufiger:</b> Rundblättriges Labkraut ( <i>Galium rotundifolium</i> ), Brombeere ( <i>Rubus sp.</i> )	<b>Krautreich. Oft viele Farne.</b> <b>Feucht:</b> Hängende Segge ( <i>Carex pendula</i> ), Waldziest ( <i>Stachys sylvatica</i> ), Springkraut ( <i>Impatiens sp.</i> ), Grosses Hexenkraut ( <i>Circaea lutetiana</i> ), Geissfuss ( <i>Aegopodium podagraria</i> ) <b>Mittel bis feucht, tonig:</b> Waldschlüsselblume ( <i>Primula elatior</i> ), Sanikel ( <i>Sanicula europaea</i> ), Waldgerste ( <i>Hordeolum europaeus</i> ), Fuchs Greiskraut ( <i>Senecio ovatus</i> ) <b>Mittel:</b> Berggoldnessel ( <i>Lamium galeobdolon ssp. montanum</i> ), Waldsegge ( <i>Carex sylvatica</i> ), Gemeiner Waldfarn ( <i>Athyrium filix-femina</i> ), Waldhirse ( <i>Milium effusum</i> ), Gemeiner Wurmfarne ( <i>Dryopteris filix-mas</i> ), Buschwindröschen ( <i>Anemone nemorosa</i> ), Vielblütiger Salomonsiegel ( <i>Polygonatum multiflorum</i> ), Waldgeissbart ( <i>Aruncus dioecus</i> ), Efeu ( <i>Hedera helix</i> )
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>		

	<b>8* Waldhirschen-Buchenwald mit Rippenfarn</b> <i>Milio-Fagetum blechnetosum</i>	<b>12a Typischer Bingelkraut-/ Zahnwurz-Buchenwald</b> <i>Mercuriali-/Cardamino-Fagetum typicum</i>
<b>Naturwald</b>	Mischwald mit Buche, Tanne, Fichte, nur vereinzelt anderen Laubbäumen (an wärmeren Stellen Stieleiche möglich). Pionierbaumarten Buche mit schlechter Holzqualität.	Wüchsiger Buchenwald, oft Hallenwald. Tanne, Ahorn und Esche können beigemischt sein. Keine Eiche, Hagebuche, Kirsche. Pionierbaumarten
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	25 - 35 m.	30 - 35 m.
<b>Standortsregion</b>	Mittelland (M), nördliche Randalpen (1), auch submontan	Jura (J), Mittelland (M), nördliche Randalpen (1), seltener nördliche Zwischenalpen (2a)
<b>Standort allgemein</b>	<b>Ebenen und leicht geneigte Hänge</b> , in tiefen Lagen Schattenhänge.	<b>Hanglagen, meist auf stabilisiertem Kalkschutt</b>
<b>Boden</b>	Humusform	Humusform
	Typischer bis rothumusartiger Moder	Mull (Kalkmull)
	Entwicklung	Entwicklung
	Stark saure Braun- und Parabraunerde, meist leicht vernässt und/oder schwachpodsoliert	Rendzina, manchmal schwach verbraunt
	Eigenschaften	Eigenschaften
	Gründigkeit mittel, biologische Aktivität tief, Durchlässigkeit leicht bis stark gehemmt, Vernässung mittel	Meist skelettreich, Gründigkeit mittel, biologische Aktivität hoch, Durchlässigkeit normal bis übermässig
<b>Vegetation Aspekt und häufige Arten</b>	<b>Oft lückig, aber farnreich und mit dichter Moosdecke.</b> <b>Sauer:</b> Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ), Rippenfarn ( <i>Blechnum spicant</i> ), Breiter Wurmfarne ( <i>Dryopteris dilatata</i> ), Adlerfarn ( <i>Pteridium aquilinum</i> ), Pillentragende Segge ( <i>Carex pilulifera</i> ), Zweiblättrige Schattenblume ( <i>Majanthemum bifolium</i> ) <b>Säurezeigende Moose:</b> Waldhaarmützenmoos ( <i>Polytrichum formosum</i> ), Besenartiges Gabelzahnmoos ( <i>Dicranum scoparium</i> ), Etagenmoos ( <i>Hylocomium splendens</i> ), Rotstengelmoss ( <i>Pleurozium schreberi</i> ), Grosses Kranzmoos ( <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> ) <b>Oberflächlich sauer:</b> Thujamoos ( <i>Thuidium tamariscinum</i> ), Rundblättriges Labkraut ( <i>Galium rotundifolium</i> ), Sauer- klee ( <i>Oxalis acetosella</i> )	<b>Krautig. Oft dominieren Fiederblättrige Zahnwurz oder Bingelkraut, manchmal Farne.</b> <b>Extrem basisch (Kalk):</b> Fiederblättrige Zahnwurz ( <i>Cardamine heptaphylla</i> ), Frühlingsplatterbse ( <i>Lathyrus vernus</i> ), Haselwurz ( <i>Asarum europaeum</i> ), Stinkende Nieswurz ( <i>Helleborus foetidus</i> ), Türkenbund ( <i>Lilium martagon</i> ), Christophskraut ( <i>Actaea spicata</i> ) <b>Basisch:</b> Bingelkraut ( <i>Mercurialis perennis</i> ), Gelappter Schildfarn ( <i>Polystichum aculeatum</i> ) <b>Mittel:</b> Waldmeister ( <i>Galium odoratum</i> ), Berggoldnessel ( <i>Lamium galeobdolon ssp. montanum</i> ), Waldsegge ( <i>Carex sylvatica</i> ), Ährige Rapunzel ( <i>Phyteuma spicatum</i> ), Gemeiner Waldfarn ( <i>Athyrium filix-femina</i> ), Nesselblättriger Ehrenpreis ( <i>Veronica urticifolia</i> ), Waldhirse ( <i>Milium effusum</i> ), Waldgeissbart ( <i>Aruncus dioecus</i> ), Gemeiner Wurmfarne ( <i>Dryopteris filix-mas</i> )
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>		

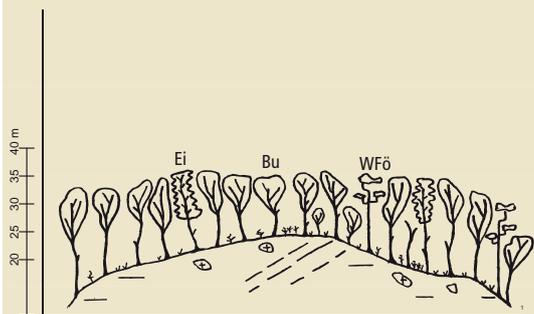
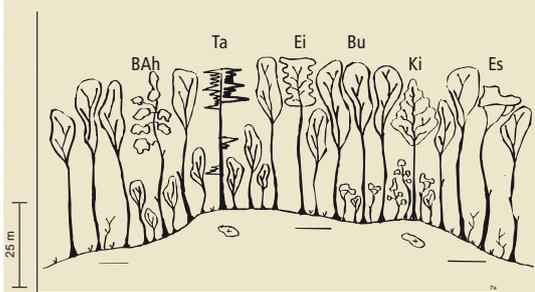
	12S Feuchter Binglekraut-/ Zahnwurz-Buchenwald <i>Mercuriali-/Cardamino-Fagetum circaetosum / allietosum</i>	12e Trockener Binglekraut-/ Zahnwurz-Buchenwald <i>Mercuriali-/Cardamino-Fagetum caricetosum albae</i>
<b>Naturwald</b>	Sehr wüchsiger Mischwald mit Buche, beigemischter Tanne, Bergahorn und Esche; keine Eiche, Hagebuche, Kirsche. Pionierbaumarten	Mässig wüchsiger Buchenwald mit Mehlbeere, Waldföhre und teilweise Eibe; keine Eiche, Hagebuche, Kirsche; für Tanne zu trocken. Pionierbaumarten
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	30 - 40 m.	18 - 25 m.
<b>Standortsregion</b>	Jura (J, Täler), Mittelland (M), nördliche Randalpen (1) Hangfuss- und Tallagen, in tiefen	Jura (J), Mittelland (M), nördliche Randalpen (1)
<b>Standort allgemein</b>	<b>Lagen an Schattenhängen, Kalk</b>	<b>Trockene Hanglagen, v. a. südexponiert, Kalk</b>
<b>Boden</b> Humusform	Mull	Mull, (Kalkmull), stellenweise trockene Ausprägung
Entwicklung	Rendzina leicht vernässt oder Regosol leicht vernässt, manchmal verbraunt	Rendzina
Eigenschaften	Skelettgehalt tief bis mittel, Gründigkeit mittel bis tief, kalkreich, biologische Aktivität hoch, Durchlässigkeit normal bis leicht gehemmt, Vernässung leicht bis mittel	Skelettgehalt hoch, Gründigkeit mittel bis tief, kalkreich, Durchlässigkeit normal bis übermässig
<b>Vegetation Aspekt</b> und häufige Arten	<b>Krautreich. Oft viele Farne.</b> <b>Feucht:</b> Hängende Segge ( <i>Carex pendula</i> ), Waldziest ( <i>Stachys sylvatica</i> ), Springkraut ( <i>Impatiens</i> sp.), Geissfuss ( <i>Aegopodium podagraria</i> ), Grosses Hexenkraut ( <i>Circaea lutetiana</i> ) <b>Basisch:</b> Aronstab ( <i>Arum maculatum</i> ), Binglekraut ( <i>Mercurialis perennis</i> ) <b>Basisch, feucht:</b> oft Bärlauch ( <i>Allium ursinum</i> ) <b>Extrem basisch (Kalk):</b> Fiederblättrige Zahnwurz ( <i>Cardamine heptaphylla</i> ), Frühlingsplatterbse ( <i>Lathyrus vernus</i> ), Haselwurz ( <i>Asarum europaeum</i> ), Stinkende Nieswurz ( <i>Helleborus foetidus</i> ), Türkenbund ( <i>Lilium martagon</i> ), Christophskraut ( <i>Actaea spicata</i> ) <b>Mittel:</b> Berggoldnessel ( <i>Lamium galeobdolon</i> ssp. <i>montanum</i> ), Waldsegge ( <i>Carex sylvatica</i> ), Gemeiner Waldfarn ( <i>Athyrium filix-femina</i> ), Waldgeissbart ( <i>Aruncus dioecus</i> ), Gemeiner Wurmfarne ( <i>Dryopteris filix-mas</i> ) <b>Mittel bis feucht, tonig:</b> Waldschlüsselblume ( <i>Primula elatior</i> ), Sanikel ( <i>Sanicula europaea</i> )	<b>Oft Seggen- und Grasrasen.</b> <b>Basisch, trocken:</b> Weisssegge ( <i>Carex alba</i> ), Braunrote Sumpfwurz ( <i>Epipactis atrorubens</i> ), Rotes und langblättriges Waldvögelein ( <i>Cephalanthera rubra/longifolia</i> ), Strauchwicke ( <i>Hippocrepis emerus</i> ), Schwalbenwurz ( <i>Vincetoxicum hirundinaria</i> ) <b>Basisch, mässig trocken:</b> Immenblatt ( <i>Melittis melissophyllum</i> ), Leberblümchen ( <i>Hepatica nobilis</i> ) <b>Basisch:</b> Binglekraut ( <i>Mercurialis perennis</i> ) <b>Extrem basisch (Kalk):</b> Fiederblättrige Zahnwurz ( <i>Cardamine heptaphylla</i> ), Frühlingsplatterbse ( <i>Lathyrus vernus</i> ), Stinkende Nieswurz ( <i>Helleborus foetidus</i> )
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>		

	<p><b>12w Wechselfeuchter Binglekraut-/ Zahnwurz-Buchenwald</b>  <i>Mercuriali-/Cardamino-Fagetum caricetosum flacca</i></p>	<p><b>13a Typischer Linden-Buchenwald</b>  <i>Tilio-Fagetum typicum</i></p>
<b>Naturwald</b>	Buchenwald mit Bergahorn, Sommerlinde und teilweise Eibe. Pionierbaumarten	Buche dominiert, daneben spielen Linde und Bergahorn eine wichtige Rolle; dazu Esche und Pionierbaumarten
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	20-30 m.	20-30 m.
<b>Standortsregion</b>	Jura (J), Mittelland (M), nördliche Randalpen (1)	Jura (J), Mittelland (M), nördliche Randalpen (1), auch submontan.
<b>Standort allgemein</b>	<b>Hänge mit mässig bewegtem Kalkschutt, meist Mergel;</b> Nord- (submontan) bis Süd-Exposition	<b>Hänge mit mässig bewegtem Kalkschutt, frisch;</b> Nord- (submontan) bis Süd-Exposition
<b>Boden</b>		
Humusform	Mull (Kalkmull)	Mull (Kalkmull)
Entwicklung	Rendzina, teils verbraunt	Rendzina, Gesteinsrohboden
Eigenschaften	Wechselfeucht bis wechsell trocken, Skelettgehalt tief bis mittel, Gründigkeit mittel bis gering, kalkreich, biologische Aktivität hoch, Durchlässigkeit normal bis leicht gehemmt	Humusreiche Kalkschuttböden; hoher Skelettanteil, Gründigkeit mittel bis tief, starke biologische Aktivität, normal bis übermässig durchlässig
<b>Vegetation Aspekt</b> und häufige Arten	<p><b>Oft Seggen- und Grasrasen.</b>  <b>Wechselfeucht/-trocken:</b> Schlaffe Segge (<i>Carex flacca</i>) (rasig), seltener Buntreitgras (<i>Calamagrostis varia</i>)  <b>Basisch, trocken:</b> Weisssegge (<i>Carex alba</i>), Braunrote Sumpfwurz (<i>Epipactis atrorubens</i>), Rotes und langblättriges Waldvögelein (<i>Cephalanthera rubra/longifolia</i>), Strauchwicke (<i>Hippocrepis emerus</i>), Schwalbenwurz (<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>),  <b>Basisch, mässig trocken: Jura:</b> Immenblatt (<i>Melittis melissophyllum</i>)  <b>Basisch:</b> Binglekraut (<i>Mercurialis perennis</i>), Liguster (<i>Ligustrum vulgare</i>) (niederliegend)  <b>Extrem basisch (Kalk)</b> Fiederblättrige Zahnwurz (<i>Cardamine heptaphylla</i>), Frühlingsplatterbse (<i>Lathyrus vernus</i>), Stinkende Nieswurz (<i>Helleborus foetidus</i>)</p>	<p><b>Krautig. Oft dominieren Fiederblättrige Zahnwurz oder Binglekraut, manchmal Farne.</b>  <b>Steine sichtbar. Verletzungen an Baumstämmen.</b>  <b>Extrem basisch (Kalk):</b> Fiederblättrige Zahnwurz (<i>Cardamine heptaphylla</i>), Frühlingsplatterbse (<i>Lathyrus vernus</i>), Stinkende Nieswurz (<i>Helleborus foetidus</i>), Schmerwurz (<i>Tamus communis</i>)  <b>Basisch:</b> Binglekraut (<i>Mercurialis perennis</i>), Gelappter Schildfarn (<i>Polystichum aculeatum</i>)  <b>Mittel:</b> Waldmeister (<i>Galium odoratum</i>), Berggoldnessel (<i>Lamium galeobdolon ssp. montanum</i>), Ährige Rapunzel (<i>Phyteuma spicatum</i>)  <b>Basisch, Schutt: Vereinzelt:</b> Hirschzunge (<i>Phyllitis scolopendrium</i>), Moos-Nabelmiere (<i>Moehringia muscosa</i>)</p>
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>		

	<b>13e Trockener Linden-Buchenwald</b> <i>Tilio-Fagetum caricetosum albae</i>	<b>12* Mesophiler insubrischer Kalkbuchenwald</b> <i>Cardamino-Fagetum insubricum sl.</i>
<b>Naturwald</b>	Buche dominiert, daneben spielen Linde und Mehlbeere eine wichtige Rolle; dazu Esche, Ahorn und Pionierbaumarten	Mittelwüchsiger bis wüchsiger Buchenwald, mit einzelnen Ahornen, Ulmen, Linden, Hopfenbuche, Mehlbeere, Vogelbeere und Stechpalme, Pionierbaumarten. Evt. ist potentiell auch Tanne vorhanden
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	16-28 m.	15 - 25 m
<b>Standortsregion</b>	Jura (J), Mittelland (M), nördliche Randalpen (1), auch submontan	Südliche Randalpen (5b)
<b>Standort allgemein</b>	<b>Hänge mit mässig bewegtem, trockenem Kalkschutt;</b> v. a. Südlagen	<b>Schattenhänge, Hangfusslagen oder tiefgründige, schattige Standorte</b>
<b>Boden</b>	Humusform	Mull (Kalkmull)
Entwicklung	Rendzina, Gesteinsrohboden	Rendzina, stellenweise verbraunt
Eigenschaften	Humusreiche Kalkschuttböden; hoher Skelettanteil, Gründigkeit mittel bis tief, normal bis übermässig durchlässig	Skelettreich, mittel- bis tiefgründig, normal durchlässig
<b>Vegetation Aspekt und häufige Arten</b>	<b>Krautig bis lückig. Steine sichtbar. Verletzungen an Baumstämmen.</b> <b>Basisch, trocken:</b> Weissegge ( <i>Carex alba</i> ), Schwalbenwurz ( <i>Vincetoxicum hirsutinaria</i> ), Maiglöckchen ( <i>Convallaria majalis</i> ) <b>Extrem basisch (Kalk):</b> Frühlingsplatterbse ( <i>Lathyrus vernus</i> ), Stinkende Nieswurz ( <i>Helleborus foetidus</i> ), Schmerzwurz ( <i>Tamus communis</i> ) <b>Basisch:</b> Bingelkraut ( <i>Mercurialis perennis</i> ) <b>Mittel:</b> Waldmeister ( <i>Galium odoratum</i> )	<b>Krautig, saftig grün oder viel Buchenstreu, mit Haselsträuchern, Farnen und nährstoffliebenden Arten</b> <b>Basisch:</b> Hohlknolliger Lerchensporn ( <i>Corydalis cava</i> ), Hallers Rapunzel ( <i>Phyteuma ovatum</i> ), Lungenkraut ( <i>Pulmonaria officinalis</i> ), Grüne Nieswurz ( <i>Helleborus viridis</i> ), Gemeines Alpenveilchen ( <i>Cyclamen purpurascens</i> ), Bingelkraut ( <i>Mercurialis perennis</i> ), Hopfenbuche ( <i>Ostrya carpinifolia</i> ) <b>Basisch, mässig trocken:</b> Leberblümchen ( <i>Hepatica nobilis</i> ) <b>Basisch wechselfeucht:</b> Klebrige Kratzdistel ( <i>Cirsium erisithales</i> ) <b>Feucht und basisch:</b> Kitaibels Zahnwurz ( <i>Cardamine kitaibelii</i> ) <b>Feucht:</b> Rundblättriger Steinbrech ( <i>Saxifraga rotundifolia</i> ), Geissfuss ( <i>Aegopodium podagraria</i> ), Wolliger Hahnenfuss ( <i>Ranunculus lanuginosus</i> ) <b>Luftfeucht:</b> Waldgeissbart ( <i>Aruncus dioecus</i> ), Gemeiner Waldfarn ( <i>Athyrium filix-femina</i> ), Gemeiner Wurmfarne ( <i>Dryopteris filix-mas</i> ) <b>Mittel bis feucht:</b> Einbeere ( <i>Paris quadrifolia</i> ) <b>Mittel, frisch:</b> Blassgelbe Goldnessel ( <i>Lamium galeobdolon ssp. flavidum</i> ) <b>Oberflächlich sauer:</b> Sauerkelee ( <i>Oxalis acetosella</i> )
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>		

	14* <b>Trockener insubrischer Kalkbuchenwald</b> <i>Cephalanthero-Fagetum insubricum s. l.</i>	16 <b>Blaugras-Buchenwald</b> <i>Seslerio-Fagetum</i>
<b>Naturwald</b>	Schlechtwüchsiger Buchenwald mit Mehlbeere und Hasel im Nebenbestand. Dazu Hopfenbuche, Feldahorn, Mannaesche, Eichen, Kastanie und Stechpalme. Pionierbaumarten	Schlecht wüchsiger Buchenwald, oft mit Waldföhren und Mehlbeeren; in Nordlagen auch Fichten. Pionierbaumarten
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	12 - 20 m	12 - 18 m
<b>Standortsregion</b>	Südliche Randalpen (5b)	Jura (J), Mittelland (M), nördliche Randalpen (1); untermontan
<b>Standort allgemein</b>	<b>Sonnige, windexponierte Kreten und steile, konvexe Hänge mit Austrocknungstendenz</b>	<b>Kuppen und Gratlagen auf kalkhaltigem harten Gestein, selten auch auf sehr trockenem Kalkschutt</b>
<b>Boden</b>		
Humusform	Mull, stellenweise Moder, Kalkmull, teilweise trockene Ausprägung	Xeromull (Xero-Kalkmull) und Xero-Moder
Entwicklung	Rendzina, Gesteinsrohboden	Sehr flachgründige Rendzina
Eigenschaften	Meist skelettreich, flachgründig, normal bis übermässig durchlässig	Skelettreich, Gründigkeit gering, biologische Aktivität mittel, Durchlässigkeit normal bis übermässig
<b>Vegetation Aspekt</b> und häufige Arten	<p><b>Krautig und gebüschreich</b></p> <p><b>Basisch, trocken:</b> Zwergbuchs (<i>Polygala chamaebuxus</i>), Christrose (<i>Helleborus niger</i>), Strauchwicke (<i>Hippocrepis emerus</i>), Gaudins Laserkraut (<i>Laserpitium gaudinii</i>), Blaugras (<i>Sesleria caerulea</i>), Erika (<i>Erica carnea</i>), Weissegge (<i>Carex alba</i>), langblättriges Waldvögelein (<i>Cephalanthera longifolia</i>)</p> <p><b>Basisch, mässig trocken:</b> Immenblatt (<i>Mellitis melisso-phyllum</i>), Straussblütige Margerite (<i>Tanacetum corymbosum</i>)</p> <p><b>Basisch:</b> Grüne Nieswurz (<i>Helleborus viridis</i>), Gemeines Alpenveilchen (<i>Cyclamen purpurascens</i>), Leberblümchen (<i>Hepatica nobilis</i>), Dreiblattbaldrian (<i>Valeriana tripteris</i>), Knotige Wallwurz (<i>Symphytum tuberosum</i>), Einblütiges Perlgras (<i>Melica uniflora</i>), Lungenkraut (<i>Pulmonaria officinalis</i>), Hopfenbuche (<i>Ostrya carpinifolia</i>)</p> <p><b>Basisch, wechselfeucht:</b> Buntreitgras (<i>Calamagrostis varia</i>)</p> <p><b>Extrem trocken:</b> Niedrige Segge (<i>Carex humilis</i>)</p> <p><b>Laurophyll:</b> Mäusedorn (<i>Ruscus aculeatus</i>)</p> <p><b>Sauer, trocken:</b> Schneesimse (<i>Luzula nivea</i>)</p> <p><b>Sauer:</b> Rohrreitgras (<i>Calamagrostis arundinacea</i>), selten Heidelbeere (<i>Vaccinium myrtillus</i>), selten Drahtschmiele (<i>Avenella flexuosa</i>)</p> <p><b>Mittel, frisch:</b> Bergplatterbse (<i>Lathyrus linifolius</i>), Hasenlattich (<i>Prenanthes purpurea</i>), Blassgelbe Goldnessel (<i>Lamium galeobdolon ssp. flavidum</i>), Efeu (<i>Hedera helix</i>)</p>	<p><b>Krautig. Meist dominiert das Blaugras.</b></p> <p><b>Basisch, trocken:</b> Blaugras (<i>Sesleria caerulea</i>), Bergdistel (<i>Carduus defloratus, ssp. defloratus</i>), Breitblättriges Laserkraut (<i>Laserpitium latifolium</i>), Aestige Graslilie (<i>Anthericum ramosum</i>), Strauchwicke (<i>Hippocrepis emerus</i>), Schwalbenwurz (<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>), Zwergbuchs (<i>Polygala chamaebuxus</i>)</p> <p><b>Trocken:</b> Rundblättrige Glockenblume (<i>Campanula rotundifolia</i>)</p> <p><b>Sauer:</b> (in Nordlagen) Etagenmoos (<i>Hylocomium splendens</i>), Grosses Kranzmoos (<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>)</p>
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>		

