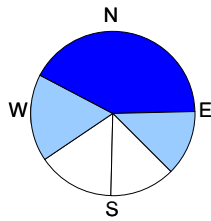
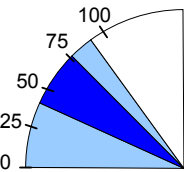


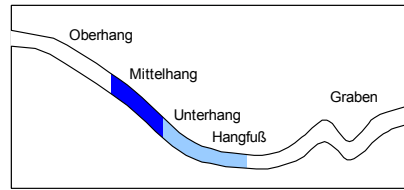
Exposition



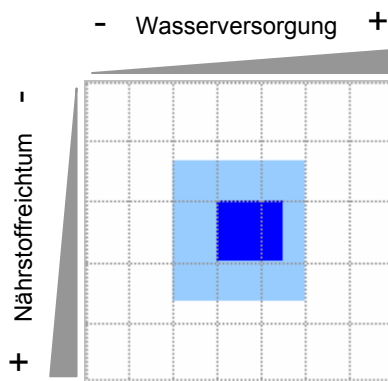
Hangneigung



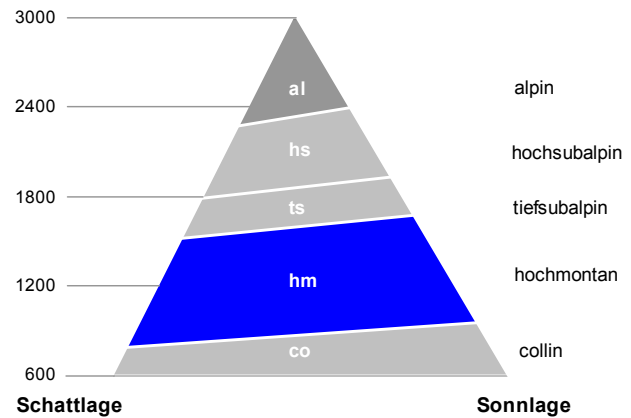
Geländeform



Nährstoff- & Wasserhaushalt

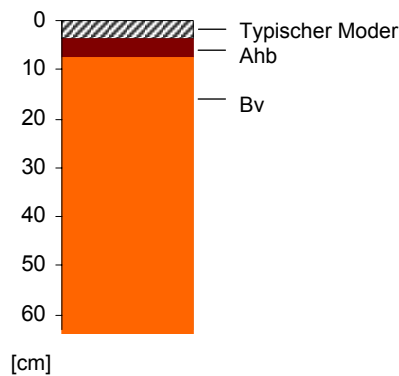


Höhenstufe



Bodenprofil

(Bsp. Braunerde)



Gesteine

Intermediäre (saure) Silikatgesteine oder silikatische Lockersedimente

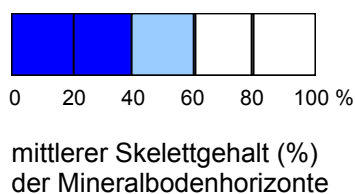
Boden

mäßig frische bis frische, mittel- bis tiefgründige, feinerdereiche, fallweise podsolige Braunerden, selten Semipodsol; Bodenart mittel

Humus

meist typischer Moder, bei Degradation auch rohhumusartig

Skelettgehalt



Häufige Übergänge zu anderen Waldtypen

+	Wasser	Nährstoffe	Seehöhe	schuttig Lh6
	FT5	FT5		blockig Fi11
	Fi1	Fi1	Fs1	lawinar Fs10
	Fi3	Fi2	Fi1	erosiv Er1
			Ei1 / Ei3	

Erscheinungsbild

Der zentrale Waldtyp auf durchschnittlich steilen, ausreichend nährstoff- und wasserversorgten Standorten der hochmontanen Stufe in den Innenalpen (Fichtenzone) ist ein wüchsiger Fichtenwald. Die Lärche ist in den meist geschlossenen Beständen seltener als im sonenseitigen Montanen warmen Silikat-Fichtenwald (**Fi 3**) beteiligt.