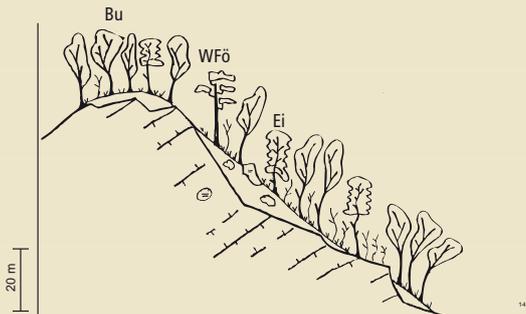
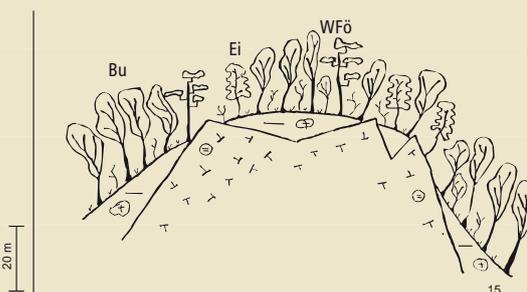
## 10.10 Buchenmischwälder der submontanen Stufe

	<b>1 Typischer Hainsimsen-Buchenwald</b> <i>Luzulo sylvaticae-/L. niveae-Fagetum typicum</i>	<b>7a Typischer Waldmeister-Buchenwald</b> <i>Galio-Fagetum typicum</i>
<b>Naturwald</b>	Mässig wüchsiger Buchenwald, oft reine Buchenbestände, aber häufig auch Traubeneichen und/oder Waldföhren beigemischt. Pionierbaumarten	Buchenwald in dem fast alle Baumarten gut wachsen, doch ist die Konkurrenz der Buche stark; gerade Stämme. Pionierbaumarten
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	20 - 30 m.	30 - 40 m.
<b>Standortsregion</b>	Mittelland (M), seltener Jura (J) und nördliche Randalpen (1); submontan und untermontan	Jura (J, Täler), Mittelland (M), nördliche Randalpen (1), seltener nördliche Zwischenalpen (2a). Als 6 (Waldmeister-Buchenwald mit Waldsimse) auch bei Mendrisio
<b>Standort allgemein</b>	<b>Kuppen und flache Hügelrücken über kalkarmem oder tiefgründig ausgewaschenem Muttergestein</b>	<b>Ebenen und Hänge (ausser Steilhänge)</b>
<b>Boden</b>		
Humusform	Xero-Moder	Mull
Entwicklung	Parabraunerde und stark saure Braunerde	Braunerde, Parabraunerde
Eigenschaften	Gründigkeit mittel, biologische Aktivität stark eingeschränkt, Durchlässigkeit normal bis übermässig, aber auf Parabraunerden in tieferen Horizonten oft etwas eingeschränkt	Skelettgehalt tief bis mittel, Gründigkeit tief, Säuregrad schwach sauer bis sauer, biologische Aktivität hoch, Durchlässigkeit normal bis leicht gehemmt
<b>Vegetation Aspekt</b> und häufige Arten	<b>Sträucher oft fehlend, Bodenvegetation oft lückig und artenarm. Oft Moostepppich.</b> <b>Sauer:</b> Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ), Waldsimse (Wald-Hainsimse) ( <i>Luzula sylvatica</i> ), Pillentragende Segge ( <i>Carex pilulifera</i> ), Wiesen-Wachtelweizen ( <i>Melampyrum pratense</i> ), Gebräuchlicher Ehrenpreis ( <i>Veronica officinalis</i> ), Waldhaarmützenmoos ( <i>Polytrichum formosum</i> ), Besenartiges Gabelzahnmoos ( <i>Dicranum scoparium</i> ), Kleingabelzahnmoos ( <i>Dicranella heteromalla</i> ) <b>Sauer, trocken:</b> Weissliche Hainsimse ( <i>Luzula luzuloides</i> ), Schneesimse (Schneeweisse Hainsimse) ( <i>Luzula nivea</i> ), Bergplatterbse ( <i>Lathyrus linifolius</i> ) <b>Mittel:</b> Waldveilchen ( <i>Viola reichenbachiana</i> )	<b>Krautreich bis lückig. Unter Fichten oft dichte Brombeerdecke.</b> <b>Mittel:</b> Waldmeister ( <i>Galium odoratum</i> ), Berggoldnessel ( <i>Lamium galeobdolon ssp. montanum</i> ), Waldveilchen ( <i>Viola reichenbachiana</i> ), Waldsegge ( <i>Carex sylvatica</i> ), Gemeiner Waldfarn ( <i>Athyrium filix-femina</i> ), Waldhirse ( <i>Milium effusum</i> ), Gemeiner Wurmfarne ( <i>Dryopteris filix-mas</i> ), Buschwindröschen ( <i>Anemone nemorosa</i> ), Vielblütiger Salomonsiegel ( <i>Polygonatum multiflorum</i> ), Efeu ( <i>Hedera helix</i> ) <b>Mittel bis feucht, tonig:</b> Waldschlüsselblume ( <i>Primula elatior</i> ), Sanikel ( <i>Sanicula europaea</i> ), Einbeere ( <i>Paris quadrifolia</i> ) <b>Unter Fichten häufiger:</b> Brombeere ( <i>Rubus sp.</i> ), Sauerklee ( <i>Oxalis acetosella</i> )
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>		

	<p><b>7S Feuchter Waldmeister-Buchenwald</b> <i>Galio-Fagetum stachyetosum sylvaticae</i></p>	<p><b>9a Typischer Lungenkraut-/ Platterbsen-Buchenwald</b> <i>Pulmonario-/ Lathyro-Fagetum typicum</i></p>
<b>Naturwald</b>	Mischwald mit dominierender Buche, Bergahorn und Esche; Stieleiche, Kirsche; Pionierbaumarten. Gerade Stämme.	Buchenwald, in dem fast alle Laubbaumarten eingestreut sein können. Pionierbaumarten
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	30 - 40 m.	25 - 35 m.
<b>Standortsregion</b>	Jura (J), Täler), Mittelland (M), nördliche Randalpen (1)	Jura (J), Mittelland (M), nördliche Randalpen (1), seltener nördliche Zwischenalpen (2a)
<b>Standort allgemein</b>	<b>Hangfuss- und Tallagen</b>	<b>Hanglagen, meist auf stabilisiertem Kalkschutt</b>
<b>Boden</b>	Humusform	Mull, stellenweise Kalkmull
Entwicklung	Braunerde leicht vernässt oder Parabraunerde leicht vernässt	Rendzina oder Pararendzina, manchmal etwas verbraunt
Eigenschaften	Gründigkeit tief, biologische Aktivität hoch, Wurzelraum für Buchen noch genügend durchlüftet, Durchlässigkeit leicht gehemmt, Vernässung leicht bis mittel	Meist skelettreich, Gründigkeit mittel bis tief, biologische Aktivität hoch, gelegentliche Sommertrockenheit, Durchlässigkeit normal bis leicht gehemmt
<b>Vegetation Aspekt</b> und häufige Arten	<p><b>Krautreich.</b> <b>Feucht:</b> Hängende Segge (<i>Carex pendula</i>), Waldziest (<i>Stachys sylvatica</i>), Springkraut (<i>Impatiens</i> sp.), Grosses Hexenkraut (<i>Circaea lutetiana</i>), Geissfuss (<i>Aegopodium podagraria</i>) <b>Mittel:</b> Berggoldnessel (<i>Lamium galeobdolon</i> ssp. <i>montanum</i>), Waldsegge (<i>Carex sylvatica</i>), Gemeiner Waldfarn (<i>Athyrium filix-femina</i>), Waldhirse (<i>Milium effusum</i>), Gemeiner Wurmfarne (<i>Dryopteris filix-mas</i>), Buschwindröschen (<i>Anemone nemorosa</i>), Vielblütiger Salomonsiegel (<i>Polygonatum multiflorum</i>), Efeu (<i>Hedera helix</i>) <b>Mittel bis feucht, tonig:</b> Waldschlüsselblume (<i>Primula elatior</i>), Sanikel (<i>Sanicula europaea</i>), Einbeere (<i>Paris quadrifolia</i>)</p>	<p><b>Oft dominieren Bingelkraut und/oder Kalkzeiger.</b> <b>Extrem basisch (Kalk):</b> Frühlingsplatterbse (<i>Lathyrus vernus</i>), Haselwurz (<i>Asarum europaeum</i>), Stinkende Nieswurz (<i>Helleborus foetidus</i>), Türkenbund (<i>Lilium martagon</i>), Schmerwurz (<i>Tamus communis</i>) <b>Basisch:</b> Bingelkraut (<i>Mercurialis perennis</i>), Lungenkraut (<i>Pulmonaria obscura/officinalis</i>) <b>Mittel:</b> Waldmeister (<i>Galium odoratum</i>), Berggoldnessel (<i>Lamium galeobdolon</i> ssp. <i>montanum</i>), Waldsegge (<i>Carex sylvatica</i>), Buschwindröschen (<i>Anemone nemorosa</i>), Vielblütiger Salomonsiegel (<i>Polygonatum multiflorum</i>), Klebrige Salbei (<i>Salvia glutinosa</i>), Efeu (<i>Hedera helix</i>)</p>
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>		

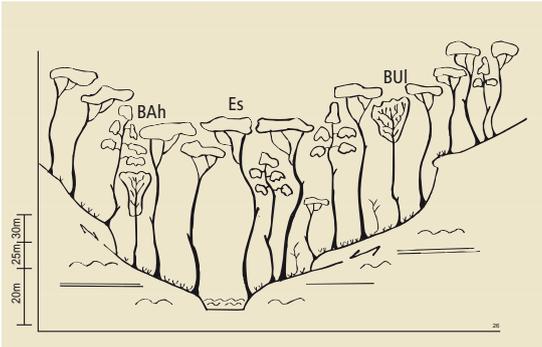
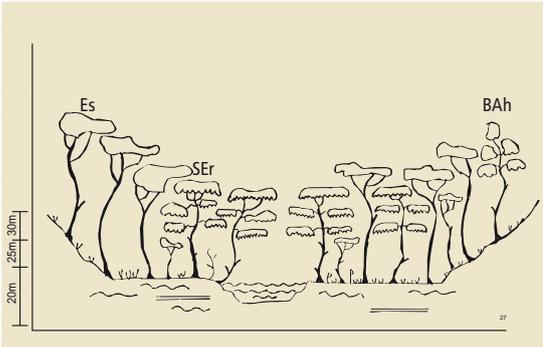
	<b>9w Wechselfeuchter Lungenkraut-/ Platterbsen-Buchenwald</b> <i>Pulmonario-/ Lathyro-Fagetum caricetosum flacca</i>	<b>10a Lungenkraut-/ Platterbsen- Buchenwald mit Immenblatt</b> <i>Pulmonario-/ Lathyro-Fagetum melittetosum</i>
<b>Naturwald</b>	Buchenwald, in dem fast alle Laubbaumarten eingestreut sein können. Pionierbaumarten	Buchenwald in dem Waldföhre und fast alle Laubbäume beigemischt sein können. Pionierbaumarten
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	20 - 30 m.	18 - 28 m.
<b>Standortsregion</b>	Jura (J), Mittelland (M), nördliche Randalpen (1)	Jura (J), Mittelland (M), nördliche Randalpen (1), seltener nördliche Zwischenalpen (2a)
<b>Standort allgemein</b>	<b>Hanglagen, meist Mergel</b>	<b>Flache und steile Hänge, trockene Lagen, Kalk</b>
<b>Boden</b>	Humusform	Humusform
	Mull, stellenweise Kalkmull	Mull (Kalkmull), stellenweise trockene Ausprägung
Entwicklung	Rendzina oder Pararendzina, manchmal etwas verbraunt	Rendzina, manchmal etwas verbraunt
Eigenschaften	Gründigkeit mittel, biologische Aktivität mittel bis hoch, wechselnder Bodenwasserhaushalt, gelegentliche Sommertrockenheit, Durchlässigkeit normal bis leicht gehemmt	Skelettgehalt mittel bis hoch kalkreich, Gründigkeit mittel bis gering, biologische Aktivität durch Trockenheit eingeschränkt, normal bis übermässig durchlässig
<b>Vegetation Aspekt und häufige Arten</b>	<b>Oft dominieren Schlawe Segge und/oder Kalkzeiger.</b> <b>Extrem basisch (Kalk):</b> Frühlingsplatterbse ( <i>Lathyrus vernus</i> ), Haselwurz ( <i>Asarum europaeum</i> ), Stinkende Nieswurz ( <i>Helleborus foetidus</i> ), Türkenbund ( <i>Lilium martagon</i> ), Schmerwurz ( <i>Tamus communis</i> ) <b>Wechselfeucht/-trocken:</b> Schlawe Segge ( <i>Carex flacca</i> ) (rasig) <b>Basisch:</b> Binglekraut ( <i>Mercurialis perennis</i> ), Lungenkraut ( <i>Pulmonaria obscura/officinalis</i> ), Liguster ( <i>Ligustrum vulgare</i> ) (niederliegend) <b>Mittel (seltener):</b> Waldmeister ( <i>Galium odoratum</i> ), Berggoldnessel ( <i>Lamium galeobdolon ssp. montanum</i> ), Klebrige Salbei ( <i>Salvia glutinosa</i> ), Waldsegge ( <i>Carex sylvatica</i> )	<b>Krautreich bis lückig. Oft Seggen- und Gräserasen.</b> <b>Basisch, trocken:</b> Weisssegge ( <i>Carex alba</i> ), Braunrote Sumpfwurz ( <i>Epipactis atrorubens</i> ), Rotes und langblättriges Waldvögelein ( <i>Cephalanthera rubra/longifolia</i> ) <b>Basisch, mässig trocken:</b> Immenblatt ( <i>Melittis melisso-phyllum</i> ) <b>Extrem basisch (Kalk):</b> Frühlingsplatterbse ( <i>Lathyrus vernus</i> ), Haselwurz ( <i>Asarum europaeum</i> ), Stinkende Nieswurz ( <i>Helleborus foetidus</i> ), Türkenbund ( <i>Lilium martagon</i> ) <b>Basisch:</b> Binglekraut ( <i>Mercurialis perennis</i> ), Gemeines Alpenveilchen ( <i>Cyclamen purpurascens</i> ), Lungenkraut ( <i>Pulmonaria obscura/officinalis</i> ) <b>Mittel:</b> Waldsegge ( <i>Carex sylvatica</i> ), Waldmeister ( <i>Galium odoratum</i> ), Klebrige Salbei ( <i>Salvia glutinosa</i> ), Berggoldnessel ( <i>Lamium galeobdolon ssp. montanum</i> )
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>		

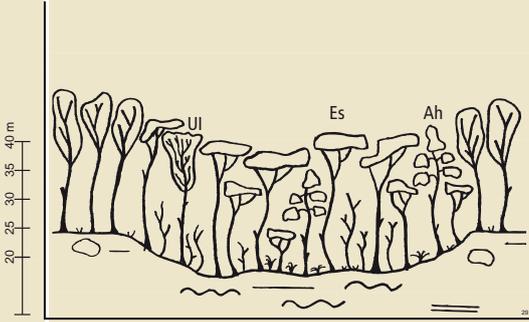
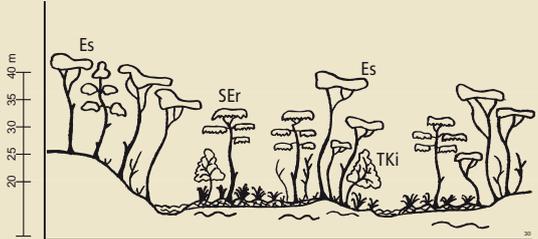
	<p><b>10w Wechseltrockener Lungenkraut-/ Platt- erbsen-Buchenwald mit Immenblatt</b> <i>Pulmonario-/ Lathyro-Fagetum melittetosum, Carex flacca- Variante</i></p>	<p><b>11 Aronstab-Buchenwald</b> <i>Aro-Fagetum</i></p>
Naturwald	Buchenwald in dem Waldföhre, teilweise Eibe und fast alle Laubbäume beigemischt sein können. Pionierbaumarten	Mischwald mit dominierender Buche, Bergahorn und Esche; Stieleiche, Kirsche. Pionierbaumarten. Gerade Stämme.
Max. Bestandeshöhe	18 - 28 m.	30 - 40 m.
Standortsregion	Jura (J), Mittelland (M), nördliche Randalpen (1)	Jura (J), Mittelland (M), nördliche Randalpen (1)
Standort allgemein	Flache und steile Hänge, meist Mergel	Hangfuss- und Tallagen, Kalk
Boden		
Humusform	Mull (Kalkmull)	Mull
Entwicklung	Rendzina, manchmal etwas verbraunt	Rendzina, Regosol oder Braunerde, alle leicht vernässt
Eigenschaften	Skelettgehalt eher tief, kalkreich, Gründigkeit mittel bis gering, biologische Aktivität durch Trockenheit eingeschränkt, wechselnder Bodenwasserhaushalt, Durchlässigkeit normal bis leicht gehemmt	Gründigkeit tief, biologische Aktivität hoch, Wurzelraum für Buchen noch genügend durchlüftet, Durchlässigkeit leicht gehemmt, Vernässung leicht bis mittel
Vegetation Aspekt und häufige Arten	<p><b>Krautreich bis lückig. Oft Seggen- und Grasrasen.</b> <b>Wechselfeucht/-trocken:</b> Schlawe Segge (<i>Carex flacca</i>) (rasig); in Baumschicht eher mehr Waldföhren <b>Basisch, trocken:</b> Weissegge (<i>Carex alba</i>), Braunrote Sumpfwurze (<i>Epipactis atrorubens</i>), Rotes und langblättriges Waldvögelein (<i>Cephalanthera rubra/longifolia</i>) <b>Basisch, mässig trocken:</b> Jura: Immenblatt (<i>Melittis melissophyllum</i>) <b>Extrem basisch (Kalk):</b> Frühlingsplatterbse (<i>Lathyrus vernus</i>), Haselwurze (<i>Asarum europaeum</i>), Stinkende Nieswurze (<i>Helleborus foetidus</i>), Türkenbund (<i>Lilium martagon</i>) <b>Basisch:</b> Binglekraut (<i>Mercurialis perennis</i>), Lungenkraut (<i>Pulmonaria obscura/officinalis</i>), Liguster (<i>Ligustrum vulgare</i>, niederliegend) <b>Mittel:</b> Waldsegge (<i>Carex sylvatica</i>), Waldmeister (<i>Galium odoratum</i>), Klebrige Salbei (<i>Salvia glutinosa</i>), Berggoldnessel (<i>Lamium galeobdolon ssp. montanum</i>)</p>	<p><b>Krautig. Oft dominiert de Bärlauch, er kann aber auch fehlen.</b> <b>Feucht, basisch:</b> Bärlauch (<i>Allium ursinum</i>), Gundelrebe (<i>Glechoma hederaceum</i>), Märzenglökkchen (<i>Leucojum vernum</i>) <b>Basisch, frisch:</b> Aronstab (<i>Arum maculatum</i>) <b>Feucht:</b> Hängende Segge (<i>Carex pendula</i>), Waldziest (<i>Stachys sylvatica</i>), Grosses Hexenkraut (<i>Circaea lutetiana</i>), Geissfuss (<i>Aegopodium podagraria</i>) <b>Mittel bis feucht, tonig:</b> Waldschlüsselblume (<i>Primula elatior</i>), Sanikel (<i>Sanicula europaea</i>), Einbeere (<i>Paris quadrifolia</i>), Buschwindröschen (<i>Anemone nemorosa</i>), Vielblütiger Salomonsiegel (<i>Polygonatum multiflorum</i>) <b>Extrem basisch (Kalk):</b> Frühlingsplatterbse (<i>Lathyrus vernus</i>), Haselwurze (<i>Asarum europaeum</i>), Stinkende Nieswurze (<i>Helleborus foetidus</i>), Türkenbund (<i>Lilium martagon</i>) <b>Basisch:</b> Binglekraut (<i>Mercurialis perennis</i>), Lungenkraut (<i>Pulmonaria obscura/officinalis</i>) <b>Mittel:</b> Waldmeister (<i>Galium odoratum</i>), Berggoldnessel (<i>Lamium galeobdolon ssp. montanum</i>), Waldsegge (<i>Carex sylvatica</i>), Efeu (<i>Hedera helix</i>)</p>
Idealisiertes Bestandesprofil		

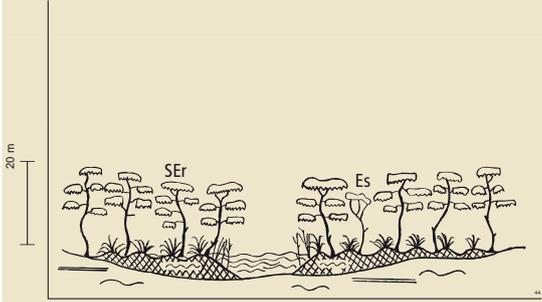
	<b>14 Seggen-Buchenwald mit Weissegge</b> <i>Carici (albae)-Fagetum typicum</i>	<b>15 Seggen-Buchenwald mit Bergsegge</b> <i>Carici-Fagetum caricetosum montanae</i>
<b>Naturwald</b>	Buchenwald mit Eichen und anderen wärmeliebenden Baumarten; oft knorrige Stämme. Pionierbaumarten	Buchenwald mit Eichen und anderen wärmeliebenden Baumarten; oft knorrige Stämme. Pionierbaumarten
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	15 - 25 m.	15 - 25 m.
<b>Standortsregion</b>	Jura (J), Mittelland (M), nördliche Rand- und Zwischenalpen (1, 2), auch untermontan	Jura (J), Mittelland (M), nördliche Rand- und Zwischenalpen (1, 2), auch untermontan
<b>Standort allgemein</b>	<b>Warme, trockene Standorte auf Kalk.</b>	<b>Warme, trockene Standorte auf Kalk- oder Mischgesteins-Untergrund, oberflächlich versauert.</b>
<b>Boden</b>		
Humusform	Kalkmull (stellenweise trockene Ausprägung)	Mull oder Moder (trockene Ausprägung)
Entwicklung	Rendzina, stellenweise Gesteinsrohboden	Rendzina, Regosol, oberflächlich versauert, teils verbraunt
Eigenschaften	Skelettgehalt hoch, mittel- bis flachgründig, normal bis übermässig durchlässig	Skelettgehalt hoch, mittel- bis flachgründig, normal bis übermässig durchlässig
<b>Vegetation Aspekt</b> und häufige Arten	<b>Krautig oder gras-/seggenreich. Oft strauchreich. Basisch, trocken:</b> Weissegge ( <i>Carex alba</i> ), Maiglöckchen ( <i>Convallaria majalis</i> ), Schwalbenwurz ( <i>Vincetoxicum hirundinaria</i> ), Gemeine Weisswurz ( <i>Polygonatum odoratum</i> ), Strauchwicke ( <i>Hippocrepis emerus</i> ), Braunrote Sumpfwurz ( <i>Epipactis atrorubens</i> ), Rotes und langblättriges Waldvögelein ( <i>Cephalanthera rubra/longifolia</i> ) <b>Basisch, mässig trocken:</b> Leberblümchen ( <i>Hepatica nobilis</i> ), Jura: Immenblatt ( <i>Melittis melissophyllum</i> ) <b>Basisch:</b> Hornstrauch ( <i>Cornus sanguinea</i> ), Wolliger Schneeball ( <i>Viburnum lantana</i> ), Feldahorn ( <i>Acer campestre</i> ), Frühlingsplatterbse ( <i>Lathyrus vernus</i> ), Gemeines Alpenveilchen ( <i>Cyclamen purpurascens</i> ), Liguster ( <i>Ligustrum vulgare</i> )	<b>Krautig oder gras-/seggenreich. Oft strauchreich. Trocken, sauer:</b> Weissliche Hainsimse ( <i>Luzula luzuloides</i> ), Schneesimse ( <i>Luzula nivea</i> ), Salbeiblättriger Gamander ( <i>Teucrium scorodonia</i> ) <b>Mässig trocken:</b> Bergsegge ( <i>Carex montana</i> ) <b>Basisch, trocken:</b> Maiglöckchen ( <i>Convallaria majalis</i> ), Schwalbenwurz ( <i>Vincetoxicum hirundinaria</i> ), Strauchwicke ( <i>Hippocrepis emerus</i> ), Gemeine Weisswurz ( <i>Polygonatum odoratum</i> ), Braunrote Sumpfwurz ( <i>Epipactis atrorubens</i> ), Rotes und langblättriges Waldvögelein ( <i>Cephalanthera rubra/longifolia</i> ) <b>Basisch, mässig trocken:</b> Leberblümchen ( <i>Hepatica nobilis</i> ), Jura: Immenblatt ( <i>Melittis melissophyllum</i> ) <b>Basisch:</b> Hornstrauch ( <i>Cornus sanguinea</i> ), Wolliger Schneeball ( <i>Viburnum lantana</i> ), Feldahorn ( <i>Acer campestre</i> ), Frühlingsplatterbse ( <i>Lathyrus vernus</i> ), Liguster ( <i>Ligustrum vulgare</i> )
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>		

	<p><b>17 Eiben-Buchenwald / Steilhang-Buchenwald mit Reitgras</b>  <i>Taxo-Fagetum / Seslerio-Fagetum calamagrostietosum variae</i></p>
<b>Naturwald</b>	Steilhang-Buchenwald, oft mit Eiben, Tannen und wärmeliebenden Baumarten. Pionierbaumarten
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	15 - 25 m.
<b>Standortsregion</b>	Jura (J), Mittelland (M), nördliche Randalpen (1), auch untermontan
<b>Standort allgemein</b>	<b>Steilhänge, meist Mergel.</b>
<b>Boden</b>	
Humusform	Mull, teils erodiert, stellenweise Kalkmull
Entwicklung	Rendzina, teils verbraunt
Eigenschaften	Wechselfeucht, mittel- bis flachgründig, Durchlässigkeit normal bis leicht gehemmt, Vernässung keine bis leichte
<b>Vegetation Aspekt</b> und häufige Arten	<p><b>Krautig oder gras-/seggenreich.</b>  <b>Wechselfeucht:</b> Buntreitgras (<i>Calamagrostis varia</i>), Bergflockenblume (<i>Centaurea montana</i>), Alpenmasslieb (<i>Aster bellidiastrum</i>), Schlawe Segge (<i>Carex flacca</i>), Schwalbenwurzengian (<i>Gentiana asclepiadea</i>)  <b>Frisch, Rohboden, luftfeucht:</b> Geissbart (<i>Aruncus dioecus</i>)  <b>Basisch:</b> Hornstrauch (<i>Cornus sanguinea</i>), Wolliger Schneeball (<i>Viburnum lantana</i>), Feldahorn (<i>Acer campestre</i>), Liguster (<i>Ligustrum vulgare</i>)</p>
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>	

## 10.11 Eschenwälder der sub- und untermontanen Stufe

	26 Ahorn-Eschenwald <i>Aceri-Fraxinetum</i>	27 Bach-Eschenwald <i>Carici remotae-Fraxinetum</i>
<b>Naturwald</b>	Bergahorn und Esche dominieren, dazu Stieleiche, Kirsche (submontane Stufe), Bergulme, Tanne; Pionierbaumarten.	Esche, Schwarzerle, vereinzelt Bergahorn; Pionierbaumarten
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	25 - 40 m.	25 - 35 m.
<b>Standortsregion</b>	Jura (J, Täler), Mittelland (M), nördliche Randalpen (1), submontan, untermontan. In den südlichen Randalpen (5) bis obermontan, noch nicht eingehend differenziert.	Jura (J, Täler), Mittelland (M), nördliche Randalpen (1), submontan, untermontan. In den südlichen Randalpen (5) bis obermontan, noch nicht eingehend differenziert.
<b>Standort allgemein</b>	<b>Feuchte bis nasse, meist schattige Zufuhrlagen.</b>	<b>Quellige Stellen und Bachläufe, Einfluss von fließendem Wasser.</b>
<b>Boden</b>		
Humusform	Mull (feuchte Ausprägung)	Mull (feuchte Ausprägung), manchmal anmoorartig Nassböden beeinflusst durch Hang- oder Grundwasser
Entwicklung	Nassböden beeinflusst durch Hang- oder Grundwasser, im Oberboden oft Übergänge zu Braunerde oder Pararendzina.	Skelettgehalt tief bis mittel, oft Kalktuff, Gründigkeit mittel bis tief, nass bis Oberfläche, mit teilweise fließendem Wasser, biologische Aktivität hoch,
Eigenschaften	Skelettgehalt tief bis mittel, Gründigkeit mittel bis tief, biologische Aktivität hoch, obere Horizonte periodisch durchlüftet, untere Horizonte für Buche zu nass, Durchlässigkeit stark bis leicht gehemmt, Vernässung mittel bis stark	Durchlässigkeit leicht bis stark gehemmt, Vernässung stark bis mittel
<b>Vegetation Aspekt</b> und häufige Arten	<b>Oft üppige Hochstauden.</b> <b>Nass:</b> Ackerschachtelhalm ( <i>Equisetum arvense</i> ), Kohldistel ( <i>Cirsium oleraceum</i> ), Milzkraut ( <i>Chrysosplenium sp.</i> ), Spierstaude ( <i>Filipendula ulmaria</i> ) <b>Feucht:</b> Hängende Segge ( <i>Carex pendula</i> ), Waldziest ( <i>Stachys sylvatica</i> ), Springkraut ( <i>Impatiens sp.</i> ), Grosses Hexenkraut ( <i>Circaea lutetiana</i> ), Geissfuss ( <i>Aegopodium podagraria</i> ), Rasenschmiele ( <i>Deschampsia caespitosa</i> ) <b>Feucht, basisch:</b> Bärlauch ( <i>Allium ursinum</i> ), Gundelrebe ( <i>Glechoma hederaceum</i> ) <b>Basisch, frisch:</b> Aronstab ( <i>Arum maculatum</i> ) <b>Basisch:</b> Lungenkraut ( <i>Pulmonaria obscura/officinalis</i> ), Bingelkraut ( <i>Mercurialis perennis</i> ) <b>Mittel:</b> Berggoldnessel ( <i>Lamium galeobdolon ssp. montanum</i> ), Waldsegge ( <i>Carex sylvatica</i> ) <b>Mittel bis feucht:</b> Waldschlüsselblume ( <i>Primula elatior</i> ), Sanikel ( <i>Sanicula europaea</i> ), Einbeere ( <i>Paris quadrifolia</i> )	<b>Oft üppige Krautschicht, an quelligen Stellen mit viel Riesenschachtelhalm.</b> <b>Nass, basisch:</b> Riesenschachtelhalm ( <i>Equisetum telmateia</i> ), Sumpfbaldrian ( <i>Valeriana dioica</i> ) <b>Nass:</b> Sumpfdotterblume ( <i>Caltha palustris</i> ), Sumpfpippau ( <i>Crepis paludosa</i> ), Kohldistel ( <i>Cirsium oleraceum</i> ), Milzkraut ( <i>Chrysosplenium sp.</i> ), Spierstaude ( <i>Filipendula ulmaria</i> ), Lockerährlige Segge ( <i>Carex remota</i> ) <b>Feucht:</b> Hängende Segge ( <i>Carex pendula</i> ), Waldziest ( <i>Stachys sylvatica</i> ), Springkraut ( <i>Impatiens sp.</i> ), Grosses Hexenkraut ( <i>Circaea lutetiana</i> ), Geissfuss ( <i>Aegopodium podagraria</i> ), Rasenschmiele ( <i>Deschampsia caespitosa</i> ) <b>Feucht, basisch:</b> Bärlauch ( <i>Allium ursinum</i> ), Gundelrebe ( <i>Glechoma hederaceum</i> ) <b>Mittel bis feucht:</b> Waldschlüsselblume ( <i>Primula elatior</i> ), Sanikel ( <i>Sanicula europaea</i> ), Einbeere ( <i>Paris quadrifolia</i> )
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>		

	29 Ulmen-Eschen-Muldenwald <i>Ulmo-Fraxinetum typicum</i>	30 Traubenkirschen-Eschenwald <i>Pruno-Fraxinetum</i>
<b>Naturwald</b>	Wüchsiger Eschenmischwald mit oft dominierender Esche und einzelnen Traubenkirschen, Bergahornen und Schwarzerlen. Pionierbaumarten.	Sumpfiger Eschen-Schwarzerlen-Mischwald mit Traubenkirsche. Pionierbaumarten.
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	25 - 35 m	20 - 30 m
<b>Standortsregion</b>	Jura (J), Mittelland (M); submontan bis untermontan	Jura (J), Mittelland (M), nördliche Rand- und Zwischenalpen (R1 und R2); submontan und untermontan
<b>Standort allgemein</b>	<b>Flache Mulden mit Staunässe</b>	<b>Flache Mulden und Tälchen, mit Stauwasser im Wurzelbereich</b>
<b>Boden</b>		
Humusform	Mull	Anmoor, seltener Mull-Hydroform
Entwicklung	Pseudogley	Gley
Eigenschaften	Durchlässigkeit gehemmt, zeitweilig vernässt, Gründigkeit tief, biologische Aktivität hoch	Unterhalb 50 cm ständig, darüber oft über längere Perioden vernässt, neutral bis basenreich.
<b>Vegetation Aspekt</b> und häufige Arten	<b>Strauchig (oft Traubenkirsche) und krautig, Moose oft auch an Stammansatz.</b> <b>Nass:</b> Traubenkirsche ( <i>Prunus padus</i> ), Ackerschachtelhalm ( <i>Equisetum arvense</i> ), Kohldistel ( <i>Cirsium oleraceum</i> ), Lockerährige Segge ( <i>Carex remota</i> ), in der untermontanen Stufe oft Waldschachtelhalm ( <i>Equisetum sylvaticum</i> ) <b>Feucht:</b> Rasenschmiele ( <i>Deschampsia caespitosa</i> ), Hängende Segge ( <i>Carex pendula</i> ), Waldziest ( <i>Stachys sylvatica</i> ), Geissfuss ( <i>Aegopodium podagraria</i> ), Springkraut ( <i>Impatiens sp.</i> ), Grosses Hexenkraut ( <i>Circaea lutetiana</i> ) <b>Mittel bis feucht:</b> Waldschlüsselblume ( <i>Primula elatior</i> )	<b>Strauchig und krautig. Oft dominieren Traubenkirsche und Scharfkantige Segge.</b> <b>Nass:</b> Traubenkirsche ( <i>Prunus padus</i> ), Sumpfdotterblume ( <i>Caltha palustris</i> ), Sumpfpippau ( <i>Crepis paludosa</i> ), Kohldistel ( <i>Cirsium oleraceum</i> ), Lockerährige Segge ( <i>Carex remota</i> ), Spierstaude ( <i>Filipendula ulmaria</i> ), Ackerschachtelhalm ( <i>Equisetum arvense</i> ) <b>Nass, basisch:</b> Scharfkantige Segge ( <i>Carex acutiformis</i> ), Waldbinse ( <i>Scirpus sylvaticus</i> ) <b>Feucht:</b> Rasenschmiele ( <i>Deschampsia caespitosa</i> )
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>		

	<b>44 Seggen-Schwarzerlenbruchwald</b> <i>Carici elongatae-Alnetum glutinosae</i>
<b>Naturwald</b>	Schwarzerlen-Sumpfwald. Erlen mancherorts mit Stelzenwurzeln. Einzelne Eschen, Pionierbaumarten
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	10 - 20 m.
<b>Standortsregion</b>	Jura (J), Mittelland (M), submontan
<b>Standort allgemein</b>	<b>Flache, staunasse Mulden.</b>
<b>Boden</b>	
Humusform	Anmoor, oft mit Bruchwaldtorf
Entwicklung	Gley
Eigenschaften	Nass, oft überschwemmt
<b>Vegetation Aspekt</b> und häufige Arten	<b>Lückige Krautschicht, oft am Fuss der Stämme zusammengezogen.</b> <b>Nass:</b> Langährige Segge ( <i>Carex elongata</i> ), Steife Segge ( <i>Carex elata</i> ), Sumpf-Labkraut ( <i>Galium palustre</i> ), Sumpfdotterblume ( <i>Caltha palustris</i> ), Sumpfpippau ( <i>Crepis paludosa</i> ), Kohldistel ( <i>Cirsium oleraceum</i> ), Lockerährige Segge ( <i>Carex remota</i> ), Spierstaude ( <i>Filipendula ulmaria</i> ), Ackerschachtelhalm ( <i>Equisetum arvense</i> ) <b>Nass, basisch:</b> Scharfkantige Segge ( <i>Carex acutiformis</i> ) <b>Nass, sauer:</b> Sumpffarn ( <i>Thelypteris palustris</i> ) <b>Feucht:</b> Rasenschmiele ( <i>Deschampsia caespitosa</i> )
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>	

## 10.12 Laubwälder der collinen Stufe der Alpennordseite und Zentralalpen

	<b>25e Linden-Eschen-Felsenwald</b> <i>Tilio-Fraxinetum</i>	<b>35A Aronsstab-Eichenmischwald</b> <i>Stellario-Carpinetum</i>
<b>Naturwald</b>	Wenig wüchsiger, oft buschiger Eschenmischwald mit einzelnen Linden und Eichen. Pionierbaumarten.	Wüchsiger Laubmischwald mit Eiche (v. a. Stieleiche), Hagebuche, Esche, Sommerlinde, Kirsche, Feldahorn, vereinzelt Bergahorn und Buche. Pionierbaumarten.
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	10 - 20 m	25 - 35 m.
<b>Standortsregion</b>	Jura (J), Nördliche Randalpen (1); collin bis submontan	Mittelland (M): Westteil, Region Basel, Region Schaffhausen, collin.
<b>Standort allgemein</b>	<b>Warme, trockene Kalkfelssteilhänge</b>	<b>Ebene Lagen mit wechselfeuchten Böden mit Frühjahrsfeuchtigkeit, in niederschlagsärmeren Gegenden (Jahresniederschlag unter 900 mm).</b>
<b>Boden</b>		
Humusform	Xeromull (Xero-Kalkmull) und Xero-Moder	Mull
Entwicklung	Sehr flachgründige Rendzina	leicht pseudovergleyte Parabraunerde
Eigenschaften	Oft nur in Felsspalten, Durchlässigkeit übermässig	Feinkörnig bis tonig, im Frühling feucht, im Sommer wechselfeucht mit ausgeprägten Austrocknungsperioden, basen- und oft kalkhaltig.
<b>Vegetation Aspekt</b> und häufige Arten	<p><b>Strauchig und krautig.</b></p> <p><b>Basisch, trocken:</b> Blaugras (<i>Sesleria caerulea</i>), Breitblättriges Laserkraut (<i>Laserpitium latifolium</i>), Strauchwicke (<i>Hippocrepis emerus</i>), Schwalbenwurz (<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>)</p> <p><b>Trocken:</b> Rundblättrige Glockenblume (<i>Campanula rotundifolia</i>), Nickendes Leinkraut (<i>Silene nutans</i>)</p> <p><b>Extrem trocken:</b> Edelgamander (<i>Teucrium chamaedrys</i>), Felsenkirsche (<i>Prunus mahaleb</i>), Niedrige Segge (<i>Carex humilis</i>)</p>	<p><b>Im Frühling krautig, im Sommer wenige Kräuter.</b></p> <p><b>Mittel:</b> Waldmeister (<i>Galium odoratum</i>), Berggoldnessel (<i>Lamium galeobdolon ssp. montanum</i>), Waldsegge (<i>Carex sylvatica</i>), Ährige Rapunzel (<i>Phyteuma spicatum</i>), Gemeiner Waldfarn (<i>Athyrium filix-femina</i>), Nesselblättriger Ehrenpreis (<i>Veronica urticifolia</i>), Waldhirse (<i>Milium effusum</i>), Gemeiner Wurmfarne (<i>Dryopteris filix-mas</i>)</p> <p><b>Basisch:</b> Hornstrauch (<i>Cornus sanguinea</i>), Wolliger Schneeball (<i>Viburnum lantana</i>), Feldahorn (<i>Acer campestre</i>), Liguster (<i>Ligustrum vulgare</i>), Waldrebe (<i>Clematis vitalba</i>), Lungenkraut (<i>Pulmonaria obscura</i> und <i>officinalis</i>)</p> <p><b>Basisch, frisch:</b> Aronsstab (<i>Arum maculatum</i>)</p> <p><b>Mittel:</b> Waldmeister (<i>Galium odoratum</i>), Berggoldnessel (<i>Lamium galeobdolon ssp. montanum</i>), Buschwindröschen (<i>Anemone nemorosa</i>), Waldsegge (<i>Carex sylvatica</i>)</p> <p><b>Feucht:</b> Scharbockskraut (<i>Ranunculus ficaria</i>)</p> <p><b>Feucht, basisch:</b> Gundelrebe (<i>Glechoma hederacea</i> sl.), Moschuskraut (<i>Adoxa moschatellina</i>)</p>
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>		

2A

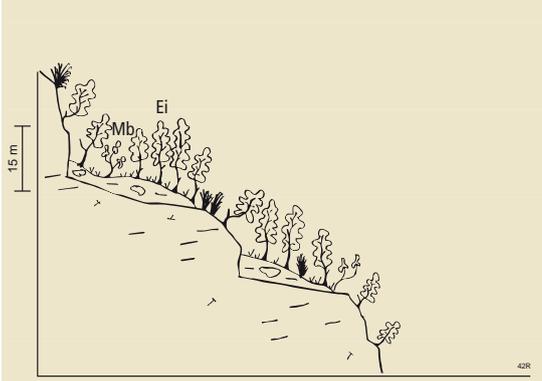
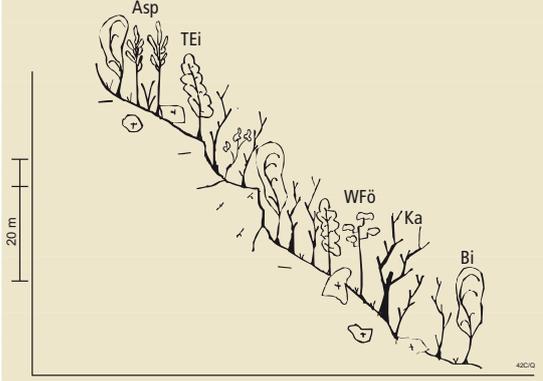
	<b>35 Waldlabkraut-Hagebuchenmischwald</b> <i>Galio-Carpinetum</i>	<b>38 Turmkressen-Flaumeichenwald</b> <i>Arabidi turritae-Quercetum pubescentis</i>
<b>Naturwald</b>	Laubmischwald mit Eichen, Hagebuche, Kirsche, Feldahorn, Mehlbeere, Sommerlinde und nur vereinzelt Buchen. Pionierbaumarten.	Schlecht wüchsiger, oft lichter Eichenwald mit Flaum- und Traubeneiche, Mehlbeere, Schneeballblättrigem Ahorn, Elsbeere, Wildbirne. Pionierbaumarten.
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	25 - 35 m.	7 - 15 m.
<b>Standortsregion</b>	Mittelland (M): Regionen Genf, Basel, Schaffhausen, collin.	Jura (J, Westen bis Region Biel), collin und submontan
<b>Standort allgemein</b>	<b>Ebene Lagen mit frühlingsfeuchten und sommertrockenen Böden, z. T. im Spätfrostlagen, in nieder schlagsärmeren Gegenden (Jahresniederschlag unter 900 mm).</b>	<b>Südexponierte trockene Kalkfelshänge in warmen Lagen.</b>
<b>Boden</b>	Mull	Xeromull
Humusform	Parabraunerde	Rendzina, Regosol, z.T. verbraunt
Entwicklung	im Frühling feucht, im Sommer stark austrocknend, oft skelettreich, aber mit reichlich Feinerde, oft ohne Kalk.	Flachgründig, trocken
Eigenschaften		
<b>Vegetation Aspekt</b> und häufige Arten	<b>Krautschicht kann sehr unterschiedlich entwickelt sein. Kombination von einigen frischezeigenden Frühlingsblüchern und Trockenheitszeigern sowie Säure- und Basenzeigern ist charakteristisch.</b> <b>Sauer, trocken:</b> Weissliche Hainsimse ( <i>Luzula luzuloides</i> ), Bergplatterbse ( <i>Lathyrus linifolius</i> ), Wiesenwachtelweizen ( <i>Melampyrum pratense</i> ), Bergplatterbse ( <i>Lathyrus linifolius</i> ) <b>Mässig trocken:</b> Bergsegge ( <i>Carex montana</i> ), Fingersegge ( <i>Carex digitata</i> ) <b>Basisch, trocken:</b> Maiglöckchen ( <i>Convallaria majalis</i> ), Weisssegge ( <i>Carex alba</i> ) <b>Basisch, mässig trocken:</b> Immenblatt ( <i>Mellitis melissophyllum</i> ), Nickendes Perlgras ( <i>Melica nutans</i> ) <b>Basisch:</b> Hornstrauch ( <i>Cornus sanguinea</i> ), Wolliger Schneeball ( <i>Viburnum lantana</i> ), Feldahorn ( <i>Acer campestre</i> ), Liguster ( <i>Ligustrum vulgare</i> ), Lungenkraut ( <i>Pulmonaria obscura und officinalis</i> ) Mittel: Buschwindröschen ( <i>Anemone nemorosa</i> ), Aehrige Rapunzel ( <i>Phyteuma spicatum</i> )	<b>Unterschicht artenreich, grasig oder krautig.</b> <b>Extrem trocken:</b> Astlose Graslinie ( <i>Anthericum liliago</i> ), Edelgamander ( <i>Teucrium chamaedrys</i> ), Niedrige Segge ( <i>Carex humilis</i> ), Rotes Seifenkraut ( <i>Saponaria ocyroides</i> ), Berg-Haarstrang ( <i>Peucedanum oreoselinum</i> ), Hirschwurz ( <i>Peucedanum cervaria</i> ), Felsenkirsche ( <i>Prunus mahaleb</i> ), Felsenmispel ( <i>Amelanchier ovalis</i> ) <b>Trocken:</b> Echtes Salomonssiegel ( <i>Polygonatum odoratum</i> ), Blutroter Storchenschnabel ( <i>Geranium sanguineum</i> ), Rundblättrige Glockenblume ( <i>Campanula rotundifolia</i> ), Graufilzige Schlüsselblume ( <i>Primula veris ssp. columnae</i> ), Nickendes Leinkraut ( <i>Silene nutans ssp. nutans</i> ), Purpur-Klee ( <i>Trifolium rubens</i> ), Mittlerer Klee ( <i>Trifolium medium</i> ) <b>Basisch, trocken:</b> Blaugras ( <i>Sesleria caerulea</i> ), Breitblättriges Laserkraut ( <i>Laserpitium latifolium</i> ), Aestige Graslinie ( <i>Anthericum ramosum</i> ), Braunrote Sumpfwurz ( <i>Epipactis atrorubens</i> ), Rotes Waldvögelein ( <i>Cephalanthera rubra</i> ), Langblättriges Waldvögelein ( <i>Cephalanthera longifolia</i> ), Strauchwicke ( <i>Hippocrepis emerus</i> ), Fiederzwenke ( <i>Brachypodium pinnatum</i> ), Schwalbenwurz ( <i>Vincetoxicum hirsutinaria</i> ), Dost ( <i>Origanum vulgare</i> ) <b>Basisch, mässig trocken:</b> Immenblatt ( <i>Mellitis melissophyllum</i> ), Nickendes Perlgras ( <i>Melica nutans</i> ), Leberblümchen ( <i>Hepatica nobilis</i> ) <b>Basisch:</b> Hornstrauch ( <i>Cornus sanguinea</i> ), Wolliger Schneeball ( <i>Viburnum lantana</i> ), Feldahorn ( <i>Acer campestre</i> ), Liguster ( <i>Ligustrum vulgare</i> ) <b>Extrem basisch (Kalk):</b> Frühlingsplatterbse ( <i>Lathyrus vernus ssp. vernus</i> ), Stinkende Nieswurz ( <i>Helleborus foetidus</i> ) <b>Wechsel trocken, basisch:</b> Schlawfe Segge ( <i>Carex flacca</i> )
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>		