Die Bestände sind meist schwach geschichtet, eine Strauchschicht wird allenfalls durch Verjüngung (als Pionier Vogelbeere) gebildet.

Die Bodenvegetation deckt unterschiedlich stark, in der Regel beherrschen aber Gräser (Wolliges Reitgras, lokal mehr Rohr-Reitgras, Weiße Hainsimse), Zwergsträucher (v.a. niedrige Heidelbeere) und Kräuter (meist Mäßigsäurezeiger wie Sauerklée, wenige Laubwaldarten) sowie Farne gemeinsam das Vegetationsbild.

Die Moose können stark decken, aspektbildend ist meist das Stockwerkmoos.

Besonders auf Moränen ist der Übergang zum Montanen armen Silikat-(Lärchen-)Fichtenwald mit Heidelbeere (**Fi 2**) fließend bzw. mosaikartig. Dieser kleinflächige Wechsel ist auf der Karte schwer darstellbar, die Einheit muss im Gelände festgelegt werden (siehe Waldtypenschlüssel).



Fotounterschrift 1

Arten / Unterwuchs

latein	deutsch	Trennart zu
<i>Oxalis acetosella</i>	Wald-Sauerklée	
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	Rohr-Reitgras	
<i>Calamagrostis villosa</i>	Wolliges Reitgras	
<i>Veronica urticifolia</i>	Nesselblättriger Ehrenpreis	Fi 2
<i>Athyrium filix-femina</i>	Wald-Frauenfarn	Fi 3
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	Eichenfarn	Fi 3
<i>Homogyne alpina</i>	Gemeiner Alpenlattich	Fi 3
<i>Maianthemum bifolium</i>	Schattenblume	Fi 3
<i>Avenella flexuosa</i>	Drahtschmiele	
<i>Hieracium murorum</i>	Wald-Habichtskraut	
<i>Luzula luzuloides</i>	Weiße Hainsimse	
<i>Melampyrum sylvaticum</i>	Wald-Wachtelweizen	
<i>Mycelis muralis</i>	Mauerlattich	
<i>Polypodium vulgare</i>	Gemeiner Tüpfelfarn	
<i>Prenanthes purpurea</i>	Hasenlattich	
<i>Solidago virgaurea</i>	Echte Goldrute	
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Heidelbeere	
<i>Veronica officinalis</i>	Echter Ehrenpreis	
<i>Hylocomium splendens</i>	Etagen-, Stockwerkmoos	
<i>Pleurozium schreberi</i>	Rotstengelmoos	
<i>Polytrichum formosum</i>	Schönes Haarmützenmoos	
<i>Rhodobryum roseum</i>	Rosenmoos	

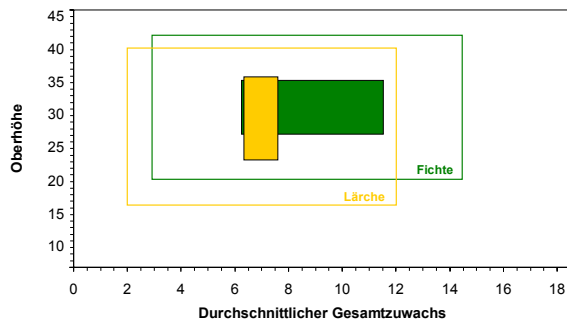


Fotounterschrift 2

Bestandesmerkmale

Baumarten: Fichte; Lärche kommt beigemischt vor; Hängebirke und Vogelbeere können eingesprengt vorhanden sein. In tieferen Lagen sind Esche und Bergahorn einzeln möglich.

Produktivität: Gut wüchsige Bestände, der mittlere Vorrat im Alter 150 beträgt bei Vollbestockung 800 Vfm/ha ($\pm 20\%$). Die Höhen von Fichte und Lärche erreichen im Mittel 30 – 35 m.



Die Qualität von Fichte ist gut (Wertholz), bei entsprechender Behandlung hat auch die Lärche eine gute Wertleistung. Teilweise stärkeres Vorkommen von Rindenschäden durch Steinschlag verursacht ein erhöhtes Auftreten von Rotfäule.