	38S Seifenkraut-Flaumeichenwald <i>Saponario-Quercetum pubescentis</i>	39 Kronwicken-Eichenmischwald <i>Coronillo coronatae-Quercetum</i>
<b>Naturwald</b>	Wenig wüchsiger Eichenwald mit Flaum- und Traubeneiche, Mehlbeere, Schneeballblättriger Ahorn, Waldföhre. Pionierbaumarten.	Wenig wüchsiger Eichenmischwald mit Trauben- und Flaumeiche, Mehlbeere, Elsbeere, Feldahorn, Esche, Wildbirne, Waldföhre. Pionierbaumarten.
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	5 - 12 m.	8 - 16 m
<b>Standortsregion</b>	Walliser Haupttal (2), collin und submontan	Jura (J, Schaffhausen collin bis untermontan), Mittelland (M, Region Schaffhausen)
<b>Standort allgemein</b>	<b>Trockene Hänge (Fels oder Hangschutt) in warmen Lagen des niederschlagarmen Walliser Trockengebietes.</b>	<b>Südexponierte trockene Kalkfelshänge</b>
<b>Boden</b>		
Humusform	Xeromull	Xeromull
Entwicklung	Rendzina	Rendzina, Regosol, z.T. verbraunt
Eigenschaften	Sehr trocken, meist basenreich	Flachgründig, trocken
<b>Vegetation Aspekt</b> und häufige Arten	<p><b>Unterschicht artenreich, grasig oder krautig.</b></p> <p><b>Extrem trocken:</b> Grosses Fettkraut (<i>Sedum telephium ssp. maximum</i>), Astlose Graslinie (<i>Anthericum liliago</i>), Edelgamander (<i>Teucrium chamaedrys</i>), Niedrige Segge (<i>Carex humilis</i>), Rotes Seifenkraut (<i>Saponaria ocymoides</i>), Berg-Haarstrang (<i>Peucedanum oreoselinum</i>), Zartblättrige Spargel (<i>Asparagus tenuifolius</i>), Felsenkirsche (<i>Prunus mahaleb</i>), Felsenmispel (<i>Amelanchier ovalis</i>)</p> <p><b>Trocken:</b> Immergrüne Bärentraube (<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>), Hainrispengras (<i>Poa nemoralis</i>), Echtes Salomonssiegel (<i>Polygonatum odoratum</i>), Blutroter Storchenschnabel (<i>Geranium sanguineum</i>), Rundblättrige Glockenblume (<i>Campanula rotundifolia</i>), Nickendes Leinkraut (<i>Silene nutans ssp. nutans</i>)</p> <p><b>Basisch, trocken:</b> Langblättriges Waldvögelein (<i>Cephalanthera longifolia</i>), Strauchwicke (<i>Hippocrepis emerus</i>), Fiederzwenke (<i>Brachypodium pinnatum</i>), Schwalbenwurz (<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>), Braunrote Sumpfwurz (<i>Epipactis atrorubens</i>)</p> <p><b>Basisch, mässig trocken:</b> Leberblümchen (<i>Hepatica nobilis</i>)</p> <p><b>Basisch:</b> Hornstrauch (<i>Cornus sanguinea</i>), Wolliger Schneeball (<i>Viburnum lantana</i>), Feldahorn (<i>Acer campestre</i>), Liguster (<i>Ligustrum vulgare</i>)</p>	<p><b>Unterschicht artenreich, grasig oder krautig.</b></p> <p><b>Extrem trocken:</b> Edelgamander (<i>Teucrium chamaedrys</i>), Niedrige Segge (<i>Carex humilis</i>), Berg-Haarstrang (<i>Peucedanum oreoselinum</i>), Hirschwurz (<i>Peucedanum cervaria</i>), Felsenkirsche (<i>Prunus mahaleb</i>), Felsenmispel (<i>Amelanchier ovalis</i>)</p> <p><b>Trocken:</b> Echtes Salomonssiegel (<i>Polygonatum odoratum</i>), Blutroter Storchenschnabel (<i>Geranium sanguineum</i>), Rundblättrige Glockenblume (<i>Campanula rotundifolia</i>), Graufilzige Schlüsselblume (<i>Primula veris ssp. columnae</i>), Nickendes Leinkraut (<i>Silene nutans ssp. nutans</i>), Berg-Kronwicke (<i>Coronilla coronata</i>), Purpur-Klee (<i>Trifolium rubens</i>), Mittlerer Klee (<i>Trifolium medium</i>)</p> <p><b>Basisch, trocken:</b> Blaugras (<i>Sesleria caerulea</i>), Bergdistel (<i>Carduus defloratus, ssp. defloratus</i>), Breitblättriges Laserkraut (<i>Laserpitium latifolium</i>), Aestige Graslinie (<i>Anthericum ramosum</i>), Weisssegge (<i>Carex alba</i>), Weidenblättriges Rindsauge (<i>Bupthalmum salicifolium</i>), Braunrote Sumpfwurz (<i>Epipactis atrorubens</i>), Rotes Waldvögelein (<i>Cephalanthera longifolia</i>), Strauchwicke (<i>Hippocrepis emerus</i>), Fiederzwenke (<i>Brachypodium pinnatum</i>), Schwalbenwurz (<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>), Dost (<i>Origanum vulgare</i>)</p> <p><b>Basisch, mässig trocken:</b> Immenblatt (<i>Melitis melisso-phyllum</i>), Nickendes Perlgras (<i>Melica nutans</i>), Leberblümchen (<i>Hepatica nobilis</i>), Straussblütige Margerite (<i>Tanacetum corymbosum</i>)</p> <p><b>Basisch:</b> Hornstrauch (<i>Cornus sanguinea</i>), Wolliger Schneeball (<i>Viburnum lantana</i>), Feldahorn (<i>Acer campestre</i>), Liguster (<i>Ligustrum vulgare</i>)</p> <p><b>Extrem basisch (Kalk):</b> Frühlingsplatterbse (<i>Lathyrus vernus ssp. vernus</i>), Stinkende Nieswurz (<i>Helleborus foetidus</i>)</p> <p><b>Wechsel trocken, basisch:</b> Schlawe Segge (<i>Carex flacca</i>)</p>
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>		

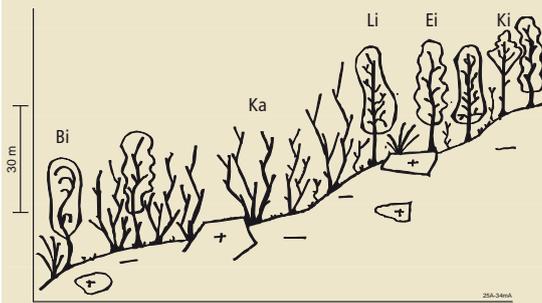
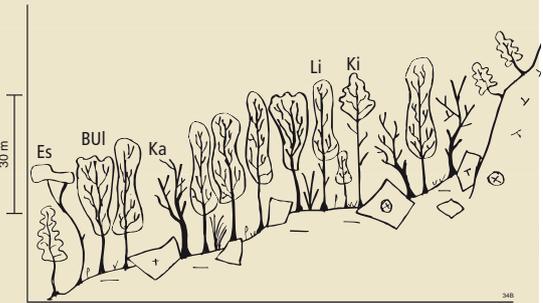
	39* Kreuzdorn-Eichenmischwald <i>Rhamno alpinae-Quercetum</i>	40* Gamander-Eichenwald <i>Teucrio-Quercetum</i>
<b>Naturwald</b>	Wenig wüchsiger Eichenmischwald mit Traubeneiche, Mehlbeere, Sommerlinde, Feldahorn, Schneeballblättrigem Ahorn, Wildbirne. Pionierbaumarten.	Wenig wüchsiger Eichenmischwald mit Traubeneiche, Mehlbeere, Waldföhre. Pionierbaumarten.
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	8 - 16 m	10-15 (-20) m
<b>Standortsregion</b>	Jura (J ohne Schaffhausen), Westen untermontan, Norden und Osten collin bis untermontan	Nördliche Randalpen (1), nördliche Zwischenalpen mit Buchen (2a), nördliche Zwischenalpen ohne Buchen (2b Domleschg GR), collin bis untermontan
<b>Standort allgemein</b>	<b>Südexponierte trockene Kalkfelshänge</b>	<b>Südexponierte trockene Kalkfelshänge in den Föhntälern</b>
<b>Boden</b>		
Humusform	Xeromull	Xero-Moder
Entwicklung	Rendzina, Regosol, z.T. verbraunt	Rendzina, Regosol, z.T. verbraunt
Eigenschaften	Flachgründig, trocken	Flachgründig, trocken
<b>Vegetation Aspekt und häufige Arten</b>	<p><b>Unterschicht artenreich, grasig oder krautig.</b></p> <p><b>Extrem trocken:</b> Edelgamander (<i>Teucrium chamaedrys</i>), Niedrige Segge (<i>Carex humilis</i>), Berg-Haarstrang (<i>Peucedanum oreoselinum</i>), Hirschwurz (<i>Peucedanum cervaria</i>), Felsenkirsche (<i>Prunus mahaleb</i>), Felsenmispel (<i>Amelanchier ovalis</i>)</p> <p><b>Trocken:</b> Echtes Salomonssiegel (<i>Polygonatum odoratum</i>), Blutroter Storchenschnabel (<i>Geranium sanguineum</i>), Rundblättrige Glockenblume (<i>Campanula rotundifolia</i>), Graufilzige Schlüsselblume (<i>Primula veris</i> ssp. <i>columnae</i>), Nickendes Leinkraut (<i>Silene nutans</i> ssp. <i>nutans</i>), Berg- Purpur-Klee (<i>Trifolium rubens</i>), Mittlerer Klee (<i>Trifolium medium</i>)</p> <p><b>Basisch, trocken:</b> Blaugras (<i>Sesleria caerulea</i>), Bergdistel (<i>Carduus defloratus</i>, ssp. <i>defloratus</i>), Breitblättriges Laserkraut (<i>Laserpitium latifolium</i>), Aestige Graslinie (<i>Anthericum ramosum</i>), Weisssegge (<i>Carex alba</i>), Weidenblättriges Rindsauge (<i>Bupthalmum salicifolium</i>), Braunrote Sumpfwurzel (<i>Epipactis atrorubens</i>), Rotes Waldvögelein (<i>Cephalanthera rubra</i>), Langblättriges Waldvögelein (<i>Cephalanthera longifolia</i>), Strauchwicke (<i>Hippocrepis emerus</i>), Fiederzwenke (<i>Brachypodium pinnatum</i>), Schwalbenwurz (<i>Vincetoxicum hircundinaria</i>), Dost (<i>Origanum vulgare</i>), Alpen-Kreuzdorn (<i>Rhamnus alpina</i>)</p> <p><b>Basisch, mässig trocken:</b> Immenblatt (<i>Mellitis melisso-phyllum</i>), Nickendes Perlgras (<i>Melica nutans</i>), Leberblümchen (<i>Hepatica nobilis</i>), Straussblütige Margerite (<i>Tanacetum corymbosum</i>)</p> <p><b>Basisch:</b> Hornstrauch (<i>Cornus sanguinea</i>), Wolliger Schneeball (<i>Viburnum lantana</i>), Feldahorn (<i>Acer campestre</i>), Liguster (<i>Ligustrum vulgare</i>), Lorbeer-Seidelbast (<i>Daphne laureola</i>)</p> <p><b>Extrem basisch (Kalk):</b> Frühlingsplatterbse (<i>Lathyrus vernus</i> ssp. <i>vernus</i>), Stinkende Nieswurz (<i>Helleborus foetidus</i>)</p> <p><b>Wechsel trocken, basisch:</b> Schlawfe Segge (<i>Carex flacca</i>)</p>	<p><b>Unterschicht artenreich, grasig oder krautig.</b></p> <p><b>Extrem trocken:</b> Astlose Graslinie (<i>Anthericum liliago</i>), Edelgamander (<i>Teucrium chamaedrys</i>), Niedrige Segge (<i>Carex humilis</i>), Berg-Haarstrang (<i>Peucedanum oreoselinum</i>), Hirschwurz (<i>Peucedanum cervaria</i>), Felsenkirsche (<i>Prunus mahaleb</i>), Felsenmispel (<i>Amelanchier ovalis</i>)</p> <p><b>Trocken:</b> Echtes Salomonssiegel (<i>Polygonatum odoratum</i>), Blutroter Storchenschnabel (<i>Geranium sanguineum</i>), Rundblättrige Glockenblume (<i>Campanula rotundifolia</i>), Nickendes Leinkraut (<i>Silene nutans</i> ssp. <i>nutans</i>), Purpur-Klee (<i>Trifolium rubens</i>), Mittlerer Klee (<i>Trifolium medium</i>)</p> <p><b>Basisch, trocken:</b> Blaugras (<i>Sesleria caerulea</i>), Breitblättriges Laserkraut (<i>Laserpitium latifolium</i>), Aestige Graslinie (<i>Anthericum ramosum</i>), Braunrote Sumpfwurzel (<i>Epipactis atrorubens</i>), Rotes Waldvögelein (<i>Cephalanthera rubra</i>), Langblättriges Waldvögelein (<i>Cephalanthera longifolia</i>), Strauchwicke (<i>Hippocrepis emerus</i>), Fiederzwenke (<i>Brachypodium pinnatum</i>), Schwalbenwurz (<i>Vincetoxicum hircundinaria</i>), Dost (<i>Origanum vulgare</i>)</p> <p><b>Basisch, mässig trocken:</b> Immenblatt (<i>Mellitis melisso-phyllum</i>), Nickendes Perlgras (<i>Melica nutans</i>), Leberblümchen (<i>Hepatica nobilis</i>)</p> <p><b>Basisch:</b> Hornstrauch (<i>Cornus sanguinea</i>), Wolliger Schneeball (<i>Viburnum lantana</i>), Feldahorn (<i>Acer campestre</i>), Liguster (<i>Ligustrum vulgare</i>)</p> <p><b>Extrem basisch (Kalk):</b> Frühlingsplatterbse (<i>Lathyrus vernus</i> ssp. <i>vernus</i>), Stinkende Nieswurz (<i>Helleborus foetidus</i>)</p> <p><b>Wechsel trocken, basisch:</b> Schlawfe Segge (<i>Carex flacca</i>)</p>
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>		

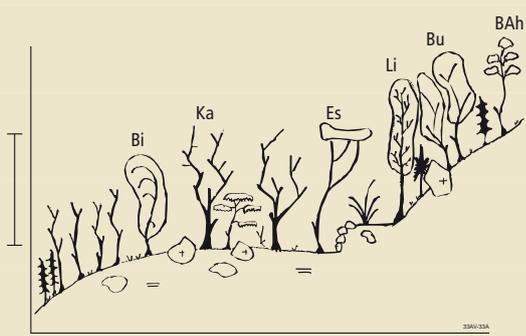
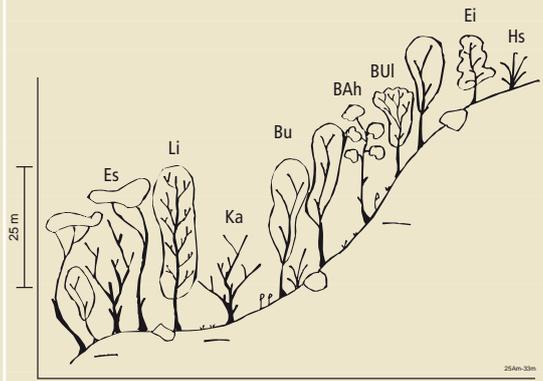
	<b>41 Platterbsen-Eichenmischwald</b> <i>Lathyro-Quercetum</i>	<b>41* Hainsimsen-Eichenwald</b> <i>Luzulo-Quercetum</i>
<b>Naturwald</b>	Wenig wüchsiger Laubmischwald mit Traubeneiche, Mehlbeere, Elsbeere. Pionierbaumarten.	Schlecht wüchsiger Laubmischwald mit Traubeneiche, Mehlbeere, Vogelbeere. Pionierbaumarten.
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	10-15 (-20) m	10 -15 (-20) m.
<b>Standortsregion</b>	Jura (J) Südflanke, Mittelland (M), collin und submontan	Nördliche Randalpen (1), nördliche Zwischenalpen (2a, 2b, Graubünden), selten in Jura (J) und Mittelland (M), collin bis untermontan
<b>Standort allgemein</b>	<b>Warme, trockene Lagen, dünne Moränenschicht über Kalkfelsenuntergrund oder durchlässiger Sandstein</b>	<b>Südexponierte, trockene Hänge mit saurem Boden</b>
<b>Boden</b>		
Humusform	Xero-Moder	Xero-Moder
Entwicklung	Verbraunte Rendzina und Braunerde.	Saure Braunerde
Eigenschaften	Flachgründig, trocken, obere Schichten versauert	Flachgründig auf kalkfreiem Muttergestein, sehr trocken
<b>Vegetation Aspekt</b> und häufige Arten	<p><b>Krautig in verschiedener Zusammensetzung. Im Westen oft mit Mäusedorn (<i>Ruscus aculeatus</i>).</b>  <b>Sauer:</b> Einblütiges Perlgras (<i>Melica uniflora</i>)  <b>Sauer, trocken:</b> Weissliche Hainsimse (<i>Luzula luzuloides</i>), Bergplatterbse (<i>Lathyrus linifolius</i>), Schneesimse (<i>Luzula nivea</i>), Salbeiblättriger Gamander (<i>Teucrium scorodonia</i>), Wiesenwachtelweizen (<i>Melampyrum pratense</i>)  <b>Mässig trocken:</b> Bergsegge (<i>Carex montana</i>), Fingersegge (<i>Carex digitata</i>), Elsbeerbaum (<i>Sorbus torminalis</i>)  <b>Trocken:</b> Hainrispengras (<i>Poa nemoralis</i>), Echtes Salomonssiegel (<i>Polygonatum odoratum</i>), Blutroter Storchenschnabel (<i>Geranium sanguineum</i>), Nickendes Leinkraut (<i>Silene nutans ssp. nutans</i>)  <b>Extrem trocken:</b> Edelgamander (<i>Teucrium chamaedrys</i>)  <b>Basisch, trocken:</b> Aestige Graslilie (<i>Anthericum ramosum</i>), Strauchwicke (<i>Hippocrepis emerus</i>), Fiederzwenke (<i>Brachypodium pinnatum</i>), Schwalbenwurz (<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>), Maiglöckchen (<i>Convallaria majalis</i>), TurmGänsekresse (<i>Arabis turrata</i>)  <b>Basisch, mässig trocken:</b> Immenblatt (<i>Mellitis melisso-phyllum</i>), Leberblümchen (<i>Hepatica nobilis</i>)  <b>Extrem basisch (Kalk):</b> Frühlingsplatterbse (<i>Lathyrus vernus ssp. vernus</i>)  <b>Basisch:</b> Hornstrauch (<i>Cornus sanguinea</i>), Wolliger Schneeball (<i>Viburnum lantana</i>), Feldahorn (<i>Acer campestre</i>), Liguster (<i>Ligustrum vulgare</i>)</p>	<p><b>Krautig. Oft dominieren Grasartige.</b>  <b>Sauer:</b> Einblütiges Perlgras (<i>Melica uniflora</i>)  <b>Sauer, trocken:</b> Besenheide (<i>Calluna vulgaris</i>), Weissliche Hainsimse (<i>Luzula luzuloides</i>), Bergplatterbse (<i>Lathyrus linifolius</i>), Schneesimse (schneeweisse Hainsimse) (<i>Luzula nivea</i>), Salbeiblättriger Gamander (<i>Teucrium scorodonia</i>), Wiesenwachtelweizen (<i>Melampyrum pratense</i>)  <b>Mässig trocken:</b> Bergsegge (<i>Carex montana</i>), Fingersegge (<i>Carex digitata</i>), Elsbeerbaum (<i>Sorbus torminalis</i>)  <b>Trocken:</b> Hainrispengras (<i>Poa nemoralis</i>), Echtes Salomonssiegel (<i>Polygonatum odoratum</i>), Nickendes Leinkraut (<i>Silene nutans ssp. nutans</i>)  <b>Basisch, trocken:</b> Fiederzwenke (<i>Brachypodium pinnatum</i>), Maiglöckchen (<i>Convallaria majalis</i>)  <b>Basisch:</b> Wolliger Schneeball (<i>Viburnum lantana</i>), Liguster (<i>Ligustrum vulgare</i>)</p>
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>		

## 10.13 Laubwälder der collinen Stufe der Alpensüdseite

	<b>42R Eichen-Kastanienwald auf Fels</b> <i>Phyteumo betonicifoliae-Quercetum festucetosum variae. Quercion pubescenti-petraeae p.p.</i>	<b>42C/Q Nährstoffarmer Eichen-Kastanienwald</b> <i>Phyteumo betonicifoliae-Quercetum typicum</i>
<b>Naturwald</b>	Langsam wüchsige formenreiche Steilhangwälder in denen Traubeneiche, Flaumeichen, Birke und Kastanie dominieren, dazu Stieleiche (selten), Zerreiche, Waldföhre, Mehlbeere, Aspe, Kirsche, Felsenkirsche, stellenweise auch einzeln Hopfenbuche, Robinie. Pionierbaumarten. Teilweise langsame Entwicklung in Richtung Eichenwälder (42Q). In der montanen Stufe Mehlbeerwälder.	Kastanienwälder oder Traubeneichenbestände mit Birke, dazu auch Flaumeiche, Zerreiche, Buche, Mehlbeere, Aspe und Waldföhre. Pionierbaumarten. Selten in Selven umgewandelt. Zusammensetzung und Struktur oft feuerbedingt. Langsame Entwicklung in Richtung Eichenwälder (42Qm). In der montanen Stufe Mehlbeerwälder.
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	5 - 15 m	Niederwald (Kastanie) 10 - 15 m, Hochwald (Traubeneiche) 17 - 22 m
<b>Standortsregion</b>	Südliche Rand- und Zwischenalpenalpen (4, 5), auch untermontan	Südliche Rand- und Zwischenalpenalpen (4, 5), auch untermontan
<b>Standort allgemein</b>	<b>Felsige Hänge, Silikat, meistens Sonnenhänge.</b> Bis 900 (1300) m über Meer.	<b>Silikat, Hanglagen, meistens Sonnenhänge.</b> Bis 800 (1200) m über Meer
<b>Boden</b>		
Humusform	Moder bis Rohhumus (trockene Ausprägung)	Moder bis Rohhumus (trockene Ausprägung)
Entwicklung	Ranker	Ranker, podsolierter Ranker
Eigenschaften	Skelettgehalt hoch, flachgründig, übermässig durchlässig	Skelettgehalt mittel bis hoch, flach- bis mittelgründig, übermässig bis normal durchlässig, sehr sauer
<b>Vegetation Aspekt und häufige Arten</b>	<b>Vegetationsfreie Felsen wechseln mit Besenheide und Kräutern</b> <b>Sauer, trocken:</b> Salbeiblättriger Gamander ( <i>Teucrium scorodonia</i> ), Felsenleimkraut ( <i>Silene rupestris</i> ), Betonienblättrige Rapunzel ( <i>Phyteuma betonicifolium</i> ), Besenheide ( <i>Calluna vulgaris</i> ), Gebräuchlicher Ehrenpreis ( <i>Veronica officinalis</i> ), Buntschwingel ( <i>Festuca varia</i> ) <b>Trocken:</b> Erika ( <i>Erica carnea</i> ), Schwalbenwurz ( <i>Vincetoxicum hirundinaria</i> ), Echtes Salomonssiegel ( <i>Polygonatum odoratum</i> ), Zwergbuchs ( <i>Polygala chamaebuxus</i> ), Feuerlilie ( <i>Lilium bulbiferum</i> sl.), Besenginster ( <i>Cytisus scoparius</i> ) <b>Extrem trocken:</b> Niedrige Segge ( <i>Carex humilis</i> ), Rotes Seifenkraut ( <i>Saponaria ocymoides</i> ), Grosses Fettkraut ( <i>Sedum telephium</i> ssp. <i>maximum</i> ), Berg-Haarstrang ( <i>Peucedanum oreoselinum</i> ), Goldbart ( <i>Chrysopogon gryllus</i> ) <b>Sauer:</b> Gemeiner Tüpfelfarn ( <i>Polypodium vulgare</i> ), Adlerfarn ( <i>Pteridium aquilinum</i> ) kleiner als 0.7 m, Hundsvilchen ( <i>Viola canina</i> ), Pillentragende Segge ( <i>Carex pilulifera</i> ) <b>Wechsell trocken:</b> Strandpfeifengras ( <i>Molinia arundinacea</i> )	<b>Im Kastanienniederwald fast ohne Strauchschicht (ohne Haseldickicht, nur wenig Faulbaum), nur spärliche Krautschicht und üppige Laubstreu, im Eichenwald durchgehende Krautschicht. Keine mittleren Arten</b> <b>Sauer:</b> Adlerfarn ( <i>Pteridium aquilinum</i> ) kleiner als 0.7 m, Pillentragende Segge ( <i>Carex pilulifera</i> ), Gemeiner Tüpfelfarn ( <i>Polypodium vulgare</i> ) <b>Sauer, trocken:</b> Salbeiblättriger Gamander ( <i>Teucrium scorodonia</i> ), Besenheide ( <i>Calluna vulgaris</i> ), Betonienblättrige Rapunzel ( <i>Phyteuma betonicifolium</i> ) <b>Trocken:</b> Schwalbenwurz ( <i>Vincetoxicum hirundinaria</i> ), Besenginster ( <i>Cytisus scoparius</i> ) <b>Extrem trocken:</b> Astlose Graslilie ( <i>Anthericum liliago</i> ) <b>Wechsell trocken:</b> Strandpfeifengras ( <i>Molinia arundinacea</i> ), Faulbaum ( <i>Frangula alnus</i> )
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>		

	<p><b>42V Eichen-Kastanienwald mit Heidelbeere</b>  <i>Phyteumo betonicifoliae-Quercetum vaccinetosum</i></p>	<p><b>(42)-34A Nährstoffarme Eichen Kastanienwälder in Entwicklung</b>  <i>Phyteumo betonicifoliae-Quercetum polygonatetosum multiflorii; Cruciato glabrae-Quercetum p.p.</i></p>
<b>Naturwald</b>	Häufig Kastanienniederwald, selten Kastanienselven oder Eichenhochwald. Traubeneiche, Kastanie, Mehlbeere und Vogelbeere, selten Buche dazu Flaumeiche Zerreiche, Birke, Aspe, Tanne, teilweise Fichte. Pionierbaumarten Teilweise langsame Entwicklung in Richtung eichenreiche Hochwälder oder in Richtung Nährstoffarmer Buchenwald mit Stechpalme (3VL). Selten potentielle saure Linden-Eichenwälder (42-34L).	Kastanienniederwälder, seltener Kastanienselven, dazu wenig Traubeneiche, Buche und Linde, einzelne Flaumeiche, Zerreiche, Birke, Mehlbeere, Aspe, Fichte. Pionierbaumarten. Meistens langsame bis schnelle Entwicklung in Richtung saurer Linden-Eichenmischwälder (25AL) oder in Richtung Buchenwälder mit Stechpalme (3L), in Schattenlagen möglicherweise mit Tanne und Eibe, Bildung von Laurophyllenunterholz (Stechpalme)
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	Niederwald (Kastanie) 12 - 14 m, Hochwald (Traubeneiche) 18 - 24 m	Hochwald 15 - 24 m, Niederwald (Kastanie) 15 - 18 m
<b>Standortsregion</b>	Südliche Rand- und Zwischenalpen (4, 5)	Südliche Rand- und Zwischenalpen (4, 5)
<b>Standort allgemein</b>	<b>Silikat, Hanglagen, meistens Schattenhänge.</b> Bis 700 (900) m über Meer	<b>Silikat. Hanglagen, alle Expositionen.</b> Oft durch Feuer beeinflusst. Bis 800 (1000) m über Meer
<b>Boden</b>		
Humusform	Moder bis Rohhumus	Moder, teilweise trockene Ausprägung
Entwicklung	Ranker, Kryptopodsol, podsolierte Braunerde	Ranker, Kryptopodsol, podsolierte Braunerde
Eigenschaften	Skelettgehalt mittel bis hoch, mittelgründig, übermässig bis normal durchlässig, sehr sauer	Skelettgehalt mittel bis hoch, mittelgründig, normal durchlässig
<b>Vegetation Aspekt</b> und häufige Arten	<p><b>Mit Heidelbeere, keine oder wenig vitale mittlere Arten. Im Kastanienniederwald spärliche Krautschicht</b></p> <p><b>Sauer:</b> Adlerfarn (<i>Pteridium aquilinum</i>), Gemeiner Tüpfelfarn (<i>Polypodium vulgare</i>), Heidelbeere (<i>Vaccinium myrtillus</i>), Drahtschmiele (<i>Avenella flexuosa</i>), Zweiblättrige Schattenblume (<i>Majanthemum bifolium</i>)</p> <p><b>Sauer, trocken:</b> Salbeiblättriger Gamander (<i>Teucrium scorodonia</i>)</p> <p><b>Trocken:</b> Schwalbenwurz (<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>)</p> <p><b>Wechselfeucht:</b> Strandpfeifengras (<i>Molinia arundinacea</i>)</p>	<p><b>In der Strauchschicht mittleren Arten wie Hasel</b></p> <p><b>Sauer, trocken:</b> Salbeiblättriger Gamander (<i>Teucrium scorodonia</i>), Betonienblättrige Rapunzel (<i>Phyteuma betonicifolium</i>), Besenheide (<i>Calluna vulgaris</i>), Gebräuchlicher Ehrenpreis (<i>Veronica officinalis</i>), Schneesimse (<i>Luzula nivea</i>)</p> <p><b>Trocken:</b> Schwalbenwurz (<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>), Besenginster (<i>Cytisus scoparius</i>)</p> <p><b>Extrem trocken:</b> Niedrige Segge (<i>Carex humilis</i>)</p> <p><b>Sauer:</b> Adlerfarn (<i>Pteridium aquilinum</i>), Gemeiner Tüpfelfarn (<i>Polypodium vulgare</i>)</p> <p><b>Mittel, frisch:</b> Buschwindröschen (<i>Anemone nemorosa</i>), Vielblütiger Salomonsiegel (<i>Polygonatum multiflorum</i>), Efeu (<i>Hedera helix</i>)</p> <p><b>Wechselfeucht:</b> Strandpfeifengras (<i>Molinia arundinacea</i>)</p>
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>		

	<b>25A-34mA Eichen-Kastanienwald mit Linde und Kirsche auf saurer Unterlage</b> <i>Cruciato glabrae-Quercetum p.p. Luzulo niveae-Tilietum</i>	<b>34B Eichen-Kastanienwald mit Linde auf neutraler bis basischer Unterlage</b> <i>Cruciato glabrae-Quercetum p.p.</i>
<b>Naturwald</b>	Kastanienniederwälder, seltener Kastanienselven, dazu wenig Traubeneiche, Linde und Kirsche, einzelne Zerreiche, Birke, Buche, Eibe. Potentiell entstehen in einer Baumgeneration saure, mittlere Lindenmischwälder (25AmL) oder Buchenwälder mit Stechpalme (3mL), in Schattenlagen evt. mit Tanne und Eibe, mit Laurophyllenunterholz.	Winterlinde, Kirsche, Spitzahorn, Hopfenbuche, Traubeneiche und Flaumeiche dominieren, dazu Birke, Kastanie, Buche, Mehlbeere, Aspe, Sommerlinde, Esche, Feldahorn, Feldulme, Waldföhre, Eibe, Robinie, Nussbaum, Hagebuche. Pionierbaumarten. Potentiell entstehen ein mittlerer Eichen-Hopfenbuchen-Lindenmischwald (25ABL), mit Laurophyllenunterholz.
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	Hochwald 20 - 28 m, Niederwald 18 - 24m	Hochwald 20 - 25 m, Niederwald 16 - 20 m
<b>Standortsregion</b>	Südliche Rand- und Zwischenalpen (4, 5), auch untermontan	Südliche Rand- und Zwischenalpen (4, 5)
<b>Standort allgemein</b>	<b>Silikat. Hanglagen, alle Expositionen.</b> Bis 800 (1000) m über Meer	<b>Untergrund mit basischem Material (z. B. Moränen). Hanglagen, meistens Sonnehänge.</b> Bis 700 (800) m über Meer
<b>Boden</b>		
Humusform	Moder, Mull	Moder, Mull (teilweise trockene Ausprägung)
Entwicklung	Podsolierte oder saure Braunerde	Braunerde
Eigenschaften	Skelettgehalt mittel, mittelgründig, normal durchlässig	Skelettgehalt mittel bis hoch, mittelgründig, normal durchlässig
<b>Vegetation Aspekt</b> und häufige Arten	<b>Mit mittleren Arten und kletterndem Efeu</b> <b>Mittel, frisch:</b> Schmerzwurz ( <i>Tamus communis</i> ), Buschwindröschen ( <i>Anemone nemorosa</i> ), Vielblütiger Salomonsiegel ( <i>Polygonatum multiflorum</i> ), Schuppiger Wurmfarf ( <i>Dryopteris affinis</i> ), Klebrige Salbei ( <i>Salvia glutinosa</i> ), Fingersegge ( <i>Carex digitata</i> ), Efeu ( <i>Hedera helix</i> ) <b>Sauer, trocken:</b> Salbeiblättriger Gamander ( <i>Teucrium scorodonia</i> ), Betonienblättrige Rapunzel ( <i>Phyteuma betonicifolium</i> ), Schneesimse ( <i>Luzula nivea</i> ) <b>Sauer:</b> Adlerfarn ( <i>Pteridium aquilinum</i> ), Gemeiner Tüpfelfarn ( <i>Polypodium vulgare</i> ) <b>Wechsel trocken:</b> Strandpfeifengras ( <i>Molinia arundinacea</i> )	<b>Sobald die Kastaniendominanz kleiner ist, zeigen sich Basenzeiger, mittlere Arten sowie Efeu als Teppich am Boden und kletternd, aber keine anspruchsvolle Farne</b> <b>Mittel frisch:</b> Schmerzwurz ( <i>Tamus communis</i> ), Waldmeister ( <i>Galium odoratum</i> ), Frühlingsplatterbse ( <i>Lathyrus vernus</i> ), Waldveilchen ( <i>Viola reichenbachiana</i> ), Schuppiger Wurmfarf ( <i>Dryopteris affinis</i> ), Frühlings-Kreuzlabkraut ( <i>Cruciata glabra</i> ), Buschwindröschen ( <i>Anemone nemorosa</i> ), Vielblütiger Salomonsiegel ( <i>Polygonatum multiflorum</i> ), Fingersegge ( <i>Carex digitata</i> ) <b>Basisch:</b> Waldrebe ( <i>Clematis vitalba</i> ), Gemeines Alpenveilchen ( <i>Cyclamen purpurascens</i> ), Liguster ( <i>Ligustrum vulgare</i> ) <b>Basisch, mässig trocken:</b> Leberblümchen ( <i>Hepatica nobilis</i> ) <b>Basische, trocken:</b> Maiglöcklein ( <i>Convallaria majalis</i> ) <b>Trocken:</b> Schwalbenwurz ( <i>Vincetoxicum hirundinaria</i> ), Echtes Salomonssiegel ( <i>Polygonatum odoratum</i> ) <b>Mässig trocken:</b> Bergsegge ( <i>Carex montana</i> ) <b>Sauer, trocken:</b> Salbeiblättriger Gamander ( <i>Teucrium scorodonia</i> ), Felsenleimkraut ( <i>Silene rupestris</i> ), Schneesimse ( <i>Luzula nivea</i> ), Wiesenwachtelweizen ( <i>Melampyrum pratense</i> ) <b>Wechsel trocken:</b> Strandpfeifengras ( <i>Molinia arundinacea</i> ) <b>Laurophyll:</b> Mäusedorn ( <i>Ruscus aculeatus</i> )
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>		

	<b>33AV-33A Saure Kastanienwälder mit Farn</b> <i>Arunco-Fraxinetum vaccinetosum</i>	<b>25Am-33m Mesophile Kastanienwälder mit Farn und Mischwälder mit anspruchsvollen Arten</b> <i>Arunco-Fraxinetum typicum; Luzulo niveae-Tilietum p.p.</i>
<b>Naturwald</b>	Ausgewachsene Selven oder Niederwälder mit Kastanie, dazu Buche, Linde und Esche, Traubeneiche, Birke, Stieleiche, Bergahorn, Fichte, Tanne, Eibe, Schwarzerle. Pionierbaumarten Meistens Entwicklung in Richtung anspruchsvoller Buchenwälder mit Stechpalme (4L) oder seltener in Richtung frischer saurer Lindenmischwälder (25AL). Tanne, Eibe, Stechpalme (laurophyllen Arten) potentiell vorhanden oder in Ausbreitung.	Früher oft kräftige Kastanienselven, heute meistens Mischwälder mit Buche, Linden, Esche, Ahorne und selten Ulmen, dazu Traubeneiche, Stieleiche, Birke, Kastanie, Tanne, Eibe. Pionierbaumarten Entwicklung in Richtung anspruchsvoller Buchenwälder mit Stechpalme (4mL, häufig in Region 5b), oder in Richtung frischer, mesophiler Lindenmischwäldern (25AmL). Mit Eibe, Tanne, Efeu und laurophyllen Arten.
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	Niederwald 20 - 25 m, Hochwald 25 - 30 m	Niederwald 20 - 25 m, Hochwald 25 - 33 m
<b>Standortsregion</b>	Südliche Randalpen (5), selten südliche Zwischenalpen (4)	Südliche Rand- und Zwischenalpen (4, 5)
<b>Standort allgemein</b>	<b>Moränen, Silikat. Hang- und Hangfusslagen, meistens Schattenhänge.</b> Bis 800 (1000) m über Meer	<b>Auf Moräne Hanglage, auf Silikat Hangfusslage. Meistens Schattenlagen, in Sonnenlagen nur auf tiefgründigen Böden.</b> Bis 700 (900) m über Meer
<b>Boden</b>		
Humusform	Moder, Mull	Mull, stellenweise Moder
Entwicklung	Kryptopodsol, podsolierte oder saue Braunerde	Saure Braunerde
Eigenschaften	Skelettgehalt mittel bis hoch, mittelgründig, normal durchlässig	Skelettgehalt mittel, tief- bis mittelgründig, normal durchlässig
<b>Vegetation Aspekt</b> und häufige Arten	<b>Meistens Kastanienniederwald nur spärliche Krautschicht. Mit Heidelbeere, anderen Säurezeigern, Frischezeigern und Luftfeuchtigkeitszeigern</b> <b>Sauer:</b> Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ), Gemeiner Tüpfelfarn ( <i>Polypodium vulgare</i> ), Drahtschmiele ( <i>Avenella flexuosa</i> ), Zweiblättrige Schattenblume ( <i>Majanthemum bifolium</i> ) <b>Sauer, trocken:</b> Salbeiblättriger Gamander ( <i>Teucrium scorodonia</i> ), Schneesimse ( <i>Luzula nivea</i> ), Wiesenwachtelweizen ( <i>Melampyrum pratense</i> ) <b>Wechsell trocken:</b> Strandpfeifengras ( <i>Molinia arundinacea</i> ) <b>Mittel, luftfeucht:</b> Gemeiner Waldfarn ( <i>Athyrium filix-femina</i> ), Gemeiner Wurmfarfarn ( <i>Dryopteris filix-mas</i> ), Waldgeissbart ( <i>Aruncus dioecus</i> ), Nesselblättriger Ehrenpreis ( <i>Veronica urticifolia</i> ) <b>Mittel, frisch:</b> Buschwindröschen ( <i>Anemone nemorosa</i> ), Vielblütiger Salomonsiegel ( <i>Polygonatum multiflorum</i> )	<b>Mit Farnen und mittleren Arten, ohne Heidelbeere</b> <b>Mittel, luftfeucht:</b> Gemeiner Waldfarn ( <i>Athyrium filix-femina</i> ), Gemeiner Wurmfarfarn ( <i>Dryopteris filix-mas</i> ), Waldgeissbart ( <i>Aruncus dioecus</i> ), Nesselblättriger Ehrenpreis ( <i>Veronica urticifolia</i> ), Waldsegge ( <i>Carex sylvatica</i> ) <b>Mittel, frisch:</b> Schmerzwurz ( <i>Tamus communis</i> ), Buschwindröschen ( <i>Anemone nemorosa</i> ), Vielblütiger Salomonsiegel ( <i>Polygonatum multiflorum</i> ), Fingersegge ( <i>Carex digitata</i> ), Klebrige Salbei ( <i>Salvia glutinosa</i> ), Blassgelbe Goldnessel ( <i>Lamium galeobdolon ssp. flavidum</i> ), Begranntes Labkraut ( <i>Galium aristatum</i> ) <b>Nährstoffreich:</b> Schwarzer Holunder ( <i>Sambucus nigra</i> )
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>		

	<b>25AB-33B Mesophile Kastanienwälder mit Farn und Mischwälder auf neutral bis basischer Unterlage</b> <i>Arunco-Fraxinetum; Luzulo niveae-Tilietum p.p.</i>	<b>25AF Schluchtwald, saure Ausbildung</b> <i>Lunario-Acerion, Tilion, Arunco-Fraxinetum p. p.</i>
<b>Naturwald</b>	Kastanienmischwälder mit beträchtlichen Anteilen an Winterlinde, Esche, Bergahorn, Feldahorn, Bergulme, Schwarzerle und Eibe, dazu Traubeneiche, Stieleiche, Buche, Sommerlinde, Spitzahorn, Feldahorn, Nussbaum, Hopfenbuche. Pionierbaumarten Potentiell entsteht ein nährstoffreicher Lindenmischwald (25ABL) mit Eibe, Tanne, Efeu und laurophyllen Arten	Winterlinde und Esche dominieren, dazu Traubeneiche, Kastanie, Buche, Bergahorn, Bergulme, Schwarzerle, Fichte, Tanne, Eibe. Potentiell entsteht ein Lindenmischwald mit Eibe, Tanne, Efeu und laurophyllen Arten
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	Niederwald 20 - 25 m, Hochwald 25 - 33 m	Hochwald: 25 - 30 m; Niederwald (selten): 20 m
<b>Standortsregion</b>	Südliche Rand- und Zwischenalpen (4, 5)	Südliche Randalpen (5), selten südliche Zwischenalpen (4), auch untermontan
<b>Standort allgemein</b>	<b>Silikat gemischt mit basischem Material (Amphibolit, Moräne, Kalk, Marmor etc.). Hang- und Hangfusslagen, meistens Schattenhänge.</b> Bis 700 (900) m über Meer	<b>Silikat. Schluchten und tiefe, enge Täler mit extrem ozeanischem Klima.</b> Meistens Schattenhänge. Bis 900 (1100) m über Meer.
<b>Boden</b>		
Humusform	Mull, stellenweise Moder	Mull
Entwicklung	Braunerde	Braunerde
Eigenschaften	Skelettgehalt mittel, mittel- bis tiefgründig, normal durchlässig	Skelettgehalt mittel, mittelgründig, normal durchlässig
<b>Vegetation Aspekt und häufige Arten</b>	<b>Meistens Kastanienniederwald. Mit mittleren Arten und Basenzeigern wie Bingelkraut und Haselwurz.</b> <b>Extrem basisch (Kalk):</b> Haselwurz ( <i>Asarum europaeum</i> ) <b>Basisch:</b> Bingelkraut ( <i>Mercurialis perennis</i> ), Hornstrauch ( <i>Cornus sanguinea</i> ), Gemeines Alpenveilchen ( <i>Cyclamen purpurascens</i> ), Borstiger Schildfarn ( <i>Polystichum setiferum</i> ) <b>Basisch, feucht:</b> Bärlauch ( <i>Allium ursinum</i> ), Gundelrebe ( <i>Glechoma hederaceum</i> ) <b>Basische, trocken:</b> Maiglöcklein ( <i>Convallaria majalis</i> ) <b>Mittel, frisch:</b> Hasenlattich ( <i>Prenanthes purpurea</i> ), Schmerzwur ( <i>Tamus communis</i> ), Waldveilchen ( <i>Viola reichenbachiana</i> ), Buschwindröschen ( <i>Anemone nemorosa</i> ), Vielblütiger Salomonsiegel ( <i>Polygonatum multiflorum</i> ) <b>Mittel, luftfeucht:</b> Waldsegge ( <i>Carex sylvatica</i> ), Gemeiner Waldfarn ( <i>Athyrium filix-femina</i> ), Gemeiner Wurmfar ( <i>Dryopteris filix-mas</i> ), Waldgeissbart ( <i>Aruncus dioecus</i> ), Nesselblättriger Ehrenpreis ( <i>Veronica urticifolia</i> ) <b>Mittel bis feucht:</b> Fuchs Greiskraut ( <i>Senecio ovatus</i> ) <b>Basisch:</b> Liguster ( <i>Ligustrum vulgare</i> )	<b>Mit Nährstoffzeigern wie Mondviole und vielen Farnen. Nährstoffreich:</b> Mondviole ( <i>Lunaria rediviva</i> ), Schwarzer Holunder ( <i>Sambucus nigra</i> ) <b>Mittel, frisch:</b> Buchenfarn ( <i>Phegopteris connectilis</i> ), Schmerzwur ( <i>Tamus communis</i> ), Buschwindröschen ( <i>Anemone nemorosa</i> ), Fingersegge ( <i>Carex digitata</i> ), Vielblütiger Salomonsiegel ( <i>Polygonatum multiflorum</i> ) <b>Mittel, luftfeucht:</b> Gemeiner Waldfarn ( <i>Athyrium filix-femina</i> ), Gemeiner Wurmfar ( <i>Dryopteris filix-mas</i> ), Waldgeissbart ( <i>Aruncus dioecus</i> ), Nesselblättriger Ehrenpreis ( <i>Veronica urticifolia</i> ) <b>Mittel bis feucht:</b> Einbeere ( <i>Paris quadrifolia</i> ) <b>Feucht:</b> Kleines Springkraut ( <i>Impatiens parviflora</i> ), Waldziest ( <i>Stachys sylvatica</i> ), Grosses Hexenkraut ( <i>Circaea lutetiana</i> ) <b>Basisch:</b> Hirschzunge ( <i>Phyllitis scolopendrium</i> ), Waldrebe ( <i>Clematis vitalba</i> ), Wolliger Schneeball ( <i>Viburnum lantana</i> ), Gelappter Schildfarn ( <i>Polystichum aculeatum</i> ) <b>Oberflächlich sauer:</b> Sauerkelee ( <i>Oxalis acetosella</i> ), Eichenfar ( <i>Gymnocarpium dryopteris</i> )
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>		

	<b>3VL Nährstoffarmer Buchenwald mit Stechpalme</b> <i>Illici-Fagetum typicum (verarmte Variante)</i>	<b>3mL-4L Mesophiler Buchenwald mit Stechpalme</b> <i>Illici-Fagetum typicum und dryopteridetosum</i>
<b>Naturwald</b>	Buche, Traubeneiche und Kastanie dominieren. In der Unterschicht: Stechpalme. In der Oberschicht beigemischt: Birke, Mehlbeere, evt. Tanne.	Buche dominiert. In der Unterschicht Stechpalme, Eibe. In der Oberschicht beigemischt Traubeneiche, Birke, Kastanie, Linde (4L). Ahorn, Esche, Kirsche, Schwarzerle. Laurophylle Arten. Auch Tanne ist hier potentiell möglich
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	15 - 20 m.	20 - 33 m.
<b>Standortsregion</b>	Südliche Randalpen (vor allem in 5b)	Südliche Randalpen (5)
<b>Standort allgemein</b>	<b>Hanglagen, meistens Schattenlagen.</b> Bis 800 (1000) m über Meer	<b>Hanglagen, oft auf Porphy oder Moränen, meistens Schattenhänge.</b> Bis 800 (1000) m über Meer
<b>Boden</b>		
Humusform	Moder, teilweise trockene Ausprägung	Moder, stellenweise Mull
Entwicklung	Podsolierte Braunerde, Humuspodsol, Ranker	Saure Braunerde, schwach podsoliert
Eigenschaften	Skelettgehalt mittel bis tief, Gründigkeit mittel, normal durchlässig	Skelettgehalt tief bis mittel, tiefgründig, normal durchlässig
<b>Vegetation Aspekt</b> und häufige Arten	<b>Spärliche Krautschicht, viel Stechpalme und Eibe in der Strauchschicht</b> <b>Sauer:</b> Gemeiner Tüpfelfarn ( <i>Polypodium vulgare</i> ), Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ), Drahtschmiele ( <i>Avenella flexuosa</i> ), Zweiblättrige Schattenblume ( <i>Majanthemum bifolium</i> ), Rohrreitgras ( <i>Calamagrostis arundinacea</i> ) <b>Sauer, trocken:</b> Schneesimse ( <i>Luzula nivea</i> ), Wiesenwachtelweizen ( <i>Melampyrum pratense</i> ), Salbeiblättriger Gaman-der ( <i>Teucrium scorodonia</i> ) <b>Trocken:</b> Schwalbenwurz ( <i>Vincetoxicum hirundinaria</i> ) <b>Wechsell trocken:</b> Strandpfeifengras ( <i>Molinia arundinacea</i> )	<b>Spärliche Krautschicht, viele immergrüne Sträucher, Efeu auch in Baumschicht</b> <b>Sauer, trocken:</b> Schneesimse ( <i>Luzula nivea</i> ), Wiesenwachtelweizen ( <i>Melampyrum pratense</i> ) <b>Trocken:</b> Schwalbenwurz ( <i>Vincetoxicum hirundinaria</i> ) <b>Mittel, frisch:</b> Buschwindröschen ( <i>Anemone nemorosa</i> ), Blassgelbe Goldnessel ( <i>Lamium galeobdolon ssp. flavidum</i> ), Vielblütiger Salomonsiegel ( <i>Polygonatum multiflorum</i> ) <b>Wechsell trocken:</b> Strandpfeifengras ( <i>Molinia arundinacea</i> ) <b>Mittel, luftfeucht (nur in 4L):</b> Gemeiner Waldfarn ( <i>Athyrium filix-femina</i> ), Gemeiner Wurmfarne ( <i>Dryopteris filix-mas</i> ), Waldgeissbart ( <i>Aruncus dioecus</i> )
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>		