Gefüge: Der Großteil der Bestände ist einschichtig aufgebaut. In den meist geschlossenen Beständen sind die Bäume fast ausschließlich gleichmäßig ohne Gruppierung verteilt. Die Fichte ist meist bestandesbildend, alle anderen Baumarten sind ohne Gruppierung beigemischt. Erst im Übergang zum subalpinen Bereich sind Ansätze von Rottenstrukturen vorhanden.

Waldbauliche Beurteilung

Ehemalige Bewirtschaftung: Die Bestände wurden wegen der guten Holzqualität in der Vergangenheit sehr stark forstwirtschaftlich genutzt (Kahl- und Plünderschläge). Daraus sind oft sehr dichte und lärchenreiche Bestände entstanden (Birke als Kahlschlagrelikt). Früher beweidete Bestände sind oft lückig (grasreich) und haben einen höheren Lärchenanteil.

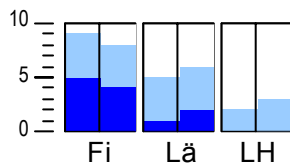
Vorrangige Waldfunktion: Wirtschaftswald, in steileren Lagen wird die Schutzfunktion bedeutender (vor allem Steinschlagschutz).

Entwicklung: In dieser Klimaxgesellschaft kann sich die Lärche gegen die Fichte ohne Begünstigung nicht durchsetzen. Der natürlich vorhandene geringe Anteil an Mischbaumarten wird durch Wild und Weidevieh verringert. In ungepflegten, gleichförmigen Beständen können sich Borkenkäfer stark ausbreiten.

Naturschutz: keine speziellen Angaben.

Waldbauliche Behandlung

Baumartenwahl: Fichte ist die dominierende Baumart, sollte aber nicht als Reinbestand vorkommen. Aus Stabilitätsgründen sollte Lärche im Endbestand einen Mindestanteil von einem Zehntel erreichen. Tanne kommt aus klimatischen Gründen nur lokal auf (nur in Übergangsbereichen zur Tannenzone). Als Laubholz sind Weißerle, Esche und Hängebirke nur in tieferen Lagen möglich. Der Baumartenanteil von Lärche muss in der Verjüngung um 1-2 Zehntel höher sein als jener des Bestockungszieles.



Bestockungsziel/Verjüngungsziel

Naturverjüngung: Waldbaulich herrscht in diesen Beständen relativ große Freiheit (plenterartige Eingriffe bis kleinflächige Nutzungen). Diffuse Auflichtungen sollten jedoch generell vermieden werden, weil aufkommende Bodenvegetation die Naturverjüngung erschwert. Für die Einleitung der Fichtenverjüngung sind nicht überschirmte Flächen mit geringer Besonnung günstig (1-2 Std. direkte Sonneneinstrahlung /Tag im Juni). Gut gedeiht die Fichte auch unter Lärchenschirm. Für das Aufwachsen ist eine sukzessive Steigerung des direkten Sonnenlichtes vorteilhaft. Die Lärche benötigt größere Freiflächen und Mineralerde zur Naturverjüngung (Bodenverwundung kann die Ansamung verbessern). Die Mischbaumarten sollten vor allem auf bevorzugten Standorten in Gruppen konzentriert werden.

Kahlschlag		Kleinkahlschlag		Absäumung		Schirmschlag		Schlitzziebe		Femmelung		Einzelstamm/truppweise Entnahme	
SW	WW	SW	WW	SW	WW	SW	WW	SW	WW	SW	WW	SW	WW
	○	○	⊙	⊙	●	⊙	⊙	●	●	●	●	●	●

Für Naturverjüngung geeignete Nutzungsverfahren

Aufforstung: Grundsätzlich sollte vorhandene Naturverjüngung bei der Aufforstungsplanung berücksichtigt werden. Für das künstliche Einbringen von Laub- und Nadelholz sind die üblichen Pflanzverbände einzuhalten. Die Mischbaumarten sollten dabei gruppen- bis horstweise ausgepflanzt werden, wobei die Mindestgröße dem durchschnittlichen Kronendurchmesser der Baumart im Endbestand angepasst werden soll.