	<b>33-27 Mischwälder auf feuchtem Untergrund und Schwarzerlenwälder mit Königsfarn</b> <i>Osmundo-Alnetum</i> ; <i>Arunco-Fraxinetum p. p.</i>	<b>36 Hagebuchen-Hopfenbuchen-Eichenmischwald</b> <i>Carpino betuli-Ostryetum</i>
<b>Naturwald</b>	Schwarzerle und Esche dominieren, dazu Kastanie, Bergahorn, Eibe, Stechpalme. Pionierbaumarten. Laurophyll Arten	Meistens hängende Niederwälder, von Hopfenbuche dominiert, dazu Hagebuche, Linden, Feldahorn, Esche, Mannaesche, Eichen, Zürgelbaum, Stechpalme, Nussbaum, Edellorbeer
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	Hochwald 22 - 26 m, Niederwald (selten) 20 m	14 - 25 m
<b>Standortsregion</b>	Südliche Randalpen (5), selten südliche Zwischenalpen (4)	Südliche Randalpen (5b)
<b>Standort allgemein</b>	<b>Wasser bis zur Oberfläche.</b> Bis 600 (1000) m über Meer	<b>Kalk, mittlere Lagen, alle Expositionen.</b> Bis 800 (1000) m über Meer.
<b>Boden</b>		
Humusform	Mull (feuchte Ausprägung), manchmal anmoorartig	Mull, Kalkmull
Entwicklung	Braunerde, oft Übergänge zu Nassböden	Rendzina, Kalkbraunerde
Eigenschaften	Skelettgehalt tief bis mittel, Gründigkeit mittel bis tief, stellenweise nass bis Oberfläche, mit teilweise fließendem Wasser, biologische Aktivität hoch, Durchlässigkeit leicht bis stark gehemmt, Vernässung stark bis mittel	Skelettgehalt mittel bis hoch, mittelgründig, normal bis übermässig durchlässig
<b>Vegetation Aspekt und häufige Arten</b>	<b>Üppige Krautschicht mit Feuchtezeigern, stellenweise mit Königsfarn, Milzkraut, Rispensegge.</b> <b>Nass (teilweise vorhanden):</b> Königsfarn ( <i>Osmunda regalis</i> ), Milzkraut ( <i>Chrysosplenium sp.</i> ), Lockerährlige Segge ( <i>Carex remota</i> ), Sumpfpippau ( <i>Crepis paludosa</i> ) <b>Feucht:</b> Weisses Germer ( <i>Veratrum album sl.</i> ), Kleines Springkraut ( <i>Impatiens parviflora</i> ), Grosses Hexenkraut ( <i>Circaea lutetiana</i> ), Weisse Pestwurz ( <i>Petasites albus</i> ) <b>Mittel bis feucht:</b> Fuchs Greiskraut ( <i>Senecio ovatus</i> ) <b>Mittel, luftfeucht:</b> Gemeiner Waldfarn ( <i>Athyrium filix-femina</i> ), Gemeiner Wurmfarn ( <i>Dryopteris filix-mas</i> ), Waldgeissbart ( <i>Arunco dioecus</i> ), Nesselblättriger Ehrenpreis ( <i>Veronica urticifolia</i> ) <b>Mittel, frisch:</b> Buchenfarn ( <i>Phegopteris connectilis</i> ), Buschwindröschen ( <i>Anemone nemorosa</i> ), Vielblütiger Salomonsiegel ( <i>Polygonatum multiflorum</i> ), Efeu ( <i>Hedera helix</i> ) <b>Oberflächlich sauer:</b> Eichenfarn ( <i>Gymnocarpium dryopteris</i> )	<b>Krautiges, vielfältiges Unterholz, mit Basenzeigern und mittleren Arten. Oft Teppiche von Efeu und Immergrün.</b> <b>Extrem basisch (Kalk):</b> Haselwurz ( <i>Asarum europaeum</i> ) <b>Basisch:</b> Hornstrauch ( <i>Cornus sanguinea</i> ), Wolliger Schneeball ( <i>Viburnum lantana</i> ), Gemeines Alpenveilchen ( <i>Cyclamen purpurascens</i> ), Lungenkraut ( <i>Pulmonaria officinalis</i> ), Hopfenbuche ( <i>Ostrya carpinifolia</i> ), Liguster ( <i>Ligustrum vulgare</i> ), Lorbeer-Seidelbast ( <i>Daphne laureola</i> ) <b>Basisch, mässig trocken:</b> Immenblatt ( <i>Melittis melisso-phyllum</i> ), Straussblütige Margerite ( <i>Tanacetum corymbosum</i> ) <b>Basisch, trocken:</b> Fiederzwenke ( <i>Brachypodium pinnatum</i> ), Maiglöckchen ( <i>Convallaria majalis</i> ) <b>Mittel, luftfeucht:</b> Gemeiner Wurmfarn ( <i>Dryopteris filix-mas</i> ), Waldsegge ( <i>Carex sylvatica</i> ) <b>Mittel, frisch:</b> Vielblütiger Salomonsiegel ( <i>Polygonatum multiflorum</i> ), Efeu ( <i>Hedera helix</i> ), Blassgelbe Goldnessel ( <i>Lamium galeobdolon ssp. flavidum</i> ), Hasenlattich ( <i>Prenanthes purpurea</i> ), Schmerwurz ( <i>Tamus communis</i> ), Begranntes Labkraut ( <i>Galium aristatum</i> ) <b>Extrem trocken:</b> Niedrige Segge ( <i>Carex humilis</i> ), Zartblättrige Spargel ( <i>Asparagus tenuifolius</i> ) <b>Wechsel trocken:</b> Schlawe Segge ( <i>Carex flacca</i> ) <b>Laurophyll:</b> Mäusedorn ( <i>Ruscus aculeatus</i> )
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>		

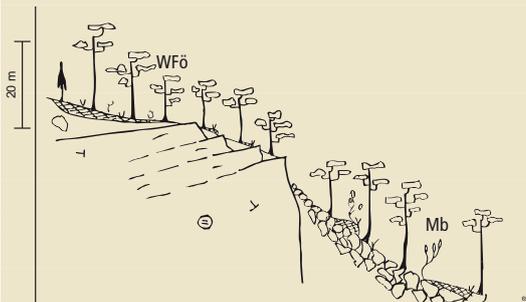
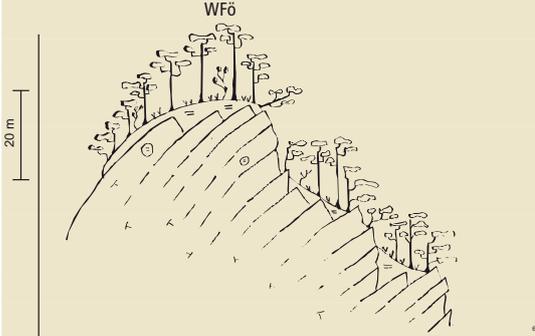
	37 Trockener Hopfenbuchen-Eichenwald <i>Fraxino ornii-Ostryetum</i>	355 Blaustern-Hagebuchenmischwald <i>Scillo-Carpinetum</i>
<b>Naturwald</b>	Meistens hängende Niederwälder in denen Hopfenbuche dominiert, mit Mannaesche, Flaumeiche, Mehlbeere, Zerleiche und Zürgelbaum. Dazu Stechpalme, Traubeneiche, Esche, Feldahorn, Edellorbeer	Wüchsiger Laubmischwald mit Kirschbaum, Stieleiche, Hagebuche, Esche, Winterlinde, Ulme, Robinien und Lianen. Teilweise Buchenfähige Standorte. Pionierbaumarten
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	9 - 18 m	25 - 30 m
<b>Standortsregion</b>	Südliche Randalpen (5b)	Mendrisiotto (M): Auf Südalpine Molasse, collin
<b>Standort allgemein</b>	<b>Trockene, flachgründige oder exponierte Standorte auf Kalk, alle Expositionen.</b> Bis 800 (1000) m über Meer.	<b>Colline Stufe in Lagen mit tonreichen Böden und allgemein grosse Wasserspeicherkapazität. Tallagen der Mendrisiotto mit klimatischen Einfluss der Po-Ebene.</b>
<b>Boden</b>		
Humusform	Mull, Kalkmull (teilweise trockene Ausbildung)	Mull
Entwicklung	Rendzina und Gesteinsrohboden	Braunerde
Eigenschaften	Skelettgehalt mittel bis hoch, flach- bis mittelgründig, normal bis übermässig durchlässig	Feinkörnig bis tonig, im Frühling feucht, im Sommer warmen Böden mit wechseltrodden, basen- und kalkhaltig.
<b>Vegetation Aspekt und häufige Arten</b>	<p><b>Unter dichten Strauchschichten (Heckenrose, Alpengoldregen, Felsenmispel, Strauchwicke, Mäusedorn, Kreuzdorn, Schwarzdorn etc. ) viele Basenzeigern sowie wenige mittleren Arten und Trockenheitszeiger.</b></p> <p><b>Basisch:</b> Hopfenbuche (<i>Ostrya carpinifolia</i>), Hornstrauch (<i>Cornus sanguinea</i>), Waldrebe (<i>Clematis vitalba</i>), Wolliger Schneeball (<i>Viburnum lantana</i>), Gemeines Alpenveilchen (<i>Cyclamen purpurascens</i>), Bingelkraut (<i>Mercurialis perennis</i>), Liguster (<i>Ligustrum vulgare</i>)</p> <p><b>Basisch, mässig trocken:</b> Immenblatt (<i>Melittis melissophyllum</i>), Straussblütige Margerite (<i>Tanacetum corymbosum</i>)</p> <p><b>Basisch, trocken:</b> Braunrote Sumpfwurzel (<i>Epipactis atrorubens</i>), Strauchwicke (<i>Hippocrepis emerus</i>), Ästige Graslilie (<i>Anthericum ramosum</i>), Christrose (<i>Helleborus niger</i>), Fiederzwenke (<i>Brachypodium pinnatum</i>)</p> <p><b>Extrem trocken:</b> Edelgamander (<i>Teucrium chamaedrys</i>), Niedrige Segge (<i>Carex humilis</i>), Zartblättrige Spargel (<i>Asparagus tenuifolius</i>)</p> <p><b>Trocken:</b> Schwalbenwurz (<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>), Blutroter Storchenschnabel (<i>Geranium sanguineum</i>)</p> <p><b>Wechsell trocken:</b> Strandpfeifengras (<i>Molinia arundinacea</i>), Schlaffe Segge (<i>Carex flacca</i>)</p> <p><b>Mittel, frisch:</b> Schmerwurz (<i>Tamus communis</i>), Efeu (<i>Hedera helix</i>)</p> <p><b>Laurophyll:</b> Mäusedorn (<i>Ruscus aculeatus</i>)</p>	<p><b>Im Vorfrühling sehr blumenreich (Geophyten wie Scilla Leucojum, Allium, ...), dann krautig, im Hochsommer wenige Kräuter.</b></p> <p><b>Mittel:</b> Blassgelbe Goldnessel (<i>Lamium galeobdolon ssp. flavidum</i>), Waldsegge (<i>Carex sylvatica</i>), Ährige Rapunzel (<i>Phyteuma spicatum</i>), Gemeiner Waldfarn (<i>Athyrium filix-femina</i>), Gemeiner Wurmfar (<i>Dryopteris filix-mas</i>), Vielblütiges Salomonssiegel (<i>Polygonatum multiflorum</i>), Berggoldnessel (<i>Lamium galeobdolon ssp. montanum</i>), Buschwindröschen (<i>Anemone nemorosa</i>), Waldveilchen (<i>Viola reichenbachiana</i>)</p> <p><b>Basisch:</b> Gebräuchliches Lungenkraut (<i>Pulmonaria officinalis</i>), Bingelkraut (<i>Mercurialis perennis</i>), Knotige Wallwurz (<i>Symphytum tuberosum</i>), Hornstrauch (<i>Cornus sanguinea</i>), Feldahorn (<i>Acer campestre</i>), Liguster (<i>Ligustrum vulgare</i>), Waldrebe (<i>Clematis vitalba</i>)</p> <p><b>Basisch, trocken:</b> Maiglöckchen (<i>Convallaria majalis</i>), Nickendes Perlgras (<i>Melica nutans</i>)</p> <p><b>Basisch, frisch:</b> Knotiger Storchenschnabel (<i>Geranium nodosum</i>), Haselwurz (<i>Asarum europaeum</i>)</p> <p><b>Feucht, basisch:</b> Gundelrebe (<i>Glechoma hederacea sl.</i>), Einbeere (<i>Paris quadrifolia</i>)</p> <p><b>Laurophyll:</b> Mäusedorn (<i>Ruscus aculeatus</i>)</p>
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>		

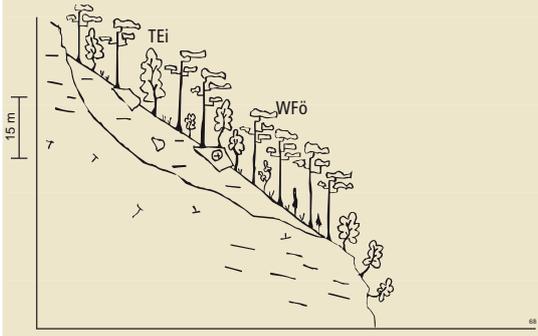
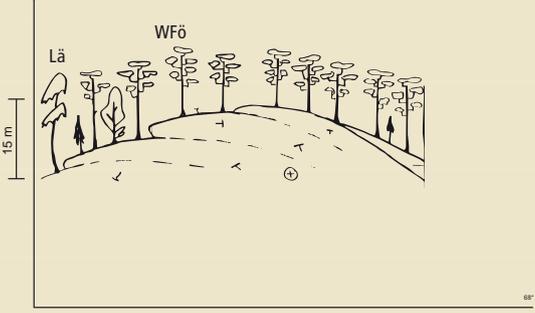
	<b>38* Purpurwaldmeister-Flaumeichenwald</b> <i>Asperulo purpurei-Quercetum pubescentis</i> PROV. (p.p. <i>Helleboro-Ornetum</i> Subass. <i>asteretosum</i> in ANTONIETTI, 1968 und p.p. <i>Felsflur-Buschwald auf Kalk</i> Aufn. 1-6 in HOFER, 1967)	<b>Rob Robinienwälder auf saurer Unterlage</b> <i>Chelidonio-Robinion; Carpinion</i> s. l. p. p.
<b>Naturwald</b>	Flaumeichen-Buschwald auf kalkreichen Gesteinen. Pionierbaumarten.	Sekundärwald, in dem die Robinie dominiert. Im Naturwald sind meistens Eichen, Kastanie, Buche, Linde, Kirsche, Esche, Ahorne, Eibe, Pionierbaumarten. Dazu laurophylle Pflanzen und Exoten wie Herbstkirsche ( <i>Prunus serotina</i> ), Götterbaum ( <i>Ailanthus altissima</i> ), Japanische Geissblatt ( <i>Lonicera japonica</i> )
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	9 - 18 m	15 - 25 m
<b>Standortsregion</b>	Südliche Randalpen (5), collin	Südliche Rand- und Zwischenalpen (5, 4)
<b>Standort allgemein</b>	<b>Trockene Hänge (Fels) in warmen, sonnigen, kalkreichen Lagen</b>	<b>Silikat. Hang- und Hangfusslagen. Alle Expositionen. Oft in Steilhängen oder in Gelände mit Rutschungen.</b> Bis 700 (900) m über Meer.
<b>Boden</b>		
Humusform	Xeromull	Mull
Entwicklung	Rendzina	Ranker, saure Braunerde, evt. schwach podsoliert
Eigenschaften	Trocken, meist basenreich, oberflächlich schwach versauert	Skelettgehalt mittel bis hoch, Gründigkeit mittel bis gering, Durchlässigkeit normal bis leicht gehemmt.
<b>Vegetation Aspekt</b> und häufige Arten	<b>Unterschicht artenreich, grasig oder krautig.</b> <b>Extrem trocken:</b> Goldbart ( <i>Chrysopogon gryllus</i> ), Aufrechte Trespe ( <i>Bromus erectus</i> ), Kugelköpfiger Lauch ( <i>Allium sphaerocephalon</i> ), Grosses Fettkraut ( <i>Sedum telephium</i> ssp. <i>maximum</i> ), Astlose Grasllilie ( <i>Anthericum liliago</i> ), Edelgamander ( <i>Teucrium chamaedrys</i> ), Niedrige Segge ( <i>Carex humilis</i> ), Rotes Seifenkraut ( <i>Saponaria ocymoides</i> ), Berg-Haarstrang ( <i>Peucedanum oreoselinum</i> ), Zartblättrige Spargel ( <i>Asparagus tenuifolius</i> ), Felsenkirsche ( <i>Prunus mahaleb</i> ), Felsenmispel ( <i>Amelanchier ovalis</i> ) <b>Trocken:</b> Echtes Salomonssiegel ( <i>Polygonatum odoratum</i> ), Blutroter Storchenschnabel ( <i>Geranium sanguineum</i> ), Rundblättrige Glockenblume ( <i>Campanula rotundifolia</i> ), Nickendes Leinkraut ( <i>Silene nutans</i> sp. <i>nutans</i> ) <b>Basisch, trocken:</b> Perückenstrauch ( <i>Cotinus coggyria</i> ), Purpurwaldmeister ( <i>Asperula purpurea</i> ), Strauchwicke ( <i>Hippocrepis emerus</i> ), Fiederzwenke ( <i>Brachypodium pinnatum</i> ), Ästige Grasllilie ( <i>Anthericum ramosum</i> ), Schwalbenwurz ( <i>Vincetoxicum hirundinaria</i> ), Braunrote Sumpfwurz ( <i>Epipactis atrorubens</i> ), Bergaster ( <i>Aster amellus</i> ) <b>Basisch:</b> Gemeines Alpenveilchen ( <i>Cyclamen purpurascens</i> ), Hopfenbuche ( <i>Ostrya carpinifolia</i> ), Wolliger Schneeball ( <i>Viburnum lantana</i> ), Feldahorn ( <i>Acer campestre</i> ), Liguster ( <i>Ligustrum vulgare</i> )	<b>Meistens junge Wälder, dominiert von Robinie (mind. 40%), oft viel Efeu, Schwarzer Holunder und Lianen. Spärliche Krautschicht mit Feuchtezeigern</b> <b>Nährstoffreich:</b> Brennessel ( <i>Urtica dioica</i> ), Schwarzer Holunder ( <i>Sambucus nigra</i> ), Kletten-Labkraut ( <i>Galium aparine</i> ), Schöllkraut ( <i>Chelidonium majus</i> ) <b>Mittel, frisch:</b> Buschwindröschen ( <i>Anemone nemorosa</i> ), Vielblütiger Salomonsiegel ( <i>Polygonatum multiflorum</i> ), Efeu ( <i>Hedera helix</i> ), Schuppiger Wurmfarne ( <i>Dryopteris affinis</i> ) <b>Wechsell trocken:</b> Strandpfeifengras ( <i>Molinia arundinacea</i> ) <b>Sauer:</b> Adlerfarn ( <i>Pteridium aquilinum</i> ), Drahtschmiele ( <i>Avenella flexuosa</i> ) <b>Trocken:</b> Schwalbenwurz ( <i>Vincetoxicum hirundinaria</i> )
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>		

## 10.14 Waldföhrenwälder

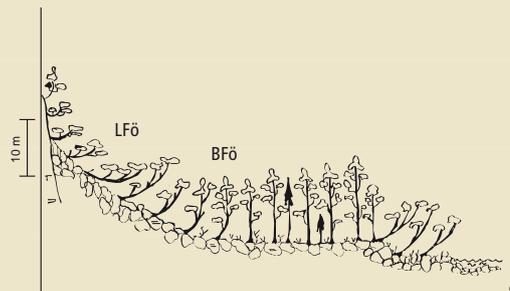
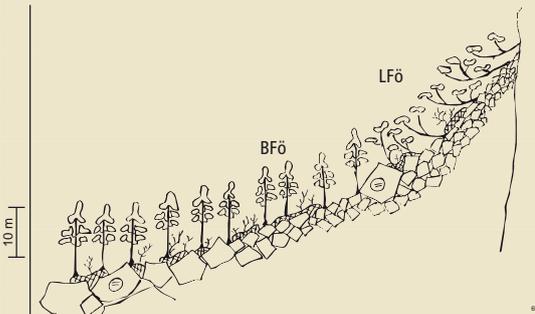
	61 Pfeifengras-Föhrenwald <i>Molinio-Pinetum sylvestris</i>	62 Orchideen-Föhrenwald <i>Cephalanthero-Pinetum sylvestris</i>
<b>Naturwald</b>	Sehr offener Pionier-Föhrenwald, eingestreut sind der Mehlbeerbaum und Pionierbaumarten.	Föhrenwald mit Mehlbeere, anderen wärmeliebenden Baumarten, selten Buche und Bergahorn (krüppelig); Pionierbaumarten.
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	8 - 15 m.	10 - 18 m.
<b>Standortsregion</b>	Jura (J), Mittelland (M), nördliche Randalpen (1), submontan, untermontan, obermontan.	Jura (J, Täler), Mittelland (M), nördliche Randalpen (1), sub- und untermontan.
<b>Standort allgemein</b>	<b>Steile Rutschhänge, meist Mergel. Viele offene Erosionsflächen, stark wechsel trocken.</b>	<b>Steile Hänge, meist Mergel, wechsel trocken</b>
<b>Boden</b>	Humusform	Humusform
	Kalkmull (trockene Ausprägung), teils erodiert	Mull (trockene Ausprägung), stellenweise Kalkmull
	Entwicklung	Entwicklung
	Gesteinsrohboden, Rendzina, Pararendzina	Rendzina, Pararendzina, teils verbraunt
	Eigenschaften	Eigenschaften
	Skelettgehalt hoch, flachgründig, Durchlässigkeit normal bis stark gehemmt, Vernässung leicht bis stark	Skelettgehalt hoch, mittel- bis flachgründig, Durchlässigkeit normal bis stark gehemmt, Vernässung leicht bis stark
<b>Vegetation Aspekt und häufige Arten</b>	<p><b>Gras- und seggenreich. Vegetationslose Erosionsflächen. Wechselfeucht:</b> Buntreitgras (<i>Calamagrostis varia</i>), Schlawe Segge (<i>Carex flacca</i>), Schwalbenwurzian (<i>Gentiana asclepiadea</i>), Strandpfeifengras (<i>Molinia arundinacea</i>), Alpenmasslieb (<i>Aster belldiastrum</i>)</p> <p><b>Extrem trocken:</b> Hufeisenklee (<i>Hippocrepis comosa</i>)</p> <p><b>Basisch, trocken:</b> Fiederzwenke (<i>Brachypodium pinnatum</i>), Breitblättriges Laserkraut (<i>Laserpitium latifolium</i>), Ästige Graslilie (<i>Anthericum ramosum</i>), Zwergbuchs (<i>Polygala chamaebuxus</i>), Bergdistel (<i>Carduus defloratus</i>, ssp. <i>defloratus</i>), Blaugras (<i>Sesleria caerulea</i>), Blutroter Storchenschnabel (<i>Geranium sanguineum</i>)</p> <p><b>Basisch:</b> Hornstrauch (<i>Cornus sanguinea</i>), Wolliger Schneeball (<i>Viburnum lantana</i>), Liguster (<i>Ligustrum vulgare</i>)</p>	<p><b>Gras- und seggenreich. Oft strauchreich. Wechselfeucht:</b> Buntreitgras (<i>Calamagrostis varia</i>), Schlawe Segge (<i>Carex flacca</i>), Schwalbenwurzian (<i>Gentiana asclepiadea</i>), Strandpfeifengras (<i>Molinia arundinacea</i>), Alpenmasslieb (<i>Aster belldiastrum</i>)</p> <p><b>Basisch, trocken:</b> Fiederzwenke (<i>Brachypodium pinnatum</i>), Breitblättriges Laserkraut (<i>Laserpitium latifolium</i>), Ästige Graslilie (<i>Anthericum ramosum</i>), Rotes und langblättriges Waldvögelein (<i>Cephalanthera rubra/longifolia</i>), Blutroter Storchenschnabel (<i>Geranium sanguineum</i>)</p> <p><b>Basisch, mässig trocken:</b> Immenblatt (<i>Mellitis melisso-phyllum</i>), Leberblümchen (<i>Hepatica nobilis</i>)</p> <p><b>Basisch:</b> Hornstrauch (<i>Cornus sanguinea</i>), Wolliger Schneeball (<i>Viburnum lantana</i>), Feldahorn (<i>Acer campestre</i>), Liguster (<i>Ligustrum vulgare</i>)</p>
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>		