Pflanzverbände: Fi, Lä, ca. 2x2 m

LH ca. 1,5x1,5 m

Waldpflege: Zur Steigerung der Wertleistung in der Holzproduktion sind laufende Pflegeeingriffe (Auslesedurchforstung, Strukturdurchforstung) erforderlich. Niederdurchforstungsartige Eingriffe mit diffuser Auflichtung sollten eher vermieden werden. Für das Laubholz und die Lärche sind Gruppenstellungen schon im Jungwuchsalter erforderlich. Bei höherer Schutzfunktion (Steinschlag, Hanginstabilität) sind eine Dauerbestockung und eine Erhöhung der Textur notwendig. Dabei sollte der Anteil der Mischbaumarten (vor allem Lärche) erhöht werden. Es empfiehlt sich die Bestände lange Zeit in Kleinkollektiven geschlossen zu halten. Diese Kleinstrukturen sind recht stabil und fördern die natürliche Astreinigung.

Nutzung: Um die Schneedecke zu stabilisieren und die Gefahr von Steinschlag zu reduzieren sollten in steilen Lagen keine flächenhaften Nutzungen in Falllinie erfolgen.

Stabilitätsanforderungen bei Naturgefahren

Mischung: Fi 50-90%, LÄ 10-50%, Samenbäume von anderen Baumarten

Stabilitätsträger: Generell ist eine mittlere BHD-Streuung zu empfehlen. Stabilitätsträger sollen ein Kronenprozent >50, einen HD-Wert <80 sowie eine gute Verankerung haben.

Verjüngung: Mind. 50% der zu verjüngenden Fläche soll keine starke Vegetationskonkurrenz aufweisen. Ansamung und Anwuchs solle auf 10% der zu verjüngenden Fläche vorhanden sein. Aufwuchs mit zielgerechter Mischung in verjüngungsgünstigen Öffnungen mit mind. 1 Std./Tag direkter Sonnenstrahlung im Juni soll vorhanden sein.

Steinschlag: Mind. 600 Bäume/ha (BHD>12cm) und Öffnungen in der Falllinie <20m werden gefordert. Falls die Stammzahl für eine erfolgreiche Naturverjüngung zu hoch ist, kann eine Reduktion erfolgen. Die Öffnungen in Falllinie dürfen dabei aber nicht den Grenzwert überschreiten. Hoch Abstocken (>100cm) und Querschlägern von nicht vermarktbar Sortimenten kann die Steinschlaggefahr reduzieren. Der direkte Bodenkontakt und das Abstürzen der Stämme soll vermieden werden.

Waldlawinen: Ab einer Hangneigung von $\geq 35^\circ$ (70%) soll die Lückenlänge in Falllinie kleiner als 50m sein. Mit zunehmender Hangneigung muss die Lückenlänge geringer werden (pro 5° um 10m). In Lückengrößen von unter 25m in der Falllinie treten kaum mehr Waldlawinen auf. Bei größeren Lücken muss die Lückenbreite <15m sein. Der Deckungsgrad muss >50% betragen. Oberflächenrauigkeit (z.B. hohe Stöcke, liegendes Holz) reduziert die Wahrscheinlichkeit von Lawinenanrissen.

Rutschungen, Erosion, Murgänge: Eine Lückengröße von max. 400 m² oder von max. 800 m² bei gesicherter Verjüngung darf nicht überschritten werden. Eine Überschirmung über

60% ist anzustreben. Bei der Baumartenwahl sind tiefwurzelnende Baumarten zu bevorzugen.

Risiken und limitierende Faktoren

- Gefahr von Konkurrenzvegetation
- Erhöhtes Auftreten von Rotfäule
- Verlust von Lärche als Mischbaumart
- Borkenkäfergefahr