2A

	<b>65 Erika-/ Strauchwicken-Föhrenwald</b> <i>Erico- / Coronillo-Pinetum sylvestris</i>	<b>65* Hauhechel-Föhrenwald</b> <i>Ononido-Pinetum sylvestris</i>
<b>Naturwald</b>	Föhrenwald mit Mehlbeere, Vogelbeere, selten Eiche (Jura), Pionierbaumarten, viele Sträucher (z. B. Felsenmispel, Amelanchier ovalis)	Lichter Föhrenwald, manchmal mit eingestreuten Fichten und Lärchen, im Wallis auch Flaumeichen, Birke, Esche, Kirsche; Pionierbaumarten.
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	10 -20 m.	7 bis 15 m.
<b>Standortsregion</b>	Jura (J), Mittelland (M), nördliche Rand- und Zwischenalpen (1, 2), Kontinentale Hochalpen (3), unter- und obermontan, Regionen 2 und 3 auch hochmontan	Kontinentale Hochalpen (3), seltener nördliche Zwischenalpen (2). Collin bis hochmontan.
<b>Standort allgemein</b>	<b>Trockene Hänge und Kreten mit Kalk- oder Dolomitunterlage.</b>	<b>Kontinentales Klima. Sehr trockene Hänge auf Kalk und Dolomit.</b>
<b>Boden</b>		
Humusform	Kalkmull (trockene Ausprägung), teils erodiert, stellenweise Moder (trockene Ausprägung)	Kalkmoder (trockene Ausprägung), z. T. erodiert.
Entwicklung	Rendzina, Pararendzina, Gesteinsrohboden	Rendzina, Pararendzina, Gesteinsrohboden
Eigenschaften	Skelettgehalt hoch, flachgründig, übermässig durchlässig	Skelettgehalt hoch, flachgründig, übermässig durchlässig
<b>Vegetation Aspekt und häufige Arten</b>	<b>Krautig oder gras-/seggenreich. Oft strauchreich. Basisch, trocken:</b> Erika ( <i>Erica carnea</i> ), Zwergbuchs ( <i>Polygala chamaebuxus</i> ), Blaugras ( <i>Sesleria caerulea</i> ), Weisssegge ( <i>Carex alba</i> ), Weidenblättriges Rindsauge ( <i>Buphthalmum salicifolium</i> ), Braunrote Sumpfwurzel ( <i>Epipactis atrorubens</i> ), Ästige Graslinie ( <i>Anthericum ramosum</i> ), Strauchwicke ( <i>Hippocrepis emerus</i> ), Blutroter Storchenschnabel ( <i>Geranium sanguineum</i> ), Gemeine Berberitze ( <i>Berberis vulgaris</i> ) <b>Basisch, mässig trocken:</b> Nickendes Perlgras ( <i>Melica nutans</i> ) <b>Wechselfeucht:</b> Buntreitgras ( <i>Calamagrostis varia</i> ) <b>Trocken, sauer:</b> Wiesenwachtelweizen ( <i>Melampyrum pratense</i> ) <b>Extrem trocken:</b> Felsenmispel ( <i>Amelanchier ovalis</i> )	<b>Flecken mit Gräsern, Seggen und/oder Kräutern zwischen solchen von mit Streuauflage oder nackter Mineralerde.</b> <b>Basisch, trocken:</b> Fiederzwenke ( <i>Brachypodium pinnatum</i> ), Zwergbuchs ( <i>Polygala chamaebuxus</i> ), Gemeine Berberitze ( <i>Berberis vulgaris</i> ) <b>Trocken:</b> Immergrüne Bärentraube ( <i>Arctostaphylos uva-ursi</i> ) <b>Extrem trocken:</b> Rotes Seifenkraut ( <i>Saponaria ocymoides</i> ), Rundblättriger Hauhechel ( <i>Ononis rotundifolia</i> ), Französ. Tragant ( <i>Astragalus monspessulanus</i> ), Hufeisenklee ( <i>Hippocrepis comosa</i> ), Edelgamander ( <i>Teucrium chamaedrys</i> ), Niedrige Segge ( <i>Carex humilis</i> ), Skabiosen-Flockenblume ( <i>Centaurea scabiosa</i> ), Felsenmispel ( <i>Amelanchier ovalis</i> ) <b>Wechselfeucht:</b> Buntreitgras ( <i>Calamagrostis varia</i> )
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>		

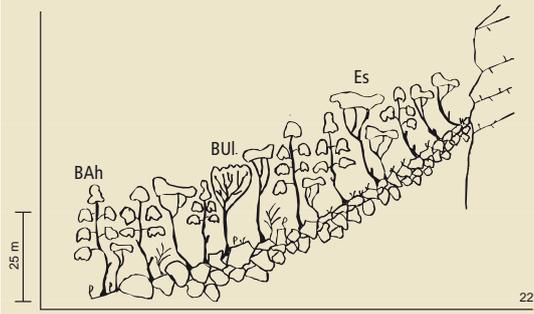
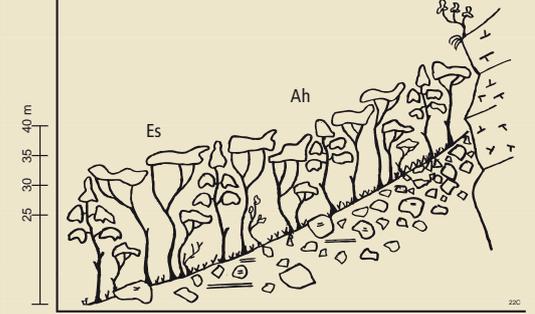
	68 Besenheide-Föhrenwald <i>Calluno-Pinetum sylvestris</i>	68* Preiselbeer-Föhrenwald <i>Vaccinio vitis-idaeae-Pinetum sylvestris</i>
<b>Naturwald</b>	Waldföhre dominiert, dazu einzelne Traubeneichen, Fichten, Vogelbeeren, Bergföhren, Lärchen, Tannen; Pionierbaumarten	Waldföhre dominiert, dazu Laubbäume wie Mehlbeere, Vogelbeere und Birke sowie stellenweise einzelne Fichten, Lärchen, Bergföhren und Arven; Pionierbaumarten
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	10 -18 m.	10 -15 m.
<b>Standortsregion</b>	Mittelland (M), nördliche und südliche Rand- und Zwischenalpen (1, 2, 4, 5). Unter-, obermontan. In den Regionen 2 und 4 auch collin und hochmontan	Kontinentale Hochalpen (3). Hochmontan
<b>Standort allgemein</b>	<b>Steile Hänge und felsige Kuppen auf Silikatgestein, trocken</b>	<b>Trockene Hänge auf Silikatgestein.</b>
<b>Boden</b>		
Humusform	Moder, Rohhumus (trockene Ausprägung)	Moder, Rohhumus (trockene Ausprägung)
Entwicklung	Ranker, Gesteinsrohboden, stellenweise Podsol	Ranker, Gesteinsrohboden
Eigenschaften	Flachgründig, übermässig durchlässig	Skelettgehalt hoch, flachgründig, übermässig durchlässig
<b>Vegetation Aspekt</b> und häufige Arten	<b>Zwergstrauchreich.</b> <b>Sauer:</b> Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ), Wollreitgras ( <i>Calamagrostis villosa</i> ), Drahtschmiele ( <i>Avenella flexuosa</i> ), Adlerfarn ( <i>Pteridium aquilinum</i> ), Waldhaarmützenmoos ( <i>Polytrichum formosum</i> ), Besenartiges Gabelzahnmoos ( <i>Dicranum scoparium</i> ), Etagenmoos ( <i>Hylocomium splendens</i> ), Rotstengelmoos ( <i>Pleurozium schreberi</i> ) <b>Sauer, trocken:</b> Besenheide ( <i>Calluna vulgaris</i> ), Preiselbeere ( <i>Vaccinium vitis-idaea</i> ), Betonienblättrige Rapunzel ( <i>Phyteuma betonicifolium</i> ), Schneesimse ( <i>Luzula nivea</i> ), Salbeiblättriger Gamander ( <i>Teucrium scorodonia</i> ), Wiesenwachtelweizen ( <i>Melampyrum pratense</i> )	<b>Spärliche Krautschicht mit Zwergsträuchern, Flecken mit dicker Streuauflage.</b> <b>Sauer, trocken:</b> Preiselbeere ( <i>Vaccinium vitis-idaea</i> ), Isländisch Moos ( <i>Cetraria islandica</i> ), Betonienblättrige Rapunzel ( <i>Phyteuma betonicifolium</i> ), Schneesimse ( <i>Luzula nivea</i> ), Drahtschmiele ( <i>Avenella flexuosa</i> ), Wiesenwachtelweizen ( <i>Melampyrum pratense</i> ) <b>Sauer:</b> Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillus</i> )
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>		

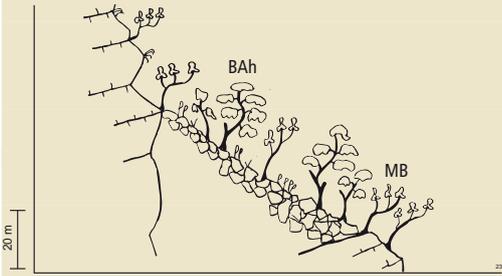
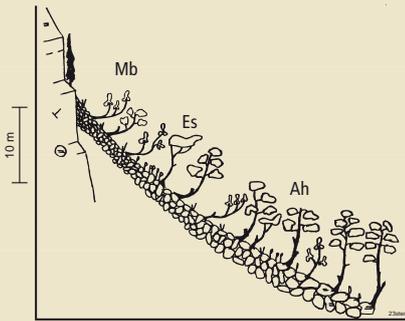
## 10.15 Bergföhrenwälder

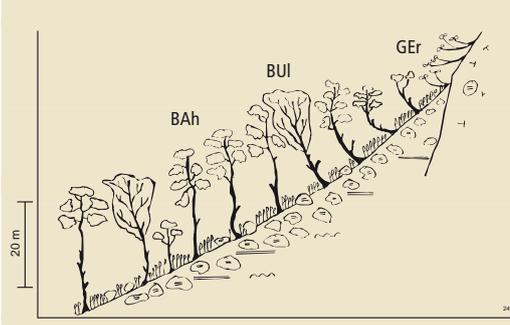
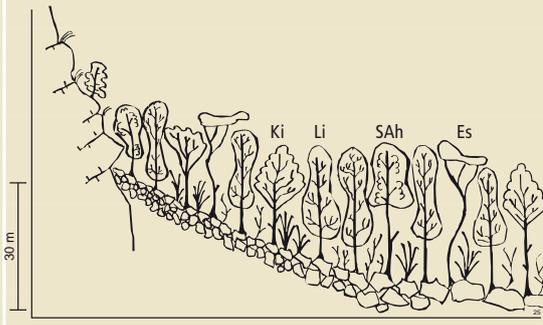
	<b>67 Erika-Bergföhrenwald</b> <i>Erico-Pinetum montanae</i>	<b>69 Steinrosen-Bergföhrenwald</b> <i>Rhododendro hirsuti-Pinetum montanae</i>
<b>Naturwald</b>	Schlecht wüchsiger Bergföhrenwald. Legföhren und aufrechte Bergföhren, Pionierbaumarten.	Schlecht wüchsiger Bergföhrenwald; oft grosser Legföhrenanteil, Pionierbaumarten.
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	4 - 15 m.	4 - 15 m.
<b>Standortsregion</b>	Jura (J, selten), kontinentale Hochalpen (3), seltener nördliche Rand- und Zwischenalpen (1, 2) und südliche Rand- und Zwischenalpen (4, 5). Subalpin und oberalpin, in den Regionen Mittelland (M), J, und 1 auch hochmontan.	Jura (J, selten), nördliche Rand- und Zwischenalpen, (1, 2), kontinentale Hochalpen (3), südlichen Rand- und Zwischenalpen (4, 5). Subalpin und oberalpin, in den Regionen Mittelland (M), J, und 1 auch hochmontan.
<b>Standort allgemein</b>	<b>Trocken-warme, südexponierte Hänge auf Kalk und Dolomit.</b>	Eher schattige Nord- bis Osthänge (Kontinentale Hochalpen) oder Südhänge (Nordalpen, Jura) <b>auf Kalk und Dolomit.</b>
<b>Boden</b>		
Humusform	Kalkmoder (trockene Ausprägung), z. T. erodiert.	Kalkmoder, Tangelhumus, z. T. erodiert.
Entwicklung	Rendzina, Pararendzina, Regosol, Gesteinsrohboden.	Rendzina, Regosol, Gesteinsrohboden.
Eigenschaften	Skelett- und kalkreich, flachgründig, stellenweise Humusaufgabe, normal bis übermässig durchlässig	Skelettgehalt hoch, flachgründig, starke Humusaufgabe, übermässig durchlässig
<b>Vegetation Aspekt</b> und häufige Arten	<b>Zwergstrauchreich. Flecken mit dicker Streuaufgabe neben solchen mit Schuttboden.</b> <b>Basisch, trocken:</b> Erika ( <i>Erica carnea</i> ), Zwergbuchs ( <i>Polygala chamaebuxus</i> ), Blaugras ( <i>Sesleria caerulea</i> ), Bergdistel ( <i>Carduus defloratus</i> , ssp. <i>defloratus</i> ), Braunrote Sumpfwurz ( <i>Epipactis atrorubens</i> ), Gaudins Laserkraut ( <i>Laserpitium gaudini</i> ) <b>Extrem trocken:</b> Hufeisenklee ( <i>Hippocrepis comosa</i> ), Edelgamander ( <i>Teucrium chamaedrys</i> ), Niedrige Segge ( <i>Carex humilis</i> ), Skabiosen-Flockenblume ( <i>Centaurea scabiosa</i> ), Rotes Seifenkraut ( <i>Saponaria ocymoides</i> ) <b>Wechsel trocken:</b> Buntreitgras ( <i>Calamagrostis varia</i> ), <b>Sauer, trocken:</b> Preiselbeere ( <i>Vaccinium vitis-idaea</i> ), Waldwachtelweizen ( <i>Melampyrum sylvaticum</i> ), Immergrüne Bärentraube ( <i>Arctostaphylos uva-ursi</i> )	<b>Zwergstrauchreich (insbesondere Alpenrosen). Dazwischen Stellen mit mächtiger organischer Auflage; Säure- und Kalkzeiger nebeneinander.</b> <b>Sauer, trocken:</b> Preiselbeere ( <i>Vaccinium vitis-idaea</i> ), Waldwachtelweizen ( <i>Melampyrum sylvaticum</i> ) <b>Trocken:</b> Immergrüne Bärentraube ( <i>Arctostaphylos uva-ursi</i> ) <b>Sauer:</b> Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ), Waldsimse ( <i>Luzula sylvatica</i> sl.), Alpenlattich ( <i>Homogyne alpina</i> ), Kleinblättrige Moorbeere ( <i>Vaccinium gaultherioides</i> ) <b>Basisch, trocken:</b> Erika ( <i>Erica carnea</i> ), Weisssegge ( <i>Carex alba</i> ), Blaugras ( <i>Sesleria caerulea</i> ) <b>Basisch:</b> Bewimperte Alpenrose ( <i>Rhododendron hirsutum</i> ), Bergbaldrian ( <i>Valeriana montana</i> ) <b>Wechsel trocken:</b> Alpenmasslieb ( <i>Aster bellidistrum</i> ), Rostsegge ( <i>Carex ferruginea</i> )
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>		

	<p><b>70 Alpenrosen-Bergföhrenwald</b>  <i>Rhododendro ferruginei-Pinetum montanae</i></p>
Naturwald	Schlecht wüchsiger Bergföhrenwald; oft grosser Legföhrenanteil, Pionierbaumarten.
Max. Bestandeshöhe	4 - 15 m.
Standortsregion	Nördliche Rand- und Zwischenalpen, (1, 2), kontinentale Hochalpen (3), selten südlichen Zwischen- und Randalpen (4, 5). Subalpin und obersubalpin, in den Regionen Mittelland (M) und 1 auch hochmontan.
Standort allgemein	<b>Flache bis steile Lagen über sauren Gesteinen, vorwiegend regenreiche Gebiete</b>
Boden	
Humusform	Rohhumus
Entwicklung	Ranker, Gesteinsrohboden, Podsol.
Eigenschaften	Skelettgehalt hoch, flachgründig, starke Humusaufgabe. Normal bis übermässig durchlässig.
Vegetation Aspekt und häufige Arten	<p><b>Äusserst zwergstrauchreich (insbesondere Alpenrosen). Fast lückenloser Moosteppich.</b></p> <p><b>Sauer, trocken:</b> Preiselbeere (<i>Vaccinium vitis-idaea</i>), Waldwachtelweizen (<i>Melampyrum sylvaticum</i>), Isländisch Moos (<i>Cetraria islandica</i>)</p> <p><b>Sauer:</b> Rostblättrige Alpenrose (<i>Rhododendron ferrugineum</i>), Heidelbeere (<i>Vaccinium myrtillus</i>), Waldsimse (<i>Luzula sylvatica</i> sl.), Alpenlattich (<i>Homogyne alpina</i>), Bergbärlapp (<i>Lycopodium annotinum</i>), Tannenbärlapp (<i>Huperzia selago</i>), Besenartiges Gabelzahnmoos (<i>Dicranum scoparium</i>), Etagenmoos (<i>Hylocomium splendens</i>), Rotstengemoos (<i>Pleurozium schreberi</i>), Grosses Kranzmoos (<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>)</p> <p><b>Sauer, feucht:</b> Kleines Zweiblatt (<i>Listera cordata</i>)</p>
Idealisiertes Bestandesprofil	

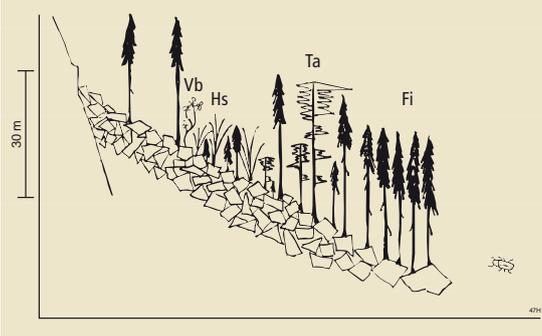
## 10.16 Sonderwaldstandorte

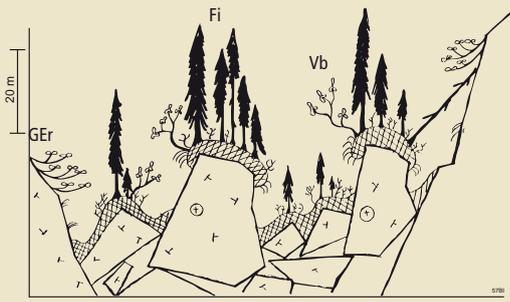
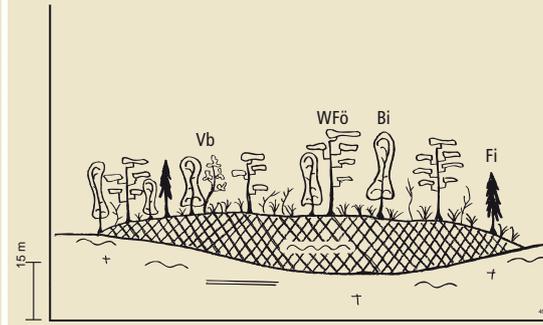
	22 Hirschzungen-Ahornwald <i>Phyllitido-Aceretum</i>	22C Lerchensporn-Ahornwald <i>Corydalido-Aceretum</i>
<b>Naturwald</b>	Bergahornwald; Esche, Linde, Ulme und Pionierbaumarten können beigemischt sein.	Wüchsiger Ahornwald, oft mit Esche und Sommerlinde. Pionierbaumarten.
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	18 - 28 m.	30 - 35 m.
<b>Standortsregion</b>	Jura (J), Mittelland (M), nördliche und südliche Randalpen (1, 5), sub- bis obermontan. In der Region 5 noch nicht eingehend differenziert.	Jura (J), Mittelland (M), nördliche Randalpen (1), seltener nördliche Zwischenalpen (2a); submontan und untermontan.
<b>Standort allgemein</b>	<b>Kalkschutthalde mit grossen Blöcken, dazwischen tiefreichender Mull und Hohlräume. Steinschlag. Oft Ablagerungsgebiet eines Bergsturzes, Schattenhänge</b>	<b>Hangfusslagen, meist auf feinem feuchtem Kalkschutt, meist an Schattenhängen</b>
<b>Boden</b>		
Humusform	Kalkmull	Mull (Kalkmull)
Entwicklung	Regosol, Gesteinrohboden (Schutthalde)	Feuchte Rendzina und Regosole, manchmal schwach verbraunt, auf Feinschutt
Eigenschaften	Sehr skelettreich, flachgründig, normal bis übermässig durchlässig	Skelettreich, Gründigkeit tief, biologische Aktivität sehr hoch, Durchlässigkeit normal
<b>Vegetation Aspekt</b> und häufige Arten	<b>Zwischen den Blöcken Hirschzunge.</b> <b>Schutt:</b> Hirschzunge ( <i>Phyllitis scolopendrium</i> ), Moos-Nabelmiere ( <i>Moehringia muscosa</i> ), Grünstieliger Streifenfarn ( <i>Asplenium viride</i> ) <b>Basisch, frisch:</b> Gelappter Schildfarn ( <i>Polystichum aculeatum</i> ), Bingelkraut ( <i>Mercurialis perennis</i> ) <b>Nährstoffe:</b> Seltener: Mondviole ( <i>Lunaria rediviva</i> ), Brennessel ( <i>Urtica dioica</i> )	<b>Krautig, besonders im Frühlingsaspekt, wenn Lerchensporn und/oder Märzenglöckchen dominieren.</b> <b>Basisch:</b> Hohlknolliger Lerchensporn ( <i>Corydalis cava</i> ) <b>Feucht, basisch:</b> Märzenglöckchen ( <i>Leucojum vernalis</i> ), Bärlauch ( <i>Allium ursinum</i> ) <b>Basisch, frisch:</b> Aronstab ( <i>Arum maculatum</i> ) <b>Mittel:</b> Waldmeister ( <i>Galium odoratum</i> ), Berggoldnessel ( <i>Lamium galeobdolon</i> ssp. <i>montanum</i> ), Waldsegge ( <i>Carex sylvatica</i> ), Ährige Rapunzel ( <i>Phyteuma spicatum</i> ), Gemeiner Waldfarn ( <i>Athyrium filix-femina</i> ), Gemeiner Wurmfarne ( <i>Dryopteris filix-mas</i> ) <b>Extrem basisch (Kalk):</b> Fiederblättrige Zahnwurz ( <i>Cardamine heptaphylla</i> ), <b>Mittel bis feucht:</b> Waldschlüsselblume ( <i>Primula elatior</i> ), Einbeere ( <i>Paris quadrifolia</i> )
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>		

	23 Mehlbeer-Ahornwald <i>Sorbo-Aceretum</i>	23* Haselnuss-Mehlbeerwald <i>Sorbetum ariae</i> PROV.
<b>Naturwald</b>	Bergahorn und Mehlbeere, Pionierbaumarten. Der Schlussgrad ist räumig bis aufgelöst. Meistens Einzelbäume. Oft durchziehen waldfreie Schuttströme die Bestände. Die Bäume sind grosskronig und stark säbelwüchsig. Die Stämme sind auf der Oberseite häufig stark verletzt.	Mehlbeerreiche Mischbestände (Esche, Bergahorn) auf Kalk. Pionierbaumarten.
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	10 - 15 m	5 - 10 m
<b>Standortsregion</b>	Nördliche Randalpen (1), seltener Mittelland (M), nördliche Zwischenalpen (2); obermontan, hochmontan und subalpin Jura (J): hochmontan und subalpin.	Südliche Zwischenalpen (4) und evt. südliche Randalpen (5a). Collin bis hochmontan. Sonderwaldstandort.
<b>Standort allgemein</b>	<b>Basenreiche Schutthalden direkt unterhalb von Felsen, die ständig basenhaltigen Schutt nachliefern. Südexposition und sehr starke Einstrahlung sind Voraussetzung für das entstehen des Standortstyps.</b>	<b>Trockene Hänge in warmen, sonnigen, kalkreichen Lagen aus stabilisiertem, feinem Schutt (Bündnerschiefer)</b>
<b>Boden</b>		
Humusform	Mull, Kalkmull stellenweise Moder, Kalkmoder, auch trockene Ausprägungen, teils erodiert	Xeromull
Entwicklung	Rendzina, stellenweise Regosol, Pararendzina, Gesteinsrohboden	Rendzina
Eigenschaften	Sehr skelettreich, flachgründig, übermässig durchlässig	Trocken, meist basenreich, oberflächlich schwach versauert
<b>Vegetation Aspekt</b> und häufige Arten	<b>Artenreiche, üppige Krautschicht, dazwischen zeitweise stark austrocknende Schutthalden ohne Vegetation</b> <b>Basisch, trocken:</b> Breitblättriges Laserkraut ( <i>Laserpitium latifolium</i> ), Bergdistel ( <i>Carduus defloratus</i> sl.) <b>Basisch:</b> Kahler Alpendost ( <i>Adenostyles glabra</i> ), Bingelkraut ( <i>Mercurialis perennis</i> ), Christophskraut ( <i>Actaea spicata</i> ), Dreiblattbaldrian ( <i>Valeriana tripteris</i> ) <b>Basisch, wechselfeucht:</b> Bergflockenblume ( <i>Centaurea montana</i> ), Schlawflasse Segge ( <i>Carex flacca</i> ) <b>Extrem basisch (Kalk):</b> Türkenbund ( <i>Lilium martagon</i> ) <b>Basisch, mässig trocken:</b> Nickendes Perlgras ( <i>Melica nutans</i> ) <b>Mittel:</b> Waldmeister ( <i>Galium odoratum</i> ), Hasenlattich ( <i>Prenanthes purpurea</i> ), Nesselblättriger Ehrenpreis ( <i>Veronica urticifolia</i> )	<b>Unterschicht artenreich, grasig oder krautig.</b> <b>Extrem trocken:</b> Gekielter Lauch ( <i>Allium carinatum</i> ), Breitblättriges Laserkraut ( <i>Laserpitium latifolium</i> ), Edelgamander ( <i>Teucrium chamaedrys</i> ), Niedrige Segge ( <i>Carex humilis</i> ), Rotes Seifenkraut ( <i>Saponaria ocymoides</i> ), <b>Trocken:</b> Echtes Salomonssiegel ( <i>Polygonatum odoratum</i> ) <b>Basisch, trocken:</b> Fiederzwenke ( <i>Brachypodium pinnatum</i> ), Gemeine Berberitze ( <i>Berberis vulgaris</i> ), Mauerraute ( <i>Asplenium ruta-muraria</i> ), Langblättriges Waldvögelein ( <i>Cephalanthera longifolia</i> ), Schwalbenwurz ( <i>Vincetoxicum hirsutinaria</i> ), Braunrote Sumpfwurz ( <i>Epipactis atrorubens</i> ), Weisssegge ( <i>Carex alba</i> ) <b>Basisch, mässig trocken:</b> Leberblümchen ( <i>Hepatica nobilis</i> ) <b>Mittel:</b> Quirlblättriges Salomonssiegel ( <i>Polygonatum verticillatum</i> ), Walderdbeere ( <i>Fragaria vesca</i> ), Rivinus' Veilchen ( <i>Viola riviniana</i> )
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>		

	<b>24* Ulmen-Ahornwald</b> <i>Ulmo-Aceretum</i>	<b>25 Typischer Turinermeister-Lindenwald</b> <i>Asperulo taurinae-Tilietum typicum</i>
<b>Naturwald</b>	Bergahorn, Bergulme und in unteren Lagen auch Esche, Pionierbaumarten. Der Schlussgrad ist locker bis aufgelöst, oft sind baumfreie Lawinbahnen vorhanden. Meistens Einzelbäume. Die Bäume sind oft grosskronig und säbelwüchsig. Häufig ist der Bestand homogen, da er nach einem grösseren Ereignis (z. B. Lawine) entstanden ist.	Laubmischwald mit Linden, Esche, Berg- und Spitzahorn; Pionierbaumarten.
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	15 - 25 m	25- 35 m.
<b>Standortsregion</b>	Mittelland (M), nördliche Randalpen (1), seltener nördliche und südliche Zwischenalpen (2, 4) und südliche Randalpen (5): hochmontan, seltener auch obermontan und subalpin. In der Region 5 noch nicht eingehend differenziert. Jura (J): obermontan und hochmontan.	Mittelland (M), Nördliche Rand-alpen (1), collin bis untermontan
<b>Standort allgemein</b>	<b>Basenreiche, schattige Schutthalden unterhalb von Felsen, die ständig basenhaltigen Schutt nachliefern, oft im Bereich von Lawinbahnen</b>	<b>Föhnklima. Mässig trocken. Steile Kalkschutthalden mit Steinschlag, zwischen dem Schutt Hohlräume. Teilweise auch in warmen Felslagen.</b>
<b>Boden</b>		
Humusform	Mull, stellenweise Kalkmull, teils erodiert	Kalkmull
Entwicklung	Regosol, Pararendzina, Rendzina, stellenweise Gesteinsrohboden, Braunerden, neutrale Braunerden	Pararendzina, Regosol, instabile Schutthalden
Eigenschaften	Skelettreich, Gründigkeit mittel bis flach, normal bis übermässig durchlässig	Sehr skelettreich, Gründigkeit mittel bis flach, normal bis übermässig durchlässig
<b>Vegetation Aspekt</b> und häufige Arten	<b>Sehr üppige, hochstaudenreiche Krautschicht mit Mondviole, Glänzendem Kerbel, Alpenmilchlattich, Brennessel</b> <b>Nährstoffe:</b> Mondviole ( <i>Lunaria rediviva</i> ), Brennessel ( <i>Urtica dioica</i> ), Glänzender Kerbel ( <i>Anthriscus nitida</i> ), Kletten-Labkraut ( <i>Galium aparine</i> ) <b>Basisch:</b> Binkelkraut ( <i>Mercurialis perennis</i> ), Fingerblättrige Zahnwurz ( <i>Cardamine penta-phyllus</i> ) <b>Basisch, feucht:</b> Kitaibels Zahnwurz ( <i>Cardamine kitaibelii</i> ) <b>Mittel:</b> Gelbes Bergveilchen ( <i>Viola biflora</i> ), Waldmeister ( <i>Galium odoratum</i> ), Berggoldnessel ( <i>Lamium galeobdolon ssp. montanum</i> ), Gemeiner Waldfarn ( <i>Athyrium filix-femina</i> ), Hasenlattich ( <i>Prenanthes purpurea</i> ) <b>Feucht (teilweise Hochstauden):</b> Alpenmilchlattich ( <i>Cicerbita alpina</i> ), Weisse Pestwurz ( <i>Petasites albus</i> ), Grauer Alpen-dost ( <i>Adenostyles alliariae</i> ), Wolliger Hahnenfuss ( <i>Ranunculus l nuginosus</i> ), Rundblättriger Steinbrech ( <i>Saxifraga rotundi-folia</i> ), Bergkerbel ( <i>Chaerophyllum hirsutum</i> ), Waldsternmiere ( <i>Stellaria nemorum</i> ), Gelber Eisenhut ( <i>Aconitum vulparia</i> ) <b>Nass:</b> Milzkraut ( <i>Chrysosplenium sp.</i> ), Kohldistel ( <i>Cirsium oleraceum</i> )	<b>Spärliche Strauchschicht; Krautschicht mit «frischem» Aussehen, hauptsächlich Buchenwaldarten.</b> <b>Basisch:</b> Binkelkraut ( <i>Mercurialis perennis</i> ) <b>Mittel:</b> Waldmeister ( <i>Galium odoratum</i> ), Berggoldnessel ( <i>Lamium galeobdolon ssp. montanum</i> ), Gemeiner Wurm-farn ( <i>Dryopteris filix-mas</i> ), Ährige Rapunzel ( <i>Phyteuma spicatum</i> ), Klebrige Salbei ( <i>Salvia glutinosa</i> ), Efeu ( <i>Hedera helix</i> ) in Baumschicht <b>Mässig trocken:</b> Fingersegge ( <i>Carex digitata</i> ) <b>Basisch, frisch:</b> Christophskraut ( <i>Actaea spicata</i> ) <b>Basisch, mässig trocken:</b> Leberblümchen ( <i>Hepatica nobilis</i> )
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>		

	<p><b>25* Ahorn-Lindenwald/Trockener Turinermeister-Lindenwald</b>  <i>Aceri-Tilietum / Asperulo taurinae-Tilietum tametosum</i></p>	<p><b>25B Insubrischer Turinermeister-Lindenwald</b>  <i>Asperulo taurinae-Tilietum Insubrische Ausbildung s.l.</i></p>
<b>Naturwald</b>	Laubmischwald mit Linden (beide Arten), Esche, Berg- und Spitzahorn, Mehlbeerbaum, Pionierbaumarten.	Laubmischwald, oft ausgewachsener Niederwald mit Hopfenbuche, Winterlinde, Sommerlinde, Esche, Mannaesche, Ahorne, Ulmen, Kirsche, Buche und Hagebuche, dazu Kastanie, Eichen, Stechpalme, Edellorbeer, Nussbaum
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	15- 25 m.	20 - 30 m
<b>Standortsregion</b>	Jura (J), Mittelland (M), nördliche Randalpen (1), collin bis untermontan	Südliche Randalpen (5b, in 5a Übergangsformen zu 34B oder 33-25AB), bis 900 m über Meer
<b>Standort allgemein</b>	<b>Warm. Steile, trockene Kalkschutthalden mit Steinschlag und an der Oberfläche lose abgelagertem Schutt. Teilweise auch in warmen Felslagen.</b>	<b>Steile, instabile Kalkschutthalden mit Steinschlag, in höheren Lagen auch wärmere Expositionen.</b>
<b>Boden</b>		
Humusform	Kalkmull	Kalkmull
Entwicklung	Pararendzina, Regosol, instabile Schutthalden	Pararendzina, Regosol, instabile Schutthalden
Eigenschaften	Sehr skelettreich, flachgründig, übermässig durchlässig	Skelettreich, Gründigkeit mittel bis flach, normal bis übermässig durchlässig
<b>Vegetation Aspekt</b> und häufige Arten	<p><b>Oft dichte Strauchschicht, lückige, im Hochsommer oft austrocknende Krautschicht im Schutt.</b>  <b>Basisch, trocken:</b> Schwalbenwurz (<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>), Breitblättriges Laserkraut (<i>Laserpitium latifolium</i>)  <b>Basisch, mässig trocken:</b> Leberblümchen (<i>Hepatica nobilis</i>)  <b>Extrem basisch (Kalk):</b> Frühlingsplatterbse (<i>Lathyrus vernus</i>), Schmerwurz (<i>Tamus communis</i>)  <b>Basisch:</b> Gemeines Alpenveilchen (<i>Cyclamen purpurascens</i>), Hornstrauch (<i>Cornus sanguinea</i>), Wolliger Schneeball (<i>Viburnum lantana</i>), Feldahorn (<i>Acer campestre</i>), Waldrebe (<i>Clematis vitalba</i>), Bingelkraut (<i>Mercurialis perennis</i>), Liguster (<i>Ligustrum vulgare</i>)  <b>Mittel:</b> Waldmeister (<i>Galium odoratum</i>), Berggoldnessel (<i>Lamium galeobdolon ssp. montanum</i>), Klebrige Salbei (<i>Salvia glutinosa</i>), Efeu (<i>Hedera helix</i>) in Baumschicht</p>	<p><b>Spärliche Strauchschicht in den reifen Stadien, sonst dichte Haselbestände. Krautschicht mit «frischem» Aussehen. Frischere Fazies mit Farnen, Trockenerer Fazies mit Mäusedorn und Schlafter Segge.</b>  <b>Schutt:</b> Hirschzunge (<i>Phyllitis scolopendrium</i>), Borstiger Schildfarn (<i>Polystichum setiferum</i>)  <b>Basisch:</b> Gemeines Alpenveilchen (<i>Cyclamen purpurascens</i>), Lungenkraut (<i>Pulmonaria officinalis</i>), Hornstrauch (<i>Cornus sanguinea</i>), Grüne Nieswurz (<i>Helleborus viridis</i>)  <b>Basisch, mässig trocken:</b> Straussblütige Margerite (<i>Tanacetum corymbosum</i>)  <b>Mittel, frisch:</b> Vielblütiger Salomonsiegel (<i>Polygonatum multiflorum</i>), Schmerwurz (<i>Tamus communis</i>), Efeu (<i>Hedera helix</i>) in Baumschicht, Frühlingsplatterbse (<i>Lathyrus vernus</i>), Kriechende Gemswurz (<i>Doronicum pardalianches</i>), Blassgelbe Goldnessel (<i>Lamium galeobdolon ssp. flavidum</i>), Begranntes Labkraut (<i>Galium aristatum</i>), Gewöhnlicher Goldregen (<i>Laburnum anagyroides</i>)  <b>Mittel, luftfeucht:</b> Waldgeissbart (<i>Aruncus dioecus</i>), Nesselblättriger Ehrenpreis (<i>Veronica urticifolia</i>)  <b>Wechsel trocken:</b> Schlafter Segge (<i>Carex flacca</i>)  <b>Laurophyll:</b> Mäusedorn (<i>Ruscus aculeatus</i>)</p>
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>		

	<b>47H Zypressenschlafmoos-Fichtenwald</b> <i>Hypno-Piceetum</i>	<b>48 Blockschutt-Tannen-Fichtenwald</b> <i>Aspleno-Abieti-Piceetum</i>
<b>Naturwald</b>	Fichte dominiert, selten etwas Tanne (nur in Region 2, 4) und Lärche, dazu Vogelbeere, Pionierbaumarten. Schlussgrad normal bis locker; häufig gleichförmige und dichte Bestände. Einzelbäume und Kleinkollektive	Fichte und Tanne dominieren, dazu Vogelbeere, stellenweise Bergahorn, in unteren Lagen auch Buchen im Nebenbestand; Pionierbaumarten
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	30 - 35 m	25 - 35 m
<b>Standortsregion</b>	Hochmontan. Südliche Zwischenalpen (4), seltener nördliche Zwischenalpen, kontinentale Hochalpen (2, 3), in den nördlichen Randalpen (1) nur im Urner Reusstal	Jura, Mittelland (M), nördliche Randalpen (J, 1) ober- und hochmontan. Seltener Jura, nördliche Randalpen untermontan, nördliche und südliche Zwischenalpen (2, 4) unter- bis hochmontan
<b>Standort allgemein</b>	<b>Blockschutthalden aus Granit oder Gneis in den Flanken der typischen Trogtäler; ruhender, meist trockener Schutt mit Durchmesser von 30 cm bis 1 m, der nur wenig Kälte speichert</b>	<b>Ruhender basischer Blockschutt oder Karren, oft Ablagerungsgebiet eines Bergsturzes, stark ausgeprägtes Kleinrelief</b>
<b>Boden</b>		
Humusform	Moder (diskontinuierlich), stellenweise Mull	Rohhumus, stellenweise Tangelhumus, Moder
Entwicklung	Braunerde, stellenweise Gesteinsrohboden, örtlich in Spalten verbraunt	Gesteinsrohboden, stellenweise Ranker, Regosol, Pararendzina, Rendzina, in Spalten organische Böden
Eigenschaften	Sehr skelettreich, in Spalten Gründigkeit mittel, übermässig durchlässig	Sehr skelettreich, flachgründig, übermässig bis normal durchlässig
<b>Vegetation Aspekt</b> und häufige Arten	<b>Artenarm und monoton; die Steinblöcke sind mit einer dünnen, durchgehenden Mooschicht überzogen</b> <b>Sauer, Blöcke:</b> Zypressenschlafmoos ( <i>Hypnum cupressiforme</i> ), Gemeiner Tüpfelfarn ( <i>Polypodium vulgare</i> ) <b>Sauer (auf feinerdereichen Kleinstandorten):</b> etwas Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ), säurezeigende Moose <b>Sauer, trocken (auf feinerdereichen Kleinstandorten):</b> Schneesimse ( <i>Luzula nivea</i> ), etwas Preiselbeere ( <i>Vaccinium vitis-idaea</i> ), Waldwachtelweizen ( <i>Melampyrum sylvaticum</i> ) <b>Oberflächlich sauer:</b> Keilblättriger Steinbrech ( <i>Saxifraga cuneifolia</i> ) <b>Basisch, Blöcke:</b> Moos-Nabelmiere ( <i>Moehringia muscosa</i> ) <b>Trocken:</b> Hainrispengras ( <i>Poa nemoralis</i> )	<b>Sehr artenreich. Auf Steinen: Moosteppich mit Heidelbeere, schwarze Heckenkirsche (<i>Lonicera nigra</i>) und Farnen. In Mulden: üppig, artenreich, mit Hochstauden</b> <b>Sauer (auf Steinen):</b> Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ), säurezeigende Moose, Alpenlattich ( <i>Homogyne alpina</i> ), Bärlappe ( <i>Huperzia selago</i> , <i>Lycopodium annotinum</i> ), Breiter Wurmfarn ( <i>Dryopteris dilatata</i> ) <b>Mittel:</b> Eichenfarn ( <i>Gymnocarpium dryopteris</i> ), Berggoldnessel ( <i>Lamium galeobdolon ssp. montanum</i> ), Ährige Rapunzel ( <i>Phyteuma spicatum</i> ), Gelbes Bergveilchen ( <i>Viola biflora</i> ), Waldmeister ( <i>Galium odoratum</i> ), Hasenlattich ( <i>Prenanthes purpurea</i> ), Gemeiner Waldfarn ( <i>Athyrium filix-femina</i> ) <b>Mittel bis feucht:</b> Einbeere ( <i>Paris quadrifolia</i> ), Waldschlüsselblume ( <i>Primula elatior</i> ) <b>Feucht (in Mulden):</b> Grauer Alpendost ( <i>Adenostyles alliariae</i> ), Bergkerbel ( <i>Chaerophyllum hirsutum</i> ), Rundblättriger Steinbrech ( <i>Saxifraga rotundifolia</i> ) <b>Basisch:</b> Grünstieliger Streifenfarn ( <i>Asplenium viride</i> ), Kahler Alpendost ( <i>Adenostyles glabra</i> )
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>		

	<b>57BI Alpenlattich-Fichtenwald, Blockausbildung</b> <i>Homogyno-Piceetum, Blockausbildung</i>	<b>45 Föhren-Birkenbruchwald</b> <i>Pino-Betuletum</i>
<b>Naturwald</b>	Fichte dominiert, dazu Vogelbeere, stellenweise Bergföhre, Grünerle, in den kontinentalen Hochalpen (Region 3) auch Arve. Wegen dem ausgeprägten Kleinstandortsmosaik und den vielen Nadelwaldfeindlichen Stellen sind viele langbekronte Einzelbäume und kleine Rotten vorhanden. Der Schlussgrad ist locker bis aufgelöst.	Lockerer Sumpfwald mit Föhren und Birken mit eingestreuten Fichten. Pionierbaumarten.
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	10- 25 m	18 - 22 m
<b>Standortsregion</b>	Subalpin, seltener hochmontan, obermontan. Mittel-land (M), nördliche Rand- und Zwischenalpen, kontinentale Hochalpen, südliche Zwischenalpen (1, 2, 3, 4), Jura (J).	Jura (J), Mittelland (M), submontan
<b>Standort allgemein</b>	<b>Ruhender Blockschutt oder Schratten, oft Ablagerungsgebiet eines Bergsturzes, häufig Kaltluftströme im Blockschutt (Eiskeller)</b>	<b>Moorgebiete</b>
<b>Boden</b>		
Humusform	Rohhumus, stellenweise Tangelhumus, Moder	Torf
Entwicklung	Gesteinsrohboden, Ranker, Regosol, Pararendzina, organische Böden, stellenweise Rendzina, podsolierte Braunerde	Torfschicht den ganzen Wurzelbereich umfassend
Eigenschaften	Sehr skelettreich, extrem flachgründig, übermässig bis normal durchlässig	Dauernd nass, nur oberflächlich zeitweise austrocknend, sauer
<b>Vegetation Aspekt</b> und häufige Arten	<b>Moosreich, mit Heidelbeere und Farnen</b> <b>Sauer:</b> Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ), säurezeigende Moose, Alpenlattich ( <i>Homogyne alpina</i> ), Bärlappe ( <i>Huperzia selago</i> , <i>Lycopodium annotinum</i> ), Breiter Wurmfarne ( <i>Dryopteris dilatata</i> ) <b>Sauer, feucht:</b> Kleines Zweiblatt ( <i>Listera cordata</i> ), Gewelltes Wurmmoos ( <i>Plagiothecium undulatum</i> ), Federmoos ( <i>Ptilium crista-castrensis</i> ), Dunkles Hainmoos ( <i>Hylocomium umbratum</i> ) <b>Sauer, nass:</b> Torfmoos ( <i>Sphagnum sp.</i> ) <b>Mittel:</b> Eichenfarn ( <i>Gymnocarpium dryopteris</i> )	<b>Krautig und moosreich. Torfmoos charakteristisch.</b> <b>Nass, sauer:</b> Blaues Pfeifengras ( <i>Molinia caerulea</i> ), Torfmoose ( <i>Sphagnum sp.</i> ), Sumpffarn ( <i>Thelypteris palustris</i> ) <b>Nass:</b> Sumpf-Labkraut ( <i>Galium palustre</i> ) <b>Sauer:</b> Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ), Besenheide ( <i>Calluna vulgaris</i> ), säurezeigende Moose
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>		

	<b>56 Moorrand-Fichtenwald</b> <i>Sphagno-Piceetum</i>	<b>71 Torfmoos-Bergföhrenwald</b> <i>Sphagno-Pinetum montanae</i>
<b>Naturwald</b>	Fichten, Bergföhren, Vogelbeere, Moorbirke, Birke; stellenweise schlechtwüchsige Tannen Schlussgrad räumig bis aufgelöst, oft stufige Bestände mit langbekronten Einzelbäumen und kleinen Rotten.	Schlecht wüchsiger Bergföhrenwald. Legföhren und aufrechte Bergföhren im Hochmoor. Pionierbaumarten.
<b>Max. Bestandeshöhe</b>	15 - 25 m	4 - 15 m.
<b>Standortsregion</b>	Ober- und hochmontan, Jura, Mittelland (M), nördliche Randalpen (J, 1), seltener nördliche und südliche Zwischenalpen (2, 4) und kontinentale Hochalpen (3).	Jura (J), Mittelland (M), nördliche Randalpen (1), seltener nördliche und südliche Zwischenalpen und kontinentale Hochalpen (2, 3, 4). Obermontan bis obersubalpin.
<b>Standort allgemein</b>	<b>Stark stauender mineralischer Untergrund, flach, die organische Auflage ist bis zur Oberfläche vernässt (Torf). Die Bäume wurzeln im Torf. Im Gegensatz zum Hochmoor besteht ein Wasseraustausch mit der Umgebung.</b>	<b>Hochmoor oder hochmoorartiger Standort, die Pflanzen wachsen auf reinem organischem Material und leben nur vom Niederschlagswasser.</b>
<b>Boden</b>		
Humusform	Torf, Rohhumus feuchte Ausprägung, falls beweidet	Torf
Entwicklung	Anmoor	Organischer Boden
Eigenschaften	Organische Böden, Nassböden beeinflusst durch Stau-, Hang- oder Grundwasser, stellenweise nassgebleicht	Übermässige Durchlässigkeit, im Untergrund oft undurchlässig
<b>Vegetation Aspekt</b> und häufige Arten	<b>Skelettfrei, flachgründig, undurchlässig bis übermässig durchlässig, stark vernässt</b> <b>Moosreich, mit Torfmoos, Grosse Haarmützenmoos, Heidelbeere</b> <b>Sauer, nass:</b> Blaues Pfeifengras ( <i>Molinia caerulea</i> ), Torfmoos ( <i>Sphagnum sp.</i> ), Grosse Haarmützenmoos ( <i>Polypodium commune</i> ) <b>Sauer, feucht:</b> Kleines Zweiblatt ( <i>Listera cordata</i> ), Gewelltes Wurmmoos ( <i>Plagiothecium undulatum</i> ), Federmoos ( <i>Ptilium crista-castrensis</i> ) <b>Sauer:</b> Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ), säurezeigende Moose, Alpenlattich ( <i>Homogyne alpina</i> )	<b>Neben dem Torfmoos dominieren Zwergsträucher.</b> <b>Sauer, nass:</b> Torfmoos ( <i>Sphagnum sp.</i> ), Blaues Pfeifengras ( <i>Molinia caerulea</i> ), Echte Moorbeere ( <i>Vaccinium uliginosum</i> ), Rosmarinheide ( <i>Andromeda polifolia</i> ), Gemeine Moosbeere ( <i>Vaccinium oxycoccus</i> ) <b>Sauer:</b> Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ), Rostblättrige Alpenrose ( <i>Rhododendron ferrugineum</i> ), säurezeigende Moose <b>Sauer, trocken:</b> Preiselbeere ( <i>Vaccinium vitis-idaea</i> ), Besenheide ( <i>Calluna vulgaris</i> )
<b>Idealisiertes Bestandesprofil</b>	